


concept

Morten Welde, Svein Bråthen  
Jens Rekdal, Wei Zhang

**Finansiering av vegprosjekter  
med bompenger. Behandling  
av og konsekvenser av  
bompenger i samfunns-  
økonomiske analyser.**

Concept-rapport nr 49





Morten Welde, Svein Bråthen  
Jens Rekdal, Wei Zhang

**Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser.**

Concept-rapport nr 49

Concept-rapport nr. 49

## **Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser.**

Morten Welde, *Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet*

Svein Bråthen, *Høgskolen i Molde*

Jens Rekdal, *Møreforsking Molde AS*

Wei Zhang, *Møreforsking Molde AS*

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)

ISSN: 0804-5585 (nettversjon)

ISBN: 978-82-93253-55-6 (papirversjon)

ISBN: 978-82-93253-56-3 (nettversjon)

### RETTIGHETSHAVER

© Forskningsprogrammet Concept. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

**SAMMENDRAG:** Rapporten ser på hvordan bompenger blir behandlet i planlegging av og i samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter. Vi søker å belyse den empiriske balansen mellom innkrevingskostnader og avvisingstap ved bompengefinansiering på den ene siden, og kostnaden ved offentlig finansiering på den andre, i fire utvalgte prosjekter. Studien finner at bruken av bompenger ikke er satt ut fra hensynet til en slik balanse. Effektene av bompenger er i liten eller ingen grad inkludert i analysene av prosjekter som inkluderes i Nasjonal transportplan. Som vi viser i de fire caseprosjektene, kan dette føre til at netto nytte blir fremstilt uriktig.

DATO: Oktober 2016

### UTGIVER

Ex ante akademisk forlag

Concept-programmet

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet

7491 NTNU – Trondheim

[www.concept.ntnu.no](http://www.concept.ntnu.no)

Ansvar for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatternes regning og er ikke nødvendigvis sammenfallende med Concept-programmets syn. Concept-rapportserie er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på Nivå 1. Alle bidrag kvalitetssikres av uavhengige fagfeller.

## Concept-rapportserien

Forskningsprogrammet Concept er forankret ved NTNU og arbeider med forskning knyttet til utviklingen og kvalitetssikringen av store investeringsprosjekter i Norge. Dette er tverrfaglig forskning innenfor fagområdene prosjektledelse, offentlig finansiering, statsvitenskap, samfunnsøkonomisk analyse og evaluering. Rapportserien presenterer forskningsresultater på programmets fagområder og er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på nivå 1. Målgruppen omfatter primært forskere på respektive fagområder og fagpersoner i offentlig forvaltning og utredningsmiljøer.

### Redaksjon

Knut Samset, professor, NTNU, redaktør

Gro Holst Volden, forskningssjef Concept

Morten Welde, forsker, NTNU

### Redaksjonsråd

Tom Christensen, professor Universitetet i Oslo

Petter Næss, professor, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Nils Olsson, professor, NTNU

Ingeborg Rasmussen, daglig leder, Vista Analyse

Jørn Rattsø, professor, NTNU

Tore Sager, professor, NTNU

Arvid Strand, forsker 1, Transportøkonomisk institutt

Heidi Ulstein, partner, Menon Business Economics

Vibeke Binz Vallevik, gruppeleder, DnV

Bjørn Otto Elvenes, førsteamanuensis, NTNU

## Forord

Medfinansiering av veginvesteringer i form av bompenger har lang tradisjon i Norge og har etter hvert fått et betydelig omfang. Bompenger planlegges innenfor et standardisert rammeverk og Statens vegvesen bruker mye ressurser på å utarbeide et innkrevingsopplegg som er praktisk gjennomførbart og politisk akseptabelt.

I realiteten vil et stort flertall av de store vegprosjektene finansieres helt eller delvis med bompenger. Samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter vektlegges i økende grad og da er det viktig at konsekvensene av bompengefinansiering også synliggjøres,

Denne rapporten bygger dels på Concept rapport nr. 42 hvor professorene Kåre Petter Hagen og Karl Rolf Pedersen ved NHH drøftet hvordan bompengoordninger bør innrettes for å sikre høyest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet av veginvesteringer. Denne studien ser på hvordan bompenger blir behandlet i planlegging av og i samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter. Gjennom bruk av empiriske data og transportmodeller har effekten av bompenger på samfunnsøkonomisk lønnsomhet i fire prosjekter blitt studert.

Studien er gjennomført av Morten Welde fra Concept programmet; Svein Bråthen fra Høgskolen i Molde; og Jens Rekdal og Wei Zhang fra Møreforskning Molde.

Trondheim, oktober 2016

Knut Samset

Programansvarlig, Concept-programmet, NTNU Trondheim

---

# Innhold

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>9</b>
<b>1 INNLEDNING .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OMFANGET AV BOMPENGEFINANSIERING .....</b>	<b>17</b>
<b>3 KOSTNADER VED SKATTE- OG BOMPENGEFINANSIERING.....</b>	<b>22</b>
3.1 KOSTNADEN VED SKATTEFINANSIERING .....	22
3.2 KOSTNADER VED BOMPENGEFINANSIERING .....	23
3.3 AVVEINING MELLOM SKATTE- OG BOMPENGEFINANSIERING .....	27
<b>4 BOMPENGER SOM FINANSIERINGSREDSKAP .....</b>	<b>32</b>
4.1 PROSESS FOR GODKJENNING AV BOMPENGEPROSJEKTER.....	32
4.2 BOMPENGER I NASJONAL TRANSPORTPLAN.....	36
4.3 BOMPENGER I KONSEPTVALGUTREDNINGER (KVU) OG KS1.....	42
4.4 KONKLUSJONER.....	44
<b>5 DATA OG METODE .....</b>	<b>46</b>
5.1 INNLEDNING .....	46
5.2 OM TRAFIKKANALYSER VED HJELP AV TRANSPORTMODELLER.....	47
5.3 KORT OM SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSER VED BRUK AV TRANSPORTMODELLER .....	50
5.4 OPPSUMMERING .....	52
<b>6 BOMPENGER OG SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE - CASESTUDIER.....</b>	<b>54</b>
6.1 INNLEDNING .....	54
6.2 EIKSUNDSAMBANDET .....	57
6.3 ATLANTERHAVSTUNNELEN .....	69
6.4 HARDANGERBRUA .....	80
6.5 KLØFTA-NYBAKK .....	92
6.6 KONKLUSJONER.....	106

---

<b>7</b>	<b>ANDRE VIRKNINGER AV BOMPENGER .....</b>	<b>111</b>
7.1	FRAMSKYNDING AV VEGER .....	111
7.2	MER EFFEKTIV PROSJEKTGJENNOMFØRING .....	113
7.3	GRUNNLAG FOR MER EFFEKTIV FINANSIERING OG REGULERING AV VEGTRAFIKKEN .	114
7.4	BEDRE SAMSVAR MELLOM NYTTE OG BETALING .....	115
7.5	KONKLUSJONER .....	116
	<b>REFERANSER .....</b>	<b>118</b>
	<b>VEDLEGG 1: BOMPENGEPROSJEKTER I NORGE PER JUNI 2016 .....</b>	<b>124</b>
	<b>VEDLEGG 2: BOMPENGEFINANSIERTE PROSJEKTER UNDERLAGT KS2.....</b>	<b>125</b>
	<b>VEDLEGG 3: BOMPENGENES ANDEL AV RIKSVEGINVESTERINGENE 1986-2014</b>	<b>128</b>
	<b>VEDLEGG 4: BOMPENGER I KVU/KS1.....</b>	<b>130</b>
	<b>VEDLEGG 5: EIKSUNDSAMBANDET .....</b>	<b>132</b>
	<b>VEDLEGG 6: ATLANTERHAVSTUNNELEN .....</b>	<b>138</b>
	<b>VEDLEGG 7: HARDANGERBRUA.....</b>	<b>141</b>
	<b>VEDLEGG 8: KLØFTA-NYBAKK.....</b>	<b>146</b>

## Sammendrag

Dette er en studie av hvordan bompenger behandles i samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter og hvilke utslag bompenger har på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Bompenger avlaster de offentlige budsjettene og gir større handlingsrom enn hvis var avhengig av statlig finansiering alene. Dersom vi skulle få et mindre statsfinansielt handlingsrom i framtiden, vil det begrense mulighetene for videre satsing på veg- og kollektivt. I så fall kan omfanget av bompengefinansiering øke. En annen begrunnelse for å delfinansiere veier av mer lokal betydning, kan være å unngå incentivproblemer. En tredje kan være et ønske om å løse køproblemer på effektivt vis.

I Kapittel 2 viser vi omfanget av bompengefinansiering i Norge og diskuterer den store økningen i bruken av denne finansieringsformen de siste tiårene. Imidlertid har det vært bred politisk enighet bak de aller fleste bompengeprosjekter og det kan forklare hvorfor bompenger utgjør over en tredel av de samlede midlene tilgjengelige for vegfinansiering.

Hvordan prosjekter finansieres er ikke irrelevant. Både skatte- og bompengefinansiering har en kostnad for samfunnet. I Kapittel 3 drøfter vi de samfunnsøkonomiske kostnadene ved de to finansieringsformene og hvilke avveininger vi må gjøre i valget av finansieringsform. Bompenger gir kostnader i form av trafikkavvisningskostnader og innkrevingskostnader mens kostnaden ved skattefinansiering er knyttet til allokeringstapet som oppstår ved at konsumenter og produsenter blir stilt overfor ulike priser. I Norge er skyggeprisen på offentlige midler satt til 0,2 basert på usikre anslag.

Bompengefinansiering i Norge har lang tradisjon og er i dag en integrert del av finansieringen av riks- og fylkesveger. Kapittel 4 ser på prosessen frem mot stortingsgodkjenning av bompengeprojekt, omfanget av bompenger i Nasjonal transportplan (NTP), i hvilken grad effekten av bompenger er tatt hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene, samt håndteringen av bompenger i Statens vegvesens konseptvalgutredninger. Vi finner at de samfunnsøkonomiske konsekvensene av bompenger som hovedregel ikke inkluderes i de samfunnsøkonomiske analysene. Prosjekter som prioriteres gjennomført i første periode av NTP behandles som om de vil bli 100 prosent



statlig finansiert selv om erfaring tilsier at et flertall av prosjektene vil bli delfinansiert med bompenger. Det fører til at netto nytte i prosjektene blir framstilt uriktig. Effektene av bompengefinansiering er kun beregnet i om lag en tredel av konseptvalgutredningene mens to tredeler av KS1 rapportene har gjort en form for beregning av bompenger for ett eller flere av de utredede alternativene. Praksis med hensyn til beregning av effekter av bompengefinansiering kan synes å være i endring. Vegdirektoratets retningslinjer til regionene for NTP 2018-2029 er tydelige på at bompenger skal legges til grunn for prosjekter med høy trafikk.

Sett ut i fra gjeldende praksis i vegsektoren har behandlingen av bompenger i konseptvalgutredninger (KVU) og dels også i KS1 sannsynligvis vært i overkant forsiktig. Framstår bompengefinansiering som sannsynlig eller nødvendig bør man sannsynligvis ta hensyn til effekten av brukerfinansiering ved bompenger og legge resultatene til grunn for beslutning om når planlegging og gjennomføring av tiltak på de enkelte delstrekninger skal starte. At Vegdirektoratet nå ber regionene om å ta hensyn til bompenger er et skritt i riktig retning.

Kapittel 5 beskriver metodikken for beregning av de samfunnsøkonomiske konsekvensene av ulike bompengetakster. Vi har benyttet transportmodeller til å si noe om hvor mye trafikk som blir skapt av de som bor i et gitt område, hvilke reisemål som blir valgt, hvilke transportmidler som blir benyttet, og til slutt hvilke reiseruter som benyttes for å komme dit. Modellene skal klare å gjenskape den trafikken som faktisk bruker transportnettet i dag. Dernest har modellene egenskaper som gjør det mulig å si noe om hva som skjer dersom vi *endrer* forhold i transportnettet, for eksempel forkorter eller forbedrer en veg, med eller uten bompenger.

Med den informasjonen som ligger i modellene, har vi et utgangspunkt for å beregne hva slags nytte samfunnet vil få av ulike tiltak og ulike finansieringsløsninger. Ved å beregne kostnadene som må til for å få realisert tiltakene, får vi dermed et grunnlag for å velge de tiltak, herunder finansieringsformer, som gir samfunnet mest igjen for pengene. Vi har gjort slike beregninger for fire konkrete prosjekter: Rv653 Eiksundsambandet og Rv64 Atlanterhavstunnelen i Møre og Romsdal; Rv13 Hardangerbrua i Hordaland; og E16 Kløfta-Nybakk i Akershus/Hedmark. Ulike bompengeregimer er sammenliknet med full offentlig finansiering.

I Kapittel 6 oppsummerer vi resultatene fra de samfunnsøkonomiske analysene. Vi trekker følgende hovedslutninger basert på de fire case-studiene:

- Høye bompengesatser i relativt trafikksvake samband med innslag av korte og mer prisfølsomme reiser synes å kunne redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten vesentlig, sammenlignet med offentlig finansiering. Dette tapet synes å være betydelig i to av prosjektene i denne studien (Eiksundsambandet og Atlanterhavstunnelen). I de analyserte prosjektene av denne typen ligger tapet på mellom ca. 450 (Eiksundsambandet) og ca. 670 (Atlanterhavstunnelen) millioner kroner, diskontert over 15 år, trafikkvekst ikke medregnet. Dette tilsvarer et tap på henholdsvis minst 45 % og 75 % av investeringskostnadene. Vi understreker at modellusikkerhet ikke kan utelukke at en samfunnsøkonomisk optimal bompengesats kan ligge på et lavt nivå snarere enn helt ned mot null, og at nyttetapet følgelig kan være noe overvurdert.
- I enkelte prosjekter kan det finnes «terskelverdier» i trafikkmarkedet som man bør ta i betraktning før eventuelle bompengesatser fastsettes. Slike terskler kan være knyttet til vegvalg og sannsynligvis også utløsning av et nyskapt trafikkpotensial. I slike tilfeller kan marginalt for høye satser redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten vesentlig. I tilfellet Hardangerbrua er den samfunnsøkonomiske gevinsten beregnet til rundt 250 millioner kroner ved å redusere bomsatsene til et nivå på 50-125 kroner for lette biler, eller til å være fullt offentlig finansiert. Det er lavere enn dagens sats på 150 kroner. En slik justering er beregnet til å ville gi en økt samfunnsøkonomisk nytte på minst 10 % av investeringskostnadene, med en trafikkvekst på 0 % i året, eller høyere.
- I prosjekter med større trafikk og lave bompengesatser kan det oppstå balanse sammenlignet med offentlig finansiering, kanskje særlig der det er tendenser til kødannelse på aktuell strekning eller i tilstøtende transportnett. I slike tilfeller vil bompengene også kunne ha en trafikkregulerende effekt som vil bidra positivt i samfunnsøkonomisk forstand. Det analyserte prosjektet av denne typen (Kløfta-Nybakk) hadde nær samfunnsøkonomisk indifferens mellom dagens bomsatser og full offentlig finansiering når vi tar hensyn til bortfall av innkrevingskostnader i sistnevnte tilfelle. Køproblemet var imidlertid ikke stort i dette prosjektet.

- I slike mer trafikksterke prosjekter med tendenser til kødannelse skal man imidlertid være oppmerksom på at en lik bompengesats over døgnet kan «skjule» en enda bedre løsning, nemlig tidsdifferensierte takster. Slike takster vil ikke nødvendigvis øke de samlede bompengeinntektene, men de vil sannsynligvis gi et bedre samfunnsøkonomisk resultat. Dette er en mer generell slutning. Kløfta-Nybakk har så vidt beskjedne køproblemer at det er få slike effekter å spore.

Bompengeneinkreving har konsekvenser for samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men kan også ha en del andre konsekvenser. I Kapittel 7 drøfter vi noen av disse.

- Økte midler til vegbygging kan føre til at nyttige prosjekter blir raskere ferdigstilt, men det kan også føre til raskere realisering av samfunnsøkonomisk ulønnsomme prosjekter.
- Det har også blitt hevdet at bompenge kan øke antallet ulønnsomme prosjekter da verken de lokale brukerne eller staten blir stilt overfor de reelle kostnadene. Slik blir bompenge «et tilbud man ikke kan si nei til». Det kan føre til at et større antall samfunnsøkonomisk ulønnsomme prosjekter blir gjennomført.
- Det statlige bevilgningssystemet med årlige bevilgninger over statsbudsjettet kan medføre at prosjektgjennomføringen tar lengre tid enn nødvendig. Bompenge kan gi økt fleksibilitet i byggefasen. Det er nok noe av grunnen til at Statens vegvesen har gått i retning av større strekningsvise utbygginger finansiert med bompenge, delvis etter mønster av hva man har gjort i andre land.
- Bompenge er ikke unikt for Norge, men i to henseender skiller vi oss fra andre land – vi har bomringer rundt flere av de største og mellomstore byene og et høyt antall bompengeprojekter spredt over store deler av landet. Det kan danne grunnlag for en omlegging av avgiftssystemet i retning av kjøprising i de store byene og distansebaserte avgifter, potensielt basert på samfunnsøkonomiske prissettingsprinsipper, langs hovedvegnettet for øvrig.

En stor andel av vegprosjektene som gjennomføres er samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Det betyr ikke at prosjektene er unyttige, men at nytten for brukerne er mindre enn de samlede kostnadene for samfunnet. Ut ifra et rettferdighetsprinsipp kan det være fornuftig at de som har nytten av en ny veg

også betaler for den. Bompenger kan dermed gi bedre samsvar mellom nytte og betaling enn statlig finansiering i en del tilfeller. Samtidig vil en betydelig finansiering av ulønnsomme prosjekter med høye bomavgifter sannsynligvis svekke målsettingen om regional integrasjon, som ofte er bakgrunnen for at prosjektene i sin tid kom på agendaen.

Norge er et av landene i Europa med den mest omfattende bruken av bompenger. Vi har også standardiserte prosesser og systemer som muliggjør relativt rask innføring av denne formen for privat medfinansiering. Det kan ha en rekke fordeler, men også som nevnt ulemper blant annet i form av redusert brukernytte. Dagens situasjon er at de fleste store vegprosjekter delfinansieres med bompenger. Derfor bør, etter vår mening, Statens vegvesen bli flinkere til å synliggjøre de samfunnsøkonomiske konsekvensene av bompengefinansiering.

---

## Summary

### **Financing road projects with tolls. The treatment of and consequences of tolls in cost benefit analyses.**

This is a study of how tolls are treated in economic appraisals of road projects in Norway and what impact tolls have on economic profitability.

Tolls relieves public budgets and provides greater flexibility than if we were to depend on government funding alone. Potentially, less government financial flexibility in the future could limit the possibilities for further investment in roads and public transport. In that case, the extent of toll financing could increase. Another reason for toll financing roads of more local importance may be to avoid incentive problems. A third may be a desire to solve congestion problems effectively.

In Chapter 2, we show the extent of toll financing in Norway and discuss the large increase in the use of this form of financing in recent decades. There has been broad political consensus behind the vast majority of toll road projects and this may explain why tolls account for over one third of the total funds available for road financing.

How projects are financed is not irrelevant. Both tax and toll financing have a cost, both financial and social, for society. In Chapter 3, we discuss the economic costs of the two financing forms and the trade-offs we have to do in the choice of financing terms for projects.

Toll financing in Norway has a long tradition and today it is an integral part of the financing of national and county roads. Chapter 4 looks at the process leading to parliamentary approval of toll projects, the scope for tolls in the National Transport Plan (NTP), to what extent the effects of tolls are taken into account in economic appraisals, and how tolls are treated in the Norwegian Public Roads Administration's (NPRA) conceptual appraisals. We find that the economic consequences of tolls are generally not included in the economic appraisals. Projects that are prioritised in the first phase of the current NTP (2014-2023) are treated as if they will be 100 per cent government funded, although experience shows that the majority of the projects will be financed by tolls. This implies that the net benefit of the

projects is presented incorrectly. The effects of toll financing have been included in about one-third of the conceptual appraisals, while two-thirds of the QA1 reports have calculated some effects of tolls for one or more of the alternatives. Practice with regard to calculating the effects of toll financing seems to be changing. The NPRA's guidelines to the regions for the NTP 2018–2029 are clear that tolls must be applied for projects with high traffic volumes.

Based on current practice in the road sector, we conclude that the treatment of tolls in conceptual appraisals and partly also in QA1 has probably been too cautious. If toll financing is likely or necessary, we should probably include the effects of user charging through tolls. The fact that the NPRA now ask the regions to take the effects of tolls into account is a step in the right direction.

Chapter 5 describes the methodology for calculating the economic consequences of different toll levels. We have used transport models to forecast the generation, distribution and road assignment of traffic. The models should be able to recreate the traffic that actually uses the roads today. Thereafter, the models should forecast what happens if we were to change the conditions in the transport network such as shortening or improving a road, with or without tolls.

With the information contained in models, we have a starting point to calculate the impact of tolls on social surplus. Different toll regimes are compared with full public financing. The cost of public funds is assumed to be 0,2 which is in line with the guidelines from the Norwegian Ministry of Finance.

In Chapter 6, we summarise the results of the economic appraisal. We draw the following main conclusions.

High tolls on low-volume roads with a high proportion of short and more price-sensitive trips reduce economic profitability compared to public funding. This type of loss was considerable in two of the studied projects (the Eiksund connection and the Atlanterhavstunnel). In the analysed projects of the same type, the loss was in the range of NOK 450–670 million, discounted over 15 years, and traffic growth not included. This corresponds to an economic welfare loss of around 45 % and 75 % of the investment costs respectively. However, we cannot exclude the possibility that the optimal toll level is closer

to zero rather than zero, due to underlying uncertainties in the model. Hence, the economic welfare loss could be slightly over-estimated.

In some projects, there may be “thresholds” in the market that should be taken into consideration before toll rates are determined. Such thresholds may be linked to the choice of route and probably also the inducement of new traffic. In such cases, tolls that are marginally too high may reduce the economic profitability significantly. In this case, a slight reduction of the current toll level corresponds to an economic welfare increase of around 10 % of the investment costs.

In projects with high traffic volumes and low toll rates, there may be a balance compared with public funding, perhaps especially where there are tendencies to congestion. In such cases, the toll would also have a traffic regulating effect that may improve overall economic viability. The analysed project of this type (Kløfta-Nybakk) showed no economic differences between the current tolls and full public funding.

However, for high-volume roads with tendencies to become congested, it should be noted that constant tolls throughout the day can “hide” an even better solution, namely time-differentiated tolls. Such tolls will not necessarily increase the total toll revenues, but they will probably provide a better economic outcome.

Toll collection has consequences in terms of economic benefits, but may also have some other effects, some of which are discussed in Chapter 7.

- Increased funding for road construction may lead to good-value projects being completed faster, but may also lead to faster realisation of economically unviable projects.
- It has been argued that toll financing may increase the number of unprofitable projects in which neither the local users nor the state are faced with the real costs. Toll financing may thus become “an offer you can’t refuse”. This may lead to a higher number of economically unprofitable projects being implemented.
- The state grant system with annual allocations from the state budget may mean that project implementation takes longer than necessary. Tolls may provide greater flexibility in the construction phase. This is probably part of the reason why the NPRA has been moving towards

building longer stretches of roads financed by tolls, a move that is partially modelled on what has been done in other countries.

- Tolls are not unique to Norway, but we differ from other countries in two respects: we have tolls around several of the largest and medium-sized cities, and a large number of toll road projects spread over large parts of the country. This can form the basis for a restructuring of the tax system in the direction of congestion charging in major cities and time-distance-place based charging elsewhere.

A large percentage of Norwegian road projects are economically unprofitable. This does not mean that the projects do not deliver any benefits, but rather that the benefits to users are less than the overall costs to society. According to the principle of fairness, it could be argued that those who benefit from a new road should also pay for it. Tolls can thus provide better correlation between benefits and payments than government funding in some cases. However, financing a large number of unprofitable projects through tolls may weaken the objective of regional integration, which is often the reason why the projects come onto the agenda in the first place.

Norway is among the countries in Europe with the most extensive use of tolls. We have also standardised processes and systems that enable relatively rapid implementation of this form of private co-financing. This can have a number of advantages, but also disadvantages in the form of reduced user benefits. Most major road projects are partly financed by tolls. In our opinion, the NPRA should be better at including the economic impacts of toll financing in its appraisals.



---

# 1 Innledning

Dette er en studie av hvordan bompenger påvirker trafikken og hvordan dette påvirker den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjektene og hvordan dette utredes og vurderes i praktiske prosjekter. Bruken av bompenger til finansiering av veger og annen transportinfrastruktur er høy i Norge sammenliknet med de fleste andre land. Den sterke økningen i bompengefinansiering har ikke skjedd uten offentlig debatt, men de samfunnsøkonomiske konsekvensene har i liten grad vært gjenstand for seriøse studier. I denne studien ser vi derfor på hvordan bompengefinansiering håndteres i planlegging av nye prosjekter og hva effektene har vært i fire utvalgte prosjekter.

Bompenger er en form for brukerbetaling hvor brukerne, representert ved et bompengeselskap, betaler hele eller (oftest) deler av utbyggingskostnaden ved en ny veg. Vedlegg 1 viser bompengeprojekter i drift per juni 2016. Siden bompengepotensialet er størst i prosjekter med høy trafikk er andelen bompengefinansierte prosjekt størst blant de største vegprosjektene målt i utbyggingskostnad. Det er i dag om lag 75 bompengeprojekter som enten er i drift eller er vedtatt av Stortinget. Om lag 60 prosjekter har innkreving i rundt 210 bomstasjoner (inkluderer innkreving av bompenger på ferjer) (Statens vegvesen, 2016). De fleste bompengeprojektene befinner seg i region vest og i region øst.

Det store omfanget av bompengefinansiering har i liten grad skjedd på bakgrunn av faglige utredninger. Det har i liten grad vært gjennomført utredninger av hvordan bompenger skal innrettes for å sikre høyest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Økonomisk teori tilsier at brukeravgifter endrer konsumentenes adferd og kan gi opphav til effektivitetstap – avhengig av de eksterne kostnadene knyttet til vegtrafikk. Amdal m.fl. (2007) studerte driftskostnadene i norske bompengeprojekt og pekte på at under gitte betingelser så kunne bompengefinansiering være mer lønnsomt enn skattefinansiering. De fant at de direkte kostnadene ved å kreve inn bompenger varierte fra 5 til 40 prosent av inntektene med et gjennomsnitt på i overkant av 10 prosent. De gjorde ingen ytterligere forsøk på å sammenlikne den totale kostnaden, men pekte på at det var store uutnyttede stordriftsfordeler blant bompengeprojektene. Av nyere dato er Concept

rapport nr. 42 (Hagen og Pedersen, 2014) som vurderte brukeravgifter fra et teoretisk perspektiv. De pekte på at bompenger kunne begrunnes ut i fra to perspektiver – behovet for finansiering og behovet for å regulere trafikken på grunn av køer. *Finansieringsargumentet* handler om at veger må finansieres på en eller annen måte og at finansiering med skatter og avgifter heller ikke er uproblematisk. De fant at med en skyggepris på 20 øre per krone innkrevet over skattseddelen kunne den optimale bomavgiften i mange tilfeller være betydelig. *Køargumentet* er mer kjent og ble brukt av tidlige velferdsøkonomer som Arthur Pigou og Frank Knight på 1920-tallet som et argument for å internalisere de eksterne kostnadene ved vegtransport med hjelp av brukeravgifter.

I denne studien lar vi utfordringen med køer i urbane områder i all hovedsak ligge, og konsentrerer oss om finansieringsargumentet. Vi kommer likevel så vidt inn på kjøproblematikk i et par av de bynære prosjektene (Atlantehavsvegen og Kløfta-Nybakk). Kjøproblemene er imidlertid små og usikre, slik at dette ikke blir viet stor oppmerksomhet. Det betyr ikke at køer og andre eksterne kostnader ikke er viktig eller at bompenger ikke kan benyttes til internalisering av slike effekter. Thune-Larsen m.fl. (2014) viste imidlertid at dagens vegbruksavgifter i all hovedsak dekket de eksterne marginalkostnadene, men at det var en underdekning i deler av døgnet i byer med mer enn 100.000 innbyggere og for tunge kjøretøy. En rekke studier har dokumentert at en endring av bomringene i Oslo, Bergen og Trondheim til kjøprisingssystem kan gi store gevinster for samfunnet (se f.eks. Fridstrøm m.fl., 1999; Larsen og Østmoe, 2001; Vold m.fl., 2001; Odeck m.fl., 2004; Vingan m.fl., 2007; Aas m.fl., 2009). Ved kø og andre eksterne kostnader kan kjøprising gi en dobbel gevinst ved forbedret transporteffektivitet og forbedret, allmenn ressursallokering. Faglig sett er kjøprising i de store byene lite kontroversielt. I spredtbygd strøk er det derimot bred enighet om at eksterne kostnadene knyttet til vegslitasje, vinterdrift og støy, samt lokal luftforurensning best prises gjennom avgifter på drivstoff som i dag. Grønn skattekommisjon (NOU 2015:15) anbefalte eksempelvis en lavere vegbruksavgift på drivstoff enn i dag, men at tungtrafikken ble pålagt en egen kilometeravgift og at kjøprising ble innført i de store byene. Samlet sett vil det i så fall øke de samlede brukeravgiftene ved vegtrafikk. Det vil imidlertid betinge en endring av lovgrunnlag og teknologi.

Problemstillingen finansiering av vegprosjekter er imidlertid ikke mindre aktuell og relevant av den grunn. Av vegprosjektene som har vært gjennom

---

ekstern kvalitetssikring KS2<sup>1</sup> har nærmere 80 prosent blitt finansiert, eller forutsatt å bli helt eller delvis finansiert, med hjelp av bompenger. Samlet har samfunnet brukt over 100 milliarder kroner på nye veger det siste tiåret alene og da er det selvsagt viktig å undersøke hvilken finansieringsform som kan gi best avkastning for samfunnet.

Som vi var inne på innledningsvis, så utgjør bompenger en betydelig del av de samlede veginvesteringene. Bompenger kan påvirke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten både positivt og negativt. Det kommer vi inn på i de fire casestudiene i denne studien. Det er derfor relevant å 1) se på i hvilken grad ulike finansieringsform har blitt vurdert i utredningen av vegprosjekter; 2) hvordan lønnsomheten blir påvirket av bompenger; og 3) om bompenger kan gi andre effekter som kan være relevant for framtidige prosjekter.

For å belyse de tre forskningsspørsmålene, så innleder vi denne studien med en gjennomgang av gjeldende politikk for utredning og behandling av bompenger som finansieringsredskap i nye vegprosjekter. Dette er i hovedsak gjort ved å gjennomgå Statens vegvesens håndbok om bompengeprosjekter, Samferdselsdepartementets retningslinjer til Statens vegvesen samt til Nasjonal transportplan. Videre har vi sett på om effekten av bompengefinansiering ble beregnet i de samfunnsøkonomiske analysene som ble utført for prosjekter prioritert for gjennomføring i gjeldende NTP. Deretter ser vi på behandlingen av bompenger i gjennomførte konseptvalgutredninger/KS1 og sammenlikner med vedtatt finansieringsløsning for de prosjektene som er vedtatt bygget. Til slutt ser vi på fire caseprosjekter, der vi har søkt å belyse effekter av ulike bompengesatser og innkrevingsperioder, sammenliknet med skattefinansiering.

Rapporten er videre organisert som følger: Kapittel 2 ser på omfanget av bompengefinansiering sammenliknet med de statlige bevilgningene. Kapittel 3 drøfter kostnadene ved skattefinansiering og viser hvordan bompenger kan påvirke konsumentoverskuddet og dermed samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Kapittel 4 beskriver prosessen for godkjenning av bompengeprosjekter og drøfter i hvilken grad Statens vegvesen har tatt hensyn til bompenger i sine

---

<sup>1</sup> Kvalitetssikring av styringsunderlag samt kostnadsoverslag skal gjennomføres ved avslutning av forprosjekt, før vedtak om bevilgning i Stortinget og oppstart av prosjekter kostnadsberegnet til over 750 millioner kroner, se:

<http://www.ntnu.no/concept/dagens-ordning>

samfunnsøkonomiske analyser. Kapittel 5 viser datagrunnlaget og metodikken brukt i casedelen av denne studien. Kapittel 6 inneholder en analyse av effekten av bompenger i fire vegprosjekt. Kapittel 7 diskuterer noen andre virkninger av bompenger. Vi avslutter hvert kapittel med noen konklusjoner eller en oppsummering.

---

## 2 Omfanget av bompengefinansiering

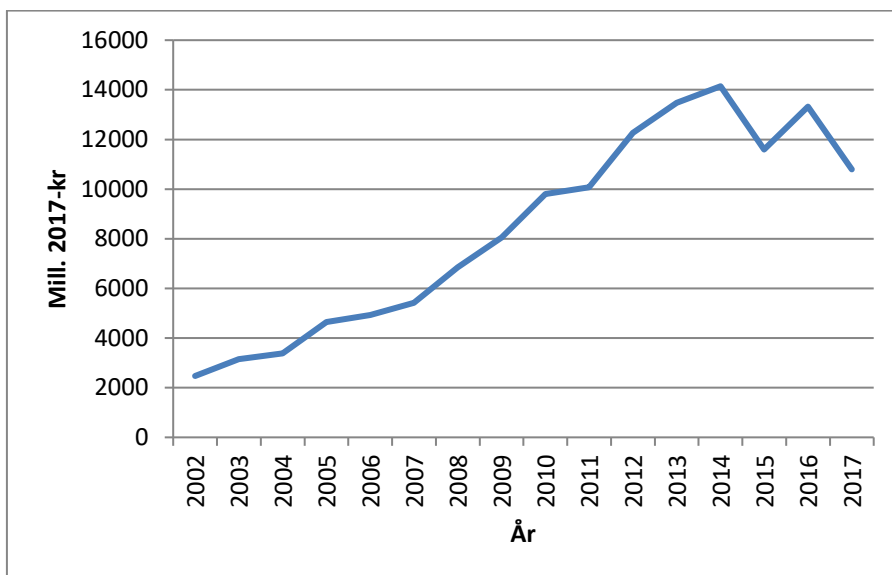
Siden årtusenskiftet har de samlede utgiftene til samferdselsformål økt sterkt. Korrigert for effektene av forvaltningsreformen i 2010, hvor fylkeskommunene overtok store deler av riksvegnettet fra staten, og oppheving av vegfritaket i merverdiavgiftsloven fra 2013, har de samlede årlige bevilgningene til Statens vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket økt fra rundt 17 milliarder kroner i 2005 til 30 milliarder kroner i 2013, målt i 2013-kroner (Meld. St. 26 (2012-2013)). I samme periode har det vært en betydelig økning i omfanget av bompengefinansiering. I inneværende NTP for årene 2014-2023 er bompengenes andel av de samlede veginvesteringene forutsatt å utgjøre om lag 35 prosent. I statsbudsjettet for 2016 (Prop. 1 S (2015-2016)) var de statlige bevilgningene til veginvesteringer om lag 15,7 milliarder kroner. I tillegg var det forventet at bompenger ville bidra med ytterligere 8,7 milliarder kroner til riksveginvesteringer og ytterligere 3,0 milliarder til fylkesveger.

Figur 2-1 gir en oversikt over bompenger som er stilt til disposisjon for veginvesteringer i årene 2002-2017 (Prop. 1 S (2016-2017))<sup>2</sup> (beløpet for 2017 er en prognose).

I samme periode har de statlige bevilgningene til riksveginvesteringer også vokst, men ikke i samme tempo som bompengene. Siden midten av 1980-tallet har de samlede midlene til riksveginvesteringer økt fra rundt 3 milliarder kroner årlig til over 20 milliarder i løpende kroner. I faste kroner tilsvarer det en tredobling.

---

<sup>2</sup> Gjennom forvaltningsreformen ble 17.120 kilometer veg overført fra staten til fylkeskommunene fra 1. januar 2010. Figuren viser bompenger stilt til rådighet totalt. Midler til riksveginvesteringer alene er noe lavere.



Figur 2-1: Bompenger stilt til disposisjon for investeringer

Av de 78 vegprosjektene som per november 2015 hadde vært gjennom ekstern kvalitetssikring av kostnadsoverslag og styringsunderlag, KS2, var bompenger innført eller er besluttet innført i 64, eller drøye 80 prosent av prosjektene. Til sammen har de bompengefinansierte prosjektene en kostnadsramme på drøye 130 milliarder kroner i løpende kroner. Prosjektene vises i Vedlegg 2.

I løpet av samme periode har bompengeselskapenes samlede gjeld også økt betydelig. Mens den totale bompengegjelden var i underkant av 10 milliarder kroner ved årtusenskiftet hadde den passert 35 milliarder kroner ved utgangen av 2013.

Til tross for at det er et høyt antall bompengeprosjekter spredt over hele landet, står et fåtall prosjekter for majoriteten av de samlede bompenginntektene. I 2013 utgjorde inntektene fra bomringene i Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand over halvparten av de samlede bompenginntektene. Til sammen betalte bilistene i disse bomringene nærmere 4,1 milliarder kroner i bompenger det året. Oslo alene sto for nærmere en tredel av inntektene.

Den grunnleggende bestemmelsen om hva bompenger kan brukes til finnes i veglovens § 27 som uttrykker at «bompengane kan nyttast til alle tiltak som denne lova gir heimel for». Vegloven hjemler i prinsippet alle tiltak på veg,

---

men i praksis er bruksområdet for bompenger likevel innsnevret til å omfatte planlegging og anlegg av veg. Dessuten er det åpnet for å bruke bompenger til investeringer i skinnegående kollektivtransport, samt drift av kollektivtrafikk når dette gir en helhetlig og samordnet trafikk-løsning i byområder (Statens vegvesen, 2014). Det er med andre ord ikke anledning til å benytte bompenger til å korrigere for eksterne marginalkostnader.

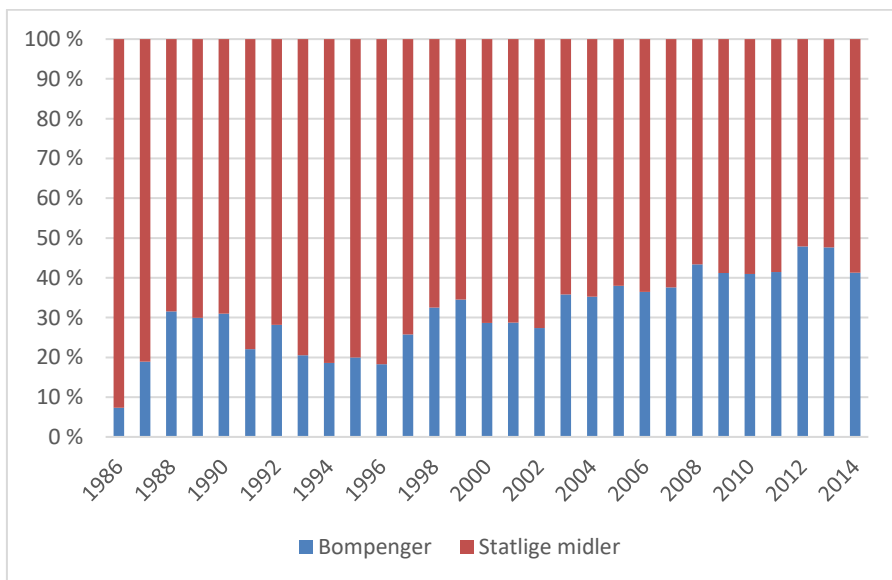
Bompenger som finansieringsredskap har lang tradisjon. Før privatbilismen oppsto kjenner vi flere eksempler på privat bygde veger hvor kostnadene ble dekket av brukerne gjennom avgifter for å passere. Brua over kanalen mellom Tønsberg og Nøtterøy (oppstart 1735, tillatelse gitt av Christian VI i 1731 som omfattet innkreving både av passering med skip og over bru) og Nygårdsbroen i Bergen (1851) ble eksempelvis bygget av private selskaper som bompengeprojekter. Prosjektet ved Tønsberg, som så vidt vites var det første bompengefinansierte prosjektet i Norge, ble for øvrig også det første som gikk konkurs, etter tre års drift. Man forsøkte å øke takstene, men trafikken uteble. For Nygårdsbroen ble bompenger innkrevd både fra kjøretøy og fotgjengere inntil 1871. Liknende eksempler kjenner vi fra andre land. I moderne tid regnes Vrengen bro mellom Nøtterøy og Tjøme, og som åpnet i 1932, som det første moderne norske bompengeprojektet.

