

RAPPORTER

93/16



KRAFTKONTRAKTER TIL ALMINNELIG FORSYNING I 1992 PRISER, KVANTUM OG LEVERINGSBETINGELSER

AV
TOM LANGER ANDERSEN, OLE TOM DJUPSKÅS OG TOR ARNT JOHNSEN

STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

Til salgs hos:

Akademika
- avdeling for offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep
0033 Oslo

Tlf.: 22 11 67 70
Telefax: 22 42 05 51

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 93/16

**KRAFTKONTRAKTER TIL ALMINNELIG
FORSYNING I 1992**

PRISER, KVANTUM OG LEVERINGSBETINGELSER

AV

TOM LANGER ANDERSEN, OLE TOM DJUPSKÅS OG TOR ARNT JOHNSEN

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO-KONGSVINGER 1993

ISBN 82-537-3864-1
ISSN 0332-8422

EMNEGRUPPE

42 Oljeutvinning, bergverksdrift, industri og kraftforsyning

EMNEORD

Elektrisitet
Elforsyning
Kraftforsyning
Kraftmarked
Kraftpriser

Omslaget er trykt ved Aasens Trykkerier A.S

Publikasjonen er trykt i Statistisk sentralbyrå

Foto forside: THE IMAGE BANK

Forord

Energiloven som trådte i kraft 1. januar 1991, har opphevet regionale energiverks leveringsrett for elektrisk kraft til kundene i sin region. Det er også innført et klart skille mellom virksomheter som driver produksjon, transport og salg av elektrisitet. De endrede rammebetingelsene i kraftmarkedet har gitt økt konkurranse mellom kraftprodusentene. Årene 1991 og 1992 har imidlertid også vært preget av lavkonjunktur, milde vintre og godt tilsig av vann til kraftverkene. Den økte konkurransen og overkapasiteten i kraftmarkedet har ført til et press nedover på elektrisitetsprisene i Norge.

I denne rapporten dokumenteres en statistisk undersøkelse av priser og leveringsbetingelser i kontrakter for førstegangsomsetning av elektrisk kraft til alminnelig forsyning i 1992. Undersøkelsen omfatter over 300 kraftkontrakter med et samlet volum på om lag 43 TWh.

Gjennomsnittsprisen for alle kontrakter er beregnet til 18,7 øre/kWh ekskl. avgifter. Prisen inkluderer eventuelle effektledd omregnet etter faktisk brukstid, og den er regnet eksklusive uttakstariff, slik at den er referert innlevert det norske kraftnettet. Prisen i kontrakter inngått før 1.1. 1991 er anslått til 19,7 øre/kWh, mens prisen i kontrakter inngått etter 1.1.1991 er 18,3 øre/kWh.

Prisundersøkelsen ble gjennomført i 1. kvartal 1993. Vassdragsregulantenes forening og Norges Energiverkforbund har finansiert arbeidet.

Oslo, 18. mai 1993.

Svein Longva

Innhold

	Side
1. Innledning og sammendrag	7
2. Planlegging og opplegg for spørreundersøkelsen	8
2.1 Utarbeidelse av spørreskjema og utvalgsplan. Bakgrunn for arbeidet	8
2.2 Purring og revisjon av inkomne svar	12
2.3 Utarbeidelse av metode for beregning av sammenlignbare priser	14
3. Omregning av de oppgitte kontraktsprisene til sammenlignbare markedspriser	15
3.1 Transporttariffer og "markeds plass" i det norske kraftsystemet	15
3.2 Beregningsopplegget som er benyttet	16
3.3 Beregning av samlet pris. Omregning av effektledd	17
3.4 Beregning av markedspriser. Korreksjon for transporttariffer	19
3.5 Usikkerhet og feilkilder knyttet til beregning av samlet pris og markedspris	21
3.6 Aggregering og beregning av gjennomsnittspriser, verdivekter	22
4. Resultater	24
4.1 Kraftleveranser dekket av undersøkelsen	24
4.2 Markedspriser	27
4.3 Reforhandlingsmuligheter, prisklausuler og betalingsplikt. Noen inntrykk fra materialet	31
5. Videreføring av arbeidet.	34
Referanser	36
Vedlegg A: Spørreskjemaene som ble benyttet	37
Vedlegg B: Liste over kraftproduksjonsverk som dekkes av undersøkelsen ..	40
Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk sentralbyrå etter 1. januar 1992 ..	41

1. Innledning og sammendrag

I denne rapporten presenteres resultater fra en spørreundersøkelse blant landets kraftproduksjonsverk om kontraktspriser ved førstegangsomsetning av elektrisk kraft til alminnelig forsyning i 1992. Vassdragsregulantenenes forening (VR) og Norges Energiverkforbund (Norenergi) har bidratt til finansiering av spørreundersøkelsen. VR og Norenergis motivasjon for å finansiere et slikt prosjekt er i hovedsak et ønske om å fremskaffe informasjon om kontraktsprisene i kraftmarkedet.

Historisk har den skattemessige takseringen av kraftverk blitt basert på statskraftprisen for kraftleveranser til alminnelig forsyning som hvert år har blitt fastsatt av Stortinget. De nye rammebetingelsene i kraftmarkedet og opprettelsen av statsforetaket Statkraft SF, medfører at den regulerte statskraftprisen forsvinner. Stortinget fastsatte siste gang en statskraftpris i 1992, men det er ikke tegnet kontrakter til denne prisen. Det har dermed oppstått et behov for en erstatning for statskraftprisen. VR og Norenergi har ved å ta initiativ til den foreliggende prisundersøkelsen, bidratt til beregning av en erstatning for statskraftprisen basert på de faktisk gjeldende kontrakter i 1992.

Som et av de aller første land i verden har Norge fått en energilov som lovfester at alle kjøpere av elektrisitet selv har rett til å velge kraftleverandør. De regionale fordelingsverkene har i følge energiloven plikt til å transportere kraften frem til forbruker selv om de ikke selv står for salget, dvs. at såkalt tredjepartsadgang til transportnettet for elektrisk kraft praktiseres.

Viktige argumenter for energiloven har vært at den via økt konkurranse, vil bidra til å jevne ut regionale prisforskjeller på elektrisitet. Videre kan den økte konkurransen gi mer fleksible kraftpriser hvilket vil bidra til en mer effektiv ressursutnyttelse i det norske kraftsystemet, der produksjonen svinger over tid som følge av naturgitte tilsigsvariasjoner. Energiloven vil gi en mer effektiv utbygging av ny produksjonskapasitet ved at produsentene ikke lenger, i ly av leveringsretten, har muligheter til å velte høye utbyggingskostnader over på sine lokale kunder.

Energiloven ble innført 1.1.1991, slik at de nye rammebetingelsene nå har virket i over 2 år. Årene 1991 og 1992 har vært preget av lavkonjunktur, milde vintre og gode tilsig av vann til kraftverkene. Sammen med en viss overkapasitet i kraftmarkedet ville en vente at disse forholdene skulle gi et press nedover på elektrisitetsprisene.

Vi har i denne undersøkelsen sendt spørreskjemaer til 30 norske kraftprodusenter, som står for over 90 prosent av kraftproduksjonen i Norge. Det innsamlede materialet omfatter over 300 kraftkontrakter til alminnelig forsyning. Datamaterialet inneholder informasjon om avtalte priser fordelt på energi- og effektpriser. Videre omfatter materialet informasjon om leveringsvilkår som spennings- og nettnivå for uttak, maksimalt effektuttak og avtalt og faktisk energileveranse. I tillegg har kraftprodusentene gitt opplysninger om tidspunkt for kontraktsinngåelse, kontraktens lengde og eventuelle klausuler knyttet til betalingsplikt og prisregulering.

Undersøkelsen avgrensers seg til salg direkte fra produksjonsverk til fordelingsverk eller andre kunder, innen alminnelig forsyning. Etter revisjon dekker vårt materiale i overkant

av 75 prosent av omsetningen mellom produksjonsverk og alminnelig forsyning.

Kontraksprisene som presenteres i denne rapporten er regnet innmatet nett, dvs. eksklusive eventuelle uttakstariffer (punktstariffer). Eventuelle effektledd er omregnet til øre/kWh basert på faktisk brukstid, og inkludert i prisene. Prisene er regnet eksklusive alle avgifter.

Kontrakter for *eksterne* kraftleveranser, dvs. leveranser til enheter som *ikke* er del av samme foretak, utgjør hoveddelen (32,2 TWh) av det kvantum som er dekket av undersøkelsen. Vel 70 prosent av dette (23 TWh) knytter seg til kontrakter som er inngått etter 1.1.1991. Vel 65 prosent (15,3 TWh) er knyttet til kontrakter som utløper innen 1.1.1995, mens langsiktige leveranser som er definert som leveranser der kontraktene utløper etter 1.1.1998, utgjør 5,6 TWh. I kontrakter inngått før 1.1.1991 utgjør det totale kvantum 9,2 TWh. Dette kvantumet fordeler seg jevnt på kort-, mellomlang- og langsiktige kontrakter.

Interne kontrakter står for 11,2 TWh av leveransene som er dekket i undersøkelsen. Av dette er 9,2 TWh knyttet til kontrakter inngått etter 1.1.1991.

Materialet viser at prisene i kontraktmarkedet er preget av treghetsfaktorer. Dette er ofte forhold som følger av bindinger innbygd i eksisterende kontrakter inngått før 1.1.1991. Slike treghteselementer finnes også i nyere kontrakter. Undersøkelsen viser at mer fleksible prisavtaler er tatt i bruk i kontrakter inngått etter 1.1.1991.

I kontrakter inngått før 1.1.1991 mellom selger og kjøper som ikke er deler av samme foretak, er prisen for vinterkraft beregnet til 21,2 øre/kWh. Prisen på sommerkraft var på 15,5 øre/kWh. For tilsvarende kontrakter inngått etter 1.1.1991 er vinterprisen 19,4 øre/kWh og sommerprisen 16,6 øre/kWh. Fallet i vinterprisen fra eldre til nyere kontrakter faller sammen med gode tilsig og økt konkurranse i markedet. En av årsakene til at sommerprisen er høyere og vinterprisen lavere i nye kontrakter enn i eldre kontrakter, er at innslaget av årskontrakter med fast pris gjennom året ser ut til å ha blitt mer vanlig de siste årene.

Beregningene viser videre en fallende tendens i prisene fra vinter 1 perioden (1.1 - 1.5) til vinter 2 perioden (1.10 - 31.12). Priser beregnet for eksterne leveranser i kontrakter inngått før 1.1.1991 var på 21,4 øre/kWh for vinter 1 perioden og 20,8 øre/kWh for vinter 2. Priser knyttet til eksterne kontrakter inngått etter 1.1.1991 er beregnet til 20,0 øre/kWh for vinter 1 og 18,7 øre/kWh for vinter 2 perioden.

For interne leveranser er prisene noe lavere. En gjennomsnittlig pris for 1992 i kontrakter inngått før 1.1.1991 er beregnet til 19,7 øre/kWh, mens en årspris for kontrakter inngått etter 1.1.1991 er beregnet til 18,3 øre/kWh.

2. Planlegging og opplegg for spørreundersøkelsen

Statistisk sentralbyrå har siden 1937 samlet inn årlige oppgaver fra elektrisitetsverkene. Statistikken omfatter alle fordelingsverk og kraftproduserende verk som har maskineffekt på minst 100 kW. Statistikken omfatter i tillegg elektrisitetsverk drevet av foretak i andre næringer for forsyning av egne bedrifter, når maskineffekten er minst 500 kW. I alt 363 elektrisitetsverk leverte inn oppgave til elektrisitetsstatistikken i 1991. Elektrisitetsstatistikken inneholder data over blant annet maskininstallasjon, maksimal ytelse, faktisk og midlere produksjon, leveranser og priser på elektrisk kraft etter næring, sysselsetting, lønnskostnader, investeringer, overførings- og fordelingsanlegg etter art og spenning, fordelingstransformatorer, pumpekraftstasjoner og fordeling av varmekraftstasjoner etter art.

Undersøkelsen beskrevet i denne rapporten er en *tilleggsundersøkelse* i forhold til den årlige elektrisitetsstatistikken og må ikke forveksles med denne. Undersøkelsen omfatter bare produksjonsverk, det vil si mindre enn 10 prosent av elektrisitetsverkene som danner grunnlaget for elektrisitetsstatistikken.

I dette kapitlet beskrives hovedtrekk i arbeidet med prosjektet fra planleggingen av undersøkelsen startet og frem til resultatene av arbeidet forelå.

