

Kompensasjon for anlegg under utførelse i kraftnettselskap

En faglig vurdering, for Statnett

Jørgen Haug*

27. januar, 2023

1 Premisser

Denne rapporten er en vurdering av analysen i Oslo Economics (OE) sin rapport “Vurdering av behov for kompensasjon for anlegg under utførelse i kraftnettselskap”. OE sin rapport tar utgangspunkt i et sett med premisser. Denne vurderingen tar utgangspunkt i de samme premissene, uten å gjøre noen nærmere vurdering av dem:

- Nettselskap kompenseres etter bedriftsøkonomiske prinsipper.
- Monopolmakt i prissetting unngås ved å regulere inntekt slik at prosjekter har null netto nåverdi.
- Nåverdi beregnes gjennom et bedriftsøkonomisk bestemt avkastningskrav (referanserente).

Målet om null netto nåverdi bestemmer nivået på inntekten til selskapene (tillat inntekt, TI).

1.1 Implementering

Netto nåverdi (NNV) avhenger generelt direkte av investeringsnivået i prosjektet. Som en konsekvens av dette, blir TI fastsatt som en funksjon av investeringsnivået, for å sikre null NNV. OE argumenterer for at kun arbeidende kapital bør inngå i investeringsnivået (nettkapital). Begrunnelsen er at ikke-arbeidende kapital (anlegg under utførelse, AUU) ikke

*Førsteamanuensis, Institutt for Finans, NHH.

genererer inntekt i uregulerte næringer. Dette er et velfundert økonomisk prinsipp. I hvilken grad det kan være ønskelig å avvike fra dette prinsippet av pragmatiske grunner, er noe OE tar opp i liten grad, og vil heller ikke bli vurderet her.

Rapporten argumenterer for to viktige pragmatisk tillempinger. Implementering av målet om null NNV skal holde i gjennomsnitt, på tvers av prosjekter. Det anbefales dessuten å bruke en felles referanserente for alle selskap. I min vurdering ser jeg nærmere på disse tilnærmingene, og spesielt nærmere på prinsippet om null NNV for fastsettelsen av TI.

2 Referanserenten

Referanserenten skal i utgangspunktet tilsvare avkastningskravet til selskapene. Dette er i tråd med de grunnleggende bedriftsøkonomiske prinsippene OE tar utgangspunkt i. De samme bedriftsøkonomiske prinsippene er klare på at korrekt bruk av nåverdiprinsippet forutsetter prosjektspesifikke avkastningskrav. Dette diskuteres av OE, som konkluderer med at selskapspesifikke referanserenter vil lede til for høye administrative kostnader.

OE dokumenterer at Statnett skiller seg fra de andre nettaktørene. Statnett opererer alene transmisjonsnett, og har prosjekter som er betydelig større i omfang, og med lengre tid til kapitalen blir arbeidende, enn de andre aktørene. Rapporten gir klart inntrykk av at det er en gruppe med relativt sammenlignbare selskap/prosjekter, mens Statnett skiller seg ut fra disse. Skalaen på Statnetts investeringer er videre av en størrelsesorden som gjør at små variasjoner i avkastningskravet kan gi store utslag i TI. Som OE og viser, slår dagens ordning negativt ut i TI for prosjektene som dominerer Statnetts portefølje. Det er vanskelig å se at administrative merkostnader knyttet til en justering for skalautfordringene Statnett står overfor, er av samme størrelsesorden som verdien av eventuell justering av TI for transmisjonsnett.

OE gir en kort presentasjon av prinsippet for fastsettelse av referanserenten (side 10), med referanser til underliggende anbefalinger (Dreber Lundkvist og Partners, 2004; Menon og Pöyry, 2017). OE sin fremstilling gir grunn til å stille spørsmål ved noen aspekter ved fastsettelsen. Jeg peker her kort på disse aspektene, uten å gjøre en vurdering av i hvilken grad de vil redusere eller øke referanserenten.

- Oslo Børs er brukt som referanseindeks for “markedsporteføljen”. Markedsporteføljen er ment å reflektere alle investeringsmuligheter for en veldiversifisert investor. Statnetts eier, den norske stat, investerer selv internasjonalt. For eksempel tillater ikke Oljefondets mandat investeringer i norske selskap. Det følger at for eksempel MSCI World Index er et mer naturlig valg.