Omfanget av bompengefinansiering har særlig økt fra 1980-tallet. Fram til da hadde bompenger blitt brukt som et lokalt bidrag til hovedsakelig bruer og tunneler til erstatning for ferjer. Bompenger utgjorde ikke mer enn inntil 5 prosent av de samlede midlene tilgjengelig for veginvesteringer inntil begynnelsen av 1980-tallet, men det endret seg med innføringen av bomringene i våre største byer. Etter hvert som byene opplevde økende trafikkutfordringer ble bompenger diskutert som et aktuelt virkemiddel og ettersom utsiktene til statlige investeringsmidler var små, valgte Bergen (1986) og deretter Oslo (1990) og Trondheim (1991) å etablere bomringer som ga et betydelig årlig finansieringsbidrag som gjorde det mulig å bygge et effektivt vegnett i og rundt byene. Da Bergen innførte sin bomring var det kun Singapore som hadde et tilsvarende system og selv nå er det kun en håndfull byer utenfor Norge med urbane betalingsystem som dekker større områder. Senere har flere andre byer innført bomringer og etter hvert har endret lovgivning også åpnet opp for at bompengeinntektene kan benyttes til kollektivformål. Bompenger er en forutsetning for disse «transportpakkene» som inneholder en rekke investeringsprosjekt og er et resultat av bred politisk enighet etter forhandlinger. Fra årtusenskiftet har bompenger også blitt brukt

til å finansiere lengre strekningsvise utbygginger langs det sentrale hovedvegnettet.

Vedlegg 3 viser utvikling i statlige bevilgninger til riksveginvesteringer og midler stilt til rådighet fra bompengeselskapene fra 1986. Figur 2-2 viser utvikling i bompengenes andel av de samlede midlene tilgjengelig for riksveginvesteringer. Fra å utgjøre en marginal del økte bompengandelen betydelig fra etableringen av bomringene i Oslo og Bergen. Fra 1990 økte imidlertid de statlige midlene i forbindelse med økonomiske nedgangstider og investeringer i forbindelse med OL på Lillehammer slik at bompengandelen gikk noe ned. Fra årtusenskiftet har bruken av bompenge økt med en foreløpig topp i 2012-2013. Den nåværende regjeringen har signalisert en mer kritisk holdning til bruk av bompenge.

Det har i all hovedsak vært bred politisk enighet bak økningen i omfanget av bompengefinansiering. Med ett unntak har alle politiske partier vært positive til bompengefinansiering forutsatt at det har vært basert på lokalpolitisk tilslutning. Bomringer, som i resten av verden normalt blir sett på som kontroversielt, har i Norge blitt implementert på en relativt uproblematisk måte – dog ikke uten visse folkelige protester.



Figur 2-2: Bompengenes andel av de samlede riksveginvesteringene 1986-2014



Omfanget av bompengefinansiering er nært knyttet til de politiske og folkelige aksepten for dette finansieringsvirkemiddelet. Alle bompengeprojekter må ha lokalpolitisk oppslutning, men kan likevel være kontroversielt blant brukerne. Den mest omfattende undersøkelsen av trafikantenes holdning til bompenger er gjennomført av det såkalte Prosam-samarbeidet som er et samarbeidsprosjekt mellom offentlige myndigheter i Oslo-området og som arbeider for å styrke og koordinere arbeidet med trafikkdata og prognoser i Oslo-området. Den siste undersøkelsen (Prosam, 2014) viste at 51 prosent av respondentene i Oslo-området var positive til innføringen av bompenger, noe som var den høyeste positive andelen som var målt siden undersøkelsens start i 1989. De økende positive holdningene er i tråd med en undersøkelse som TNS Gallup gjorde for Opplysningsrådet for vegtrafikken i 2014 som viste at et flertall var positive til bompengefinansiering av nye veier (Hultgren og Bentzrød, 2014). Andelen positive svar hadde økt med fire prosentpoeng siden tilsvarende undersøkelse i 2006.

## 3 Kostnader ved skatte- og bompengefinansiering

Hvordan prosjekter finansieres er ikke irrelevant. Både skatte- og bompengefinansiering har en kostnad for samfunnet.

### 3.1 Kostnaden ved skattefinansiering

Generelt vil skatter føre til at konsumenter og produsenter blir stilt overfor ulike priser. En skatt på en bestemt vare vil skape en kile mellom prisen eksklusiv skatt som ligger til grunn for produsentenes lønnsomhetsvurderinger, og prisen inklusiv skatt som er avgjørende for hvor mye forbrukerne vil kjøpe av varen. På samme måte vil en skatt på arbeidskraft skape en kile mellom den nettolønnen arbeiderne mottar og den bruttolønnen bedriftene må betale<sup>3</sup>. Det kan skape et effektivitetstap (NOU 2012:16).

Kostnaden ved skattefinansiering har vært gjenstand for en rekke studier og ble diskutert i NOU 1997:27. Utgangspunktet er at skatter gir et effektivitetstap som kan føre til at færre prosjekter blir samfunnsøkonomisk lønnsomme når vi tar hensyn til skattekostnaden. Anslaget for marginalkostnaden ved skattefinansiering kan derfor være avgjørende for om prosjektet bør gjennomføres eller ikke. Resultatene fra de ulike empiriske studiene varierer til dels betydelig, blant annet ut i fra hvilke skatter som økes, og hva som finansieres. NOU 1997:27 viste til en lang rekke studier fra Norge og andre land og tilrådte (på usikkert grunnlag) at marginalkostnaden ved skattefinansiering ble satt til 1,2. Kostnaden ved skattefinansiering tilsvarer da det samlede finansieringsbehovet over offentlige budsjetter multiplisert med

---

<sup>3</sup> Et ofte brukt eksempel er følgende: Dersom person A er villig til å utføre en tjeneste for person B for 100 kroner, og B synes tjenesten er verdt 110 kroner, er det til begges fordel at tjenesten blir utført. Dersom A har en marginalsatt på 50 pst., mottar han imidlertid bare 55 kroner av de 110 kronene B er villig til å betale. Tjenesten blir derfor ikke utført, og den potensielle gevinsten på 10 kroner blir ikke realisert.

0,2. Hagen utvalget (NOU: 2012:6) gjennomgikk rammeverket for samfunnsøkonomiske analyser, men vurderte ikke dette spørsmålet spesifikt.

Estimatet for marginalkostnad ved skattefinansiering er basert på en rekke usikre forutsetninger og de ulike empiriske funnene spriker. Ballard og Fullerton (1992) fant eksempelvis at marginalkostnaden varierte med skatteobjekt og at marginalkostnaden i enkelte tilfeller kan være under 1,0. Det vil si at i enkelte tilfeller kan skatter bidra til å øke velferden i samfunnet.

Nilsen (2015) og Christiansen (2015) har argumentert for at kostnadene ved skattefinansiering ikke kan vurderes uten å vurdere tiltaket som skattene skal være med å finansiere. Enkelte tiltak og prosjekter kan ha en skattestimulerende effekt, det vil si de kan føre til økte direkte inntekter for staten og inntektsøkning for befolkningen som igjen gir økte skatteinntekter. Veger kan føre til økt trafikk og dermed økt drivstoffavgift. Veger kan også gjøre det lettere for bedrifter å få tilgang til kvalifisert arbeidskraft og for arbeidstakere å få bedre betalte jobber. Videre kan skatter i seg selv forbedre effektiviteten i økonomien. Et eksempel på det er skatter som skal korrigere for eksterne effekter. Slike skatter vil i tillegg til å gi en inntekt til det offentlige også kunne gi en effektivitets*gevinst* for det offentlige.

## 3.2 Kostnader ved bompengefinansiering

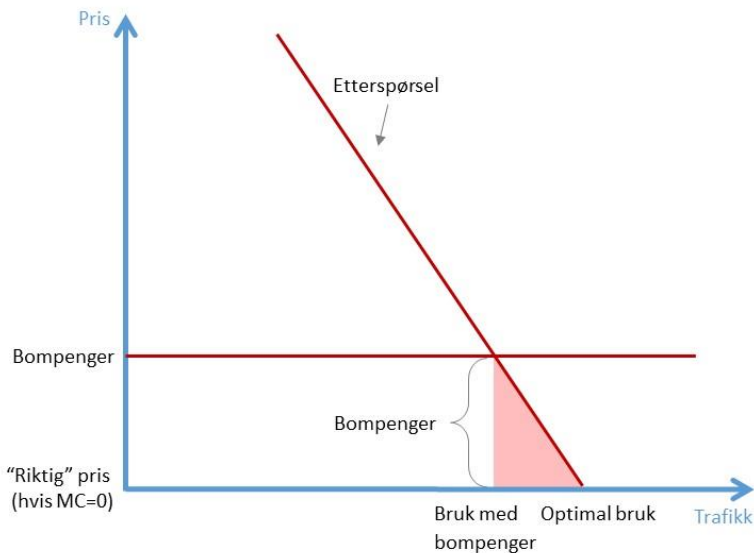
I avveiningen mellom skattefinansiering og bompengefinansiering vil en sammenlikning av kostnaden ved de to finansieringsformene stå sentralt. Vi har allerede vært inne på kostnaden ved skattefinansiering og for enkelhets skyld forutsatt at kødannelse ikke er en problemstilling. Da gjenstår kostnadene ved bompengefinansiering som består av tre komponenter:

- Innkrevingskostnader
- Kostnader knyttet til trafikkavvisning
- Finansieringskostnader

Innkrevingskostnader er knyttet til innkreving av bompengene. Som nevnt i innledningskapittelet så fant Amdal m.fl. (2007) variasjoner i bompengeselskapenes driftskostnader fra 5 til 40 prosent av bompengeinntektene med et gjennomsnitt på om lag 10 prosent. I takt med den teknologiske utviklingen er det grunn til å anta at kostnadene har gått noe ned siden da. Generelt er bompengeinnkreving preget av stordriftsfordeler hvilket innebærer at bompengenes andel av inntektene er fallende med høyere

trafikknivå. Etablering av bompengeneinnkreving har selvsagt kostnader i form av etablering av bomstasjonsområde, innkrevingsutstyr med mer, men det forutsetter vi tas som avskrivninger og følgelig som del av de årlige driftskostnadene.

Kostnaden knyttet til trafikkavvisning er noe mer komplisert og avhenger av trafikken følsomhet for bompenge, gjennomsnittlig reiselengde og bompengenes andel av de generaliserte reisekostnadene. Utgangspunktet er at nytten ved vegtrafikk er knyttet til brukernes betalingsvillighet og at samfunnets nytte maksimeres ved likevekt mellom samfunnets marginale betalingsvillighet og samfunnets marginalkostnad. Ved fravær av eksternaliteter vil den riktige avgiften i utgangspunktet være lav eller null. Bompenger kan dermed føre til at vegen blir mindre brukt enn det som er samfunnsøkonomisk ønskelig. Dette illustreres enkelt i Figur 3-1.

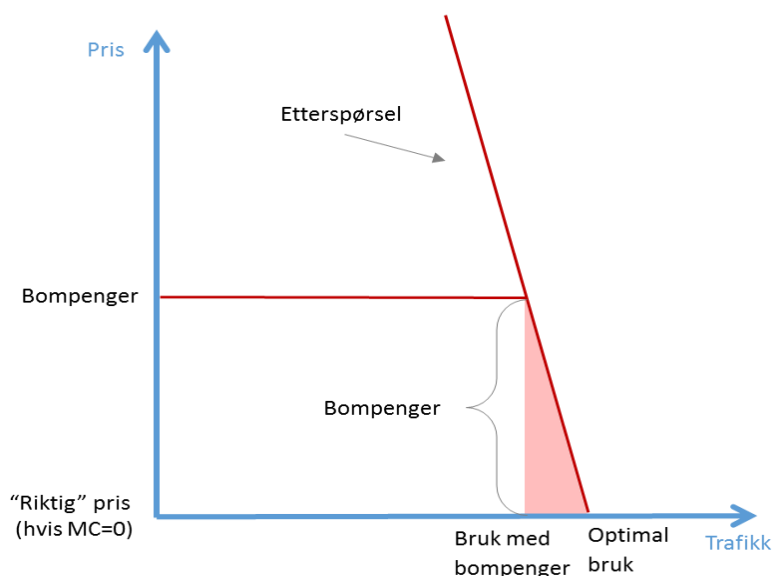


Figur 3-1: Effektivitetstap ved bompengefinansiering

I Figur 3-1 er effektivitetstapet på grunn av trafikkavvisning ved bompenger illustrert ved det skraverte arealet (vi legger normalt tids- og kjørekostnad «i bunnen» som marginalkostnader; dette påvirker ikke resonnementet). Størrelsen på effektivitetstapet avhenger dels av taksten og dels av hvor følsom trafikken er for endringer i de generaliserte reisekostnadene, hvor bompenger utgjør én del (i tillegg til blant annet tids- og kjøretøykostnader). I økonomisk teori er det normalt antatt at effektivitetstapet øker overproporsjonalt med skatteraten.



reduksjon i trafikken på fem prosent eller mindre<sup>4</sup>. Trafikkens følsomhet for bompenger avhenger av reisehensikt, reisefrekvens, hvorvidt andre ruter eller reisemiddel er tilgjengelig samt størrelsen på bompengene. Generelt er gjennomgangstrafikk, hvor bompengene utgjør en mindre del av de samlede generaliserte kostnadene, mindre følsom for bompenger enn lokaltrafikk. Tilsvarende er arbeidsreiser mindre priselastiske enn fritidsreiser. Studier av endringer i bompengesystemer bekrefter dette. Eksempelvis fant Meland m.fl. (2010) at trafikken i Trondheim økte mer på ettermiddagen enn om morgenen etter at bompengene ble avsluttet i bomringen ble avsluttet i 2005. Ifølge forfatterne skyldtes det en lavere andel arbeidsreiser og en høyere andel fritidsreiser på ettermiddagen enn om morgenen.



Figur 3-3: Effektivitetstap ved bompengefinansiering og uelastisk trafikk

Den mest omfattende studien av norske bompengeelastisiteter ble gjort av Odeck og Bråthen (2008) som studerte effekten på trafikken etter innføring eller fjerning av bompenger i 20 norske vegprosjekter. De fant at de beregnede

<sup>4</sup> I realiteten innebærer dette en økning i bompengene på mer enn 10 prosent da bompengene utgjør én del av de generaliserte reisekostnadene (GK). Hvis GK eksempelvis er 100 kroner og bompengene utgjør 50 kroner av disse vil bompengene måtte øke med 20 prosent for at det skal utgjøre en økning i GK på 10 prosent.

elastisitetene varierte fra -0,03 til -2,26 med et gjennomsnitt på om lag -0,5 som var om lag på linje med de internasjonale studiene. De fant at trafikken på veier preget av lokaltrafikk var mer følsom for bompenger enn trafikken på typiske gjennomfartsveger. De fant videre at den langsiktige effekten av bompenger var større enn den kortsiktige. Det vil eksempelvis si at ved fjerning av bompenger vil det ta tid før bilistene tilpasser seg den lavere kostnaden, eksempelvis gjennom lokaliseringsadferd.

Til sist innebærer bompengefinansiering kostnader i form av rentekostnader. Under utbyggingsperioden tar bompengeselskapene opp lån som stilles til rådighet for Statens vegvesen til vegbygging. Lånet blir deretter tilbakebetalt over en periode på (normalt) inntil 15 år. En gjennomgang av bompengeselskapenes regnskaper for regnskapsåret 2013 viser at selskapenes effektive lånerente varierte fra om lag 2 prosent til i underkant av 7 prosent med et gjennomsnitt på 3,6 prosent.

### 3.3 Avveining mellom skatte- og bompengefinansiering

Denne rapporten søker å belyse den empirisk balansen mellom innkrevingskostnader og avvisningstap på den ene siden, og kostnaden ved offentlig finansiering på den andre, i fire utvalgte prosjekter. Vi gir en kort og forenklet teoretisk gjennomgang nedenfor. En mer fullstendig gjennomgang av teorien er gitt i Hagen og Pedersen (2014), særlig kapittel 2.2 og 3.1-3.3. Vi beskriver kort noen teoretiske hovedpunkter i det følgende.

Alle bompengeprosjekter er delvis finansiert med offentlige midler. Det innebærer at kostnaden ved å finansiere et prosjekt med bompenger består av 1) kostnader ved skattefinansiering, 2) innkrevingskostnader, 3) trafikkavvisningskostnader og 4) finanskostnader. Det betyr at lønnsomheten av bompengeprosjekter er annerledes enn ved full offentlig finansiering. Hvorvidt bompenger innebærer større kostnader enn skattefinansiering er derfor et empirisk spørsmål. Det illustreres enkelt matematisk i det følgende<sup>5</sup>.

Utgangspunktet er kostnaden ved finansiering av et prosjekt med kostnad  $I$  over statsbudsjettet er lik utbyggingskostnaden multiplisert med

---

<sup>5</sup> Formelverket under er delvis basert på Odeck (2008b)

marginalkostnaden ved skattefinansiering,  $\lambda$ . Vi ser for enkelhets skyld bort fra vegens drifts- og vedlikeholdskostnader, som for enkelhets skyld antas lik med ulike finansieringsmåter. Det kan imidlertid tenkes at enkelte prosjekter skaper enten endrede tilskuddsbehov og/eller endret proveny, noe som kan endre det nettobeløpet som skal skattefinansieres. Endring i tilskuddsbehov (ferjer, kollektivtransport) lar seg ofte beregne, endret skatteinntang kan være mer komplekst å få grep om, noe som er kort drøftet nedenfor. Vi kan formulere de ulike elementene i avveiningen mellom kostnadene ved skattefinansiering og bompengefinansiering slik:

$$\text{Kostnad statlig finansiering } C_S = \lambda * (I - R) \quad (1)$$

der R er diskontert endret offentlig proveny som prosjektet måtte generere.

Bompengefinansiering innebærer på sin side kostnader til innkreving og trafikkavvisning («dead weight loss») som kan uttrykkes som følger:

$$\text{Kostnad bompenger } C_B = \alpha * I + DWL_{\alpha} + c_i \quad (2)$$

der  $\alpha$  er andel bompengefinansiering,  $DWL_{\alpha}$  er tapet som følge av trafikkavvisning, som vil være avhengig av markedssegmentenes elastisiteter og andelen bompenger, jfr. figurene 2.1-2.3, mens  $c_i$  er en trafikkuavhengig innkrevingskostnad. Mye av dagens innkreving skjer helelektronisk, så at innkrevingskostnadene er rimelig konstante er en akseptabel forutsetning.  $DWL_{\alpha}$  blir i denne studien beregnet ved hjelp av transportmodeller for ulike markedssegmenter og ulik andel bompenger.

Kostnaden ved bompengefinansiering vil være høyere jo høyere andelen,  $\alpha$ , som finansieres med bompenger er. Den samlede kostnaden ved bompengefinansiering kan skrives som:

$$\text{Kostnad bompengefinansiering } C_T = \alpha * I + (1 - \alpha) * \lambda * (I - R) + DWL_{\alpha} + c_i \quad (3)$$

Hvis bompengefinansiering skal innebære en netto gevinst for samfunnet, må summen av (3) være lavere enn summen av kostnader ved å finansiere prosjektet med offentlige midler:

$$C_T < C_S \quad (4)$$

Vi har vært inne på innkrevingskostnader, som varierer med trafikken, og trafikkavvisningskostnader, som avhenger av trafikkens følsomhet for



prisendringer, men som nevnt over innebærer bompengefinansiering også kostnader i form av rentekostnader. En av de vanligste kritikkene mot bompenger er at det er dyrt å «kjøpe veg på avbetaling» framfor kontant over statsbudsjettet. La oss se litt nærmere på rentekostnadene.

Lånefinansiering innebærer at det påløper rentekostnader årlig tilsvarende gjenværende saldo,  $FV$ , på lånet multiplisert med effektiv rente,  $i$ . Summen av renter og avdrag,  $CF$ , kan da uttrykkes som:

$$\text{Sum renter og avdrag, } CF = (CF_1 + FV_1 * i) + \dots + (CF_n + FV_n * i) \quad (5)$$

Hvilket gir:

$$\text{Sum renter og avdrag, } CF = \sum_{t=0}^T (CF_t + FV_t * i) \quad (6)$$

Men siden samfunnsøkonomisk analyse er basert på neddiskontering til en felles nåverdi for nytte og kostnader må de årlige renter og neddiskonteres med en kalkulasjonsrente,  $k$ . Nåverdien av de årlige rentekostnadene kan da uttrykkes som:

$$\text{Nåverdi rentekostnader} = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t + FV_t * i}{(1+k)^t} \quad (7)$$

Av (7) følger at hvis  $i$  er lik  $k$  så vil nåverdien av renter og avdrag være lik summen av de årlige avdragene, altså vil rentekostnaden være lik null. Hvis derimot  $k > i$  så vil lånefinansiering innebære en gevinst sammenliknet med kontant finansiering over statsbudsjettet i byggeperioden. For øyeblikket er kalkulasjonsrenten som benyttes samfunnsøkonomiske analyser i transportsektoren gjennomgående 4,0 prosent (med mindre særlige hensyn tilsier en annen risikoprofil), hvilket er noe høyere enn den gjennomsnittlige lånerenten til bompengeselskapene. Dette innebærer at lånefinansiering, slik forholdet mellom lånerente og diskonteringsrente er i dag, ikke vil medføre en høyere kostnad enn ordinær finansiering over statsbudsjettet - alt annet likt. På den annen side er kalkulasjonsrenten en sats som skal stemme omtrent over tid så det rimelig å anta at i perioder kan privat finansiering gjennom et bompengeselskap innebære en ekstrakostnad sammenliknet med statlig finansiering.

Vi understreker at framstillingen over er basert på en forenkling. Vi forutsetter i det følgende at kostnaden ved bompengefinansiering består av innkrevingskostnader og trafikkavvisningskostnader. Skattekostnadene består av allokeringstapet i resten av økonomien ved å skulle kreve inn skatter for finansieringsformål. I hvilken grad kostnaden ved bompengefinansiering er lavere eller høyere enn skattekostnadene, er et empirisk spørsmål som vil bli belyst i fire utvalgte prosjekter.

En annen avveining som kanskje er viktigere i land med svakere statsfinanser, går på hvorvidt man kan få realisert prosjekter raskere med bompengefinansiering, og derved utløse trafikantnyttene tidligere enn om man må innta en plass i køen for å få tilgang på offentlige investeringsmidler først 10 år senere. Bråthen med flere (1995) viste i en enkel regnemodell hvordan lønnsomheten i prosjektet blant annet avhenger av etterspørselstettheten, størrelsen på skattefaktoren, innkrevingskostnaden, trafikkveksten og når tid prosjektet kunne la seg finansiere over statsbudsjettet. I tillegg kommer investerings- og driftskostnader. Dersom prosjektet var samfunnsøkonomisk lønnsomt med en 10-årig utsatt offentlig finansiering, viste det seg gjennomgående mer lønnsomt å finansiere det med bompenger for å få det gjennomført tidligere. Det var imidlertid enda mer lønnsomt å finansiere det over offentlige budsjetter allerede i År 1. Ulønnsomme prosjekter ble imidlertid enda mer ulønnsomme med raskere gjennomføring. Det kan være stedsspesifikke forhold som gjør at disse resultatene ikke er generaliserbare, men de kan likevel illustrere en reell avveining som det er mulig å tallfeste. Vi har imidlertid ikke gjort slike avveininger i denne studien, men forutsatt at beslutningssituasjonen tar utgangspunkt i et realiseringstidspunkt som er uavhengig av finansieringsmåten.

Et tredje moment kan handle om hvordan bompenger kan påvirke muligheter for å fremme regional og inter-urban integrasjon. Økte transportkostnader i produksjonssektoren kan endre lønnsomheten til berørte bedrifter som igjen kan påvirke skatteinntektene. Endringer i arbeidstilbudet vil ha effekt på lønningene som igjen vil påvirke prisene og lønnsomheten i næringslivet. Bompenger kan også påvirke bosetting, etablering av bedrifter og kommunale skatteinntekter (Norberg-Schulz Hagen, 2012). Dette er kompliserte faglige spørsmål, som blant annet er diskutert i Hagen-utvalgets innstilling (NOU 2012:16). Ut fra teorien så kan bompengene påvirke omfanget av eventuelle netto ringvirkninger. Hagen-utvalget anbefalte imidlertid å ikke trekke inn netto ringvirkninger i de samfunnsøkonomiske analysene slik det faglige grunnlaget var da denne utredningen ble lagt fram. Denne anbefalingen er i

skrivende stund ikke endret. I den videre beregningene ser vi derfor bort fra disse mekanismene.

## 4 Bompenger som finansieringsredskap

I dette kapitlet ser vi først på prosessen frem mot stortingsgodkjenning av bompengeprojekt. Deretter ser vi på omfanget av bompenger i Nasjonal transportplan og i hvilken grad effekten av bompenger er tatt hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene. Vi ser til slutt på håndteringen av bompenger i Statens vegvesens konseptvalgutredninger.

### 4.1 Prosess for godkjenning av bompengeprojekter

Proseduren for utredning og behandling av bompengeprojekt er best beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V718 Bompengeprojekter (Statens vegvesen, 2014). De viktigste prinsippene derifra beskrives kort i det følgende.

Alle prosjekter på offentlig veg som forutsettes finansiert med bompenger med hjemmel i veglovens § 27, må godkjennes av Stortinget. Dette gjelder også for bompengeprojekter som bare omfatter fylkesveger og/eller kommunale veger.

Kravet om sammenheng mellom betaling og nytte er et viktig prinsipp som skal ligge til grunn for bompengeinnkrevingen. Det innebærer at de som betaler bompenger skal ha nytte av vegprosjektet. Likeledes må de som har nytte av prosjektet være med på å betale. Betydningen av nytteprinsippet er understreket i St.meld. nr. 24 (2003-2004), i St.meld. nr. 16 (2008-2009) og i Meld. St. 26 (2012-2013) Nasjonal transportplan 2014-2023. Det stilles ikke samme direkte krav til sammenheng mellom nytte og betaling når det gjelder bomringer rundt byer. Dette skyldes at disse ordningene består av flere prosjekt som har innvirkning på hele transportinfrastrukturen i byområdet, og som til sammen bidrar til økt framkommelighet. Eksempelvis vil bruk av bompenger for å styrke kollektivtrafikken kunne avlaste vegnettet og dermed komme bilistene til gode gjennom økt framkommelighet.

Planlegging av et vegprosjekt etter plan- og bygningsloven og forberedelse av et bompengeprojekt er to selvstendige, og i prinsippet uavhengige prosesser.

Det stilles samme krav til planprosess, plangrunnlag og kostnadsoverslag for et prosjekt som helt eller delvis skal finansieres med bompenger som til et prosjekt som skal finansieres fullt ut over offentlige budsjetter.

For «bompengepakker» som omfatter flere delprosjekter kan kravene til plangrunnlag fravikes. Når bompengesaken fremmes for Stortinget, bør det imidlertid foreligge godkjent plangrunnlag og kostnadsoverslag for ett eller flere av de høyest prioriterte prosjektene.

Det skal være lokalpolitisk tilslutning til bompengeprosjekter som fremmes for behandling i Stortinget. Initiativ til et bompengeprojekt kan ofte komme fra lokalt hold. Statens vegvesens regionvegkontor kan stimulere slike initiativ hvis det aktuelle prosjektet vil bidra til utvikling av transportsystemet. For å få grunnlag for å vurdere om det er realistisk å foreslå at et prosjekt gjennomføres som et bompengeprojekt bør det gjennomføres en mulighetsstudie. Dersom mulighetsstudien tilsier at et bompengeprojekt er gjennomførbart, skal den framlegges til behandling i berørte kommuner og fylkeskommuner med sikte på å få lokalpolitiske prinsippvedtak om å utrede en bompengoordning nærmere. Berørte kommuner og fylkeskommuner, eventuelt også private interessegrupper, kan bidra økonomisk til å få gjennomført forhåndsvurderinger. Kostnader ved dette kan ikke dekkes med eventuelle senere bompenger. Mulighetsstudien er en finansieringsanalyse som undersøker om det er inntektsgrunnlag i prosjektet til å finansiere deler av det (normalt minst 50 prosent) med bompenger.

Når det foreligger lokalpolitiske prinsippvedtak om å utrede et bompengeprojekt videre, må det settes i gang en mer omfattende bompengeutredning. Bompengeutredningen skal danne grunnlag for bindende lokalpolitiske vedtak i berørte kommuner og fylkeskommuner om bompengoordningen. En sentral del av denne utredningen er takster og bomstasjonsplassering. Det er dels problemstillinger som de lokale myndighetene vil ha meninger om, men Vegvesenet legger vekt på et innkrevingsopplegg som i minst mulig grad påvirker trafikken og dermed nytten av den nye vegen. Dersom det fattes slike vedtak vil det foreligge grunnlag for å fremme prosjektet videre via Vegdirektoratet og Samferdselsdepartementet med sikte på endelig behandling i Stortinget.

De aller fleste bompengeprosjekter medfører endringer i trafikk situasjonen på vegnettet. Prosjekter som medfører store endringer i dagens transportnett, som ferjeavløsningsprosjekter eller samband som vesentlig korter inn tidligere

vegsamband, vil medføre vesentlige endringer også i reisemønstrene. Typiske effekter er nyskapt trafikk på grunn av bedre tilbud og overføring av trafikk fra andre veger og transportmidler til det nye prosjektet. Samtidig vil bompengavgiften føre til at en del trafikk avvises. For å vurdere effektene av vegprosjektet og bompengordningen, må det derfor gjennomføres en særskilt transportanalyse for prosjektet. Til det benyttes normalt aktuell versjon av Regional transportmodell (RTM).

På grunnlag av kostnadsoverslaget for utbygging av prosjektet og inntektsgrunnlaget, må det utføres en bompengeberegning og settes opp en finansieringsplan. Finansieringsplanen skal vise årlige investeringsbeløp i antatt utbyggingsperiode fordelt på bompenger, statlige og/eller fylkeskommunale midler og eventuelle andre finansieringsbidrag. Variasjonsområdene for trafikkgrunnlag, takstnivå, bompengeperiode og driftskostnader må kunne anslås slik at det er mulig å fastsette en finansieringsplan. I noen bompengeprojekter kan annen delfinansiering også være aktuell, for eksempel tilskudd fra kommuner og eventuelt fra private utbyggingsinteresser.

De aller fleste bompengeprojekt er basert på at et bompengeselskap tar opp et lån som stilles til disposisjon for Statens vegvesen under utbyggingen. Nedbetalingstiden for bompengelån er normalt inntil 15 år, men nedbetalingsperioder på inntil 20 år har vært akseptert.

Takster og rabatter fastsettes ut i fra finansieringsbehovet. Det er anledning til å innføre tidsdifferensierte takster så lenge hovedformålet er å fordele betalingsplikten på en mer rettferdig måte og lette finansieringen av prosjekter og tiltak.

Før bompengesaken kan legges fram for Stortinget, må kommunene og fylkeskommunen ha fattet forpliktende vedtak om finansieringsopplegg og om eventuelt garantiansvar. Dersom kommunene og/eller fylkeskommunen tar på seg garantiansvar, må disse også gjøre forpliktende vedtak om dette. Det må gå klart fram av vedtakene hva garantien omfatter, og hvilke vilkår og hvilken risiko som eventuelt er knyttet til garantien. Om det ikke er gjort tidligere, må det også fattes vedtak om opprettelse av bompengeselskap.

Bompengeselskapets hovedoppgaver er å finansiere bompengedelen av utbyggingen, kreve inn bompenger og forvalte bompengemidlene med sikte på en så rask nedbetaling av lånet som mulig.

Når bompengesaken er ferdig behandlet lokalt, sender regionvegkontoret saken til Vegdirektoratet som har ansvar for å kvalitetssikre prosjektet og vurdere om det er grunnlag for å fremme saken for Stortinget. Når saken anses klar til å fremmes, utformes et grunnlag for en stortingsproposisjon som oversendes Samferdselsdepartementet.

Stortingsproposisjonen skal inneholde en finansieringsplan som viser fordelingen mellom ulike finansieringskilder (stat, fylkeskommune, eventuelt kommunale og andre tilskudd samt bompenger) og når de ulike bidragene antas å komme (fordelt på NTP-perioder). I en slik oppstilling vil det framgå om bompenger eller andre tilskudd må forskuttere offentlige bevilgninger og i så fall når refusjonen fra det offentlige kommer. Nødvendige garantier for låneopptak må også foreligge og omtales i proposisjonen. Samferdselsdepartementet fremmer så saken for Stortinget.

Bompengeprojekter på riksveger legges vanligvis fram for Stortinget i to omganger:

1. Omtales i stortingsmelding om Nasjonal transportplan.
2. Som egen stortingsproposisjon, eller som del av en budsjettproposisjon, for endelig godkjenning.

Bompengeprojekter på fylkesveger legges bare fram for Stortinget i en egen stortingsproposisjon. Slike prosjekter er vanligvis forankret i en fylkesvegplan/handlingsprogram for fylkesvegnettet i fylket.

Først når Stortinget har fattet endelig vedtak og gitt samtykke til bompengeskatt, foreligger det hjemmel for å kreve inn bompenger. Stortinget gir samtidig Samferdselsdepartementet ved Vegdirektoratet fullmakt til å inngå avtale med bompengeselskapet og til å fastsette nærmere vilkår for bompengeskatten.

Av beskrivelsen over framgår det at bompengefinansiering er tungt lokalt forankret. Det innebærer at behandlingen i Stortinget normalt er relativt lite kontroversiell. Ordningen med lokal forankring har imidlertid fått en del kritikk ut i fra ulike årsaker. For det første kan det føre til at antall prosjekter blir høyt hvis ikke Vegdirektoratet eller Samferdselsdepartementet gjør en vurdering av den samlede bompengebelastningen langs en strekning. Dernest kan ordningen med et høyt antall lokale bompengeselskaper gi opphav til ineffektivitet, skalaulempet og ulik praksis overfor trafikantene. Sistnevnte har

vært påpekt i en rekke utredninger utført av Statens vegvesen selv og ikke minst av Riksrevisjonen (Riksrevisjonen 1999, 2007) som har pekt på uryddige avtaler, sløsing med bompengemidler og rolleblanding i bompengeselskapene. Ulikhet i produktivitet har også blitt påpekt av Odeck (2008a) og Welde og Odeck (2011) som avdekket betydelige forskjeller i bompengeselskapenes produktivitet og at det var et potensial for besparelser på opp mot flere titalls millioner kroner årlig hvis alle hadde prestert like godt som de beste selskapene.

Det er noe av bakgrunnen for at regjeringen har varslet endringer i bompengesektoren. I Meld. St. 25 (2014-2015) «På rett veg» ble det gjort rede for en rekke reformer i vegsektoren, herunder bompengeforvaltningen. Der varslet regjeringen at antall bompengeselskaper skulle reduseres fra 50 til tre til fem regionale selskap (riktignok basert på frivillighet), en utskillelse av utstederrollen (forvaltningen av AutoPASS som betalingsmiddel) samt en rentekompensasjonsordning for bompengelån til de nye regionale bompengeselskapene. Rentekompensasjonsordningen innebærer at bompengeprosjekter skal motta et årlig tilskudd over statsbudsjettet basert på en andel av de årlige rentekostnadene til hvert selskap. Med unntak av sistnevnte er dette forslag som i en årrekke har vært fremmet av Statens vegvesen.

## 4.2 Bompenger i Nasjonal transportplan

Veg- og transportplanlegging i Norge er nært knyttet til Nasjonal transportplan (NTP) som er en tiårsplan for veg-, jernbane, sjø- og lufttransport. Transportetatene utarbeider et felles forslag basert på retningslinjer, målstruktur og økonomiske planrammer fra Samferdselsdepartementet. Dette forslaget danner grunnlag for en stortingsmelding fra regjeringen. NTP inneholder de viktigste mål og virkemidler for den kommende planperioden og også et investeringsprogram for de store prosjektene samt de skredsikringstiltak som planlegges gjennomført. NTP er ment å være en strategisk plan; det er først i forbindelse med de årlige budsjettene at det enkelte prosjekt får sin bevilgning.

Utarbeidelsen av NTP er basert på at Samferdselsdepartementet gir retningslinjer for arbeidet og angir en økonomisk planramme som hver transportetat skal arbeide innenfor. Retningslinjene er delt i Retningslinje 1 og Retningslinje 2 hvor den første inneholder tidsplan og organisering av NTP-arbeidet samt de analyser etatene blir bedt om å gjennomføre i



utredningsfasen. Retningslinje 2 angir hvilke mål som skal være styrende for etatenes arbeid i planfasen.

I Retningslinje 2 for inneværende NTP 2014-2023 (Samferdselsdepartementet, 2011) ba Samferdselsdepartementet om at Statens vegvesen redegjorde for sannsynlige bompengainntekter i perioden, og hvordan det er tenkt at bompengene innføres i finansieringen av prosjektene. Under punktet «Store investeringsprosjekt» ble det igjen understreket at det skulle «oppgis hvor mye som er forutsatt i annen finansiering (bompenger)» (s. 24).

I den endelige stortingsmeldingen (Meld. St. 26 (2012-2013)) het det at «Regjeringen vil i planperioden videreføre og utvikle bompenger som et viktig bidrag til finansiering av vegbygging. Lokale ønsker om nye bompengeprosjekter vil bli tillagt vekt og forutsetningen om lokal tilslutning og vedtak er et sentralt prinsipp i bompengepolitikken» (s. 92). Regjeringen poengterte videre at bompenger øker de totale rammene til vegformål og at bompenger kan framskynde vegprosjekter som ellers ville ha kunnet måtte vente lenge på finansiering. Det kan gi økt nytte for trafikantene på et tidligere tidspunkt. Regjeringen understreker imidlertid at dette «må avveies mot de uheldige konsekvensene ordningen medfører» (s. 92). Uheldige fordelingseffekter og økte transportkostnader for trafikanter og næringsliv, samt trafikkavvisning, nevnes blant de negative konsekvenser som kan følge av bompengedepotering.

I NTP 2014-2023 la regjeringen opp til en økonomisk ramme på totalt 177 milliarder kroner til investeringer i riksvegnettet i perioden. I tillegg ble det lagt opp til om lag 97 milliarder kroner i annen finansiering – i all hovedsak bompenger. En stor andel av bompengene var knyttet til allerede vedtatte prosjekter, særlig knyttet til de store bompengeringene, og en del også som en del av de såkalte programområdene (utbedring av ferjekaier, gang- og sykkelveger, trafiksikkerhetstiltak, miljøtiltak og kollektivtransporttiltak).

Under omtalen av de store investeringsprosjektene med en forventet anleggskostnad på over 750 millioner kroner ble det forutsatt bompengefinansiering i til sammen 22 av 26 vegprosjekter med antatt oppstart i perioden 2014-2017. Av de 25 prosjektene det var gjennomført samfunnsøkonomiske analyser for, var 10 prosjekter eller om lag 40 prosent beregnet å gi en positiv netto nytte. Samlet var prosjektene beregnet å gi en netto nytte på om lag 18 milliarder kroner.

Tabell 4-1 viser prosjektene. I 18 av prosjektene var det fattet eller forutsatt fattet bindende lokalpolitiske vedtak om bompengefinansiering. Blant de øvrige var bompengefinansiering ikke avklart i fem prosjekter mens de to nordligste prosjektene var forutsatt finansiert med statlige bevilgninger i sin helhet.

Bompenger utgjør en vesentlig del av de samlede veginvesteringene i inneværende NTP. Hvis vi antar at de prosjektene hvor finansieringen ikke var avklart ved framleggelsen av NTP også vil bli delvis bompengefinansiert så vil under 10 prosent av de store vegprosjektene finansieres med statlige midler alene. For de store vegprosjektene er bompengefinansiering med andre ord heller regelen enn unntaket. Ut ifra det så burde det være naturlig å anta at effekten av bompengefinansiering er inkludert i trafikkprognoser og samfunnsøkonomiske analyser – selv i de tilfellene der finansieringen ennå ikke er avklart.

I den såkalte lønnsomhetsstrategien klargjøres imidlertid praksis med hensyn på effekten av bompengefinansiering. I lønnsomhetsstrategien, som utarbeides for hver NTP, er investeringsprosjektene rangert og prioritert kun etter netto nytte per budsjettkrone. Det gir alltid en prosjektportefølje med langt høyere samlet netto nytte enn i planteknisk ramme (anbefalt strategi). I lønnsomhetsstrategien for NTP 2014-2023 (Avinor m.fl., 2012) framgår det at bompengeprosjekter behandles som andre prosjekter: «Lønnsomheten av vegprosjekter er beregnet som om de er statlig finansiert, selv om det er kjent at noen av dem vil bli finansiert med bompenger. Det er problematisk å anslå hvordan bompengefinansiering vil kunne påvirke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.»

Etatene erkjenner at dette er en forenklende forutsetning og at resultatene følgelig må tolkes med forsiktighet. Hvorvidt samme framgangsmåte er benyttet for prosjektene i planteknisk ramme framgår ikke eksplisitt i NTP, men idet en rekke prosjekter inngår i både planteknisk ramme og i lønnsomhetsstrategien er det nærliggende å anta at så er tilfelle.