2.1 Utarbeidelse av spørreskjema og utvalgsplan. Bakgrunn for arbeidet

Utarbeidelsen av spørreskjema startet med bakgrunn i et forslag utarbeidet av Vassdragsregulantenenes forening. Hovedlinjene i dette forslaget ble fulgt, men spørreskjemaet ble utvidet. Utvidelsene ble foretatt som følge av at vi på forhånd fikk tilgang til enkelte energiverks standardiserte kontraktsskjema for kraftkontrakter med kjøpere innen alminnelig forsyning. Spørreskjemaene ble presentert for og godkjent av medlemmer i Vassdragsregulantenenes forenings skatteutvalg. Spørreskjemaet ble også presentert for Nærings- og energidepartementet for uttalelse. Det var av tidsmessige årsaker ikke mulig å gjennomføre noen pilotundersøkelse. Prosjektet ble satt i gang i midten av november 1992 og utsending av spørreskjema var planlagt til ca. 10. desember 1992.

Vi utarbeidet et produksjonsskjema og et kontraktsskjema, jfr. vedlegg A. I produksjonsskjemaet skulle kraftverkene egenproduksjon og kraftleveranser i 1991 og 1992 spesifiseres. Skjemaet har dannet grunnlag for statistisk kontroll av hvorvidt det er samsvar mellom aggregert kraftkvantum oppgitt i kontraktsskjemaene og verkets totale kraftleveranser til alminnelig forsyning.

I kontraktsskjemaet skulle informasjon om hver enkelt av verkene kontrakter med alminnelig forsyning spesifiseres. Skjemaet var delt i tre hovedavsnitt:

- et avsnitt om generelle forhold ved kontrakten,
- et avsnitt om kontraktens økonomiske vilkår og
- et avsnitt om brukstid, effekt, uttak og priser for kontraktsskjemaet.

Det første avsnittet skulle tjene til å klassifisere kontraktene etter dato for inngåelse,

varighet og type leveranse. Med type leveranse menes om det dreier seg om en intern eller ekstern leveranse. Med intern leveranse menes leveranse innen samme juridiske enhet, dvs. energiverk/foretak. Eksempler på dette er leveranser fra Norsk Hydro eller Hafslund Energis kraftverk til bedrifter i samme foretak eller kontrakter mellom produksjons- og distribusjonsenheten i Oslo Energi.

Undersøkelsen baserte seg på to hovedklassifiseringer av kontraktsmassen med hensyn til inngåelsestidspunkt og type leveranse:

- kontrakter inngått før eller etter at energiloven trådte i kraft (1.1.1991) og
- om kraftleveransene skjer til eksterne eller interne kunder.

I tillegg til disse hovedgrupperingene valgte vi å inndele kontraktene etter den økonomiske bindingstid som er nedfelt i kontraktbetingelsene. Bindingstid er knyttet til kontraktens varighet og partenes muligheter for reforhandling av de økonomiske vilkårene. Justering av pris etter fastsatte kriterer, for eksempel ved prisindeksbasert justering, er i undersøkelsen ikke definert som reforhandling av en kontrakt.

Følgende grupperinger er benyttet for kontraktens varighet:

- kontrakter som utløper før 1.1.1995
- kontrakter som utløper i perioden 1.1.1995 - 31.12.1997
- kontrakter som utløper etter 1.1.1998

Denne tilleggsklassifiseringen av materialet ble i første rekke valgt for analytiske formål. En betydelig del av kontraktsmassen ble antatt å være av kortsiktig karakter. Den kortsiktige delen av "kontraktmarkedet" var a priori antatt å være mest følsom for hendinger i spotmarkedet. En kartlegging av dette forhold ble vurdert som viktig. Samtidig kan de mellomlang- og langsiktige kontraktene i dagens situasjon representere en økonomisk fordel eller ulempe for kraftverkene. En kartlegging av strukturen i kontraktsmassen, der en klarere får fram den økonomiske bindingen både på kort, mellomlang og lang sikt, var derfor også ønskelig.

Spørsmål om spenningsnivå og leveringssted for kraftleveransen ble innarbeidet for å kunne finne nettnivå for uttak av kraften, i hver enkelt kontrakt. Dette var en viktig forutsetning for å kunne regne om de oppgitte kontraktsprisene til sammenlignbare markedspriser, jfr. kapittel 3.

Avsnittet om kontraktens økonomiske vilkår omfattet spørsmål om reforhandlingstidspunkt, indeksreguleringssystem og betalingsplikt. Reforhandlingstidspunkt fungerte som en kontroll av spørsmålet om avtalens varighet. Tidspunkt for reforhandling ble valgt som dato for opphør av avtalen, hvis ikke de to svarene stemte overens. Spørsmålet om eventuell dato for indeksregulering var en kontroll på om de oppgitte kraftprisene var indeksregulert.

Opplysninger om brukstid, effekt, energiuttak og priser ble på spørreskjemaet gitt i følgende matrise:

Kontraktsopplysninger i spørreskjemaet

	Brukstid Ant. timer	Effekt MW	Avtalt uttak GWh	Faktisk uttak pr. 1.12.92 GWh	Effekt pris kr/kW/år	Energi pris Øre/kWh	Beregnet samlet pris Øre/kWh
Vinter 1							
Sommer							
Vinter 2							

Vi ba i skjemaet om brukstid, effekt, avtalt uttak, faktisk uttak pr. 1.12.1992, effektpris, energipris og samlet pris for hver enkelt kontrakt. Oppgaveåret ble delt i tre perioder - vinter 1 (1.1 - 30.4), sommer (1.5 - 30.9) og vinter 2 (1.10 - 31.12).

En slik tre-delning ble dels gjort som en konsekvens av at kalenderåret avviker fra det bransjen betegner som "kraftåret". Et kraftår dekker vanligvis perioden fra 1.5 i et år til 30.4 i det neste. En slik inndeling gir videre et grunnlag for å følge prisutviklingen i kontraktmarkedet gjennom kalenderåret. Justering av kontraktsprisene er vanligvis knyttet til overgangen til et nytt kraftår, dvs. den 1.5 hvert år. Inndelingen hadde også en kontroll-funksjon, ved at den gjorde det mulig å undersøke om det var samsvar mellom faktiske endringer i pris og positive svar på om kontrakten hadde en mulighet for reforhandling eller justering.

Bedriftsutvalget

Undersøkelsen ble avgrenset til å gjelde kraftverk med egenproduksjon, herunder kraftverk med andeler i felleseide produksjonsverk. En kartlegging av populasjonen viste at produksjonen i stor grad er konsentrert i 25 - 30 større produksjonsverk, som samlet dekker om lag 90 prosent av leveransene til alminnelig forsyning.

Flere utvalgsmodeller ble vurdert. Ut fra faglige og kostnadmessige vurderinger, valgte vi å basere undersøkelsen på et såkalt cut off-utvalg som omfattet de 30 største produksjonsverkene. Vedlegg B gir en oversikt over de produksjonsverk som har deltatt i undersøkelsen.

Den endelige dekningsgraden i undersøkelsen, målt som andel av kraftproduksjonen, ble til slutt noe lavere enn forutsatt ovenfor. Dette skyldes frafall - som i denne undersøkelsen er delt i to hovedtyper:

- Frafall som følge av at en del produksjonsverk ikke har rapportert kontraktsfestede kvanta som samsvarer med verkets oppgitte tall for egne totale leveranser til alminnelig forsyning (jfr. produksjonsskjemaet).
- Frafall som skyldes at de innkomne svar av ulike grunner ikke kunne benyttes. I hovedsak var dårlig kvalitet på deler av det innsendte materialet den viktigste årsaken til at enkelte oppgaver ble forkastet. Omfanget av denne typen frafall var imidlertid lite.

Et energiverk unnlot å levere oppgaver, mens en del mindre oppgaver ble forkastet da oppgavene ikke var revisorbekreftet. Revisorbekreftelse av hver enkel oppgave var et krav som ble pålagt oppgavegiverne.

Det er mulig at kontrakter inngått før 1.1.1991 er underrepresentert i materialet på grunn av at oppgavegiverne har prioritert å sende inn kontrakter inngått etter at energiloven trådte i kraft.

Anonymisering av den enkelte oppgavegiver

Undersøkelsen dekker fortrolige data og mulighetene for offentliggjøring av disse er i noen grad regulert gjennom kontraktene. En fortrolig behandling av data var et absolutt krav. Da markedet omfatter enkelte større aktører, var det videre av avgjørende betydning at publiseringen av tall tok hensyn til dette.

Undersøkelsen ble i utgangspunktet planlagt basert på vanlige retningslinjer for anonymisering av individualopplysninger i offentlig statistikk. Det innebærer i denne sammenheng at publisering ikke vil forekomme på nivåer der en enkelt eller de to største aktørene dekker mer enn 90 prosent av total verdi på det aktuelle nivå. Videre kreves det at hvert publiserte tall minst må omfatte 3 produksjonsverk. Disse retningslinjene ble skissert for hver enkelt oppgavegiver.

Etter innsendingsfristens utløp viste det seg at enkelte av kraftverkene, som en følge av den økende konkurransen i kraftmarkedet, var skeptiske til å gi fra seg fortrolige opplysninger om priser og leveringsbetingelser i sine kraftkontrakter. Kriteriene for anonymisering av data ble i lys av dette omarbeidet og basert på et krav om at tall ikke skulle publiseres dersom en produsent hadde mer enn 50 prosent av leveransene på et nivå.

2.2 Purring og revisjon av innkomne svar

Skjemaene, med rettleiding, ble sendt ut som planlagt med svarfrist 11. januar 1993. Det viste seg i ettertid at fristen ble for knapp.

I forkant av utsendelsen fra SSB sendte Vassdragsregulantenes forening ut et brev til de aktuelle produksjonsverkene for å klarlegge målet med og motivere for undersøkelsen. Dette brevet og SSBs skjemaer kan ha nådd ulike personer. Det kan ha bidratt til å forlenge saksbehandlingstiden hos kraftprodusentene. Generelt er 1. kvartal et dårlig tidspunkt for en ny spørreundersøkelse. De fleste bedrifter er som regel midt oppe i arbeidet med årsavslutning i regnskapssammenheng og kan vanskelig gi prioritet til nye oppgaver. En må også ta i betraktning at deltagelse i denne undersøkelsen var frivillig.

Ved purring - etter fristens utløp - viste det seg at enkelte av kraftverkene ikke hadde tatt endelig stilling til om man skulle gi fra seg fortrolige opplysninger om priser og leveringsbetingelser i sine kraftkontrakter. Man var usikre på nytten av undersøkelsen og SSBs evne til å sikre de fortrolige opplysningene tilstrekkelig. Spesielt var enkelte store kraftprodusenter opptatt av dette problemet. På grunn av deres store andel av totalleve-

ransene så de en fare for at deres priser ville skinne igjennom i materialet. Dette fryktet man kunne ødelegge deres forhandlingsposisjon for eksempel ved forhandlinger om eksport av kraft. Det ble oppnådd enighet om at tall skulle publiseres i samsvar med de reviderte kriterier nevnt ovenfor.

I slutten av februar var alle skjemaer, etter tildels intens purring, innkommet til SSB.

Revisjonsarbeidet - noen hovedtrekk

En del av de forhold som er nevnt ovenfor kan ha påvirket kvaliteten på det innsamlede materialet.

I mange kontrakter manglet informasjon om størrelser som brukstid, avtalt uttak og effektuttak. For større kontrakter ble det lagt vekt på å rette opp slike mangler gjennom direkte kontakt med hvert enkelt av de aktuelle kraftverkene. For mindre kontrakter ble imidlertid manglende størrelser ofte beregnet ut fra definisjonen av brukstid som energiuttak dividert med maksimal effektbelastning. Manglende informasjon om faktisk uttak førte i enkelte tilfeller til at faktisk uttak ble satt lik avtalt uttak.

Ved utarbeidelsen av spørreskjemaene ble det lagt til grunn at energiverkenes kontraktsmasse var relativt homogen. Det viste seg raskt at så ikke var tilfelle. Mange verk hadde problemer med å fylle ut kontraktsskjemaet.

Enkelte produsenter satt med kontrakter der avtaleprisen var knyttet opp mot spotprisen til Samkjøringen/Statnett. Denne prisen varierer over året og betaling for leveranser blir ofte avregnet i ettertid. På bakgrunn av data for midlere ukepriser på utvekslingskraft fra Statnett, utarbeidet vi gjennomsnittspriser for spotkraft i periodene vinter 1, sommer og vinter 2. Disse gjennomsnittsprisene var 5,6 øre/kWh for vinter 1, 2,8 øre/kWh for sommer og 9,3 øre/kWh for vinter 2 perioden. De beregnede prisene ble så innarbeidet i kontraktsprisene der spotpris eller markedskraft inngikk.

Prisjustering ble i enkelte kontrakter foretatt til andre tider enn 1. mai eller 1. oktober. Her førte verkene opp faktiske prisperioder. Ved revisjon ble disse periodene tillempet de perioder vi på forhånd hadde fastsatt.

