

# Lønnsomhetsutvikling i norsk kraftsektor etter dereguleringen i 1991\*

Torstein Bye, Marius Bergh og Magne Holstad

*I denne artikkelen drøfter vi utviklingen i avkastningen for kraftsektoren (produksjon, overføring og distribusjon) i Norge fordelt på ulike typer elektrisitetssystemer og ulike eierformer i perioden 1993-2008. Vi drøfter hvilke forhold som er og har vært viktig for lønnsomhetsutviklingen i kraftsektoren. Totalkapitalrentabiliteten for kraftsektoren samlet lå rundt 6-7 prosent i perioden 1993 til 2000. Etter dette har den steget betydelig og ligget på et nivå over 10 prosent i de siste tre årene. Med utgangspunkt i nasjonalregnskapstall sammenligner vi også avkastningen i kraftsektoren med avkastningen i ulike deler av industrien i Norge. Over tid har lønnsomheten i kraftsektoren utviklet seg jevnere enn i industrien og bedret seg betydelig i forhold til denne. Avkastningen for kraftsektoren samlet er kommet opp på og delvis over avkastningsnivået i industrien i de siste årene av perioden. For den delen av sektoren som produserer kraft er avkastningen betydelig over avkastningen i industrien.*

## Innledning

Kraftsektoren i Norge er en såkalt grunnrentenæring. Denne næringen utnytter fossefall og elvestrekninger, og det er billigere å utnytte noen fossefall enn andre. I et normalt marked vil en først bygge de billigste kraftverkene og deretter de dyrere. Det er ikke lønnsomt å bygge nye kraftverk før det er realistisk å regne med at kraftprisen i gjennomsnitt vil overstige enhetskostnaden ved det sist bygde kraftverket. Med en slik utbyggingspolitikk vil avkastningen av investeringene bak kraftverkene være høyere desto eldre kraftverket er. Denne forskjellen i avkastning kalles grunnrente. Det følger av dette at kapitalavkastningen i grunnrentenæring bør ligge høyere enn i andre næringer. I tillegg til vannkraftsektoren er petroleumsaktiviteten i Nordsjøen, fiskerinæringen, deler av jordbruket, og omsetningen av tomter/eiendom eksempler på grunnrentenæring.

Ved studier av avkastningen i kraftsektoren i Norge er det av flere grunner viktig å skille mellom selve kraftproduksjonen, overføringen av kraft over store avstander og distribusjonen av kraft. Det er vanlig å anta stigende marginalkostnader (kostnaden knyttet til produksjon av den siste enheten) i kraftproduksjon og fallende gjennomsnittskostnader i overføring og distribusjon. Etter dereguleringen av kraftmarkedet i Norge i 1991, er overføring og distribusjon fortsatt

monopol tjenester med regulerte inntektsforhold, mens det er betydelig konkurranse innenfor kraftproduksjon. Ulike konkurranseforhold og reguleringsmekanismer i delmarkeder vil slå ut i ulike avkastningsmuligheter i de forskjellige markedene.

I perioden 1993-2008 har det skjedd flere, store endringer i kraftmarkedet. Eksempler på dette er:

- Norge og Sverige dannet en felles kraftbørs i 1996, og noen år senere koplet også Danmark og Finland seg til dette kraftmarkedet. I dag er det nordiske markedet også knyttet til Tyskland, Polen, Russland, Nederland og Baltikum gjennom overføringslinjer.
- I 2005 ble det innført et europeisk kvotemarked for CO<sub>2</sub>-kvoter. Økt pris på CO<sub>2</sub>-kvoter fører til høyere produksjonskostnader i varmekraftverk basert på fossile brensler, noe som igjen bidrar til å løfte spotprisene i Europa opp.
- Dereguleringen av kraftmarkedene medførte økt konkurranse og lavere priser med påfølgende lave investeringer i ny kapasitet. Etter hvert som etterspørselen har økt, har prisen igjen økt og nærmer seg etter hvert det nivået som skal til for å få nye investeringer i kapasitet.

