



Torbjørn Eika og Jørn-Arne Jørgensen

Makroøkonomiske virkninger av høye strømpriser i 2003

En analyse med den makroøkonometriske modellen KVARTS

Forord

En tørr høst i 2002 bidro til at elektrisitetsprisene (inkludert nettleie og avgifter) til husholdningene kan anslås til å bli om lag 30 prosent høyere i 2003 enn hva som kan betraktes som normalt. Ifølge beregningene presentert i denne studien trekker dette veksten i konsumprisindeksen opp med 1,3 prosentpoeng for året som helhet. Husholdningenes forbruk reduseres med 0,3 prosent i volum, mens husholdningenes samlede forbruksutgift øker med 0,9 prosent som følge av de unormalt høye elektrisitetsprisene.

I tillegg til å redusere etterspørsel fra husholdningene, svekker de høye elektrisitetsprisene den kostnadmessige konkurransevnen. Sammen med den direkte effekten av den unormalt lave kraftproduksjonen og den reduserte etterspørselen fra husholdningene, medfører dette at BNP i Fastlands-Norge blir 0,5 prosent lavere enn med en normalsituasjon i kraftmarkedet. Arbeidsmarkedet berøres imidlertid lite.

Denne studien er finansiert av OED. Forarbeidet til denne studien er gjort i en arbeidsgruppe bestående av Bente Halvorsen, Runa Nesbakken og Torstein Bye, i tillegg til forfatterne. Forutsetningene om avvikene fra normale kraftpriser er også benyttet i en fordelingsanalyse på mikrodata, se Halvorsen, B. og R. Nesbakken (2003).

1. Innledning

Den tørre høsten i fjor bidro til at strømprisene økte betraktelig på slutten av 2002 og inn i 2003. Situasjonen med unormalt høye strømpriser har vedvart gjennom de syv første månedene av 2003, og forventes å gjøre det også utover i resten av året. Ifølge konsumprisindeksen (KPI) har elektrisitetsprisen til husholdningene inkludert nettleie og avgifter, fra og med november 2002 vært høyere enn noen gang tidligere. I januar 2003 nådde gjennomsnittsprisen en topp som var hele 111 prosent høyere enn pristoppen i januar 1997 som kom i kjølvannet av det forrige tørråret.

Elektrisitetskostnadene utgjør en merkbar del av husholdningens samlede utgifter og er en viktig innsatsfaktor i store deler av næringslivet. Når det også i mange sammenhenger, særlig på kort sikt, er litt begrensede muligheter for å vri forbruket/innsatsbruken vekk fra elektrisitet, blir prisutviklingen på elektrisitet viktig også i en makroøkonomisk sammenheng¹. Lite nedbør og dermed lav kraftproduksjon innebærer et realøkonomisk tap i form av mindre naturressurser for landet. Når etterspørselen er lite priselastisk, må prisøkningene som skal føre til balanse i elektrisitetsmarkedet bli store og langt overstige produksjonsnedgangen. Det er dermed ikke kraftprodusentene som vil oppleve et inntektstap, men "alle andre". Økte produksjonskostnader vil redusere overskuddet og produksjonen i de andre næringene, mens husholdningene får redusert den reelle verdien av sine inntekter fordi de står overfor høyere priser.

I denne analysen belyses virkningen av de høye strømprisene og den tilhørende lave kraftproduksjonen på sentrale makroøkonomiske størrelser gjennom kontrafaktiske beregninger med SSBs makroøkonometriske kvartalsmodell KVARTS². For å kunne si hva effektene av de "høye" prisene og den "lave" produksjonen er - må en ta utgangspunkt i hvordan strømprisene og kraftproduksjonen hadde vært under "normale" forhold.

I del 2 ser vi nærmere på kraftmarkedet og definerer elektrisitetsprisene og produksjonsvolumene som kan oppfattes som normale. I tillegg ser vi på hva som faktisk kan forventes for året 2003 sett under ett. I del 3 går vi litt nærmere inn på makroberegningene. Den faktiske utviklingen - så langt den foreligger - forlenget med konsistente anslag for den videre utviklingen blant annet basert på forventede strømpriser, utgjør en bane for norsk økonomi vi heretter vil omtale som "faktisk". I en annen bane beregner vi forløpet for alle relevante makroøkonomiske variabler forutsatt at elektrisitetspris og kraftproduksjon hadde vært "normal", mens alle andre størrelser som må fastsettes utenfor modellen settes lik utviklingen i faktisk-banen. Denne sistnevnte banen benevnes som den "normale".

¹ Se Bergh og Bye (2003) for mer om dette.

² Se Hove og Eika (1994) for en beskrivelse av KVARTS. KVARTS er i stor grad sammenfallende med MODAG-modellen. MODAG regner på årlige data, mens KVARTS regner på kvartalsvise data. På enkelte områder gir MODAG en mer detaljert beskrivelse av norsk økonomi. En beskrivelse av MODAG vil imidlertid i hovedsak også være gyldig for KVARTS. En oppdatert dokumentasjon av MODAG finnes i Boug m.fl. (2002).

