



På oppdrag fra Energi Norge
Mars 2017

THEMA Rapport 2017-03

Om prosjektet**Om rapporten**

Prosjektnummer:	ENO-17-03	Rapportnavn:	Kapitaliseringsrenten i formuesverdiberegningen
Prosjektnavn:	Vurdering av kapitaliseringsrenten	Rapportnummer:	2017-03
Oppdragsgiver:	Energi Norge	ISBN-nummer	978-82-8368-007-2
Prosjektleder:	Åsmund Jenssen	Tilgjengelighet:	Offentlig
Prosjektdeltakere:	Therese Bakke Lossius	Ferdigstilt:	27. mars 2017

Brief summary in English

Norwegian large-scale hydropower is subject to a property tax that inter alia depends on a real discount rate currently fixed at 4.5 per cent. Based on an estimate of the cost of capital of a hydropower investor, we recommend that the risk premium is set at 5 per cent nominal before tax and that the risk-free rate is determined as a long-term neutral real interest rate adjusted for inflation. This implies a real discount rate before tax around 6-7 per cent with an expected inflation of 2.5 per cent or slightly lower.

Om THEMA Consulting Group

Øvre Vollgate 6
0158 Oslo, Norway
Foretaksnummer: NO 895 144 932
www.thema.no

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring, og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi, teknologi og juss.

Disclaimer

Hvis ikke beskrevet ellers, er informasjon og anbefalinger i denne rapporten basert på offentlig tilgjengelig informasjon. Visse uttalelser i rapporten kan være uttalelser om fremtidige forventninger og andre fremtidsrettede uttalelser som er basert på THEMA Consulting Group AS (THEMA) sitt nåværende syn, modellering og antagelser og involverer kjente og ukjente risikoer og usikkerheter som kan forårsake at faktiske resultater, ytelser eller hendelser kan avvike vesentlig fra de som er uttrykt eller antydning i slike uttalelser. Enhver handling som gjennomføres på bakgrunn av vår rapport foretas på eget ansvar. Kunden har rett til å benytte informasjonen i denne rapporten i sin virksomhet, i samsvar med forretningsvilkårene i vårt engasjementsbrev. Rapporten og/eller informasjon fra rapporten skal ikke benyttes for andre formål eller distribueres til andre uten skriftlig samtykke fra THEMA. THEMA påtar seg ikke ansvar for eventuelle tap for Kunden eller en tredjepart som følge av rapporten eller noe utkast til rapport, distribueres, reproduseres eller brukes i strid med bestemmelsene i vårt engasjementsbrev med Kunden.

INNHold

1	INNLEDNING OG BAKGRUNN	3
1.1	Bakgrunn og problemstilling	3
1.2	Om rapporten	3
2	RISIKOPREMIEN	4
2.1	Markedets risikopremie	4
2.2	Forretningsbeta for vannkraftproduksjon	5
2.3	Regulatorisk risiko	6
2.4	Tapspremie i lånerenten	7
2.5	Samlet vurdering av risikopremien	7
3	RISIKOFRI RENTE	9
3.1	Markedsrenter	9
3.1.1	<i>Statskasseveksler</i>	9
3.1.2	<i>Statsobligasjoner</i>	9
3.1.3	<i>Andre renter</i>	10
3.2	Langsiktig nøytral realrente	10
3.3	Observerte renteforutsetninger i markedet	11
3.4	Egenskaper ved alternative modeller for risikofri rente	11
3.5	Anbefalt modell for risikofri rente	11
4	VALG AV KAPITALISERINGSRENTE	13
	REFERANSER	15
	VEDLEGG: RAMMEVERK FOR RENTEFASTSETTELSE	17

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Norske vannkraftverk over 10 000 kVA påstemplet merkeytelse betaler eiendomsskatt på grunnlag av en beregnet formuesverdi. En viktig faktor i beregningen av formuesverdien er kapitaliseringsrenten, som siden 2013 har vært fastsatt til 4,5 prosent reelt før skatt. Før 2013 ble renten bestemt som summen av en normert risikofri rente og en risikopremie som begge måles nominelt før skatt.

Med utgangspunkt i den opprinnelige modellen for fastsettelse av kapitaliseringsrenten har THEMA gjort en ny vurdering av risikopremien og risikofri rente. Vurderingen er gjort med utgangspunkt i avkastningskravet til en investor i norsk vannkraftproduksjon. Våre anbefalinger kan oppsummeres i følgende:

Risikopremien bør være i størrelsesorden 5 prosentpoeng. Dette anslaget er basert på standard finansteori og oppdaterte anslag for komponentene som til sammen bestemmer risikopremien, det vil si den generelle risikopremien i markedet, den systematiske risikoen som kraftprodusentene står overfor og tapspremien i produsentenes lånekostnader. Vi legger da til grunn en internasjonal markedspremie i størrelsesorden 5 prosent og at vannkraftproduksjon står overfor risiko tilsvarende gjennomsnittlig børsnotert virksomhet, samtidig som vi også tar hensyn til at kraftprodusenter normalt kan låne til relativt gode vilkår (tapspremie på 1 prosent). I tillegg kommer regulatorisk risiko knyttet til endringer i skattesystemet og konsesjonssystemet, som er vanskelig å tallfeste og som ikke er reflektert i vårt anslag på risikopremien. En aggregert risikopremie på 5 prosentpoeng er i samsvar med observerte avkastningskrav for norsk vannkraftproduksjon som ligger til grunn for investeringsbeslutninger og oppkjøp/fusjoner.

Risikofri rente bør baseres på en langsiktig nøytral rente. Vi anbefaler å legge til grunn en langsiktig nøytral realrente korrigert for løpende inflasjon i stedet for renter på statsobligasjoner eller statskasseveksler. Nivået på langsiktig nøytral realrente kan settes til 2,5 prosent basert på analyser fra Norges Bank. Rentene på statskasseveksler og statsobligasjoner svinger mye i takt med konjunktorene. Det er også indikasjoner på at statsrenter i perioder kan ligge under teoretisk riktig risikofri rente, særlig i perioder med svært urolige finansmarkeder. En langsiktig nøytral realrente med løpende inflasjonskorrigering gir best teoretisk samsvar med en investors avkastningskrav til en risikofri plassering. Det gir også en mer stabil rente, som samsvarer bedre med den svært lange levetiden til en vannkraftinvestering. Vi observerer også at markedsaktører i konkurranseutsatt virksomhet i økende grad legger til grunn en langsiktig normalisert risikofri rente når de fastsetter sine avkastningskrav, som blant annet er dokumentert gjennom en årlig undersøkelse i regi av PwC og Norske Finansanalytikeres Forening.

I sum innebærer våre anbefalinger en kapitaliseringsrente i størrelsesorden 6-7 prosentpoeng før skatt, gitt en inflasjonsforventning på 2-2,5 prosent, uten et eksplisitt tillegg for regulatorisk risiko.