Denne artikkelen belyser hvordan disse endringene har påvirket lønnsomheten i kraftsektoren i Norge. I neste avsnitt diskuteres pris- og volumutvikling i kraftsektoren, samvariasjon mellom disse og konsekvensene for utviklingen i avkastningen. I tredje avsnitt sammenlignes avkastningen i kraftsektoren med avkastningen i andre industrier i Norge. Her er utgangspunktet avkastningen av verdijustert kapital belyst ved nasjonalregnskapstall. I fjerde avsnitt presenteres utviklingen i totalkapitalrentabiliteten for kraftsektoren, belyst

**Torstein Bye** er fagdirektør ved Avdeling for økonomi, energi og miljø (tab@ssb.no)

**Marius Bergh** er rådgiver ved Seksjon for energistatistikk (pmb@ssb.no)

**Magne Holstad** er rådgiver ved Seksjon for energistatistikk (gnh@ssb.no)

\*Vi er taknemlig for nyttige kommentarer fra Erling Holmøy og Torbjørn Hægeland

ved tall fra den årlige elektrisitetsstatistikken i Statistisk sentralbyrå. Årlig elektrisitetsstatistikk omfatter foretak innenfor næringene produksjon, overføring og distribusjon av elektrisitet samt noen kraftproduserende bedrifter som tilhører foretak i andre næringer.

### Pris, mengde og avkastning

Avkastning i produksjonen av vannkraft henger naturlig sammen med både pris- og volumendringer, fordi driftskostnadene er svært små. Et 90 prosent konfidensintervall for årsproduksjonen i det norske vannkraftsystemet er 90-145 TWh. Isolert sett betyr det at avkastningen kan variere med om lag 60 prosent bare som følge av variasjon i mengde ved gitt pris, se figur 1.

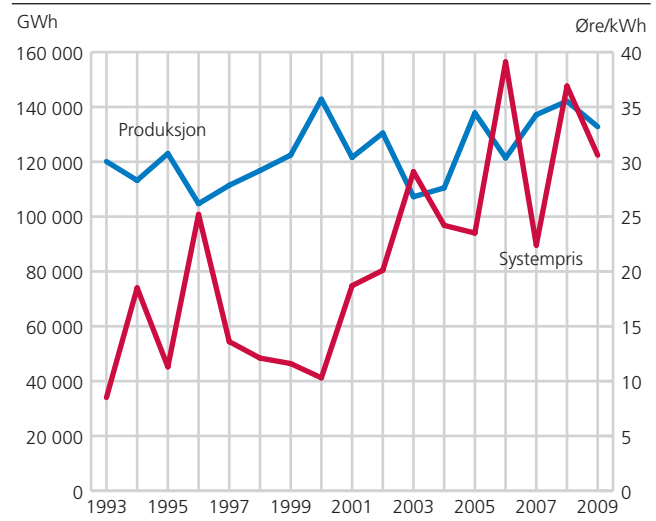
I perioden 1993 til 2009 har den gjennomsnittlige årlige systemprisen i kraftmarkedet variert fra 8,5 til 39,1 øre/kWh. Dette tilsier også isolert sett at avkastningen kan variere svært mye bare som følge av variasjon i pris.

Begrenset overføringskapasitet til og fra utlandet tilsier imidlertid isolert sett negativ samvariasjon mellom pris og mengde produsert i Norge. I de perioder mengden er liten på grunn av liten tilgang på vann, skulle man forvente høy pris og omvendt. Korrelasjonen mellom gjennomsnittlig årlig pris og totalt årlig volum, er sterkt negativ i perioden 1993-2000 (-0,68). I denne perioden har altså pris- og volumbevegelser gått i motsatt retning og dermed i noen grad oppveid hverandre. Dette bidrar til en jevn utvikling i kapitalavkastningen.