Tabell 4-1: Riksvegprosjekter over 750 millioner kroner planlagt startet opp i perioden 2014-2017 (millioner 2013-kr)

Prosjekt	Kostnad	Netto nytte	Forutsatt bomp. i NTP?
E18 Knapstad-Ørje	1.830	-860	Ja
E16 Herbergåsen-Nybakk	2.500	-1.290	Ja
E16 Olum-Jevnaker-Eggemoen	2.250	-500	Ja
E18 Lysaker-Ramstadsletta	10.100	-4.000	Ja
E18 Bommestad-Sky	3.650	-1.820	Ja
E18 Rugtvedt-Dørdal	3.320	660	Ja
E18 Tvedestrand-Arendal	4.400	-120	Ja
Rv 23 Oslofjordforbindelsen	2.830		
Rv 23 Dagslett-Linnes	1.840	3.640	Ja
E39 Ålgård-Sandved	3.150	2.450	Ja
E39 Sogne-Lyngdal	7.530	1.110	Ikke avklart
E39 Rogfast	12.200	18.390	Ja
E39 Sveгатjørn-Rådal	6.000	-380	Ja
Rv 55 Sotrasambandet	7.000	820	Ikke avklart
E39 Betna-Vinjeøra-Stormyra	1.600	-810	Ikke avklart
E134 Damåsen-Saggrenda	3.200	1.750	Ja
E16 Sandvika-Wøyen	3.100	-1.840	Ja
E16 Bagn-Bjørge	1.200	-940	Ja
E16 Varpe bro-Smedalsosen	1.450	-1.290	Ikke avklart
E6 Vindalsliene-Korporals bro	800	-60	Ja
E6 Jaktøya-Klett-Sentervegen	2.500	1.050	Ja
Rv 3/25 Ommangsvollen-Grundset	3.200	4.220	Ja
E6 Helgeland og Brattås-Lien	3.830	-2.050	Ja
Rv 80 Hunstadmoen-Thallekrysset	1.840	310	Ikke avklart
E6 Sørkjøs fjellet	900	-500	Nei
E6 Indre Nordnes-Skardalen	990	-30	Nei
<b>SUM</b>	<b>93.210</b>	<b>17.910</b>	

Strand m.fl. (2015) så nærmere på beregningene som lå til grunn for prioriteringene i NTP 2014-2023 og fant at for 16 av 220 prosjekt ble det oppgitt at beregningene var gjort under forutsetninger om bompenger, men at det var uklart om dette var i samsvar med den reelle bruken av bompenger.

Praksis med å ikke beregne effekten av bompengefinansiering synes ikke å være i henhold til Finansdepartementets rundskriv om prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2014). Disse understreker at «for tiltak der en vurderer brukerbetaling som er begrunnet i et finansieringsbehov, skal en sammenlikne tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet ved de ulike finanseringsalternativene. Velferdstapet som oppstår ved brukerbetaling skal sammenliknes med velferdstapet som oppstår ved generell beskatning» (s. 7). Finansdepartementet legger videre til grunn at avvisningseffekter ved brukerbetaling og innkrevingskostnader må inngå i analysen for de ulike alternativene. Å ikke inkludere effektene av bompengefinansiering kan også oppfattes som å være i strid med Statens vegvesens egen Håndbok V712 om konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2014) hvor det framgår at: «Når NNB [Netto nåverdi per budsjettkrone] av bompengeprojekter beregnes, er det viktig at trafikant- og transportbrukernytten korrigeres for eventuell trafikkavvisning. Videre må det tas hensyn til innkrevingskostnadene for bompenger» (s. 73). Det framgår imidlertid også at «Beregning av alternativer skal normalt skje under forutsetning om 100 % statlig finansiering hvis det ikke foreligger konkret *vedtak* om en annen finansieringsmåte. Dersom andre finansieringsformer er aktuelle, bør disse derfor normalt beregnes som egne alternativer ved siden av samme løsning med 100 % statlig finansiering» (s. 73).

Statens vegvesens praksis med å ikke ta hensyn til bompenger i sine nytteberegninger av prosjekter aktuelle for NTP kan synes å være i strid med både Finansdepartementet og Samferdselsdepartementets retningslinjer samt til dels også Vegvesenets egen håndbok som beregningene er basert på. Selv om det ikke er fattet eksplisitte vedtak om bompengefinansiering tilsier all erfaring at bompengefinansiering er en forutsetning for gjennomføring av de store vegprosjektene. Når det er mer sannsynlig med delvis bompengefinansiering enn med 100% statlig finansiering, er spørsmålet om samfunnsøkonomiske analyser av større vegprosjekter som hovedregel skal baseres på bompengefinansiering. I motsatt fall risikerer man å overvurdere netto nytte.

Heller ikke i retningslinjene for etatenes og Avinors arbeid med Nasjonal transportplan 2018-2029 (Samferdselsdepartementet, 2015) ble det lagt vekt på at de samfunnsøkonomiske konsekvensene av bompengefinansiering skulle synliggjøres og sammenliknes med statlig finansiering. Formuleringen om bompenger var om lag tilsvarende som i tidligere retningslinjer: «Vi ber om at det redegjøres for sannsynlige bompenginntekter i perioden, og hvordan det er tenkt at bompengene innføres i finansieringen av prosjektene (s. 23)». I Vegdirektoratets retningslinjer til sine egne regioner var man imidlertid mer spesifikk med hensyn på bruken av bompenger (Sekretariatet for Nasjonal transportplan, 2015). Der ble regionene bedt om å legge følgende prinsipper til grunn for bruken av bompenger (s. 12-13):

- Prosjekter med bompenger i dag, og med stortingsvedtak om bompenger, skal legges inn med bompenger i 0-alternativet.
- I det prioriterte plangrunnlaget må også finansieringsmåte inngå og synliggjøres.
- Avvisningseffekt av bompenger må vurderes. Ved stor avvisning må regionen vurdere tiltak på lokalvegnettet.
- For prosjekter uten stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger legges følgende til grunn:
  - Strekninger med ÅDT under 2000 kjøretøy skal ikke beregnes med bompenger
  - For strekninger med ÅDT mellom 2000 og 4000 kjøretøy skal det etter nærmere vurderinger beregnes bompenger.
  - For strekninger med ÅDT større enn 4000 kjøretøy skal det beregnes bompenger.
- Det skal [uavhengig av trafikk] beregnes bompenger på alle ferjeavløsningsprosjekter og prosjekter som innebærer vesentlige innkortinger.
- Det legges til grunn en gjennomsnittstakst for lette og tunge kjøretøy på 3 kroner per kilometer (det tilsvarer som en tommelfingerregel i mange prosjekter ca. 2 kroner per km for lette kjøretøy og 6 kroner for tunge kjøretøy).

Deler av dette er i tråd med gjeldende praksis, men representanter for Vegvesenet opplyser at Vegdirektoratets retningslinjer er mer eksplisitte med

hensyn til bruk av bompenger enn tidligere. Mens praksis med hensyn til bruk av bompenger tidligere kunne variere mellom regionene, legges det nå opp til en felles praksis med en klar holdning til at i prosjekter med høy trafikk skal det alltid brukes bompenger. Ettersom bompengetakstene i de fleste tilfellene ikke er klare så legges det opp til et gjennomsnittlig takstnivå om lag i tråd med takstnivå i eksisterende prosjekter.

### **4.3 Bompenger i konseptvalgutredninger (KVU) og KS1**

Før et prosjekt kan prioriteres i NTP skal det være gjennomført Konseptvalgutredning (KVU). KVU er en faglig statlig utredning i tidlig fase for store prosjekter, strekninger og for transportsystem i byområder. I prinsippet skal KVU gjennomføres før prosjektplanlegging etter Plan- og bygningsloven, men i byer og på lengre strekninger vil det alltid foreligge planer på ulike detaljeringsnivå. I en KVU analyseres transportbehov og andre samfunnsbehov og vurderer ulike prinsipielle måter å løse behovene på (konsepter). KS1 er en ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredningen. KVU og KS1 skal gjøres for prosjekter med antatt kostnad over 750 millioner kroner.

Hensikten med utredningen er å vurdere alternative måter å løse transportbehov på. Utredningen og etterfølgende kvalitetssikring skal også gi grunnlag for beslutning om man skal starte planlegging etter plan- og bygningsloven (kommunedelplan, eventuelt reguleringsplan). Når Statens vegvesen utarbeider KVU-er, vektlegger man en åpen prosess med bred deltagelse fra kommuner, fylkeskommuner, næringsliv og ulike interesseorganisasjoner. KVU-rapporten sendes på høring til berørte myndigheter og interesser (Statens vegvesen, 2013).

Hvis regjeringen, basert på KVU, KS1 og eksterne høringsuttalelser, beslutter å gå videre med ett eller flere konsept, kan prosjektet planlegges videre etter bestemmelsene i Plan- og bygningsloven og deretter eventuelt prioriteres i NTP.

Den formelle investeringsbeslutningen skjer ikke før et prosjekt får fastsatt kostnadsramme (budsjett) og sin første bevilgning. Det skjer normalt etter prioritering i NTP og gjennomført reguleringsplan.

Vi har ikke eksakt tall på hvor mange prosjekter som har vært gjennom KVVU som senere blir vedtatt gjennomført, men en studie gjennomført våren 2015 viste at åtte av ti prosjekter som hadde vært gjennom KVVU gikk videre til forprosjektfasen med ett eller flere konsept. Under ti prosent av prosjektene ble avvist eller trukket av etatene selv (Tyholt Grindvoll, 2015). Det indikerer at de valg og føringer som skjer i KVVU-prosessen har betydning for hvorvidt prosjektet senere blir realisert. Samfunnsøkonomisk analyse er en viktig del av KVVU og KS1. Hvilken finansieringsform som er lagt til grunn er følgende en relevant problemstilling. Til nå er det gjennomført KVVU og KS1 i 35 vegprosjekter<sup>6</sup>.

Statens vegvesen har utarbeidet en egen mal for skriving av KVVU'er (Statens vegvesen, 2015). Ifølge denne skal finansieringsformen, og eventuelt bompengepotensial, drøftes under «Andre virkninger». Når det gjelder samfunnsøkonomiske analyser, presiserer den at i prosjekter «hvor det vurderes finansiering med bompenger gjøres vurderinger av konseptene både med og uten bompenger» (s. 27).

Til tross for at åtte av ti prosjekter prioritert for gjennomføring i første periode av inneværende NTP, foreligger det ikke noe krav om at effekten av bompenger skal beregnes i KVVU/KS1. Vi har gjennomgått de prosjektene som har vært gjennom både KVVU og KS1. Disse vises i Vedlegg 4. Vår gjennomgang, som vist i Tabell 4-2, viser at kun om lag en tredel av KVVU-ene har beregnet effekten av bompenger eksplisitt i transportmodellberegningene og de samfunnsøkonomiske analysene, mens ytterligere åtte utredninger har drøftet bompengepotensialet uten å beregne effektene videre. Bompenger er i større grad vurdert i KS1. I 23 av utredningene er konsekvensene av bompenger beregnet. I de øvrige er enten kun finansielle konsekvenser beregnet eller ikke i det hele tatt.

Resultatene over kan synes paradoksale. Til tross for at flertallet av store vegprosjekter blir delvis bompengefinansiert og til tross for at NTP legger vekt på å utnytte bompengepotensialet så er konsekvensene av bompenger ikke beregnet i flertallet av KVVU-ene og i en tredel av KS1-rapportene. Det må riktignok tillegges at flere av utredningene gjelder strekninger i lavtrafikkerte

---

<sup>6</sup> Basert på registrerte KS1 rapporter Concepts database Trailbase per mars 2016.

deler av landet og med et trafikkgrunnlag som gjør dem lite egnet for bompengefinansiering, men det er grunn til å tro at bompenger vil bli helt eller delvis benyttet i et flertall av strekningene dekket av utredningene.

Tabell 4-2: Håndtering av bompenger i KVU og KS1

	KVU	KS1
Beregnet samfunnsøkonomiske konsekvenser av bompenger	13	23
Beregnet finansielle konsekvenser, men ikke bompengenes påvirkning av lønnsomhet	8	4
Ikke beregnet	13	8
Uklart	1	0
<b>SUM</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

I enkelte prosjekt er ikke effekten av bompenger inkludert til tross for at bompengefinansiering er sannsynlig. I KVU av «E6 Oppland grense - Jaktøya og Rv3 Hedmark grense – Ulsberg» (Statens vegvesen, 2012) het det eksempelvis at «Bompengefinansiering kan være en mulighet, men dette legges ikke til grunn for noen av konseptene» (s. 46). Og det til tross for at det på det tidspunktet forelå prinsippvedtak i alle berørte kommuner om delfinansiering med bompenger. Den eksterne kvalitetssikringen (Metier og Møreforskning, 2012) pekte på dette paradokset og påpekte at det ikke skulle store bompenger til før man «priset bort» nytten av de relativt små tidsgevinstene.

## 4.4 Konklusjoner

Bompengefinansiering i Norge har lang tradisjon og er i dag en integrert del av den samlede finansieringen av riks- og fylkesveger. Prosessen for planlegging og godkjenning av bompengeprojekter er tungt lokalt forankret før prosjektet kan fremmes for Stortinget via Vegdirektoratet. Den politiske forankringen i flere ledd er sannsynligvis en av årsakene til den forholdsvis brede politiske enigheten om bruken av bompenger.



Selv om prosessen er beskrevet i en omfattende håndbok, er finansieringsformen i mindre grad lovregulert. Det har gitt fleksibilitet, men også opphav til mulig ineffektivitet i driften av bompengeselskapene. Vi har ikke grunnlag for å sammenlikne den norske bompengeforvaltningen med andre land, men den standardiserte prosessen med krav og forventninger til ulike parter kan være en av grunnene til at bompengefinansiering har fått det omfanget det etter hvert har fått uten de helt store konfliktene.

Det ligger omfattende utredninger til grunn for vedtak i Stortinget om bompengefinansiering og Statens vegvesen må balansere fag med det som er politisk mulig.

De samfunnsøkonomiske konsekvensene av bompenger inkluderes som hovedregel ikke i de samfunnsøkonomiske analysene. Prosjekter som prioriteres gjennomført i første periode av NTP behandles som om de vil bli 100 prosent statlig finansiert selv om all erfaring tilsier at et stort flertall av prosjektene vil bli delvis finansiert med bompenger. Det fører til at netto nytte i prosjektene blir framstilt uriktig.

Vår gjennomgang av gjennomførte KVV/KS1 viser at effektene av bompengefinansiering kun er beregnet i kun om lag en tredel av KVV-ene mens to tredeler av KS1 rapportene har gjort en form for beregning av bompenger for ett eller flere av de utredede alternativene. Det er også eksempler på at effekten av bompenger ikke er beregnet i de samfunnsøkonomiske analysene til tross for at det foreligger vedtak i de berørte kommunene og fylkeskommunene om bruk av bompenger.

Praksis med hensyn til beregning av effekter av bompengefinansiering kan imidlertid synes å være i endring. Vegdirektoratets retningslinjer til regionene for NTP 2018-2029 er tydelige på at bompenger skal legges til grunn for prosjekter med høy trafikk. Det gjenstår å se om dette blir fulgt opp i tiden fremover.

Sett ut i fra gjeldende praksis i vegsektoren har behandlingen av bompenger i KVV og dels også i KS1 sannsynligvis vært i overkant forsiktig. Framstår bompengefinansiering som sannsynlig eller nødvendig, bør man sannsynligvis ta hensyn til effekten av brukerfinansiering ved bompenger og legge resultatene til grunn for beslutning om når planlegging og gjennomføring av tiltak på de enkelte delstrekninger skal starte. At Vegdirektoratet nå ber regionene om å ta hensyn til bompenger, er et skritt i riktig retning.

## 5 Data og metode

### 5.1 Innledning

Hensikten med studien er å belyse de trafikale og samfunnsøkonomiske virkningene av ulike finansieringsformer. Dette vil bli gjort ved hjelp av fire case:

- Eiksundsambandet
- Atlanterhavstunnelen
- Hardangerbrua
- E16 Kløfta-Nybakk

Disse prosjektene er nærmere beskrevet i kapittel 6. Det kan selvsagt ikke generaliseres statistisk fra disse fire prosjektene, men en kan trekke ut noen elementer som man bør vie oppmerksomhet i framtidige analyser, noe vi kommer tilbake til i kapittel 6.

Beregninger av kostnader ved ulike finansieringsformer vil være basert på det som er beskrevet i kapittel 3.3. ovenfor. Transportmodeller vil først bli benyttet til å beregne trafikkstrømmene slik at de i størst mulig grad skal stemme overens med den trafikk som i dag benytter transportnettene rundt de fire caseprosjektene. Dernest blir modellene benyttet til å beregne de trafikale virkningene av å endre bompengesatsene, der fri passering er ett av scenariene. I tillegg beregner modellene endret konsument- og produsentoverskudd, der også virkninger for andre «systemoperatører» (eksempelvis bompengeprojekter på konkurrerende ruter, ferjesamband i nærheten, kollektivtransport som avgir eller får tilført trafikk).

Vi skal i det følgende gi en relativt kortfattet omtale av hvordan transportmodellene virker. For en fullstendig dokumentasjon, viser vi til Rekdal med flere (2013 og 2016).

## 5.2 Om trafikkanalyser ved hjelp av transportmodeller

Formålet med bruk av transportmodeller er å finne reiseetterspørsel og trafikkfordeling for ulike reisemåter og forskjellige reisehensikter. Videre kan modellene beregne trafikantnytte og virkninger for operatørene. I likhet med vanlige forutsetninger basert på mikroøkonomisk teori så antas transportbrukerne å ha full kjennskap om reisekostnad og reisetid for sine planlagte turer, og de antas også å kjenne de mulige rute- og transportmiddelvalg som finnes. Generalisert reisekostnad, som er en vektet sum av monetære kostnader og tidskostnad for bestemte turer og som ligger til grunn for både trafikantenes valg og beregning av samfunnsøkonomiske effekter, blir modellberegnet.

Den regionale transportmodellen TraMod\_By (heretter TraMod, Rekdal m.fl. 2013), har vært et operasjonelt modellsystem i Norge siden 2003-2004. Nåværende versjon er fra 2013. Den bygger på den klassiske firetrinnsmetodikken (Figur 5-1). TraMod beregner start-/målpunktsmatriser (OD-matriser, som er aktuelle kombinasjoner av stat- og målpunkter for alle reiser) for ulike reisemåter i et normalt virkedøgn, det vil si virkedøgn uten ferier, helger og bevegelige helligdager, basert på informasjon om de ulike transportmidlenes servicenivå (tidsbruk, avgangsfrekvens, betalbare kostnader mv, såkalte LoS-data (Level of Service)). Grovt sett kan vi si at modellsystemet skal gi en representativ etterspørsel for 220-230 av årets 365 dager. Så blir det ved konvertering til helårseffekter korrigert for fravær av kø (i byområdene) og større andel fritidsreiser på helgedager og i ferieperioder. Denne korreksjonen er tilpasset trafikkfordelingen i hvert enkelt prosjekt. Det er valgfritt hvilket geografisk område som man vil at modellen skal dekke. Det finnes regionale varianter av modellsystemet som har navn etter sted eller fylkesnummer som de dekker.

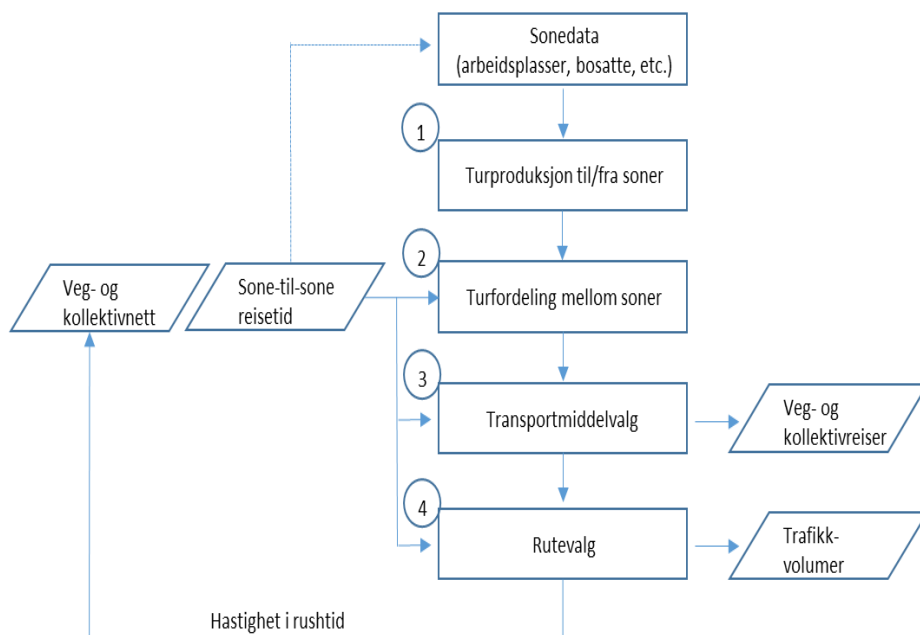
Reiseformålene i TraMod er klassifisert slik:

- Reiser til og fra eget arbeidssted
- Tjenestereiser
- Fritid (alle fritidsreisehensikter)
- Hente/bringe personer
- Private formål (handle, service, og andre private reiser)

De fem reisemåtene som TraMod opererer med, er:

- Bilfører
- Bilpassasjer
- Reisende med buss
- Syklister
- Fotgjengere

For disse reiseformål kombinert med ulike reisemåte har man estimert simultane modeller for transportmiddel- og destinasjonsvalg for rundturer, med utgangspunktet i eget bosted. Modellen har i utgangspunktet en multinomisk logit-struktur med valg av destinasjon og reisemåte. Det er også delmodeller for turgenerering og bilhold som utgjør viktige elementer i å beregne turgenerering og reisemiddelvalg.



Figur 5-1: Firetrinnsmetoden for transportmodeller (forenklet framstilling)

I modellen beregnes generalisert reisekostnad mellom hvert sonepar for reise mellom bosted og destinasjon ut fra LoS-data (transportmåtenes egenskaper og tilhørende kostnader). Los-data er anslått for et bestemt tidsrom, for eksempel for en gjennomsnittlig rushtrafikktime, lavtrafikktime, osv. Ved delmodellen for valg av transportmiddel og destinasjon regner vi i prinsippet

på hvert reisetidsrom. Resultatene gir transportmiddel- og destinasjonsvalg avhengig av LoS-data for tur/retur rush og tur/retur lavtrafikk, for de ulike reisetidsrommene.

I tillegg til LoS-data er det vesentlig sonedata og demografiske data som utgjør de viktigste elementer for turgenering og attrahering i TraMod-systemet. Reiser mellom start- og målpunkter, som er stedfestet i soner, er definert ut fra demografiske data med tilhørende informasjon om reisevaner, samt egenskaper ved transportnettet. Antall soner ligger på rundt 15.000 for Norge, og de største delområdene (som Osloregionen) har opp mot 3.000 soner. SSBs kommunespesifikke prognoser for demografisk utvikling fordelt på kjønn og alder i 2010 er brukt som basis i modellen. Hjemsted og destinasjon i modellområdene samt noder og lenker er definert på grunnkrets nivå.

For prosjektet Hardangerbrua bruker vi også den nasjonale transportmodellen for mellomlange og lange reiser (NTM6) ved siden av TraMod, som dekker kortere reiser. Det teoretiske grunnlaget og modellstrukturen i NTM6 er tilsvarende TraMod, men transportnettet i NTM6 og soneinndeling er på et mer overordnet nivå. NTM6 kjøres for hele landet, der transportnettet bygger på nettverkene fra de fem regionmodellene for kortere reiser. Reisene start/mål er inndelt i totalt 1.547 soner, som er aggregater av grunnkretser. Mellomlange (70-200 km) og lange reiser (200+ km) blir estimert for::

- Arbeidsreiser
- Tjenestereiser
- Fritidsreiser
- Besøksreiser
- Andre private reiser

Sammenlignet med den regionale modellen, der kollektivtransport kun omfatter reise med buss i de aktuelle områdene, så opererer NTM6 reiser med buss, tog og båt i en kompositt kollektivtransportkategori, der LoS for ulike kollektivtransportlenker er spesifisert. I tillegg inneholder modellen flyreiser. Reisemåte i NTM6 er klassifisert i:

- Bilfører
- Bilpassasjer
- Buss, tog og båt
- Fly

Output fra NTM6 er 35 turmatriser fordelt på reisehensikt, avstandsintervall, og transportmåter. For fly produserer modellen fem turmatriser for lange reiser, mens det for bilfører, bilpassasjer, og kollektivtransport skrives ut 10 matriser for mellomlange og lange reiser. Innholdet i matrisene er reiser foretatt i løpet av en normalmåned eller en gjennomsnittlig sommermåned. For å få årsdøgntrafikk (ÅDT) blir modellen kjørt både for sommertrafikk og trafikk ellers i året som vektet sammen (1/6 og 5/6).

TraMod og NTM6 vil her bli kjørt med ulike scenarier, med utgangspunkt i ulik bompengesats og andre endringer i transportnettverket som det kan være aktuelt å legge inn. Endringer i transportstrømmer kan illustreres i kart.

Transportmodellene benytter registerdata for befolkning (alder, kjønn, husholdningsstørrelser, bilhold) og arbeidsplasser (type og lokalisering), som kobles sammen med data for transportnett (vegnett samt kollektivrutene nett langs bakken, på sjø og i luften) og data fra nasjonale reisevaneundersøkelser som gir grunnlag for å modellere etterspørselsfunksjoner for ulike markedssegmenter.

### **5.3 Kort om samfunnsøkonomiske analyser ved bruk av transportmodeller**

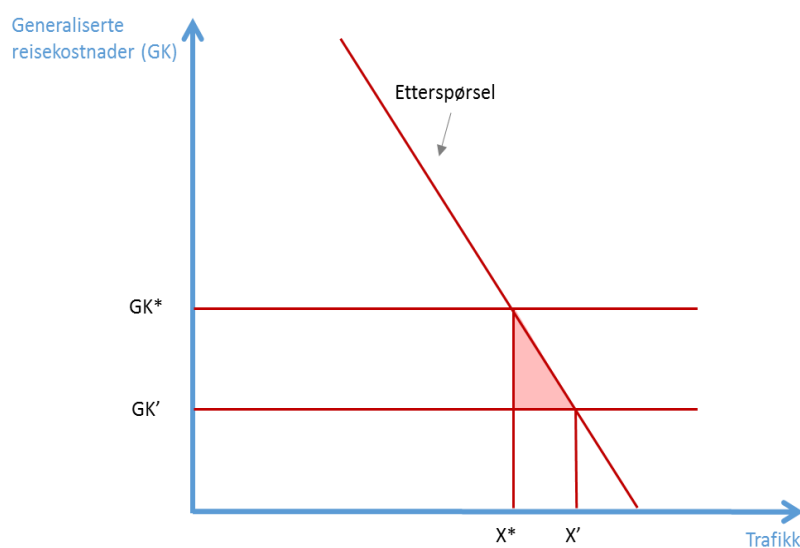
Nytte-kostnadsanalyser kan gjennomføres ved hjelp av transportmodeller, der endret konsumentoverskudd framkommer ved hjelp av modellberegnete endringer i konsumentoverskudd for eksisterende, overført (fra andre transportmidler og/eller transportruter) og nyskapt trafikk. I tillegg beregnes volumendringer for rutegående transport og trafikk som betaler bompenger, både i det vegprosjektet som vi analyserer, og i andre deler av transportsystemet.

Den største gevinsten ved et transportprosjekt ligger vanligvis i det konsumentoverskuddet (nyttens som den reisende sitter igjen med etter at tid og betalbare kostnader er fratrukket) som genereres for transportbrukerne gjennom potensielle tidsbesparelser og/eller reduserte pengemessige utlegg. Beregningene med modellsystemet er scenario/alternativbasert ved at man lager et eget alternativ for hver situasjon som man ønsker trafikkberegninger for. I dette tilfellet så varierer vi bompengesatsene. Effektene av tiltakene finnes ved å sammenligne hvert alternativ mot et referansescenario, som kan være dagens bompengesatser.

Beregningene er gjennomført i en applikasjon som benytter seg av inputdata fra modellkjøringene, og omfatter trafikantnytte for bil- og kollektivreiser, endringer i betalte bompenger og ferjeinntekter for bilreiser, endringer i betalte ferje/buss billetter for kollektivreiser og sparte driftskostnader ved ferjeavløsning der dette er aktuelt. I tillegg er en del poster, som effekter for utslipp og ulykkestilbøyelighet, grovt anslått. Disse effektene har relativt liten betydning når vi analyserer ulike finansieringsalternativer. De ulike komponenter i samfunnsnyttene kan deles i fire poster:

- A. Systembrukere, som er virkninger på trafikantnytte gjennom endring i generaliserte reisekostnader.
- B. Systemansvarlige, som inkluderer blant annet endringer i brukerbetaling og alle kostnadsendringer for veganlegg og ferjer i hele transportsystemet.
- C. Omgivelser, som fanger opp miljøkostnader og ikke-internaliserte ulykkeskostnader.
- D. Offentlig sektor, som inkluderer endringer i statens inntekter fra særavgifter på kjøretøy og drivstoff.

Trafikantnyttene av et tiltak utgjøres normalt av den endring i konsumentoverskuddet som følger av tiltaket. Dette kan beregnes som i Figur 5-2.



Figur 5-2: Trafikantnytteberegning med trapesformelen

Figur 5-2 viser at  $X^*$  individer er villige til å reise når gjennomsnittlig generalisert reisekostnad er  $K^*$ . Nyskapt trafikk,  $X' - X^*$  tiltrekkes når kostnadene blir redusert til  $K'$  på grunn av bedre framkommelighet eller lavere bompengeutlegg. Trafikantnyttene reisende kan få ved dette tiltaket kan beregnes ved hjelp av den såkalte trapesformelen som beregner arealet vist i figur 2:  $0.5 * (X' + X^*) * (K^* - K')$ , se Larsen og Rekdal (1997). Dette arealet kan sies å representere ett markedssegment blant mange i analysen. De ulike reisehensiktene kan eksempelvis ha ulik etterspørselstetthet, og overført trafikk fra andre ruter/transportmidler kan ha en annen kostnads/volumendring. Ved hjelp av segmenteringen i modellene langs de dimensjoner som er nevnt ovenfor beregnes disse forskjellene. Dette er analogt til tilsvarende beregninger som gjøres i Statens vegvesens beregningsprogram EFFEKT, men vår framgangsmåte tillater en mer finmasket segmentering av trafikkstrømmen.

## 5.4 Oppsummering

Transportmodeller sier noe om hvor mye trafikk som blir skapt av de som bor i et gitt område, hvilke reisemål som blir valgt, hvilke transportmidler som blir benyttet, og til slutt hvilke reiseruter som blir benyttet for å komme dit. Grunnkretser er valgt som minste område. I en middelstor norsk by som Ålesund er det eksempelvis om lag 60 grunnkretser. For hver av disse grunnkretsene har vi statistisk informasjon om næringsliv, offentlig forvaltning og derved arbeidsplasser, samt oversikt over alder, kjønn, tilgang på bil og førerkort og en oversikt over reisevaner for ulike befolkningsgrupper. Denne er basert på omfattende spørreundersøkelser om hvordan folk faktisk reiser. Kobler vi så inn en detaljert beskrivelse av hele transportnettet (veger, ferjer, bussruter, flyruter mv.), så kan vi lage modeller som på detaljert nivå beskriver trafikkbildet. Modellene skal klare å gjenskape den trafikken som faktisk bruker transportnettet i dag. Dernest har modellene egenskaper som gjør det mulig å si noe om hva som skjer dersom vi *endrer* egenskaper ved transportnettet, for eksempel ved å endre bompengesatsene.

Med den informasjonen som ligger i modellene har vi også et utgangspunkt for å beregne hva slags nytte som samfunnet vil få av slike tiltak. Ved å beregne kostnadene som må til for å få realisert tiltakene, så får vi dermed et grunnlag for å velge de tiltak, herunder finansieringsformer, som gir samfunnet mest igjen for pengene. Rekdal og Zhang (2012), i Bråthen med flere (2012), viser i to analyser at modellene predikerer overgang fra ferje til fast vegforbindelse godt. Disse analysene ligger til grunn for to av casestudiene i denne studien. Samtidig er det grunn til å påpeke at modellene har sine



begrensninger, blant annet knyttet til at reisevanedata (som ligger til grunn for estimering av etterspørselsfunksjoner) er basert på et utvalg respondenter. Det at modellene i disse prosjektene er i stand til å replikere den faktiske trafikksituasjonen, er en indikasjon på at modellene kan være rimelig treffsikre.

Imidlertid analyserer vi til dels betydelige skift i den generaliserte kostnadene (ved bortfall eller vesentlig reduksjon av bomtakstene), noe som kan presse modellenes gyldighetsområde. Det er grunn til å understreke at overgangen fra gjeldende bompengetakster til fri passering utgjør en betydelig kostnadsendring, særlig for kortere reiser som det kan være mange av i flere samband. Det er heller ikke uten videre enkelt å evaluere resultatene ut fra mer summariske betraktninger basert på etterspørselselastisiteter. En viktig grunn til det, er at en kostnadsreduksjon kan utløse betydelig trafikk fra «nye» geografiske områder som kan endre reiserute og/eller destinasjon fordi det blir billigere å velge en annen rute, eller eksempelvis et annet sted å handle. Derfor kan etterspørselen gjøre et hopp når kostnadsendringen passerer en «terskel». En vil prinsipielt sett kunne finne igjen en ordinær etterspørselselastisitet i bunnen av en slik reiseatferd, men den manifesterer seg i et mer markant endring fordi en liten kostnadsendring kan medføre at et betydelig antall velger en annen rute - til forskjell fra det vi kan observere i en bevegelse langs en etterspørselskurve for en trafikkstrøm som kun kan velge en og samme rute. Men rent generelt vil det imidlertid være slik at store endringer øker modellusikkerheten, jf. Steinsland og Fridstrøm (2014). Av dette følger at markedsreaksjonene for takster «langt unna» dagens bompengetakster er beheftet med større usikkerhet, enn mindre endringer. Store prisendringer kan i seg selv påvirke etterspørselselastisiteten (som i sin tur påvirker dødvektstapet ved trafikkavvisning), som påpekt i Hagen og Pedersen (2014). Derfor er det grunn til å tolke resultatene for bompengefri eller svært lave takster med en viss forsiktighet, dersom utgangspunktet er høye bomtakster. Som Hagen og Pedersen (2014) påpeker, så er det ut fra teorien grunn til å vente at balansepunktet mellom 20 % offentlig finansiering og bompengefinansiering ligger ved en bomavgift  $> 0$ , og under hensyn til nivået på innkrevingskostnadene.

## 6 Bompenger og samfunnsøkonomisk analyse - casestudier

### 6.1 Innledning

I den empiriske analysen skal vi vurdere samfunnsøkonomisk optimale<sup>7</sup> bompengesatser opp mot offentlig finansiering i fire prosjekter som er delvis finansiert med bompenger. Vurderingene er gjort ved hjelp av transportmodeller. Disse modellene er i sin natur likevektsmodeller, der trafikklikevektene simuleres med basis i en rekke forutsetninger. Som modeller flest, er det usikkerheter knyttet til både beregninger og forutsetninger. Modellenes evne til å simulere dagens trafikkbilde med en rimelig grad av presisjon er en viktig indikator for treffsikkerhet. For Eiksundsambandet og Atlanterhavstunnelen gir modellene god treffsikkerhet også *ex post*, og dette er nærmere omtalt senere i kapittelet. En systematisk vurdering av modellusikkerhet gjennom et større utvalg før/etterstudier burde kunne gjennomføres. En slik gjennomgang ligger utenfor rammen av dette arbeidet.

Analysen tar utgangspunkt i situasjonen for lette biler < 3500 kg. Disse utgjør rundt 90 % av trafikken i vegnettet. Vi har følgelig ikke sett spesielt på tungtrafikken. Det er imidlertid liten grunn til å vente en høyere prisfølsomhet for tungtrafikken. Vi regner følgelig med at denne forenklingen ikke påvirker analysens hovedkonklusjoner<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Begrepet «optimal» er benyttet i betydningen «samfunnsøkonomisk optimal». Videre så er begrepet også benyttet i omtale av modellresultater, selv om det alltid vil være usikkerhet knyttet til enhver empirisk basert modells evne til å identifisere et «sant» optimum.

<sup>8</sup> De samfunnsøkonomiske beregningene er, i likhet med trafikkberegningene, beheftet med usikkerhet. Selve *nivået* på nyttevirkningene ligger systematisk noe lavt, all den tid kjøretøy > 3500 kg ikke er inkludert.

---

Følgende spørsmål er forsøkt besvart i denne analysen:

- Hva er de samlede kostnadene av bompengefinansiering i prosjektene og hva er denne sammenlignet med kostnadene ved skattefinansiering?
- Hva er den optimale brukeravgiften i de ulike prosjektene?
- Hvordan har bompengefinansiering vært behandlet i nytte-kostnadsanalysene av prosjektene?

Vi skal her gjennomføre noen *ex post* samfunnsøkonomiske analyser for fire utvalgte prosjekter som er finansiert helt eller delvis med bompenger. Disse prosjektene er<sup>9</sup>:

- Eiksundsambandet (Fv653), som forbinder Ørsta/Volda med Ulstein/Hareid
- Atlanterhavstunnelen (Fv64), som forbinder Averøy med Kristiansund
- Hardangerbrua (Rv7), som gir en ferjefri forbindelse over Hardangerfjorden
- Kløfta-Nybakk (E16), som gir utbedring og innkorting på strekningen Kongsvinger-Kløfta.

De to første er klassiske ferjeavløsningsprosjekter med et relativt begrenset influensområde. De har gitt store reduksjoner i reisetid, men har/har hatt relativt høye bompengetakster. Fram til relativt nylig var dette typiske bompengeprojekt. Hardangerbrua er også et ferjeavløsningsprosjekt, men har et mye større influensområde og har en overvekt av lengre reiser. Brua er en del av Rv 7 som er én av flere mulige ruter mellom Oslo- og Bergensområdet. Det siste prosjektet, Kløfta-Nybakk, representerer en type prosjekt som har blitt vanligere etter årtusenskiftet, det vil si forbedringer av hovedvegnettet på det sentrale østlandsområdet. Prosjektet ga en vesentlig standardheving, men en mindre reisetidbesparelse. Bompenger på slike veger vil typisk kunne gi større endringer i rute- og destinasjonsvalg enn de øvrige prosjektene i utvalget. Samlet sett kan prosjektenes karakter sies å være representative for bompengeprojekter utenfor by. Kunnskapen om hvordan bompenger påvirker trafikken og dermed den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i disse

---

<sup>9</sup> Prosjektene er nærmere beskrevet i Vedlegg 5 til 8.

prosjektene vil derfor også være relevant for andre bompengeprosjekter, selv om overførbarhet av resultater ikke kan gjøres direkte. Ethvert prosjekt vil ha sine individuelle egenskaper, og følgelig bør virkningene beregnes i hvert enkelt tilfelle, noe dagens praksis også krever.

Tabell 6-1 viser trafikknivå og bompengetakst i prosjektene.

Tabell 6-1: Prosjektene i utvalget (bompengetakster i kr. pr. 2014)

Prosjekt	Årsdøgntrafikk	Bompengetakst liten bil (<3,5 tonn), kroner
Fv653 Eiksundsambandet	2.500	76
Fv64 Atlanterhavstunnelen	2.000	93
Rv7 Hardangerbrua	1.700	150
E16 Kløfta-Nybakk	9.500	20

Denne typen analyser med transportmodeller er ressurskrevende og antall prosjekter begrenser mulighetene til å trekke generelle konklusjoner, men vi vil hevde at prosjektene er såpass representative for norske bompengeprosjekter at resultatene vil gi nyttig kunnskap når det gjelder hvilke faktorer som bør vektlegges når det gjelder framtidig empirisk funderte samfunnsøkonomiske analyser av finansieringen.

Hovedmetodikken som er lagt til grunn, er *ex post*-analyser ved hjelp av transportmodellen TraMod. TraMod\_by, som er det modellkonseptet som legges til grunn for analyser av kortere reiser under 100 km er brukt som hovedverktøy. I tillegg har langdistansemodellen NTM6 blitt benyttet for å håndtere reiser over 100 km. Disse modellene beregner endringer i transportarbeidet i hele det transportnettverket som disse prosjektene/tiltakene påvirker. Slike endringer måles gjennom endringer i destinasjonsvalg, reisemiddelvalg og rutevalg. Virkningene i form av endrede samfunnsøkonomiske reisekostnader beregnes samtidig. Vi har beskrevet metodikken noe nærmere i Kapittel 4.

Analysen for Eiksundsambandet og Atlanterhavstunnelen ble første gang utført av Møreforskning AS Molde i 2012 (se Rekdal m.fl., 2013, og Bråthen m.fl., 2012), og er bearbeidet for denne studien. Transportnettverket i disse områdene er ikke vesentlig endret siden den gang. Analysen av Hardangerbrua og Kløfta-Nybakk er gjennomført i løpet av høst/vinter 2015/2016. De ulike

---

tidspunktene for når analysene er gjennomført, gjør at presentasjonen av dem er noe forskjellig. I prinsippet er metodikken den samme i de to første analysene, med en full modellering av transportsystemet i områdene, inkludert effekter knyttet til trafikkgenerering og vegvalg.

Året 2014 er benyttet som referanseår for diskonteringen. Årsaken til dette er at modellene er kalibrert for dette året som startår for de to siste analysene. Valg av referanseår påvirker ikke konklusjonene.