Ved å holde banene opp mot hverandre, får en frem virkningen de unormalt høye elektrisitetsprisene og den lave kraftproduksjonen (faktisk-bane versus normal-bane) har hatt på norsk økonomi. Resultatene i slike makrobaserte analyser vil alltid være usikre. KVARTS-modellen kan i noen sammenhenger oppfattes som litt "grov", slik at modellresultatene derfor bør tolkes med en viss varsomhet.

Vi begrenser oss til å studere virkningene i året 2003 av de unormale prisene i 2003. Prisene i 2002 var lenge litt lavere enn det vi definerer som normalt, men altså klart høyere i de to siste månedene. På årsbasis var prisene dermed forholdsvis normale. Beregningen av den faktiske banen er gjort med utgangspunkt i prognosebanen fra Konjunkturtendensene publisert i Økonomiske analyser 3/03. De makroøkonomiske resultatene av beregningene rapporteres og omtales i del 4. Del 5 oppsummerer.

2. Elektrisitetsprisen

Elektrisitetsprisen kan deles i tre. *Kraftprisen* er det kraftleverandørene mottar fra brukerne for selve strømmen. I tillegg skal det betales *nettleie* til nettselskap. Den siste delen av prisen er *avgifter* i form av en forbrukeravgift som regnes per kWh og merverdiavgiften som beregnes med utgangspunkt i samtlige andre priselementer, inkludert forbrukeravgiften. Forbrukerne i Finnmark og Nord-Troms er fritatt for elektrisitetsavgiften og i hele Nord-Norge er de fritatt for moms på elektrisitet og nettleie.

Kraft kan til enhver tid kjøpes og selges i spotmarkedet. Grovt sett kan man dermed på et hvert tidspunkt si at de reelle kraftkostnadene en leverandør har knyttet til strømleveranser er spotprisen - uavhengig av om kraften er egenprodusert, kjøpt på kontrakter eller kjøpt i spotmarkedet. Leverandørens brutto-avanse kan defineres som avviket mellom kraftpris til forbruker og den til enhver tid gjeldende pris i spotmarkedet.

Nettselskapenes monopolsituasjon har medført at deres profitt reguleres. Lavere omsatt volum medfører isolert sett reduserte inntekter som kan kompenseres ved høyere nettleie. Vi antar imidlertid at dette i første rekke vil slå ut i nettleien året etter. I analysen forutsettes at nettleien ikke endres i 2003 og at det dermed ikke er noen prisvirkninger gjennom nettleien innenfor vår beregningshorisont. Denne effekten er for øvrig trolig meget beskjeden i forhold til den initiale prisimpulsen, men er ellers bare med på å forsterke de samlede prisutslagene av svingninger i nedbør/produksjon.

De ulike brukergrupper står overfor forskjellige elektrisitetspriser, delvis på grunn av at noen har gunstige langsiktige forsyningskontrakter, delvis på grunn av avgiftsfritak, delvis på grunn av ulike utgifter knyttet til nettleie og delvis fordi andelen av fastpriskontrakter varierer mellom brukergruppene.

Husholdningene har ingen gunstige langsiktskontrakter og har i liten grad bundet seg til fastpris-kontrakter, selv om dette har endret seg en del den siste tiden (se Bergh og Bye (2003)). De fleste har standardkontrakter med flytende pris. På litt sikt vil prisen i slike kontrakter følge spotprisen på el-børsen (Nord Pool) tillagt en avanse.

Anslagene for elektrisitetsprisene til husholdningene i faktisk- og normal-banen er gjengitt i tabell 1. Prisene i faktisk-banen for 1. halvår, er basert på tall fra den kvartalsvise elektrisitetsprisstatistikken (KES) for 2001 og utviklingen i deleindeksen for elektrisitet i konsumprisindeksen. Prisanslaget for juli og august er basert på innsamlet materiale fra Konkurransetilsynet. Prisforutsetningene for september og ut 2003 er bygget opp med utgangspunkt i aktuelle terminkontrakter på Nord Pool per 29. juli 2003. Terminprisene tas som estimat på spotprisene som vil bli realisert resten av året. Vi har deretter lagt til 3,5 øre i avanse. Prisene i normal-banen er bygget opp på en liknende måte: Vi har først definert et normalforløp gjennom året for spotprisen med utgangspunkt i historiske tall. Deretter har vi tatt gjennomsnittet av faktisk pris i forrige normalår, som var 2001, og terminprisene fra Nord Pool for neste forventete normalår (per 10. juni 2003), som er 2005. Dette gjennomsnittet har vi definert som et normalt årsgjennomsnitt - som så er fordelt utover året i henhold til det tidligere omtalte normalforløpet over året. Til slutt er det lagt til 3,5 øre i avanse. Anslagene er vist i tabell 1 og en mer utførlig forklaring av anslagene er gitt som fotnoter i tabellen.