I perioden 2001-2007 er korrelasjonen mellom pris og volum betydelig lavere (-0,33). Den svakere samvariasjonen mellom norsk kraftproduksjon og pris må ses i sammenheng med den underliggende kostnadsveksten i de termiske verkene i utlandet, og økende kapasiteten i utenlandsforbindelsene i denne perioden. Bedre kabelforbindelse mellom Norge og Kontinentet kan føre til at det oftere enn tidligere blir en positiv samvariasjon mellom pris og produksjon. For eksempel vil en periode med høyere priser på Kontinentet bidra til at norske produsenter ønsker å produsere mer (gitt beskrankningene i overføringsnett, tilsig og vannmagasiner). Høyere eksport til utlandet vil isolert sett gi en strammere tilbudsside og dermed høyere elektrisitetspriser i Norge. I 2008 og 2009 er samvariasjonen snudd til å bli positiv. I 2008 ble NorNed, som er en undersjøisk kabelforbindelse mellom Norge og Nederland, satt i drift noe som ytterligere bidrar til dette.

Vi har altså vært igjennom en periode hvor Norge på grunn av relativt begrenset kapasitet i utenlandsforbindelsene, i forhold til de store variasjonene i tilsigsforholdene, har gjort at pris og volum i stor grad oppveid hverandre og ga en rimelig jevn kapitalavkastning. Nå er kapasiteten på utenlandsforbindelsene økt betydelig og en kan ikke uten videre forvente en slik effekt av negativt korrelerte pris- og volumbevegelser på kapitalavkastningen.

Figur 1. Systempris (øre/kWh) og produksjon av elektrisk kraft (GWh) per år. 1993-2009



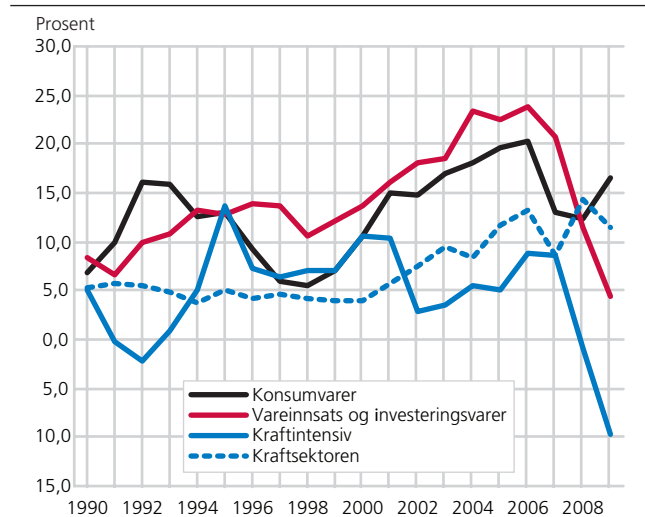
### Verdijustert avkastning

Nasjonalregnskapet gir tall for netto driftsresultat (brutto driftsresultat med fratrukk for kapitalslit) samt kapitalbeholdningen fordelt på sektorer i økonomien - herunder kraftsektoren samlet<sup>1</sup> og gir dermed et rimelig godt grunnlag for å sammenlikne avkastningen i ulike sektorer. Kapitalbeholdningen i nasjonalregnskapet består av akkumulerte investeringer med fratrukk for avskrivninger vurdert til gjenanskaffelsespriser - altså en verdijustert kapitalmengde. Forholdet mellom netto driftsresultat og kapitalbeholdning gir avkastningsraten. Denne bør tolkes som et mål på realavkastning, fordi både driftsresultatet og kapitalbeholdningen er målt i løpende priser.