Enkelte energiverk var i tvil om leveranser til sluttbrukere i form av H4-tariff eller andre fast avtalte tariffer skulle med i materialet. For energiverk som ikke hadde kontrakter på interne leveranser mellom produksjonsdelen og distribusjonsdelen av selskapet, ble det besluttet å inkludere disse verkenes direkte leveranser til alminnelig forsyning i form av H4-, T3-tariffer og liknende. Dette kvantumet ville det ellers ikke vært mulig å inkludere i materialet. Prinsippet om førstegangsomsetning av kraft ble ivarettatt, da kraften i disse tilfellene ble levert direkte fra produksjonsverk til forbruker. Disse kontraktene ble klassifisert som eksterne kontrakter med et års varighet fra inngåelsestidspunktet som ble satt til 1. januar 1992.

For enkelte kontrakter var forbruk og priser ikke fordelt på de tre omtalte tidsperiodene, fordi leveringsbetingelsene åpenbart var de samme gjennom hele året. Disse *årskraft-*

kontraktene ble fordelt over året ved hjelp av beregnede profiler for brukstid. Profilene ble utarbeidet på grunnlag av profilen i de av kontraktene i materialet som hadde varierende priser og kvantum over året. Den beregnede profilen plasserte 37 prosent av brukstiden i vinter 1, 35 prosent i sommer og 28 prosent i vinter 2 perioden. Det ble satt like verdier for effektledd, energipris og samlet pris i de tre periodene. Avtalt uttak ble satt lik brukstid multiplisert med effektuttak. Hvis faktisk uttak viste seg å avvike fra avtalt uttak, ble kvantumet spredd utover året ved hjelp av profiler for faktisk uttak. Profilen for faktisk uttak i materialet viste at 43 prosent av uttaket skjedde i vinter 1, 35 prosent i sommer og 22 prosent i vinter 2 perioden. Hvis det manglet informasjon om brukstid og effektuttak, ble disse estimert utfra gjennomsnittsverdier i det øvrige materialet. Gjennomsnittlig brukstid for hele året ble beregnet til 5640 timer.

Ved revisjon av skjemaene ble det avdekket stor variasjon i hvilket spenningsnivå kraftleveransene var avtalt å skje på. Dette gjorde det nødvendig med en omfattende omregning for å komme fram til sammenlignbare markedspriser. I ettertid ser vi behovet for et eget spørsmål om hvilke overføringstariffer som gjelder for den enkelte leveranse. Det kom også frem at ulik praksis ble lagt til grunn ved utregning av samlet pris basert på avtalt energi- og effektpris, effektuttak og brukstid. Beregningene ble ved avvik mellom våre beregninger og oppgitte tall fra verkene - i enkelte tilfelle - revidert etter samtale med oppgavegiver.

Vi var i undersøkelsen kun interessert i førstegangsomsetning av kraft. Verk som videre-solgte kjøpt kraft, fikk derfor nedjustert sine kontraktskvanta slik at det stemte overens med egenproduksjonen. Dette ble gjort på bakgrunn av informasjon oppgitt i produksjons-skjemaet.

Spørsmålet om eventuell betalingsplikt for avtalt kontraktskvantum ble ikke tillagt vekt ved revisjon av skjemaene. Skjemarevisjonen ble avsluttet i siste halvdel av mars.

2.3 Utarbeidelse av metode for beregning av sammenlignbare priser

I spørreskjemaet ble det spurt om kontraktsprisene for 1992 slik de var avtalt i den enkelte kraftkontrakt. I kontraktene er det avtalt ulike leveringsbetingelser med hensyn til spenningsnivå, nettnivå og geografisk sted. Det medførte at de oppgitte kontraktsprisene ikke gjaldt for en homogen vare. Vi valgte å be om de avtalte kontraktspriser fremfor å overlate til oppgavegiver selv å regne om sine kontraktspriser til en nærmere spesifisert standardpris. Dette skapte ekstra arbeid med omregning til sammenlignbare markedspriser. Årsaken til at vi likevel valgte denne fremgangsmåten var hovedsakelig et ønske om en mest mulig standardisert omregning der det ikke var opp til den enkelte oppgavegiver selv å velge beregningsopplegg.

Parallelt med at utarbeiding og utsending av spørreskjemaene pågikk, ble det tatt kontakt med Norges vassdrags- og energiverk (NVE) og Statnett SF for å skaffe til veie informasjon om transporttariffer i nettet til bruk ved omregning fra de oppgitte kontraktspriser til sammenlignbare markedspriser. Både NVE og Statnett bidro velvilligst med råd om beregningsopplegg og med informasjon om de gjeldende transporttariffer. Beregningsopplegget er drøftet i neste kapittel.

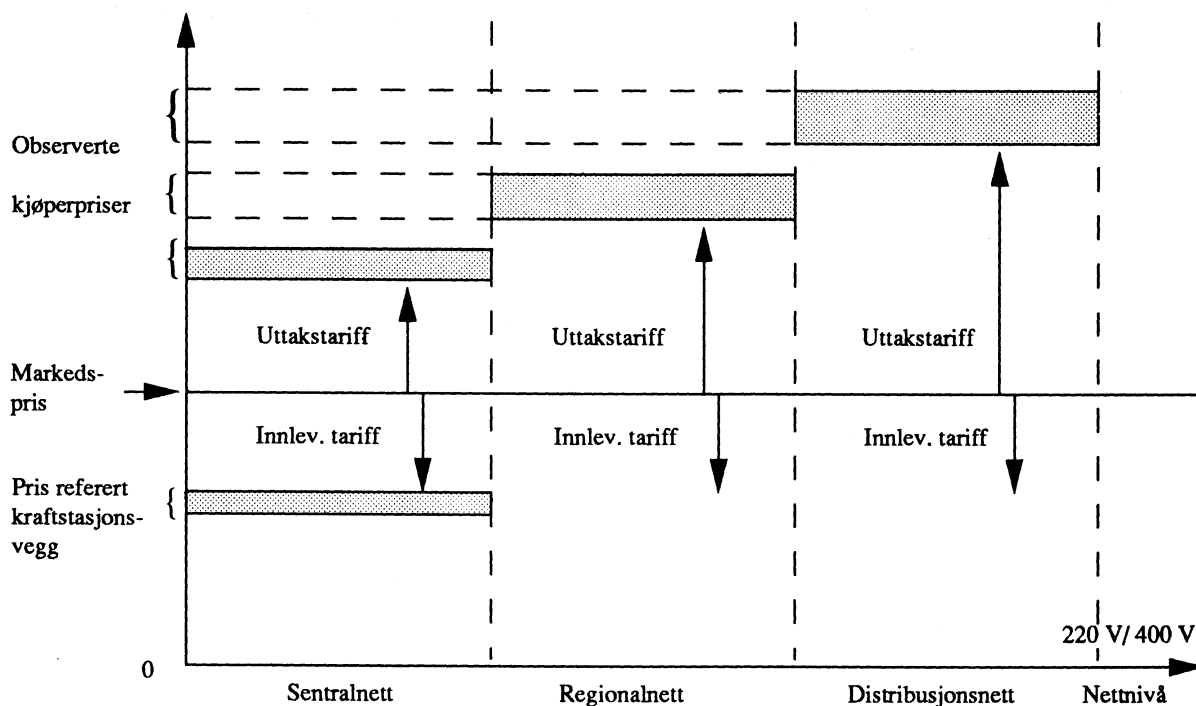
3. Omregning av de oppgitte kontraktsprisene til sammenlignbare markedspriser

I dette kapitlet dokumenteres de beregninger som ble utført på bakgrunn av opplysninger om kraftkontraktene som ble gitt i spørreskjemaene.

3.1 Transporttariffer og "markeds plass" i det norske kraftsystemet

Siden 1. januar 1993 har det eksistert et enhetlig *transporttariffsystem* for det norske kraftnettet. Transporttariffene inkluderer også betaling for transformering og kalles i bransjen *punkttariffer*. Det betyr at alle kjøpere av kraft stilles overfor en tariff som sier hvor mye det skal koste å ta kraft ut fra nettet der kjøperen befinner seg (*uttakstariff*). Tilsvarende skal alle kraftprodusenter stilles overfor en tariff som sier hvor mye det koster å levere kraft inn på nettet der produsenten befinner seg. Figur 3.1 viser en skisse av markedet, produsenter, kraftkjøpere og transporttariffene.

Figur 3.1: Skisse av kraftmarkedet med priser og transporttariffer



Den horisontale akse viser de ulike nivåer i nettet. Til venstre starter vi i sentralnettet. Deretter følger regional- og distribusjonsnett jo lenger mot høyre vi kommer. Langs den vertikale akse måles kraftpris og innleverings- og uttakstariffer. Klammeparentesene på den vertikale akse antyder en spennvidde på observerte kjøperpriser ekskl. avgifter, ved uttak på ulike nettnivåer. Pilene som er avmerket inne i diagrammet viser størrelsen på transporttariffene. Piler som peker oppover i diagrammet er uttakstariffer, mens piler som

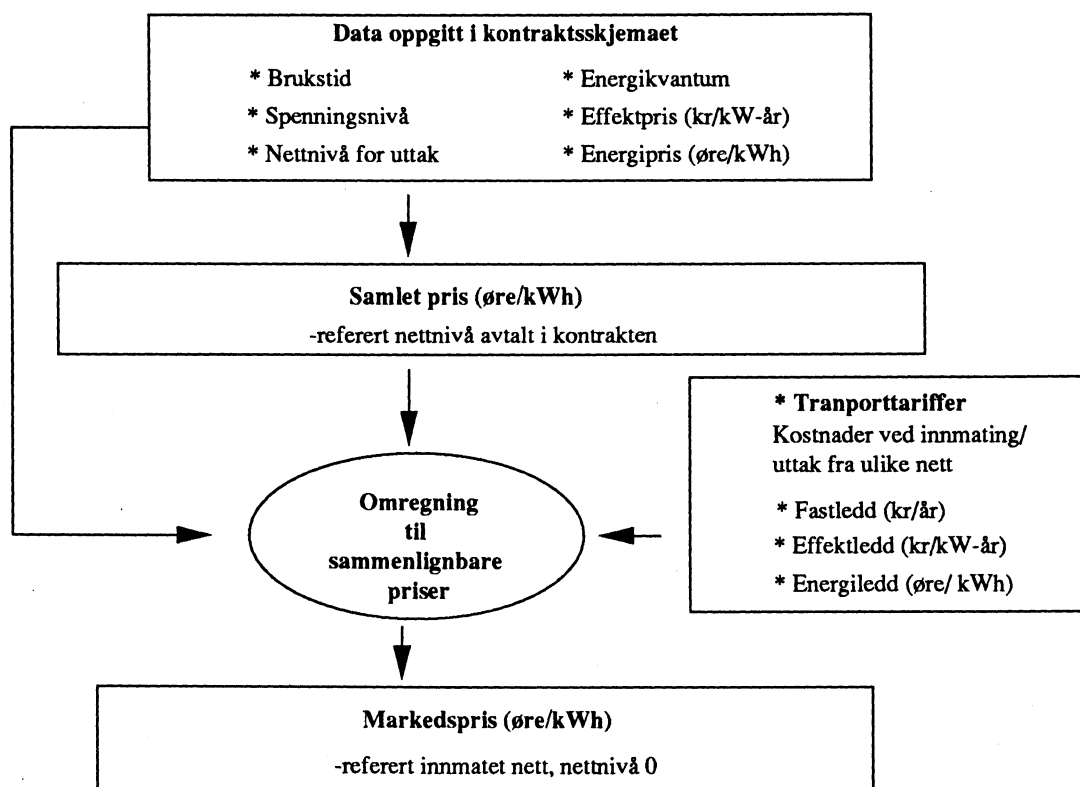
peker nedover i diagrammet er innleveringstariffer. Produksjonsverk som leverer kraft direkte inn i regional- eller distribusjonsnettet, kan ha en innleveringstariff som er negativ. Det begrunnes med at leveranser desentralt i nettet ofte vil bidra til å redusere kostnadene ved transport av kraft, siden transport av kraft ut til det aktuelle sted er alternativet dersom det ikke skjer produksjon lokalt.

Ved å korrigere kontraktens avtalte priser for uttakstariff, fremkommer en pris referert det vi har definert som "markedsplassen". Denne markedsprisen kan ikke tolkes til å gjelde noe bestemt spenningsnivå eller geografisk sted. Den representerer snarere kontraktsprisen eksklusive transportkostnader fra markedsplasse til kjøper. Dersom en i neste omgang skulle ønske å beregne en kraftpris referert kraftstasjon, kan det gjøres ved å korrigere markedsprisen for transporttariffen fra produsent til markedsplasse (punktstariff for innlevering i nettet).

3.2 Beregningsopplegget som er benyttet

I kontraktsskjemaene har oppgavegiverne spesifisert leveringssted/spenningsnivå, brukstid og avtalte kontraktspriser. Vi har gjennomført to regneoperasjoner der denne informasjonen benyttes. For det første er alle priser regnet om til en *samlet pris* der også effektledet er omregnet til øre/kWh. For det andre er samlet pris regnet om til det vi har valgt å definere som *markedspris*, dvs. en sammenlignbar pris på elektrisitet levert i det norske kraftnettet. Figur 3.2 gir en skisse av det beregningsopplegget som er benyttet, samt de viktigste variablene som er benyttet i beregningene.