## 6.2 Eiksundsambandet

Eiksundsambandet er et tunnel- og bruprosjekt på søndre Sunnmøre, som gir en ferjefri forbindelse mellom kommunene Hareid og Ulstein på den ene siden og Ørsta og Volda på den andre. Prosjektet består av Eiksundbrua, Eiksundtunnelen, Helgehorntunnelen og Morkåstunnelen, med en samlet lengde på knappe 15 kilometer, og det avløste ferjesambandet Eiksund-Rjånes. Sambandet stod ferdig i februar 2008.

Utbyggingskostnaden var anslått til 750 millioner kroner (1999-prisnivå). Det ble anslått at bompenginntektene kunne finansiere ca. 18 % av utbyggingskostnadene (det vil si ca. 160 millioner kroner i 2010), og resten skulle dekkes av statlige midler. Investeringene i Eiksundsambandet ble til slutt 970 millioner kroner (2010-kroner). Bompenginnkrevningen i Eiksundsambandet er automatisk og uten passasjerbetaling. I 2010 kjørte rundt 1.750 kjøretøy gjennom bomstasjonen i døgnet i gjennomsnitt. Bompengesatsen var 76 kroner for en lett bil. Bompenginnkrevningen tok slutt 14. juni 2014, som var ni år tidligere enn det som lå til grunn for prosjektet.



Figur 6-1: Eiksundsambandet

En geografisk variant av TraMod for Nordvestlandet, TRB15 (TraMod for fylke 15, det vil si Møre og Romsdal), som i hovedsak dekker Møre og Romsdal, er brukt som analyseverktøy. Kjerneområdet i TRB15 strekker seg fra Sognefjorden til Trondheim.

Nettverksdata i modellen er oppdatert til år 2011. Modellsystemet er kalibrert mot situasjonen i Ålesund- og Sunnmøreområdet. Sonedata (befolkning, arbeidsplasser, med mer) tilsvarer situasjonen ved årsskiftet 2010/2011. Kalibrering av modellsystemet omfatter en iterativ prosess mellom modellkjøring og resultatuttak hvor en del parametere og konstantledd i modellen justeres systematisk slik at modellens resultater så langt som mulig stemmer overens med de observerte trafikkstrømmer for hovedvegene i det analyserte området.

## Trafikkanalyse

Eiksundsambandet er lagt inn i nettverket med tunneler, adkomstveger og bussrutebetjening. I tillegg til «dagens» bompengesatser (altså de som gjaldt før bompengene ble fjernet, heretter også kalt «gjeldende» bomsatser), har vi sett Concept rapport nr. 49

på virkningene av sju alternative bompengesatser, mellom null kroner og 50 kr, som er beregnet i modellsystemet. Det er også et referansealternativ der sambandet og tilhørende vegsystemer blir fjernet og det opprinnelige ferjesambandet blir lagt inn i stedet. Ferjereferansen er relevant fordi investeringsbeslutningen ble tatt, og finansieringen utformet, med dette som basis. Samfunnsnyttene er regnet som differansen mellom hvert eneste bompengialternativ (ved tunnel) sett mot ferje som referansealternativ. Transportmodellen ble kalibrert mot trafikkstatistikken både for dagens tunnelalternativ og for referansen med ferje.

Modellen dekker kun daglige reiser kortere enn 100 kilometer en veg uten overnatting, og simulerer følgende beslutninger for hver reisehensikt som modellen omfatter:

- Valg av reisefrekvens
- Valg av destinasjon og reisemåte
- Valg av reiseveg/reise rute i nettverksmodeller

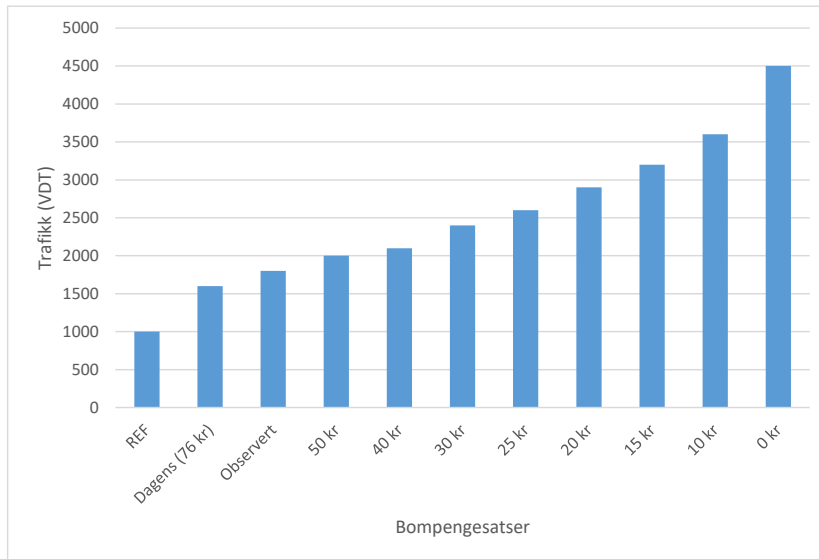
På ferjestrekningen Eiksund-Rjånes var årsdøgntrafikk (ÅDT) i 2007 på 850 kjøretøy. Yrkesdøgntrafikk (YDT)<sup>10</sup> var om lag 1.000 kjøretøy, som er nesten det samme som modellens prognoser målt i virkedøgntrafikk (VDT). Alle bompengialternativer ved Eiksundsambandet har betydelig høyere beregnet trafikk enn referansen. Med de bompengesatsene som gjaldt, gir modellen ca. 1.650 kjøretøy i VDT i 2010 og det er en økning på 63 % i forhold til den beregnede trafikken på ferjen. Når bompengene gradvis reduseres fra gjeldende takster og til 0 kr, gir modellberegningene en tilsvarende økning fra 1.650 opp til 4.500 kjøretøy i døgnet (Figur 6-2). Med 15 kroner i bompengesats i stedet for gjeldende takst gir beregningene en fordobling av trafikken.

Den økte trafikken inkluderer både etterspørselseffekter og vegvalgeffekter på grunn av lavere generalisert reisekostnad og bedre framkommelighet. Når etterspørselsøkningen for bilførerurer fordeles på døgnetimer, og man tar hensyn til vegkapasitet og trafikkvolumer på berørte veger, vil det være

---

<sup>10</sup> Yrkesdøgntrafikken er gjennomsnittstrafikken utenom lørdag og søndag. Årsdøgntrafikken er den gjennomsnittlige trafikkmengden for vegen for et døgn.

beskjedne effekter på reisetider/kostnader i resten av det berørte trafikksystemet.



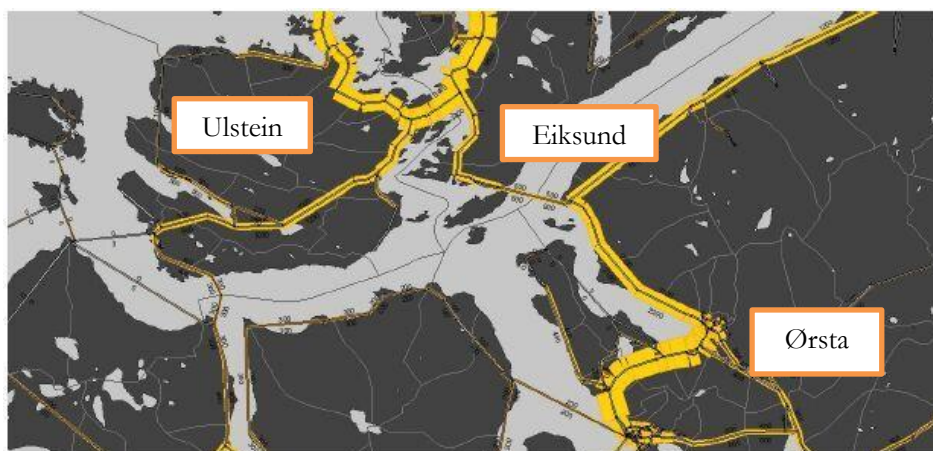
**Figur 6-2: Trafikktall for Eiksundsambandet etter bompengesats (VDT 2010)**

En del av trafikken, spesielt fritidsreiser og øvrige private reiser kan antas å øke raskt når bompengesatsen reduseres, mens øvrige deler, særlig arbeidsrelaterte reiser, vil sannsynligvis ha en langsommere tilpasning. Vi legger også merke til at modellberegnet trafikk med gjeldende bompengesats er i samsvar med observert trafikk.

Det er, som omtalt til slutt i kapittel 5) grunn til å understreke at overgangen fra gjeldende bompengesatser til fri passering utgjør en betydelig kostnadsendring, særlig for kortere reiser som det er mange av i dette sambandet.

De etterfølgende figurer viser trafikksituasjonen (VDT i 2010) i det nærmeste influensområdet til Eiksundsambandet i referansealternativet med fortsatt ferjedrift (Figur 6-3), tunnelalternativer med gjeldende bomsatser før innkrevningen ble stanset (det vil si 76 kroner for lett bil, (Figur 6-4) og tunnelalternativ med fri passering (Figur 6-5). Kartene er relativt grove, men illustrerer forskjell i trafikkstrømmer ved ulike bompengesatser.





Figur 6-3: Beregnet trafikk (VDT 2010), referansealternativet (VDT ca. 1.000 over sambandet)

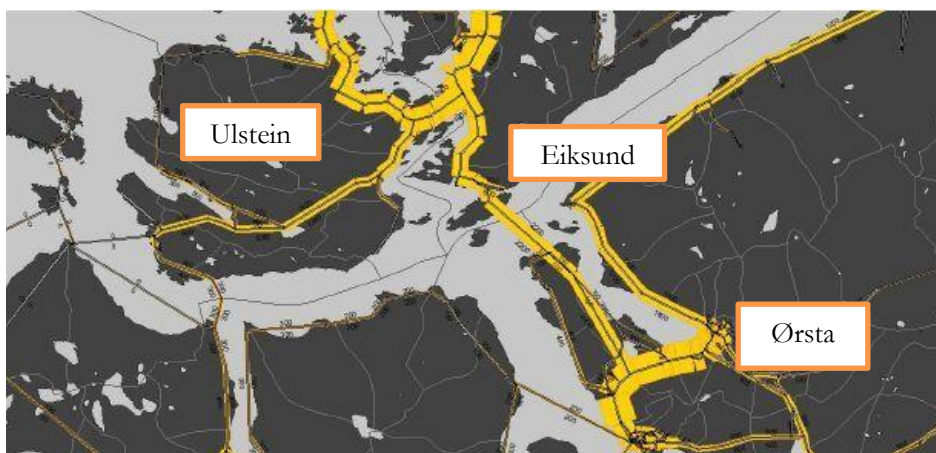
Med de reelle bompengesatsene viser beregningene en relativt liten trafikk sammenlignet med de øvrige vegene i influensområdet. Trafikken i fortsettelsen av Rv653 nord for tunnelen er eksempelvis vesentlig høyere.



Figur 6-4: Beregnet trafikk (VDT 2010) med gjeldende bompengesats for innkrevingen ble stanset (VDT ca. 1600 over sambandet)

Fri passering i tunnelen er beregnet å medføre vesentlig større trafikk, for eksempel er den beregnet å overstige trafikken på E39 ved Festøy ferjeleie i retning mot Ålesund. Modellberegningene i denne analysen er gjennomført uten iterasjoner mellom etterspørsel og kapasitet på veiene. Det er en del trafikk i influensområdet, særlig inn mot Ålesund, som ifølge modellen blir

fordelt mellom døgn timene på grunn av økte generaliserte reisekostnader ved en viss kødannelse i ulike tidsrom.



Figur 6-5: Beregnet trafikk (VDT 2010), fri passering (VDT ca. 4500 over sambandet)

Langdistansetrafikken vil være relativt upåvirket, mens veksten i kortdistansetrafikken vil være begrenset av befolkningsgrunnlaget, og dessuten fordele seg over døgnet timer. Økningen i kortdistansetrafikken vil være størst til/fra Volda og relativt moderat til/fra Ørsta.

Modellsystemet gir også resultater for kollektivtrafikk og for bilpassasjer. Når det gjelder bilpassasjer regnes det imidlertid ikke på såkalte kombinerte reisehensikter (turkjeder med flere ærend undervis). Antall busspassasjerer er beregnet rundt 590 i VDT i 2010 for alle tunnelalternativer (altså små effekter på transportmiddelvalget), sammenlignet med ÅDT på 490 anslått med basis i statistisk tellinger. Overensstemmelsen med faktiske tall synes dermed å være god.

### Samfunnsøkonomisk analyse

Tabell 6-2 viser resultatet av de samfunnsøkonomiske beregningene for Eiksundsambandet. Den største posten i en samfunnsøkonomisk kalkyle for et transporttiltak er vanligvis endring i trafikantnytte (post A, «systembrukere»). Samlet trafikantnytte fordeles på ulike type bilreiser (arbeidsreiser, kombinerte reiser, med mer) som representerer nesten 90 % av trafikantnyttens. Det resterende er trafikantnytte for kollektivreiser. I Eiksundsambandet synker trafikantnyttens for bilreiser fra 116 millioner kroner per år ved fri passering til ca. 41 millioner kroner per år med gjeldende bompengesatser. Trafikantnyttens

Concept rapport nr. 49

synker altså med 75 millioner kroner per år (65 %) når man går fra fri passering til gjeldende takster. Denne betydelige reduksjonen skyldes delvis at samfunnet gjennom høye bompengesatser drar inn store deler av de besparelser som bilisten kan oppnå ved å bruke tunnelen i stedet for ferjen, og delvis at det blir mindre trafikk når bompengene økes. Jo høyere bompengesats, desto mindre besparelser per bil, og færre kjøretøy vil benytte sambandet. Det samlede årlige samfunnsøkonomiske resultatet (ikke justert for trafikkvekst) synker fra knappe 50 millioner kroner og til 10 millioner kroner. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på knappe 450 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet.

Tabell 6-2: Samfunnsøkonomisk kalkyle av Eiksundsambandet. Millioner kroner per år, 2010-prisnivå

	FRI PASSERING	NOK 10	NOK 15	NOK 20	NOK 25	NOK 30	NOK 40	NOK 50	NOK 76 (DAGENS)
Antall kjøretøy i tunnelen (beregnet, virkedøgn)	4500	3600	3200	2900	2600	2400	2100	2000	1600
Systembrukere:									
Trafikantnytte bilreiser:									
Arbeidsrelaterte reiser	9	7	6	6	5	5	4	4	2
Private reiser	26	21	18	17	16	14	12	11	8
Kombinerte reiser	41	30	24	21	18	16	12	10	5
Lett tilleggstrafikk	12	11	11	11	11	10	10	9	8
Tungtrafikk	28	27	26	25	25	24	23	21	18
Trafikantnytte bilreiser i alt:	116	96	87	80	74	70	61	55	41
Trafikantnytte kollektivreiser:	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
A Systembrukere i alt:	112	92	83	76	70	66	57	51	37
Systemansvarlige:									
Bom og ferjeinntekter	-12	-3	1	4	6	9	12	17	25
Billettinntekter kollektivreiser	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Sparte driftskostnader ved ferjeavløsning	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Vedlikehold nye veger/tunneler	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Bompengainkrevning	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Kapitalkostnader for investering	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59
B Systemansvarlige i alt:	-54	-50	-47	-44	-41	-39	-35	-31	-23
C Omgivelser:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Offentlig sektor:									
Drivstoffavgifter	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-11	-10	-9	-9	-8	-8	-7	-6	-5
D Offentlig sektor i alt	-11	-10	-9	-9	-8	-8	-7	-6	-5
A+B+C+D Samfunnsøkonomisk nytte	47	31	27	24	21	18	14	14	10

I hovedpost B, sum effekter for «systemansvarlige» (operatørsiden), består inntektsstrømmene av bom- og ferjeinntekter, som representerer nettoen av bortfall av ferjeinntekter når ferjen legges ned, og økte bompenginntekter ved de ulike bompengesatsene. Denne delen av inntektene, som dekker hele modellens område, øker gradvis med økte bompengesatser. De fleste alternativer kommer ut med positive nettoinntekter. Unntaket er alternativene med fri passering og bompengesats 10 kroner. Ved gjeldende bompengesats, 76 kroner i gjennomsnitt, er det om lag 25 millioner kroner i samlede bom- og ferjeinntekter, målt som tillegg sammenlignet med inntektene i referansealternativet. Postene for sparte driftskostnader ved ferjeavløsning, vedlikehold av nye veger/tunneler og kostnader ved bompengeneinnkreving er relativt grovt anslått. Samlet nytte for operatørene får negativt resultat i alle alternativer (fra -54 til -23 millioner kr), og avtakende ved økende bomsatser.

Hovedpost C, «Omgivelser» blir ikke tatt med i beregning her, fordi det krever beregninger som ligger utenfor transportmodellene. Men dette er normalt en liten post for denne type prosjekter uten købelastning. For hovedpost D, «Offentlig sektor» velger vi 20 % finansiering av netto kontantstrøm over offentlige budsjetter, representert ved samlet nytte for operatørene i post B.

På bunnlinjen i Tabell 6-2 får vi et samfunnsøkonomisk resultat for «åpningsåret» på ca. 47 millioner kroner for det bompengefrie alternativet. Dette resultatet synker jevnt og trutt ettersom bompengesatsene økes til gjeldende satser, selv om netto nåverdi er beregnet til å være  $> 0$  for alle bompengalternativene. Disse beregningene tyder altså på at prosjektet ser ut til å være samfunnsøkonomisk lønnsomt ved bompengesatser mellom 0 og gjeldende takstnivå, men at en finansieringsløsning uten bompenger synes å være det optimale alternativet.

### **Nærmere om finansieringen av Eiksundsambandet**

Finansieringen av prosjektet er beregnet under ulike forutsetninger når det gjelder bompengandel, innkrevingsperiode og takstnivåer. Framtidig nytte over en tidshorisont på 25 år er blitt diskontert til nåverdi med en kalkulasjonsrente på 4,5 % og trafikkvekst er forutsatt til 1,2 % per år. Det er også tatt hensyn til at man vil få full trafikal og inntektsmessig effekt først 5 år etter åpning av prosjektet, beregnet ved lineær interpolering for alle alternativer.

Tabell 6-3: Nøkkeltall, finansiering for Eiksundsambandet. Forutsatt 15 års innkrevingsperiode. Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering	NOK 10	NOK15	NOK20	NOK25	NOK30	NOK50	NOK60	Dagens
	970	970	970	970	970	970	970	970	970
Investeringskostnad	0	103	149	181	209	233	278	329	424
Bompenger	0 %	11 %	15 %	19 %	22 %	24 %	29 %	34 %	44 %
Bompengendeel	0	15	15	15	15	15	15	15	15
Bompengeperiode antall år	970	867	821	789	761	737	692	641	546
Offentlig finansiering	194	173	164	158	152	147	138	128	109
Skattetekostnad	1164	1040	985	947	913	884	830	769	655
Offentlig del inkl skattetekostnad	1164	1143	1134	1128	1122	1117	1108	1098	1079
Total kalkuleret investering	2005	1791	1730	1689	1652	1620	1567	1562	1518
Neddiskontert brutto nytte	841	648	596	561	530	503	458	464	439
NN/K	0,72	0,57	0,53	0,50	0,47	0,45	0,41	0,42	0,41

Tabell 6-3 viser netto nytte (NN) og nyttekostnadsbrøk (NN/K), der totale bompengainntekter for Eiksundsambandet gjennom 15 år blir beregnet og diskontert. En skattekostnad på 20 % av offentlig finansiering er benyttet. Prosjektet framstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt basert på prissatte konsekvenser for alle alternative bompengesatser. NN/K er høyest (0,72) ved fri passering og offentlig finansiering. NN/K reduseres gradvis etter hvert som bompengesatsene og bompengandelen øker. Finansieringsandelen med bompenger øker fra 11 % ved kroner 10 i bompengesats for en lett bil og opp til 44 % ved gjeldende satser, som har en NN/K på 0,41.

I forhold til de nevnte 160 millioner kroner som en antydte bompengandel, ville en bompengesats satt til mellom 15 og 20 kroner per passering i fullpris for en lett bil, være tilstrekkelig. Beregningene viser også nær indifferens ved gjennomsnittlige bompengesatser på mellom 50 kroner og gjeldende satser (76 kroner).

I tillegg har vi her vist to finansieringsregimer når det gjelder andel bompenger i to alternativer, der bompengene står for 20 % og 50 % av utbyggingskostnadene. Dette påvirker nødvendig innkrevingsperiode, som vist i tabellene 5-3 og 5-4. Det framgår naturlig nok at ved en gitt bompengesats så synker NN og NN/K med økende grad av bompengefinansiering. Med krav om 20 % bompengefinansiering og gjeldende takstnivå, blir NN/K 0,56, men den synker til 0,39 når finansieringsandel med bompenger øker fra 30 % til 50 %, gitt gjeldende takstnivå.

Tabell 6-4: Nøkkeltall Eiksundsambandet. Forutsatt ca. 20 % bompengefinansiering, det vil si ca. 200 millioner (kun satser fra i underkant av 15 kroner og over kan oppnå dette innenfor 25 år). Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering		NOK 10		NOK15		NOK20		NOK25		NOK30		NOK50		NOK60		Dagens		
	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	
Investeringskostnad																			
Bompenger	0	151	193	191	197	197	193	197	197	197	193	197	197	197	211	211	215	215	
Bompengandel	0 %	16 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	22 %	22 %	22 %	22 %	
Bompengperiode antall år	0	25	21	16	14	14	12	10	9	7	7	7	7	7	9	9	7	7	
Offentlig finansiering	970	819	777	779	773	777	777	773	755	755	755	755	755	755	759	759	755	755	
Skattetekostnad	194	164	155	156	155	155	155	155	152	152	155	155	155	155	152	152	151	151	
Offentlig del inkl skattetekostnad	1164	982	933	935	927	932	928	928	911	906	928	928	928	928	911	911	906	906	
Total kalkulert investering	1164	1134	1125	1126	1125	1125	1125	1125	1122	1121	1125	1125	1125	1125	1122	1122	1121	1121	
Neddiskontert brutto nytte	2005	1744	1673	1690	1684	1694	1694	1694	1719	1743	1694	1694	1697	1719	1719	1743	1743	1743	
NN	841	610	548	564	560	568	568	564	597	622	568	572	572	597	597	622	622	622	
NN/K	0,72	0,54	0,49	0,50	0,50	0,51	0,51	0,50	0,51	0,56	0,51	0,51	0,51	0,51	0,53	0,53	0,56	0,56	

Tabell 6-5: Nøkkeltall Eiksundsambandet. Forutsatt ca. 50 % bompengefinansiering, det vil si ca. 480 millioner kroner (kun satser fra 60 kroner og over kan oppnå dette innenfor 25 år). Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering		NOK 10		NOK15		NOK20		NOK25		NOK30		NOK50		NOK60		Dagens		
	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	
Investeringskostnad																			
Bompenger	0	151	218	265	305	341	407	481	490	490	490	490	490	490	481	481	490	490	
Bompengandel	0 %	16 %	22 %	27 %	31 %	35 %	42 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
Bompengperiode antall år	0	25	25	25	25	25	25	25	18	18	18	18	18	18	25	25	18	18	
Offentlig finansiering	970	819	752	705	665	629	563	489	480	480	480	480	480	480	489	489	480	480	
Skattetekostnad	194	164	150	141	133	126	113	98	96	96	96	96	96	98	98	96	96	96	
Offentlig del inkl skattetekostnad	1164	982	903	846	797	755	676	587	576	576	576	576	576	587	587	576	576	576	
Total kalkulert investering	1164	1134	1120	1111	1103	1096	1083	1068	1066	1066	1066	1066	1066	1068	1068	1066	1066	1066	
Neddiskontert brutto nytte	2005	1744	1663	1611	1570	1525	1452	1452	1481	1481	1481	1481	1481	1452	1452	1481	1481	1481	
NN	841	610	543	500	467	429	370	384	415	415	415	415	415	370	384	415	415	415	
NN/K	0,72	0,54	0,48	0,45	0,42	0,39	0,34	0,36	0,39	0,39	0,39	0,39	0,34	0,34	0,36	0,36	0,39	0,39	



Tar vi utgangspunkt i et gitt nivå på bompengandelene, så viser tabellene en svakt stigende tendens i netto nåverdi når takstene kommer over de laveste nivåene og innkrevingsperioden dermed blir vesentlig innkortet. Dette skyldes tidsforløpet på nyttesiden, der full nytte av et bompengefritt samband utløses tidligere, og minst oppveier nytten av de høyere satsene i foregående år. Dette kan i prinsippet ha med vegvalgseffekter å gjøre. Forholdet kan også bli påvirket av diskonteringsrenten, som har innvirkning på den diskonterte verdien av nyttestrømmer som kommer nært versus lengre ut i tid. Dette forholdet er indikativt i disse beregningene, men vi tror at avveining mellom høye satser/kortere innkrevingsperiode og lavere satser/lengre periode er verd å gjennomføre når nye finansieringsmodeller for nye bompengeprojekter skal utformes.

### 6.3 Atlanterhavstunnelen

Atlanterhavstunnelen, som knytter sammen Averøy og Kristiansund kommuner i Nordmøre med en ferjefri vegforbindelse, ble åpnet i desember 2009. Total utbyggingskostnad ble om lag 635 millioner kroner (2005 prisnivå). I tillegg er det anslått et finansieringsbehov for dekking av innkrevingskostnader og drift av bomstasjoner. Det var lagt til grunn at bompenginntektene skulle finansiere 72 % av dette beløpet.



Figur 6-6: Atlanterhavstunnelen

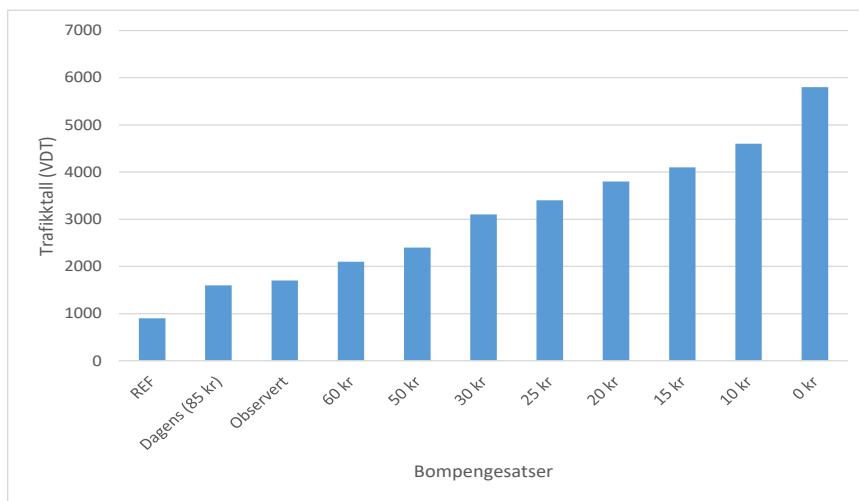
På ferjestrekningen Kristiansund - Bremsnes, som ble avløst av dette prosjektet, var trafikken i 2008 på 800 kjøretøy (ÅDT). Døgnetrafikken i

tunnelen var rundt 1.700 kjøretøy i 2010, altså en betydelig vekst. Bompengesatsene for en lett bil er 85 kroner per passering.

På samme måte som for Eiksundsambandet, er beregningene for Atlanterhavstunnelen basert på den regionale transportmodellen TRB15. Det blir beregnet i hovedsak korte reiser (kortere enn 100 kilometer en veg) mellom grunnkretser fordelt på ulike transportmåter (hovedsakelig bilfører, bilpassasjerer og kollektivtransport), og reisehensikter (hovedsakelig arbeidsreiser, til/fra arbeid og privatreiser) i ulike reisetidsrom i døgnet. Dette danner grunnlaget for en samfunnsøkonomisk kalkyle av ulike finansieringsløsninger. Modellen er kalibrert mot trafikktegninger innen influensområdet på Nordmøre.

## Trafikkanalyse

Det er regnet på åtte tunnelalternativer med bompengesatser mellom null kroner og 60 kr, i tillegg til alternativet med dagens bomsatser på 85 kroner. Det er benyttet et referansealternativ som består av det opprinnelige ferjesambandet Kristiansund-Bremsnes. Samfunnsnyttene er i hovedsak regnet som differansen mellom hvert bompengialternativ og referansealternativet.



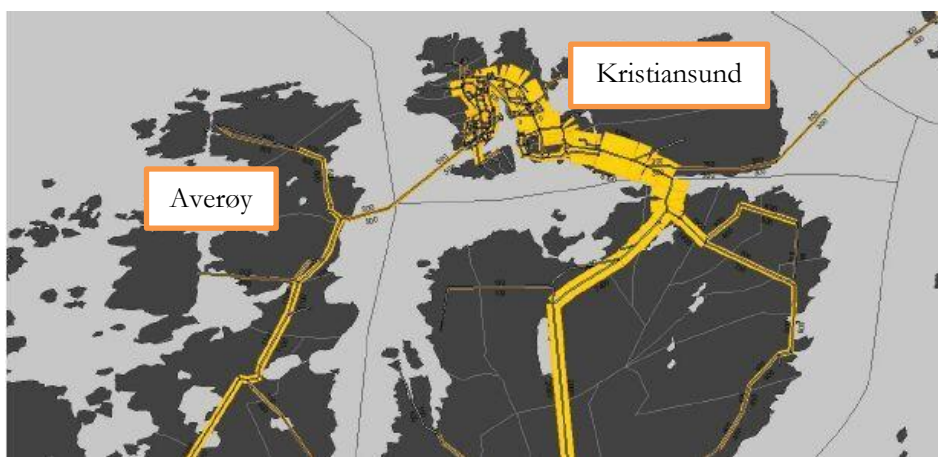
Figur 6-7: Trafikktall for Atlanterhavstunnelen etter bompengesats (VDT 2010)

Figur 6-7 viser de beregnet trafikkvolumene (virkedøgntrafikk, VDT, 2010) i Atlanterhavstunnelen med ulike bompengesatser. Trafikken med dagens bompengesats ligger på om lag 1.650 kjøretøy, altså med en økning ca. 260 % i Concept rapport nr. 49

forhold til referansealternativet med ferjedrift. Med fri passering gir modellen en virkedøgnstrafikk på ca. 5.700 kjøretøy, det vil si en økning fra referansealternativet på over 500 %.

Trafikken er beregnet å øke med redusert bompengesats. En reduksjon i bompengesats fra 85 kroner til 25 kroner vil eksempelvis medføre en dobling av trafikken. Samlet bompengeinntekt vil dermed få en reduksjon på 40 %. Alle tunnelalternativer har betydelig høyere beregnet trafikk enn referansealternativet. Vi legger også merke til at modellberegnet trafikk med gjeldende bompengesats er i samsvar med observert trafikk.

Figur 6-8 til Figur 6-10 med stiliserte kart viser trafikksituasjonen i det nærmeste influensområdet til Atlanterhavstunnelen (VDT 2010) for henholdsvis referansealternativet, dagens bompengesatser, og fri passering.



Figur 6-8: Beregnet trafikk (VDT 2010), referansealternativet (VDT ca. 900 over sambandet)



Figur 6-9: Beregnet trafikk (VDT 2010) med gjeldende bompengesatser (VDT ca. 1.650 over sambandet)



Figur 6-10: Beregnet trafikk (VDT 2010) med fri passering (VDT ca. 5.700 over sambandet)

De største vegvalgeffekter kommer fra Krifast (EV39/RV70) og fra Atlanterhavsvegen (RV64). For sistnevnte trafikkmarked får vi også et beregnet destinasjonsskift. Befolkningen i nabokommunene Eide og Fræna, som kanskje tidligere benyttet Molde som et mer attraktivt aktivitetssentrum, vil kunne få større tilknytning til Kristiansund. Når sambandet blir bompengefritt, blir imidlertid en stor andel av de bosatte på Averøy gunstig lokalisert i forhold til attraktive destinasjoner sentralt i Kristiansund.

Modellen gir beregnede kollektivreiser gjennom Atlanterhavstunnelen på rundt 540 passasjer i alternativ med dagens bompengesatser, mens den anslåtte reelle trafikkmengden basert på tellinger ligger på rundt 415 per døgn. I sum synes modellen å gi god presisjon når det gjelder antall personreiser, selv om den ligger litt i underkant for biltrafikk og litt i overkant for kollektivreiser.

Arbeidsreiser er ofte av særlig interesse i forbindelse med tunnelinvesteringer. Arbeidsreiser i TraMod-systemet inneholder både rene tur-retur reiser og kombinerte reiser med flere ærend undervis knyttet til arbeidsreisen. Samlet sett gir dette et beregnet bilde av tiltakets effekt på pendlingsstrømmene både ved overgang ferje/tunnel og med ulike bompengesatser.

I følge modellen er det rundt 550 personer som bor på Averøy og som arbeider i Kristiansund, og som kjører bil gjennom Atlanterhavstunnelen hver dag (2010). Ved fjerning av bompenger er dette tallet beregnet å øke til 930, det vil si en økning på rundt 70 %.

Det er imidlertid verd å merke seg at dette tallet i hovedsak skyldes vegvalgseffekter og ikke netto økt pendling.

### **Samfunnsøkonomisk analyse**

Den samfunnsøkonomiske analysen for Atlanterhavstunnelen er basert på den samme beregningsmetoden som for Eiksundsambandet. Vi legger vekt på fire poster for samfunnsøkonomiske virkninger: A. Systembrukere (trafikanter); B. Systemansvarlige (operatører); C. Omgivelser; D. Offentlig sektor. Oppmerksomheten er i hovedsak rettet mot trafikantnytte og bom- og ferjeinntekt, siden de andre komponentene er enten fastsatt, eller vi utelater dem fra analysen på grunn av for lite informasjon. Dette gjelder hovedsakelig omgivelseeffekter.

Transportmodellen gir trafikantnytte for bil- og kollektivreiser, endringer i betalte bompenger og ferjeinntekter for bilreiser, endringer i betalte ferje/bussbilletter for kollektivreiser og sparte driftskostnader ved ferjeavløsning, som vist i Tabell 6-6 som også viser beregningsresultatene.

Trafikantnyttan i prosjektet er beregnet til 145 millioner kroner i «åpningsåret» med bompengefri passering, og vil synke vesentlig når bompengesatsene økes mot dagens takst. Ved åpningen av Atlanterhavstunnelen sparer trafikantene relativt mye i reisekostnader. Selv med dagens bompengesats på 85 kr, vil

bilistene, særlig de som reiser oftest mellom Averøy/Eide og Kristiansund (typisk arbeidspendling), få en samlet reduksjon i reisekostnader på ca. 45 millioner kr, sammenlignet med bruk av ferje.

I hovedpost B, effekter for «systemansvarlige» (operatører), består inntektsstrømmene av bom- og ferjeinntekter, som representerer nettoen av bortfall av ferjeinntekter når ferjen Kristiansund - Bremsnes legges ned, og de økte bompenginntekter ved de ulike bompengesatsene. Denne delen av inntekten, som dekker hele modellens område, øker gradvis med økte bompengesatser. De fleste alternativer kommer ut med positive nettoinntekter, unntaket er alternativene opp til en bompengesats på ca. 20 kroner. Ved dagens bompengesats, 85 kroner i gjennomsnitt, genereres det om lag 24 millioner kroner i totale bom- og ferjeinntekter, som tillegg målt mot referansealternativet. Postene for sparte driftskostnader ved ferjeavløsning, vedlikehold av nye veger/tunneler og kostnader ved bompengeneinnkreving er relativt grovt anslått. Samlet nytte for operatørene får et negativt resultat i alle alternativer (fra -52 til -17 millioner kroner), og avtakende med økende bomsatser.

Tabell 6-6: Samfunnsøkonomisk analyse av Atlanterhavstunnelen. Millioner kroner per år, 2010 prisnivå.

	FRI PASSERING	NOK 10	NOK 15	NOK 20	NOK 25	NOK 30	NOK 50	NOK 60	NOK 85 (DAGENS)
Antall biler i tunnelen (beregnet, virkedøgn)	5800	4600	4100	3800	3400	3100	2400	2100	1600
<b>Systembrukere:</b>									
<b>Trafikantnytte bilreiser:</b>									
Arbidsrelaterte reiser	16	14	13	12	11	10	8	6	4
Private reiser	17	12	9	8	6	5	2	1	1
Kombinerte reiser	52	41	35	31	28	25	16	13	7
Lett tilleggstrafikk	16	15	15	14	14	14	13	12	11
Tungtrafikk	24	22	21	19	18	17	14	12	8
<b>Trafikantnytte bilreiser i alt:</b>	125	103	93	85	77	71	52	44	30
<b>Trafikantnytte kollektivreiser:</b>	21	20	20	19	19	19	17	17	16
<b>A Systembrukere i alt:</b>	145	123	112	104	96	90	70	61	46
<b>Systemansvarlige:</b>									
Bom og fergeinntekter	-22	-11	-5	-1	2	5	15	18	24
Billettinntekter kollektivreiser	-1	0	0	0	0	1	1	2	2
Spørte driftskostnader ved fergeavløsning	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Vedlikehold nye veger/tunneler	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Bompengainkrevning	0	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Kapitalkostnader for investering	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54
<b>B Systemansvarlige i alt:</b>	-52	-55	-49	-45	-42	-39	-28	-24	-17
<b>C Omgivelser:</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Offentlig sektor:</b>									
Drivstoffavgifter	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kostnad offentlige midler	-10	-11	-10	-9	-8	-8	-6	-5	-3
<b>D Offentlig sektor i alt</b>	-10	-11	-10	-9	-8	-8	-6	-5	-3
<b>A+B+C+D Samfunnsøkonomisk nytte</b>	83	57	53	50	47	43	36	32	25

Hovedpost C, «Omgivelse» blir ikke tatt med her, fordi det krever beregninger som ligger utenfor transportmodellene. Disse vil imidlertid ha minimal innvirkning på resultatene. For hovedpost D, «Offentlig sektor» benytter vi 20 % finansiering av netto kontantstrøm over de offentlige budsjetter, representert ved samlet nytte for operatørene i post B.

På bunnlinjen får vi et samfunnsøkonomisk resultat for «åpningsåret» på ca. 83 millioner kroner for det bompengefrie alternativet. Dette resultatet synker jevnt og trutt ettersom bompengesatsene økes til dagens satser, der det samfunnsøkonomiske resultatet blir ca. 25 millioner kroner. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 670 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet. Disse beregningene tyder altså på at prosjektet ser ut til å være samfunnsøkonomisk lønnsomt ved bompengesatser mellom null og dagens takstnivå, men at en finansieringsløsning uten bompenger synes å være det samfunnsøkonomisk beste alternativet. Samlet netto nytte ved dagens bompengesatser er ca. 30 % av nytten ved fri passering.

### **Nærmere om finansieringen av Atlanterhavstunnelen**

Vi har betraktet finansieringen av prosjektet under ulike forutsetninger når det gjelder bompengandelen, innkrevingsperiode og takstnivåer. Framtidig nytte over en tidshorisont på 25 år er diskontert til nåverdi med en kalkulasjonsrente på 4,5 % og trafikkvekst er forutsatt til 1,2 % per år. Det er også lagt inn at man vil få full effekt først etter det femte år etter åpning av prosjektet for alle alternativer.



Tabell 6-7: Nøkkeltall for finansiering for Atlanterhavstunnelen, med forutsatt 15 års innkrevingsperiode. Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering	NOK 10	NOK15	NOK20	NOK25	NOK30	NOK50	NOK60	Dagens
Investeringskostnad	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Bompenger	0	137	201	246	283	314	431	467	541
Bompengeandel	0 %	16 %	23 %	28 %	32 %	36 %	49 %	53 %	61 %
Bompengeperiode antall år	0	15	15	15	15	15	15	15	15
Offentlig finansiering	880	743	679	634	597	566	449	413	339
Skattekostnad	176	149	136	127	119	113	90	83	68
Offentlig del inkl skattekostnad	1056	892	815	760	716	680	539	496	407
Total kalkulert investering	1056	1029	1016	1007	999	993	970	963	948
Neddiskontert brutto nytte	<b>2500</b>	<b>2164</b>	<b>2109</b>	<b>2063</b>	<b>2018</b>	<b>1974</b>	<b>1888</b>	<b>1834</b>	<b>1756</b>
NN	1444	1136	1093	1056	1019	980	918	871	809
NN/K	1,37	1,10	1,08	1,05	1,02	0,99	0,95	0,91	0,85

Tabell 6-7 viser netto nytte (NN) og nyttekostnadsbrøk (NN/K), der de samlede bompenginntekter for Atlanterhavstunnelen gjennom 15 år blir beregnet og diskontert. En skattekostnad på 20 % er benyttet. Prosjektet framstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt basert på prissatte konsekvenser for alle alternative bompengesatser. NN/K er høyest (1,37) ved fri passering og offentlig finansiering. NN/K reduseres gradvis etter hvert som bompengesatsene og bompengandelene øker, ned til 0,85 med dagens bompengesats. For Atlanterhavstunnelen øker bompengandelen fra 16 % ved et takstnivå på 10 kroner per lett bil til 61 % ved dagens satser under forutsetning av innkrevingsperiode på 15 år. I følge disse beregningene kan man få problemer med å kreve inn den forutsatte 72 % andel av total finansieringsbehov i løpet av 15 år med dagens takster og den forutsatte trafikkvekst, selv om Atlanterhavstunnelen ifølge beregningene vil gi vesentlig positiv netto nytte og NN/K.

I tillegg har vi regnet på to finansieringsregimer når det gjelder andel bompenger, 50 %, og 70 %.