1 INNLEDNING OG BAKGRUNN

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Norske vannkraftverk med påstemplet merkeytelse over 10 000 kVA betaler eiendomsskatt basert på en beregnet *formuesverdi*. Formuesverdien fastsettes på grunnlag av normerte historiske salgsinntekter og faktiske kostnader pr. kraftverk (inklusive grunnrenteskatt), samt kostnader til utskifting av driftsmidler. Dette konverteres til en nåverdi av driftsmidlene ved å beregne verdien av historiske inntekter og kostnader som en uendelig annuitet og trekke fra nåverdien av stipulerte utskiftingskostnader. Til dette formålet benyttes en kapitaliseringsrente i form av en reell diskonteringsrente før skatt. Den reelle diskonteringsrenten ble tidligere fastsatt som summen av en nominell risikofri rente og en risikopremie, justert for faktisk inflasjon over en treårsperiode. Fra og med eiendomsskatteåret 2013 er renten satt til 4,5 prosent.

Problemstillingene vi drøfter i denne rapporten er følgende:

Hvilken risikopremie er det rimelig å legge til grunn ved fastsettelse av normrenten for beregning av formuesverdi?

Hvordan bør risikofri rente fastsettes?

Hva blir de samlede konsekvensene for kapitaliseringsrenten?

Analysen av de ulike komponentene tar utgangspunkt i hva som vil være et rimelig markedsbasert avkastningskrav til vannkraftproduksjon. Vi legger til grunn standard finansteori og metodikk for vurdering av nivået på risikopremien og de andre parameterne i avkastningskravet, det vil si kapitalverdimodellen og modellen for beregning av veide gjennomsnittlige avkastningskrav (WACC, Weighted Average Cost of Capital).

Viktige vurderingskriterier er følgende:

- *Samsvar mellom kapitaliseringsrenten og markedsbaserte avkastningskrav.* Dette har implikasjoner for risikopremien og risikofri rente, både nivå og variasjoner over tid.
- *Praktisk operasjonaliserbarhet.* Parameterne i modellen må la seg fastsette på grunnlag av observerbare størrelser uten risiko for strategisk tilpasning fra kraftprodusenter eller andre aktører.
- *Stabilitet og forutsigbarhet.* Det er ønskelig både for skatteyter og skattekreditor at eiendomsskattegrunlaget ikke varierer for mye fra år til år.

1.2 Om rapporten

Rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Energi Norge, og har følgende innhold:

- I kapittel 2 drøfter vi nivået på den samlede risikopremien med utgangspunkt i de forskjellige komponentene som inngår i premien.
- I kapittel 3 drøfter vi nivået på risikofri rente.
- I kapittel 4 samler vi resultatene fra de øvrige delene og vurderer nivået på den samlede kapitaliseringsrenten.

Deler av innholdet er basert på THEMA-notat 2011-01 *Kapitaliseringsrenten i formuesverdiberegningen* samt THEMA-rapport 2013-29 *Rentebestemmelser for beskatning av kraftforetak*. Rammeverket for fastsettelse av avkastningskrav og historisk materiale om utviklingen av regelverket er gjengitt i et vedlegg.

2 RISIKOPREMIEN

Kapitaliseringsrenten ble opprinnelig utledet på grunnlag av det antatte avkastningskravet for en investering i vannkraftproduksjon. Slik modellen var utformet historisk, ble renten fastsatt som summen av en nominell risikofri rente og en nominell risikopremie som deretter konverteres til en realrente. I henhold til standardmodellen (jf. vedlegget) vil den samlede risikopremien avhenge av flere faktorer:

1. Markedets generelle risikopremie
2. Systematisk risiko i vannkraftproduksjon (beta)
3. Tapspremien i selskapenes lånekostnader

I tillegg diskuterer vi betydningen av regulatorisk risiko for avkastningskravet.

I dette kapitlet diskuterer vi de forskjellige komponentene i risikopremien. Vi tar utgangspunkt i de nominelle størrelsene som er observerbare i markedet. Vi beregner deretter et avkastningskrav etter skatt som konverteres til et før skatt-krav for å finne den tilsvarende nominelle risikopremien.

2.1 Markedets risikopremie

Ved fastsettelsen av avkastningskravet er det den forventede framtidige premien som skal benyttes. Denne er ikke direkte observerbar, men de historiske størrelsene gir en indikasjon på nivået. Anslag på markedets (ujusterte) risikopremie varierer mellom ulike kilder, men de fleste historiske analyser antyder risikopremier i størrelsesorden 3-6 prosent nominelt, jf. spesielt Dimson et al. (2003). Observerte norske markedspremier ligger noe lavere, rundt 4 prosent (se Dimson et al., 2003, samt Finansdepartementet, 2005, og Johnsen, 2003). De seneste analysene av Dimson, Marsh og Staunton (2017) indikerer et enda lavere historisk nivå for Norge når perioden 1900-2016 ses under ett (de siste 50 årene er nivået nærmere 5 prosent). I tabellen nedenfor viser vi noen anslag på den forventede markedspremien fra de senere årene.

Tabell 1: Anslag på markedets risikopremie

Kilde	Anslag på ujustert markedspremie	Kommentar
Gjølberg og Johnsen (2007)	4 prosent	Internasjonal markedspremie
Finansdepartementet (2005)	4 prosent	Norsk markedspremie
NVE (2013-)	5 prosent	Norsk markedspremie
NBIM (2016)	3-6,4 prosent	Internasjonal markedspremie
Damodaran (2017)	4,4-6,1 prosent	Internasjonal markedspremie
PwC og NFF (2016)	5 prosent	Norsk markedspremie
Dimson, Marsh og Staunton (2017)	4,2 prosent	Internasjonal markedspremie, historisk 1900-2016

Kilde: THEMA (2011), NVE (2012), Norges Bank Investment Management (2016), Dimson, Marsh og Staunton (2017), PwC og NFF (2016), Damodaran (2017)

Med utgangspunkt i anslagene ovenfor mener vi det er rimelig å legge til grunn en markedspremie på 5 prosent i avkastningskravet for investeringer i norsk vannkraftproduksjon, der vi legger mest vekt på anslaget fra Damodaran (2017).

2.2 Forretningsbeta for vannkraftproduksjon

Prinsipielt skal forretningsbetaen måles i forhold til den samme indeksen som markedets risikopremie. Det vil si at en global risikopremie bør kombineres med en global forretningsbeta, en nasjonal risikopremie med en nasjonal beta. I tabellen nedenfor viser vi noen anslag på den systematiske risikoen og forretningsbeta for vannkraftproduksjon fra ulike kilder. Forretningsbetaene er konvertert fra observerte eller antatte egenkapitalbetaer i henhold til metodikken i vedlegget. For gjennomsnittlig børsnotert virksomhet vil egenkapitalbeta pr. definisjon være lik 1. Forretningsbeta vil variere mellom markeder og over tid som følge av variasjoner i markedsverdier og gjeldsgrad.

Tabell 2: Anslag på forretningsbeta for vannkraftproduksjon

Kilde	Anslag på forretningsbeta	Kommentar
Gjølberg og Johnsen (2007)	0,7	Vannkraftproduksjon har risiko under gjennomsnittet for representativ børsnotert virksomhet. Betaanslag basert på data fra børsnoterte internasjonale energiselskaper.
Lehman Brothers (2006)	0,43-0,61	Vannkraftproduksjon har risiko under gjennomsnittet for representativ børsnotert virksomhet. Betaanslag basert på data for børsnoterte internasjonale energiselskaper.
Johnsen (1996)	0,5	Vannkraftproduksjon har risiko lik gjennomsnittet for representativ børsnotert virksomhet. Betaanslag basert på data fra børsnoterte internasjonale energiselskaper.
Damodaran (2017)	0,6	Basert på data for kraftselskaper i Vest-Europa, ikke korrigert for nettvirksomhet og andre aktiviteter

Kilde: THEMA (2013), Damodaran (2017)

Vannkraft har høye faste kostnader, men har lang levetid som reduserer risikoen knyttet til vannkraftproduksjon i et langsiktig perspektiv. Samtidig er det store variasjoner fra år til år i inntjeningen.