Figur 2, viser kapitalavkastningen ifølge denne definisjonen i noen norske industrisektorer og for kraftsektoren samlet (produksjon, overføring og distribusjon) for perioden fra 1990 og fram til og med 2009 (2009 er foreløpige tall). Det første vi legger merke til er at utviklingen i avkastningen i kraftsektoren er vesentlig jevnere enn for industrien. På hele 1990-tallet lå lønnsomheten i kraftsektoren jevnt på 5 % og betydelig under avkastningen for industrinæringene produksjon av konsumvarer samt produksjon av vareinnsats og investeringsvarer til tross for at dette er en naturressursbasert næring som burde høste en grunnrente ut over normal avkastning på kapitalen i andre industrier. Dette skyldes i all hovedsak at det i Norge før dereguleringen av kraftmarkedet ble bygget ut overkapasitet for å dekke etterspørsel etter kraft i høylastperioder, siden handelen med elektrisitet var begrenset. Det medførte at prisen i gjennomsnitt ble relativt lav. Ønske om selvforsyning og frykt for å få for lite strøm var viktige årsaker til at kapasiteten ble for stor i forhold til betalingsviljen for kraft. Dette bidro til å redusere avkastningen.

<sup>1</sup> Tallene for driftsresultatet inkluderer lønn for eiere og selvstendige.

Figur 2. Kapitalavkastning i industri og kraftproduksjon (GWh) og overføring. 1990-2009. Prosent



Som vi så i forrige avsnitt var prisene på kraft på begynnelsen av 90-tallet varierende med en topp i det kalde og tørre året 1996. Høy pris ble imidlertid langt på vei motsvart av lav produksjon og vice versa, slik at kapitalavkastningen i kraftsektoren lå jevnt relativt lavt, jfr. Figur 2. Etter 1996 falt elektrisitetsprisene i årene fram mot årtusenskiftet, som en følge av bedre tilsig og deregulering av markedene i nabolandene Sverige og Finland. De fallende prisene bidro til å holde avkastningen på et lavt nivå også i siste halvdel av 90-tallet.

Over tid har imidlertid lønnsomheten i kraftsektoren bedret seg vesentlig og kommet opp på avkastningsnivået i industrien i de siste årene av perioden. Dette må ses i sammenheng med flere forhold. Etter hvert medførte prisetilfallet som følge av dereguleringen og økt konkurranse at investeringene tørket inn, fordi prisene var for lave til at slike var lønnsomme. Samtidig vokste etterspørselen. Økt etterspørsel med om lag uendret kapasitet brakte prisene, og dermed avkastningen oppover. Som vi så av figur 1 viste prisene en klart stigende trend på 2000-tallet i motsetning til 90-tallet.

I tillegg har prisene på fossile brenslere steget til dels betydelig utover på 2000-tallet. Samtidig har kraftsektoren internasjonalt, som i stor grad er termisk kraftproduksjon basert på kull, blitt stilt overfor kvotepriser på karbonutslippene sine. Med økt kabelkapasitet mot utlandet vil prisutviklingen i utlandet i større grad slå inn i Norge. Dette har bidratt til å øke lønnsomheten for den i stor grad vannkraftbaserte norske kraftproduksjonen.

Klimaendringer kan også påvirke lønnsomheten for kraftprodusentene. Mer nedbør bidrar til høyere avkastning for kraftproduksjon, mens mildere klima trekker i motsatt retning. Den siste effekten blir svakere med bedre kabelforbindelser og handel med land som ikke har så temperaturavhengig strømforbruk som Norge.

Den høye avkastningen for produksjon av konsumvarer samt produksjon av vareinnsats og investeringsvarer i perioden 2002-2007 henger sammen med dels sterk konjunkturoppgang i norsk økonomi i disse årene. I 2008 og 2009 ble avkastningen i den kraftintensive industrien og produksjon av vareinnsats og investeringsvarer betydelig redusert. Dette kom blant annet som en følge av virkninger av den internasjonale finanskrisen.

I industrien er variasjonen i avkastning betydelig større enn i kraftsektoren. For eksempel har kraftintensiv industri, som er svært konkurranseutsatt, opplevd nullavkastning i 1992, nesten 15 prosent avkastning i 1995 og negativ avkastning de to siste årene.