Tabell 6-8 og Tabell 6-9 viser resultatene. Det framgår naturlig nok at ved en gitt bompengandel, så synker NN og NN/K med økende bomsatser. Med en bompengandel på 70 %, det vil si 620 millioner kroner, er bompengeperioden beregnet å bli 18 år med dagens bomsatser.

Tabell 6-8: Atlanterhavstunnelen med forutsatt ca. 50 % bompengefinansiering, det vil si ca. 440 millioner kroner, inntil 25 års nedbetaling. Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering	NOK 10	NOK15	NOK20	NOK25	NOK30	NOK50	NOK60	Dagens
Investeringskostnad	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Bompenger	0	200	294	360	414	446	454	441	447
Bompengandelen	0 %	23 %	33 %	41 %	47 %	51 %	52 %	50 %	51 %
Bompengeperiode antall år	0	25	25	25	25	24	16	14	12
Offentlig finansiering	880	680	586	520	466	434	426	439	433
Skattekostnad	176	136	117	104	93	87	85	88	87
Offentlig del inkl skattekostnad	1056	816	704	623	559	520	511	527	520
Totalt kalkulert investering	1056	1016	997	984	973	967	965	968	967
Neddiskontert brutto nytte	2500	2073	2003	1947	1890	1837	1892	1901	1897
NN	1444	1057	1006	963	917	871	927	933	931
NN/K	1,37	1,04	1,01	0,98	0,94	0,90	0,96	0,96	0,96

Tabell 6-9: Atlanterhavstunnelen med forutsatt ca. 70 % bompengefinansiering, det vil si ca. 620 millioner kroner, inntil 25 års nedbetaling. Millioner kroner, 2010 prisnivå.

	Fri passering	NOK 10	NOK15	NOK20	NOK25	NOK30	NOK50	NOK60	Dagens
Investeringskostnad	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Bompenger	0	200	294	360	414	459	613	625	622
Bompengandelen	0 %	23 %	33 %	41 %	47 %	52 %	70 %	71 %	71 %
Bompengeperiode antall år	0	25	25	25	25	25	24	22	18
Offentlig finansiering	880	680	586	520	466	421	267	255	258
Skattekostnad	176	136	117	104	93	84	53	51	52
Offentlig del inkl skattekostnad	1056	816	704	623	559	505	320	306	309
Totalt kalkulert investering	1056	1016	997	984	973	964	933	931	932
Neddiskontert brutto nytte	2500	2073	2003	1947	1890	1833	1791	1709	1689
NN	1444	1057	1006	963	917	869	858	778	757
NN/K	1,37	1,04	1,01	0,98	0,94	0,90	0,92	0,84	0,81

Tabell 6.8 viser at kun satser fra 25 kroner og over kan oppnå nedbetaling av en 50 % andel innenfor 25 år. Vi legger også merke til at nettonytten er nokså lik for satser > 25 kroner. Høyere satser «kompenseres» av tidligere ekstra nyttevirksomheter som følge av bompengefri passering. Eksakt hvilke trafikale virkninger som forårsaker dette, har vi ikke analysert. Det er grunn til å tro at det blir skapt både rutevalgs- og volumeffekter.

Tabell 6.8 viser at kun satser fra 50 kroner og over gir 70 % bompengefinansiering innenfor 25 år. Det er en synkende tendens i nettonytten med bompenger >50 kroner. På grunn av lengre innkrevingsperiode, diskontering, og mulig «stivhet» i vegvalg, gir en kortere innkrevingsperiode (fra 24 til 18 år) ingen økning i nettonytte.

Oppsummert så ser vi at full offentlig finansiering gir høyest nettonytte, ifølge modellberegningene. Skal man først bompengefinansiere, så ser satser på rundt 50 kr. ut til å være en slags «tålegrense» (tilsvarende her en bompengandel på rundt 50 % som kan betjenes innenfor normen på 15 år), men at det er nær indifferens mot en sats opp mot dagens sats dersom man har så vidt lav bompengandel at nedbetalingstiden kortes ned. Det er følgelig grunn til å ta også bompengandelen med i betraktning når man vurderer bompengeregimet i prosjekter der bompengesatsen må settes relativt høyt.

Det ble gjort en følsomhetsanalyse av Atlanterhavstunnelen der en simulerte moderate køsituasjoner i Kristiansund by, i utsatte tidsperioder. Det viste seg at en slik situasjon gir høyest samfunnsøkonomisk netto nytte med en bompengesats på rundt 20 kr. Realismen i den konkrete simuleringen er ikke grundig vurdert. Men skulle et tiltak medføre kapasitetsknapphet i tilstøtende transportnett, så vil dette kunne påvirke nivået på den samfunnsøkonomisk beste bomsatsen.

## 6.4 Hardangerbrua

Hardangerbrua går mellom Vallavik i Ulvik og Bu i Ullensvang kommune i Hordaland. Brua ble offisielt åpnet for ordinær trafikk i august 2013. Den erstattet ferjeforbindelsen Bruravik-Brimnes mellom Bruravik i Ulvik kommune og Brimnes i Eidfjord kommune. Brua har to kjørefelt, og er ca. 1.380 meter lang. Den er blant verdens 10 lengste hengebruer, og for tiden den lengste i Norge.

Et forslag om å bygge Hardangerbrua ble nedstemt av Stortinget i 1996. I årene etter endret standpunktene i saken seg, og brua ble vedtatt i 2006. Totalt har den kostet i overkant av 1,8 milliarder 2005-kroner (2,3 milliarder kroner i 2013). Prosjektet ble finansiert med bompenger (60 %), lokale og regionale tilskudd (30 %) og statlige midler (10 %).



Figur 6-11: Hardangerbrua

Bompengeselskapet Hardangerbrua AS står for innkrevingen. Det er anslått at innkrevsperioden vil være 15 år. Bompengesats for passering per retning for en lett bil er 150 kroner (2015). Trafikkgrunnlaget ble anslått til 1.950 (ÅDT) i åpningsåret. Trafikkdata fra Statens vegvesen viser at det gikk om lag 1.600 lette og tunge kjøretøy (ÅDT) i 2014.

Ved et slikt bruprosjekt vil man vente størst effekt for langdistansetraffikk mellom Vestlandet og Østlandet samt for trafikken i nord-sør retning på Vestlandet.

I 2005 gjorde Møreforskning Molde AS (Larsen og Rekdal, 2005) en analyse for å kvalitetssikre beslutningsunderlaget knyttet til trafikk og samfunnsøkonomi for Hardangerbrua. Hovedkonklusjon og anbefaling til Samferdselsdepartementet var blant annet en utsettelse av beslutning om utbygging av brua, fordi det ikke kunne påvises viktige samfunnshensyn som tilsa at det hastet med en

gjennomføring. Tilrådingen var også å gjennomføre en overordnet og samlet analyse av trafikkstrømmer og vegvalg innenfor Hardangerbroens influensområde, hvor det ble tatt hensyn både til vedtatte prosjekter, prosjekter under planlegging og prosjekter på idéstadiet. Formålet skulle være å gi en avklaring på strategisk nivå når det gjaldt struktur og standard for framtidig vegsystem som skulle betjene nord-sør og øst-vest trafikk. Det ble også anbefalt en detaljert studie med sikte på å avklare optimalt nivå og struktur når det gjaldt bompengesatser for broen.

### **Kort om metodikk spesifikt for denne analysen**

Metodikken i denne analysen skiller seg litt fra de to foregående prosjektene, Eiksundsambandet og Atlanterhavstunnelen. Hovedtyngden av trafikken over Hardangerbrua er langdistansereiser. Det er også en del turistreiser, som gir særskilte utfordringer når det gjelder å estimere vegvalgeffekter når brua skulle erstatte ferjeforbindelsen. Vi vil i denne analysen benytte en kombinasjon av den regionale transportmodellen TraMod for Vestlandet (Vest-modellen) og den nyeste nasjonale transportmodellen for lange reiser (NTM6), for å kunne ivareta hensynet til vegvalg og turisttrafikk. Vest-modellen dekker Hordaland, Rogaland og en stor del av Sogn og Fjordane som kjerneområde, med totale 3.044 soner i modellområdet. NTM6 dekker reiser som er lengre enn 70 kilometer en veg med ulike reisemåter som bil, buss, tog og båt, samt fly. Modellen har ca. 1.550 soner i modellområdet.

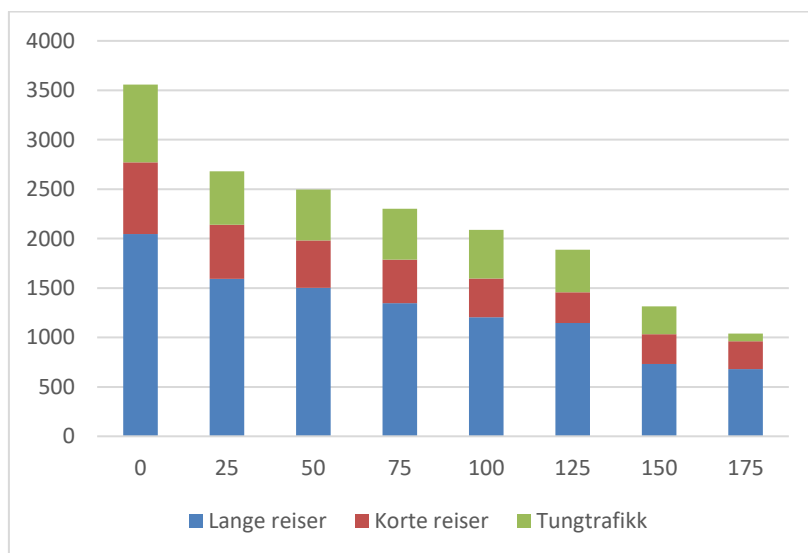
Selv om trafikken via Hardangerbrua i hovedsak er relatert til langdistansetrafikk, vil et slikt prosjekt også ha vesentlig betydning for lokaltrafikk til/fra tettsteder som Odda, Voss og for mellomdistansetrafikk til/fra Bergen. Derfor bruker vi Vest-modellen for å beregne disse reisene først. Deretter kjører vi NTM6 for å beregne langdistansereisene. Kjøringen i begge modeller er basert på åtte alternative bomsatser. Alle bom- og ferjebilletsatser i modellene er diskontert til år 2010. Brualternativet med dagens bompengesats (120 kr, 2010 nivå) ble lagt til grunn som referansealternativ i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er altså ikke kjørt en analyse mot situasjonen *ex ante*, med ferjeforbindelsen som referanse. Den valgte tilnærmingen vil likevel belyse de samfunnsøkonomiske virkningene av ulik finansiering, for dette prosjektet.

Trafikkene med ulike reisehensikter blir nettfordelt både i Vest-modellen og i NTM6. I Vest-modellen ble det benyttet fire typer reiser; arbeidsreiser,

tjenestereiser, tungtrafikk, og reiser med flere turlenker (kombinerte reiser). I NTM6 er trafikken fordelt på arbeidsreiser, tjenestereiser, og private reiser.

## Trafikkanalyse

Figur 6-12 viser totaltrafikk på brua fordelt etter korte reiser, lange reiser og tung trafikk i 2014, etter at Vest-modellen og NTM6 ble kalibrert mot trafikktegninger fra Statens vegvesen. Vi inkluderer ikke kollektivtrafikk, fordi den utgjør en liten andel og vil derfor bidra lite til å skille mellom alternative bomsatser når det gjelder samfunnsøkonomiske beregninger. Det viser seg imidlertid at både korte og lange reiser øker systematisk når bompengebetalingen på Hardangerbrua reduseres gradvis fra dagens takst til 0 kr, på grunn av både vegvalgeffekter og turgenerering som følge av bedre framkommelighet. Tungtrafikken er relativt lite følsom for bompengesatser mellom 25 og 150 kr, fordi denne trafikken forutsettes som uelastisk i modellsystemet når det gjelder turgenerering. Denne trafikken vil imidlertid bli påvirket med hensyn til vegvalg. Reaksjonene på alternative bomsatser viser mye det samme mønsteret for kortere og lange reiser. Over halvparten av trafikken er knyttet til lange reiser. Vi tror ikke at faste turmatriser for tungtrafikken har noen vesentlig betydning for resultatene.



Figur 6-12: Trafikktall for Hardangerbrua etter bompengesats (VDT 2014)

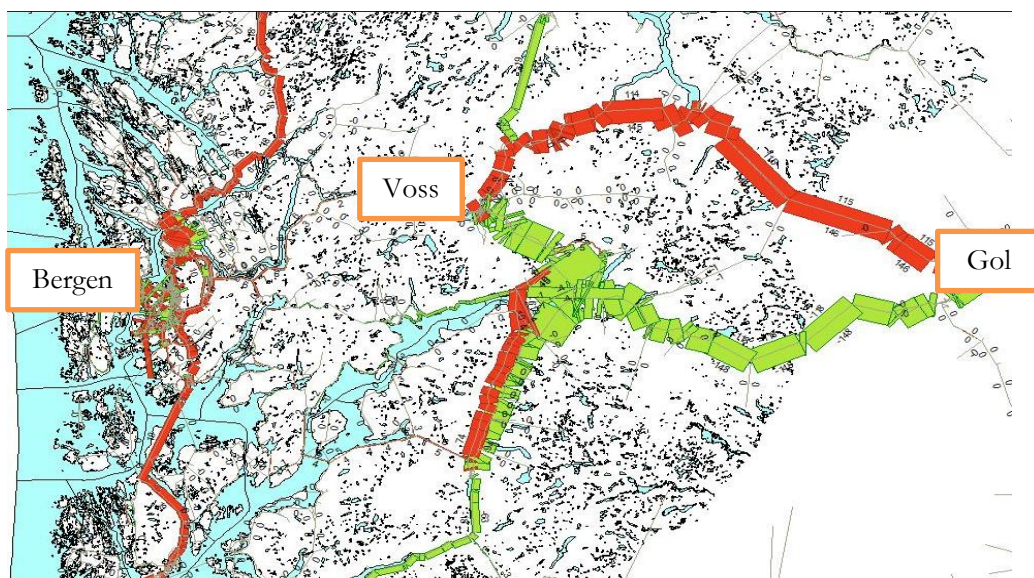
Virkedøgnstrafikken (VDT, utenom sommeren) i 2014 er beregnet til om lag 1.400 ved bompengesats 150 kroner, noe som ikke er vesentlig forskjellig fra trafikkteilingene. Med gratis passering er trafikken beregnet å øke med nesten 150 %, opp til 3.500 VDT. Økte trafikk kommer både fra korte og lange reiser. Ved alternativsammenligning (Figur 5.13 og 5.14) i tilfelle med fri passering, viser det seg at om lag 45 % av den økte trafikken fra korte reiser er knyttet til vegvalgeffekter. Dette skjer i hovedsak i retning øst-vest mellom Voss og Geilo/Hallingdal, som tidligere valgte E16 og Rv50, mens med fri passering velger Rv7 og Hardangerbrua. Den resterende 55 % av den økte trafikken er beregnet som nygenerert. For lange reiser, er omtrent 70 % av trafikkøkningen regnet som vegvalgeffekter, der hovedtyngden overføres fra Rv 52 og E16. I tillegg ser det ut at noen reiser mellom Bergen og Odda overføres fra ferje over Hardangerfjorden samt Folgefonntunnelen, til E16 og Rv13 gjennom Voss og Hardangerbrua. Samlet sett utgjøres rundt 60 % av endret trafikk, når vi sammenligner dagens bompengesats og bompengefri passering, av vegvalgeffekter. Rundt 40 % er beregnet som nygenerert trafikk.

Endrede generaliserte reisekostnader med sparte tids- og kjørekostnader er det som først og fremst påvirker reiseaktiviteten. Virkningene vises i følgende kartskisser fra modellsystemet.

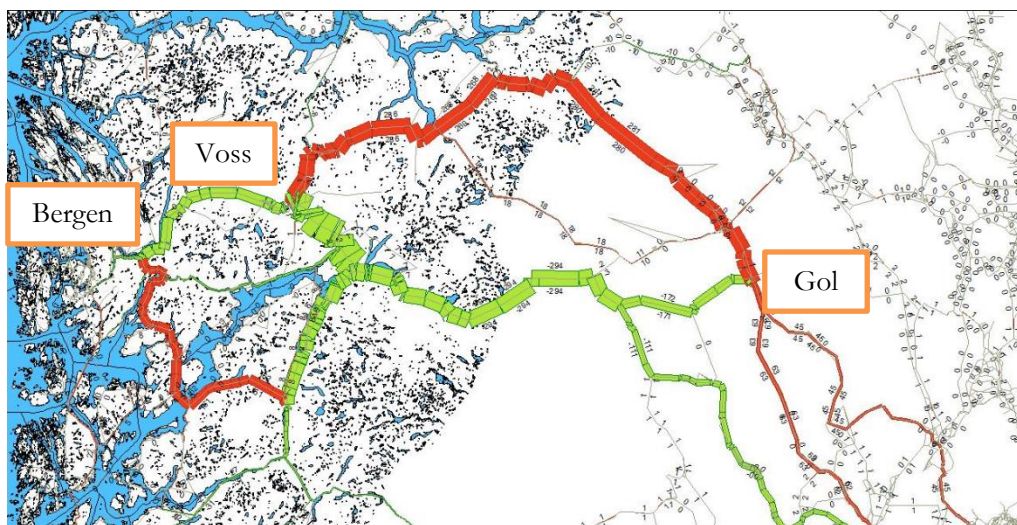
Figur 6-13 viser trafikkendringer for korte reiser ved å endre bompengesatsen fra dagens 150 kroner til fri passering. Linjer med grønn farge representerer trafikkøkning når bompenger fjernes, mens linjer med rød farge viser strekninger som er beregnet å miste trafikk dersom Hardangerbrua blir bompengefri. Differansene viser at ved bortfallet av bompenger på Hardangerbrua, er det vesentlig trafikkvolumer som vil bli påvirket både i influensområdet til Hardangerbrua samt i Bergensområdet. De største trafikkendringene skjer i en sirkel med rundt 20-30 kilometer i radius og omfatter korte reiser mellom Voss og Odda, og mellom Voss og Geilo. Trafikken på Rv7 over Hardangervidda vil øke med 300-400 kjøretøy per virkedøgn, mens trafikken på E16/Fv50 i nord vil reduseres med ca. 260 kjøretøy i døgnet.

I nord-sørgående retning, vil en del trafikken mellom Haugesund og Sognefjorden som ellers bruker E39 via Bergen velge den parallelle ruten via Rv13-E134 som den rimeligste ruten. Trafikkvolumet på Rv13 nord for Voss, vil øke med ca. 80 kjøretøy i døgnet, som omtrent tilsvarer reduksjonen på E39 sør for Bergen. I tillegg er det noen vegvalgeffekter innenfor Bergen både for gjennomgangstrafikk, og for de som bor i eller besøker Bergen. Concept rapport nr. 49





Figur 6-13: Døgntrafikkendringer for Hardangerbruas influensområde, korte reiser fra Vestmodellen. Dagens bompengesats (150 kr, år 2014), sammenlignet med bompengefritt samband.



Figur 6-14: Døgntrafikkendringer for Hardangerbruas influensområde, lange reiser fra NTM6. Dagens bompengesats (150 kr, år 2014), sammenlignet med bompengefritt samband.

Figur 6-14 viser endringene for lange reiser med dagens 150 kroner i bompenger, sammenlignet med fri passering. De grønne strømmene angir Concept rapport nr. 49

reduisert trafikk (blant annet på Rv7), mens de røde viser økt trafikk (blant annet på E16 og Rv52). Når bompengene fjernes, «skifter» fortegnet, slik at grønne linjer angir trafikkøkning. Denne trafikken er kun estimert med langdistanse turmatriser i NTM6. Influensområdet for lange reiser er nesten dobbelt stort som for korte reiser. Ved fri passering vil den største trafikkoverføringen oppstå fra E16 og Rv52 i retning vest-øst mellom Voss og Gol med rundt 560 kjøretøy i døgnet (rødmerket trafikkstrøm i figur 6-14), mens for E134 gir modellen nesten ingen trafikkendring når bompengene fjernes. Det er om lag 280 færre reiser i døgnet per retning på E16 når Hardangerbrua er beregnet med fri passering, mens Rv7 får tilsvarende trafikkøkning med rundt 300 reiser per retning. De lange reiser som tidligere velger ferjeruten Gjermundshamn-Lyngstranda, vil nå i hovedsak kjøre via Voss-Hardangerbrua-Odda og dermed utgjøre nesten halvparten av den økte lang distansetrafikken på brua. Antall endrede lange reiser over Hardangerbrua utgjør en beregnet dobling sammenlignet med økningen i korte reiser. Det samlede antallet lange reiser via Hardangerbrua er beregnet å øke med om lag 650 kjøretøy per retning i døgnet når brua er beregnet som bompengefri. Langdistansetrafikken fra Odda til Hardangerbrua vil ifølge modellen øke med rundt 290 kjøretøy i døgnet, mens trafikken fra Hardangerbrua til Odda viser nesten ingen endring. Alternativer for mellomliggende bompengesatser viser naturligvis liknende trekk. Jo mindre differanse i bompengesats, desto mindre vegvalgeffekter, for både korte og lange reiser.

### **Samfunnsøkonomisk analyse**

Tabell 6-10 viser den samfunnsøkonomiske kalkylen med ulike bompengesatser for Hardangerbrua. Dagens takst (150 kr, år 2014) er brukt som referansealternativ.

Tabell 6-10: Samfunnsøkonomisk beregning av trafikantnytte for Hardangerbrua. Millioner kr, for året 2014. Tallene er relative til bompenger = 150 kroner.

Bomsats	Trafikantnytte, korte personreiser	Trafikantnytte, lange personreiser	Trafikantnytte, tunge kjøretøy	Trafikantnytte, samlet	Bompenger, inntekter, Hardangerbrua	Inntekter, systemeffekter (bom + ferje)	Inntekter, samlet	Skattevirkning	Sum samfunnsøkonomi
0	23	92	72	187	- 90	-55	-145	-29	13
25	16	79	57	151	-60	-55	-115	-23	13
50	11	65	45	120	-34	-49	-83	-17	21
75	8	50	33	91	-10	-52	-62	-12	17
100	5	33	21	60	9	-42	-33	-7	20
125	2	22	10	34	20	-31	-11	-2	21
175	-2	-7	-3	-13	-27	-4	-31	-6	-50

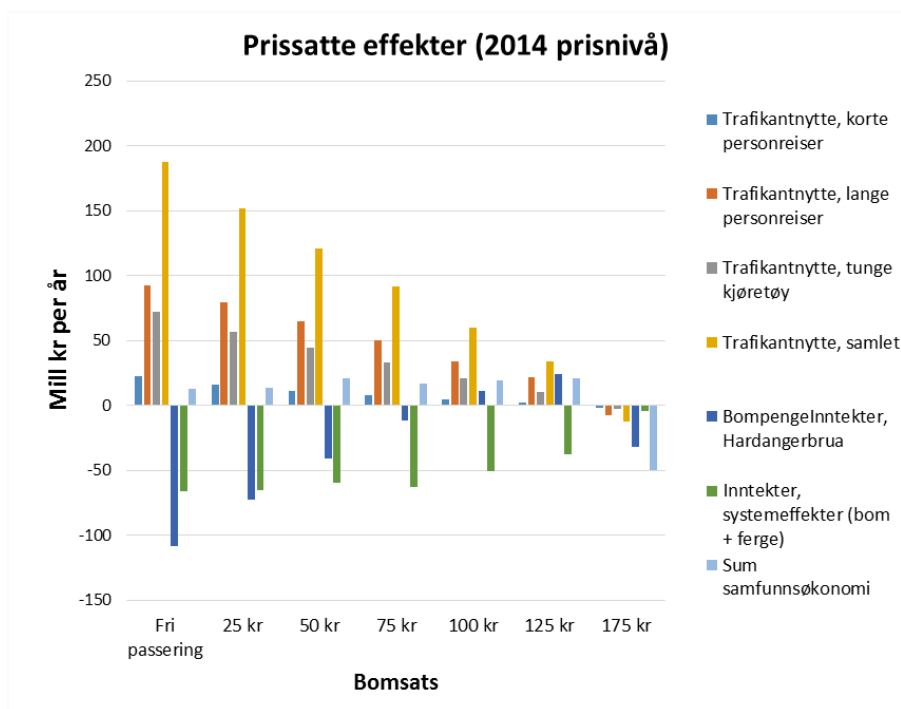
Kolonnene 2-5 viser at lavere bompengesatser gir økt nytte for trafikantene for alle kjøretøygrupper. Kolonne 6-8 viser endringer i bominntekter for Hardangerbrua, og endrede bom- og ferjeinntekt i øvrige samband innen modellenes influensområder. Differansen i netto nytte for året 2014 ligger på knappe 15 millioner kroner for et bompengefritt samband, sammenlignet med dagens takst på 150 kroner. Da har vi inkludert skattefaktoren på 1,2 fordi endrede bominntekter motsvares av en tilsvarende endring med motsatt fortegn for utlegg over offentlige budsjetter. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 160 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet. Det synes enda bedre å ha en bompengesats på mellom 50 og 125 kr framfor full offentlig finansiering (diskontert gevinst på rundt 250 millioner kroner mot 160 millioner kroner, over 15 år). Tar vi imidlertid hensyn til bortfall av innkrevingskostnader på 5-10 millioner kroner årlig ved full offentlig finansiering, så blir det nær indifferens mellom offentlig finansiering og en bompengesats på 50-125 kr.

Tabell 6-11 viser bominntekt på Hardangerbrua for ulike bompengesatser etter trafikkgruppe for 2014. Tallene i siste kolonne samsvarer med tallene i kolonne 6 i tabell 5.9 ovenfor. Ved noe lavere bompengesats (125 kroner og 110 kroner) enn dagens takst for lette kjøretøy, vil samlet inntekt på Hardangerbrua øke med henholdsvis ca. 20 % og ca. 10 %. Dette skyldes høyst sannsynlig vegvalgseffekter.

Tabell 6-11: Beregnet bominntekt på Hardangerbrua. Millioner kroner, år 2014

Lette kjøretøy, bomsats	Tungtrafikk, bomsats	Trafikk, i alt	Inntekt, lange personreiser	Inntekt, korte personreiser	Inntekt, tunge kjøretøy	I alt
0	0	3558	0	0	0	0
25	92	2680	12	4	14	30
50	184	2497	22	7	28	57
75	275	2303	30	10	41	81
100	367	2089	35	11	53	99
125	459	1886	42	11	57	111
150	551	1313	32	13	45	90
175	642	1038	35	14	14	63

Figur 6-15 viser elementer i den samfunnsøkonomiske analysen av trafikantnytte og bominntekter for Hardangerbrua.



Figur 6-15: Beregnet samfunnsøkonomisk netto nytte for trafikantene på Hardangerbrua, dagens takst (150 kr), millioner kr, året 2014.

Trafikantnyttene for alle reisetypene vil slå positivt ut når bompengesatsen blir redusert i forhold til dagens bompengesats (Tabell 5-9). Bompengeinntektene vil først bli redusert når takstene kommer under 100 kroner. Dette forløpet kan tyde på at det ligger en terskel for vegvalgseffekter litt under rundt dagens takstnivå. Dette understrekes av at inntekter for øvrige systemoperatører går ned når bompengesatsen på Hardangerbrua blir lavere.

Samlet samfunnsøkonomisk netto nytte vil øke med redusert bompengesats, men det er små forskjeller i nettoeffekter mellom 75 kroner og 125 kroner i bompengesats for lette kjøretøy. Beregningene tyder på at en reduksjon i bompenger til 125 kr. for lette kjøretøy vil kunne gi et vesentlig samfunnsøkonomisk bidrag. Imidlertid er det en vesentlig fordelingseffekt: Trafikantene vil vinne på en redusert bompengesats, og operatørene vil tape, særlig de øvrige systemoperatørene på grunn av vegvalgseffekter. I et studium av enkeltprosjekter så vil dette være relevant informasjon både i finansieringsanalysen direkte tilknyttet prosjektet, men også i forbindelse med

eventuelle kompensasjonsberegninger for operatører i tilstøtende transportnett.

### **Om finansieringen**

I Tabell 6-12 nedenfor ser vi litt nærmere på finansieringen av prosjektet under ulike forutsetninger når det gjelder bompengendeel, innkrevingsperiode og takstnivåer. Beregningen gjennomføres ved å beregne nåverdier av årlig framtidig nytte over en tidshorison på 15 år. Kalkulasjonsrenten settes til 4,5 % og trafikkveksten forutsettes til 1,2 % per år. Siden vegvalgseffekten er den dominerende virkningen, regner vi med at inntektsvirkningene av alternative satser oppstår fra begynnelsen av tidsperioden. Beregningene viser at dagens bompengesats kan finansiere ca. 46 % av totalkostnadene gjennom 15 års innkreving, mens 56 % kan finansieres når taksen blir redusert til 125 kroner. Med takst på 100 kroner kan bompenginntekten finansiere ca. 50 % av total utbyggingskostnad. Samlet finansieringskrav fra bompenger, fylkeskommunale tilskudd og innsparte ferjetilskudd er på rundt 65 %. Fylkeskommunale tilskudd utgjør over 500 millioner kr<sup>11</sup>. Beregningene indikerer at finansieringskravet kan bli oppfylt uten dette tilskuddet.

---

<sup>11</sup> St.prp.nr. 2 (2005-2006)

Tabell 6-12: Nøkkeltall for finansiering, Hardangerbrua, millioner kroner. Diskontert til 2014.

	<b>Fri passering</b>	<b>25kr</b>	<b>50 kr</b>	<b>75 kr</b>	<b>100 kr</b>	<b>125 kr</b>	<b>150 kr</b>	<b>175 kr</b>
<b>Investeringskostnad</b>	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Bompenger (15 år)</b>	0	363	685	974	1202	1339	1093	767
<b>Bompengandei</b>	0 %	15 %	29 %	41 %	50 %	56 %	46 %	32 %
<b>Offentlig finansiering</b>	2400	2037	1715	1426	1198	1061	1307	1633
<b>Skattekostnad</b>	480	407	343	285	240	212	261	327
<b>Innkrevingskostnad</b>	0	64	64	64	64	64	64	64
<b>Offentlig del inkl. skattekostnad</b>	2880	2508	2122	1775	1502	1337	1632	2024
<b>Total inkl. skattekostnad</b>	2880	2871	2807	2749	2704	2676	2725	2791

Tabell 6.11 har en post for skattekostnad (20 %) i forbindelse med offentlig finansiering. Bompenger lik 125 kroner gir marginalt de laveste samlede finansieringskostnadene, og den høyeste bompengandelen. Siden vi ikke har lagt ferjedriften til grunn som referanse når vi har regnet samfunnsøkonomisk nytte, kan vi ikke vurdere samfunnsøkonomisk netto nytte eller nettonytte/kostnader av dette prosjektet sammenlignet med førsituasjonen der ferjesambandet var i drift, for ulike finansieringsalternativer.

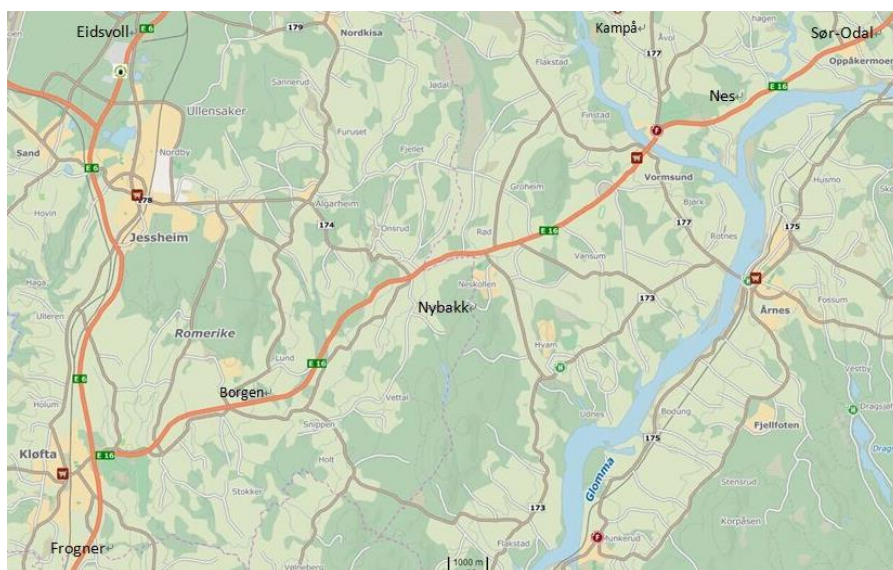
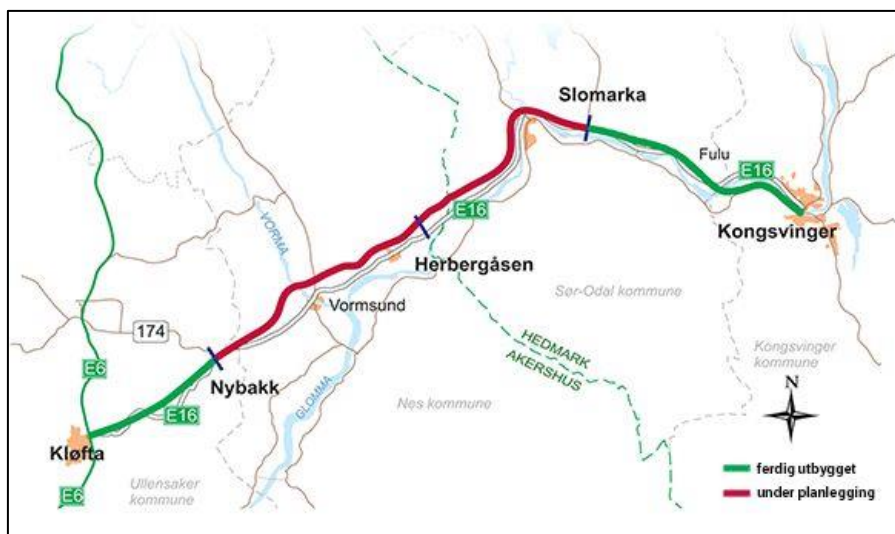
## 6.5 Kløfta-Nybakk

Vegstrekningen Kløfta-Nybakk er en del av Europaveg 16, som går mellom Bergen og svenskegrensen, og den inngår som del av ny Rv 2 mellom Kløfta og Kongsvinger. Delstrekningen mellom Kløfta og Nybakk ble inkludert i E16 etter prosjektet ble påbegynt. Prosjektet ble åpnet for trafikk i oktober 2007. Vegstrekningen er 10,5 kilometer lang, og går fra krysset ved E6 på Kløfta til Nybakk, helt øst i Ullensaker kommune.

Hovedformålet med prosjekt var å bedre standarden knyttet til trafikkavvikling og trafiksikkerhet. Rv 2 danner sammen med Rv 35 en ytre ring rundt Oslo, og næringslivet i distriktet er avhengig av god trafikkavvikling for å kunne opprettholde og styrke konkurransevnen. I 2002 gikk om lag 11 % av godstransporten på veg til utlandet over Magnor på Rv 2 ved grensen til Sverige (St.prp.nr 47 2003-2004).

Utbygging av Rv 2 ble satt på dagsorden i Akershus og Hedmark fylker i 1999-2000. Totalkostnadene ble etter hvert anslått til 625 millioner kroner (2004 kr) som inkluderte 25 millioner kroner til etablering av bomstasjon. Prosjektet ble godkjent av Stortinget med delvis bompengefinansiering. Forslaget til bompengoordning legger til grunn en bompengandel på maksimum 60 %, og resten med statlige midler. Det ble anslått at samlede bompengeinntekter ville beløpe seg til 348 millioner kroner (2004-kr). Statlige midler skulle bidra med 232 millioner kroner (2004 kr). Bompengeperioden ble satt til 15 år, med mulighet for forlengelse med inntil fem år. Bompengesatsene ble i åpningsåret forutsatt å være 15 kroner for lett bil og 30 kroner for tung bil.





Figur 6-16: E16 og Fv450 Kløfta-Kongsvinger (øverst) og mer detaljert rundt Kløfta – Nybakk

To bomstasjoner krever inn bompenger på E16 og Fv450. Bompengesatsen i 2015 er 20 kroner per passering for en lett bil, 40 kroner for tyngre kjøretøy og gratis for bilpassasjer.

Trafikken på strekningen er, ifølge Statens vegvesen, om lag 11.000 i ÅDT, mens Fv450 har ÅDT på 500. E6 krysser E16 i et planfritt kryss, og knytter Concept rapport nr. 49

trafikken mot Oslo/Gardermoen og i retning Trondheim. E6 har rundt 50.000 kjøretøy i døgnet i dette snittet.

### **Metodiske aspekter ved denne analysen**

Beregningene som presenteres her er basert på TRB23, som er et geografisk variant av TraMod\_By med Oslo og Akershus som dekningsområde. Modellen omfatter også enkelte kommuner i Østfold, Hedmark, Oppland og Buskerud. Modellen TRB23 har vært blitt benyttet til noen driftsopplegg og trafikkanalyse i Oslo-området, blant annet en analyse av nytt dobbeltspor mellom Oslo S og Ski, og konsekvenser av kjøprising og med tidsdifferensierte bompengesatser i Oslo. Den nyeste versjon av TRB23 har 2.815 soner i modellsystemet og benytter sonedata og demografidata for 2014.

For de store byområdene som Oslo er de såkalte eksterne køkostnadene en hovedutfordring, det vil si hovedsakelig den økte tidsbruk som en ekstra bil inn i et allerede købelastet system påfører den trafikk som allerede er i systemet. Slik kødannelse finnes i liten grad i de andre vegprosjektene omtalt ovenfor. I Osloområdet er imidlertid dette en relevant problemstilling. I kalibreringen av modellen så fant vi at trafikken over Kløfta-Nybakk er ganske følsom for valgt bompengesats. Døgntrafikken Kløfta-Nybakk ble redusert nær til null når bompengesatsene ble økt med fem kroner i modellen. Vegnettet vist i Figur 6-17 nedenfor indikerer at alle bilister fra Eidsvoll vil kunne velge alternativ ruten Fv177/E16/ dersom kostnadene ved å reise Kløfta-Nybakk blir for lave. Differansen med fem kroner i bompenger vil trolig gi stor vegvalgeffekt hvis vi bare analyser trafikk i døgn situasjon i modellen, uten å ta hensyn til kødannelse. Slik sett er det en lærdom å trekke av dette; det er vanskelig å få helt presise resultater når det er liten forskjell mellom alternativene og mye kø i området.

Den andre utfordringen i et tett trafikkert område og et relativt tett transportnettverk, er mer teknisk knyttet til konvergenskriteriene for algoritmen i nettverksprogrammet EMME, der transportnettverket er beskrevet i detalj. Kjøring av TraMod, med segmentering av reisende som beskrevet i innledningen til dette kapitlet, krever lang beregningstid.

Etter flere runder av testing og beregning med kompromiss mellom effektivitet og nøyaktighet, endte vi opp med to tiltak for å redusere beregningstidene. Det første var at vi innførte noen «viktighetskriterier». Dette innebærer litt forenklet at vi kun behandler reiser som har over et visst antall

Concept rapport nr. 49

reiser per år (cut-off er satt til under 1 reise i året). Dette vil redusere antall sonepar som modellen skal regne på, og modellberegningene vil gå en del fortere. Det andre var at vi delte modellområdet inn i to; kjerneområdet (Oslo og alle kommuner på Romerike) og randområdet (resten av modellområdet). Vi kjørte modellen først en gang for randområdet. Matrisene fra denne kjøringen ble dernest brukt som faste matriser og tilleggstrafikk i kjøringene for kjerneområdet. Det er omtrent like mange soner i de to områdene, og beregningene gikk omtrent dobbelt så fort. I denne sammenhengen er dette «teknikaliteter», men i praksis er dette et viktig funn som vil bli tatt i inn manualen for lignende arbeid, blant annet i analyser av prosjekter under Nasjonal transportplan.

I trafikkanalysen legger vi vekt på timematrixene som modellen produserer for en gjennomsnittlig time i rushtiden samt for trafikk utenom rush i løpet av i en virkedøgn.

I likhet med Hardangerbrua er det ikke gjennomført en analyse mot situasjonen *ex ante*. Den valgte tilnærmingen vil likevel belyse de samfunnsøkonomiske virkningene av ulike finansiering, for dette prosjektet.

## Trafikkanalyse

Modellsystemet er kalibrert mot trafikksituasjonen i området nær Kløfta-Nybakk i 2014/15. Vegnett og sonedata (demografi, arbeidsplasser, etc.) er også oppdatert til 2014. En del parametere og konstantledd i modellsystemet er justert etter en iterativ modellkjøring, slik at trafikken som modellen gir i det analyserte område stemmer best mulig overens med trafikktellinger fra Statens vegvesen. De fleste stedsnavn er gjengitt i figur 6.16.