Den **kraftkrevende industri** nyter godt av langsiktige kontrakter til lave priser. Så lenge etterspørselen ikke overskrider forbruket som er dekket opp av fastpriskontrakter, vil de direkte elektrisitetskostnadene disse næringene står overfor i liten grad berøres av endringene i spotprisene. Store fastpriskontrakter innebærer imidlertid i en slik situasjon en betydelig gevinst. Dermed kan kraftkostnaden likevel bli høy, men da regnet som alternativkostnad. Som et alternativ til å bruke kraften i produksjonen, kan produksjonen stenges midlertidig og kraften selges til den høye spotprisen. Dette skjedde i noen grad i vinter, men vi antar at omfanget ikke har vært av stor betydning, den internasjonale konjunktursituasjonen peker i retning av at aktivitetsnivået uansett ville være lavt i disse sektorene. I beregningene har vi forutsatt at elektrisitetsprisene på årsbasis blir om lag 3 prosent høyere enn normalt.

De **resterende næringene** har en høyere andel av forbruket knyttet til fastpriskontrakter enn husholdningene. Ellers står de stort sett overfor de samme betingelsene i kraftmarkedet som husholdningene. Anslagsvis 50 prosent av forbruket i disse næringene skjer til fastpris. Et forenklet regnestykke som forutsetter at a) bedriftenes fastpriskontrakter varer 2 år, og det er til enhver tid like mange som inngår nye kontrakter. b) fastpriskontrakter inngått før 1. januar 2003 er inngått til priser som er konsistente med prisene fremover i normal-banen c) prisene på disse kontraktene er konsistente med de realisererte prisene til husholdningene til og med august og deretter terminprisene fra Nord Pool

tillagt 3,5 øre, d) bedriftene betaler i gjennomsnitt den samme elektrisitetsavgiften som husholdningene og den samme nettleien, vil innsatsprisen for elektrisitet i 2003 ligge om lag 15 prosent høyere enn normalen. Ved fritak for elektrisitetsavgift og eller lavere nettleie, blir imidlertid den prosentvise forskjellen fra normalen vesentlig høyere. Hvis den gjennomsnittlige nettleien og elektrisitetsavgiften er halvparten av det husholdningene står overfor, vil prisene på årsbasis ligge 22 prosent over ett normalår. I modellberegningene ligger avviket fra normalsituasjonen for prisene for bedriftene (utenom den kraftkrevende industrien) i dette området eller noe høyere. Dette virker ikke urimelig. Vi lar dermed standardmodellen bestemme disse innsatsfaktorprisene, gitt at basisprisen på elektrisitet endres slik at prisene til husholdningene blir i tråd med tabell 1.

Tabell 1. Samlet elektrisitetspris til husholdningene i 2003. Øre/kWh og prosentvis avvik mellom banene

	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	2003 veid gjennomsnitt ⁴
Normale priser ¹	70,6	63,7	61,3	70,8	67,7
Faktiske ² /forventete ³ priser	109,7	74,8	72,4	80,7	88,3
Avvik i prosent	55,4	17,4	18,1	13,9	30,3

¹ Disse er beregnet ved å ta utgangspunkt i prisutviklingen i spotmarkedet gjennom 1997, 1998, 1999 og 2000. Dette er fire år hvor kraftproduksjonen var forholdsvis normal og hvor prisutviklingen gjennom året virker forholdsvis normal. Gjennomsnittlig vekst fra en måned til den neste i disse fire årene er vårt anslag på et normalt prisforløp gjennom året. For å tallfeste det normale pris-nivået i 2003 i gjennomsnitt, har vi resonnet på følgende måte: i 2001 var nedbørmengdene nær normale og vi antar at gjennomsnittsprisen på årsbasis på 18,6 øre/kWh også var det. Under utarbeidelsen av disse anslagene var terminprisene på Nord Pool for levering i 2005 19,5 øre/kWh. Så lang tid i forvegen må det antas at dette er antatt å være konsistent med "normale" nedbørs- og etterspørselforhold. På denne bakgrunn virker en pris på 19 øre/kWh rimelig. For å komme frem til anslagene for pris til husholdning har vi antatt at leverandørene i gjennomsnitt legger på 3,5 øre/kWh i avanse, at nettleien er 21,90 øre/kWh samt de gjeldende avgiftssatsene.

² Anslag basert på den kvartalsvise elektrisitetsstatistikken (KES) for 2001 samt veksten i elektrisitetsprisene ifølge konsumprisindeksen fra 1. og 2. kvartal 2001 til henholdsvis 1. og 2. kvartal 2003 og tall for gjennomsnittlig nettleie og avgifter. KES måler prisen i den midterste uka i kvartalet. I perioder med store endringer, kan det gi et dårlig anslag på gjennomsnittsprisen. I 2001 endret prisene seg usedvanlig lite gjennom året, som er årsaken til at dette året er valgt. Prisendringene gjennom 1. halvår i 2003 var meget store, slik at måten kvartalsprisene blir målt av KES, da blir spesielt usikre. KPIs målinger referer seg til gjeldende elektrisitetspriser den 15. i hver måned.

³ Prisforventningene er basert på gjennomsnittsprisen for elektrisk kraft ifølge Konkurransetilsynet for uke 29 og 33 (juli og august) og terminprisene fra slutten av juli for september og ut året med et tillegg av 3,5 øre (avanse) per kWh.

⁴ Vektlegger slik: 1. kvartal 35 prosent av samlet elforbruk, 2. kvartal 21, 3. kvartal 16 og 4. kvartal 28 prosent.