### Totalkapitalrentabilitet i kraftsektoren

I elektrisitetsstatistikken skiller det mellom ulike deler av kraftsektoren. Dette gjør at vi kan se utviklingen i avkastningen i relativt forskjellige deler av sektoren; produksjonen som er utsatt for konkurranse og nett-virksomheten der avkastningen er regulert. Statistikken skiller også på eierform. Der vil man kunne sammenligne utviklingen i lønnsomheten til den private delen av kraftproduksjonen som er relativt liten med utviklingen i avkastningen til kommunale, fylkeskommunale og statlige eierformer.

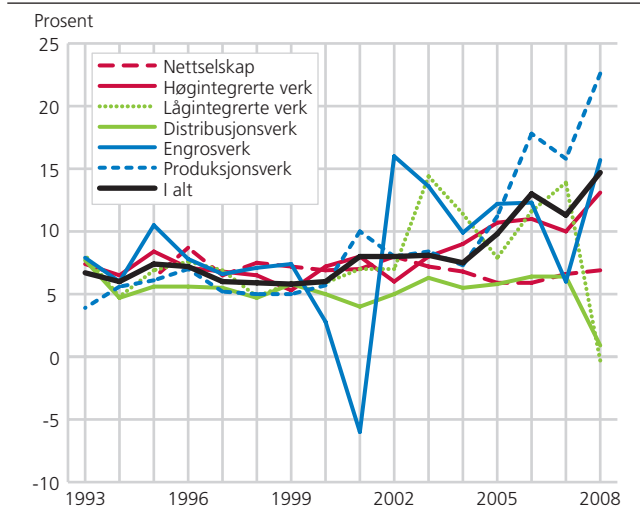
Flere ulike begreper kan brukes til å måle lønnsomheten i en bedrift, som for eksempel totalkapitalrentabilitet, egenkapitalrentabilitet, resultatgrad og omløpstid for kapital. Totalkapitalrentabiliteten er det viktigste resultatuttrykket og viser avkastningen på hele kapitalen, uavhengig av om det er gjeld eller egenkapital. Dette forholdstallet er definert som:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = \frac{\text{Ordinært resultat før skattekostnad} + \text{rentekostnader}}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}} * 100\%$$

Gjennomsnittlig totalkapital = (totalkapital pr 31.12 + totalkapital pr 01.01)/2. Totalkapitalrentabilitet for bedrifter kan aggregeres og gjennomsnitt for næringer beregnes.

Totalkapitalrentabiliteten varierte lite i første del av perioden vi ser på, fra et nivå på i underkant av 7 prosent i 1993 til et nivå på 6 prosent i 2000. Etter dette har lønnsomheten steget betydelig og var 14,7 prosent for kraftsektoren samlet i 2008. Siden 2000 har avkastningen steget for de fleste verkstypene (se boks for definisjon av verkstyper), men mest i de verkene hvor produksjonsinnslaget er sterkest (produksjonsverk, og integrerte verk). Også i engrosselskapene, verk som hovedsakelig kjøper og selger strøm i engrosmarkedet, har avkastningen økt sterkt. Dette henger dels sammen med at alle kontraktene etter hvert justeres med et generelt stigende prisnivå. Dels henger det også sammen med at større innslag av spotkontrakter har gjort