- Beta er basert på estimater fra utenlandske “liknende” børsomsatte selskap. Mens fremgangsmåten er vanlig å bruke, er detaljene rundt implementeringen uklar.
 - De liknende selskapene er utenlandske. Er beta-estimatene valutajustert?
 - Har man justert for operasjonell giring? Operasjonell giring skyldes forholdet mellom faste og variable kostnader, og har samme effekt som finansiell giring. Har man vurdert i hvilken grad dette forholdet er homogent eller heterogent på tvers av de liknende selskapene?
 - Det justeres for finansiell giring gjennom bruk av WACC, for å estimere *aktivaenes* avkastningskrav. Dette er i prinsippet korrekt, gitt anvendelsen av referanserenten. OE sin fremstilling gir inntrykk av at man har estimert selskapsspesifikke avkastningskrav for egenkapital, og så justert gjennomsnittet av disse med en felles gjeldsandel på 60%. Denne fremgangsmåten antar implisitt at alle selskapene har en gjeldsandel på 60%. I hvilken grad dette er korrekt avhenger av hvor nære selskapenes gjeldsandeler er 60%. Ideell fremgangsmåte er å estimere selskapsspesifikke avkastningskrav på aktiva, og så bruke gjennomsnittet av disse. Selskapsspesifikke avkastningskrav på aktiva, som inngår i dette gjennomsnittet, estimeres ved å justere et selskaps egenkapital-beta med selskapets gjeldsgrad.

3 Tidsperiodisering og nåverdi

Rapporten (side 14) påpeker helt korrekt at “det er uproblematisk at selskapene ikke mottar inntekter i periode år 0 til år 2, *så lenge inntektene i år 3 til år 10 er tilstrekkelig store*” (min utheving). Samtidig er TI utformet på en måte som ikke tar hensyn til periodiseringen av inntekter. Dette går frem av eksemplene i deres Tabell 3–2. Den økonomiske effekten av tidsperiodisering kan tydeliggjøres ved å betrakte stiliserte eksempler. De stiliserte eksemplene er nyttige da innsikten de gir holder generelt.

Betrakt først et trivielt spareproblem. Ola og Kari er lovet 5% årlig avkastning på en sparekonto, som krever binding. Begge setter inn 100 kroner. Ola binder seg i to år, mens Kari binder seg i fem år. Siden de har bundet kapitalen, er de indifferente med hensyn til når “inntekten” kommer, så vi kan anta at den utbetales når bindingstiden går ut (som gjør parallellen til nettselskapers investering klarere). Med årlig forrentning forventer de å kunne ta ut hhv. 110 og 128 kroner. Både Ola og Kari har fått inntekt på (nåverdien av) investeringen som forsvaret det *annualiserte* avkastningskravet på 5%. Mens både Ola og Kari har det samme avkastningskravet, forventer de ulik inntekt for å forsvare investeringsnivået.

Å sette inntekt/rente lik 5% av investeringsbeløpet—at begge kan ta ut 105 når bindingstiden går ut/når kapitalen “aktiveres”—vil gi negativ nåverdi for både Ola og Kari.

Betrakt nå et prosjekt med forventet inntekt X i år t , og nåverdi av investering lik I .¹ Anta videre et *annualisert* brutto avkastningskrav R ($R = 1 + r$ der r er netto avkastningskrav/referanserenten). Frikonkurransekravet $NNV = 0$ kan da uttrykkes som

$$\frac{X}{R^t} - I = 0 \quad (1)$$

Det følger at prosjekter med inntekt som ankommer senere, må ha en høyere inntekt X for å forsvare et gitt investeringsnivå I , enn prosjekter der inntekten ankommer tidligere: Det følger fra (1) at vi får *inntektskravet*

$$X = IR^t. \quad (2)$$

Siden $R > 1$ vil inntekten X som forsvarer investeringen I , øke med tidshorisonten for inntekten. Faktoren R^t reflekterer rentes renteeffekten. Effekten av rentes rente er større desto mer “forsinket” inntekten er, t , og desto større avkastningskravet er, R . Som OE påpeker reflekterer R både tidskostnad og krav til kompensasjon for systematisk risiko—for en tidshorisont på ett år.