Tabell 6-13: Trafikktellinger og modellberegninger ved dagens bomsatser for Kløfta - Nybakk

	Telling, ÅDT, 2015	VDT i modell, 2014	ÅDT i modell, 2014
<b>E16 Kløfta - Nybakk</b>	11.325	9.209	8.360
<b>Fv450 Kløfta - Nybakk</b>	500	1.214	757
<b>E16 Nybakk-øst</b>	9.240	10.414	9.411
<b>E6 Kløfta</b>	54.645	64.460	59.383
<b>Fv174 Jessheim</b>	13.100	13.671	12.758

Tabell 6-13 viser trafikkberegninger i døgnet på noen viktige punkter på hovedveger nær Kløfta-Nybygg med dagens bomsatser, det vil si 20 kroner i 2014. Modellen beregner trafikken for en gjennomsnittlig rushtime og for en gjennomsnittlig time i lavtrafikk periode for en virkedøgn. Det forutsettes at trafikken over et virkedøgn (VDT) inneholder 6 rushtrafikktimer og 11 timer med lavtrafikk. ÅDT er basert på at det er i gjennomsnitt 220 virkedager og 145 helge-/feriedager i året.

Det er vanligvis enkelte avvik mellom trafikktellinger og modellberegnet trafikk i de ulike tellepunktene. Dette har flere årsaker. Først og fremst er det varierende køperioder og et relativt tett vegnett i Oslo og Akershus, som gjør det vanskelig å oppnå fullt samsvar mellom observert og modellert trafikk. Vi regner et avvik på mindre enn 15 % mellom modellberegninger og trafikkregistreringer som tilfredsstillende.

På E16 Nybygg-øst og E6 Kløfta er det godt samsvar mellom registreringer fra Statens vegvesen og modellert trafikk, og avvikene ligger innenfor 10 %. På E16 Kløfta-Nybygg ligger modellberegningene under tellingen med litt over 20 %, mens Fv450 har et avvik i samme retning på rundt 50 %. Modellert trafikk på Fv174 nær Jessheim samsvarer med tellingene. Samlet sett vurderer vi resultatene som tilfredsstillende.

Siden kollektivtrafikk utgjør et relativt lite volum sammenlignet med biltrafikken i dette området, og samtidig ligger stabilt ved ulike bomsatser på grunn av uendrede bussruter for alle situasjoner, så tar vi kun inn virkningene for biltrafikken i den etterfølgende analysen. Dette er en forenklet forutsetning, men vi regner ikke med at den påvirker utfallet av beregningene i vesentlig grad.

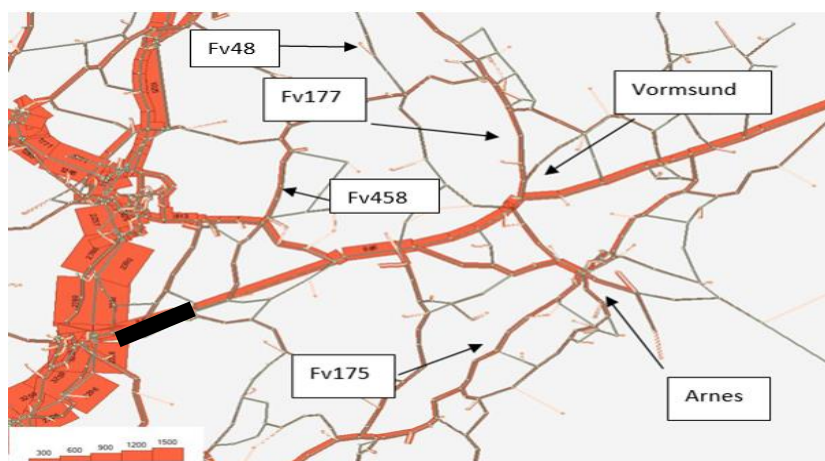
Analysen er basert på følgende fire verdier for bomsatser i tillegg til dagens bompengesats som referansealternativ i 2014 (realverdi):

- Referansesituasjon 2014, bomsats 19 kroner (= 20 kroner i 2015)
- Bompengefritt alternativ
- Bomsats 6 kroner
- Bomsats 13 kroner
- Bomsats 25 kroner

Rushtid og lavtrafikkperiode har i dag samme bomtakst, og bilfører har i gjennomsnitt 7 % rabatt. Bomsatsen for tung bil er dobbel så høy. Passasjerer kjører gratis.

## Trafikkvolum og effekter i vegnettet

Bompengene i prosjektet gir størst virkning for bosatte i Nes (236) i Akershus og Sør-Odalen (419) i Hedmark. I dette avsnittet skal vi vise noen figurer som illustrerer trafikkvolumer i området nær kløfta-Nybakk, for ulike bomsatser. Figur 6-19 og 6-20 viser modellberegnet biltrafikk henholdsvis under morgenrush og i lavtrafikktime med dagens bomsatser. Tykkelsen på de røde strekene viser trafikkvolumene, differensiert på strekning og retning.



Figur 6-17: Trafikk i en rushtime, Kløfta – Nybakk (markert i sort), dagens bomsats

Trafikken i en gjennomsnittlig rushtime på en virkedag ligger på omkring 580 – 660 kjøretøy vestover og 190 – 230 kjøretøy østover på E16. Det er vesentlig flere reiser i retning mot Oslo i morgenrushet, noe som er naturlig all den tid dette området ligger innenfor en times reise til Oslo. Befolkningen i området ligger på i overkant av 60000. Fv175 sør for E16 har om lag 120 kjøretøy i hver retning per time til og fra Årnes i Nes kommune, mens Fv173 og Fv478 som ligger øst og vest for Årnes har gjennomsnittlig trafikk på 70-90 kjøretøy på begge retningene i en rushtrafikk time, ifølge modellberegningene. Fv177 og Fv179 som ligger nord for E16 og Vormsund i Nes kommune, har en beregnet timetraffikk på 60-120 kjøretøy per retning i rushtrafikk periode. Fv177 er også en del av den parallelle ruten til E6 for folk i kommunene Ullensaker og Nes som reiser mot Eidsvoll eller Hamar. På Fv177 nord for

Concept rapport nr. 49

Vormsund går det ifølge trafikktellinger en ÅDT på 2.800 for begge retninger i 2015.

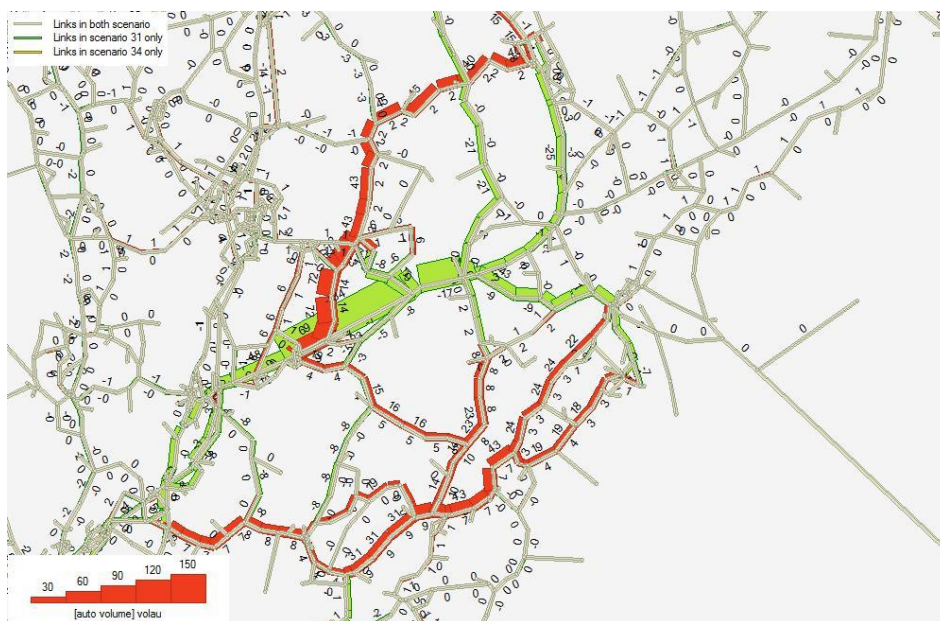


Figur 6-18: Trafikk utenom rush, Kløfta – Nybakk (markert i sort), dagens bomsats

I en gjennomsnittlig lavtrafikktime ligger trafikken vesentlig lavere enn under rush, og med god retningsbalanse. På strekningen Kløfta-Nybakk passerer det gjennomsnittlig drøye 200 kjøretøy. Fv175 har 75 kjøretøy i hver retning ifølge modellberegningene, noe som er ca. 40 % lavere enn under rushet. Rv177 nær Vormsund har omtrent samme trafikk.

Figurene 6-19 og 6-20 illustrerer effekter av trafikkendring på vegnettet når bompengesatsene på Kløfta-Nybakk er beregnet å falle bort. Grønn farge på en lenke representerer økt trafikk etter endring sammenlignet med dagens sats, mens rød farge på lenken betyr reduksjon. Figurene viser at Kløfta-Nybakk er eksponert for veivelgseffekter all den tid mye av trafikkveksten på strekningen ved fri passering (grønn), trekkes fra andre deler av vegnettet (rød).





**Figur 6-19: Trafikksammenligning under morgenrush, dagens bomsats mot bompengefritt alternativ**

De største forskjeller er beregnet å komme på E 16 mellom Vormsund og Kløfta, som blir mest utsatt for vegvalgseffekter. Trafikken i morgenrushet på E16 fra Vormsund til Borgen vil øke med 111 -134 (ca. 20 %) ved fri passering ifølge modellen, mens trafikken på Fv177 fra Kampå til Vormsund vil øke med 25-27 kjøretøy i en gjennomsnittlig rushtime. Trafikken i motsatt retning har vesentlig mindre endringer.

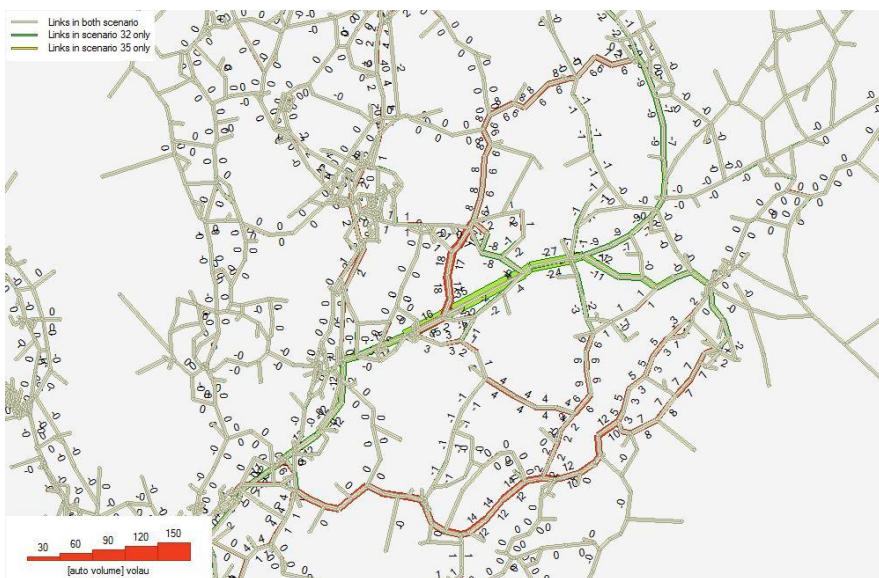
Med dagens bompenger på Kløfta-Nybakk, vil det bli dyrere i generalisert reisekostnad å kjøre gjennom Fv177 og E16 enn via ruten Fv458 i morgenrushet, selv om de to rute har nesten samme avstand mellom Kampå og Kløfta. Når det er fri passering, vil de trafikanter som velger E16 spare rundt 2 minutter på grunn av bedre veger og større kapasitet.

En del av den økte trafikken mot Oslo i morgenrushet kommer fra den trafikken som tidligere kjørte Fv177-Fv 458 fra Kampå til Borgen, men som med fri passering benytter ruten Fv480-E16. Trafikken på Fv480 i morgenrushet fra Eidsvoll til Vormsund vil øke med 16-21 kjøretøy, mens trafikken på Fv458 vil bli redusert med 40-70 kjøretøy per time. Trafikantene kjører 2 kilometer lengre fra Eidsvoll til Borgen uten bompenger på E16, men

kan spare ca. 3 minutter kjøretid i stedet. Beparelsen i kjøretid kompenseres for den økte kjøreavstanden.

Sør for E16 vil vegvalgseffekten påvirke Årnes, hvor en del trafikk som benytter Fv175, Fv173 og Fv171 vestover direkte til Frogner med dagens bompengesats, i stedet vil velge ruten Fv477 - E16-Kløfta. Ved fri passering på Kløfta-Nybakk øker trafikken på Fv477 med om lag 40 kjøretøy per time i retning fra Årnes til E16, mens på Fv175, Fv173 og Fv171 i retning Oslo vil en få en reduksjon på 10-40 kjøretøy i timen under morgenrushet. Trafikken i motsatt retning påvirkes i mindre grad.

Trafikkendringen i en lavtrafikktime (Figur 5-20) viser i hovedsak samme fordeling på vegnettet. Trafikkvolumene vil øke betydelig på de gaffel-formede vegene på E16 mellom Vormsund og Kløfta og på Fv177 og Fv477, men med mindre endring sammenlignet med situasjonen under rush. Endringene er i hovedsak av samme omfang i begge retninger.



**Figur 6-20: Trafikksammenligning under en lavtrafikktime, dagens bomsats mot bompengefritt alternativ**

I likhet med under morgenrushet vil den største økningen oppstå på E16 mellom Nybakk og Kløfta, med noe over 30 kjøretøys økning (ca. 15 %) per time i begge retninger. Det er liten effekt på Fv177 mellom Eidsvoll og Nybakk, om lag 7-9 kjøretøy i hver retning per time, med tilsvarende



reduksjon på Fv458 mellom Kampå og Nybakk. Sør for Vormsund vil beregnet trafikk på Fv477 øke med opptil 12 kjøretøy i en lavtrafikktime, mens trafikken på Fv175, Fv173 og Fv171 mellom Årnes og Frogner vil bli redusert med knappe 15 kjøretøy per time.

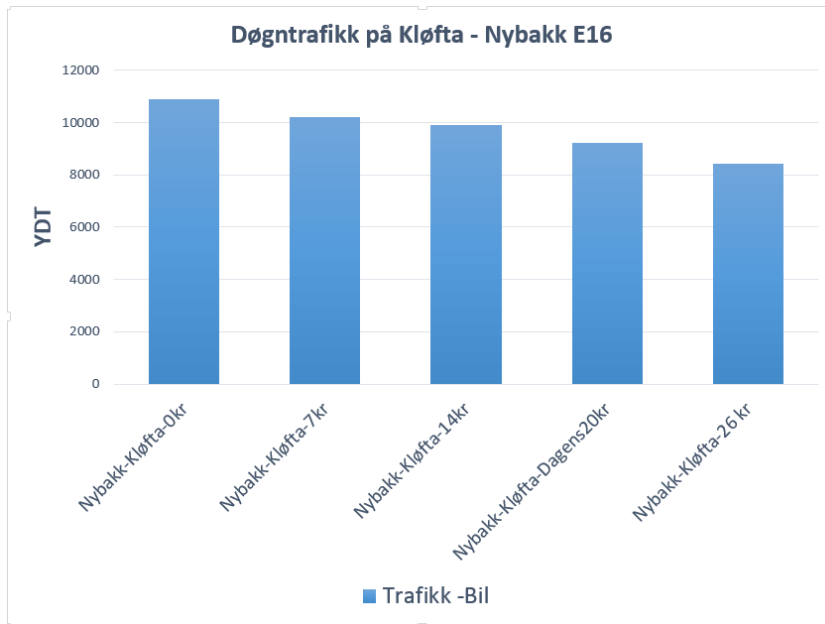
Ved å kjøre via Fv177 og E16 fra Kampå til Kløfta vil en spare over fem minutter på grunn av bedre veg og kapasitet. De større sparte generalisert reisekostnadene under lavtrafikk samsvarer med de høyere køkostnadene under rush. Eksempelvis vil kjøring fra Kampå til Kløfta via E16 ta rundt 25 minutter under lavtrafikk uten bompenger, men via samme rute tar det over 30 minutter under rush.

Når bompengesatsene på Kløfta-Nybakk beregningsmessig reduseres til 13 kroner og 6 kr, blir det tilsvarende trafikale virkninger, men av mindre omfang.

Når bompengesatsen på Kløfta-Nybakk økes til 25 kroner per retning, gir modellen en ganske betydelig vegvalgseffekt. En del bilister som i dag kjører via Fv 177/Fv477 og betaler bompenger på Nybakk, vil heller benytte Fv458 nordover og Fv175/Fv173/Fv171 sørover for å unngå økte satser, både i og utenom rush. Trafikkvolumer endres altså motsatt, sammenlignet med fri passering – noe som er naturlig. På E16 fra Nybakk til Kløfta vil trafikken bli redusert med rundt 50 kjøretøy vestover i løpet av en time under morgenrushet, ca. 18 kjøretøy mindre i hver retning utenom rushet. Andre endringer er av mindre omfang.

Vegvalgseffekter av vesentlige endringer i bompengesatsen kan skje momentant. Transportmiddelvalg og destinasjonsvalg kan være mer langsiktige effekter. Modellen fanger opp effekter på kort- og mellomlang sikt, men inneholder ikke eksempelvis endrede data for lokalisering av arbeidsplasser eller bosted.

Figur 6-21 viser modellberegnet døgntrafikk for bilreiser på E16 Kløfta-Nybakk med ulike bomsatser. Det synes som at biltrafikken vil øke systematisk fra rundt 8.000 kjøretøy til rundt 11.000 kjøretøy i døgnet når bompengesatsen reduseres fra 25 kroner til null kroner. Siden vi ikke har endret på kollektivrutetilbudet i analysen, forblir etterspørselen etter kollektivreiser uendret (1.650 passasjerer/døgn, ikke vist i figuren). Som tidligere nevnt mener vi at dette ikke vil ha vesentlig innvirkning på resultatene.



Figur 6-21. Trafikksammenligning av døgntrafikk, dagens bomsats mot en sats på 25 kroner.

### Samfunnsøkonomisk analyse

Tabell 6-14 og Figur 6-2 viser det beregnede samfunnsøkonomiske resultat for alternative bomsatser målt mot dagens bompengesats som referanse.

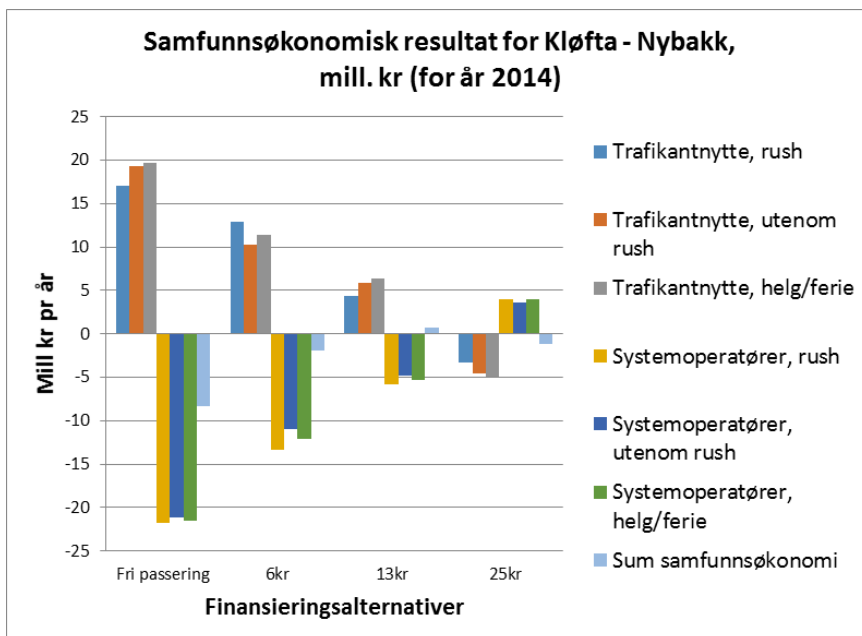
Trafikantnyttene representerer i prinsippet endret konsumoverskudd for transportbrukerne i hele modellområdet. Siden kollektivtrafikken i denne analysen har liten effekt på grunn av det antatt faste kollektivtilbudet, beregner vi kun nytten for bilreiser. Trafikantnyttene er beregnet å øke gradvis når bompengesatsen reduseres, mens den vil falle når bompengesatsen økes. Trafikantnyttene kan øke med i overkant av 50 millioner kroner (for 2014) hvis det er fri passering, mens nytten beregnes å falle med knappe 15 millioner kroner når bompengesatsen økes til 25 kroner. Nyttene øker noe når bompengene reduseres til 13 kroner og 6 kroner/passering, med henholdsvis drøye 15 millioner kroner og 35 millioner kroner.

Tabell 6-13: Samfunnsøkonomisk kalkyle for Kløfta-Nybak, millioner kroner, beregningsår 2014. Referansen er dagens bompengesats (19 kroner, 2014)

	Trafikantnytte				Bompenginntekt i modellområdet				Skatte- virkning	Samfunnsnytte i alt
	Rush tid	Lav- trafikk	Hel g	Sum, per år	Rush- tid	Lav- trafikk	Helg	Sum, per år	Sum pr. år	Samfunnsnytte i alt
Fri passering	17	19	20	56	-18	-18	-18	-54	-11	-8
6 kr	13	10	11	35	-11	-9	-10	-30	-6	-2
13 kr	4	6	6	17	-5	-4	-4	-13	-3	1
25 kr	-3	-5	-5	-13	3	3	3	10	2	-1

Tabell 6-14 og figur 6-24 viser også fordeling av trafikantnyttene i rush (6 timer/døgn, 220 døgn), i lavtrafikkperiode (11 timer/døgn, 220 døgn) og helg/høytid/ferie (17 timer pr døgn, 145 døgn). For de fleste alternativer har den endrede trafikantnyttene noenlunde samme størrelse for de ulike tidsperiodene. En bompengesats på 6 kroner vil eksempelvis gi ca. 13 millioner kroner i overskudd under rush, 10 millioner kroner under lavtrafikk og 11 millioner i helg/høytid/ferier.

De tapte nettoinntektene varierer mellom 13 til 54 millioner for 2014, når bompengene reduseres gradvis til fri passering (16-65 millioner når vi tar hensyn til skattevirkningen). Det blir om lag 12 millioner kroner i økte inntekter inkludert skattevirkningen hvis satsen øker til 25 kroner per passering. Bompenginntektene er beregnet under forutsetningen av en rabattsats på rundt 7 %. I dette tilfellet gir full offentlig finansiering et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 100 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet. En viss kødannelse er årsaken til dette, men de modellberegnete effektene er ganske svake. Men tar vi hensyn til innkrevingskostnadene ved 2 bomstasjoner på i størrelsesorden 5-10 millioner kroner årlig, så kan full offentlig finansiering være samfunnsøkonomisk hensiktsmessig også her.



Figur 6-24: Samfunnsøkonomisk analyse for Kløfta-Nybakk, millioner kroner i 2014

Det samlede samfunnsøkonomiske resultatet ut fra trafikantnytte og operatørinntekter varierer relativt lite, det er en beregnet differanse på maksimalt fire millioner kr/år, men med en omfordeling mellom trafikanter og operatører. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 45 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet. Retningen i resultatene er som forventet; en reduksjon når bompengesatsen øker fra referansenivået, og en økning når bompengesatsen reduseres. Men postene «nettes» mellom trafikanter og operatører, slik at nettovirkningene er relativt små, selv for fri passering. I tillegg vil fri passering få nytte av reduserte innkrevingskostnader, men til gjengjeld høyere skattekostnader. Alt i alt er utslagene i forhold til referansenivået (dagens satser) relativt små.

### Om finansieringen

I Tabell 6-15 vises finansieringen av prosjektene under ulike forutsetninger når det gjelder bompengandelen, innkrevingsperiode og takstnivåer. Beregningen gjennomføres ved å beregne nåverdier av årlig framtidig netto nytte over en tidshorison på 15 år. Kalkulasjonsrenten settes til 4,5 %, og vi forutsetter en årlig trafikkvekst på 1,2 %. Siden effektene har vist seg hovedsakelig å komme fra endrede vegvalg, forutsetter vi at effekten oppstår fra første år.

Dagens bompengesats (19 kroner per passering, 2014) og 15 års innkreving er beregnet å kunne finansiere ca. 96 % av utbyggingskostnadene. Anlegget kan bli 100 % bompengefinansiert dersom taksen økes til 25 kroner. Med en takst på 13 kroner kan ca. 65 % finansieres ved bompenger, som er nær forutsetningene som nevnt ovenfor. For de andre to alternativene, fri passering og 6 kroner, vil bompengeinntektene dekke mindre enn en tredjedel av utbyggingskostnadene.

I tillegg ligger det i tabellen en post for skattekostnader (20 %) ved offentlig finansiering. Ser vi spesielt på alternativet med en sats på 13 kroner, vil denne posten gi en tilleggskostnad på 52 millioner kroner for en 35 % offentlig andel av utbyggingskostnaden. Dagens sats på 19 kroner gir kun 7 millioner kroner i skattekostnad. Siden skattekostnaden øker mer (med 45 millioner kroner) enn netto nytten (øker med 3 millioner kroner per år, rundt 30 millioner kroner diskontert) ved å gå fra 19 til 13 kroner (2014), synes referansealternativet å gi det beste resultatet av disse to. En økning til 25 kroner kan gi en viss reduksjon i skattekostnader sammenlignet med referansesatsen, men dette vil ikke dekke opp et samfunnsøkonomisk årlig tap på 3 millioner kroner for brukere og operatører.

Tabell 6-15: Nøkkeltall for finansiering av E16 Kløfta-Nybakk, millioner kroner.  
Diskontert til 2014, 15 år

	<b>Fri passering</b>	<b>6 kr</b>	<b>13 kr</b>	<b>19 kr</b>	<b>25 kr</b>
Investeringskostnad	744	744	744	744	744
Bompenger (15 år)	0	232	486	711	786
Bompengandelen	0 %	31 %	65 %	96 %	100 %
Offentlig finansiering	744	512	258	33	0
Skattekostnad	149	102	52	7	0
Innkrevingskostnad	0	64	64	64	64
Offentlig del inkl. skattekostnad	893	615	310	39	0
<b>Samlet utbyggingskostnad</b>	<b>893</b>	<b>910</b>	<b>860</b>	<b>815</b>	<b>808</b>

Vi har ikke beregnet samlet samfunnsøkonomisk resultat for Kløfta-Nybakk, all den tid vi kun har gjennomført analysen der vi har sammenlignet ulike bompengesatser. Men gitt behovet for å finansiere prosjektet, så synes dagens bompengesatser å være godt bestemt når det gjelder å maksimere det samfunnsøkonomiske resultatet summert for brukere, operatører og offentlig sektor.

## 6.6 Konklusjoner

Ett av målene ved valg av prosjekter og deres finansieringsform er å maksimere det samfunnsøkonomiske overskuddet. Uavhengig av om man velger full statlig finansiering, bompengefinansiering eller en kombinasjon så vil det oppstå et effektivitetstap. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv kan det argumenteres for at man bør velge den finansieringsformen som har lavest effektivitetstap.

Bompengefinansiering kan isolert sett være en dyrere innkrevingsform enn skattefinansiering, og det er avveininger knyttet til både andel bompenger, lengden på innkrevingsperioden og nivået på bompengesatsene. Bildet her er sammensatt, og det varierer med egenskapene i det enkelte prosjekt. Det er derfor vanskelig å gi generelle anbefalinger. Gitt at man velger bompengefinansiering kan eksempelvis høye bomsatser over en kort periode gi bedre lønnsomhet enn lavere satser over lengre tid, i noen prosjekter. Dersom et bompengeprojekt skaper køer i tilstøtende transportnett, så kan

dette tale for høyere bomsatser. Lave bompengesatser kan være egnet der trafikken er høy, fordi det samfunnsøkonomiske tapet ved trafikkavvisning da antakelig vil være relativt lite. Vi viser til Bråthen med flere (2012) for en inngående prinsipiell drøfting.

I *Eiksundsambandet* synker trafikantnyttan for bilreiser fra rundt 110 millioner kroner per år ved fri passering til rundt 40 millioner kroner per år med de bompengesatser som var gjeldende. Trafikantnyttan synker altså med rundt 70 millioner kroner per år (65 %) når man går fra fri passering til de aktuelle takster. Denne vesentlige reduksjonen skyldes delvis at samfunnet gjennom høye bompengesatser trekker inn store deler av de besparelser som bilisten kan oppnå ved å bruke tunnelen i stedet for ferjen, og delvis at det blir mindre trafikk når bompengene økes. Jo høyere bompengesats, desto mindre besparelser per bil, og færre kjøretøy vil benytte sambandet. Den årlige samfunnsøkonomiske nytten (ikke justert for trafikkvekst) reduseres fra rundt 50 millioner kroner ved fri passering og til 10 millioner kroner ved den bompengesatsen som gjaldt ved slutten av bompengerperioden. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på knappe 450 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet.

*Atlantebanstunnelen* gir en beregnet samfunnsøkonomisk netto nytte for «åpningsåret» på knappe 85 millioner kroner for det bompengefrie alternativet. Dette resultatet synker jevnt og trutt ettersom bompengesatsene økes til dagens satser, der den samfunnsøkonomiske nytten blir ca. 25 millioner kroner. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 670 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet. Beregningene tyder på at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt ved bompengesatser mellom null og dagens takstnivå, men at en finansieringsløsning uten bompenger synes å være det samfunnsøkonomisk beste alternativet. Samlet netto nytte ved dagens bompengesatser er ca. 30 % av nytten ved fri passering.

Også for *Hardangerbrua* vil trafikantnyttan for alle reisetyper slå positivt ut når bompengesatsen blir redusert i forhold til dagens bompengesats. Våre beregninger tyder på at bompengesatsene kan være satt for høyt i dette prosjektet. Beregningene tyder på at en reduksjon i bompenger til 125 kr. for lette kjøretøy vil kunne gi et vesentlig positivt samfunnsøkonomisk bidrag. Differansen i samfunnsøkonomisk netto nytte for året 2014 ligger på knappe 15 millioner kroner for et bompengefritt samband, sammenlignet med dagens takst på 150 kroner. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap

Concept rapport nr. 49

gjennom en 15-årsperiode på rundt 160 millioner kroner, trafikkvekst ikke medregnet.

Bompengeinntektene vil først bli vesentlig redusert når takstene kommer under 100 kroner sammenlignet med dagens takstnivå på 150 kroner. Dette forløpet kan tyde på at det ligger en terskel for vegvalgseffekter litt under dagens takstnivå. Dette understrekes av at inntekter for øvrige systemoperatører går ned når bompengesatsen på Hardangerbrua blir lavere. Samlet samfunnsøkonomisk netto nytte vil øke med redusert bompengesats, men det er små forskjeller i nettoeffekter mellom 50 kroner og 125 kroner i bompengesats for lette kjøretøy. Det synes enda bedre å ha en bompengesats på mellom 50 og 125 kr framfor full offentlig finansiering (diskontert gevinst på rundt 250 millioner kroner mot 160 millioner kroner, over 15 år). Tar vi imidlertid hensyn til bortfall av innkrevingskostnader på 5-10 millioner kroner årlig ved full offentlig finansiering, så blir det nær indifferens mellom offentlig finansiering og en bompengesats på 50-125 kr.

For *Kløfta-Nybakke* varierer samfunnsøkonomisk netto nytte relativt lite med bomsatsene. Det er en beregnet differanse på maksimalt åtte millioner kr/år, men med en omfordeling mellom trafikanter og operatører. Dette betyr et diskontert samfunnsøkonomisk nyttetap gjennom en 15-årsperiode på rundt 100 millioner kroner ved offentlig finansiering, trafikkvekst og innkrevingskostnader ikke medregnet. Retningen i resultatene når det gjelder trafikantnyten er som forventet; en reduksjon for reisende under lavtrafikk når bompengesatsen øker fra referansenivået, og en økning når bompengesatsen reduseres, og motsatt tendens for reisende under rushet. Men postene «nettes» mellom trafikanter og operatører, slik at nettovirkningene er relativt små, selv for fri passering. Alt i alt er utslagene i forhold til referansenivået (dagens satser) relativt små. Analysen tilsier at bompenger i relativt tett trafikkerte områder kan balansere mot offentlig finansiering når det gjelder allokeringstap når vi tar hensyn til bortfall av innkrevingskostnader ved full offentlig finansiering, og kanskje særlig dersom det er tendenser til kødannelser under rushtid.

De fire caseprosjektene har vært gjenstand for flere utredninger. De tre ferjeavløsningsprosjektene har hatt lengre tidlige faser hvor lokale ildsjeler og myndigheter arbeidet for realisering av dem i opptil flere tiår. I den typen prosjekter er det alltid en forutsetning at brukerne skal betale deler av utbyggingskostnaden gjennom bompenger. De tidlige analysene av Eiksundsambandet, Hardangerbrua og Atlanterhavstunnelen viste Concept rapport nr. 49



samfunnsøkonomisk lønnsomhet med og uten bompenger, men da prosjektene ble prioritert i NTP var lønnsomhetsberegningene lik de som ble benyttet for andre prosjekter, det vil si uten bompenger.

I prosjektet Kløfta-Nybygg synliggjorde beslutningsgrunnlaget de trafikale effektene av bompenger, men i de samfunnsøkonomiske analysene var ikke dette tatt hensyn til.

Oppsummert så kan en trekke følgende slutninger fra casestudiene:

- Høye bompenger i relativt trafikksvake samband med innslag av korte og mer prisfølsomme reiser reduserer den samfunnsøkonomiske lønnsomheten, sammenlignet med offentlig finansiering. Dette tapet er til dels betydelig i prosjektene i denne studien (Eiksundsambandet og Atlanterhavstunnelen). I de analyserte prosjektene av denne typen ligger tapet på mellom ca. 450 og ca. 670 millioner kroner, diskontert over 15 år, trafikkvekst ikke medregnet.
- I enkelte prosjekter kan det finnes «terskelverdier» i trafikkmarkedet som man bør ta i betraktning før eventuelle bompengesatser fastsettes. Slike terskler kan være knyttet til vegvalg og sannsynligvis også utløsning av et nyskapt trafikkpotensial. I slike tilfeller kan marginalt for høye satser redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten vesentlig. I tilfellet Hardangerbrua er den samfunnsøkonomiske gevinsten beregnet til rundt 250 millioner kroner ved å redusere bomsatsene til et nivå på 50-125 kroner for lette biler, eller til å være fullt offentlig finansiert.
- I prosjekter med større trafikk og lave bompengesatser kan det oppstå balanse sammenlignet med offentlig finansiering, kanskje særlig der det er tendenser til kødannelse på aktuell strekning eller i tilstøtende transportnett. I slike tilfeller vil bompengene også ha en trafikkregulerende effekt som vil bidra positivt i samfunnsøkonomisk forstand. Det analyserte prosjektet av denne typen (Kløfta-Nybygg) hadde nær samfunnsøkonomisk indifferens mellom dagens bomsatser og full offentlig finansiering når vi tar hensyn til bortfall av innkrevingskostnader i sistnevnte tilfelle. Køproblemet var imidlertid ikke stort i dette prosjektet.
- I slike trafikksterke prosjekter med tendenser til kødannelse skal man imidlertid være oppmerksom på at en lik bompengesats over døgnet kan «skjule» en enda bedre løsning, nemlig tidsdifferensierte takster.

Slike takster vil ikke nødvendigvis øke de samlede bompenginntektene, men de vil sannsynligvis gi et bedre samfunnsøkonomisk resultat. Dette er en mer generell slutning. Kløfta-Nybakk har så vidt beskjedne kjøproblemer at det er få slike effekter å spore.

Transportmodellene brukt i denne studien har god prediksjonskraft og beregner dagens trafikkstrømmer nøyaktig. Modeller vil likevel alltid være forbundet med usikkerhet. Effekten av store endringer i generaliserte reisekostnader (som ved bortfall av bompenger) kan gi uventede utslag som kan være krevende å modellere. Modellene beregner også likevektsresultater som det kan ta tid å oppnå. Til slutt så kan likevekt også være ustabil og følsomt for prisendringer slik vi så i Kløfta-Nybakk caset.

## 7 Andre virkninger av bompenger

Som vist i det foregående kapittelet så påvirker bompenger vegprosjekters samfunnsøkonomiske lønnsomhet og at det kan gi en misvisende høy eller lav netto nytte hvis effekten ikke er tatt hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene. Det er viktig at de opplysningene som forelegges beslutningstakerne ved prioritering i NTP eller ved endelig investeringsbeslutning er så riktig som mulig, men samtidig har en rekke studier vist at samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke er det viktigste kriteriet for hvilke vegprosjekter som gjennomføres. I vurdering av hvorvidt bompenger skal benyttes må man derfor også vurdere andre forhold. I det påfølgende diskuterer vi noen andre konsekvenser av bompenger enn de samfunnsøkonomiske.

### 7.1 Framskynding av veger

Den kanskje viktigste grunnen til at bompengefinansiering har fått det omfanget det etter hvert har fått er at denne typen privat medfinansiering kan gi en raskere realisering av sterkt ønskede vegprosjekter på et tidligere tidspunkt enn om man hadde måttet vente på statlig finansiering. Larsen (1995) har for eksempel hevdet at framveksten av bompengeringene i landets tre største byer var en direkte konsekvens av manglende statlig finansiering på grunn av en bevisst nedprioritering av transportinvesteringer i og rundt de store byene. Gjennom bomringene har våre største byer fått moderne vegnett uten store trafikale problemer. Etter hvert har bompengene også blitt benyttet til investering og drift av kollektivtransport.

Bekken og Osland (2004) studerte samspillet mellom statlige og lokale myndigheter og hevdet at bompenger i byer var nærmest et «tilbud man ikke kunne si nei til». Bompengepakker har skapt en dynamikk hvor stadig flere aktører og saksområder inkluderes. De hevdet at bompengefinansiering har skapt en norm om spleiselag mellom lokale bidragsytere og staten, som gjerne har vært opp mot en 50-50 prosents fordeling. De lokale bidragene utløser ekstraordinære midler. Sammen med at det framskynder prosjektene, er dette en gulrot for lokale bidrag som øker de samlede tilgjengelige midlene for veginvesteringer.

På den annen side tilsier samfunnsøkonomisk teori at hvis veginvesteringer skal ha en reell velferdsforbedrende virkning må prosjektene ha en positiv netto nytte. I motsatt fall vil kostnaden ved implementering og drift være høyere enn nytten for brukere og samfunnet slik at prosjektet har en velferdsreduserende effekt – eller i det minste at samfunnet kunne oppnådd bedre avkastning ved bruk av midlene til andre formål.

Börjesson og Kristofferson (2015) var inne på risikoen for at samling av mange vegprosjekter i en investerings-pakke helt eller delvis finansiert med bompenger kan føre til at prosjekter med tvilsom nytte blir realisert. Inkludering i en pakke kan også føre til at tvilsomme prosjekter blir krevende å «ta ut» ettersom de er en del av en skjør politisk forhandlingsløsning.

I tilfeller hvor bompenger fører til framskynding av ulønnsomme vegprosjekter, foreligger det en risiko for at samfunnet overinvesterer i veger – eller i det minste overinvesterer i ulønnsomme veger. Et eksempel på det er veger ment å redusere køproblematikk, men som på sikt heller kan føre til en høyere bilandel og følgelig mer kø. Det er eksempelvis lite trolig at ny E18 fra Asker til Oslo til en (foreløpig) estimert kostnad på 40 milliarder kroner vil la seg realisere uten et betydelig bompengbidrag. Prosjektet er imidlertid kontroversielt og enkelte forskere har hevdet at en ny veg med økt fart og kapasitet vil føre til mer kø på sikt (Garathun, 2015).

Minken (2015) mente at bompenger kan føre til flere ulønnsomme prosjekter fordi lokale politiske organer og myndigheter kun dekker en del av kostnadene, men får mesteparten av nyttesiden. Hvis et fylke får et prosjekt inn i NTP, vil fylkets innbyggere som regel få storparten av nytten av prosjektet, men bare betale en del av kostnadene. Resten betaler skattebetalerne i andre fylker. For fylket og dets innbyggere framstår derfor mange ulønnsomme prosjekter som lønnsomme. Minken hevdet videre at den sikreste vegen til å få realisert et vegprosjekt er gjennom bompenger, uavhengig av lønnsomhet, og at Stortinget aldri sier nei til et prosjekt der det allerede er dannet et bompengeselskap og fylkeskommunen har sagt seg villig til å garantere for låneopptaket. Tvert imot vil bompenger føre til at verken de lokale kreftene eller Stortinget vil bli stilt overfor de totale kostnadene ved et vegprosjekt. Det fører, ifølge Minken, til at NTP fylles opp med en stor mengede til dels svært ulønnsomme vegprosjekter til felles glede for både fylker og Storting: «Da rekker vegbevilgningene lengre, og flere politikere får høve til å sende en hilsen hjem» (s. 99). Også Produktivitetskommissjonen (NOU 2015:1) var inne på dette og pekte på at delfinansiering med Concept rapport nr. 49

bompenger kan redusere behovet for å prioritere knappe statlige midler i henhold til samfunnsøkonomiske kriterier.