Kilde: Egne beregninger

Tabell 1 viser at vi anslår de faktiske priser husholdningene stod ovenfor i 1. kvartal av 2003 til 55,4 prosent høyere enn normalt, og i 2. kvartal 17,4 prosent høyere. I 3. kvartal er det ventet at prisene vil ligge 18,1 prosent høyere enn normalen og 13,9 prosent høyere i 4. kvartal. For året som helhet er det lagt til grunn at elektrisitetsprisen samlet vil være 30,3 prosent høyere enn normalt. Merk her at dette er total-pris til husholdning, inklusiv nettleie og avgifter. Ettersom nettleien og forbruksavgiften er identiske i de to baner, blir det prosentvise avviket mellom kraftprisen til produsent og det vi betrakter som normalt derfor ligger vesentlig høyere.

Volum

I en normal situasjon antas det med utgangspunkt i dagens kapasitet at bruttoproduksjonen av elektrisitet vil være 118 TWh. I faktisk-banen har vi lagt til grunn en produksjon på 107 TWh. Dette gir et negativt

direkte bidrag til BNP i Fastlands-Norge på 0,2 prosent. I 2003 vil imidlertid det direkte negative *vekstbidraget* fra kraftforsyningen være vesentlig større. Dette fordi kraftproduksjonen i 2002 var unormalt høy med 130 TWh. Det ble dermed tappet kraftig fra flerårsmagasinene. Dette bidrar til lavere produksjon i 2003 utover det de unormalt lave nedbørsmengder bidrar til.

3. To baner: Faktisk og normal

Fordi vi ønsker å si noe om virkningene av de høye elektrisitetsprisene i 2003 på norsk økonomi, må vi ta utgangspunkt i de faktiske elektrisitetsprisene så langt de foreligger og prognoser for elektrisitetsprisene - så vel som alle andre makroøkonomiske størrelser.

Faktisk-banen er i utgangspunktet identisk med Statistisk sentralbyrås juni-prognose i Økonomiske analyser (ØA) 3/2003. Denne var igjen basert på den faktiske historiske utviklingen til og med 1. kvartal i 2003, slik den beskrives av det kvartalsvise nasjonalregnskapet (KNR). Tallfestingen av de makroøkonomiske forholdene for 2.-4. kvartal 2003 er modellbaserte prognoser. Utsiktene til utviklingen i elektrisitetsprisene har imidlertid endret seg markert etter at juni-prognosen ble laget. Terminprisene i kraftmarkedet (Nord Pool) er nå vesentlig høyere enn midt i juni. Vi har derfor oppdatert prognoseberegningene med elektrisitetsprisutviklingen så langt den er kjent og oppdatert prisprognosen som beskrevet foran. Faktisk-banen genereres deretter ved hjelp av KVARTS-modellen uten at det gjøres flere endringer. Dermed blir de fleste makroøkonomiske størrelser i faktisk-banen litt forskjellig fra prognosene i ØA 3/2003, uten at dette påvirker resultatene i nevneverdig grad. Vi vil her i liten grad gå inn på forutsetningene eller de generelle utviklingstrekkene i denne beregningen, men henviser til ØA 3/2003.

For å kunne kvantifisere effektene av "unormalt" høye elektrisitetspriser må en som tidligere nevnt først tallfeste hva som er "normalt". Deretter brukes modellen til å beregne hvordan alle størrelser i økonomien hadde sett ut gitt at det var de normale elektrisitetspriser og produksjonsvolum som var blitt realisert. Med unntak av elektrisitetspris og produksjonsvolum, er i utgangspunktet alle andre størrelser enn de som må fastlegges utenfor modellen, de samme i normal-banen. Dette innebærer blant annet at finanspolitikken er forutsatt upåvirket av elektrisitetsprisene. Vi har imidlertid gjort en viktig forutsetning i forhold til normalversjonen av modellen: Vi antar at aktørenes grunnleggende forventninger om nåværende og fremtidige realrenter forblir upåvirket av en (midlertidig) endring i strømprisene.

I normal-banen har vi et "normalt" forløp for de ulike brukergruppenes priser samt total produksjon. Forbruket og dermed også importoverskudd av elektrisk kraft følger av modellen.

4. Resultater

4.1. Makroøkonomiske virkninger

De unormale værforholdene bidrar til at husholdningene i 2003 på årsbasis forventes å stå ovenfor elektrisitetspriser (inkludert nettleie og avgifter) som ligger om lag 30 prosent høyere enn en ville vente i en normalsituasjon. Beregningene antyder at husholdningenes utgifter til elektrisitet vil utgjøre omtrent 4 prosent av deres totale konsumutgifter i 2003.

Det **direkte** bidraget fra de unormale elektrisitetsprisene til KPI-veksten i 2003 kan anslås til 1,0 prosentpoeng. Husholdningene blir imidlertid ikke bare rammet av økte elektrisitetspriser. Fordi elektrisitet er en innsatsfaktor i de fleste delene av næringslivet, vil produksjonskostnadene i de fleste sektorer øke. Denne kostnadsøkningen vil veltes over i prisene på nesten alle varer og tjenester, men denne indirekte effekten er mindre enn den direkte. Beregningene viser en samlet effekt på konsumprisindeksen på 1,3 prosent, det vil si at den indirekte effekten er på 0,3 prosent.