Med utgangspunkt i både historiske analyser og oppdaterte markedsdata er det vår vurdering at den systematiske risikoen er på nivå med gjennomsnittlig børsnotert virksomhet eller noe lavere, Damodaran (2017) opererer med estimerte betaverdier for kraftsektoren i Vest-Europa på 1,08, det vil si like over nivået for gjennomsnittlig børsnotert virksomhet. Kraftsektoren i Vest-Europa er mest relevant som sammenligningsgrunnlag ettersom kraftomsetningen i hovedsak er markedsbasert og underlagt de samme prinsippene med hensyn til regulering og markedsdesign. Forretningsbeta tilsvarende ca. 0,6. Dette er observerte egenkapitalbetaverdier for et utvalg selskaper (i alt 73 stykker) som omfatter både ulike typer kraftproduksjon inklusive fornybar kraft, regulert nettvirksomhet og kraftsalg i tillegg til andre aktiviteter, og er på den måten ikke direkte relevant for vannkraftproduksjon isolert. Damodarans anslag gir likevel en indikator for nivået og gir mye av det samme bildet som tidligere analyser. Det virker rimelig å anta at kraftproduksjon og annen konkurranseutsatt virksomhet trekker gjennomsnittsbetaen opp. NVE legger for eksempel til grunn en egenkapitalbeta på 0,875 og en forretningsbeta på 0,35 i sin referanserente for regulert norsk nettvirksomhet (med en egenkapitalandel på 40 prosent).

I tidligere analyser har vi vist til konklusjonene i Johnsen (1996), Gjølberg og Johnsen (2007) og Lehman Brothers (2006), som alle bygger på børsdata for internasjonale energiselskaper i tillegg til skjønnsmessige vurderinger. Gjølberg og Johnsen (2007) opererer med en forretningsbeta for vannkraftproduksjon på 0,7, ut fra et nivå på 0,9 for representativ norsk børsnotert virksomhet. Lehman Brothers (2006) opererer med 0,43-0,61 som forretningsbeta for Statkrafts produksjons- og

handelsvirksomhet, basert på en egenkapitalbeta for sammenlignbare børsnoterte internasjonale selskaper på 0,66 i gjennomsnitt. Johnsen (1996) utleder et avkastningskrav til Statkraft SF der det legges til grunn en forretningsbeta på 0,5, om lag som representativ børsnotert virksomhet i henhold til Johnsens analyse den gang. De oppdaterte dataene fra Damodaran (2017) viser på den måten det samme hovedbildet som tidligere.

Basert på dette legger vil til grunn at den systematiske risikoen for kraftproduksjon ligger rundt nivået for representativ børsnotert virksomhet, vurdert ut fra en internasjonal referanseportefølje.

2.3 Regulatorisk risiko

I tillegg til den ordinære markedsrisikoen er vannkraft gjenstand for betydelig regulatorisk usikkerhet. Slik usikkerhet er ikke systematisk og skal derfor i prinsippet ikke reflekteres i investors avkastningskrav, men derimot i anslagene på kontantstrømmene. Empirisk er det likevel observasjoner som tyder på at regulatorisk usikkerhet faktisk blir reflektert i markedsbaserte avkastningskrav (jf. Skjeret, 2001, og Alexander et al., 1998). Lignende mekanismer lar seg også observere i studier av risikopremien ved å investere i forskjellige land avhengig av politisk risiko (Damodaran, 2016). Det er derfor grunn til å vurdere nærmere sammenhengen mellom skattesystemet, andre regulatoriske forhold (som konsesjonssystemet) og risikopremien.

I perioden etter innføringen av kraftskattereformen er for eksempel grunnrenteskattesatsen økt fra 27 til 34,3 prosent, og risikopåslaget i normrentene for framføring av negativ grunnrenteinntekt og friinntekt er fjernet. Også konsesjonskraftprisen er redusert ved at overskuddsbaserte skatter er tatt ut av beregningsgrunnlaget. Strengere konsesjonsvilkår på grunn av EUs vanddirektiv og revisjoner av eksisterende konsesjoner er en annen usikker faktor som kan bidra til reduserte inntekter (som følge av mindre frihetsgrader knyttet til manøvreringsreglement).

Det er også elementer som bidrar til økt lønnsomhet etter skatt, herunder innføringen av adgang til samordning av positiv og negativ grunnrenteinntekt på selskapsnivå og muligheter for løpende utbetaling av skatteverdien av negativ grunnrenteinntekt. Vi kan også nevne innføringen av en maksimalverdi for eiendomsskattegrunnlaget, som riktignok motsvares av en minsteverdi som i noen år vil bidra til høyere eiendomsskatt. De positive elementene veier trolig lettere enn de negative for den samlede lønnsomheten, særlig den økte grunnrenteskattesatsen og risikoen for endringer i konsesjoner. Det er dermed en asymmetrisk regulatorisk risiko ved at negative utfall er mer sannsynlige enn positive.

I sum er det derfor vår vurdering at det alt i alt vil være en positiv risikopremie knyttet til usikkerheten om framtidige skatteregler og andre regulatoriske forhold. Denne reduseres imidlertid av at fradragene i grunnrenteinntekten i prinsippet er sikre (fra inntektsåret 2007). Effekten av sikre grunnrentefradrag er imidlertid relativt begrenset, anslagsvis tilsvarende 0,5 prosentpoeng i avkastningskravet nominelt etter skatt for et marginalt vannkraftprosjekt. Reguleringsrisikoen er særlig stor for prosjekter med lang levetid slik tilfellet er for kraftprosjekter. Basert på empiri kan en hevde at sannsynligheten er ganske stor for at en i løpet av en periode på over 60 år kan få endringer i skatteregimet som potensielt endrer verdien av fradragene, både opp og ned.

Sammenhengen mellom reguleringsrisiko og avkastningskrav er et internasjonalt forskningstema. Forskingen rettes hovedsakelig mot den reguleringsrisikoen som monopolregulerte er eksponert for. Felles for de fleste er at de med ulike metodiske tilnærminger gjør anslag på risikopremiene for å kompensere for reguleringsrisiko. Men utgangspunktet er at endringer i reguleringen påvirker bedriftenes kontantstrøm både før og etter skatt. Det samme er tilfellet for endringer i skatteregimer.

Vi har gjennomgått noen studier som vi refererer til i tabellen nedenfor. Viktige grunner til at reguleringsrisiko bidrar til høyere avkastningskrav er at de forventede endringene i reguleringen er asymmetriske, det vil si at det er større sannsynlighet for at framtidige endringer svekker kontantstrømmen etter skatt enn at de vil øke den. En annen grunn er at ustabilitet i regulering øker volatiliteten i kontantstrømmen som i seg bidrar til høyere kapitalkostnad. Som vi ser av tabellen ligger anslagene for innvirkningen på WACC etter skatt fra 1,5 prosent og oppover til 5 prosent nominelt etter skatt. Det er imidlertid en uensartet gruppe med reguleringsforhold som studeres, slik at

tallanslagene ikke er direkte anvendbare for vårt formål. I tillegg er det slik at noen av studiene tar for seg den samlede effekten av reguleringen og ikke bare risikoen knyttet til endringer i reguleringen. For eksempel vil en stabil regulering med høy incentivstyrke gi opphav til risiko fordi avkastningen kan variere avhengig av det regulerte selskapets effektivitet. Det sentrale er at internasjonal forskning etablerer en sammenheng mellom reguleringsrisiko og kapitalkostnader.

