

concept

Ingri Bukkestein og
Ole Henning Nyhus

Betydningen av lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommune- delplanprosessen

Concept-rapport nr. 63



Ingri Bukkestein og
Ole Henning Nyhus

Betydningen av lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommune- delplanprosessen

Concept-rapport nr. 63

Concept-rapport nr. 63

Betydningen av lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommunedelplanprosessen

Ingri Bukkestein

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Ole Henning Nyhus

NTNU Samfunnsforskning AS

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)

ISSN: 0804-5585 (nettversjon)

ISBN: 978-82-8433-000-6 (papirversjon)

ISBN: 978-82-8433-001-3 (nettversjon)

RETTIGHETSHAVER

© Forskningsprogrammet Concept

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

DATO: Mars 2021

UTGIVER: Ex ante akademisk forlag

Concept-programmet

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet

7491 NTNU – Trondheim

www.ntnu.no/concept

Ansaret for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatterens 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

Gro Holst Volden, forskningssjef Concept

Morten Welde, seniorforsker, NTNU

Nils Olsson, professor, NTNU

Ole Jonny Klakegg, professor, NTNU

Redaksjonsråd

Tom Christensen, professor, Universitetet i Oslo

Petter Næss, professor, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Ingeborg Rasmussen, styreleder, Vista Analyse

Jørn Rattsø, professor, NTNU

Tore Sager, professor emeritus, NTNU

Heidi Ulstein, partner, Menon Economics

Vibeke Binz Vallevik, gruppeleder, DNV GL

Bjørn Otto Elvenes, førsteamanuensis, NTNU

Forord

Denne studien ser på betydningen av alternativets lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommunedelplanprosessen. Forfatterne har fått bistand fra Malvin Eriksen, ansatt i Concept sommeren 2020, til å innhente informasjon fra vegprosjekters konsekvensutredninger og kvantifisere denne informasjonen i en egen database. Vår database bygger imidlertid videre på et annet datasett benyttet i en masteroppgave ved Universitetet i Bergen, Rognlien (2016), hvor James Odeck ved Statens vegvesen og NTNU bisto som biveileder og ressursperson med datainnhenting. Det opprinnelige datasettet ble gjort tilgjengelig av James Odeck. Tove Broen Jakobsen i Statens vegvesen har videre bistått med informasjon om mulige vegprosjekter som kunne være aktuelle å inkludere i et nytt og utvidet datasett. En stor takk rettes til de nevnte.

Studien er gjennomført som et samarbeid mellom forskningsprogrammet Concept og Senter for økonomisk forskning (SØF) ved NTNU Samfunnsforskning. En referansegruppe bestående av Gro Holst Volden, Morten Welde, Nils Olsson, Tore Sager og James Odeck har fulgt arbeidet og bidratt med verdifulle innspill underveis. To anonyme fagfeller har gjennomgått rapporten og kommet med gode forbedringsforslag i siste runde.

Trondheim, mars 2021

Gro Holst Volden
Forskningsjef Concept programmet, NTNU Trondheim

Innhold

| | |
|--|-----------|
| Sammendrag | 4 |
| Summary | 10 |
| 1 Innledning | 15 |
| 1.1 Bakgrunn for studien | 15 |
| 1.2 Valg av trasé i et vegprosjekt..... | 16 |
| 1.3 Forskningsspørsmål | 17 |
| 1.4 Rapportens oppbygning | 18 |
| 2 Tidligere studier | 19 |
| 2.1 Valg mellom prosjekter | 19 |
| 2.2 Valg mellom alternativer innenfor samme prosjekt..... | 23 |
| 3 Planleggingsprosessen | 27 |
| 3.1 Fasene i planleggingsprosessen | 27 |
| Valg av konsept i de største prosjektene..... | 27 |
| Valg av trasé og avklaring av rammene for prosjektet..... | 28 |
| 3.2 Nærmere om innholdet i konsekvensutredningene | 29 |
| Nullalternativet..... | 30 |
| Prissatte og ikke-prissatte konsekvenser..... | 31 |
| Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser..... | 35 |
| Statens vegvesens anbefaling..... | 36 |
| 4 Datagrunnlag | 37 |
| 4.1 Beskrivelse av datasettet..... | 37 |
| 4.2 Deskriptiv statistikk for variablene i analysen..... | 40 |
| 4.3 Kategorisering av alternativene etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet | 43 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | Metode..... | 45 |
| 5.1 | Logistisk valgmodell | 45 |
| | Tolkning av effektstørrelser..... | 46 |
| 5.2 | Minste kvadraters metode og faste effekter..... | 47 |
| 6 | Resultater og analyse..... | 49 |
| 6.1 | Statens vegvesens anbefaling og betydningen av netto nytte..... | 49 |
| | Sammenhengen mellom anbefalt vegalternativ og nytte..... | 49 |
| | Betydningen av prosjektets størrelse og marginale lønnsomhetsendringer | 53 |
| | Ulike tilnærminger til ikke-prissatte virkninger..... | 54 |
| 6.2 | Vektes ulike prissatte-konsekvenser ulikt? | 55 |
| 6.3 | Vektes ulike ikke-prissatte virkninger ulikt?..... | 57 |
| 6.4 | Robusthetssjekk: Lineær sannsynlighetsmodell..... | 59 |
| 6.5 | Er det samsvar mellom politiske vedtak og Statens vegvesens anbefaling?..... | 63 |
| 7 | Konklusjoner | 69 |
| | Referanser | 75 |
| | Vedlegg Prosjektoversikt | 79 |

Sammendrag

Bruk av samfunnsøkonomisk analyse har lang tradisjon i vegsektoren, og alle vegprosjekter av en viss størrelse må gjennom en samfunnsøkonomisk analyse minst en gang i planleggingsprosessen. Tidligere studier viser imidlertid at resultatene fra analysen er av ingen eller liten betydning for hvilke prosjekter som blir prioritert i Nasjonal transportplan.

I denne studien undersøker vi hvorvidt dette også er tilfellet når det kommer til prioritering mellom alternative traséer innenfor samme prosjekt. Vi tar altså for oss et annet punkt i planleggingsprosessen, nemlig utformingen av prosjektet. Dette er et område få har studert før oss. Lykkes man i å optimalisere prosjektenes utforming med hensyn til lønnsomhet, eller er resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen også her uten betydning?

Valg av vegtrasé blir som regel avklart gjennom en kommunedelplan med konsekvensutredning. I konsekvensutredningen inngår en samfunnsøkonomisk analyse av alternative vegtraséers prissatte- og ikke-prissatte virkninger. Analysen tydeliggjør de ulike alternativenes kostnader og nyttevirksomheter, og vurderer de ulike løsningene opp mot hverandre. Ansvar for utarbeidelsen av konsekvensutredningene er delegert til Statens vegvesen. Gjennom utredningen kommer de normalt frem til en anbefaling av hvilken trasé som bør velges, men det er de berørte kommunene som har beslutningsmyndighet til å vedta planene.