Figur 3. Totalkapitalrentabilitet i ulike typer energiverk, 1993-2008. Prosent

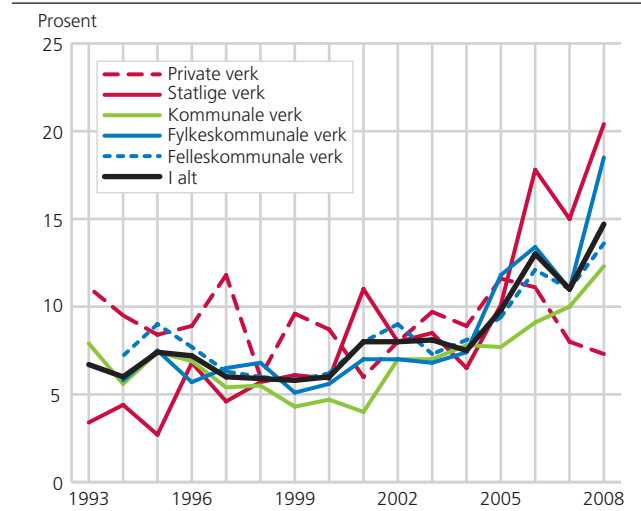


tilknytningen til den økende spotprisen tettere over tid. Vi ser også at det er engrosverkene, hvor man tidligere opererte med ulike typer mer eller mindre faste pris-kontrakter, og nettselskapene, som hadde den høyeste avkastning i den første perioden.

Nettselskapene er monopolvirksomheter og inntekten deres er regulert. Hvis volum faller, må prisen (nett-tariffen) opp for at inntekten skal være uberørt og omvendt. Dette forklarer den jevne utviklingen i avkastningen til nettselskapene. En viss variasjon kan man likevel få i avkastning siden man ikke a priori kan vite om volum blir høyt eller lavt og tariffen settes i forkant. Reguleringen virker imidlertid slik at om man har for lite inntekt ett år – for eksempel gjennom volumsvikt så kan man regulere opp tariffen neste år for å ta igjen den tapte inntekten.

Figur 4 viser totalkapitalrentabiliteten i energiverk etter eierskap. Denne viser at avkastningen var størst i de private verkene fram mot år 2000 for deretter å bli lavest av alle verk. De privateide verkene er de verkene som ble bygget ut før konsesjonslovene kom tidlig i forrige århundre. De hadde lavest kostnader og burde dermed hatt høyest grunnrente og avkastning. En grunn til at tallene viser det motsatte kan være at de private verkene henger fast i eldre kontrakter/leveringsbetingelser som hindrer dem i å ta ut økte priser. Det kan også være at vedlikeholds/oppgraderingskostnadene ved de gamle private verkene nå begynner å vokse sterkt. Balansetall fra den årlige elektrisitetsstatistikken viser at totalkapitalen for private verk er betydelig større i perioden 2001-2008 sammenlignet med perioden 1993-2000. Dette kan ha sammenheng med økt låneopptak for å finansiere opprustning av gamle verk.

Figur 4. Totalkapitalrentabilitet i energiverk etter eierform, 1993-2008. Prosent



Avkastningen i de statlige verkene har økt over tid. Dette gjenspeiler stadig lavere avskrivninger som følge av tidsprofilene for de formelle skattemessige avskrivningsreglene. I tillegg skyldes det generelt økende prisenivå som gjør at det blir stadig stigende grunnrente i disse verkene (som jo også beskattes særskilt). En annen faktor er at de tidligere langsiktige kontraktene med kraftkrevende industri forfaller, og at kraftverkene nå kan realisere den stigende markedsverdien av kraften i større grad enn de kunne tidligere. Energiverk under andre former for eierskap har også en økende avkastning, men likevel en mer beskjeden økning enn for de statlige verkene. Ved siden av de private verkene utmerker de kommunalt eide verkene seg med den svakeste utviklingen i avkastning over store deler av perioden. Dette kan skyldes at deler av kraften ikke omsettes til markedsvilkår, men til en noe lavere pris til egne innbyggere/egen næringsvirksomhet.

2008 er nyeste år som SSB har regnskapsstatistikk for. 2009 er derfor ikke med i figurer og omtale av regnskapstall. Av figur 1 ser vi imidlertid at både produksjon og pris gikk ned i 2009 sammenlignet med 2008. Det vil bidra til dårligere resultater for kraftselskapene, noe også en oversikt over resultatene til de 500 største bedriftene i Norge i Dagens Næringsliv 9. juni 2010 viser. De fleste kraftselskapene som er med i oversikten viser en til dels betydelig nedgang i driftsresultatet i 2009 sammenlignet med det rekordgode året 2008.