Som OE påpeker er det i velfungerende kapitalmarkeder uproblematisk å finansiere prosjekter som begynner å skape inntekt langt frem i tid, for eksempel gjennom låneopptak. Det sentrale er likevel at et låneopptak ikke bare må finansiere investeringen, men også lånekostnadene frem til prosjektet skaper inntekter som kan betjene lånet. I tiden frem til inntektsgenerering må selskapet derved betjene lånet med deler av de lånte midlene. Risikopåslaget i referanserenten forsterker denne effekten.

For å illustrere størrelsesorden av effekten, betrakt to prosjekter med identisk investeringskostnad I . Prosjekt A genererer inntekt i år to, mens prosjekt B genererer inntekt i år fem. Anta videre et avkastningskrav på 5%, $R = 1.05$. For å nå frikonkurransekravet $NNV = 0$ må prosjekt B ha en inntekt som er mer enn 15% høyere enn prosjekt A: $1.05^5/1.05^2 \approx 1.16$.

Eksempelene over er gjort så enkle som mulig. La oss nå vurdere om konklusjonen endres når vi vurderer mer realistiske prosjekter, som genererer inntekt X per år i flere år. Vi kan

¹Nåverdi av investeringen settes lik på tvers av prosjekter, så vi sikrer sammenliknbare prosjekter. Variasjoner i investeringsnivå vil introdusere enda en faktor som bestemmer inntektsnivået, og som dessuten ikke bidrar med noen relevant økonomisk innsikt: Det er opplagt at høyere investeringer krever høyere inntekter, alt annet likt.

alltid skrive frikonkurransekravet som

$$0 = NNV = \sum_{s=t}^{t+T} \frac{X}{R^s} - I = \frac{1}{R^t} \sum_{s=0}^T \frac{X}{R^s} - I, \quad (3)$$

der vi antar inntektene starter i år t . La oss forenkle uttrykket ved å introdusere $K = \sum_{s=0}^T \frac{1}{R^s}$. Vi kan da løse ut for TI per år som

$$X = \frac{I}{K} R^t$$

Faktoren K avhenger kun av antall år prosjektet genererer inntekter. Forskjeller mellom prosjekt A og B kan således fortsatt uttrykkes som forholdstallet R^{t_B}/R^{t_A} , der t_A er tid til prosjekt A skaper inntekt, og tilsvarende for t_B . Har vi henholdsvis $t_A = 2$ og $t_B = 5$ får vi således fortsatt at $X^B \approx 1.16X^A$.

Det er verdt å merke seg at argumentet er basert på en klassisk antakelse i finansiell økonomi, når man bruker et avkastningskrav utover risikofri rente: Man antar at usikkerheten øker med tidshorisonten. Dette er en antakelse som ikke trenger å være realistisk for et konkret prosjekt. Det er likevel ikke noe som tilsier at antakelsen passer Statnett spesielt dårlig, eller at Statnett skiller seg fra de andre netttaktøren på noen vesentlig måte i dette henseende.

Som OE påpeker vil prosjektspesifikk justering mest trolig være dyrt å administrere. Det er likevel verdt å merke seg at tidsperiodiseringseffekten er eksponensiell på grunn av rentes rente. Mens effekten er neglisjerbar på korte tidshorisonter, kan den bli betydelig på lengre horisonter. Det er dermed en viktig asymmetri i hvordan tidsperiodiseringen påvirker verdien av prosjekter. Dette medfører at gjennomsnittsbetraktninger kan lede til skjeve utfall, der noen selskap blir moderat positivt påvirket av ordningen for TI, mens andre blir svært negativt påvirket. En enkel gjennomsnittsbetraktning på tvers av nettselskaper fanger ikke opp denne asymmetrien.

TI fastsettes formelt som $AKG_{t-2}r$, der AKG er en justert nettkapital, for alle aktive prosjekter i nettselskapet. At eksemplene over betrakter prosjekter isolert, mens TI fastsettes på aggregert nivå i nettselskapet, endrer ikke på konklusjonene over: Reguleringen ser bort fra rentes rente frem til ferdigstillelse.