Tabell 3: Studier om sammenhengen mellom regulering og kapitalkostnad

Risikofaktor	Estimat på risikopremie	Kilde
Lavere forventet kontantstrøm pga. forventninger om asymmetriske endringer i reguleringen	1,5 % nominell effekt på totalavkastningskrav etter skatt, reguleringsrisiko isolert	Solchaga Recio & Asociados (2011) The Brattle Group/Bazelon (2011)
Ustabil regulering øker volatilitet i kontantstrøm Høy incentivstyrke i reguleringen	Opp til 5 % nominell effekt på totalavkastningskrav etter skatt, samlet effekt av regulering	SNF/Skjeret (2001) Norton (1985) Alexander et al. (1996) Thore Johnsen (2012)

2.4 Tapspremie i lånerenten

Norske kraftselskaper har som oftest høy kredittverdighet, og kan erfaringsmessig låne penger til relativt lave påslag i forhold til statsobligasjonsrenter. Flere norske kraftselskaper har utstedt obligasjonslån de senere årene. NVE har i forbindelse med fastsettelsen av NVE-renten for 2017 estimert en gjennomsnittlig kredittrisikopremie på 1 prosent. Gjølberg og Johnsen (2007) opererer med et anslag på tapspremie på 1,5 prosent. Dette anslaget er trolig for høyt for etablerte norske kraftselskaper, men er mer representativt for selskaper og prosjekter som bare omfatter ny fornybar kraftproduksjon uten store kontantstrømmer fra eksisterende kraftvirksomhet.

Tapspremiene har vært høyere de senere årene i kjølvannet av finanskrisen, men økningen har vært mindre for norske kraftselskaper enn for andre bransjer. Det er ikke grunn til å tro at norske kraftselskaper vil stå overfor vesentlig høyere tapspremier på lang sikt sammenlignet med de historiske nivåene, selv om det er noe usikkerhet knyttet til effekten av økende investeringer i de kommende årene (både i nett og produksjon) og lavere forventede kraftpriser. Løpende kontantstrømmer og lavere nominell egenkapitalandel vil gi svekket kredittverdighet og økte lånekostnader. I tillegg kommer en mulig negativ effekt av bortfall av skyggeringer. Det er derfor nødvendig å vurdere utviklingen i lånekostnadene over tid.

2.5 Samlet vurdering av risikopremien

Vi har ovenfor drøftet hvordan parameterne i risikopremien i et avkastningskrav til vannkraftproduksjon. Et rimelig anslag på parameterne gitt våre vurderinger, er følgende:

- Markedspremie: 5 prosent, basert på historiske estimater og anbefalinger fra Finansdepartementet og forskere.
- Forretningsbeta: 0,6, basert på en forutsetning om at den systematiske risikoen knyttet til vannkraftproduksjon er om lag lik representativ børsnotert virksomhet (egenkapitalbeta lik 1) og en typisk markedsverdi av egenkapitalen i størrelsesorden 60 prosent.
- Tapspremie i lånerenten: 1 prosent, basert på en høy kredittverdighet hos norske kraftselskaper med mye produksjon i porteføljen, som også reflekteres i rentene på kraftselskapenes obligasjonslån.

Regulatorisk risiko er ikke tatt hensyn til, men utgjør en mulig oppside for avkastningskravet.

I tillegg til parameterne drøftet ovenfor, må vi gjøre forutsetninger om egenkapitalandelen. Markedsverdien av egenkapitalen i norske kraftselskaper ble i THEMA (2011) anslått til å ligge i størrelsesorden 70-80 prosent av totalkapitalen i kommunalt og fylkeskommunalt eide kraftselskaper, jf. Econ Pöyry (2008). Kraftproduksjon utgjør hoveddelen av verdiene. Lehman (2006) opererer med et utfallsrom for egenkapitalverdien til Statkraft som gir en egenkapitalandel i om lag samme intervall som de kommunale selskapene. Siden 2011 er forventningene til framtidige kraftpriser betydelig redusert, noe som tilsier en lavere markedsverdi av egenkapitalen i kraftselskapene. Vi legger til grunn 60 prosent egenkapitalandel. Dette påvirker bare vekten til tapspremien, og har liten betydning for resultatene (10 prosentpoeng endring i egenkapitalandelen gir 0,1 prosentpoeng endring i gjeldsdelen av avkastningskravet når tapspremien er 1 prosent, målt før skatt, slik at virkningen på totalkravet blir enda mindre).

I tabellen nedenfor viser vi avkastningskravet nominelt etter skatt ved ulike nivåer på risikofri rente, den implisitte risikopremien samt det tilhørende realavkastningskravet før skatt under forutsetning av at effektiv skatt på alminnelig inntekt er 24 prosent og inflasjonen 2,5 prosent.¹ Vi tar utgangspunkt i formelverket fra Finansdepartementet (2005) som er beskrevet i vedlegg 1, men gjør en forenkling ved å se bort fra skattejustering av markedspremien. Den siste forutsetningen har ingen praktisk betydning når egenkapitalbeta er antatt å være lik 1. Vi har antatt at lånerenten er lik risikofri rente pluss tapspremien i beregningene.

Tabell 3 Avkastningskrav og risikopremie ved ulike nivåer på risikofri rente

Risikofri rente	Avkastningskrav nominelt før skatt	Avkastningskrav reelt før skatt	Risikopremie (nominelt før skatt)
1 %	5,54 %	2,96 %	4,54 %
2 %	6,73 %	4,12 %	4,73 %
3 %	7,92 %	5,28 %	4,92 %
4 %	9,11 %	6,44 %	5,11 %
5 %	10,29 %	7,60 %	5,29 %
6 %	11,48 %	8,77 %	5,48 %

Da kraftskattereformen ble innført, var som nevnt risikopåslaget 4 prosentpoeng for alle normrentene. Dette anslaget var konsistent med Johnsen (1996), som opererte med parameterverdier for avkastningskravet til Statkraft SF som til sammen gav en risikopremie i størrelsesorden 4 prosentpoeng nominelt før skatt.

Nivået på avkastningskravet ovenfor kan også sammenlignes med observerte avkastningskrav for norske vannkraftprodusenter, som typisk ligger i størrelsesorden 5-6 prosent etter skatt ifølge Pöyry Management Consulting (2016). Dette svarer til avkastningskrav på ca. 6,7-8 prosent nominelt før skatt. Vi kan ikke uten videre utlede den implisitte risikopremien uten å kjenne de detaljerte parameterforutsetningene, men av tabellen over ser vi at avkastningskrav i denne størrelsesorden er konsistent med aggregerte risikopremier i underkant av 5 prosent og risikofri rente på 2-3 prosent. Lignende avkastningskrav er observert i verddivurderinger og transaksjoner.²

Samlet sett vurderer vi at risikopåslaget bør ligge rundt 5 prosent nominelt før skatt. Dette gir godt samsvar med observerte avkastningskrav til norsk vannkraftproduksjon og tilgjengelig litteratur.