Figur 3.2. Skisse over beregningsopplegget



Beregningene er utført separat for hver av de tre tidsperiodene som er spesifisert i kontraktsskjemaene. I de følgende avsnitt drøftes de ulike trinnene i omregningsopplegget mer detaljert. Tilslutt i kapitlet beskrives det opplegget vi har benyttet for aggregering og beregning av gjennomsnittspriser.

3.3 Beregning av samlet pris. Omregning av effektledd

I spørreskjemaet for hver kraftkontrakt inngikk spørsmål om priser og leveringskvantum i kontraktene. For hver av de tre tidsperiodene vinter 1 (V1), sommer (S) og vinter 2 (V2) ble oppgavegiverne for hver kontrakt, bedt om å oppgi ($i=V1, S, V2$):

- brukstid i perioden i timer (H_i)
- effektkvantum i MW (Q_i)
- avtalt energileveranse i GWh (Y_i)
- faktisk energileveranse i GWh (X_i)
- effektpris i kr/kW/år (PQ_i)
- energipris i øre/kWh (PX_i)
- beregnet samlet pris i øre/kWh (P_i)

I enkelte tilfeller manglet energiverkets egen beregning av samlet pris. I slike tilfeller beregnet vi en samlet pris etter et felles opplegg. Det er omregningen fra effektledd til pris i øre/kWh som er viktig. Effektprisen er oppgitt i kr/kW/år. I og med at vi ser på 3 perioder av året må omregningen av effektleddet til øre/kWh pris vurderes nøye. Vi regnet effektleddet om til øre/kWh ved å dividere med total brukstid over året. Dette gir følgende uttrykk for samlet pris:

$$P_i = PX_i + 100 * \left(\frac{PQ_i}{\sum H_i} \right) \quad (1)$$

Denne metoden innebærer at effektleddet i en periode ved omregning til øre/kWh gis en vekt tilsvarende brukstiden i perioden som andel av total brukstid over året. Det andre leddet i ligningen multipliseres med 100 for å konvertere effektleddet fra kroner til øre.

Eksempel 1:

Et eksempel på en kontrakt kan være:

	Brukstid Ant. timer	Effekt MW	Avtalt uttak GWh	Faktisk uttak pr. 1.12.92 GWh	Effekt pris kr/kW/år	Energi pris Øre/kWh	Beregnet samlet pris Øre/kWh
Vinter 1	2000	100	200	200	300	20	26
Sommer	1500	100	150	150	250	12	17
Vinter 2	1500	100	150	100	250	18	23

I enkelte kontrakter hadde en benyttet et litt annet opplegg ved at effektleddet i en periode var beregnet med utgangspunkt i antall måneder i perioden som andel av antall måneder i året. Deretter var det fremkomne effektleddet dividert med brukstiden i den aktuelle perioden. For vinter 1 perioden kunne da omregningen være:

$$P_{v1} = PX_{v1} + 100 * \left(\left(\frac{4}{12} \right) * \left(\frac{PQ_{v1}}{H_{v1}} \right) \right) \quad (2)$$

Tilsvarende omregning var benyttet for de to andre periodene. I de tilfeller der denne omregningsmåten var benyttet valgte vi å overprøve den og i stedet legge likning (1) til grunn for omregningen. Forskjellen mellom metode 1 og 2 vil avhenge av brukstidsprofilen over året. Jo større variasjonen i brukstid pr. måned er, jo større blir forskjellen i beregnet pris.

En del kontrakter inneholdt ikke effektledd for sommerperioden eller hadde et lite effektledd for sommerperioden. For disse kontraktene ble brukstiden i sommerperioden ikke tatt med ved omregning av effektleddet. Omregningen av effektleddet for vinter 1 perioden blir i dette tilfellet:

$$P_{v1} = PX_{v1} + 100 * \left(\frac{PQ_{v1}}{H_{v1} + H_{v2}} \right) \quad (3)$$

og tilsvarende for vinter 2 perioden, mens eventuelle effektledd i sommerperioden ble dividert med brukstiden for sommerperioden ved omregning til øre/kWh.

Eksempel 2:

Et eksempel på en kontrakt kan være:

	Brukstid Ant. timer	Effekt MW	Avtalt uttak GWh	Faktisk utt. pr. 1.12.92 GWh	Effekt pris kr/kW-år	Energi pris Øre/kWh	Beregnet samlet pris Øre/kWh
Vinter 1	2000	100	200	200	300	20	28,6
Sommer			150	150		12	12,0
Vinter 2	1500	100	150	100	250	18	25,1

Her blir samlet pris i vinter 1 og vinter 2 periodene høyere enn i eksempel 1.

Mange av kontraktene viste seg å gjelde bare for en eller to av de tre tidsperiodene. For disse kontraktene valgte vi litt ulike opplegg. For kontrakter som hadde leveranse i vinter 1 og vinter 2 perioden eller bare i sommerperioden antok vi at det dreide seg om en ren sommer- eller vinterkraftkontrakt. Effektleddet ble for slike kontrakter regnet om i henhold til likning (1) ovenfor.

En del kontrakter hadde bare leveranser i vinter 1, vinter 1 og sommer, sommer og vinter 2 eller bare vinter 2. Dette var enten kontrakter inngått i løpet av året, eller kontrakter som var utløpt og ikke fornyet, eventuelt avbrutt i løpet av året. For disse kontraktene valgte vi å beregne effektleddet (som er oppgitt i kr/kW/år) utfra antall måneder kontrakten hadde løpt. Dersom for eksempel kontrakten løp de første 4 månedene av året ble effektleddet beregnet som 4/12 av oppgitt effektledd. Deretter ble beregnet effektledd dividert med oppgitt brukstid i leveringsperioden, dvs. i henhold til likning (1) ovenfor.

3.4 Beregning av markedspriser. Korreksjon for transporttariffer

Datamaterialet inneholdt opplysninger om kraftkontrakter der avtalt leveringssted er flere ulike nivåer i det norske kraftnettet. Leveransene kan skje på spenningsnivåer fra 0,22 til 420 kV (kilovolt). For å komme frem til en enkel og mest mulig korrekt omregning av samlet pris fra hver kontrakt til sammenlignbare markedspriser søkte vi bistand hos Norges vassdrags- og energiverk (NVE) og i Statnett SF¹.

Ved bruk av Statnett SFs tariffer kan vi beregne uttakstariffer for uttak fra sentralnettet. For endel av kontraktene er avtalt leveringssted oppgitt til å være levert sentralt sted, en gang nedtransformert. Ved beregning av uttakstariffen for slike kontrakter har vi nyttet en effekttariff på 46 kr/kW/år *pluss*² en energipris på 1,6 øre/kWh.

NVE publiserte i april 1993 den første fullstendige oversikt over energiverkenes transporttariffer i regional- og distribusjonsnettet. Fra denne oversikten kan vi beregne uttakstariffer der avtalt leveringssted er uttak fra regional- og distribusjonsnett. NVE har valgt å spesifisere 5 ulike nettnivåer i regional- og distribusjonsnettet:

- Nivå 1 Linjer i regionalnettet. Spenningsnivåer mellom 47 og 132 kV.
- Nivå 2 Hovedtransformator i regionalnettet. Dette er uttak av kraft nedtransformert som oftest til 22 kV, men også enkelte steder til 11 kV.
- Nivå 3 Linjer i høyspentnettet som omfatter spenningsnivåer fra 22 kV og mindre, men høyere spenning enn 1 kV.
- Nivå 4 Nettstasjon, nedtransformering til lavspenning, dvs. 0,22 kV til 1 kV.
- Nivå 5 Linjer i lavspenning til lokale elektrisitetsverk der spenningen ligger mellom 0,22 og 0,24 kV.

¹Norges vassdrags- og energiverk ved Didrik Hjort, har stilt sin statistikk for punkttariffene i regional- og distribusjonsnett til vår disposisjon. Statnett SF ved Jovard Svoen, har bidratt med sentralnettstariffer. Begge har bidratt med viktige og oppklarende synspunkter i diskusjonen om omregning av kontraktsprisene.

²Uttakstariffen fra sentralnettet er 1,6-1,7 øre/kWh. I tillegg påløper transformatorleie, 46 kr/kW/år eller 0,9 øre/kWh ved en brukstid på 5000 timer/år.

Transporttariffene (punktarriffene) er som oftest gitt med et fastledd (kr/år), et effektledd (kr/kW/år) og et energiledd (øre/kWh).

NVEs statistikk gjelder for 1993, mens vi ønsker å regne om priser observert i 1992. Vi har antatt at endringene i transporttariffene fra 1992 til 1993 er ikke større enn at vi uten problemer kan benytte 1993-tariffene. I enkelte tilfeller er likevel transporttariffene som gjaldt i 1992 benyttet basert på informasjon fra energiverk om at større tariffendringer har funnet sted. NVEs statistikk gjelder for leveranser med T3-tariff. I mangel av bedre alternativer har vi valgt å benytte de publiserte tariffene fra NVE for alle kontrakter i materialet.

Vi har i avsnitt 3.3 drøftet beregning av samlet pris (øre/kWh) for en vilkårlig kraftkontrakt. Fra skjemaene har vi opplysninger om levert kraftkvantum og avtalt effektuttak. Videre har vi opplysninger om hvor kraften er tatt ut fra nettet. Avtalte uttakssted kan for eksempel være:

1. Sentralnettet
2. Sentralnettet pluss en gang nedtransformert
3. Regionalnett (66 kV eller 132 kV)
4. 47 kV, 54 kV uten nærmere angivelse
5. Regionalnett (22 kV)
6. Samleskinne (22 kV eller 11 kV)
7. Høyspentnett (22 kV)
8. 220 V lavspenn

For å kunne regne om fra samlet pris til markedspris (pris før uttak fra nett) skal den korrekte uttakstariff trekkes fra beregnet samlet pris. Vi har ved omregningen benyttet følgende transporttariffer for korreksjon av samlet pris for de ulike avtalepunktene (jfr. numrene ovenfor):

1. Ingen korreksjon
2. 46 kr/kW/år + 1,6 øre/kWh
3. NVEs statistikk nivå 1.
4. Samme som i 3.
5. NVEs statistikk nivå 2.
6. Samme som i 5.
7. NVEs statistikk nivå 3.
8. NVEs statistikk nivå 5.

Transporttariffene som publiseres i NVEs statistikk omfatter all nettkostnad til det angitte nivå, i mange tilfeller også sentralnettsuttak.

Punktarriffene (transporttariffene) i NVEs statistikk er de samme gjennom året. Vi har ved omregning av samlet pris til markedspris behandlet effektledd på samme måte som ved beregning av samlet pris. Det vil si at effektledd er omregnet til en pris i øre/kWh ved å dele effektleddet på oppgitt brukstid for året. Eventuelle fastledd er omregnet basert på

Samlet uttak av energi over året. På grunn av at faktisk uttak i vinter 2 perioden bare omfatter uttak frem til 1.12.92 har vi lagt *avtalt uttak* til grunn for vinter 2 perioden.

Omregningen fra samlet pris (P_i) til markedspris (PM_i) skjer dermed etter følgende formel:

$$PM_i = P_i - PTX - 100 * \left(\frac{PTQ}{\Sigma H_i} \right) - 100 * \left(\frac{PTF}{1.000.000 * (X_{V1} + X_S + Y_{V2})} \right), \quad (4)$$

hvor PTX er energileddet, PTQ er effektleddet og PTF er fastleddet i transporttariffen. Årsaken til at de to siste leddene multipliseres med 100 er konvertering fra kroner til øre. Årsaken til at det divideres på 1.000.000 i det siste leddet er at uttaket skal transformeres fra GWh til kWh.

Eksempel 3:

Et eksempel på omregning fra samlet pris til markedspris kan være:

	Oppgitte kontraktsdata		Beregnet Samlet pris Øre/kWh	Fra NVEs statistikk Transporttariff			Beregnet Markedspris Øre/kWh
	Brukstid Ant. timer	Uttak GWh		Energiledd Øre/kWh	Effektledd Kr/kW/år	Fastledd Kroner	
Vinter 1	2000	200	26	1,5	150	2000	21,5
Sommer	1500	150	15	1,5	150	2000	10,5
Vinter 2	1500	150	23	1,5	150	2000	18,5

Siden transporttariffen er uendret gjennom året innebærer omregningen fra samlet pris til markedspris en like stor absolutt korreksjon av samlet pris i de tre periodene.

3.5 Usikkerhet og feilkilder knyttet til beregning av samlet pris og markedspris

Ved omregning av kontraktsprisene slik de er oppgitt i primærdatagrunnlaget, har vi vært nødt til å foreta forenklinger og gjøre forutsetninger som gjør at usikkerheten knyttet til resultatene øker.