OE argumenterer at “avkastningskravet skal ta hensyn til alle ulemper ved investeringer, *inkludert kapitalbinding*” (side 14–15, min utheving). Det er riktig at avkastningskravet kompenserer for *konsekvensene av kapitalbinding for ikke-diversifiserbar risiko*. Hvis lang tid til ferdigstillelse for eksempel øker et selskaps avkastnings samvariasjon med markedsporteføljen, vil dette slå ut i en høyere referanserente. Som påpekt tidligere, representerer

dette kompensasjon investorer krever for å binde kapital i ett år. Det er derfor feil at dette kompenserer for tiden kapital bindes opp. OE synes å blande sammen kompensasjon for systematisk risiko og kompensasjon for tid. Relasjonen mellom kompensasjon for risiko og tid er illustrert i Figur 1.

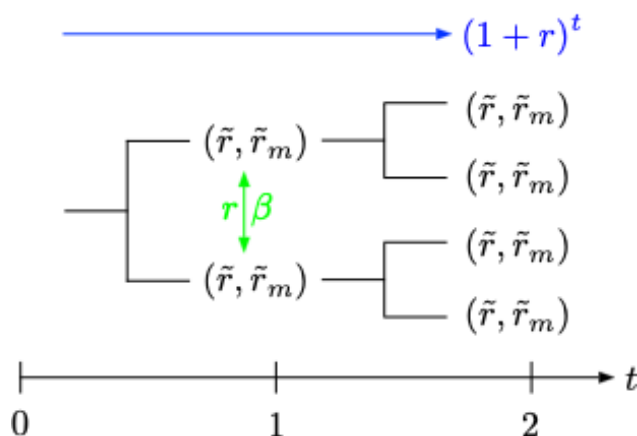


Figure 1: Kompensasjon for risiko

Figuren representerer usikkerhet ved at det finnes flere mulige fremtidige tilstander: den vertikale dimensjonen (for eksempel oppgangs- eller nedgangstider i økonomien generelt). Tiden er representert ved den horisontale dimensjonen. Estimering av avkastningskrav via liknende selskap, handler om å estimere samvariasjonen mellom selskapenes avkastning $\tilde{r}$ og markedsavkastningen $\tilde{r}_m$, $(\tilde{r}, \tilde{r}_m)$, på tvers av tilstander, illustrert i grønt. Høyere grad av samvariasjon gir høyere beta, som igjen medfører høyere referanserente. I den grad kapitalbinding betyr noe for denne samvariasjonen (som er lite trolig, men ikke kan utelukkes), vil referanserenten fange opp dette. Tidsdimensjonen fanger opp *økningen i kompensasjon* en investor krever når kapital bindes lenger, *for et gitt avkastningskrav*—illustrert i blått. Tidsdimensjonen skalerer den ett-årige kompensasjonen for risiko, gjennom effekten av rentes rente: Tidshorisont kortere enn ett år gir redusert kompensasjon i forhold til det annualiserte avkastningskravet, mens lengre tidshorisont gir større kompensasjon.

De innledende eksemplene viser effekten av kapitalbinding, som er den relevante dimensjonen for å vurdere dagens kompensasjonsordning opp mot prinsipielt korrekt kompensasjon. Nivået på referanserenten er irrelevant for hvordan kompensasjonen bør *vari*ere med tiden kapitalen bindes (som ikke betyr at det er irrelevant å bruke korrekt referanserente). Siden TI beregnes av bokført kapital ved aktiveringen av prosjektet, ignorerer TI den avkastningen denne kapitalen krever i anleggsperioden. Hadde man for eksempel fremskrevet verdien av den investerte kapitalen med referanserenten, ville man tatt hensyn til at også oppbundet kapital krever kompensasjon, og at denne kompensasjonen *øker med tiden*, jamfør den blå pilen i

figuren. Selv om det ikke er rimelig å forvente *inntekt* på ikke-arbeidende kapital, forventer investorer *avkastning* på investert kapital, også før den genererer inntekt. En enkel illustrasjon på dette er investeringer i oppstartsselskap, der investoren forventer kompensasjon i form av aksjeprisstigning også før selskapet begynner å generere inntekter. Kommer inntekten lenger ut i tid, må den ha et høyere nivå for å forsvare en gitt pris i dag—helt parallelt til at et nettprosjekt som genererer inntekt lenger ut i tid, må ha høyere nivå på inntekten for å nå null netto nåverdi i dag.