Strand m.fl. (2015) pekte i en annen retning og hevdet at bompenger redusere etterspørselen etter ulønnsomme vegprosjekter fordi bompengefinansiering er avhengig av et visst trafikknivå for å være lønnsomt. Veger med høy trafikk er gjerne mer lønnsomme enn veger med lav trafikk – alt annet likt. De fant videre at bompengefinansiering kan forlenge planprosessen ved at det tar tid å oppnå lokal enighet og at full statlig finansiering øker etterspørselen etter prosjekt lokalt. De fant også regionale forskjeller. Statens vegvesen Region midt ble oppgitt å ha et prinsipp om at på strekningsvise utbygginger skal det være delvis bompengefinansiering på prosjekter hvor det er over 4.000 kjøretøy per døgn. Det kan favorisere prosjekter med høyere samfunnsnytte.

## 7.2 Mer effektiv prosjektgjennomføring

Det statlige bevilgningssystemet er basert på årlige bevilgninger over statsbudsjettet basert på det såkalte kontantprinsippet som innebærer at inntekter og utgifter budsjetteres og regnskapsføres det året de innbetales og utbetales. En potensiell ulempe med det er at utbygging av et prosjekt kan ta lengre tid enn om de nødvendige midlene hadde vært tilgjengelige i sin helhet. Knutsen og Boge (2005) hevdet at lånefinansiering finansiert med bompenger kan gi lavere utbyggingskostnad enn ved statlig finansiering alene. På den annen side kan Stortinget også innenfor dagens budsjettssystem vedta større utbyggingsprosjekter gjennom å godkjenne en kostnadsramme for prosjektet og gi departementet fullmakt til å inngå kontrakter som forplikter staten utover det første budsjettåret. Denne muligheten har også blitt brukt i praksis, for eksempel i forbindelse med Bjørvika-utbyggingen.

Offentlig-privat samarbeid (OPS) har mye til felles med bompengefinansiering idet det gir mulighet for forsert anleggsframdrift gjennom låneopptak. I den foreløpig eneste evalueringen av OPS i vegsektoren fant Eriksen m.fl. (2007) at kontraktsformen ikke hadde gitt lavere utbyggingskostnad, men likevel en betydelig raskere prosjektgjennomføring sammenliknet med antatt framdrift med statlig finansiering alene.

### 7.3 Grunnlag for mer effektiv finansiering og regulering av vegtrafikken

Hovedformålet med bompengefinansiering har vært og er finansiering av ny infrastruktur. Bompenger har bidratt til en nødvendig oppgradering av vegnettet både i de største byene og andre deler av landet. I eksempelvis Oslo og Trondheim går trafikken i dag under og rundt byen framfor gjennom slik situasjonen var for noen tiår siden. Etter hvert som byene har fått en tjenlig veginfrastruktur er det imidlertid mindre å hente på ytterligere vegbygging. Tvert imot kan ytterligere økt vegkapasitet gi økt trafikk og dermed mer kø og forurensing. Både forskere og fagfolk har derfor tatt til orde for at dagens bomringer bør konverteres til køprisingssystemer hvor formålet er å regulere trafikken for slik å oppnå en mer effektiv utnyttelse av den tilgjengelige infrastrukturen.

Køprising er normalt kontroversielt. Det er knapt noe virkemiddel innenfor transportpolitikken som har så stor oppslutning i de transportfaglige miljøene, men eksemplene på implementering er få. Internasjonalt er bomringene i Singapore, Stockholm og London det nærmeste vi kommer køprising. Årsaken til at køprising er kontroversielt er flere, men å betale for vegkapasitet uten at man får noe igjen i form av en ny veg og uten at man kan velge å kjøre rundt, oppfattes som problematisk av både bilister og beslutningstakere.

Her har Norge en stor fordel. Med sju bomringer med effektive betalingssystem og hvor vi er vant til å betale kan en endring til køprising lettere skje enn i andre byer i andre land. Dette kan føre til mindre trengsel på vegene og mindre behov for utbygging av infrastruktur som vil bli stående ubrukt store deler av døgnet. Både Larsen og Østmoe (2001), Odeck m.fl. (2004) og Vingan m.fl. (2010) har vist at gevinstene ved en endring av bomringene i Oslo, Bergen og Trondheim til køprisingssystem kan gi store gevinster for samfunnet. Trondheim har allerede en mild grad av tidsdifferensiering av bompengetakstene og Bergen vedtok i september 2014 en endring av bomringen i retning av et køprisingssystem. Målsettingen er å redusere utslippene fra forurensende kjøretøy, bedre miljøet og få bedre flyt i trafikken (Bergen kommune, 2015). Det er ikke usannsynlig at også bompengetakstene i Oslo vil bli differensiert etter hvert. Disse endringene ville vært krevende å innføre om man ikke allerede hadde bomringer.

Også utenfor byområdene kan vi ha mye å hente på en omlegging av avgiftssystemet. Omfanget av bompenger har etter hvert blitt så stort at det omfatter store deler av riksvegnettet. For mange har bompenger nærmest blitt en fast distanseavhengig kostnad på linje med drivstoff. Men belastningen varierer langs ulike strekninger og prisene gir ingen signaler om hvilken adferd som er ønskelig. Det innebærer at den styrende effekten er liten og at prisen fra et samfunnsøkonomisk perspektiv kan være for høy på enkelte veger og i enkelte deler av døgnet og for lav i andre. En rekke land, som Sveits, Østerrike, Tyskland, Tsjekkia, Slovakia og Polen har tatt konsekvensene av dette og innført en distansebaserte avgifter for tungbiltrafikken. Lindberg (2013) har pekt på det paradoksale i at Norge med tradisjon og aksept for brukerbetaling, ikke har gått i samme retning. Han argumenterte for å videreutvikle bompengesystemene til et felles nettverksbasert system for hele riksvegnettet, og at det ville kunne gi en mer effektiv utnyttelse av vegnettet enn dagens bompengesystemer. I så fall burde mye ligge til rette for det.

## 7.4 Bedre samsvar mellom nytte og betaling

Ideelt sett bør samfunnet prioritere vegprosjekter som gir en økning i et samfunns produktivitet, det vil si samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter. Selv om samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke nødvendigvis er et mål på hva som er samfunnets beste i vid forstand, er det i alle fall en viss sammenheng mellom behov for samfunnet og netto nytte som beregnet i de samfunnsøkonomiske analysene.

Vegmyndighetene bruker mye tid på slike analyser, men likevel er bruken av resultatene begrenset (Welde m.fl., 2013). I lønnsomhetsstrategien utarbeidet for hver NTP er det synliggjort at samfunnet kunne fått større gevinster ved en annen ressursallokering enn i den anbefalte planstrategien. Det betyr ikke at de vedtatte prosjektene er unyttige, men at kostnadene for samfunnet som helhet er større enn den nytten prosjektene gir for brukerne. For de som bruker vegen til daglig kan imidlertid ulønnsomme veger være nyttige. Det er mange gode grunner til at staten velger å finansiere prosjekter med (i hovedsak) lokal nytte, men i et rikt land kan det være det utfordrende at det i mange tilfeller tilsynelatende er pengeinnsatsen og ikke resultatene som teller. Man får, som Rattsø og Sørensen (2008) er inne på, en «utdelingspolitikk» framfor en prioriteringspolitikk. Slik kan man få overbudspolitik fra både lokale pressgrupper og fra politikere som gjerne vil tilgodese sine velgergrupper eller ellers framstå som handlekraftige. Det øker risikoen for en

såkalt gaveøkonomi med tvilsom samfunnsnytte og i verste fall eksempler på det som på engelsk kalles for *logrolling* – gaver og tjenester i bytte mot stemmer. Bompenger eller annen form for lokal egenandel kan være et virkemiddel for å få bedre samsvar mellom nytte og betaling. Praksis underbygger dette. Det er vel tvilsomt om mange av de bompengefinansierte prosjektene langs kysten ville latt seg realisere med statlig finansiering alene.

Brukerbetaling som et virkemiddel for å redusere uheldige insentivproblemer ble diskutert av Samset m.fl. (2014). Sagt enkelt, i prosjekter med full statlig finansiering har brukerne eller lokale krefter alt å vinne på å maksimere kostnaden. Det koster ingenting å arbeide for realisering av et prosjekt; det verste som kan skje er at man får nei. Sager (2015) var inne på det samme selv for prosjekter med delvis bompengefinansiering – særlig i tilfeller hvor gjennomgangstrafikken betaler en stor del av bompengene. Plan- og bygningsloven har også gitt kommunene innflytelse på prosessen som kan medføre økte kostnader. Hvis derimot økte krav kan føre til økt andel brukerbetaling, kan man vente større grad av ansvarliggjøring og større insentiv til kostnadseffektiv gjennomføring.

## 7.5 Konklusjoner

Bompengeinnkreving har konsekvenser for samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men kan også ha en del andre konsekvenser. Økte midler til vegbygging kan føre til at nyttige prosjekter blir raskere ferdigstilt, men det kan også føre til raskere realisering av samfunnsøkonomisk ulønnsomme prosjekter.

Det har også blitt hevdet at bompenger kan øke antallet ulønnsomme prosjekter da verken de lokale brukerne eller staten blir stilt overfor de reelle kostnadene. Slik blir bompenger «et tilbud man ikke kan si nei til».

Det statlige bevilgningssystemet med årlige bevilgninger over statsbudsjettet kan medføre at prosjektgjennomføringen tar lengre tid enn nødvendig. Bompenger kan gi økt fleksibilitet i byggefasen. Det er nok noe av grunnen til at Statens vegvesen har gått i retning av større strekningsvise utbygginger finansiert med bompenger, delvis etter mønster av hva man har gjort i andre land.

Bompenger er ikke unikt for Norge, men i to henseender skiller vi oss fra andre land – vi har bomringer rundt flere av de største og mellomstore byene og vi har et høyt antall bompengeprojekter spredt over store deler av landet. Concept rapport nr. 49



Det kan danne grunnlag for en omlegging av avgiftssystemet i retning av kjøprising i de store byene og distansebaserte avgifter, potensielt basert på samfunnsøkonomiske prissettingsprinsipper, langs hovedvegnettet for øvrig. Den norske bompengeforvaltningen er bygget opp rundt et rimelig standardisert administrativt og juridisk rammeverk og den samlede kompetansen er høy. En endring av dagens bompengesystemer vil kunne gi både mer effektiv finansiering og regulering.

Et høy andel av vegprosjektene som gjennomføres er samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Det betyr ikke at prosjektene er unyttige, men at kostnadene for samfunnet som helhet er større enn den nytten prosjektene gir for brukerne. Nytten er lokal heller enn nasjonal. Ut ifra et rettferdighetsprinsipp kan det være fornuftig at de som har nytten av en ny veg også betaler for den. Bompenger kan dermed gi bedre samsvar mellom nytte og betaling enn statlig finansiering i en del tilfeller.

\*

Forfatterne takker James Odeck (Statens vegvesen Vegdirektoratet / NTNU) og Jon-Terje Bekken (Statens vegvesen region øst) for nyttige innspill underveis samt en anonym fagfelle for verdifulle innspill til en tidligere versjon.

## Referanser

Amdal, E., Bårdsen, G., Johansen, K. and Welde, M., 2007. Operating costs in Norwegian toll companies: a panel data analysis. *Transportation*, 34 (6), pp. 681-695.

Avinor, Jernbaneverket, Kystverket og Statens vegvesen, 2012. *Forslag til Nasjonal transportplan 2014-2023. Lønnsombetsstrategi* [online]. Tilgjengelig fra: [www.ntp.dep.no](http://www.ntp.dep.no) Hentet 27. oktober 2015.

Ballard, C.L. og Fullerton, D., 1992. Distortionary Taxes and the Provision of Public Goods. *Journal of Economic Perspectives*, 6 (3), pp. 117-131.

Bekken, J.T. og Osland, O., 2004. «An offer you can't refuse... » *Innføring av bomringer i norske byområder*. TØI rapport 733/2004. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Bergen kommune, 2015. *Tidsdifferensierte bompengetakster - forslag om endringer i dagens bompengoordning*. Byrådssak /15 [online]. Tilgjengelig fra: [https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00223/Byr\\_dssak\\_om\\_tidsdi\\_223091a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00223/Byr_dssak_om_tidsdi_223091a.pdf) Hentet 5. november 2015.

Bråthen, S., Hervik, A., Nettet, E., Bræin, L. og Sunde, Ø., 1995. *Erfaringer med bompengeprosjekter*. Rapport 9507 Møreforsking Molde.

Bråthen, S., Hagen, K.P., Hervik, A., Larsen, O. I., Pedersen, K. R., Rekdal, J., Tveter, E. og Zhang, W., 2012. *Alternativ finansiering av transportinfrastruktur. Noen utvalgte problemstillinger*. Møreforsking Molde AS, rapport 1210/SNF.

Börjesson, M. og Kristofferson, I., 2015. The Gothenburg congestion charge. Effects, design and politics. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 75, pp. 134-146.

Christiansen, V., 2015. Kostnader ved skattefinansiering. *Samfunnsøkonomen*, 1, pp. 46-56.

- 
- Eriksen, K.S., Minken, H., Steenberg, G., Sunde, T. og Hagen, K.-E., 2007. *Evaluering av OPS i vegsektoren*. TØI rapport 890/2007. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Finansdepartementet, 2014. *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*. Rundskriv R-109/14, 30.04.2014.
- Finansdepartementet, 2015. *Rammeavtale mellom Finansdepartementet og [navn] om kvalitets sikring av konseptvalg, samt styringsunderlag for valgt prosjektalternativ*. Oslo: Finansdepartementet, september 2015.
- Fridstrøm, L., Minken, H. og Vold. *Vegprising i Oslo: virkninger for trafikantene*. TØI rapport 463/1999. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Garathun, M.G., 2015. *Gir mer vei mer kø? – Bedre veier gir ALLTID mer kø* [online]. Tilgjengelig fra <http://www.tu.no/samferdsel/2015/06/02/-bedre-veier-gir-alltid-mer-ko> Hentet 28. oktober 2015.
- Hagen, K.P. og Pedersen, K.R., 2014. *Brukeravgifter i veisektoren*. Concept rapport nr. 42. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.
- Knutsen, S., Boge, K., 2005. *Norsk vegpolitikk etter 1960 – stykkevis og delt?* Oslo: Cappelen forlag.
- Larsen, O. I. 1995. The toll cordons in Norway: an overview. *Journal of Transport Geography*, 3 (3), pp 187-197.
- Larsen, O. I. og Rekdal, J., 1997. *Transportmodeller og nytte/kostnadsmetodikk*. TØI-notat 1058/1997. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Larsen, O.I. og Østmoe, K., 2001. The Experience of Urban Toll Cordons in Norway. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35 (3), pp. 457-471.
- Lindberg, G., 2014. Norge kan tjene på å gi bompengordningen avløsning. *Samferdsel*, 52 (7), pp. 4-5.
- Meland, S., Tretvik, T. og Welde, M., 2010. The effects of removing the Trondheim toll cordon. *Transport Policy*, 17 (6), pp. 475-485.
- Meld. St. 26 (2012-2013), 2013. *Nasjonalt transportplan 2014 – 2023*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Concept rapport nr. 49

Metier AS og Møreforskning Molde AS. *Ekstern kvalitets sikring (KS1) av KVVU KS1 E6 Oppland grense-Jaktøya og Rv3 Hedmark grense-Ulsberg*. Rapport til Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet.

Minken, H., 2015. Betydningen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved prioritering av prosjekter i Nasjonal transportplan. I: Odeck, J. og Welde, M. (red.), 2015. *Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer*. Concept rapport nr. 44. Trondheim: Ex ante akademisk forlag, s. 90-109.

Nilsen, T., 2015. Skattefinansiering av kringkasting. *Samfunnsøkonomen*, 6, pp. 4-6.

Norberg-Schulz Hagen, M., 2012. *Hvordan bør veier finansieres? En drøfting av brukerfinansiering versus skattefinansiering*. Masteroppgave i samfunnsøkonomisk analyse. Oslo: Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

NOU 1997: 27. *Nytte-kostnadsanalyser. Prinsipper for lønnsombetsvurderinger i offentlig sektor*.

NOU 2012:16. *Samfunnsøkonomiske analyser*.

NOU 2015: 1. *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd. Produktivitetskomisjonens første rapport*.

NOU 2015: 15. *Sett pris på miljøet. Rapport fra grønn skattekomisjon*.

Odeck, J., 2008a. How efficient and productive are road toll companies? Evidence from Norway. *Transport Policy*, 15 (4), pp. 232-241.

Odeck, J., 2008b. Bompenger versus offentlig finansiering: Hva er lønnsomt og når? Presentasjon på: *Statens vegvesens bompengekonferanse*. Trondheim: 10.-11. september 2008.

Odeck, J. og Bråthen, S. 2008. Travel demand elasticities and user attitudes: A case study of Norwegian toll projects. *Transportation Research Part A*, 42 (1), pp. 77-94.

Odeck, J., Grue, B., Hamre, T., og Rekdal, J., 2004. From cordon toll to congestion pricing in Oslo - What are the benefits? I: Díaz, O., Palomas, G. og Jamet, C. (Red.). *Urban Transportation and Environment*. Rotterdam: A.A. Balkema.

Concept rapport nr. 49

---

Prop. 1 S (2015–2016), 2015. *Proposisjon til Stortinget*. Oslo: Samferdselsdepartementet.

Prosam, 2014. *Holdningsundersøkelse om bomring, trafikk og kollektivtilbud i Oslo og Akersbus 1989-2014* [online]. Tilgjengelig fra: <http://www.prosam.org/> Hentet 22. oktober 2015.

Rattsø, J. og Sørensen, R.J., 2008. Pengerikelihoodens utfordringer i offentlig sektor. *Magma*, 11 (4), pp. 28-33.

Rasmussen, I. Ekhaugen, T. Homleid, T. og Strøm, S. 2012. *Finansiering, effektivitet og styring – Alternative finansieringsformer for transportinfrastruktur*. Vista analyse. Rapport 2012/19.

Rekdal, J., Larsen, O.I., Løkketangen, A. og Hamre, T.N., 2013. *TraMod\_By Del 1: Etablering av nytt modellsystem Revidert utgave av rapport 1203*. Rapport 1313 Møreforskning Molde AS.

Rekdal, J., Larsen, O.I., Hamre, T. N., og Zhang, W., 2016. NTM6-modellsystem for mellomlange og lange reiser. Rapport 16XX, Møreforskning Molde AS (under utgivelse, tentativ tittel)

Riksrevisjonen, 1999. *Riksrevisjonens undersøkelse av vegmyndighetenes styring i fem utvalgte bompengeprojekter*. Dokument nr. 3:3 (1998-99).

Riksrevisjonen, 2007. *Riksrevisjonens rapport om den årlige revisjon og kontroll for budsjettåret 2006*. Dokument nr. 1 (2007–2008).

Sager, T., 2015. Politisk vilkårlighet eller byråkratisk diktat? Om prioritering av riksvegprosjekt. I: Odeck, J. og Welde, M. (red.), 2015. *Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer*. Concept rapport nr. 44. Trondheim: Ex ante akademisk forlag, s. 65-90.

Samferdselsdepartementet, 2011. *Retningslinje 2 for etatenes og Avinors arbeid med Nasjonal transportplan 2014-2023* [online]. Tilgjengelig fra: [www.ntp.dep.no](http://www.ntp.dep.no) Hentet 22. oktober 2015.

Samferdselsdepartementet, 2015. *Retningslinjer for etatenes og Avinors arbeid med Nasjonal transportplan 2018-2029* [online], Tilgjengelig fra: [www.ntp.dep.no](http://www.ntp.dep.no) Hentet 27. oktober 2015.

Concept rapport nr. 49

Samset, K., Volden, G.H., Welde, M. og Bull-Berg, H., 2014. *Mot sin hensikt. Perverse insentiver - om offentlige investeringsprosjekter som ikke forplikter*. Concept rapport nr. 40. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Sekretariatet for Nasjonal transportplan, 2015. *Retningslinjer for transportetatens og Avinor sine transportanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger for NTP 2018-2027*. Leveranse 4. september. Notat til Programstyret 09-07-2015.

Statens vegvesen, 2012. *Konseptvalgutredning for transportløsning E6 Oppland grense – Jaktøya og rv 3 Hedmark grense – Ulsberg*. Trondheim: Statens vegvesen region midt.

Statens vegvesen, 2013. *Konseptvalgutredning (KVU) og KS1* [online]. Tilgjengelig fra: [http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Planlegging/Konseptvalgutredninger+\(KVU\)+og+\(KS1\)](http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Planlegging/Konseptvalgutredninger+(KVU)+og+(KS1)) Hentet 22. mars 2016.

Statens vegvesen, 2014. *Konsekvensanalyser*. Håndbok V712. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Statens vegvesen, 2014. *Bompengeprosjekter*. Håndbok V718. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Statens vegvesen, 2015. *Konseptvalgutredninger (KVU) i Statens vegvesen. Skrivemal med veiledning*. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Statens vegvesen, 2016. *Bompenger i Norge* [online]. Tilgjengelig fra: <http://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/Reiseinformasjon/Bompenger> Hentet 18. august november 2016.

Steinsland, C. og Fridstrøm, L., 2014. *Transportmodeller på randen. En utforskning av NTM5-modellens anvendelsesområde*. Concept rapport nr. 41. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Strand, A., Olsen, S., Dotterud Leiren, M., Harkjerr Halse, A., 2015. *Norsk vegplanlegging: Hvilke hensyn styrer anbefalingene?* Concept rapport nr. 43. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Thune-Larsen, H. Veisten, K. Løvold Rødseth, K og Klæboe, R. 2014. *Marginale eksterne kostnader ved vegtrafikk*. TØI Rapport 1307/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Concept rapport nr. 49

---

Tyholt Grindvoll, I.L., 2015. *Hva har skjedd med KS1-prosjektene? – Status per mars 2015*. Trondheim: Concept arbeidsrapport.

Vingan, A. Fridstrøm, L. og Johansen, K. W. 2007. *Køprising i Bergen og Trondheim - et alternativ på 20 års sikt?* TØI rapport 895/2007. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Vold, A., Minken, H. og Fristrøm, L., 2001. *Road pricing strategies for the greater Oslo area*. TØI rapport 507/2001. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Welde, M., Eliasson, J., Odeck, J. og Börjesson, M., 2013. *Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige*. Concept rapport nr. 33. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

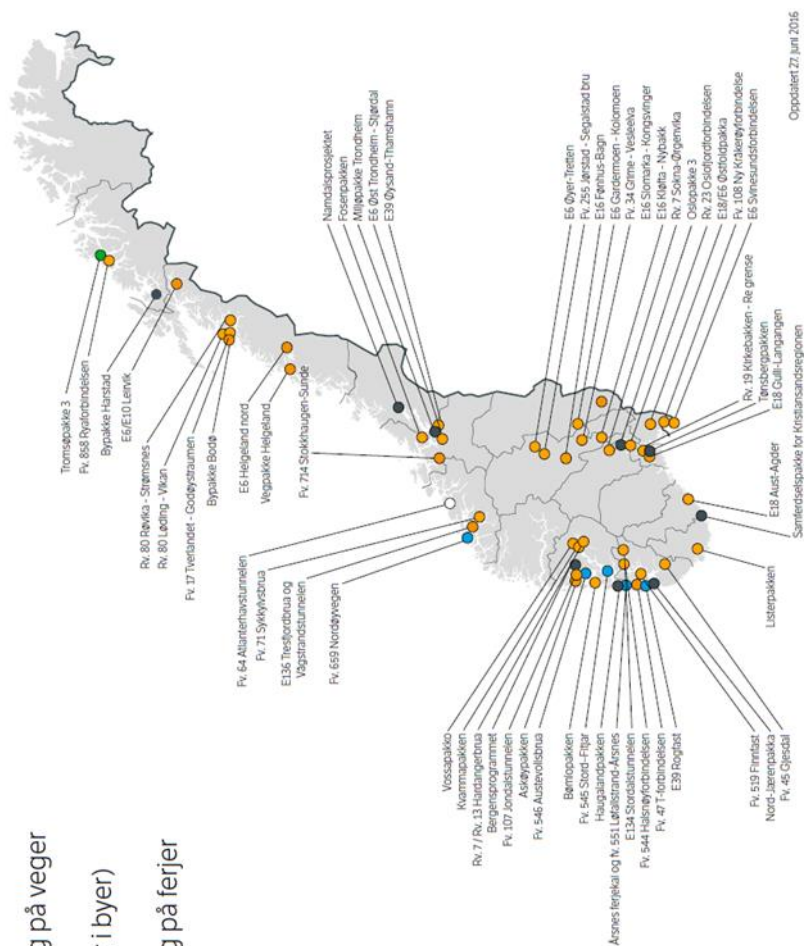
Welde, M. og Odeck, J., 2011. The efficiency of Norwegian toll companies. *Utilities Policy*, 19 (3), pp. 162-171.

Aas, H., Minken, H. og Samstad, H., 2009. *Myter og fakta om kjøprising*. TØI rapport 1010/2009. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

# Vedlegg 1: Bompengeprosjekter i Norge per juni 2016

## Bompengeprosjekter i Norge

- Bompenginnkreving på veger
- Bypakker (bomringer i byer)
- Bompenginnkreving på ferjer
- Lokal drivstoffavgift
- Manuell innkreving



Oppdatert 27. juni 2016



## Vedlegg 2: Bompengefinansierte prosjekter underlagt KS2

Nr.	Prosjektnavn	Kostnadsramme	Bompenger
1	E39 Klett - Bårdshaug	670	1
2	E6 Jevika Selli (E6 Steinkjer)	780	0
3	E6 Skjerdingsstad - Jaktøyen	743	1
4	E6 Riksgrensen - Svingenskogen)	805	1
5	E39 Lyngdal - Flekkefjord	870	1
6	E6 Assurtjern - Klemetsrud	570	1
7	E6 Nordre avlastningsveg	1120	1
8	Rv653 Eiksundsambandet	850	1
9	E18 Høvik - Frydenhaug	960	0
10	Ringveg nord i Tønsbergpakken (Kjelle - Kilen)	890	1
11	E10 Lofoten fastlandsforbindelse (Lofast 2)	1160	0
12	E18 Langåker - Bommestad	1295	1
13	E18 Kopstad - Gulli	1618	1
14	Rv2 Kløfta - Nybakk	637	1
15	E6 Åsgård - Halmstad	585	1
16	Rv150 Ulven - Sinsen, revidert prosjektalternativ	3040	1
17	E18 Bjørvikprosjektet	4430	1
18	Ringveg Vest byggetrinn 1 Bergen	1146	1
19	E18 Grimstad - Kristiansand	3290	1
20	E16 Wøyen - Bjørum	940	1
21	E6 Svingenskogen - Åsgård	2081	1
22	Rv519 Fastlandsforbindelsen til Finnøy (Finnfast)	530	1
23	Rv64 Atlanterhavstunnelen	665	1

Nr.	Prosjektnavn	Kostnads- ramme	Bom- penger
24	Rv7 Hardangerbrua	2110	1
25	E18 Frydenhaug - Eik	736	0
26	E6 Vinterbro - Assurtjern	1350	1
27	E18 Momarken - Sekkelsten	475	1
28	Jondalstunnelen	620	1
29	Kråkerøyforbindelsen	660	1
30	E18 Krosby - Knapstad	990	1
31	E6 Gardermoen - Kolomoen etappe 1 (parsell 1 og 6)	1260	1
32	Vossapakken	1080	1
33	Rv47 T-forbindelsen	1430	1
34	E6 Øyer - Tretten	880	1
35	E6 Dal - Minnesund og Labbdalen - Skaberud	2290	1
36	E18 Knapstad - E6 Follo	1437	1
37	Vegpakke Helgeland	1540	1
38	Rv456 Kolsdalen - Lumberkrysset	1220	1
39	E6 Øst - Trondheim - Stjørdal	3878	1
40	E39 Kvivsvegen	1183	0
41	E18 Sky - Langangen	1900	1
42	Bremangersambandet 2	700	0
43	Rv557 Ringveg Vest byggetrinn 2	700	1
44	E16 Smedalsosen - Borlaug	830	0
45	Rv70 - Oppdølsstranda	924	0
46	E18 Melleby - Momarken	970	1
47	Rv13 Ryfast, E39 Eiganestunnelen	5508	1
48	E18 Gulli Langåke	2560	1
49	Rv 7 Sokna - Ørgenvika	1590	1
50	E6 Alta Vest, Møllnes-Kvenvik-Hjemmeluft	715	1
51	Fellesprosjektet E6 - Dovrebanen	10100	1

Nr.	Prosjektnavn	Kostnads-ramme	Bom-penger
52	E6 Hålogalandsbrua	2680	1
53	E6 Sjøa - Frya (BT 1 av Ringebu - Otta)	4200	1
54	E16 Varpe bru - Smedalsosen	1720	0
55	E18 Bommestad - Sky	4800	1
56	E16 Sandvika - Wøyen	3830	1
57	E6 Sørkjosfjellet	920	0
58	E6 Alta Vest, Halselv - Møllnes	970	0
59	Utvidelse av Bergensprogrammet	8 954	1
60	Rv80 Hundstadmoen - Thallekrysset	2340	1
61	Rv4 Gran grense-Jaren og Lygna sø	1960	1
62	E39 Svegatjørn - Rådal	6691	1
63	E134 Gvammen - Århus	2210	0
64	Rv609/Rv57 Dalsfjordsambandet	1100	0
65	Rv80 Loding - Vikan	615	1
66	E6 Helgeland, Korgen - Bolna	1680	1
67	Askøypakken	1 300	1
68	Harstadpakken	1 450	1
69	Rv2 Slomarka - Kongsvinger	1730	1
70	E6 Indre Nordnes - Skardalen	1190	0
71	E134 Damåsen - Saggrenda	5143	1
72	Tresfjordbrua - Vågstrandstunnelen	1227	1
73	E6 Jaktøya-Sentervegen	2810	1
74	E39 Hove-Sandved	770	1
75	Helgeland sør	4290	1
76	Bagn-Bjørgo	1530	1
77	Førdepakken	1600	1
78	Rv23 Dagslett-Linnes	2420	1
	<b>SUM</b>	<b>149.441</b>	<b>64</b>

## Vedlegg 3: Bompengenes andel av riksveginvesteringene 1986-2014

År	Bompenger til riksveginvesteringer	Statlige bevilgninger til riksveginvesteringer	SUM løpende kroner
1986	220	2766	2986
1987	670	2864	3534
1988	1370	2976	4346
1989	1420	3327	4747
1990	1490	3324	4814
1991	1315	4650	5965
1992	1813	4621	6434
1993	1216	4697	5913
1994	996	4365	5361
1995	1037	4148	5185
1996	938	4184	5122
1997	1437	4145	5582
1998	1998	4140	6138
1999	2155	4080	6235
2000	1670	4154	5824
2001	1593	3950	5543
2002	1730	4600	6330
2003	2390	4285	6675
2004	2420	4443	6863
2005	3320	5420	8740
2006	3698	6434	10132
2007	4171	6920	11091

---

År	Bompenger til riksveginvesteringer	Statlige bevilgninger til riksveginvesteringer	SUM løpende kroner
2008	5380	7027	12407
2009	6513	9301	15814
2010	4620	6669	11289
2011	4876	6878	11754
2012	7030	7651	14681
2013	7598	8360	15958
2014	8597	12223	20820
<b>SUM</b>	83.681	152.602	236.283

## Vedlegg 4: Bompenger i KVU/KS1

Nr.	Prosjektnavn	Bompenger KVU	Bompenger KS1
1	Boknafjordkryssingen (Rogfast)	Delvis	Ja
2	Oslopakke 3	Ja	Ja
3	Vegsystem Sluppen Trondheim	Ja	Ja
4	Vegsystem Mjøsregionen	Uklart	Ja
5	E18 Langangen - Grimstad	Nei	Ja
6	Sotrasambandet	Delvis	Ja
7	E18 Knapstad - E6 Follo	Nei	Nei
8	E39 Lavik - Skei	Delvis	Nei
9	Transportsystemet i Nedre Glommaregionen	Ja	Ja
10	E39 Aksdal - Bergen	Nei	Delvis
11	Rv80 Løding - Bodø sentrum	Ja	Ja
12	Harstad transportsystem	Ja	Ja
13	Transportsystemet i Tromsø	Ja	Ja
14	E134 Kongsberg - Gvammen	Nei	Nei
15	Samferdselspakke for Kristiansandsregionen (fase 2)	Ja	Ja
16	E6 Mørsvikbotn - Ballangen	Nei	Nei
17	E10/Rv85 Evenes - Sortland	Delvis	Delvis
18	E39 Skei - Valsøya	Nei	Nei

Nr.	Prosjektnavn	Bompenger KVU	Bompenger KS1
19	Rv15 Strynefjellet	Nei	Nei
20	E6 Alta - Avlastningsveg	Nei	Nei
21	E6 Oppland grense - Jaktøya og Rv3 Hedmark grense - Ulsberg	Nei	Delvis
22	E39 Søgne - Ålgård	Delvis	Ja
23	E16 Bjørge - Øye	Delvis	Delvis
24	Rv35 Hokksund - Åmot - Jevnaker	Nei	Ja
25	Transportløsning veg-bane Trondheim-Steinkjer	Ja	Ja
26	Regionpakke Bergen	Ja	Ja
27	Hovedvegssystemet i Moss og Rygge	Ja	Ja
28	E134 over Haukelifjell	Delvis	Ja
29	Grenlandsområdet	Nei	Ja
30	Transportsystemet i Ålesund	Ja	Ja
31	Buskerudbypakke 2	Ja	Ja
32	Transportsystemet i Tønsbergregionen	Ja	Ja
33	Voss - Arna	Nei	Ja
34	Fauske - Mørvikbotn	Nei	Nei
35	Kryssing av Oslofjorden	Delvis	Ja
<b>SUM</b>		<b>13</b>	<b>22</b>

## Vedlegg 5: Eiksundsambandet

Eiksundsambandet ga øykommunene Hareid, Ulstein, Sande og Herøy (til sammen ca. 25.000 innbyggere) et ferjefritt vegsamband med fastlandet og bedre kommunikasjon med Ørsta og Volda. Den undersjøiske Eiksundtunnelen på 7.765 meter, en del av Eiksundsambandet, er en av Norges lengste undersjøiske tunneler. Eiksundtunnelen er også verdens dypeste vegtunnel, 287 meter under havets overflate. Forbindelsen åpnet i 2008 til en samlet kostnad på om lag én milliard kroner.

Et av hovedformålene med utbyggingen av Eiksundsambandet var å redusere reisetiden mellom øysamfunnene og fastlandet. Den totale tiden brukt i bil har endret seg ved at reiseruten er kortet ned, spesielt mellom øyene og Volda. Reisetiden til Volda har blitt redusert med vel 20 minutter og reisetiden til Ørsta med 10 minutter. I tillegg kommer bortfall av ventetid ved kai og tid brukt på ombord- og avstigning på ferje.

Før tunnelen åpnet var trafikken på ferjen om lag 850 kjøretøy per døgn. Dagens trafikk er over 2.500 kjøretøy per døgn. Det er betydelig mer enn det som ble lagt til grunn i planene for prosjektet.

Prosjektet ble finansiert med statlige midler (75 %), bompenger (20 %) og kommunale tilskudd (5 %). Bompengeneinnkrevningen ble avsluttet 14. juni 2014.

Eiksundsambandet har som mange fjordkryssingsprosjekt en lang forhistorie. Første spade-stikk på anlegget ble markert i Eiksund 24. februar 2003, 25 år etter at Eiksundsambandet AS med ble stiftet. Idéen om et ferjefritt samband mellom øyene sør i Sunnmøre og Ørsta/Volda ble lansert allerede på 1950-tallet.

Den første hovedplanen for Eiksundsambandet ble lagt ut til offentlig ettersyn så langt tilbake som 1986. Planarbeidet og det opprinnelige kostnadsestimatet ble utført av AS Eiksundbrua «i forståing med Vegsjefen (...) i nært samarbeid med teknisk etat i Ulstein kommune». Etter at Eiksundsambandet kom inn på Norsk veg- og vegtrafikkplan, overtok Statens vegvesen planleggingen.

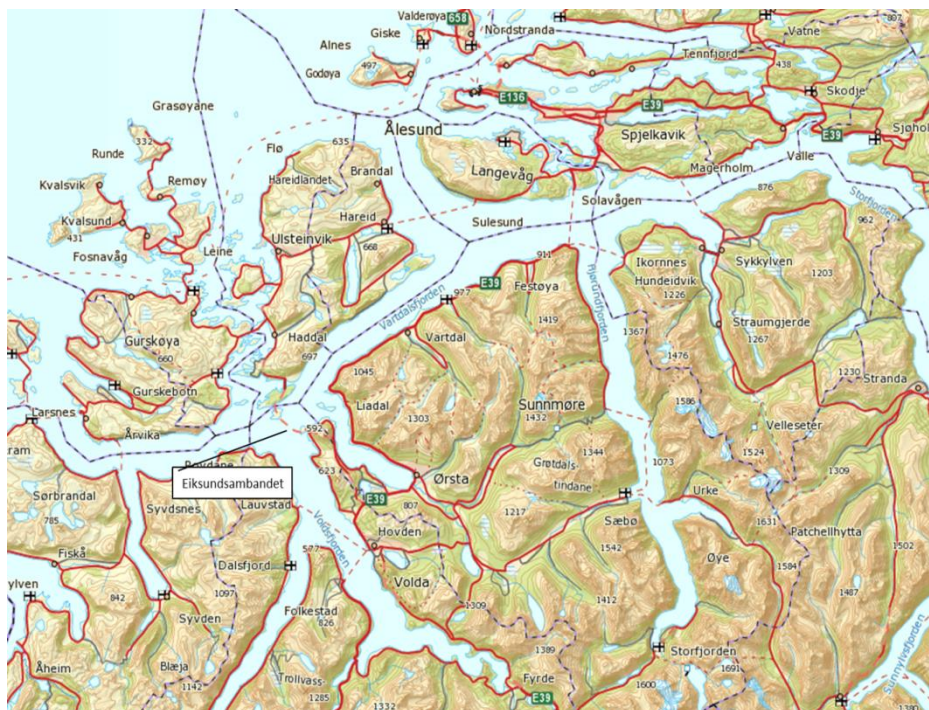


Statens vegvesen mente Eiksundsambandet AS la til grunn for optimistiske inntektsprognoser for bompengeopplegget og dessuten at prosjektet var urimelig kostbart i forhold til samfunnsnyten.

Med utrettelig entusiasme fra de lokale pådriverne, mer detaljerte og mer realistiske planer (større andel statlige midler) og skifte av ledelse i Statens vegvesen lokalt og sentralt, fikk prosjektet etter hvert større oppslutning og i 1997 ble hovedplanen for prosjektet godkjent av Vegvesenet.

Det ble krevet inn forhåndsbompenger på ferjesambandet Eiksund-Rjånes fra 1997. Endelige godkjente reguleringsplaner for strekninger i kommunene Ulstein, Ørsta og Volda forelå i 1998.

I Nasjonal transportplan for 2002-2011 fikk prosjektet prioritet og klarsignalet for oppstart av prosjektet ble gitt av Stortinget høsten 2002 (St.prp. nr. 67 (2002-2003)).



Bilde 1: Kart over området

Det var hele tiden en forutsetning at deler av utbyggingskostnaden måtte finansieres med bompenger. I Hovedplan fra 1986 (Statens vegvesen, 1986) ble det lagt til grunn en ÅDT i (den gang) antatt åpningsår 1991 på 727 kjøretøy og en bompengerperiode på 25 år. Man antok der at bompenger ville kunne finansiere hele 92 prosent av utbyggingskostnaden som den gang ble anslått til 245 millioner kroner. I planen ble det vist til en samfunnsøkonomisk analyse utarbeidet av rådgivende ingeniører Dahlen og Toftenes A/S som viste en nytte/kostnadsfaktor på 1,12, det vil si at det var et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt. Etter at planen var utarbeidet kom det nye vegnormaler med strengere krav til blant annet stigning i tunneler. I brev fra Samferdselsdepartementet av 9. januar 1990 ble det avgjort at prosjektet ikke kunne gjennomføres med det skisserte bompengeprogget.

I 1992 ble det utarbeidet en oppdatert hovedplan (Statens vegvesen, 1992). Der ble fem ulike tunnel- og brukonsept vurdert til en anslått kostnad på 400 til 1.000 millioner kroner. Det ble anslått en ÅDT i antatt åpningsår 1997 på 647 kjøretøy. Det ble forutsatt bompengefinansiering og at dette kunne finansiere 30-45 prosent av utbyggingskostnaden. Planen drøftet forskjellen i samfunnsøkonomisk lønnsomhet med og uten bompenger for det rimeligste alternativet. Den viste at prosjektet hadde et nytte-/kostnadsforhold på 0,95 uten bompenger og 0,63 med bompenger. Ut i fra den økonomiske vegplanrammen fant vegsjefen i Møre og Romsdal ikke å kunne anbefale prosjektet og konkluderte: «Om det skulle komme på tale må vegplanrammene opp på et betydelig høyere nivå».

I 1994 ble det utarbeidet nok en hovedplan (Statens vegvesen, 1994) etter at prosjektet i 1993 hadde blitt inkludert i Norsk veg- og vegtrafikkplan. Fra da av tok Statens vegvesen ansvar for den praktiske gjennomføringen av planarbeidet. I planen ble det vist til seks ulike tunnelalternativ med kostnader mellom 470 til 520 millioner kroner. Det ble vist til at bompenger kunne finansiere inntil 25 prosent av utbyggingskostnaden. Det ble gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse som viste at ingen av fastlandsalternativene var lønnsomme. Ut i fra de ulike tekniske og økonomiske forholdene anbefalte vegsjefen at ferjesambandet ble opprettholdt.