¹ Vi ser bort fra eventuelle sammenhenger mellom rentenivå, tapspremie, markedspremien og forretningsbeta.

² Se for eksempel <http://www.agdereierne.no/wp-content//Pareto-verddivurdering-Agder-Energi.pdf>.

3 RISIKOFRI RENTE

Valg av risikofri rente skal oppfylle de samme kriteriene som for risikopremien, det vil si at de i størst mulig grad bør samsvare med investors avkastningskrav. Det innebærer i dette tilfellet blant annet at de bør være mest mulig stabile og forutsigbare, ettersom investeringer i vannkraft har lang levetid og investorer erfaringsmessig legger til grunn langsiktige og stabile renteforventninger. Samtidig må rentegrunnlaget la seg observere i markedet eller på andre måter. Vi ser i dette kapitlet på hvordan risikofri rente kan observeres i praksis. Deler av materialet er hentet fra THEMA-rapport 2013-29, med oppdaterte data.

3.1 Markedsrenter

3.1.1 Statskasseveksler

Den kortsiktige renten på statspapirer er svært variabel både nominelt og reelt. Når en justerer for inflasjon, har den kortsiktige realrenten målt ved kortsiktige statsrenter svingt mellom -1 og 7 prosent bare de siste 30 årene. Det er grunn til å tro at det også vil være tilfellet i fremtiden. Å bruke en kortsiktig rente som normrente, betyr dermed at den reelle utviklingen i fradragene i grunnrenteinntekten vil svinge tilsvarende. Når selskapene skal foreta en neddiskontering for å beregne nåverdien, kjenner de ikke den fremtidige utviklingen av den kortsiktige realrenten. Men de vet at den kommer til å svinge. Selskapene vil måtte velge en realrente som antas å være noenlunde stabil over tid. For en risikofri kontantstrøm vil de legge til grunn sin forventning om den fremtidige risikofrie renten. Den usikre kortsiktige statsrenten vil imidlertid svinge og kan komme til å avvike fra forventningsbanen for den fremtidige kortsiktige realrenten. Denne risikoen vil en risikoavers investor kreve en kompensasjon for i avkastningskravet. Velger en å bruke en kortsiktig statsrente som utgangspunkt, bør en i så fall legge på en risikopremie for å kompensere for usikkerheten i realverdien av de fremtidige fradragene som en slik modell representerer. Uten et slikt risikopåslag vil ikke den kortsiktige statsrenten være en modell som tilfredsstillt kravet om nøytralitet.

Svingningene i kortsiktige renter skyldes dels økonomiske konjunkturer som påvirker nivået på nominell risikofri rente generelt, dels variasjoner i etterspørselen etter sikre plasseringer som diskutert ovenfor. Eksempelvis hevder Johnsen (2012) at rentene på sikre statspapirer i en periode etter finanskrisen var kunstig lave i forhold til underliggende teoretisk riktig risikofri rente. I en periode var etterspørselen etter sikre plasseringer svært høy, noe som i sin tur medførte økte priser på statsobligasjoner og lavere rente. Feilprisingen kan måles empirisk ved å se på spreaden mellom statsobligasjonsrenter og swaprenter mellom bankene (Johnsen, 2013). Ifølge Johnsen (2013) er innslaget av feilprising redusert siden 2012.

3.1.2 Statsobligasjoner

Statsobligasjonsrenter svinger mye over tid, spesielt 3-årige statsobligasjoner. Det har de samme årsakene som for statskasseveksler som diskutert ovenfor.

Obligasjonsrenter vil også normalt inneholde en risikopremie for å kompensere investorene for inflasjonsoverraskelser i forhold til forventet inflasjon (jf. Gjølberg og Johnsen, 2007, og St.prp. nr.1 Tillegg 2005-2006). Jo lengre renter, desto større er det grunn til å anta at risikopremien er. Det er ønskelig at normert risikofri rente i størst mulig grad gjenspeiler en genuin risikofri rente og ikke en rente som inneholder noen form for risikokompensasjon. Denne risikopremien er relevant for en obligasjonsinvestor (nominelt risikofri investering), men mindre relevant for en egenkapitalinvestor i realprosjekter, hvor inntektene i prinsippet er inflasjonsbeskyttet. Ifølge Johnsen er derfor den langsiktige obligasjonsrenten ikke noe godt utgangspunkt som et anslag på risikofri rente. Den langsiktige obligasjonsrenten vil også svinge over tid og dermed i tillegg ha noen av de samme utfordringene som den kortsiktige statsrenten. Å gå over til en langsiktig obligasjonsrente er derfor ikke er den riktige veien å gå for normrenten.

3.1.3 Andre renter

NIBOR (Norwegian Interbank Offered Rate) er en samlebetegnelse for norske pengemarkedsrenter med ulike løpetider og brukes gjerne som referanse for lånerenter og innskuddsrenter, også for kraftselskaper. Historisk ligger NIBOR i snitt høyere enn rentene på både statskasseveksler og statsobligasjoner (utenom 10-årige). NIBOR følger i stor grad statsobligasjonsrenter, men påvirkes samtidig av en rekke kortsiktige faktorer i norske og internasjonale finansmarkeder. Den er derfor mindre relevant som mål på avkastningen til en langsiktig sikker plassering for en egenkapitalinvestor.

Realrenteobligasjoner utstedes i enkelte markeder, blant annet av den amerikanske staten. Amerikanske realrenteobligasjoner (såkalte Treasury Inflation-Protected Securities) er tilgjengelige med løpetider på 5, 10 eller 30 år, og gir en fast realrente som justeres for løpende inflasjon målt ved konsumprisindeksen. Slike obligasjoner har åpenbart teoretisk interessante egenskaper, men det er enkelte praktiske spørsmål om hvordan observerte renter på slike obligasjoner i internasjonale markeder skal overføres til en referanserente for investeringer i norsk vannkraft.

3.2 Langsiktig nøytral realrente

Den langsiktige nøytrale realrenten kan litt forenklet defineres som den renten som medfører at pengepolitikken verken er kontraktiv eller ekspansiv (se Bernhardsen og Gerdrup, 2006). Den nøytrale realrenten kan utledes på flere måter, men har for Norges del vært anslått å ligge på 2,5-3,5 prosent (jf. igjen Bernhardsen og Gerdrup, 2006). Om vi antar at en pengepolitikk som verken er kontraktiv eller ekspansiv går sammen med en stabil inflasjon på 2,5 prosent pr. år, tilsier dette nominelle nøytrale renter i størrelsesorden 5-6 prosent.

En langsiktig nøytral realrente vil oppfylle kravet til stabilitet og forutsigbarhet, og det finnes også flere eksempler på markedsaktører som legger en langsiktig nøytral realrente til grunn for risikofri rente i sine avkastningskrav som blant annet er dokumentert gjennom PwC og NFF som nevnt ovenfor. Renten er ikke direkte observerbar, men kan utledes på grunnlag av faglitteratur og det fastsatte inflasjonsmålet for pengepolitikken. Renten samsvarer heller ikke nødvendigvis med selskapenes lånekostnader.