Ved analyse av 97 prosjekter med totalt 684 utredede alternativer undersøker vi hvilke, om noen, prissatte og ikke-prissatte virkninger som vektlegges ved Statens vegvesens anbefaling av trasé. Vi undersøker også om de ulike prissatte- og ikke-prissatte virkningene vektet ulikt. Videre undersøker vi hvorvidt kommunevedtaket samsvarer med Statens vegvesens anbefaling i et utvalg på 46 prosjekter, og hva som eventuelt kan forklare forskjeller i prioritering mellom Statens vegvesen og kommunene.

I analysen ser vi på valg mellom alternativer innenfor samme prosjekt. Disse kan være påvirket av uobserverte prosjektspesifikke variasjoner, og dermed også være korrelerte med hverandre. Dette bryter med antagelsen om uavhengige observasjoner i en standard regresjonsmodell. Derfor har vi

valgt å bruke en logistisk valgmodell for å analysere problemstillingene. Denne metoden tar hensyn til forhold som kun varierer mellom vegprosjekter, og dermed estimeres korrelasjonene mellom trasévalg og variabler fra den samfunnsøkonomiske analysen ved å utnytte variasjon mellom alternativene innenfor hvert prosjekt. Som en robusthetssjekk av påviste sammenhenger i den logistiske valgmodellen, har vi benyttet minste kvadraters metode til å evaluere samme problemstilling med en lineær sannsynlighetsmodell. Ettersom vi mener det er avgjørende at det også kontrolleres for uobserverbare karakteristika ved prosjektene, er det inkludert faste prosjekteffekter i robusthetssjekken.

Sentrale størrelser fra den samfunnsøkonomiske analysen

Netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger er tre sentrale størrelser fra den samfunnsøkonomiske analysen. De to førstnevnte gir to ulike måter å foreta en samlet vurdering av de prissatte virkningene:

- Netto nytte er differansen mellom de estimerte prissatte nyttevirkningene og kostnadene til et alternativ
- Netto nytte per budsjettkrone er et relativt mål på lønnsomhet, og sier noe om hvor mye nytte man får for hver krone av offentlige midler som brukes til prosjektet.

Alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger gjøres etter en samlet vurdering av de ikke-prissatte virkningene, hvor alternativet som kommer best ut rangeres som 1. I den videre analysen veksler vi mellom å inkludere netto nytte og netto nytte per budsjettkrone som forklaringsvariabel.

Statens vegvesen vektlegger resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen i sin anbefaling

Vi finner at netto nytte er av betydning når det kommer til prioriteringen mellom alternative traséer innenfor samme prosjekt:

- Dersom netto nytte øker med en milliard kroner vil, alt annet likt, sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt øke med ca. 16 prosent.

Det samme er tilfellet for alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger og netto nytte per budsjettkrone:

- Dersom alternativet rangeres en plass høyere etter ikke-prissatte virkninger, øker sannsynligheten for at det blir anbefalt med ca. 20 prosent.
- Dersom netto nytte per budsjettkrone dobles, som tilsier at nytten til alternativet dobles i forhold til kostnaden, øker sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt med 145 ganger.

Signifikansen for de to sistnevnte avhenger imidlertid av at vi ser vekk fra nullalternativet. For mange prosjekter er det slik at alle de utredede alternativene har negative prissatte- og ikke-prissatte virkninger. Nullalternativet, som er et referansealternativ med nytte- og kostnader lik null i konsekvensutredningen, blir da det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme. På tross av dette har vi kun ett tilfelle hvor nullalternativet anbefales i vårt datasett på 97 prosjekter.

En utvidet analyse av netto nytte per budsjettkrone knyttet til prosjektenes utgangspunkt for målt lønnsomhet peker i retning av at alternativets lønnsomhet kan ha større betydning for anbefaling når lønnsomheten i prosjektet i utgangspunktet er svakt. Denne slutningen tilfredsstiller imidlertid ikke konvensjonelle krav til statistisk signifikansnivå. Vi finner ikke empirisk grunnlag for at betydningen av netto nytte per budsjettkrone varierer med prosjektenes størrelse.

Kort oppsummert viser resultatene våre at Statens vegvesen vektlegger både netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger. I motsetning til hva som er tilfellet når det kommer til valg mellom prosjekter, finner vi altså at resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen er av betydning når det kommer til valg mellom alternativer innenfor samme prosjekt.

De ulike prissatte virkningene vektlegges likt

Videre har vi undersøkt hvorvidt Statens vegvesen vurderer de ulike prissatte virkningene ulikt i sin anbefaling av trasé. Resultatene våre viser at de prissatte virkningene vektlegges likt i anbefalingen til Statens vegvesen. Det vil si at eksempelvis en krone i økt trafikantnytte ikke ilegges en annen vekt enn en krone økning i øvrige prissatte virkninger.

De ulike ikke-prissatte virkningene vektlegges ulikt

Når det kommer til de ikke-prissatte virkningene finner vi at disse vektlegges ulikt i Statens vegvesens anbefaling:

- Et alternativ som er rangert en plass høyere med hensyn til vurderingen av virkninger for nærmiljø og friluftsliv vil, alt annet likt, ha 29 prosent høyere sannsynlighet for å bli anbefalt.
- Tilsvarende vil et alternativ som er rangert en plass høyere etter vurderingen av virkningen for naturressurser ha 12 prosent høyere sannsynlighet for å bli anbefalt.

Altså ser beskyttelse og vern av frilufts- og uteområder ut til å være den mest dominerende ikke-prissatte faktoren, mens vern av mulige vann- og mineralressurser også ilegges større vekt enn de øvrige ikke-prissatte virkningene. De øvrige ikke-prissatte virkningene ser ut til å bli vurdert likt.

En robusthetssjekk av de estimerte effektene gir kvalitativt samme resultater

De påviste sammenhengene beskrevet over er analysert ved bruk av en logistisk valgmodell. Som en robusthetssjekk har vi også undersøkt problemstillingene i en lineær sannsynlighetsmodell med faste prosjekteffekter.

Kvalitativt finner vi de samme resultatene i den lineære sannsynlighetsmodellen:

- Netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og rangeringen etter ikke-prissatte virkninger er positivt korrelert med Statens vegvesens anbefaling av trasé, gitt at vi ser vekk fra nullalternativet.

Dette styrker funnene fra den logistiske valgmodellen. Når det kommer til hvorvidt de ulike prissatte virkningene vektet ulikt, gir den lineære sannsynlighetsmodellen noen andre resultater:

- Statens vegvesen vektlegger én krone spart investeringskostnad høyere enn én krone i form av trafikant, ulykke og miljøgevinst.

Ettersom den logistiske valgmodellen ikke gir tilsvarende resultater, må vi imidlertid sette spørsmålsteget ved denne tolkningen.

For ikke-prissatte virkninger estimerer også den lineære sannsynlighetsmodellen at nærmiljø og friluftsliv ilegges større vekt enn de øvrige ikke-prissatte konsekvensene. Estimater for naturressurser er imidlertid ikke lengre statistisk signifikant.

Samsvarer Statens vegvesens anbefaling med kommunevedtaket?