Økte konsumpriser innebærer også at lønningene nominelt sett øker litt mer enn det de ellers ville gjort, men reallønna blir likevel klart lavere. De høye strømprisene reduserer realinntekten til husholdningene direkte, noe som bidrar til å redusere etterspørselen deres i forhold til hva det ellers hadde vært. Dette bidrar til å redusere aktivitetsnivået i delene av økonomien som direkte og indirekte er rettet mot husholdningene.

Husholdningenes konsum³ blir ifølge beregningene 0,3 prosent lavere som følge av de høye elektrisitetsprisene. Boliginvesteringene reduseres med 0,4 prosent. Husholdningen fordeler imidlertid virkningen av nedgangen i realinntekt over tid. Fordi hovedtyngden av prisimpulser kommer svært tidlig på året, finner mye av tilpasningen sted i løpet av 2003. Fastlandsbedriftenes investeringer reduseres med 0,3 prosent. Investeringene i kraftforsyningen er forutsatt ikke å være påvirket av de høye prisene⁴.

Økte elektrisitetspriser og litt høyere nominelle timelønnskostnader svekker den kostnadmessige konkurranseevnen og reduserer nettoeksporten. Dermed forsterkes den kontraktive effekten som kom fra husholdningens etterspørsel. Lønnsomheten reduseres i alle sektorer. Husholdningene får dermed

³ Virkningen på denne størrelsen er sammen med alle andre realøkonomiske variabler som omtales i dette notatet regnet i volum, det vil si til faste priser - med mindre noe annet eksplisitt sies.

⁴ Umiddelbart kan dette kanskje oppfattes som en litt pussig forutsetning, men de fleste relevante prosjekter vil neppe kunne være i drift før prissituasjonen må forventes å ha normalisert seg. Unntaket kan kanskje være mikrokraftverk og noe oppgradering av utstyr. Dette er imidlertid forhold KVARTS-modellen ikke kan si noe om.

reduerte næringsinntekter i forhold til en situasjon med normale elektrisitetspriser, noe som også forsterker den initiale negative effekten på husholdningens etterspørsel.

Etterspørselen etter arbeidskraft påvirkes fra to kanter: Lavere aktivitetsnivå trekker etterspørselen ned, mens substitusjon, ved at arbeidskraft er blitt relativt billigere i forhold til innsatsfaktoren elektrisitet, trekker opp. Ifølge beregningene er den samlede effekten at sysselsettingen reduseres med knapt 1000 personer. Redusert sysselsetting bidrar igjen til lavere realinntekter i husholdningene og forsterker dermed de negative effektene på norsk økonomi.

De kraftintensive næringene antas i liten grad å bli direkte påvirket av de høye kraftprisene. De innenlandske leveransene fra disse delene av industrien er også forholdsvis beskjedne, og spesielt er leveranser av varer som veier tungt i husholdningenes forbruk lavt. De kraftintensive næringene rammes derfor i forholdsvis liten grad av den reduserte innenlandske etterspørselen.

De resterende næringene står imidlertid ovenfor klart høyere kraftpriser, og dermed en svekket kostnadmessig konkurransevne i tillegg til lavere innenlandsk etterspørsel. Til tross for redusert innenlandsk etterspørsel øker samlet import med 0,5 prosent. Det skyldes naturlig nok i stor grad en mye høyere elektrisitetsimport, men også andre energivarer bidrar. Svekkelsen i konkurransevne bidrar imidlertid til at importen også uten energivarer er 0,1 prosent høyere enn i en normalsituasjon.

Høyere produksjonskostnader fører til at eksporten av tradisjonelle varer synker med 0,4 prosent. Videre faller næringenes investeringer, siden prisen på kapitalvarer har økt og de generelle markedsutsikter har blitt forverret. Alt i alt innebærer dette at BNP for Fastlands-Norge synker med 0,5 prosent. Trekkes offentlig forvaltning ut er nedgangen noe større, med 0,6 prosent. Om lag 1/3-del av reduksjonen skriver seg imidlertid fra den direkte virkningen av den unormalt lave kraftproduksjonen. BNP for Fastlands-Norge fratrukket både offentlig forvaltning og kraftforsyningen, reduseres således med 0,4 prosent som følge av de unormalt høye elektrisitetsprisene.

Ifølge modellberegningen medfører "tørråret" at BNP i løpende priser blir 0,2 prosent høyere i 2003, enn hva ellers hadde vært tilfelle. Disponibel inntekt for Norge øker med 2,4 milliarder kroner. Prisene på innenlandsk sluttanvendelse øker imidlertid med 0,7 prosent. Dermed reduseres **real**inntekt for Norge med 6,6 milliarder 2000-kroner, som tilsvarer 0,5 prosent.