For det første gjelder dette omregningen til priser i øre/kWh. Alternativet til å beregne samlet pris og markedspris kunne vært å publisere energipriser og effektledd adskilt. Det er imidlertid tvilsomt om dette hadde vært noe bedre enn det opplegget vi har valgt. Mange kontrakter har ikke effektledd, hvilket ville gjort en aggregering vanskelig. Usikkerheten i et aggregert effektledd ville dessuten bli svært stor - og informasjonsverdien tilsvarende begrenset. Videre ville trolig mange brukere av resultatene likevel ha

forsøkt å regne om de publiserte prisdata på aggregert nivå til priser i øre/kWh, hvilket hadde medført en minst like stor usikkerhet som vår omregning på disaggregert nivå.

For det andre knytter det seg stor usikkerhet til valg av transporttariff for omregning fra samlet pris til markedspris. De avtalte leveringsbetingelser med hensyn til spenningsnivå etc. kan i enkelte tilfeller ha blitt feiltolket av oppgavegiver. Dessuten kan vi ved omregning av prisene ha gjort feilaktige forutsetninger om hvilket nettnivå kraften er tatt ut på. Tilslutt kan bruk av punktstariffene i NVEs statistikk inneholde feilkilder ved at de refererer seg til 1993, samt at uttakstariffer også kan være individuelt avtalt for den enkelte kraftkontrakt.

3.6 Aggregering og beregning av gjennomsnittspriser, verdivekter

Kraftprisene som blir presentert i denne rapporten er framkommet ved bruk av *verdivekter* for aggregering og gjennomsnittsberegning av prisene. Verdivektene er beregnet som et produkt av hver kontrakts pris (oppgitt til eller beregnet til markedspunktet) og levert kraftkvantum. På hvert publiseringsnivå og for hver tidsperiode (vinter 1, sommer og vinter 2) er priser for hver periode og samlede priser framkommet ved at hver kontrakts pris er gitt en vekt lik kontraktens verdi beregnet i markedspunktet.

Ved valg av verdivekter i denne sammenheng har vi lagt vekt på flere forhold. Beregningsopplegget følger prinsipper for vektning som er alment akseptert og innarbeidet i forbindelse med utarbeiding av annen offentlig prisstatistikk. Bruk av verdivekter i prisindekssammenheng er vanlig for de fleste statistiske problemstillinger av denne type. I utarbeidingen av produsentprisindekser i Norge og andre land legges bruttoproduksjonsverdien til grunn ved vektningen. Den statistiske problemstillingen som undersøkelsen dreier seg om er prinsipielt lite forskjellig fra den en står overfor i utarbeidingen av prisindekser eller prisnivåindekser mer generelt.

Vi la derfor til grunn at de veide gjennomsnittsprisene for 1992 bør reflektere den verdi kraften har for produsentene. Kvantumsvekter vil bare reflektere produksjonen og ikke fange opp at kraften selges til ulik pris.

Et enkelt eksempel basert på to kontrakter med likt kvantum (1 GWh), men med ulik pris (hhv. 20 og 10 øre/kWh), kan illustrere forskjellene. En kvantumsvektet pris blir i dette tilfellet (like vekter) et rent aritmetisk gjennomsnitt av de to prisene, dvs. lik 15 øre/kWh. En verdivektet pris - lik 16,7 øre/kWh - fanger imidlertid opp at produksjonen representerer ulik verdi for produsentene. Den høyere prisen får større betydning for sluttresultatet og den verdivektede prisen blir derfor også høyere enn den kvantumsveide prisen.

Generelt vil verdivektede gjennomsnittspriser være høyere enn kvantumsveide priser. Vektmetodene gir imidlertid samme resultat når alle priser innen et bearbeidings- og publiseringsnivå er like. Dersom spredningen i prismaterialet (målt ved f.eks. et standardavvik) er liten, vil de to vektprinsippene i praksis bare gi opphav til små forskjeller for de beregnede gjennomsnittspriser.

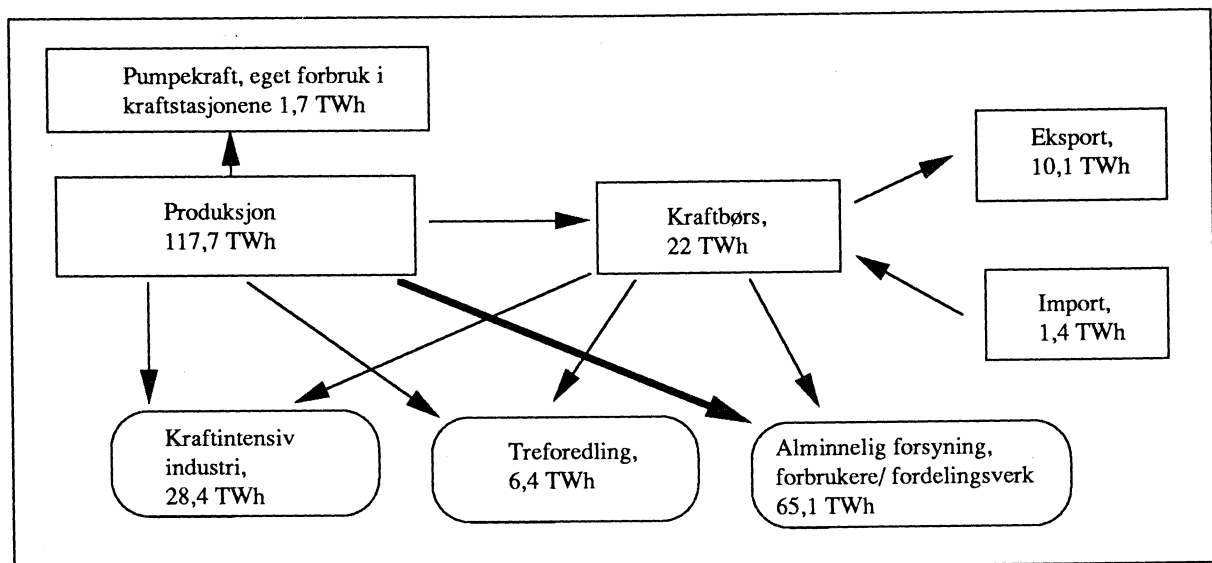
Erfaringene fra denne undersøkelsen er imidlertid at det selv på de mest detaljerte bearbeidings- og publiseringsnivåer var stor spredning i prismaterialet. Forskjellen mellom verdivektede og kvantumsvektede priser vil derfor i denne sammenheng i en del tilfeller kunne være større.

4. Resultater

4.1 Kraftleveranser dekket av undersøkelsen

Figur 4.1 gir en oversikt over omsetningen i det norske kraftsystemet i 1992. Figuren viser at om lag 65 TWh (inklusive tap i linjenettet) ble levert til alminnelig forsyning i 1992. Hvor stor andel av denne kraften som kom direkte fra produksjonsverk og hvor mye som ble omsatt over Samkjøringens kraftbørs, er imidlertid vanskelig å tallfeste. I følge Samkjøringen ble om lag 5 TWh levert direkte fra børsen til elektrokjeler i alminnelig forsyning (ekskl. treforedling). I tillegg til dette kjøper fordelingsverk kraft direkte fra børsen, for videresalg til forbrukere i alminnelig forsyning. Anslås dette kvantumet til 3 TWh, fører det til at alminnelig forsyning i 1992 mottok 57 TWh elektrisk kraft direkte fra produksjonsverk.

Figur 4.1. Omsetningen i det norske kraftsystemet. Foreløpige tall for 1992 (inkludert tap i linjenettet)



Vi har i denne undersøkelsen utelukkende vært interessert i å kartlegge prisen på kraft ved førstegangsomsetning fra produksjonsverk til fordelingsverk eller brukere innen alminnelig forsyning, jfr. den uthevede pilen i figur 4.1. Totalt kvantum omfattet av vår undersøkelse er 43,4 TWh. Undersøkelsen dekker dermed 75 prosent av totalt kvantum levert direkte fra produksjonsverk til alminnelig forsyning.

Totalt er 315 kraftkontrakter inkludert i materialet. De aller fleste av disse er enkeltkontrakter mellom *en* leverandør og *en* kjøper. Enkelte kontrakter er imidlertid samlekontrakter, enten i form av grupper av homogene husholdningskontrakter eller forenklede

aggregerte oppgaver fra verk som ikke klarte å tilpasse sine kontrakter til våre spørreskjema.

Årskraft er i denne undersøkelsen brukt om kontrakter der prisen ligger fast gjennom hele året. Her inngår kontrakter uten effektledd, samt kontrakter med effektledd der prisen er den samme eller bare endres gjennom året som følge av indeksregulering, se avsnitt 2.2. Det er ialt 241 årskraftkontrakter i materialet. Disse kontraktene dekker tilsammen 28 TWh av det totale kvantumet på 43 TWh.

Av kontraktene er det 121 stk. som har spesifisert effektledd i prisen. Av disse er 5 interne kontrakter. Totalt avtalt kvantum i kontrakter med effektledd er 23,7 TWh. I alt 171 av de 315 kontraktene er inngått etter 1. januar 1991 og av disse har 128 en varighet på mindre enn 3 år.

Tabell 4.1.1 viser kraftomsetningen totalt for 1992 og fordelt på sommer- og vinterkraft etter tidspunkt for kontraktsinngåelse og type kontrakt (intern/ekstern).

Tabell 4.1.1. Kraftleveranser dekket av undersøkelsen, etter leveransetype, sesong og tidspunkt for kontraktsinngåelse. 1992

	Kvanta, i alt	Interne leveranser			Eksterne leveranser		
		Totalt	Vinter- kraft	Sommer- kraft	Totalt	Vinter- kraft	Sommer- kraft
Kontrakter inngått:							
- før 1.1.1991	11,1	1,9	1,3	0,6	9,2	6,7	2,5
- etter 1.1.1991	32,3	9,3	6,3	3,0	23,0	16,0	7,0
Alle kontrakter	43,4	11,2	7,6	3,6	32,2	22,7	9,5
Kvanta, i prosent av totalt kvantum:							
				Prosent			
- før 1.1.1991	25,6	4,4	3,0	1,4	21,2	15,4	5,8
- etter 1.1.1991	74,4	21,4	14,5	6,9	53,0	36,9	16,1
Alle kontrakter	100,0	25,8	17,5	8,3	74,2	52,3	21,9

Interne leveranser er definert som leveranser til enheter innenfor samme juridiske enhet.

Av de 43,4 TWh som er dekket av undersøkelsen skriver 32,3 TWh (74,4 prosent) seg fra kontrakter inngått etter 1.1.1991. I alt 32,2 TWh (74,2) er omsatt gjennom eksterne kontrakter. Av de interne leveransene stammer 9,3 TWh av i alt 11,2 TWh fra kontrakter inngått etter 1.1.1991. For eksterne kontrakter er 23 TWh av i alt 32,2 TWh omsatt på kontrakter inngått etter 1.1.1991. Fordelingen mellom sommer og vinterkraft er relativt lik

for de fire kontraktskategoriene.

Vårt materiale er ut fra fordelingen i tabell 4.1.1 velegnet til å studere forskjeller mellom eksterne kontrakter inngått før og etter energiloven (1.1.1991). På grunn av at undersøkelsen bare omfatter 1,9 TWh som er omsatt over interne kontrakter inngått før 1.1.1991, er den ikke like godt egnet til å studere endringer i de interne kontraktene som følge av at energiloven trådte i kraft. Når det gjelder avvik mellom interne og eksterne kontrakter inngått etter 1.1.1991, bør materialet være stort nok til å kunne gi nyttig informasjon om vesentlige forskjeller mellom kontraktstypene.

Kontraktskvanta etter økonomisk bindingstid

En vesentlig årsak til å skille eksterne og interne kontrakter har vært en mistanke om at interne kontrakter kan ha avtalte priser som ikke reflekterer markedspriser. Snarere kan prisene i interne kontrakter være satt ut fra et ønske om kostnadsdekning for produksjonsenheten. Det kan gi sterkt varierende priser avhengig av verkets alder. Likeledes kan det være slik at den økonomiske bindingstiden i kontrakten er mindre reell i en intern kontrakt mellom ulike enheter innen samme juridiske enhet, enn i eksterne kontrakter. Vi ser derfor på økonomisk bindingstid bare i eksterne kontrakter.