Til slutt undersøker vi samsvaret mellom Statens vegvesens anbefaling og vedtaket i kommunen. Flere årsaker gjør at det ikke er urimelig å anta stor grad av samsvar mellom kommunevedtak og Statens vegvesens anbefaling:

- Statens vegvesen vet at endelig valg av trasé må vedtas i kommunestyret, noe som kan gi incentiver til å anbefale et alternativ de vet kommunen kan godta
- Statens vegvesen kan komme med innsigelser mot enkelte alternativer, eksempelvis dersom kostnaden er urimelig høy. Dette kan begrense handlingsrommet til kommunen, og gi incentiver til å vedta det Statens vegvesen anbefaler. I vårt datasett med 684 alternativer har vi registrert at det er varslet innsigelse mot 138 av dem.

Blant de 46 kommunevedtakene vi har hentet informasjon om, er det 14 vedtak som skiller seg fra anbefalingen. Dette er ikke en ubetydelig andel. Ved å re-estimere tidligere modeller av sannsynlighet for anbefaling med det begrensede utvalget på 46 prosjekter, finner vi:

- Også lokale politikere verdsetter betydningen av nytte- og kostnadsforhold og lønnsomhet ved valg av trasé, gitt at vi ser vekk fra nullalternativet. Men sammenhengen er en del lavere enn hva som ble estimert for Statens vegvesens anbefaling.
- Lokale politikere verdsetter netto nytte per budsjettkrone i noe mindre grad, og rangering etter ikke-prissatte virkninger i noe høyere grad enn Statens vegvesen, når de vedtar kommunedelplan og valg av trasé.

Kommunene ser altså ut til å vedta en kommunedelplan som gir investeringer i relativt lønnsomme, eller mindre ulønnsomme, vegtraséer, gitt de alternativene som foreligger for beslutning. Også her avhenger resultatene av at vi ser vekk fra nullalternativet, som ofte er det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme. At kommunen vektlegger netto nytte per budsjettkrone i mindre grad, og rangering etter ikke-prissatte virkninger i større grad enn Statens vegvesen, er et interessant funn. Vurderingen av de

ikke-prissatte virkninger konsentrerer seg om lokale forhold rundt utbyggingsområdet, mens netto nytte per budsjettkrone gir en samlet vurdering av nytte og kostnader for samfunnet som helhet. At kommunen bryr seg mer om førstnevnte i sitt vedtak av trasé er derfor ikke en urimelig antakelse.

Videre har vi undersøkt om det er noen kjennetegn ved de lokale myndighetene som kan bidra til å forklare uoverensstemmelsen mellom Statens vegvesen og kommunen:

- Andel politikere på sosialistisk side og andel kvinner i kommunestyret ser ikke ut til å ha noen betydning for om det politiske vedtaket er i samsvar med Statens vegvesens anbefaling.
- Sannsynligheten for samsvar mellom Statens vegvesens anbefaling og kommunevedtaket er noe lavere når flere kommuner er involvert i prosjektet og når den politiske fragmenteringen er stor.

Siden vi kun har 46 observasjoner er de estimerte sammenhengene for upresise til at vi kan avvise en nullhypotese om ingen sammenheng.

Grad av samsvar, samt hva som kan forklare forskjeller mellom Statens vegvesen og de berørte kommunenes foretrukne alternativ er interessante problemstillinger som kan være gjenstand for videre forskning. Våre analyser kan utvides på flere måter, både kvantitativt ved å innhente informasjon om flere kommunevedtak, og kvalitativt ved å gå i dybden på enkeltprosjekter.

Summary

The use of cost-benefit analyses has a long tradition in the road sector. In Norway, all road projects of a certain size must undergo an economic analysis at least once in the planning process. However, previous studies show no or little association between profitability and project prioritization in the National Transport Plan.

In contrast to analyses of projects in the National Transport Plan, we investigate the relationship between profitability and investment recommendation in prioritizing different road alignments within the same project. This process is scheduled at an earlier stage than the project's cost-benefit analyses in the National Transport. Few earlier studies have looked into this topic earlier.

The choice of road alignment is usually decided in local government sector plans based on an impact assessment. The impact assessment includes a cost-benefit analysis of both the monetized and non-monetized effects of alternative road routes. The analysis clarifies the costs and benefits of the various road alternatives and evaluates the various solutions against each other. The Norwegian Public Roads Administration (Statens vegvesen) is responsible for preparing the assessment. The final report will include a recommendation of which route the Roads Administration believes should be implemented. However, it is the affected municipalities that have the decision-making authority to adopt the plans.

Our study's point of departure is a dataset consisting of 97 Norwegian road projects with 684 different road alignments. The dataset's information is collected through reports addressing each project impact assessment. Our main goal was to examine if monetized and non-monetized effects are emphasized in the Norwegian Public Roads Administration's route recommendation. We also examine if the different monetized and non-monetized effects are prioritized differently, e.g., if NOK 1 in road user utility affects the recommendation equal to NOK 1 of another type of utility. Furthermore, we investigate whether the municipal decision complies with the Roads Administration's recommendation in a sample of 46 projects and what may explain potential differences in prioritization.

Key figures from the impact assessment

Monetized effects are always evaluated relative to a scenario where no new significant investments are made. This scenario might cause some investments, for example, by necessary maintenance or upgrading of an existing road. The net benefits for all alternatives are calculated relative to this scenario, where monetized effects always are normalized to zero for this reference scenario. Net benefit, net benefit–investment cost ratio, and the road alignment’s ranking according to non-monetized effects are the three key variables from the cost-benefit analysis. The first two provide two different ways to make an overall assessment of the monetized effects:

- The net benefit is the difference between the estimated monetized benefits and the investment costs of an alternative
- Net benefit–investment cost ratio is a relative measure of profitability and describes how much benefit you get for monetized unit invested.

The ranking of alternatives according to non-monetized effects is made after an overall assessment of non-monetized effects.

The Norwegian Public Roads Administration emphasizes the results of the impact assessment in its recommendation

We find that net benefit is important when it comes to prioritizing between alternative roads within the same project:

- If the net benefit increases by NOK 1 billion, all other things being equal, the probability that an alternative is recommended will increase by approximately 16 percent.

The same is the case for the alternative’s ranking according to non-monetized effects and net benefit–investment cost ratio:

- If an alternative is ranked one unit higher according to non-monetized effects, the probability for recommendation increases by approximately 20 percent.

- Suppose the net benefit-investment cost ratio is doubled, which indicates that the alternative's benefit is doubled compared to the cost. In that case, the road alternative has a 145 times higher probability of being recommended.

However, the significance of the latter two findings depends on us taking into account that the reference scenario (for example, necessary maintenance of existing road), i.e., the scenario with net benefit equals zero, (almost) never is recommended. This is probably due to that it is not looked upon as a real alternative in the process. For many projects, all the studied alternatives have negative monetized and non-monetized effects, often causing the reference scenario to be the most profitable alternative.

In short, our results show that the Roads Administration (Statens vegvesen) emphasizes both net benefit, net benefit-investment cost ratio, and the alternative's ranking according to non-monetized effects. This result contrasts studies evaluating profitability and prioritization between different road projects, where no such associations are found.