Som tidligere nevnt blir sysselsettingen i hele økonomien redusert med knapt 1000 personer. Vi får imidlertid en reaksjon i samme størrelsesorden på arbeidstilbudet; lavere reallønn reduserer interessen for å gå ut i arbeidslivet litt. Arbeidsledigheten blir dermed tilnærmet upåvirket.

Høye elektrisitetspriser bidrar som nevnt til at også prisene på andre varer og tjenester øker. Denne effekten kan avleses i konsumprisindeksen uten energivarer og justert for avgiftsendringer (KPI-JAE) som blir 0,3 prosent høyere i 2003 som følge av de unormalt høye elektrisitetsprisene. Norges Banks operative mål i pengepolitikken er at inflasjonen, målt ved KPI-JAE, om lag 2 år frem i tid skal være lik 2,5 prosent. Hvordan inflasjonen i et slikt tidsperspektiv påvirkes, vil blant annet være avhengig av hvordan elektrisitetsprisene etter vår beregningsperiode - påvirkes. De høye elektrisitetsprisene i 2003 vil uansett isolert sett trekke prisnivået opp - også 2 år frem i tid. En normalisering av elektrisitetsprisene vil imidlertid trekke i retning av at *økningen i prisnivået* blir mindre i 2005 enn i 2003 (og 2004). De unormalt høye elektrisitetsprisene i 2003 kan således føre til at inflasjonen på 2 års sikt går noe ned, til tross for at den på noe kortere sikt går opp. Inflasjonseffektene må imidlertid i et 2 års tidsperspektiv forventes å være svært beskjedne. Derfor legger vi til grunn at innretningen av pengepolitikken ikke påvirkes. Dette vil si at vi styringsrenta ikke endres som følge av de unormalt høye elektrisitetsprisene. Med uendrede nominelle renter og rentemarginer til utlandet i forhold til en situasjon med en normal kraftsituasjon, er det også nærliggende å forutsette at valutakursene ikke påvirkes av elektrisitetsprisene. Etersom arbeidsledigheten ikke påvirkes av de høye elektrisitetsprisene, er forutsetningen om uendret innretning av finanspolitikken også rimelig.

Tabell 2. Makroøkonomiske virkninger av de unormalt høye elektrisitetsprisene i 2003, i prosent der ikke annet fremgår

Konsum i husholdninger og ideelle organisasjoner	-0,3
Bto. investeringer Fastlands-Norge	-0,3
Boliger	-0,4
Private fastlandsnæringer	-0,4
Industri	-0,5
Eksport	-0,1
Tradisjonelle varer	-0,4
Import	0,5
Tradisjonelle varer	0,2
BNP	-0,3
Fastlands-Norge	-0,5
Utenom offentlig forvaltning og kraftforsyning	-0,4
Timeverk i alt	0,0
Timeverk industri	0,1
Ledighetsrate, prosentpoeng	0,0
Lønn	0,4
KPI	1,3
KPI-JAE	0,3
Husholdningenes sparerate, prosentpoeng	-0,6
Husholdningenes disponible realinntekt	-0,9
Disponible realinntekt for Norge	-0,5

4.2. Nærmere om virkningene på husholdninger

Prisendringers effekt på etterspørselen kan deles inn i en substitusjonsvirkning som er knyttet til endringene i relative priser og en inntektsvirkning som er knyttet til endringen i realverdien av inntekten. Substitusjonsvirkningen som følger av økte priser på en energivare medfører normalt for det første et ønske om å vri forbruket mot relativt sett billigere energivarer. For det andre et ønske om å vri forbruket fra energivarer til andre typer forbruk. Inntektseffekten vil normalt virke negativt for alle varer. På kort sikt er det imidlertid for mange vanskelig å erstatte elektrisitet med andre energivarer som fyringsoljer mm. Effektene ovenfor definerer vi som de **direkte virkningene** på husholdningenes forbruk (mer om dette i Bergh og Bye (2003)).

Reduksjonen i aktivitet og lønnsomhet i næringslivet som følger av lavere etterspørsel fra husholdningene og svekket konkurransevne, forsterker reduksjonen i husholdningenes realdisponible inntekter. Dette resulterer i effekter som kan betraktes som **indirekte virkninger** på husholdningenes forbruk.

Husholdningenes utgifter til elektrisitet kommer i år trolig til å utgjøre 4 prosent av de totale konsumutgifter. Ifølge beregningene reduserer husholdningene forbruket av elektrisitet med 4,3 prosent. Husholdningens forbruk til annet enn elektrisitet og fyring, ble redusert med 0,2 prosent og det samlede konsumet med 0,3 prosent (alt regnet i volum/faste priser).

Husholdningenes nominelle inntekter påvirkes fra flere hold. Økte nominelle lønninger og økte offentlige stønader trekker opp. Reduserte næringsinntekter og en svak økning i gjennomsnittsskatten (på grunn av en relativ overgang fra næringsinntekt til lønnsinntekt) trekker i negativ retning. Påvirkningen av husholdningenes realdisponible inntekter domineres av den markerte økningen i konsumprisnivået. Husholdningenes realdisponible inntekter, reduseres med 0,9 prosent av de unormalt høye elektrisitetsprisene.