### Definisjon av ulike typer energiverk

Energiverk kan deles inn i ulike typer etter hva som er hovedaktiviteten. Det er seks hovedtyper energiverk:

- Produksjonsverk: Kraftverk med egen produksjon som ikke overfører strøm til sluttbrukere.
- Engrosverk: Everk som hovedsakelig kjøper og selger strøm i engrosmarkedet.
- Integrerte verk: Energiverk med egen produksjon som overfører og selger kraft direkte til sluttbrukere. Integrerte verk deles opp i høy- og lavintegrerte verk. Dette gjøres etter følgende prinsipp:
- Høyintegrerte verk: Egenproduksjonen utgjør mer enn 20 prosent av kraftsalget til sluttbrukere.
- Lavintegrerte verk: Egenproduksjonen utgjør mindre enn 20 prosent av kraftsalget til sluttbrukere.
- Nettselskap: Omfatter rene nettselskaper som i all hovedsak overfører kraft.
- Distribusjonsverk: Everk som kjøper kraft fra andre verk og overfører strøm direkte til sluttbrukere via egne distribusjonsnett.

### Energiverk etter eieform

Energiverk kan også inndeles etter eieform. Man skiller da mellom kommunale verk, statlige og private verk. Kommunale verk inndeles igjen i fellekommunale, fylkeskommunale og kommunale verk.

- Fylkeskommunale verk: Energiverk som en fylkeskommune eier alene.
- Felleskommunale verk: Energiverk som minst to kommuner eier.
- Kommunale verk: Energiverk som en kommune eier alene. I tillegg omfattes verk der en kommune har minst 50 prosent av eiendelene og staten eller private har resten.
- Statlige verk: Omfatter, foruten statskraftverkene, alle energiverk som staten eier, eller der staten har minst 50 prosent av aksjekapitalen.
- Private verk: Energiverk der private eier over 50 prosent av kapitalen.

Et energiverk kan eies av flere typer eiergrupper. Da brukes gjerne 50 prosent-regelen for å bestemme hvilken kategori den kommer inn under. Dvs. energiverket kommer inn under den kategorien som har en eierandel på over 50 prosent, eller har mer enn 50 prosent av kapitalen.

### Konklusjon

Over tid har avkastningen i kraftsektoren bedret seg betydelig, og i de siste årene blitt mer lik avkastningsnivået i industrien, i tråd med de forventningene man skulle ha etter dereguleringen av kraftmarkedet i Norge og Europa. Innføring av mer aktiv miljøpolitikk spesielt internasjonalt (kvoteregime for klimagassutslipp) og til dels betydelig høyere priser på fossile brensler de senere år har sammen med økt kabelkapasitet mot utlandet bidratt til større lønnsomhet for den i stor grad vannkraftbaserte norske kraftsektoren. I 2008 lå avkastningen for hele kraftsektoren på om lag det dobbelte av hva avkastningen var gjennom 1990-tallet. Det var en nær firedobling av avkastningen i produksjonsverk, mens overføringssystemet har hatt en jevn avkastning i

henhold til reguleringsregimet for disse. Avkastningen i produksjonsverk ligger i dag betydelig over avkastningen i sammenlignbar industri og gjenspeiler at det er betydelig potensial for grunnrente i denne sektoren. Tidligere, da kabelkapasiteten mot utlandet var liten i forhold til den store nedbørs- og tilsigsvariasjonen til norske kraftverk, tenderte pris og volumendringer til å oppveie hverandre og gi en jevn utvikling i avkastningen i denne sektoren. Nå, når kabelkapasiteten er vesentlig større, må man påregne at de store nedbørvariasjonene vil slå ut i noe mer ujevn utvikling i kapitalavkastningen siden mer av variasjonen vil bli tatt ut i større variasjoner i eksport/import og relativt mindre i prisvariasjon.