The different monetized effects are emphasized equally

Furthermore, we have investigated whether the Roads Administration assesses various monetized effects differently. We do not find evidence for this.

The different non-monetized effects are emphasized differently

Regarding different non-monetized effects, we find that the ranking according to the local environment and outdoor life, as well as ranking regarding natural resources, affects prioritization. Ranking according to other non-monetized effects are not associated with prioritization.

A robustness check of the estimated effects gives qualitatively the same results

The proven relationships described above are analyzed using a logistical choice model. We have investigated these associations in a linear probability model with fixed road project effects as a robustness check. Qualitatively, we find precisely the same effects as we did when analyzing the associations with a logistic choice model.

Does the Roads Administration's recommendation correspond with the municipal decision?

Finally, we examine the correspondence between the Roads Administration's recommendation and the political decision in the local governments. Several reasons mean that it is not unreasonable to assume a large degree of agreement between municipal decisions and the Norwegian Public Roads Administration's recommendation:

- The Roads Administration knows that the council in the local governments usually have the final decision. This might provide incentives to recommend an alternative they know that the local government might accept.
- The Norwegian Public Roads Administration may object to specific alternatives, for example, if the cost is unreasonably high. This can limit how the municipality perceives the real number of alternatives and provide incentives to adopt the Roads Administration's recommendation. In our data set, we have registered objections for 138 of the 684 possible alternatives.

Among the 46 municipal decisions we have obtained information about, 14 decisions differ from the recommendation. By evaluating the probability for recommendation and local government council decision for these 46 projects, respectively, we find that:

- Local politicians also value profitability, but the association is somewhat weaker than that for the Roads Administration's recommendation.
- According to what we find for the Roads Administration's recommendation, ranking according to non-monetized effects seems somewhat more important for the local councils.

Furthermore, we have investigated if the discrepancy between the local authorities and the Roads Administration can be explained. The findings are the following:

- The proportion of politicians on the socialist side and the proportion of women in the municipal council do not seem to

affect whether the political decision is in accordance with the Roads Administration's recommendation.

- The local council's decision seems to be less in accordance with the Roads Administration's recommendation when the project involves several municipalities and when political fragmentation is high. However, since we only have 46 observations, the estimated correlations are too imprecisely estimated for these correlations to be statistically significant.

The degree of agreement and what can explain differences between the Roads Administration's proposed road alignment and local government preference are interesting issues that may be the subject of further research.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for studien

Samfunnsøkonomisk analyse er en metode for å vurdere ulike alternativer opp mot hverandre. Metoden har en lang tradisjon i samferdselssektoren, og alle vegprosjekter av en viss størrelse må gjennom en samfunnsøkonomisk analyse minst en gang i planleggingsprosessen. Følgelig blir det lagt en betydelig mengde ressurser i utarbeidelsen av samfunnsøkonomiske analyser i planleggingen av vegprosjekter (Minken, 2012). Analysene skal bidra til at politikerne og andre beslutningstakere får et solid og konsistent beslutningsgrunnlag når de skal vurdere ulike tiltak (DFØ, 2018).

En samfunnsøkonomisk analyse av et vegprosjekt kan komme til nytte på to ulike måter:

- 1) Ved prioriteringen mellom prosjekter, slik at de mest lønnsomme prosjektene realiseres
- 2) Ved valg mellom alternative traséer innenfor samme prosjekt, slik at den mest lønnsomme traséen velges.

Tidligere studier har hovedsakelig sett på samfunnsøkonomisk lønnsomhet sin rolle i prioriteringen mellom prosjekter. Disse finner at samfunnsøkonomisk lønnsomhet har ingen eller marginal betydning når det kommer til prioriteringen mellom vegprosjekter i Norge (Fridstrøm og Elvik, 1997; Nyborg og Spangen, 1996; Odeck, 1991; 1996; 2010; Welde mfl., 2013). Funnene gjelder både for hvilke prosjekter Statens vegvesen anbefaler skal gjennomføres, og hvilke prosjekter beslutningstakerne vedtar. Dette tyder på at både Statens vegvesen og beslutningstakerne legger vekt på andre ting enn lønnsomhet i vurderingen av hvilke vegprosjekter som skal realiseres. Det innebærer også at det blir gjennomført mange ulønnsomme prosjekter, hvor kostnaden er større enn den beregnede nytten.

Formålet med denne studien er å undersøke hvorvidt dette også er tilfellet når det kommer til prioriteringen mellom alternative traséer innenfor

samme prosjekt. Lykkes man i å optimalisere prosjektenes utforming med hensyn til lønnsomhet, eller er resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen også her uten betydning? Med unntak av en mindre studie gjennomført av Kjerkreit og Odeck (1998) og en masteroppgave skrevet av Rognlien (2016) er det ingen som har undersøkt dette for et større antall prosjekter.

Bruk av samfunnsøkonomisk lønnsomhet som beslutningskriterium har en lang tradisjon i mange land, og OECD (2019) har pekt på at Norge burde tillegge nytte-kostnadsanalyser større vekt i prioriteringen av transportprosjekter. Økt effektivitet og større fokus på samfunnsøkonomisk lønnsomhet i vegsektoren har vært et uttalt mål fra Regjeringen i de senere årene. I Meld. St. 1 (2020-2021) påpekte de at det har blitt tatt flere grep for bedre investeringer i vegprosjekter, blant annet gjennom etableringen av Nye Veier AS. Nye Veier har etter opprettelsen i 2015 overtatt ansvaret for utbygging og drift av en portefølje med prosjekter. De bestemmer utbyggingsrekkefølgen for sine tildelte prosjekter, men ikke hvilke prosjekter som skal inngå i porteføljen. Videre har de et klart mandat om å prioritere lønnsomhet i utformingen av vegprosjektene, og de mest lønnsomme prosjektene skal havne først i køen for å bli realisert.

1.2 Valg av trasé i et vegprosjekt

Valg av trasé blir som regel avklart gjennom en kommunedelplan med konsekvensutredning. Konsekvensutredningen består av en samfunnsøkonomisk analyse av prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser for ulike traséer innenfor samme prosjekt. Analysen tydeliggjør de ulike alternativenes kostnader og nyttevirksomheter, og vurderer de ulike løsningene opp mot hverandre. På bakgrunn av analysen vurderes også de ulike alternativenes måloppnåelse for tiltaksspesifikke mål, viktige samfunns mål og lokale mål.

Med unntak av prosjektene som er tildelt Nye Veier, er ansvaret for konsekvensutredningene delegert til Statens vegvesen. Gjennom utredningen kommer Statens vegvesen normalt frem til en anbefaling av hvilken trasé som bør velges, men det er de berørte kommunene som har beslutningsmyndigheten til å vedta planene. Kommunen har imidlertid ikke fritt spillerom, da Statens vegvesen kan varsle innsigelse mot enkelte løsninger dersom de for eksempel er urimelig dyre.