Husholdningenes forbruk av andre energivarer øker markert, som en følge av økte elektrisitetspriser. Økningen i kjøp av fyringsolje er ifølge beregningen på 6,9 prosent. Ellers er det en markert økning i nordmenns konsum i utlandet, med 5,9 prosent. For de andre konsumgruppene er det stort sett nedgang. Bortsett fra elektrisitetskonsumet, er den største nedgangen å finne i klær og skotøy med 1,5 prosent og bilkjøp med en nedgang på 1,2 prosent.

4.3. Virkninger på næringer

I modellberegningene forutsettes det at kraftproduksjonen i 2003 kommer til å ligge 11 TWh lavere enn normalt. Isolert sett gir dette et negativt bidrag til veksten i BNP Fastlands-Norge på 0,2 prosentpoeng. Bruttoproduktet i kraftforsyningsnæringen reduseres med 9,2 prosent i forhold til normalen.

Nettoimporten av kraft til Norge påvirkes fra to sider: Den høye prisen, samt den kontraktive effekten dette har på økonomien, reduserer forbruket både i husholdningene og i næringslivet. Det lave innenlandske tilbudet trekker i motsatt retning. Ifølge modellberegningene reduseres det samlede elektrisitetsforbruket med 3,2 prosent eller 4 TWh. Nettoimporten økes dermed med 7 TWh i forhold til en normalsituasjon. Her må det understrekes at "normalsituasjonen" gjelder kraftproduksjonen alene. Temperatur- og konjunktursituasjonen er faktorer som også vil ha et "normalleie". I beregningene er disse faktorene imidlertid holdt uforandret, med unntak av de virkningene elektrisitetsprisene har på konjunktursituasjon. KVARTS modellen er heller ikke konstruert med tanke på spesifikke analyser av kraftmarkedet, så disse resultatene må tas med noe forbehold.

Tabell 3. Bruttoprodukt 2003 i volum, noen hovedgrupper av næringer. Virkninger av de unormalt høye elektrisitetsprisene i 2003 - i prosent

Kraftintensiv industri	-0,3
Annen industri	-0,6
Kraftforsyning	-9,2
Privat tjenesteyting i Fastlands-Norge	-0,4

Målt i faste priser faller bruttoproduktet i de kraftintensive næringene med 0,3 prosent. Til tross for høy energiintensitet i produksjonen, er de direkte virkningene av elektrisitetsprisøkningen per forutsetning liten. Sammen med økningen i nominelle lønninger bidrar de imidlertid til en svekket kostnadmessig konkurransevne og dermed til et lite tap av markedsandeler ute og hjemme. Denne delen av næringslivet er svært rettet mot eksport, men det er likevel også noe innenlandske leveranser. Den reduserte innenlandske etterspørselen bidrar således også til produksjonsnedgangen. I de øvrige industrisektorene er fallet i bruttoproduktet om lag det dobbelte, med 0,6 prosent. Disse industri-sektorene har fått en kraftig økning i innsatsfaktorprisen på elektrisitet - og utsettes dermed for en direkte negativ effekt på produksjonen gjennom svekket kostnadmessig konkurransevne i tillegg til at de rammes hardere av den reduserte innenlandske etterspørselen. Bruttoproduktet i private tjenesteytende næringer faller med 0,4 prosent. For disse sektorene er det i hovedsak den reduserte innenlandske etterspørselen som spiller inn.

4.4. Usikkerhet

Det er generelt usikkerhet knyttet til norsk økonomis funksjonsmåte, og kanskje spesielt stor med hensyn til hvordan en kraftig endring i prisen på en vare som elektrisitet fanges opp i modellen. Den nøyaktige spesifikasjonen av en del sentrale størrelser, som en normalt ikke tillegger særlig vekt, kan få svært stor betydning. Fordelingsmessige aspekter ved økninger i elektrisitetsprisen kan tenkes å bidra til at KVARTS undervurderer effektene på husholdningenes etterspørsel.

5. Oppsummering

Den unormale tørre høsten 2002 bidro til svært høye elektrisitetspriser, særlig vinteren 2003. Inkludert nettleie og avgifter anslås elektrisitetsprisene til husholdningene som årsgjennomsnitt å bli om lag 30 prosent høyere i 2003 enn hva som kan betraktes som normalt. Beregningene med den makroøkonometriske modellen KVARTS indikerer at dette vil trekke veksten i konsumprisindeksen opp med 1,3 prosentpoeng for året som helhet. Målt i faste priser reduseres husholdningenes forbruk med 0,3 prosent, mens husholdningenes samlede forbruksutgift øker med 0,9 prosent. Spareraten blir ifølge beregningene redusert med 0,6 prosentpoeng som følge av de unormalt høye elektrisitetsprisene.

I tillegg til virkningen av redusert etterspørsel fra husholdningene bidrar de høye elektrisitetsprisene til å svekke den kostnadmessige konkurranseevnen til næringslivet. Sammen med den direkte effekten av den unormalt lave kraftproduksjonen og den reduserte etterspørselen fra husholdningene medfører dette at BNP i Fastlands-Norge (regnet i faste 2000-priser) blir 0,5 prosent lavere enn med en normalsituasjon i kraftmarkedet. Det direkte bidraget fra den reduserte kraftproduksjonen utgjør en tredjedel av dette. Disponibel realinntekt for Norge reduseres med om lag 6,6 milliarder 2000-kroner, eller 0,5 prosent.