Etter en avsluttet høringsrunde med sprikende syn på linjevalget ble det høsten etter oppfordring fra Vegdirektoratet utarbeidet to tilleggsalternativ med en brattere og kortere 3-felts tunnel. Det ble etter lokal høring lokal enighet om å velge ett av alternativene og Vegdirektoratet godkjente det alternativet som hovedplan for Eiksundsambandet 26. februar 1997. Senere Concept rapport nr. 49

samme år godkjente Stortinget at det kunne kreves inn forhåndsbompenger på ferjen tilsvarende differansen mellom takst sone 4 (original takst) og takstsone 7. I 1998 ble prosjektet kostandberegnet til 730 millioner kroner, hvorav bompenger ble forutsatt å kunne finansiere i underkant av 20 prosent.

De statlige midlene lot imidlertid vente på seg og i St.prp. nr. 27 (1999-2000) godkjente Stortinget fortsatt forhåndsinnkreving av bompenger fram til en antatt byggestart i 2002. Utbyggingskostnaden ble anslått til 750 millioner kroner og netto nytte til minus 330 millioner. Bompengandelen var den samme som to år tidligere.

I 2002 ble det gjennomført ekstern kvalitetssikring av kostnadsanslaget. Der ble P50 anslått til 800 millioner kroner. Der ble det vist til en bompengandelen på 20 prosent og øvrige lokale bidrag på 5 prosent. Prosjektet ble endelig vedtatt av Stortinget i St.prp. nr. 67 (2002-2003) i tråd med anbefalingene i KS2. Byggingens startet i 2004 og tunnelen sto ferdig til bruk fire år senere.

## **Bompengeprognosen**

Bompengetakstene i prosjektet var 76 kroner for lette kjøretøy og 228 kroner for kjøretøy over 3,5 tonn. For kjøretøy med AutoPASS brikke og lokal avtale med bompengeselskapet var rabatter på 30-50 prosent tilgjengelig, avhengig av størrelse på forskuddsbetalt beløp. Bompengeneinnkrevingen var basert på en planlagt innkrevingsperiode på inntil 15 år. Det ble forutsatt en momentanvekst i trafikken på 30 prosent etter åpning og deretter en årlig trafikkvekst på én prosent. Trafikken ble imidlertid betydelig høyere enn forventet og bompengeneinnkrevingen kunne avsluttes allerede etter om lag seks år. Bompengeneinnkrevingen var basert på en planlagt innkrevingsperiode på inntil 15 år. Det ble forutsatt en momentanvekst i trafikken på 30 prosent etter åpning og deretter en årlig trafikkvekst på én prosent. Trafikken ble imidlertid betydelig høyere enn forventet og bompengeneinnkrevingen kunne avsluttes allerede etter om lag seks år.

Tabell 7-1 viser gjennomsnittlig billettpris for en ferjetur og bompasering for lette og tunge kjøretøy<sup>12</sup> (Ulstein m.fl., 2014).

Bompengeinnkrevingen var basert på en planlagt innkrevingsperiode på inntil 15 år. Det ble forutsatt en momentanvekst i trafikken på 30 prosent etter åpning og deretter en årlig trafikkvekst på én prosent. Trafikken ble imidlertid betydelig høyere enn forventet og bompengeinnkrevingen kunne avsluttes allerede etter om lag seks år.

Tabell 7-1: Priser på ferjebilletter, forhåndsbompenger og bompaseringer for ulike kjøretøygrupper i 2012-kroner

	Ferjebillett	Forhåndsbompenger	Bompasering
Lett bil	63	16	76
Tung bil	331	52	228
Person	25	4	0

## Vurdering

I likhet med en del andre ferjeavløsningsprosjekt har Eiksundsambandet en lang forhistorie. Det skulle ta 50 år fra det første initiativet til Stortinget endelig vedtok prosjektet. Det var sterk lokal oppslutning om prosjektet og det var hele tiden en forutsetning at deler av utbyggingskostnaden skulle finansieres med bompenger.

Økonomien var en utfordring. Selv om vegprosjekter rundt 1 milliard kroner er vanlige i dag, var prosjekter av en slik størrelsesorden uvanlige tidligere. Det var kamp om de statlige midlene mellom fylker og mellom prosjekter, og lenge planla man lokalt med at prosjektet skulle finansieres med bompenger alene. Statens vegvesen anså dette som urealistisk og mente at de lokale pådriverne la til grunn for optimistiske estimater for både kostnader og inntekter.

<sup>12</sup> Ferjetakstregulativet hadde ni takstklasser. I tabellen har vi definert en «tung bil» som et vogntog.

Bompengesatsene var betydelige, men sammenliknet med tid brukt på ferje og ferjebillett førte tunnelen til at reisekostnadene per reise falt betydelig etter åpningen. Etter bortfallet av bompengene har reisekostnadene blitt ytterligere redusert og ved avslutning av bompengerevisjonen i 2014 ble det anslått at trafikken kunne øke 50-100 prosent på sikt (Flatin, 2014).

En etterevaluering av prosjektet seks år etter åpning konkluderte med at prosjektet hadde vært vellykket. Prosjektet ble gjennomført under både styrings- og kostnadsrammen; prosjektet førte til en betydelig reduksjon i tids- og reisekostnader; man så en klar positiv påvirkning på arbeidsmarked og produktivitet i næringslivet, men bare begrenset virkning på det offentlige og private servicetilbudet; de langsiktige effektene ble vurdert som positive og sannsynligvis større enn effektene på kort og mellomlang sikt; og en forenklet samfunnsøkonomisk analyse viste at prosjektet har positiv netto nytte, hovedsakelig fordi trafikkstrømmen har blitt større enn antatt (Ulstein m.fl., 2014).

## Referanser

Flatin, A., 2014. *Ventar 50-100 prosent trafikkauke* [online]. Tilgjengelig fra: <http://www.nrk.no/mr/ventar-50-100-prosent-trafikkauke-1.1177215>  
Hentet 9. september 2015.

Statens vegvesen, 1986. *Hovudplan Eiksundsambandet*. Statens vegvesen Møre og Romsdal.

Statens vegvesen, 1992. *Eiksundsambandet. Oppdatering av hovedplan*. Statens vegvesen Møre og Romsdal.

Statens vegvesen, 1994. *Hovudplan Eiksundsambandet*. Statens vegvesen Møre og Romsdal.

Ulstein, H., Gulbrandsen, M.U., Wifstad, K., Holmen, R.B. og Grunfeld, L., 2014. *Etterevaluering av Rv653 Eiksundsambandet*. Menon Business Economics.

## Vedlegg 6: Atlanterhavstunnelen

Atlanterhavstunnelen erstattet ferjeforbindelsen Bremsnes - Kristiansund på fylkesveg 64, og ga en kontinuerlig døgntforbindelse mellom Averøy og Kristiansund. Tunnelen ga kortere reisetid mellom Kristiansund, Averøy kommune, Eide kommune og kommunene i ytre Romsdal. Tunnelen er 5.779 meter lang og åpnet for trafikk i 2009.

Før åpningen var trafikken på ferjen mellom Kristiansund og Bremsnes på Averøy drøye 800 kjøretøy per døgn. Siden det var et bynært ferjesamband fraktet ferjen også over 1.100 passasjerer daglig. Det gjorde det til det 15. mest trafikkerte ferjesambandet i Norge målt i antall passasjerer. I dag er trafikken om lag 2.000 kjøretøy per døgn.

Prosjektet er finansiert med bompenger (70 %), kommunale tilskudd/lån (20 %), statlige midler (5 %) og innsparte ferjetilskudd (5 %).

Som de fleste andre ferjeavløsningsprosjekt var tidligfasen til Atlanterhavstunnelen preget av en diskusjon om finansiering. Etter å ha lyktes med å knytte Kristiansund til fastlandet gjennom Krifast kastet lokale ildsjeler sine øyne på den ytre kystforbindelsen mot Averøy. Atlanterhavsvegen AS ble stiftet i 1970 med formål «å bygge veg og bruer på strekningen Vevang-Averøy med sikte på videreføring til Kristiansund og Frei». I 1989 ble Atlanterhavstunnelen A/S stiftet for å etterkomme kravet om å skille mellom ulike prosjekter. Aksjonærene besto av både private og offentlige interesser.

Lokalt fikk prosjektet god oppslutning og i møte i fylkesutvalget i Møre og Romsdal 01.10.2002 sluttet Møre og Romsdal fylkesting seg til finansieringsplanen som var lagt fram av bompengeselskapet. Der ble utbyggingskostnaden anslått til 505 millioner kroner som i sin helhet skulle finansieres med bompenger, lokale tilskudd og alternativ bruk av ferjetilskudd.

Ordningen med alternativ bruk av ferjetilskudd hadde kommet på dagsordenen fra årtusenskiftet etter at sterke krefter langs kysten hadde argumentert for at statens besparelser til ferjetilskudd ved nedleggelse av et ferjesamband burde kunne inngå i finansieringen av nye ferjeavløsningsprosjekt. Et flertall i samferdselskomiteen sluttet seg i

forbindelse med St.prp. nr. 60 (2001-2002) til framlegget fra regjeringen om at innsparte drifts-, vedlikeholds- og kapitalkostnader knyttet til ferjesamband kunne bli brukt til delfinansiering av veger som gjorde ferje overflødig. I St.prp. nr. 67 (2002-2003) ble prinsippene for bruken av innsparte ferjetilskudd fastsatt. Der ble det poengtert at alternativ bruk av ferjetilskudd ville gi størst finansieringsbidrag i ferjesamband med liten trafikk og at ordningen som sådan ville kunne finansiere samfunnsøkonomisk mindre lønnsomme prosjekter. Siden billettinntektene i Kristiansund-Bremsnes var relativt høye, de statlige tilskuddene lave og driftskostnadene ved en ny tunnel høye ville prosjektet medføre en økning i de statlige utgiftene på 17 millioner kroner over en 15-års periode. Det ble imidlertid, i tråd med St.prp. nr. 67 (2002-2003), lagt til grunn en besparelse tilsvarende gjennomsnittlige kapitalkostnader for hele ferjeflåten slik at det samlede finansieringsbidraget til 52 millioner kroner.



**Bilde 2: Atlanterhavstunnelen**

Stortinget vedtok prosjektet i St.prp. nr. 25 (2005-2006). I finansieringsopplegget ble det lagt til grunn en engangsvest i trafikken på 60 prosent etter åpningen av tunnelen, og med det en ÅDT på om lag 1.100 i åpningsåret. Det ble planlagt med en innkrevingsperiode på 18 år etter åpning. I motsetning til alle andre bompengeprojekt vedtatt i samme periode ble innkrevingen basert på manuell innkreving og betaling også for passasjerer. Dette fordi prosjektet vanskelig lot seg finansiere uten passasjerbetaling.

I stortingsproposisjonen ble det vist til en netto nytte på minus 46 millioner kroner basert på en analyseperiode på 25 år og en diskonteringsrente på 6 prosent.

### **Bompengeopplegget**

I dag er bompengetakstene 93 kroner for et lite kjøretøy ( $0 \leq 6\text{m}$  eller tillatt totalvekt  $\leq 3.500\text{ kg}$ ) og henholdsvis 430 og 705 kroner for mellomstore og store kjøretøy. I tillegg er det betaling for MC/moped (61 kroner) og for passasjerer (37 kroner). Prosjektet er ikke en del av det nasjonale AutoPASS-systemet. For kjøretøy med lokal avtale er rabatt på 40 prosent tilgjengelig.

På grunn av de høye bompengetakstene har mange på Averøy gått til anskaffelse av elbil. Det har ført til inntektstap for bompengeselskapet som har anslått at de taper seks millioner kroner årlig, tilsvarende nesten 10 prosent av bompengeinntektene, på grunn av fritak for bompenger for elkjøretøy (Hanstad, 2014). Selskapet krevde kompensasjon fra staten for inntektsbortfallet, men det ble avvist av Samferdselsdepartementet.

### **Vurdering**

Atlanterhavstunnelen er et på mange måter klassisk ferjeavløsningssamband som knytter et større omland mot et regionalt senter og som gir store reisetidsbesparelser. Det som gjorde det litt spesielt er den store andelen passasjerer på ferjen, noe medførte at det i dag er landets eneste bompengeprosjektet med passasjerbetaling. Tunnelen har bidratt til å knytte Averøya sterkere mot Kristiansund istedenfor Molde.

### **Referanser**

Hanstad, I., 2014. *Bompengeselskap krevde kompensasjon for tapte elbil-kroner* [online]. Tilgjengelig fra: <http://e24.no/bil/bompengeselskap-krevde-kompensasjon-for-tapte-elbil-kroner/22719521> Hentet 9. september 2015.



## Vedlegg 7: Hardangerbrua

Hardangerbrua er en bru på Rv. 13 mellom Vallavik i Ulvik og Bu i Ullensvang kommuner. Brua ble offisielt åpnet for ordinær trafikk den 17. august 2013, og erstattet ferjeforbindelsen Bruravik–Brimnes.

Brua har et hovedspenn på 1.310 meter og en total lengde på 1.380 meter. Hardangerbrua er den lengste hengebrua i Norge. Prosjektet omfatter også 2.675 meter tunnel og 800 meter veg i dagen.

Hovedformålene med brua var å styrke vegsambandet øst-vest mellom Oslo og Bergen, forbedre den regionale kommunikasjonen Rogaland-Hordaland samt binde sammen kommunene i Indre Hardanger.

Før brua åpnet var trafikken på ferjen i underkant av 1.000 kjøretøy. Etter åpning har årsdøgntrafikken vært drøye 1.600 kjøretøy.

Prosjektet finansieres med bompenger (60 %), lokale og regionale tilskudd (30 %) og statlige midler (10 %).



**Bilde 3: Hardangerbrua over indre deler av Hardangerfjorden – Norges lengste hengebru**

Hardangerbrua har en historie som strekker seg over 70 år tilbake i tid. Idéen ble først lansert av en privatperson og omtalt i Bergens Tidene i 1938. I 1960-årene ble de første planene utarbeidet og i perioden deretter ble både hengebru, flytebru og rørbru vurdert. I 1987 ble bompengeselskapet Hardangerbrua AS etablert. Hovedaksjonær var Hordaland fylkeskommune og de andre aksjonærene kommunene Bergen, Kvam, Granvin, Voss, Ulvik, Eidfjord og Ullensvang. Bompengeselskapet lyktes blant annet med å få med syv kommuner på å bidra med kommunale tilskudd.

I mange år var det en ferjefri øst-vest forbindelse som var hovedformålet, men etter at E16 med Gudvangentunnelen og Lærdalstunnelen ble valgt som stamveg Oslo-Bergen ble lokale og regionale hensyn de dominerende. Da brua endelig ble vedtatt av Stortinget i St.prp. nr. 2 (2005-2006) var hovedhensikten å snu en negativ utvikling i indre Hardanger og utvikle turistnæringen ved at brua vil kunne bli en ny attraksjon og at den vil lette tilkomst og få bedre tilkomst til Hardangervidda.

Prosjektet var omstridt. Kommunene i indre Hardanger var pådrivere, mens kommunene vest for Sørfjorden heller ville prioritere Jondalstunnelen og en bru lengre ut i fjorden. Fra ulike naturvernorganisasjoner fryktet man økt trafikk over Hardangervidda. Vegdirektoratet ønsket heller å prioritere andre prosjekter i Hordaland. Den viktigste årsaken til at realisering av brua tok tid var sannsynligvis likevel prioriteringen av stamvegen E16 og de store prosjektene der. Hele tiden har Hordaland fylkeskommune vært en pådriver for brua og prioritert den høyt av utbyggingsprosjekter i fylket.

Den første hovedplanen for prosjektet ble utarbeidet i 1988. Der ble brua forutsatt å koste 800 millioner kroner. To år senere ble denne godkjent av Samferdselsdepartementet. Vegdirektoratet understreket imidlertid at det var uaktuelt med noen igangsettelse de neste årene da finansieringen ikke var klar.

Våren 1992 ble Hardangerbrua en brikke i det politiske spillet om stamvegen mellom Oslo og Bergen og de to alternativene Aurland-Hol og Aurland-Lærdal. SV var i vippeposisjon og stilte som krav for å støtte samferdselsministerens Aurland-Lærdal at Hardangerbrua ble lagt på is for all framtid.

I juni vedtok fylkestinget med 44 mot 41 stemmer å sette Hardangerbrua på topp i sin prioritering av samferdselsprosjekter i fylket med Trekantsambandet (Svelo – Stord – Bømlo) i Sunnhordland på andreplass.

I juni gjorde Stortinget endelig vedtak om stamveg Oslo – Bergen over Aurland, Lærdal og Fillefjell. I september fikk man en diskusjon av Hardangerbruas samfunnsnytte. Vegkontoret hadde i mars 1992 oppgitt nytte/kostnadsbrøken til 0,63 mens vegsjefen oppgav denne nå til å være 1,0.

Etter flere utsettelse av saken besluttet Samferdselsdepartementet i november å fremme for Stortinget å gi Hardangerbrua AS løyve til å kreve inn forhåndsbompenger på ferjestrekningen Bruravik-Brimnes for å delfinansiere planleggingen av broen. Men samferdselsministeren gjør det klart at dette ikke er noe vedtak om å bygge broen og at man har alternativer for bruk av de innsamlede pengene til riksveger i fylket. Stortinget sluttet seg i desember til dette. Mens Vegkontoret i Hordaland var sterk tilhenger av Hardangerbrua var det sterk skepsis til denne i Vegdirektoratet sentralt, hvor man mente at en bro nærmest aldri ville bli rentabel, særlig etter at helårsvegen Aurland-Hol ble åpnet.

De påfølgende årene ble preget av dragkamp mellom ulike interesser hvor særlig finansieringen var omstridt. Fylkeskommunen prioriterte brua på topp, men Stortinget sa nei gjentatte ganger. Da Norsk Vegplan 1998-2007 ble lagt fram ble ikke Hardangerbrua nevnt og i 1999 gikk Vegdirektoratet til det skritt å pålegge vegsjefen i Hordaland å avslutte alt arbeid med Hardangerbrua.

I mai 2001 skrev den nye vegsjefen i Hordaland til fylkeskommunen og gjorde det klart at dersom fylket vil fremme Hardangerbrua på nytt, ville det kreve en ny konsekvensutredning av hele prosjektet.

I 2002 engasjerte Hardangerbrua AS TØI til å foreta en oppdatering av den nytte-kostnadsanalysen som TØI foretok i 1992. Den gang fikk man nytte/kostnads-brøk på 0,46, som nå blir beregnet til 1,04. Dette ble framstilt som en stor seier av tilhengerne av broen, men ble fulgt av en omfattende avisdebatt om beregningen.

I 2004 forelå konsekvensutredningen av brua. Der ble ulike bru-alternativ til kostnader mellom 1.700 og 1.900 millioner utredet. Nytt-kostnadsbrøken var rundt minus 0,5 for alle de ulike alternativene. Netto nytte ble anslått til minus 1.300 millioner. I beregningene ble det ikke lagt til grunn bompenger på

verken Hardangerbrua eller på andre veger i området. Det ble lagt til grunn en ÅDT på i overkant av 3.000 kjøretøy i 2020 (som er nesten det dobbelte av faktisk trafikk i 2014). Beregning uten bompenger ble gjort til tross for at det hele tiden var en forutsetning at bompengebidslaget ville måtte bli vesentlig. Mye av den offentlige diskusjonen dreide seg også om trafikknivået.

I 2005 forelå to kvalitetssikringsrapporter – en ordinær KS2 og en KS av til trafikk og samfunnsøkonomi. Utbyggingskostnaden ble anslått til 1.710 millioner kroner. Rapporten om samfunnsøkonomi var sterkt kritisk. Det ble pekt på at med de forutsetninger som ble benyttet så framsto brua som et meget ulønnsomt prosjekt, og det kunne ikke pekes på noen ikke-prissatte konsekvenser som kunne rokke ved det. Videre ble det pekt på at prosjektet ville kunne påvirke trafikken i en rekke allerede vedtatte prosjekt og at den strategiske dimensjonen var fraværende. Det ble anbefalt å utsette vedtak om bygging av brua.

Regjeringen tok tilsynelatende lite hensyn til anbefalingen og la i St. prp. nr. 2 (2005-2006) fram forslag til bygging og finansiering av brua. Med en diskonteringsrente på 8 prosent og en analyseperiode på 25 år ble netto nytte over totale kostnader beregnet til minus 0,5 og netto nytte til minus 1.200 millioner kroner. Finansieringen ble forutsatt å bestå av bompenger (65 %), lokale tilskudd (25 %), innsparne ferjetilskudd (5 %) og statlige midler (5 %).

Samferdselsdepartementet viet trafikkprognosene stor oppmerksomhet. Det ble vist til ulike modeller og forutsetninger om andre alternativer. Det ble lagt til grunn en ÅDT på 2.000 i åpningsåret.

Anleggsarbeidene startet i 2009 og brua åpnet for trafikk i 2013 til en samlet kostnad av 2.570 millioner kroner.

### **Bompengeopplegget**

Bompengeinnkrevingen er basert på AutoPASS betaling i automatisk bomstasjon. Takstene er 150 kroner per passering for kjøretøy under 3,5 tonn og 600 kroner for større kjøretøy. Rabatter på 30-50 prosent er tilgjengelig avhengig av forhåndsbetalt beløp.

Trafikkutviklingen siden åpningen har ikke vært som planlagt. Ett år etter åpningen lå trafikken 17 prosent under prognosene (Knudsen og Bolstad, 2014). Det kan føre til økte bompengesatser eller forlenget nedbetalingstid.

Den kanskje største trusselen mot bruas framtidige inntekter og nytte er representert ved Vegvesenets såkalte øst-vest utredning som ble lagt fram på nyåret i 2015. Der ble det anbefalt å satse på E134 over Haukeli og Rv52 over Hemsedalstjøll som ny hovedveger mellom Oslo og Bergen. I så fall må det bygges en ny bru over Hardangerfjorden, kun fire mil unna Hardangerbrua.

### **Vurdering**

Hardangerbrua representerer en ingeniørmessig bragd, men er også et prosjekt med omdiskutert samfunnsnytte. Det var et kontroversielt prosjekt med sterke lokale støttespillere som har ofret mye økonomisk for å få det realisert.

Hardangerbrua ville neppe blitt realisert hvis det ikke hadde vært for det høye bompenger bidraget og andre lokale bidrag. Det ble lettere for Stortinget å akseptere regionale prioriteringer, fordi det kostet staten lite. Ulempen er selvsagt at man har bundet opp store ressurser i et prosjekt som kan vise seg å være nærmest overflødig hvis en ny bru lengre ute i fjorden blir bygget.

Prosjektet har lav eller negativ samfunnsøkonomisk nytte og har blitt ytterligere negativt påvirket av de høye bompengesatsene. I så måte kan man si at bompenger har hatt en dobbel negativ effekt - man har lyktes med å realisere et prosjekt som kanskje aldri burde vært realisert og finansieringen har bidratt ytterligere til den lave samfunnsnytt.

### **Referanser**

Knudsen, K. og Bolstad, J., 2014. *Kan bli fleire år med bompengar* [online]. Tilgjengelig fra: <http://www.nrk.no/hordaland/bilistane-dropper-hardangerbrua-1.11860219> Hentet: 10. september 2015.

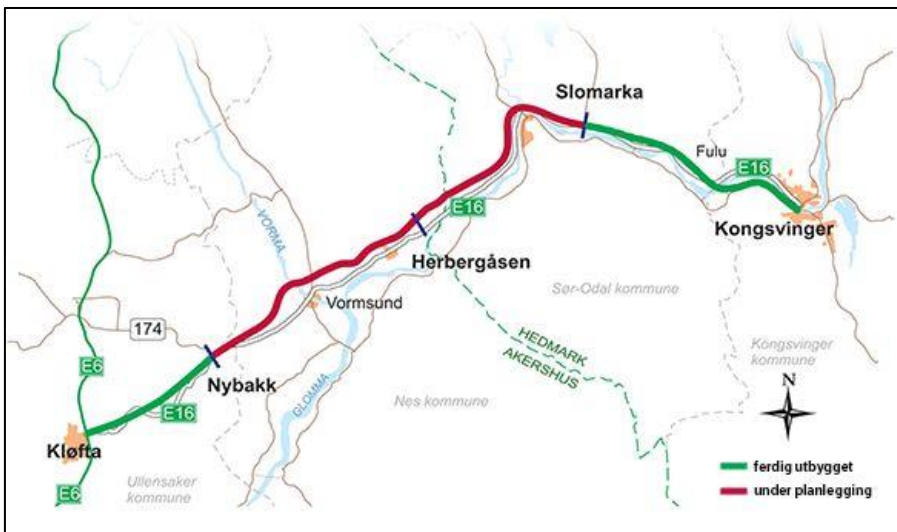
## Vedlegg 8: Kløfta-Nybakk

Europaveg 16 går fra Bergen til Gävle i Sverige og er en av Norges viktigste stamveger for transport av gods og personer på tvers av landet. E16 Kløfta - Nybakk omfattet bygging av 10,5 kilometer ny firefelts veg med fysisk midtdeler. Strekningen åpnet for trafikk i oktober 2007.

Før åpning var ÅDT på strekningen om lag 8.000. I dag er trafikken om lag 9.500 kjøretøy per døgn.

Prosjektet er finansiert med statlige midler (40 prosent) og bompenger (60 prosent).

Strekningen fra Kløfta til Kongsvinger ble initiert av Hedmark fylkeskommune og Värmlands län i Sverige på slutten av 1980-tallet. Det ble derfor satt i gang en vegutredning i 1989.



Bilde 4: Prosjektet E16 Kløfta-Kongsvinger, hvor delstrekningen Kløfta-Nybakk var den første som ble bygget

Konsekvensutredning for strekningen Kløfta-Kongsvinger forelå i 1997 og ble godkjent i januar 2000. Kommunedelplanen for strekningen Kløfta-Nybakk ble vedtatt i februar samme år.

Kløfta-Nybakk var prioritert i Norsk veg- og vegtrafikkplan 1998-2007 (St.meld. nr. 37 (1996-97)). Prioriteringen forutsatte bompengefinansiering. Prosjektet var på nytt omtalt i Nasjonal transportplan for 2002-2011 (St.meld. nr. 46 (1999-2000)). I omtalene ble det generelt vektlagt at vegen hadde dårlig standard sett i forhold til trafikkbelastningen, dårlig kurvatur, mye randbebyggelse, kryss med dårlig sikt, støyproblemer og var ulykkesbelastet. De fire berørte kommunene behandlet spørsmålet om delvis bompengefinansiering i 2002 og fattet likelydende vedtak med unntak om plasseringen av bompengestasjoner.

Første pengebevilgning til strekningen Kløfta-Nybakk ble gjort i statsbudsjettet for 2004 (St.prp. nr. 1 (2003-2004)), saken var også omtalt i budsjettproposisjonen året før (St.prp. nr. 1 (2003-2004) Samferdselsdepartementet). Bevilgning med bompengeopplegg ble vedtatt av Stortinget gjennom behandlingen av St.prp. nr. 47. (2003-2004) *Om utbygging av rv 2. Kløfta - Nybakk i Akershus*.

I stortingsproposisjonen ble det vist til samfunnsøkonomisk analyse som viste at netto nytte var beregnet til minus 440 millioner kroner med en kalkulasjonsrente på 8 prosent. Det framgikk ikke om beregningene var utført under forutsetning om bompengefinansiering, men det ble vist til trafikkprognoser som viste en betydelig trafikkavvisningseffekt fra bompengefinansiering. I en etterprøving av de prissatte konsekvensene fra konsekvensutredningen (COWI, 2014) framkom det imidlertid at det ikke var tatt hensyn til bompenger i nytteberegningen ved bevilgning.

### **Bompengeopplegget**

Bompengetakstene på strekningen er 20 kroner for lette kjøretøy og 40 kroner for kjøretøy over 3,5 tonn. Kjøretøy med AutoPASS brikke gis 10 prosent rabatt.

### **Vurdering**

Som prosjekt er E16 Kløfta-Nybakk et rimelig ukomplisert vegprosjekt på stamvegnettet på det sentrale østlandsområdet. Det synes å ha vært relativt

bred enighet om behovet for utbedring av strekningen fra Gardermoen-området til svenskegrensen, men utbygging kom ikke i gang før de lokale kommunene forpliktet seg til å bidra med bompenger.

Selv om bompenger var en forutsetning for gjennomføring av prosjektet, var effekten av bompenger ikke inkludert i de samfunnsøkonomiske analysene forut for prosjektet.

En etterevaluering gjennomført åtte år etter åpning konkluderte med at prosjektet hadde vært rimelig vellykket og at målsetningene for prosjektet i hovedsak var nådd. Det ble imidlertid pekt på at oppdelingen av strekningen Kløfta-Kongsvinger i flere parseller var mindre hensiktsmessig og at flere potensielle gevinster forble urealisert på grunn av denne oppdelingen (Solli og Betanzo, 2015). Det kan synes som et paradoks at bompenger verken ble tatt hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene eller brukt mer aktivt for å sikre en mer effektiv prosjektgjennomføring.

### **Referanser**

COWI, 2014. *Etterprøving av prissatte konsekvenser E16 Kløfta-Nybakke*. COWI AS, for Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Solli, H. og Betanzo, M., 2015. *Etterevaluering av E16 Kløfta-Nybakke*. Urbanet Analyse, rapport 71/2015.



# Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 1	Styring av prosjektporteføljer i staten. Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå <i>Project Portfolio Management. Estimating Provisions for Uncertainty at Portfolio Level.</i>	Stein Berntsen og Thorleif Sunde
Nr. 2	Statlig styring av prosjektledelse. Empiri og økonomiske prinsipper. <i>Economic Incentives in Public Project Management</i>	Dag Morten Dalen, Ola Lædre og Christian Riis
Nr. 3	Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekt <i>Decisions and the Basis for Decisions in Major Public Investment Projects</i>	Stein V. Larsen, Eilif Holte og Sverre Haanæs
Nr. 4	Konseptutvikling og evaluering i store statlige investeringsprosjekt <i>Concept Development and Evaluation. in Major Public Investment Projects</i>	Hege Gry Solheim, Erik Dammen, Håvard O. Skaldebø, Eystein Myking, Elisabeth K. Svendsen og Paul Torgersen
Nr. 5	Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekt <i>Needs Analysis in Major Public Investment Projects. Lessons and Recommendations</i>	Petter Næss
Nr. 6	Målformulering i store statlige investeringsprosjekt <i>Alignment of Objectives in Major Public Investment Projects</i>	Ole Jonny Klakegg
Nr. 7	Hvordan trur vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekt <i>Up-front Conjecture of Anticipated Effects of Major Public Investment Projects</i>	Nils Olsson
Nr. 8	Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt <i>Real Options and Flexibility</i>	Kjell Arne Brekke

## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 9	Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen <i>Improved Design of Public Investment Projects. Up-front Appraisal of Needs, Objectives and Effects</i>	Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 10	Usikkerhetsanalyse – Kontekst og grunnlag <i>Uncertainty Analysis – Context and Foundations</i>	Kjell Austeng, Olav Torp, Jon Terje Midtbø, Ingemund Jordanger, og Ole M Magnussen
Nr. 11	Usikkerhetsanalyse – Modellering, estimering og beregning <i>Uncertainty Analysis – Modeling, Estimation and Calculation</i>	Frode Drevland, Kjell Austeng og Olav Torp
Nr. 12	Metoder for usikkerhetsanalyse <i>Uncertainty Analysis – Methodology</i>	Kjell Austeng, Jon Terje Midtbø, Vidar Helland, Olav Torp og Ingemund Jordanger
Nr. 13	Usikkerhetsanalyse – Feilkilder i metode og beregning <i>Uncertainty Analysis – Methodological Errors in Data and Analysis</i>	Kjell Austeng, Vibeke Binz og Frode Drevland
Nr. 14	Positiv usikkerhet og økt verdiskaping <i>Positive Uncertainty and Increasing Return on Investments</i>	Ingemund Jordanger
Nr. 15	Kostnadsusikkerhet i store statlige investeringsprosjekter; Empiriske studier basert på KS2 <i>Cost Uncertainty in Large Public Investment Projects. Empirical Studies</i>	Olav Torp (red.), Ole M Magnussen, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 16	Kontrahering i prosjektets tidligfase. Forsvarets anskaffelser. <i>Procurement in a Project's Early Phases. Defense Aquisitions</i>	Erik N. Warberg

## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 17	Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase <i>Decisions Based on Scant Information. Challenges and Tools During the Front-end Phases of Projects</i>	Kjell Sunnevåg (red.)
Nr. 18	Flermålsanalyser i store statlige investeringsprosjekt <i>Multi-Criteria Decision Analysis In Major Public Investment Projects</i>	Ingemund Jordanger, Stein Malerud, Harald Minken, Arvid Strand
Nr. 19	Effektvurdering av store statlige investeringsprosjekter <i>Impact Assessment of Major Public Investment Projects</i>	Bjørn Andersen, Svein Bråthen, Tom Fagerhaug, Ola Nafstad, Petter Næss og Nils Olsson
Nr. 20	Investorers vurdering av prosjekters godhet <i>Investors' Appraisal of Project Feasibility</i>	Nils Olsson, Stein Frydenberg, Erik W. Jakobsen, Svein Arne Jessen, Roger Sørheim og Lillian Waagø
Nr. 21	Logisk minimalisme, rasjonalitet - og de avgjørende valg <i>Major Projects: Logical Minimalism, Rationality and Grand Choices</i>	Knut Samset, Arvid Strand og Vincent F. Hendricks
Nr. 22	Miljøøkonomi og samfunnsøkonomisk lønnsomhet <i>Environmental Economics and Economic Viability</i>	Kåre P. Hagen
Nr. 23	The Norwegian Front-End Governance Regime of Major Public Projects – A Theoretically Based Analysis and Evaluation	Tom Christensen
Nr. 24	Markedsorienterte styringsmetoder i miljøpolitikken <i>Market oriented approaches to environmental policy</i>	Kåre P. Hagen

# Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 25	Regime for planlegging og beslutning i sykehusprosjekter  <i>Planning and Decision Making in Hospital Projects. Lessons with the Norwegian Governance Scheme.</i>	Asmund Myrbostad, Tarald Rohde, Pål Martinussen og Marte Lauvsnes
Nr. 26	Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner. Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter  <i>Political Control, Local Rationality and Complex Coalitions. Focus on the Front-End of Large Public Investment Projects</i>	Erik Whist, Tom Christensen
Nr. 27	Verdsetting av fremtiden. Tidshorison og diskonteringsrenter  <i>Valuing the future. Time Horizon and Discount Rates</i>	Kåre P. Hagen
Nr. 28	Fjorden, byen og operaen. En evaluering av Bjørvikautbyggingen i et beslutningsteoretisk perspektiv <i>The Fjord, the City and the Opera. An Evaluation of Bjørvika Urban Development</i>	Erik Whist, Tom Christensen
Nr. 29	Levedyktighet og investeringstiltak. Erfaringer fra kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter  <i>Sustainability and Public Investments. Lessons from Major Public Investment Projects</i>	Ola Lædre, Gro Holst Volden, Tore Haavaldsen
Nr. 30	Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter  <i>Evaluating Public Investment Projects. Lessons and Advice from a Meta-Evaluation of Four Projects</i>	Gro Holst Volden og Knut Samset

## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 31	Store statlige investeringers betydning for konkurranse- og markedsutviklingen. Håndtering av konkurransemessige problemstillinger i utredningsfasen <i>Major Public Investments' Impact on Competition. How to Deal with Competition Issues as Part of the Project Appraisal</i>	Asbjørn Englund, Harald Bergh, Aleksander Møll og Ove Skaug Halsos
Nr. 32	Analyse av systematisk usikkerhet i norsk økonomi. <i>Analysis of Systematic Uncertainty in the Norwegian Economy.</i>	Haakon Vennemo, Michael Hoel og Henning Wahlquist
Nr. 33	Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige. <i>Planning, Analytic Tools and the Use of Cost-Benefit Analysis in the Transport Sector in Norway and Sweden.</i>	Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson
Nr. 34	Mulighetsrommet. En studie om konseptutredninger og konseptvalg <i>The Opportunity Space. A Study of Conceptual Appraisals and the Choice of Conceptual Solutions.</i>	Knut Samset, Bjørn Andersen og Kjell Austeng
Nr. 35	Statens prosjektmodell. Bedre kostnadsstyring. Erfaringer med de første investeringstiltakene som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring	Knut Samset og Gro Holst Volden
Nr. 36	Investing for Impact. Lessons with the Norwegian State Project Model and the First Investment Projects that Have Been Subjected to External Quality Assurance	Knut Samset og Gro Holst Volden

## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 37	Bruk av karbonpriser i praktiske samfunnsøkonomiske analyser. En oversikt over praksis fra analyser av statlige investeringsprosjekter under KVVU-/KS1-ordningen. <i>Use of Carbon Prices in Cost-Benefit Analysis.</i>	Gro Holst Volden
Nr. 38	Ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomisk analyse. Praksis og erfaringer i statlige investeringsprosjekter <i>Non-Monetized Impacts in Economic Analysis. Practice and Lessons from Public Investment Projects</i>	Heidi Bull-Berg, Gro Holst Volden og Inger Lise Tyholt Grindvoll
Nr. 39	Lav prising – store valg. En studie av underestimering av kostnader i prosjekters tidligfase <i>Low estimates – high stakes. A study of underestimation of costs in projects' earliest phase</i>	Morten Welde, Knut Samset, Bjørn Andersen, Kjell Austeng
Nr. 40	Mot sin hensikt. Perverse incentiver – om offentlige investerings-prosjekter som ikke forplikter <i>Perverse incentives and counterproductive investments. Public funding without liabilities for the recipients</i>	Knut Samset, Gro Holst Volden, Morten Welde og Heidi Bull-Berg
Nr. 41	Transportmodeller på randen. En utforskning av NTM5-modellens anvendelsesområde <i>Transport models and extreme scenarios. A test of the NTM5 model</i>	Christian Steinsland og Lasse Fridstrøm
Nr. 42	Brukeravgifter i veisektoren <i>User fees in the road sector</i>	Kåre Petter Hagen og Karl Rolf Pedersen

## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: [www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie](http://www.ntnu.no/concept/publikasjoner/rapportserie)

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 43	Norsk vegplanlegging: Hvilke hensyn styrer anbefalingene <i>Road Planning in Norway: What governs the selection of projects?</i>	Arvid Strand, Silvia Olsen, Merethe Dotterud Leiren og Askill Harkjerr Halse
Nr. 44	Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer <i>Resource allocation in the transport sector – some potential improvements</i>	James Odeck (red.) og Morten Welde (red.)
Nr. 45	Kommunale investeringsprosjekter. Prosjektmodeller og krav til beslutningsunderlag. <i>Municipal investment practices in Norway</i>	Morten Welde, Jostein Aksdal og Inger Lise Tyholt Grindvoll
Nr. 46	Styringsregimer for store offentlige prosjekter. En sammenliknende studie av prinsipper og praksis i seks land. <i>Governance schemes for major public investment projects: A comparative study of principles and practices in six countries</i>	Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
Nr. 47	Governance Schemes for Major Public Investment Projects. A comparative study of principles and practices in six countries	Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
Nr. 48	Investeringsprosjekter og miljøkonsekvenser. En antologi med bidrag fra 16 forskere. <i>Environmental Impact of Large Investment Projects. An Anthology by 16 Norwegian Experts.</i>	Kåre P. Hagen og Gro Holst Volden (red.)
Nr. 49	Finansiering av vegprosjekter med bompenger <i>Financing road projects with road tolls. The treatment of and consequences of tolls in cost benefit analyses.</i>	Morten Welde, Svein Bråthen, Jens Rekdal og Wei Zhang





Forskningsprogrammet Concept skal utvikle kunnskap som sikrer bedre ressursutnyttning og effekt av store, statlige investeringer. Programmet driver følgeforskning knyttet til de største statlige investeringsprosjektene over en rekke år. En skal trekke erfaringer fra disse som kan bedre utformingen og kvalitetssikringen av nye investeringsprosjekter før de settes i gang.

Concept er lokalisert ved Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet i Trondheim (NTNU), ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Programmet samarbeider med ledende norske og internasjonale fagmiljøer og universiteter, og er finansiert av Finansdepartementet.

*The Concept research program aims to develop know-how to help make more efficient use of resources and improve the effect of major public investments. The Program is designed to follow up on the largest public projects over a period of several years, and help improve design and quality assurance of future public projects before they are formally approved.*

*The program is based at The Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Faculty of Engineering Science and Technology. It cooperates with key Norwegian and international professional institutions and universities, and is financed by the Norwegian Ministry of Finance.*

**Address:**

The Concept Research Program  
Høgskoleringen 7A  
N-7491 NTNU  
Trondheim  
NORWAY

ISSN: 0803-9763 (paper version)  
ISSN: 0804-5585 (web version)  
ISBN: 978-82-93253-55-6 (paper version)  
ISBN: 978-82-93253-56-3 (web version)