I likhet med Nye Veier spiller altså Statens vegvesen en rolle i utformingen av prosjektene, men det er de berørte kommunene som vedtar kommunedelplanen og hvilken trasé man skal gå for. Til slutt er det Stortinget som bestemmer om og når prosjektet skal få finansiering over Statsbudsjettet.

Som hovedregel skal Statens vegvesens anbefaling av trasé ta utgangspunkt i hva som er rangert først etter resultatene i den samfunnsøkonomiske analysen (Statens vegvesen, 2018, s. 235). Funnene i både Kjerkreit og Odeck (1998) og Rognlien (2016) antyder at samfunnsøkonomisk lønnsomhet var av betydning for Statens vegvesens anbefaling. Dette er imidlertid et understudert område, med behov for nærmere undersøkelser. Begrunnelsen for opprettelsen av Nye Veier var å få mer fokus på lønnsomhet i utformingen av vegprosjekter, men få har undersøkt hvordan lønnsomhet spiller inn i Statens vegvesens prioritering mellom alternative traséer. Det brukes betydelige ressurser på utarbeidelsen av de samfunnsøkonomiske analysene, noe som ikke kan rettferdiggjøres dersom resultatene ikke er av betydning. Vektlegger Statens vegvesen verken lønnsomhet ved prioritering mellom prosjekter *eller* ved prioriteringen mellom alternative traséer innenfor samme prosjekt?

Kommunestyrene kan ha andre interesser og prioriteringer enn Statens vegvesen. Hva kommunen vedtar vil være avgjørende for hvordan den endelige utformingen av prosjektet blir. Derfor er det et interessant spørsmål hvorvidt kommunevedtakene samsvarer med Statens vegvesens anbefalinger, og hva som eventuelt kan forklare forskjeller i prioriteringer. Dette er et område ingen har studert før oss, da Kjerkreit og Odeck (1998) ikke går nærmere inn i tematikken, og Rognlien (2016) antar at vedtaket samsvarer med anbefalingen.

1.3 Forskningsspørsmål

I denne studien ønsker vi å avdekke hvorvidt Statens vegvesens anbefalte traséer skiller seg systematisk fra traséene som ikke anbefales, med hensyn til resultatene fra konsekvensutredningen. Vi tar også analysen et steg videre fra tidligere studier, ved å undersøke hva som ble vedtatt i de berørte kommunene. Vi ønsker å besvare flere spørsmål knyttet til dette:

1. Hvilke, om noen, prissatte og ikke-prissatte konsekvenser vektlegges ved Statens vegvesens anbefaling av trasé?

- a. Har alternativet med høyest netto nytte, eller netto nytte per budsjettkrone, større sannsynlighet for å bli prioritert?
- b. Påvirker ulike prissatte virkninger beslutninger ulikt?
- c. Påvirker alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger sannsynligheten for å bli prioritert?
- d. Er enkelte ikke-prissatte virkninger viktigere enn andre med hensyn til å bli prioritert?

2. I hvilken grad samsvarer anbefalingene fra Statens vegvesen med vedtakene i kommunen?

- a. Vektlegges resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen ulikt?
- b. Hva kan forklare forskjeller i prioritering mellom Statens vegvesen og kommunene?

1.4 Rapportens oppbygning

Resten av rapporten er strukturert som følger: Kapittel 2 gir en gjennomgang av tidligere studier av valg mellom vegprosjekter og valg mellom alternativer innenfor samme vegprosjekt. I kapittel 3 gir vi en oversikt over planleggingsprosessen i Statens vegvesen, og en nærmere beskrivelse av hvilke prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser som inngår i konsekvensutredningen. Kapittel 4 presenterer datasettet og en beskrivelse av deskriptiv statistikk for variablene som skal analyseres. Valg av metode og tolkning av effektstørrelser er adressert i kapittel 5. I kapittel 6 presenterer vi resultatene fra analysen og diskuterer dem. Avslutningsvis gir vi i kapittel 7 en oppsummering av viktige funn og konklusjoner, samt noen forslag til videre forskning.

2 Tidligere studier

Dette kapittelet gir en gjennomgang av tidligere studier som ser på samfunnsøkonomisk analyse sin rolle både når det kommer til valg mellom vegprosjekter og valg mellom traséer innenfor samme prosjekt.

Med samfunnsøkonomisk analyse mener vi den samlede analysen av de prissatte- og ikke-prissatte virkningene et tiltak kan medføre. Analysen av de prissatte virkningene omtales normalt som en nytte-kostnadsanalyse, og er altså en av to deler i den samfunnsøkonomiske analysen. Resultatene av nytte-kostnadsanalysen presenteres som netto nåverdi, som er differansen mellom de beregnede nyttevirkningene og kostnaden. Den samlede vurderingen av både de prissatte- og ikke-prissatte virkningene avgjør hvorvidt et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi viser til delkapittel 3.2 for en nærmere beskrivelse av dette.

2.1 Valg mellom prosjekter

Odeck (1996) undersøkte hvorvidt resultatene fra nytte-kostnadsanalysen påvirket de regionale vegkontorenes rangering av prosjekter til Norsk veg- og vegtrafikkplan 1994-97. Han fant at netto nytte var en signifikant forklaringsvariabel i kun 4 av 15 fylker.

Ved spørsmål om hvorfor netto nytte ikke ble brukt i rangeringen av prosjekter svarte de fleste at veginvesteringer burde bidra til økonomisk utvikling i områder med lav aktivitet, som økt bosetting i distriktene. Flere mente også at enkelte viktige elementer ikke var inkludert i nytte-kostnadsanalysen, da hovedsakelig miljøvirkninger (Odeck, *ibid*).

Fridstrøm og Elvik (1997) så på vegprosjekter som ble prioritert av Statens vegvesen til Norsk vegplan i 1990-1993. De fant at økonomiske kostnader og nytte hadde en signifikant betydning for rangeringen av prosjekter, men at virkningen kun var marginal, og på ingen måte avgjørende for hvilke prosjekter som ble prioritert. Videre fant de at kostnader ble ilagt større vekt enn nytte. Av nyttekomponentene var trafikantfordeler av størst betydning, mens bedre trafiksikkerhet eller støy ikke hadde noen betydning.

Forfatterne trakk frem lokale planleggeres kjennskap til politiske interesser sentralt som en årsak til nytte-kostnadsanalysens marginale betydning. Etter å ha lært av tidligere erfaringer angående hvilke prosjekter som sannsynligvis ville få politisk oppslutning, tilpasset de listen over prioriteringer til det som var antatt politisk akseptable og gjennomførbare prosjekter (Fridstrøm og Elvik, 1997).

Nyborg og Spangen (1996) og Nyborg (1998) intervjuet representanter fra Stortingets samferdselskomité om nytte-kostnadsanalysens betydning i behandlingen av Norsk veg- og trafikkplan for 1994-1997. De fant at de fleste beslutningstakerne aksepterte netto nytte som et viktig aspekt i vegprosjekter, men at ingen mente det var det eneste relevante kriteriet. De fleste respondentene betraktet forholdet mellom nytte og kostnader som en slags indikator for hvilke prosjekter som krevde nærmere politisk oppmerksomhet, men få brukte resultatene til å rangere prosjekter. Flertallet av informantene så ikke på informasjon om netto nytte som tilstrekkelig for å kunne ta stilling til et prosjekt, og mente at det var spesielt viktig å få informasjon om synet på saken lokalt – både politisk, men hovedsakelig det generelle synet til lokalbefolkningen. Videre fant de at tiltroen til nytte-kostnadsanalysen varierte med partitilhørighet, og at politikere fra venstresiden var mest skeptiske til resultatene.