Arbeidsmarkedet blir ifølge beregningene lite berørt. En svak reduksjon i sysselsettingen motsvares av redusert arbeidstilbud, slik at ledigheten forblir om lag som den ellers hadde vært.

Referanser

Berg, Pål Marius og Torstein Bye (2003): Utviklingen i energiforbruket i Norge 2002-2003. Notat til OED.

Boug, Pål, Yngvar Dyvi, Per Richard Johansen og Bjørn E. Naug (2002): MODAG - En makro-økonomisk modell for norsk økonomi, Sosiale og økonomiske studier 108, Statistisk sentralbyrå.

Hove, Stein-Inge og Torbjørn Eika (1994): KVARTS: Modellen bak prognosene, Økonomiske analyser 9/94, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, Bente og Runa Nesbakken (2003): Hvem rammes av høye strømpriser? En fordelingsanalyse på mikrodata. Notat til OED.

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 2003/31 Å. Cappelen og L.S. Stambøl: Virkninger av å fjerne regionale forskjeller i arbeidsgiveravgiften og noen mulige tiltak. 35s.
- 2003/32 A. Rognan: Forprosjekt om studenters levekår. 31s.
- 2003/33 S. Vatne Pettersen: Bosettningsmønster og segregasjon i storbyregionene. Ikke-vestlige innvandrere og grupper med høy og lav utdanning. Utredninger til Storbymeldingen, del 1. 71s.
- 2003/34 A. Barstad og M.I. Kirkeberg: Levekår og ulikhet i storby. Utredninger til Storbymeldingen, del 2. 95s.
- 2003/35 E.H. Nymoen, L. Østby og A. Barstad: Flyttinger og pendling i storbyregionene. Utredninger til Storbymeldingen del 3. 75s.
- 2003/36 A. Andersen, T. Løwe og E. Rønning: boforhold i storby. Utredninger til Storbymeldingen, del 4. 82s.
- 2003/37 D. Sve: Seksualitet og helse. Dokumentasjon av datafangsten. 19s.
- 2003/39 C. Nordseth og T. Sandnes: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport. 1992-2001. 110s.
- 2003/40 A. Langørgen og R. Åserud: Faktorer bak kommunale variasjoner i utgifter til sosialhjelp i 2000. 20s.
- 2003/41 T.M. Normann: Omnibusundersøkelsen februar/mars 2003. Dokumentasjonsrapport. 35s.
- 2003/42 D.E. Somervoll: TROLL kan temmes. Kort innføring i Trollprogrammering. 13s.
- 2003/43 Å. Cappelen, T. Eika, P.R. Johansen og J.A. Jørgensen: Makroøkonomiske konsekvenser av lavere aktivitet i oljevirksomheten framover. 30s.
- 2003/44 L. Østby: Innvandring fra nye EU- land; fortid, nåtid og mulig framtid. 44s.
- 2003/45 T. Dale, H. Høie og A-K.Johnsen: Evaluering av "Naturressurser og miljø" 30s.
- 2003/46 L. Solheim: Foreløpige landstall i KOSTRA. Prinsipper, metoder, produksjon og eksemper. 76s
- 2003/47 A. Hurlen Foss: kvaliteten i boligdelen av Folke- og boligtellingsen. 32s.
- 2003/48 E. Siig Meen og O. Rognstad: Jordbrukstelling 1999- dokumentasjon. 105s.
- 2003/49 L.Rogstad: Statistiske temakart og PX-Map. 32s.
- 2003/50 E. Holmøy: Velferdsregnskap - et mulig teoretisk rammeverk.35s.
- 2003/51 C. Wiecek: Undersøkelse om fremtidsplaner, familie og samliv. Dokumentasjonsrapport. 59s.
- 2003/52 KOSTRA: Arbeidsgrupperapporter 2003. 153s.
- 2003/53 A. Haglund: Rapport fra arbeidsgruppa om forslag til arbeidsdeling mellom Brønnøysundregistrene (BR) og Statistisk sentralbyrå (SSB). 40s.
- 2003/54 E. Eng Eibak: Forventningsindikator - konsumprisene. Mai - november 2003. 19s.
- 2003/55 G. Daugstad: Levekår for ungdom i større byer. 80s.
- 2003/56 A. Vedø og D. Rafat: Sammenligning av utvalgsplaner i AKU. 17s.
- 2003/57 L. Belsby: Frafall og vekter i Tidsbruksundersøkelsen 2000-2001. 20s.
- 2003/58 L.Belsby: Vekter i Forbruksundersøkelsen. 28s.
- 2003/59 M. Mogstad og L.C. Zhang: På veien fra familie- til husholdningsregister. En metode for prediksjon av samboere uten barn .53s
- 2003/60 A. Vedø og D. Rafat: Redigering av husholdningsfilen fra Kvalitetsundersøkelsen. 13s.
- 2003/61 M. Mogstad: Analyse av fattigdom basert på register- og folketellingsdata. 75s.