I en oppdatert artikkel fra 2010 (Bernhardsen og Kloster, 2010) argumenteres det for en langsiktig nøytral realrente i størrelsesorden 2-3 prosent, og det vises til at finanskrisen ikke ser ut til å ha påvirket nivået på forventningene til et normalt rentenivå på lang sikt. Generelt kan imidlertid langsiktig nøytral realrente variere over tid. Hammerstrøm og Lønning (2000) estimerer for eksempel en langsiktig nøytral realrente for Norge i intervallet 2-4 prosent.

Infrastruktursektorer som elnett har likhetstrekk med vannkraftinvesteringer som følge av den svært lange levetiden. Fastsettelse av tillatte inntekter, som vil inneholde et avkastningselement på investert kapital, er særlig viktig for å gi riktige investeringsincentiver. I den sammenhengen er særlig NVEs modell for norske nettselskaper interessant.

NVEs modell for referanserenten går ut på å bruke en normalisert realrente som risikofri rente i fastsettelse av egenkapitalkravet (NVE bruker en formel for veid gjennomsnittlig kapitalkostnad). I tillegg kompenseres det løpende for inflasjon.

Johnsen (2012, 2013) argumenterer for risikofri realrente i størrelsesorden 2-2,5 prosent ved fastsettelse av normrenter i nettreguleringen og Post- og teletilsynet regulering av kapitalkostnaden for norske fasttelefonnett. Post- og teletilsynet (nå Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, Nkom) har lagt Johnsens anslag til grunn for krav til regnskapsrapportering i mobilnettmarkedene og fastnettmarkedene, som er en del av reguleringen av de norske telekommarkedene.

I den britiske nettreguleringen tar Ofgem utgangspunkt i en risikofri realrente som utledes på grunnlag av renter på langsiktige statsobligasjoner (Index Linked Gilts) der de nominelle utbetalingene justeres i takt med utviklingen i konsumprisindeksen (Retail Price Index).

3.3 Observerte renteforutsetninger i markedet

PwC og Norske Finansanalytikeres Forening (NFF) har i flere år publisert en undersøkelse blant NFFs medlemmer om nivået på risikopremien for investeringer i norsk næringsvirksomhet. Som et ledd i undersøkelsen samles det også inn informasjon om hva slags forutsetninger som gjøres om risikofri rente. Historisk har 10-årige statsobligasjoner dominert, men en del aktører har benyttet kortere statsobligasjonsrenter, tremåneders NIBOR eller syntetiske 30-års statsobligasjoner. I den seneste undersøkelsen fra 2016 oppgir imidlertid 24 prosent av respondentene at de bruker et normalisert langsiktig nivå på risikofri rente (PwC og NFF, 2016), med en medianverdi på 3 prosent (nominelt før skatt). Andelen er økt over tid, men var uendret fra 2015 til 2016. 41 prosent benytter 10-årige statsobligasjoner, opp fra 33 prosent i 2015-undersøkelsen. I sum betyr dette at et flertall av respondentene bruker vesentlig mer langsiktige renter enn kortsiktige statsrenter.

3.4 Egenskaper ved alternative modeller for risikofri rente

I tabellen nedenfor oppsummerer vi egenskapene ved alternative modeller for risikofri rente:

Tabell 4: Egenskaper ved alternative modeller for normert risikofri rente

Rente	Egenskaper
Statskasseveksler	Observerbar, svært lite stabil, kan være feilpriset i perioder
Statsobligasjoner 3 år	Observerbar, middels stabil. Inneholder en ekstra risikopremie knyttet til avvik fra forventet inflasjon, kan være feilpriset i perioder
Statsobligasjoner 5 år	Observerbar, middels stabil. Inneholder en ekstra risikopremie knyttet til avvik fra forventet inflasjon, kan være feilpriset i perioder
Statsobligasjoner 10 år	Observerbar, relativt stabil. Inneholder en ekstra risikopremie knyttet til avvik fra forventet inflasjon, kan være feilpriset i perioder
Nøytral rente pluss løpende inflasjon	Ikke direkte observerbar, men analyser fra Norges Bank tilsier en nøytral realrente i størrelsesorden 2,5 prosent Bra samsvar med observerte avkastningskrav og underliggende teori. Gir i prinsippet en helt sikker reell fremtidig inntekt – normrente = risikofri realrente
Realrenteobligasjoner	Observerbare internasjonalt Ikke klart at det er et godt mål på reell risikofri rente for en vannkraftinvestor

3.5 Anbefalt modell for risikofri rente

Vi anbefaler å legge til grunn en langsiktig nøytral realrente korrigert for løpende inflasjon. Nivået på langsiktig nøytral realrente kan settes til 2,5 prosent gitt den informasjonen vi har i dag og bør være stabilt over en lengre periode, men nivået bør vurderes dersom ny kunnskap tilsier det. Valg av modell begrunner vi i følgende:

- Rentene på statskasseveksler og statsobligasjoner svinger mye i takt med konjunktorene. Det er også indikasjoner på at statsrenter i perioder kan ligge under teoretisk riktig risikofri rente, særlig i perioder med svært urolige finansmarkeder.
- En langsiktig nøytral realrente med løpende inflasjonskorrigering gir best teoretisk samsvar med en investors avkastningskrav til en risikofri plassering. Det gir også en mer stabil rente, som samsvarer bedre med den svært lange levetiden til en vannkraftinvestering.
- I forventning vil rentene på statskasseveksler og en langsiktig nøytral realrente være om lag like, men volatiliteten vil være vesentlig lavere for en langsiktig nøytral realrente.

- Langsiktig nøytral realrente er ikke direkte observerbar i markedet, men kan estimeres på grunnlag av empiriske data og økonomisk teori. Analyser fra Norges Bank indikerer at nivået for Norges del ligger i intervallet 2-3 prosent.

En langsiktig nøytral realrente er også i tråd med hvordan NVE fastsetter referanserenten i inntektsrammene for norske nettselskaper og Finansdepartementets anbefaling om diskonteringsrente i samfunnsøkonomiske analyser av offentlige investeringer og andre tiltak. Videre bruker Nasjonal kommunikasjonsmyndighet en normalisert langsiktig rente i sin regulering av fastnett- og mobilmarkedene.

Vi observerer også at markedsaktører i konkurranseutsatt virksomhet i økende grad legger til grunn en langsiktig normalisert risikofri rente når de fastsetter sine avkastningskrav, som blant annet er dokumentert gjennom en årlig undersøkelse i regi av PwC og Norske Finansanalytikerens Forening.

Når det gjelder kraftprodusentenes lånekostnader, er det rimelig å anta at de over tid vil være korrelert med risikofri rente, men det vil ikke være nøyaktig samsvar til enhver tid som følge av tapspremien vi drøftet i forrige kapittel og som følge av svingninger i markedsforholdene som vi drøftet i dette kapitlet.

4 VALG AV KAPITALISERINGSRENTE

Vi har i de foregående kapitlene drøftet risikopremien og grunnlaget for risikofri rente i kapitaliseringsrenten for formuesverdberegningene. I dette kapitlet oppsummerer vi resultatene i form av en aggregert kapitaliseringsrente i tråd med metodikken som gjaldt før 2013. Vi ser på fire forskjellige modeller for kapitaliseringsrenten:

1. Dagens modell med fast rente
2. Dagens regler for normert risikofri rente i den øvrige kraftverksbeskatningen (statskasseveksler), risikopåslag på 5 prosentpoeng
3. Langsiktig nøytral risikofri rente på 5 prosent, risikopåslag på 3 prosentpoeng (tidligere regler for risikopåslaget)
4. Langsiktig nøytral risikofri rente på 5 prosent, risikopåslag på 5 prosentpoeng (tidligere regler for risikopåslaget)

Tabellen nedenfor gir en oversikt over utviklingen i den beregnede kapitaliseringsrenten for inntektsårene 2017-2026 (eiendomsskatteårene 2019-2028). Det er tatt utgangspunkt i faktisk inflasjon til og med 2016, deretter 2,5 prosent pr. år.