Odeck (2010) brukte data fra Nasjonal transportplan (NTP) for 2002-2011 for å undersøke hvilke variabler i nytte-kostnadsanalysen som påvirket Stortingets rangering av prosjekter. Han fant at det ikke ble tatt hensyn til forholdet mellom nytte og kostnader, eller netto nåverdi. Variablene som påvirket beslutningstakernes avgjørelser var likevel inkludert i analysen, men beslutningstakerne tok hensyn til dem i form av ikke-prissatte enheter. For eksempel hadde ulykker en signifikant betydning i form av antall skadede eller døde personer, men ikke i kroner og øre. Han fant også at beslutningstakerne tok mer hensyn til de ikke-prissatte enn de prissatte virkningene. At prissettingen av enkelte virkninger er omstridt ble trukket frem som en mulig forklaring på dette. Videre fant han at blant myndighetenes uttalte mål om effektivitet, sikkerhet og regional utvikling var det kun sikkerhet som hadde en signifikant virkning.

I likhet med Odeck (2010) fant Sager og Sørensen (2011) også at deler av beregningsmetodikken var omstridt blant politikerne. Dette førte til skepsis til bruken av nytte-kostnadsanalyse som beslutningsgrunnlag. Skepsisen økte etter at diskonteringsrenten ble endret i 2004, og politikerne ble

oppmerksomme på hvor følsomme resultatene var for endringer i parameterne og analysens utforming.

Welde mfl. (2013) sammenlignet NTP for 2014-2023 med langtidsplanen i Sverige fra perioden 2010-2021. De fant ingen signifikant sammenheng mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og hvilke prosjekter Statens vegvesen foreslo prioritert i NTP. Forfatterne fant heller ingen andre variabler i den samfunnsøkonomiske analysen som hadde innvirkning på prioriteringsrekkefølgen. I Sverige var imidlertid samfunnsøkonomisk lønnsomhet avgjørende for om et prosjekt ble prioritert eller ikke.

Bondemark mfl. (2020) undersøkte hva som kan forklare svenske planleggeres beslutninger når det kom til valg av prosjekter til langtidsplanen i Sverige for perioden 2018-2029. I likhet med Welde mfl. (2013) fant de at netto nytte hadde en betydning for hvilke prosjekter som ble prioritert. De fant også at ikke-prissatte miljøvirkninger var av betydning.

Mange aspekter ved tiltaket vurderes, og forfatterne påpekte at det var tilsynelatende få av de vurderte effektene som bidro til å forklare investeringsbeslutningene. De fant at heller ikke fordelingsanalysen og analysen av måloppnåelse hadde noen forklaringskraft. Gjennom intervjuer med planleggere fant de flere mulige forklaringer på hvorfor dette var tilfellet. Manglende konsensus rundt hvordan fordelingsanalysen og analysen av måloppnåelse skulle gjennomføres ble trukket frem som en mulig forklaring.

Halse og Fridstrøm (2018) undersøkte hvorfor den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i norske vegprosjekter er så lav. De fant at vegprosjekter langt fra sentrale strøk eller i områder med kupert terreng hadde lavere lønnsomhet, noe som generelt tilsier lavere lønnsomhet i Norge enn i våre naboland. Dermed kan målet om å bruke vegbygging til å sikre regional utvikling være motstridende med samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I tillegg fant de at forskjeller i prioritering og i utformingen og gjennomføringen av prosjektene kunne bidra til å redusere lønnsomheten ytterligere i Norge. Forfatterne pekte på behovet for å synliggjøre eventuelle motsetninger mellom lønnsomhet og andre hensyn som distriktpolitikk og omfordeling i utredningene.

Strand mfl. (2015) undersøkte årsakene til at resultatene fra nytte-kostnadsanalysen hadde så liten betydning for prioriteringen mellom

prosjekter i NTP, og hvilke andre faktorer som eventuelt kunne påvirke prioriteringen. De fant at målet om å ha en viss vegstandard i hele landet var avgjørende for Statens vegvesens forslag av prosjekter til NTP. Prosjektets ansiennitet hadde også en betydning, selv om lang historie ikke var noen garanti for at et prosjekt ble prioritert eller raskere gjennomført. Forfatterne fant også at det ofte var lokale konflikter om vegalternativer innad et prosjekt, og at dette reduserte sannsynligheten for at Statens vegvesen anbefalte prosjektet til NTP. En gjennomgang av enkeltprosjekter viste at lokale initiativtakere og lokal motstand hadde betydning for både prioriteringen og utformingen av prosjektene.

Selv om hovedtema for rapporten var prioritering mellom prosjekter, antydet informantene i Strand mfl. (2015) at samfunnsøkonomisk lønnsomhet hadde en viss innvirkning når det kom til utforming av prosjektet og valg av trasé. Det samme gjaldt ikke-prissatte virkninger og kravet om universell utforming.

Sager (2016) så på egenskaper ved både planleggingsprosessen og beslutningstakerne for å finne mulige forklaringer på hvorfor nytte-kostnadsanalysen har så liten innvirkning på prioritering mellom prosjekter. Funnene antydet at planleggerne, som forventes å gi profesjonelle råd, kunne være for opptatt av politiske signaler. Videre påpeker Sager at tegn til hestehandel, valglofter og lokalt press vil være sårbare for motangrep og kritikk, og at det derfor aldri blir uttalt åpent at ulønnsomme prosjekter har blitt prioritert av slike hensyn. Denne typen forhold kan bidra til at beslutningstakerne velger å se vekk fra informasjon om samfunnsøkonomisk lønnsomhet, uten at årsakene kommer til syne i planleggingsdokumentene.

Samsset og Bukkestein (2020) undersøkte hva som skal til for å stoppe ulønnsomme prosjekter. Informantene i denne studien antydet at nytten i enkelte vegprosjekter ikke handlet om samfunnsøkonomi, men om den politiske optikken. Det kan være et politisk mål i seg selv å gjennomføre et vegprosjekt. Når gjennomføringen av et prosjekt er gitt fra politikernes side, blir informasjon om lav forventet nytte og høye kostnader av mindre betydning. I stedet for å prioritere de minst ulønnsomme prosjektene, falt valget kanskje heller på et prosjekt i et fylke med et utsatt sistemandat på Stortinget.

Lignende observasjoner ble også funnet i Sager og Sørensen (2011). De påpekte at valgkamplofter og meningene til fylkesting, lokale partiorganisasjoner og sterke interessegrupper som regel vil trumfe resultatene fra faglige utredninger når grunnlaget for Nasjonal transportplan skal fastsettes.