Tabell 4.1.2. Kraftleveranser dekket av undersøkelsen, eksterne leveranser. Gruppert etter tidspunkt for kontraktsinngåelse og økonomisk bindingstid. TWh. 1992

	Totalt	Vinterkraft 1	Sommerkraft	Vinterkraft 2
Kontrakter inngått før 1.1.1991				
Alle kontrakter:	9,2	4,2	2,5	2,5
Kontrakter utløper:				
- før 1.1.1995	3,3	1,7	1,0	0,6
- 1995 - 1997	2,4	1,1	0,5	0,8
- etter 1.1.1998	3,5	1,4	1,0	1,1
Kontrakter inngått etter 1.1.1991				
Alle kontrakter	23,0	9,7	7,0	6,3
Kontrakter utløper:				
- før 1.1.1995	15,3	6,8	4,7	3,8
- 1995 - 1997	2,1	0,8	0,5	0,8
- etter 1.1.1998	5,6	2,1	1,8	1,7

Tabell 4.1.2 viser fordelingen av kontraktskvanta i eksterne kontrakter etter tidspunkt for

kontraktsinngåelse og økonomisk bindingstid. Kvanta er videre fordelt på de tre tidsperiodene vinter 1, sommer og vinter 2. Denne inndelingen er primært av interesse ved sammenligning med tabell 4.2.3 nedenfor som viser kontraktsprisene etter samme fordeling.

For kontrakter inngått før 1.1.1991 er kvanta forholdsvis jevnt fordelt på korte, mellomlangsigtede og langsigtede kontrakter.

Kontrakter inngått etter 1.1.1991 viser en annen struktur. De kortsiktige kontraktene dekker 15,3 av totalt 23 TWh, dvs. over 65 prosent av kontraktskvantumet. Dette viser at nye kontrakter inngås med kortere varighet enn tidligere og at en betydelig del av kontraktsmassen er reforhandlet etter 1.1.1991. Flere av de innsendte oppgavene fra kraftprodusentene bekrefter dette. Som nevnt tidligere bør det tas et forbehold om at kontrakter inngått før 1.1.1991 kan være underrepresentert i materialet. En eventuell underrepresentasjon kan ha påvirket strukturen i materialet for kontrakter inngått før 1.1.1991.

Mellomlangsigtede leveranser (kontrakter som utløper i perioden 1995 - 1997) er små (2,1 TWh) og utgjør en liten andel - om lag 9 prosent av det totale kvantum. De langsigtede avtalene utgjør samlet 5,6 TWh (i underkant av 25 prosent).

4.2 Markedspriser

Tabell 4.2.1 viser beregnede gjennomsnittlige markedspriser (jfr. avsnitt 3.4) samlet og for vinter- og sommerperiodene etter tidspunkt for kontraktsinngåelse og type leveranse (intern/ekstern). Alle priser som omtales i denne rapporten er priser *eksklusive avgifter*.

Gjennomsnittlig pris basert på hele materialet er beregnet til 18,7 øre/kWh. Prisen er høyest for kontrakter inngått før 1.1.1991 (19,7 øre/kWh) og lavest for nye kontrakter (18,3 øre/kWh). Som ventet er gjennomsnittsprisen høyere i eksterne enn i interne kontrakter. For eksterne leveranser totalt er prisen beregnet til 19,0 øre/kWh, mens den tilsvarende pris for interne kontrakter er anslått til 17,6 øre/kWh.

Tabell 4.2.1. Priser på kraft ved førstegangsomsetning til kjøpere innen alminnelig forsyning, etter leveransetype, sesong og tidspunkt for kontraktsinngåelse. 1992

	Priser, i alt	Interne leveranser			Eksterne leveranser		
		Samlet	Vinter- kraft	Sommer- kraft	Samlet	Vinter- kraft	Sommer- kraft
Kontrakter inngått:		Øre/kWh					
- før 1.1.1991	19,7	18,1	17,9	18,4	20,0	21,2	15,5
- etter 1.1.1991	18,3	17,5	19,2	11,7	18,6	19,4	16,6
Alle kontrakter	18,7	17,6	19,0	13,3	19,0	20,0	16,3

Tabellen viser at forskjellen i pris mellom kontrakter inngått før og etter 1.1.1991 er størst for de eksterne leveransene. Eldre eksterne kontrakter har en gjennomsnittspris på 20,0 øre/kWh, mens nyere kontrakter har en gjennomsnittspris på 18,6 øre/kWh. For interne leveranser er forskjellen i pris mellom eldre og nyere kontrakter kun 0,6 øre/kWh.

Prisforskjellen mellom vinter- og sommerkraft for interne leveranser er 5,7 øre/kWh, henholdsvis 19,0 øre/kWh og 13,3 øre/kWh. For eksterne kontrakter er forskjellen mellom vinter og sommerpris mindre (3,7 øre/kWh).

For interne leveranser i eldre kontrakter er sommerprisen i følge materialet høyere enn vinterprisen. Det er her viktig å huske at det underliggende kvantum her er meget lite, jfr. tabell 4.1.1, slik at denne observasjonen ikke bør tillegges særlig vekt. For nyere kontrakter er vinterpris 19,2 øre/kWh og sommerpris 11,7 øre/kWh. For denne kontraktstypen er kvantum betydelig større, slik at tallene er mer pålitelige.

For eksterne kontrakter inngått etter 1.1.1991 er vinterpris anslått til 19,4 øre/kWh, sommerprisen til 16,6 øre/kWh, dvs. en prisforskjell på 2,8 øre/kWh. Prisforskjellen for kontrakter inngått før 1.1.1991 er 5,7 øre/kWh. Denne forskjellen skyldes dels at innslaget av årskraft er større i nyere kontrakter enn i kontrakter inngått før 1.1.1991. En god del av de nye kontraktene er videre reforhandlet i løpet av 1992. Reforhandlingene har for mange av kontraktene ført til et fall i kontraktsprisen etter 1.10.1992. Dette reduserer avviket mellom sommer og vinterpris.

Statskraftprisen kan være et sammenligningsgrunnlag for de prisene vi rapporterer. Statskraftprisen som ble gjort gjeldende fra 1.5.1991 var 27,8 øre/kWh for vinterkraft og 13,4 øre/kWh for sommerkraft. Statskraftprisen gjaldt leveranser av kraft på sentralt sted - en gang nedtransformert. Reduseres statskraftprisen med uttakstariff, dvs. anslagsvis 2-4 øre/kWh - vil den kunne sammenlignes med prisene i tabell 4.2.1. Samlet sett ligger prisene vi har beregnet under statskraftprisen, men forskjellen mellom sommer- og vinterpris er langt mindre i vårt materiale. Et vesentlig trekk i vårt materiale, som bidrar til å jevne ut vinter- og sommerpris, er det store innslaget av årskraft med en felles pris gjennom året. Hvorvidt slike kontrakter er reelle er vanskelig å si uten å foreta en utvidet revisjon av materialet. Det kan for eksempel være slik at denne typen årskraftkontrakter har innebygde klausuler om fordelingen av pris og kvantum mellom sommer- og vinterkraft som vår spørreundersøkelse ikke har avdekket i tilstrekkelig grad.

Priser gjennom året

For å undersøke om kontrakter som er inngått eller reforhandlet i løpet av 1992 har påvirket prisnivået i noen bestemt retning, har vi studert prisene i de to vinterperiodene vi har data for.

Tabell 4.2.2 viser priser for vinter 1, sommer og vinter 2 periodene etter kontraktstype og tidspunkt for kontraktsinngåelse.

Tabell 4.2.2. Priser på elektrisk kraft etter periode. Gruppert etter leveransetype og tidspunkt for kontraktsinngåelse. 1992

	Vinterkraft 1	Sommerkraft	Vinterkraft 2
Eksterne leveranser		Øre/kWh	
Kontrakter inngått:			
- før 1.1.1991	21,4	15,5	20,8
- etter 1.1.1991	20,0	16,6	18,7
Interne leveranser			
Kontrakter inngått:			
- før 1.1.1991	18,0	18,4	17,6
- etter 1.1.1991	19,2	11,7	19,3

Tabell 4.2.2 viser at prisene på alle typer kontrakter, med unntak av interne kontrakter inngått etter 1.1. 1991, gikk ned fra vinter 1 til vinter 2 perioden. En av årsakene til dette er at prisjusteringer er foretatt i løpet av året. Godt tilsig og lave spotpriser kan også i noen grad ha bidratt til den fallende tendensen for prisene på vinterkraft. En lavere pris i vinter 2 må også sees i sammenheng med at en del av kontraktene som utløp eller ble reforhandlet gjennom 1992 opphørte eller fikk nye priser 1. mai eller 1. oktober. Prisene i mange av disse kontraktene har ligget over gjennomsnittet i vinter 1 perioden. Når slike kontrakter faller bort trekkes også gjennomsnittet ned.

At det observerte fallet likevel ikke blir større skyldes at det er mange kontrakter der prisen har vært konstant eller regulert etter på forhånd bestemte kriterier, gjennom 1992. Det bidrar til å dempe prisfallet for hele materialet sett under ett.

Eksterne leveranser og økonomisk bindingstid

Tabell 4.2.3 nedenfor viser beregnede priser for eksterne leveranser etter tidspunkt for inngåelse av kontraktene og økonomisk bindingstid. Denne tabellen kan gi indikasjoner på om det er systematiske prisforskjeller mellom prisene i langsiktige og kortsiktige kontrakter og om denne strukturen har blitt påvirket av endringene i kraftmarkedet som følge av energiloven.

Tabell 4.2.3 viser som foregående tabell, at prisene generelt sett er lavere i vinter 2 enn i vinter 1 perioden. Kontrakter som er inngått før 1.1.1991, med varighet til etter 1995 viser imidlertid økning i prisen fra vinter 1 til vinter 2. Det skyldes at prisene i disse kontraktene ofte justeres opp etter fastlagte regler en gang pr. år.

Tabell 4.2.3. Priser på elektrisk kraft, eksterne leveranser etter periode. Gruppert etter tidspunkt for kontraktsinngåelse og økonomisk bindingstid. Øre/kWh. 1992

	Samlet	Vinterkraft 1	Sommerkraft	Vinterkraft 2
Kontrakter inngått før 1.1.1991				
Alle kontrakter:	20,0	21,4	15,5	20,8
Kontrakter utløper:				
- før 1.1.1995	20,5	22,6	14,9	20,3
- 1995 - 1997	19,9	20,5	12,4	21,4
- etter 1.1.1998	19,7	20,4	17,4	20,5
Kontrakter inngått etter 1.1.1991				
Alle kontrakter	18,6	20,0	16,6	18,7
Kontrakter utløper:				
- før 1.1.1995	17,2	18,7	15,2	16,6
- 1995 - 1997	21,0	23,6	15,1	20,5
- etter 1.1.1998	21,1	21,8	19,7	21,5

Et annet vesentlig trekk er at gjennomsnittsprisen i kontrakter med kort varighet inngått etter energilovens ikrafttredelse ligger på et betydelig lavere nivå enn prisen i kontrakter med utløp før 1.1.1995 som er inngått før 1.1. 1991. For mer langsiktige kontrakter gir ikke materialet noen tilsvarende tendens.

Laveste og høyeste pris. Spennvidden i observerte kontraktspriser

De laveste og høyeste prisene er presentert for å gi brukerne av materialet et inntrykk av det pris-spenn som ligger bak de beregnede prisene på de aktuelle publiseringsnivåene. Noen vil kanskje tolke de pris-spenn som presenteres som mål på eller indikasjoner på usikkerheten i materialet. Slike pris-spenn kan nok i noen grad gi indikasjoner på usikkerhet, men vi vil fraråde å trekke for sterke slutninger i en slik retning. Det understrekes at de viste minimums- og maksimumspriser i mange tilfelle representerer ekstreme verdier.

Tabell 4.2.4. Lavest og høyeste priser, etter leveransetype, sesong og tidspunkt for kontraktsinngåelse. 1992

	Interne leveranser		Eksterne leveranser	
	Vinterkraft	Sommerkraft	Vinterkraft	Sommerkraft
Kontrakter inngått:	Øre/kWh			
- før 1.1.1991	9,2 - 24,1	4,2 - 24,1	3,0 - 37,4	2,8 - 22,9
- etter 1.1.1991	3,0 - 22,8	2,8 - 21,2	5,6 - 32,1	4,9 - 32,1

Tabell 4.2.4 viser at de laveste observerte prisene er svært lave. Disse prisene skriver seg fra to typer kontrakter. For det første er det enkelte eldre langsiktige kontrakter i materialet der pris er avtalt for hele kontraktsperioden ved inngåelse. Det er videre en del nye kontrakter der prisen er knyttet til Statnett/Samkjøringens spotpris, som på grunn av overkapasitet og gode tilsig har vært svært lav i store deler av 1992. Slike ekstreme verdier inngår i beregningene, men har liten vekt og innflytelse på totalresultatene.

4.3 Reforhandlingsmuligheter, prisklausuler og betalingsplikt. Noen inntrykk fra materialet

Spørsmålene om disse forholdene var i mange av skjemaene mangelfullt besvart. Det er derfor vanskelig å foreta noen kvantitativ oppsummering av svarfordelingen på disse spørsmålene. De inntrykk vi likevel sitter igjen med etter gjennomgang av skjemaene refereres kort i dette avsnittet.