Risikofri rente er basert på statsobligasjonsrenter og statskasseveksler pr. mars 2017. I alle modellene, også der vi legger til grunn en langsiktig nøytral risikofri rente, konverteres den nominelle renten til en reell kapitaliseringsrente ved hjelp av faktisk inflasjon (siste tre års gjennomsnitt). Dette gir bare små avvik de første årene i analyseperioden, ettersom inflasjonen har ligget nær 2,5 prosent pr. år de seneste årene. Utviklingen i renter på statskasseveksler er estimert på grunnlag av statsobligasjonsrenter (3, 5 og 10 år).

Tabell 4 Kapitaliseringsrenten under ulike modeller

Inntektsår	Eiendoms- skatteår	Dagens modell	Statskasse- veksler, 5 prosent risikopåslag	Langsiktig nøytral rente, 3 prosentpoeng risikopåslag	Langsiktig nøytral rente, 5 prosentpoeng risikopåslag
2017	2019	4,50 %	2.76 %	5.11 %	7.06 %
2018	2020	4,50 %	2.70 %	4.99 %	6.93 %
2019	2021	4,50 %	3.45 %	5.37 %	7.32 %
2020	2022	4,50 %	3.84 %	5.37 %	7.32 %
2021	2023	4,50 %	4.11 %	5.37 %	7.32 %
2022	2024	4,50 %	4.21 %	5.37 %	7.32 %
2023	2025	4,50 %	4.37 %	5.37 %	7.32 %
2024	2026	4,50 %	4.61 %	5.37 %	7.32 %
2025	2027	4,50 %	4.88 %	5.37 %	7.32 %
2026	2028	4,50 %	5.19 %	5.37 %	7.32 %

Kilde: THEMA Consulting Group, Norges Bank

Vi ser også av tabellen at en kapitaliseringsrente på 4,5 prosent ligger over nivået som statskasseveksler og en risikopremie på 5 prosentpoeng tilsier på kort sikt, men betydelig under hva en langsiktig renteutvikling tilsier, selv med dagens rentebane. Det er viktig å være klar over at de

relativt lave rentene i starten av perioden skyldes at den risikofrie realrenten er negativ. Det er ikke en rimelig forutsetning, jf. Finansdepartementets svar på spørsmål i Stortinget 4. november 2016: «Videre er det på lang sikt rimelig å legge en positiv realrente til grunn. Med et risikotillegg på 4-5 pst. og en positiv realrente vil en faglig, riktig fastsatt kapitaliseringsrente snarere ligge over 4,5 pst. enn under.»

Merk at vi i beregningene har lagt til grunn samme nivå på risikofri rente både i egenkapitalkravet og gjeldskravet, noe som i dagens situasjon gir et noe for høyt estimat på den samlede kapitaliseringsrenten. For den implisitte risikopremien har det lite å si, gitt at det er en samvariasjon over tid mellom lånekostnader og realrenter pluss inflasjon (noe som er rimelig å anta), men det påvirker det absolutte nivået på totalavkastningskravet. Et annet moment er at vi har benyttet en inflasjonsforventning på 2,5 prosent, som kan være noe høyt. Med en lavere inflasjonsforventning reduseres risikofri rente nominelt i vår modell, og kapitaliseringsrenten går ned. Eksempelvis vil en inflasjonsforventning på 2 prosent gi 6,83 prosent i stedet for 7,32 prosent.

Samlet sett innebærer dette at det rimelig nivå på kapitaliseringsrenten med 5 prosentpoeng risikopåslag ligger rundt 6-7 prosent. Dette ligger noe over det som observerte avkastningskrav til norsk vannkraftproduksjon tilsier, men er uttrykk for en mer stabil langsiktig renteforventning. I dette anslaget er det ikke gjort noe eksplisitt tillegg for regulatorisk risiko.

REFERANSER

- Alexander, I., C. Mayer and H. Weeds (1998): Regulatory structure and risk of infrastructure firms: An international comparison. World Bank Policy Research Working Paper.
- Bazelon, C. (2011): Cost of regulatory risk for wireless spectrum values, The Brattle Group, Inc.
- Bernhardsen, T. og A. Kloster (2010): «Hva er nivået på den normale renten?» Aktuell kommentar nr. 1 2010, Norges Bank.
- Bernhardsen, T. og K. Gerdrup (2006): «Den nøytrale realrenten», Penger og Kreditt 4/2006 (årg 34) 208-220. Norges Bank.
- Damodaran, A., Country Risk: Determinants, Measures and Implications – The 2016 Edition (July 14, 2016). Tilgjengelig fra <https://ssrn.com/abstract=2812261>.
- Damodaran, A. (2017): <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Dimson, E., P. Marsh og M. Staunton (2003): "Global evidence on the equity risk premium", Journal of Applied Corporate Finance, Fall 2003 - Vol. 15 Issue 4.
- Dimson, E., P. Marsh og M. Staunton (2017): Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2017. Summary Edition.
- Econ Pöyry (2008): Verdien av kommunalt og fylkeskommunalt eierskap i kraftsektoren. Rapport 2008-051.
- Finansdepartementet (2005): Veileder i samfunnsøkonomiske analyser.
- Finansdepartementet (2014): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. Rundskriv nr. R-109/14.
- Gjesdal, F. og Johnsen, T. (1999): Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Gjølberg, O. og T. Johnsen (2007): Investeringer i produksjon av fornybar energi: Hvilket avkastningskrav bør Enova SF legge til grunn? Notat, 12. desember 2007. Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås, og Norges Handelshøyskole, Bergen.
- Hammerstrøm, G. og I. Lønning (2000): «Kan vi tallfeste den nøytrale renten?», Penger og Kreditt nr. 2/00, Norges Bank.
- Johnsen, T. (1996): Avkastningskrav ved vurdering av lønnsomheten i statlig eiet forretningsvirksomhet. Rapport 90/96, Stiftelsen for samfunns- og næringslivs-forskning.
- Johnsen, T. (2012): Vurdering av forslag til endring av NVE-renten fra 2013. Notat 6. juni 2012.
- Johnsen, T. (2013): Kapitalkostnad for norsk telekom fastlinjevirkosomhet. Notat desember 2013.
- Lehman Brothers (2006): Statkraft. Valuation Report. 12 May, 2006.
- NBIM (2016): The Equity Risk Premium. Discussion Note 01/2016, Norges Bank Investment Management.
- Norton, S. (1985): *Regulation and systematic risk: The case of electric utilities*, Journal of Law and Economics Vol. 28, No. 3 (Oct., 1985), pp. 671-686
- NOU 2012:16: Samfunnsøkonomiske analyser. Finansdepartementet.
- NVE (2012): Forslag til endringer i forskrift nr. 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirkosomheten og tariffier. Endringer vedrørende NVE-renten, håndtering av FoU-kostnader, mer-/mindreinntekt, m.m. Høringsdokument nr. 1/2012.
- Pöyry Management Consulting (2016): Langsiktige konsekvenser av dagens vannkraftbeskatning. Pöyry-rapport nr. R-2016-012.