3.1 Inntektsfordeler gjennom skala og byggetid

OE påpeker (side 24): "... hvis lang byggetid impliserer store investeringer, gis selskapene isolert relativt høyere avkastning på disse investeringene. Selskaper som dermed har en ulempe ved at en stor andel av prosjektene har lengre byggetid, kan ha en fordel av at prosjektene er av stor skala." Siden vurderingen er begrenset til fastsettelsen av TI, og ikke selskapenes investeringskriterier, er det naturlig å vurdere TI under antakelsen at aktørene investerer i prosjekter som er av bedrifts- og/eller samfunnsøkonomisk verdi. Fastholder vi prinsippet om at nettselskap skal kompenseres etter bedriftsøkonomiske prinsipper, følger det at høyere investeringer skal gi høyere TI. Dette innebærer ikke noen form for ekstra kompensasjon, utover hva det bedriftsøkonomiske prinsippet medfører. Effektene av byggetid under dagens ordning for TI, blir som diskutert i foregående seksjon uavhengig av skala. Mens investeringens størrelse skalerer eventuell over- eller underkompensasjon, er det ikke dokumentert noen forhold som tilsier at investeringens størrelse spiller noen prinsipielt interessant rolle i kompensasjonsordningen.

OE hevder videre "Hvis lengre byggetid også gjør at driftsperioden er lenger, vil dette kunne motvirke en eventuell isolert underkompensasjon som følge av lengre ledetid." Det er riktig at dette *kan* være tilfellet. Hvorvidt det gjelder i et gitt tilfelle avhenger av antakelser om nivå og periodisering på investeringen, og hvor mange år ekstra prosjektet vil generere inntekt. Uten et empirisk grunnlag, eller overbevisende eksempler, er det vanskelig å vurdere hvorvidt økt byggetid kan medføre ekstra inntekter som igjen resulterer i over- eller underkompensasjon: Lengre byggetid har grovt sett to motstridende effekter: nåverdien av nettkapitalen reduseres (kostnadssiden; positivt), og det samme gjelder en gitt inntektstrøm (inntektssiden; negativt). TI er uansett basert på bokført verdi av investeringer, som skrives ned over tid. Hvis utviklingen i bokført verdi er uavhengig av investeringens faktiske driftsperiode, vil driftsperioden uansett ikke bety noe for selskapets inntekt.

4 Konklusjon

Referanserenten representerer kompensasjon for tidskostnad og priset/systematisk risiko. For å korrekt reflektere kompensasjon på ulike tidshorisonter må man ta hensyn til effekten av rentes rente. Referanserenten er annualisert, og representerer kompensasjon for en tidshorison på ett år. Tillat inntekt bestemmes ut fra bokført kapital etter en anleggsperiode (nettkapital), og ser bort fra effekten av rentes rente fra tidspunktet kapitalen benyttes/bindes opp. *Isolert sett* underkompenserer ordningen prosjekter med lang anleggstid. Mens byggelånsrenter og tilsvarende implementeringsdetaljer kompenserer noe for dette, er det uklart hvordan disse relaterer seg til det økonomiske prinsippet om at investeringer med lengre tidshorison krever høyere kompensasjon enn investeringer med kortere tidshorison. Som Oslo Economics påpeker er det urimelig å kreve inntekt fra ikke-arbeidende kapital. De påpeker og, korrekt, at begrenset kompensasjon for ikke-arbeidende kapital gir økonomisk motivasjon til å ferdigstille prosjekter tidligere heller enn senere. Rapporten synes likevel å underkommunisere hvordan bedriftsøkonomisk kompensasjon avhenger av tiden kapitalen bindes opp, og vurderer heller ikke mulige interaksjoner mellom motivasjon til tidlig ferdigstillelse og kvalitet på utførelsen.