Reforhandling i kontraktsperioden

Det var svært få kontrakter med eksplisitt formulerte opsjoner for reforhandling i løpet av kontraktsperioden. Dette skyldes at mange nye kontrakter er av kort varighet. Videre synes opsjoner om reforhandling i noen grad å ha blitt erstattet av mer fleksible prisavtaler.

Selv om vi nå og da gjennom media får rapporter om aktive kjøpere i kraftmarkedet, er det et inntrykk at kjøpersiden er lite offensive overfor leverandørene. Enkelte produksjonsverk kunne fortelle om fordelingsverk som ikke var interessert i reforhandling basert på de vilkår som var framlagt. Kjøperne valgte i en del tilfeller å avslutte kontraktsforholdet og i stedet kjøpe kraft fra andre leverandører.

En rekke av de kontraktene som er omfattet av undersøkelsen utløp ved årsskiftet 1992/93 eller er i noen tilfeller reforhandlet med endrede vilkår gjeldende fra 1.1.1993. For en del av denne kontraktsmassen vil kraften fra 1.1.1993 bli omsatt til priser som ligger under nivået i vinter 2 perioden i 1992.

Vi sitter samlet sett igjen med et inntrykk av at begrensninger i reforhandlingsmulighetene gjennom 1992 har vært en av flere tregheitsfaktorer i det tradisjonelle kontraktsmarkedet.

Prisjustering i kontraktene

Kontraktene synes gjennomgående å omfatte klausuler der avtalt pris justeres en eller flere ganger under kontraktsperioden. Mange kontrakter har en avtalt prisprofil som i seg selv ikke er gjenstand for forhandlinger. Kontraktene synes imidlertid generelt å omfatte ulike vilkår eller retningslinjer for hvordan en årlig prisjustering skal foregå.

I undersøkelsen bes det ikke om slik informasjon direkte, men en rekke merknader fra elektrisitetsverkene gir et grunnlag for å skissere noen av de mange varianter som praktiseres. Vi skal nedenfor skissere noen av disse:

- Nyere kontrakter av kort varighet (max. 1-2 år) synes i en del tilfeller å være knyttet direkte opp til pris i spotmarkedet pluss en margin. Marginene varierer blant annet med kundenes uttak av kraft.
- Enkelte kraftverk solgte i 1992 kraft på 2-3 års kontrakter der pris ble fastsatt i en to-trinnsprosess. Trinn 1 innebærer at avtalt pris - for et nærmere angitt tidsrom (sent i 1993 eller tidlig i 1994 var vanlig) - var satt lik kraftverkets "normalpris" overfor den aktuelle kundegruppen. Partene hadde som et trinn 2 i avtalen blitt enig om at videre kraftkjøp (for et nærmere angitt tidsrom) skulle baseres på spotmarkedets priser.
- Enkelte andre kontrakter var basert på en motsatt to-trinnsmodell - der kraft fram til et angitt tidspunkt selges til spotmarkedets priser. Kjøp etter dette - under samme kontrakt - skjer til faste priser.
- Ofte har partene med virkning fra 1.1.1993 forhandlet seg fram til en avtale som innebærer faste avkortninger i forhold til pris i 1992, men som ikke nødvendigvis tar steget fullt ut ned mot spotmarkedets lave prisleie gjennom 1992.

Denne korte gjennomgangen viser at spotmarkedets priser har fått en viss inflytelse på avtaleutformingen og prisnivået på kraft levert til alminnelig forsyning på tradisjonell kontraktsbasis. Samtidig er det klart at også nye og reforhandlede kontrakter knyttes opp til prisnivåer tildels vesentlig over spotmarkedets nivå, slik det var i 1992.

Det har innen bransjen vært diskutert også andre modeller for prisjustering. Koplinger av kraftpris til rentenivå, til produktpriser eller lignende, har vært antydnet som en mulig utvikling. Undersøkelsens meget knappe informasjon om denne siden ved kontraktene gir ingen indikasjoner på at slike klausuler har vært i bruk gjennom 1992.

Betalingsplikt

Betalingsplikt for avtalt kvantum synes ikke å være noe gjennomgående trekk i den undersøkte kontraktsmassen. Vilkårene på dette punkt varierte fra ingen til full betalingsplikt for leveranser dekket av avtalen. I en del kontrakter hadde kjøper forpliktet seg til å betale for det totale avtalte kvantum eller en nærmere angitt prosentandel av dette. Mange av kontraktene var basert på betaling for faktisk uttak. Vi mangler sammenlignings-

grunnlag for å kunne vurdere disse sidene ved kontraktene. Et inntrykk er imidlertid at de variantene som praktiseres synes å være tradisjonelle innen bransjen.

5. Videreføring av arbeidet

Erfaringene fra arbeidet som er dokumentert i denne rapporten tilsier at det for en eventuell undersøkelse for 1993 bør foretas en del endringer i opplegget. Slike endringer bør drøftes på en systematisk måte - gjennom alle ledd i statistikkproduksjonen fra planfasen til produksjonsfasen.

Generelt bør *planleggingen av undersøkelsen* starte på et tidligere tidspunkt - senest tidlig i november. I den sammenheng bør det foretas en avklarende runde med oppdragsgiver og andre interessenter for å få spesifisert konkrete behov som en ny undersøkelse bør dekke.

Aktuelle problemstillinger som bør vurderes i denne fasen er å avklare endringer i behovene i lys av erfaringene med denne undersøkelsen. Det kan være:

- bør undersøkelsen også dekke andre kjennetegn enn pris og kvantum. Vi tenker her på data som kan bidra til å beskrive avtaleformer i bransjen; kartlegge overførings-tariffer for de aktuelle kontraktstyper mv.
- foreta en gjennomgang av det publiserte materialet. Få fram tanker om alternative presentasjonsmåter som kan være relevant for bransjen eller bransjeanalytikere.

Det bør i planfasen også gjennomføres *en kontaktrunde med en del av de større kraftverkene* for å identifisere og planlegge behandlingen av de mange typer feilkilder som knytter seg til slike undersøkelser.

Det bør i forarbeidet til en ny undersøkelse legges relativt stor vekt på arbeidet med *detaljutformingen av skjemaene*. Enkelte av spørsmålene i skjemaet viste seg i praksis såvidt åpne at det måtte legges mye arbeid i revisjonsarbeidet for å bringe på det rene om de oppgitte svar var avgitt i overensstemmelse med spørsmålsstillingen. Slike forhold eller statistiske feilkilder vil eksistere i alle undersøkelser. I dette tilfelle kan imidlertid - med en såvidt avgrenset gruppe av kraftverk - omfanget av en rekke viktige feilkilder reduseres betraktelig. En dialog med kraftverkernes kontaktpersoner i planfasen vil være av stor betydning i denne sammenheng. Det kontaktnett som er blitt opparbeidet både mot kraftverkene og mot andre offentlige institusjoner har vært av stor betydning for det arbeide som er utført. Det samme kontaktnett vil være like viktig i forbindelse med en ny undersøkelse.

Det bør også foretas *en gjennomgang av prinsipper og metoder* - helst før oppstart av en eventuell ny undersøkelse. Det bør klarlegges om ikke bransjen og andre interessenter vil være tjent med å arbeide seg fram til en felles forståelse og retningslinjer for en del sentrale prinsipp- og metodespørsmål. I den sammenheng kan det være aktuelt å trekke inn ekspertise fra bransjen og fra andre offentlige institusjoner.

Hovedundersøkelsen bør starte på et senere tidspunkt enn det som var tilfelle for denne undersøkelsen. Skjemaer med rettelser bør tidligst sendes kraftverkene rundt 10. januar med svarfrist tidlig i februar. Det er her grunn til å understreke at arbeidet med denne undersøkelsen har vært svært omfattende for en del av kraftverkene. I forbindelse med en ny undersøkelse bør det spesielt legges vekt på tidlig kontakt med disse kraftver-

kene for å kartlegge mulige løsninger som kan sikre at oppgavene kan foreligge på riktig tidspunkt med en tilfredsstillende kvalitet.

Erfaringene fra undersøkelsen vil være *viktig for de videre arbeider med deknningen av elektrisitetssektoren i offentlig statistikk*. I lys av endringene i kraftmarkedet de siste årene ble det i august 1992 vedtatt å starte et større revisjonsarbeide for produsentprisindeksens dekning av dette markedet - på månedlig basis. De konkrete resultatene som legges fram i denne rapporten eller det detaljerte grunnlagsmaterialet har liten direkte verdi i revisjonen av produsentprisindeksen. Bredden i våre erfaringer og kunnskapen om det mangfold og den tekniske kompleksitet som eksisterer innen denne bransjen vil imidlertid være av betydning for det videre arbeidet med den nye produsentprisindeksen.

Et offentlig utvalg, *kraftverksbeskatningsutvalget*, avga sin innstilling i november 1992, NOU 1992:34 Skatt på kraftselskap. I forbindelse med det videre arbeidet med kraftverksbeskatningen kan det bli behov for et relativt detaljert statistikkgrunnlag for kraftsektoren. Det er nedsatt en arbeidsgruppe, med medlemmer fra blant annet SSB, som skal vurdere det videre statistikkbehovet, blant annet på bakgrunn av de forslagene som er fremmet i NOU 1992:34. Arbeidsgruppens rapport skal foreligge 1. juli 1993. Et av arbeidsgruppens forslag kan bli å utføre en prisundersøkelse i kraftmarkedet, om enn i en annen form enn den undersøkelsen som er omtalt i denne rapporten.

Referanser

NVE (1993): "Statistikk over overføringstariffer i regional- og distribusjonsnett". Notat datert 23.4.1993, Markedsseksjonen, Norges vassdrags- og energiverk.

Vedlegg A. Spørreskjemaene som ble benyttet

Undergitt taushetsplikt

Statistisk sentralbyrå

Seksjon for konjunkturer og prisindekser

v/ Tom Andersen

Postboks 8131 Dep, 0033 Oslo 1

Tlf. (02) 86 45 00/ 86 47 29

Telefax (02) 86 49 73

Frist for innsending

11. Januar 1993

Egenproduksjon av elektrisitet i 1991 og 1992

Om bedriftens samlede produksjon, inklusive andeler i felleseide verk (GWh):

	1991 GWh	1992 GWh
1. Leveranser til andre energiverk (eksterne):		
2. Leveranser til andre enheter i eget energiverk (intern): ¹⁾		
3. Direkte leveranser til forbrukere i alminnelig forsyning:		
4. Leveranser til bedrifter innen kraftintensiv industri/ treforedling:		
5. Leveranser til Samkjøringen:		
6. Konesjonskraft:		
7. Tap:		
8. Annet, spesifiser:		
9. Sum produksjon i egne kraftverk: (1+2+3+4+5+6+7+8=9) (inklusive andeler i felleseide verk)		

1) Med intern leveranse menes leveranse innen samme juridiske enhet, dvs. leveranse til annen enhet innen **samme** energiverk.

2) Spesifiser i merknadsfeltet hvis det er nødvendig med utdypende kommentarer.

Merknader:

Forespørsler fra SSB kan rettes til:

Navn og tlf. nr.

Dato

Underskrift

Statistisk sentralbyrå

Seksjon for konjunkturer og prisindekser

v/ Tom Andersen

Postboks 8131 Dep, 0033 Oslo 1

Tlf. (02) 86 45 00/ 86 47 29

Telefax (02) 86 49 73

Unergitt taushetsplikt

Frist for innsending

11. Januar 1993

Kraftkontrakter til alminnelig forsyning (ekskl. konsesjonskraft)**Om kontrakten:**

1. Kontraktens nummer (bedriftsinternt) ¹⁾ :		
2. Representerer denne kontrakten en intern eller ekstern leveranse? Kryss av. ²⁾		
Intern <input type="checkbox"/>	Ekstern <input type="checkbox"/>	Kjøper/ mottaker, (E-verkets navn):
3. Kontrakten er inngått dato:		
4. Leveringene gjelder fra dato:		
5. Avtalens varighet, år:		År
6. Spenningsnivå, kV:		kV
7. Leveringssted. Kryss av.		
Innmatet sentralnettet <input type="checkbox"/>	Annet <input type="checkbox"/>	Hvis "annet", spesifiser: ³⁾

1) Det skal fylles ut et skjema for hver kontrakt med alminnelig forsyning (ekskl. kraftintensiv industri og treforedling). Det skal gis opplysninger om alle kontrakter som gjelder pr. 1.1.92, også kontrakter som representerer en intern leveranse.

2) Med intern leveranse menes leveranse innen samme juridiske enhet, dvs. leveranse til annen enhet innen samme energiverk.

3) Spesifiser i merknadsfeltet til slutt i spørreskjemaet hvis det er nødvendig med utdypende kommentarer om systemnivå eller liknende.