PwC og Norske Finansanalytikeres Forening (2016): Risikopremien i det norske markedet 2016. Desember 2015.

Skjeret, F.A. (2001): Normalavkastning og effektiv drift for nettmonopolene. SNF-rapport 26/01, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.

Solchaga Recio & asociados (2011): *Regulatory risk and its effect on investment in NGA networks*. A study for Telefónica S.A.

St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 1 (2005-2006): Om endring av St.prp. nr. 1 om statsbudsjettet 2006.

THEMA (2011): Kapitaliseringsrenten i formuesverdiberegningen. Notat 2011-1, THEMA Consulting Group.

THEMA (2013): Rentebestemmelser for beskatning av kraftforetak. THEMA-rapport 2013-29.

VEDLEGG: RAMMEVERK FOR RENTEFASTSETTELSE

Historisk bakgrunn for valg av risikopremie og risikofri rente

Da kraftskattereformen ble innført (jf. Ot.prp. nr. 23 1995-96), ble det lagt til grunn et risikopåslag på 4 prosentpoeng nominelt før skatt både for grunnrenteskatten (friinntekt og fremføring av negativ grunnrenteinntekt) og eiendomsskatt (formuesverdiberegning). Risikofri rente ble basert på statsobligasjonsrenter. En viktig del av begrunnelsen var at normrentene skulle reflektere et markedsbasert avkastningskrav til norsk vannkraftproduksjon, nærmere bestemt totalkapitalen (mer presist foreslo Finansdepartementet at diskonteringsrenten skulle gjenspeile den avkastning eierne alternativt kunne oppnådd ved å investere i annen virksomhet, det vil si en risikjustert rente som skulle reflektere normalavkastningskravet til eierne). Ettersom formuesverdiberegningen ble basert på kontantstrømmer i kroneverdien for inntektsåret før skatt på alminnelig inntekt, ble normrenten for formuesverdiberegningen fastsatt som en realrente før skatt. Denne ble imidlertid beregnet som summen av en nominell risikofri rente og en nominell risikopremie før skatt, som deretter ble konvertert til en realverdi basert på historisk inflasjon.

Reduksjonen i risikopåslaget som ble iverksatt gjennom Ot.prp. nr. 47 (1999-2000) var en del av en større pakke av endringer, herunder endringer i minste gjenstående levetid for driftsmidlene, som primært må ses som en tilpasning for å sikre at provenyforventningene fra innføringen av kraftskattereformen ble oppfylt også i en periode med lave kraftpriser.

Den risikofrie normrenten for grunnrentebeskatningen ble opprinnelig bestemt som gjennomsnittet av siste tre års renter for statsobligasjoner med tre års løpetid. Denne ble også lagt til grunn for det risikofrie elementet i kapitaliseringsrenten ved formuesverdiberegningen. Fra inntektsåret 2007 ble normert risikofri rente beregnet som årsgjennomsnittet av renten på statskasseveksler med 12 måneders gjenstående løpetid (jf. St.prp. nr. 1, 2007-2008). Det risikofrie elementet i kapitaliseringsrenten ble endret tilsvarende til gjennomsnittlig rente på statskasseveksler over tre år.

Modell for fastsettelse av avkastningskravet

Et markedsbasert avkastningskrav til norsk vannkraftproduksjon kan utledes ved hjelp av standard finansteori. Vi kan ta utgangspunkt i investors nominelle avkastningskrav til totalkapitalen etter skatt og konvertere dette til en reell rente før skatt. Investors nominelle avkastningskrav kan generelt skrives slik i henhold til WACC-formelen (Weighted Average Cost of Capital):³

$$k_T = ek_E + (1 - e)k_G$$

der k_T er avkastningskravet til totalkapitalen, e er egenkapitalandelen, k_E er avkastningskravet til egenkapitalen og k_G gjeldskostnaden. Vi ser foreløpig bort fra skatt. Avkastningskravet til egenkapitalandelen kan fastsettes ved hjelp av kapitalverdimodellen, mens gjeldskostnaden er summen av en risikofri rente og en tapspremie. Avkastningskravet til totalkapitalen blir dermed

$$\begin{aligned} k_T &= ek_E + (1 - e)k_G \\ &= e(r + \beta_E(R_M - r)) + (1 - e)(r + TP) \\ &= r + \beta_T(R_M - r) + (1 - e)TP \end{aligned}$$

β_E og β_T er mål på den systematiske risikoen ved henholdsvis egenkapitalen og totalkapitalen, mens $R_M - r$ er markedets risikopremie (R_M er avkastningen på en gjennomsnittlig investering i aksjemarkedet). Sammenhengen mellom β_E og β_T er litt forenklet gitt ved

$$\beta_T = e\beta_E$$

³ Formelverket og notasjonen følger vedlegg 2 i Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2005), som igjen bygger på Gjesdal og Johnsen (1999). Vi ser bort fra skillet mellom sysselsatt kapital og totalkapital, det vil si at vi antar at disse to for våre formål er identiske.

Formelen kan lett justeres for å ta hensyn til skatt. Eierinntekter beskattes på selskapets hånd, mens kreditorinntekter beskattes på investors hånd. Det innebærer at gjeldskostnaden skal beregnes etter skatt. I tråd med Finansdepartementet (2005) legger vi til dessuten grunn en skattejustering av markedets risikopremie for å ta hensyn til asymmetrien i beskatningen.⁴ Det vil si at markedspremien etter skatt blir

$$MP^S = R_M - r(1 - s)$$

der MP^S er den skattejusterte markedspremien og s skattesatsen på kreditorinntekter. Uttrykket for det nominelle avkastningskravet til total kapitalen etter skatt blir da

$$k_T^{es} = r(1 - s) + \beta_T MP^S + (1 - e)(1 - s)TP$$

der toppskriften es betegner etter skatt. Dette nominelle avkastningskravet etter skatt kan konverteres til en rente før skatt i henhold til formelen

$$k_T^{fs} = \frac{k_T^{es}}{1 - s} = r + \frac{\beta_T MP^S}{1 - s} + (1 - e)TP$$

Vi benytter samme skattesats som for kreditorinntekter (skatt på alminnelig inntekt). Toppskriften fs betegner før skatt. Det reelle avkastningskravet før skatt blir da

$$k_T^{fs, reell} = \frac{1 + k_T^{fs}}{1 + p} - 1$$

der p er inflasjonsraten.

Vi ser av det ovenstående at risikopåslaget i kapitaliseringsrenten må tolkes som en aggregert premie som både reflekterer markedets risikopremie for egenkapitalinvesteringer og tapspremien i gjeldskostnaden. Det skyldes at den risikofrie komponenten i kapitaliseringsrenten fastsettes som en ren markedsrente på statspapirer uten påslag for lånekostnader for øvrig, det vil si den størrelsen vi har betegnet r i modellen ovenfor.

⁴ Finansdepartementet begrunner skattejusteringen med at aksjonærmodellens (tilnærmet) symmetriske behandling av aksjeinntekter over og under skjermingsrenten ikke påvirker investors avkastningskrav etter skatt. Gjølborg og Johnsen (2007) benytter ikke en tilsvarende justering. Vi kommenterer i neste kapittel konsekvensen av å utelate skattejusteringen.