Det kan altså være flere grunner til at lønnsomhet ikke blir vektlagt ved valg mellom prosjekter. For flere vegprosjekter ligger mål om å sikre regional utvikling eller rettferdig fordeling mellom distrikter og regioner til grunn for prosjektets begrunnelse (Minken, 2012). Et mål om å bruke vegbygging til regional utvikling vil som regel være motstridende med samfunnsøkonomisk lønnsomhet, da vegprosjekter langt fra sentrale strøk normalt er mindre lønnsomme (Halse og Fridstrøm, 2018). Lønnsomhet sin manglende betydning kan også tilbakevises til uenighet rundt beregningsmetodikken og prissettingen av enkelte virkninger (Odeck, 2010; Sager og Sørensen, 2011). Det kan også handle om egenskaper ved planleggings- og den politiske beslutningsprosessen (Sager, 2016; Samset og Bukkestein, 2020).

Det kan være legitimt å vektlegge andre hensyn enn samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved valget om hvilke prosjekter som skal realiseres. Men resursene som går med til utarbeidelsen av analysene vil komme til bedre nytte på andre måter dersom resultatene ikke er av betydning. Normalt vil man se mindre målkonflikter, fordelingsmessige hensyn og lignende når det kommer til utformingen av et vegprosjekt, enn ved valg mellom prosjekter. Dette kan tilsi en forventning om at resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen bør ha en større innvirkning når det kommer til valg mellom alternative traséer innenfor samme prosjekt, enn ved valg mellom prosjekter.

2.2 Valg mellom alternativer innenfor samme prosjekt

Det er få studier som har sett på hva som virker inn på valget mellom alternativer innenfor samme vegprosjekt. Øvre (2012) og Ramstad mfl. (2020) gikk i dybden på valgene som ble tatt i planleggingsprosessen til et bestemt prosjekt, mens Kjerkreit og Odeck (1998) og Rognlien (2016) så på prioritering mellom alternativer i et utvalg på henholdsvis 23 og 72 prosjekter.

Øvre (2012) tok for seg planleggingsprosessen i Sør-Fron kommune for prosjektet E6 Biri-Otta. Uenighet mellom Statens vegvesen og kommunen når det kom til valg av trasé gjorde at planleggingen dro ut i tid. Selv om Statens vegvesen er en regelstyrt etat, måtte det skjønsmessige vurderinger til for å komme til enighet med kommunen om valg av trasé. Øvre fant at lokale agendasettere var sentrale for det endelige planresultatet, og at det uten innsats fra lokale interessegrupper antakeligvis ikke ville blitt noe endelig planresultat for prosjektet.

Ramstad mfl. (2020) undersøkte om lønnsomhet slo ut på valgene som ble tatt i kommunedelplanprosessen for E18 Dørdal Grimstad. Vanligvis overtar Nye Veier prosjekter etter godkjent kommunedelplan, men som et forsøk skulle de utarbeide og legge frem forslag til planprogram for dette prosjektet. Nye Veier har et klart mandat om å bygge veger så kostnadseffektivt som mulig, og å prioritere utbyggingsrekkefølgen til prosjektene i tildelt portefølje etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Mye tydet på at Nye Veier hadde lykket godt med å få de åtte berørte kommunene til E18 Dørdal Grimstad til å være opptatt av lønnsomhet fremfor egennytte. De minst lønnsomme alternativene ble silt vekk tidlig, og de mest lønnsomme ble med videre. At Nye Veier selv velger utbyggingsrekkefølge, kan være et potensielt viktig redskap i møte med kommuner. Vissheten om at prosjektet vil bli nedprioritert dersom det blir for dyrt og ulønnsomt kan motivere kommunene til å fokusere mer på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Kjerkreit og Odeck (1998) så på prioriteringer mellom alternative traséer i et utvalg på 23 prosjekter. De fant at mange vegprosjekter med negative prissatte virkninger ble anbefalt gjennomført. Forfatterne undersøkte hvorvidt alternativer med negative prissatte virkninger medførte mer positive ikke-prissatte virkninger. De avdekket ingen slik sammenheng, men fant at de anbefalte alternativene i hovedsak kom bedre ut i de samfunnsøkonomiske analysene, enn alternativene som ikke ble anbefalt.

I likhet med Kjerkreit og Odeck så en masteroppgave, Rognlien (2016), på prioritering mellom alternative traséer. Han så på hvilke prissatte- og ikke prissatte virkninger Statens vegvesen vektla i sine anbefalinger i et utvalg på 72 konsekvensutredninger fra perioden 2006-2015. Resultatene viste at alternativer med høyest netto nytte, netto nytte per budsjettkrone, reduserte ulykkeskostnader og lavest kostnader for det offentlige hadde høyere sannsynlighet for å bli anbefalt av Statens vegvesen. Den

samfunnsøkonomiske analysen så altså ut til å ha betydning for Statens vegvesen sine anbefalinger av traséer til kommuner. Resultatene var imidlertid betinget av at man så bort fra nullalternativet, som ofte er det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme, men som sjelden anbefales.

Det Rognlien ikke så på var hvorvidt kommunens vedtak samsvarte med Statens vegvesens anbefaling. Sager (2016, s. 110-111) påpekte at kommunene har lite insentiver til å prioritere netto nytte for samfunnet. De er ikke ansvarlig for prosjektet, og må ikke betale for det. De vil derimot ha sterke insentiver til å maksimere lokal nytte, som ved å prioritere broer eller dyrere utforming av vegen – som flere tunneler for å unngå støy. Som et viktig steg videre fra analysen i Rognlien undersøker vi samsvaret mellom Statens vegvesens anbefalte alternativ og vedtak i kommunen i delkapittel 6.2.

3 Planleggingsprosessen

I dette kapittelet gir vi en beskrivelse av planleggingsprosessen til et vegprosjekt. Delkapittel 3.1 gir en gjennomgang av fasene i planleggingsprosessen. Delkapittel 3.2 går nærmere inn på innholdet i konsekvensutredningene, og gir en oversikt over de ulike prissatte- og ikke-prissatte konsekvensene.

3.1 Fasene i planleggingsprosessen

Store vegprosjekter må gjennom flere runder med planlegging før byggingen kan starte, som illustrert ved figur 3-1.



Figur 3-1 Fasene i planleggingsprosessen

Valg av konsept i de største prosjektene

Prosjekter som er forventet å koste mer enn 1 milliard kroner er underlagt Statens prosjektmodell. Dette innebærer at det må gjennomføres en konseptvalgutredning (KVU) og ekstern kvalitetssikring av denne (KS1) før prosjektet kan gå videre i planleggingsprosessen. En KVU for et vegprosjekt består av en analyse av transportbehov og andre samfunnsbehov, og en vurdering av ulike konseptuelle måter å løse disse behovene på. Det inngår også en samfunnsøkonomisk analyse av de ulike konseptene. Formålet er å beslutte hvilket konsept som skal legges til grunn for den videre planleggingen av prosjektet.

Det er Samferdselsdepartementet, i samråd med Finansdepartementet, som beslutter hvilke prosjekter som skal gjennomgå KVU. Videre er det regjeringen som beslutter hvorvidt prosjektet skal gå videre i planleggingsprosessen, og hvilket konsept man skal gå for.