Om kontraktens økonomiske vilkår:

8. Reforhandlingsintervall. Denne kontrakten kan tidligst reforhandles dato:	
9. Indeksreguleringssystem	
10. ...	
11. ...	
12. ...	
13. ...	
14. ...	
15. ...	
16. ...	
17. ...	
18. ...	
19. ...	
20. ...	
21. ...	
22. ...	
23. ...	
24. ...	
25. ...	
26. ...	
27. ...	
28. ...	
29. ...	
30. ...	
31. ...	
32. ...	
33. ...	
34. ...	
35. ...	
36. ...	
37. ...	
38. ...	
39. ...	
40. ...	
41. ...	
42. ...	
43. ...	
44. ...	
45. ...	
46. ...	
47. ...	
48. ...	
49. ...	
50. ...	
51. ...	
52. ...	
53. ...	
54. ...	
55. ...	
56. ...	
57. ...	
58. ...	
59. ...	
60. ...	
61. ...	
62. ...	
63. ...	
64. ...	
65. ...	
66. ...	
67. ...	
68. ...	
69. ...	
70. ...	
71. ...	
72. ...	
73. ...	
74. ...	
75. ...	
76. ...	
77. ...	
78. ...	
79. ...	
80. ...	
81. ...	
82. ...	
83. ...	
84. ...	
85. ...	
86. ...	
87. ...	
88. ...	
89. ...	
90. ...	
91. ...	
92. ...	
93. ...	
94. ...	
95. ...	
96. ...	
97. ...	
98. ...	
99. ...	
100. ...	

11. Brukstid, effekt, uttak og priser 1992.

Kontraktpris

	Brukstid Ant. timer	Effekt MW	Avtalt uttak GWh	Faktisk uttak pr. 1.12.92 GWh	Effekt pris Kr/kW-år	Energi pris Øre/ kWh	Beregnet samlet pris Øre/ kWh
Vinterkraft 1. 1) 1.1.92-30.4.92							
Sommerkraft 1) 1.5.92-30.9.92							
Vinterkraft 2. 1) 1.10.92-31.12.92							

1) Prisene skal være indeksregulerte, jfr. spm. 9. Hvis prisregulering har funnet sted i løpet av perioden, før opp priser før og etter regulering.

Merknader:

Forespørsler fra SSB kan rettes til:

Navn og tlf. nr.

Dato

Underskrift

Godkjent av revisor:

Revisors navn

Dato

Underskrift

Vedlegg B. Liste over kraftproduksjonsverk som har deltatt i undersøkelsen.

Akershus Energiverk
Aust-Agder Kraftverk
Bergen Lysverker
Bergenshalvøens kommunale kraftselskap
Buskerud Energiverk
Drammen Energiverk
Elkem A/S, Elkem Energi
Finnmark Energiverk
Hafslund Energi
Hedmark Energi
Helgeland Kraftlag
Kristiansand Energiverk
Lyse Kraft
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk
Norsk Hydro
Oppland Energiverk
Oslo Energi
Salten Kraftsamband
Skiensfjordens kommunale kraftselskap
Sogn og Fjordane Energiverk
Statkraft SF
L/L Sunnhordland Kraftlag
Sør-Trøndelag Kraftselskap
Tafjord Kraftselskap
Troms Kraftforsyning
Trondheim Elektrisitetsverk
Aktieselskabet Tyssefaldene
Vest-Agder Energiverk
Vestfold Kraftselskap
Østfold Energiverk

**Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk sentralbyrå
etter 1. januar 1992 (RAPP)**

*Issued in the series Reports from the Central Bureau of Statistics
since 1 January 1992 (REP)*

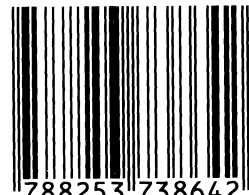
ISSN 0332-8422

- | | | | | |
|-----------|---|--------------------|-----------|---|
| Nr. 91/18 | Børge Strand: Personlig inntekt, formue og skatt 1980-1989 Rapport fra registerbasert skattestatistikk. 1992-50s. 60 kr
ISBN 82-537-3618-5 | ISBN 82-537-3653-3 | Nr. 92/10 | Pasientstatistikk 1990. 1992-73s. 90 kr
ISBN 82-537-3654-1 |
| - 91/19 | Arne S. Andersen: Familiesituasjon og økonomi En sammenlikning av husholdningers levestandard. 1992-70s. 80 kr
ISBN 82-537-3627-4 | | - 92/11 | Jan Lyngstad: Økonomiske levekår for barnefamilier og eldre 1970-1986. 1992-80s. 90 kr
ISBN 82-537-3660-6 |
| - 92/1 | Naturressurser og miljø 1991 Energi, luft, fisk, skog, jordbruk, kommunale avløp, avfall, miljøindikatorer Ressursregnskap og analyser. 1992-154s. 100 kr
ISBN 82-537-3651-7 | | - 92/12 | Odd Frank Vaage: Kultur- og mediebruk 1991. 1992-64s. 95 kr
ISBN 82-537-3673-8 |
| - 92/1A | Natural Resources and the Environment 1991. 1992-159s. 100 kr
ISBN 82-537-3668-1 | | - 92/13 | Offentlig forvaltning i Norge. 1992-72s. 90 kr
ISBN 82-537-3674-6 |
| - 92/2 | Arne Ljones, Runa Nesbakken, Svein Sandbakken og Asbjørn Aaheim: Energibruk i husholdningene Energiundersøkelsen 1990. 1992-106s. 90 kr
ISBN 82-537-3629-0 | | - 92/14 | Else Helena Flittig: Folketrygden Utviklingen fra 1967 til 1990. 1992-52s. 90 kr
ISBN 82-537-3675-4 |
| - 92/3 | Knut Moum (red.): Klima, økonomi og tiltak (KLØKT). 1992-97s. 90 kr
ISBN 82-537-3647-9 | | - 92/15 | Lasse Sigbjørn Stambøl: Flytting og utdanning 1986-1989 Noen resultater fra en undersøkelse av innenlandske flyttinger på landsdelsnivå og utdanning. 1992-73s. 90 kr
ISBN 82-537-3682-7 |
| - 92/4 | Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1986-1989. 1992-34s. 75 kr
ISBN 82-537-3633-9 | | - 92/16 | Petter Jakob Bjerve: Utviklingshjelp til offisiell statistikk i Bangladesh. 1992-22s. 75 kr
ISBN 82-537-3683-5 |
| - 92/5 | Tom Granseth: Hotelløkonomi og overnattinger En analyse av sammenhengen mellom hotellenes lønnsomhet og kapasitetsutnyttning mv. 1992-53s. 90 kr
ISBN 82-537-3635-5 | | - 92/17 | Anne Brendemoen, Solveig Glomsrød og Morten Aaserud: Miljøkostnader i makroperspektiv. 1992-46s. 75 kr
ISBN 82-537-3684-3 |
| - 92/6 | Liv Argel: Informasjonen om Folke- og bolig telling 1990 i massemediene. 1992-68s. 90 kr
ISBN 82-537-3645-2 | | - 92/18 | Ida Skogvoll: Folke- og bolig telling 1990 Dokumentasjon av kontroll- og opprettingsregler for skjemakjennermerker. 1992-48s. 75 kr
ISBN 82-537-3694-0 |
| - 92/7 | Ådne Cappelen, Tor Skoglund og Erik Storm: Samfunnsøkonomiske virkninger av et EF-tilpasset jordbruk. 1992-51s. 75 kr
ISBN 82-537-3650-9 | | - 92/19 | Ida Skogvoll: Folke- og bolig telling 1990 Dokumentasjon av kodeopp- legget i Folke- og bolig telling 1990. 1992-27s. 75 kr
ISBN 82-537-3695-9 |
| - 92/8 | Finn Gjertsen: Dødelighet ved ulykker 1956-1988. 1992-127s. 100 kr
ISBN 82-537-3652-5 | | - 92/20 | Tor Arnt Johnsen: Ressursbruk og produksjon i kraftsektoren. 1992-35s. 75 kr
ISBN 82-537-3696-7 |
| - 92/9 | Kommunehelsetjenesten Årsstatistikk for 1990. 1992-56s. 90 kr | | - 92/21 | Kurt Åge Wass: Prisindeks for ny enebolig. 1992-43s. 75 kr
ISBN 82-537-3734-3- |
| | | | - 92/22 | Knut A. Magnussen and Terje Skjerpen: Consumer Demand in |

- MODAG and KVARTS. 1992-73s.
90 kr ISBN 82-537-3774-2
- Nr. 92/23 Skatter og overføringer til private
Historisk oversikt over satser mv.
Årene 1975-1992. 1992-70s. 90 kr
ISBN 82-537-3778-5
- 92/24 Pasientstatistikk 1991. 1992-76s. 90 kr
ISBN 82-537-3780-7
- 92/25 Astrid Busengdal og Ole O. Moss:
Avfallsstatistikk Prøveundersøkelse for
kommunalt avfall og gjenvinning.
1992-37s. 75 kr
ISBN 82-537-3782-3
- 92/26 Nils Øyvind Mæhle: Kryssløpsdata og
kryssløpsanalyse 1970-1990.
1993-230s. 140 kr
ISBN 82-537-3783-1
- 92/27 Terje Erstad og Per Morten Holt:
Selskapsbeskatning Analyse og
statistikk. 1992-118s. 100 kr
ISBN 82-537-3786-6
- 92/28 Terje Skjerpen og Anders Rygh
Swensen: Estimering av dynamiske
utgiftssystemer med feiljusterings-
mekanismer. 1992-60s. 90 kr
ISBN 82-537-3792-0
- 92/29 Charlotte Koren og Tom Kornstad:
Typehusholdsmodellen ODIN.
1993-34s. 75 kr ISBN 82-537-3797-1
- 92/30 Karl Ove Aarbu: Avskrivningsregler
og leiepriser for kapital
1981-1992. 1993-50s. 75 kr
ISBN 82-537-3807-2
- 93/1 Naturressurser og miljø 1992.
1993-144s. 115 kr
ISBN 82-537-3844-7
- 93/1A Natural Resources and the
Environment (Under utgivelse)
- 93/2 Anne Brendemoen: Faktoreterspørsel
i transportproduserende sektor.
1993-49s. 75 kr ISBN-82-537-3814-5
- 93/3 Jon Holmøy: Pleie- og
omsorgstjenesten i kommunene 1989.
1993-136s. 100 kr
ISBN 82-537-3811-0
- Nr. 93/4 Magnar Lillegård: Folke- og
boligtelling 1990 Dokumentasjon av de
statistiske metodene. 1993-48s. 90 kr
ISBN 82-537-3818-8
- 93/5 Audun Langørgen: En økonometrisk
analyse av lønnsdannelsen i Norge.
1993-48s. 100 kr ISBN 82-537-3819-6
- 93/6 Leif Andreassen, Truls Andreassen,
Dennis Fredriksen, Gina Spurkland og
Yngve Vogt: Framskrivning av
arbeidsstyrke og utdanning
Mikrosimuleringsmodellen MOSART 1
(Under utgivelse)
- 93/7 Anders Barstad: Omfordeling og
endring av miljøproblemer på bostedet
(Under utgivelse)
- 93/8 Odd Frank Vaage: Feriereiser 1991/92.
1993-44s. 75 kr ISBN 82-537-3831-5
- 93/9 Erling Holmøy, Bodil M. Larsen og
Haakon Vennemo: Historiske
brakerpriser på realkapital.
1993-63s. 90 kr ISBN 82-537-3832-3
- 93/10 Runa Nesbakken: Energiforbruk til
oppvarmingsformål i husholdningene
(Under utgivelse)
- 93/11 Bodil M. Larsen: Vekst og
produktivitet i Norge 1971-1990.
1993-44s. 75 kr ISBN 82-537-3837-4
- 93/12 Resultatkontroll jordbruk 1992.
1993-79s. 90 kr ISBN 82-537-3835-8
- 93/13 Odd Frank Vaage: Mediebruk 1992.
1993-38s. 75 kr ISBN 82-537-3854-4
- 93/14 Kyrre Aandal: MAKKO - En modell
til analyse av kommunal ressursbruk
og tjenesteyting (Under utgivelse)
- 93/15 Olav Bjerkholt, Torgeir Johnsen og
Knut Thonstad: Muligheter for en
bærekraftig utvikling Analyser av
World Model
- 93/16 Tom Langer Andersen, Ole Tom
Djupskås og Tor Arnt Johnsen:
Kraftkontrakter til alminnelig forsyning
i 1992. Priser, kvantum og
leveringsbetingelser. (Under utgivelse)
- 93/17 Steinar Strøm, Tom Wennemo og Rolf
Aaberge: Inntektsulikhet i Norge
1973-1990 (Under utgivelse)
- 93/18 Kjersti Gro Lindqvist: Empirical
Modelling of Exports of Manufactures:
Norway 1962-1987 (Under utgivelse)

Pris kr 75,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos Akademika - avdeling for offentlige publikasjoner, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.



9 788253 738642

ISBN 82-537-3864-1
ISSN 0332-8422