Valg av trasé og avklaring av rammene for prosjektet

For prosjekter under terskelverdien for Statens prosjektmodell kan utredning initieres av Statens vegvesen, kommuner eller fylkeskommuner, som det fremgår av første beslutningspunkt i tabell 3-1. Gjennom den videre planleggingsprosessen avklares rammene for prosjektet, som valg av trasé og vegstandard. Dette skjer primært gjennom de følgende tre trinnene (Statens vegvesen, 2020):

1) Planprogram

Statens vegvesen utarbeider forslag til planprogram, som til slutt fastsettes av politikerne i de berørte kommunene. Planprogrammet setter premissene for det videre planarbeidet, stadfester hvilke alternative traséer som skal uredes, hvilke konsekvenser som må utredes og hvordan informasjon og medvirkning i senere planfaser skal gjennomføres.

2) Kommunedelplan med konsekvensutredning

Hvilke konsekvenser som skal utredes blir fastsatt i planprogrammet, og disse utredningene sammenfattes i en konsekvensutredning. Konsekvensutredningen utarbeides en gang i planprosessen, som regel i forbindelse med kommunedelplan. Konsekvensutredningen inneholder omtale av vegprosjektets virkninger på miljø og samfunn. Normalt inneholder den også en anbefaling fra Statens vegvesen om hvilken trasé kommunen bør vedta. Det blir gitt en nærmere beskrivelse av innholdet i konsekvensutredningen i neste delkapittel.

Kommunedelplanen inneholder overordnede prinsipper for vegutbyggingen, som avklaring rundt valg av endelig trasé, plassering av kryss, vegstandard, bruk og vern av arealer tilknyttet byggegrenser og vegen. Statens vegvesen utarbeider forslag til kommunedelplan etter avtale med berørt kommune. Videre er det politikerne i de berørte kommunene som vedtar planen. Politikerne gjør vedtak på grunnlag av vurderinger og anbefalinger fra Statens vegvesen og offentlige høringer. Valg av trasé, som er hovedtema for denne rapporten, er den andre av de fire beslutningsmilepælene i Tabell 3-1.

3) Reguleringsplan

Reguleringsplanen tar for seg vegens utforming i detalj. Både hvilket areal Statens vegvesen trenger til den fremtidige vegen, hvordan tilgrensende arealer er tenkt brukt samt utforming av veg med kryss, støytiltak, miljøtiltak, med mer. Forslag til reguleringsplan utarbeides av Statens vegvesen, og vedtas av politikerne i de berørte kommunene.

Tabell 3-1 Beslutningsmilepæler i norske vegprosjekter

| Hva | Hvor | Hvem | Merknad |
|------------------------------------|------------------------|------------------|--|
| Beslutning om utredning | Løpende | Statens vegvesen | Utredninger kan initieres av Statens vegvesen eller av kommuner og fylkeskommuner |
| Beslutning om trasé | Kommune-delplan | Kommunene | Både Statens vegvesen, kommuner, fylkesmann og fylkeskommuner kan komme med innsigelser til valg av trasé. Hvis enighet ikke oppnås, går saken til Kommunal- og moderniseringsdepartementet. |
| Beslutning om gjennomføring | Nasjonal transportplan | Regjeringen | Prosjekter skal som hovedregel være prioritert i NTP før det kan bevilges penger til oppstart. At et prosjekt ligger inne i NTP er likevel ingen garanti for at det blir gjennomført. |
| Beslutning om finansiering | Statsbudsjettet | Stortinget | Finansiering følger normalt de årlige bevilgningene over statsbudsjettet. |

Mens valg av trasé normalt besluttes av de berørte kommunene, er det til slutt Stortinget som beslutter om prosjektet skal få finansiering. Som hovedregel skal et prosjekt være prioritert i Nasjonal transportplan før det kan bevilges penger til oppstart. Finansiering av prosjekter følger de årlige bevilgningene over statsbudsjettet (Welde mfl., 2013).

3.2 Nærmere om innholdet i konsekvensutredningene

Statlige føringer innebærer at planlegging av transportsystemer skal omfatte alternativvurderinger som beskriver konsekvenser for miljø og samfunn, og

samfunnsøkonomiske virkninger (Statens vegvesen, 2018). Plan- og bygningsloven (2008) fastsetter hvordan landets arealer skal brukes og reguleres. Etter plan- og bygningsloven paragraf 4-2 om «Planbeskrivelse og konsekvensutredning» fremgår det at

For regionale planer og kommuneplaner med retningslinjer eller rammer for framtidig utbygging og for reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse – konsekvensutredning – av planens virkninger for miljø og samfunn.

Mindre prosjekter uten «vesentlig virkning for miljø og samfunn» er altså unntatt kravet om konsekvensutredning. De fleste prosjekter av en viss størrelse vil imidlertid kunne ha flere konsekvenser for omgivelsene, og da fastsetter planprogrammet hva som skal utredes og inngå i konsekvensutredningen. Hensikten med utredningen er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under planleggingen av prosjektet.

Det er Statens vegvesen som utarbeider konsekvensutredningen, og metoden for konsekvensutredning står beskrevet i *Håndbok V712 Konsekvensanalyser*. For vår analyseperiode foreligger det tre versjoner av denne håndboken. Hovedtrekkene i selve utredningsmetodikken er uendret, men det er gjort mindre endringer. Dette påvirker imidlertid ikke vår analyse, da vi er interessert i å sammenligne alternativer innenfor samme prosjekt. Alternativer innenfor samme prosjekt vil alltid være utredet med bruk av samme versjon av veilederen. Fremstillingen i dette kapitlet følger Statens vegvesen (2018), som er den nyeste utgaven.

Konsekvensutredningen inneholder en samfunnsøkonomisk analyse som redegjør for hvordan ulike traséer i et vegprosjekt vil påvirke samfunnet. Utredningen skal danne grunnlag for Statens vegvesens anbefaling til valg av løsning ved å tydeliggjøre prosjektets relevante konsekvenser og vurdere ulike løsningsalternativer opp mot hverandre (Statens vegvesen, 2018.; Statens vegvesen, 2020).

Nullalternativet

Konsekvensene av et tiltak fremkommer ved å vurdere forventet tilstand etter gjennomføring av tiltaket mot forventet situasjon uten tiltaket. Situasjonen uten tiltak omtales som nullalternativet. Nullalternativet skal

representere en forsvarlig videreføring av dagens situasjon, altså situasjonen uten tiltak. Dersom det er knyttet kostnader (vedlikehold, behov for reinvestering) ved å opprettholde situasjonen skal disse tas med i beregningen av nullalternativet (Statens vegvesen, 2018; DFØ, 2018). Videre er det kun vedtatt politikk (regelverk, lovverk og tilgrensende prosjekter) som skal ligge til grunn for utformingen av nullalternativet (Finansdepartementet, 2014).

Nullalternativet danner sammenligningsgrunnlaget for både prissatte- og ikke-prissatte virkninger, og skal i prinsippet være et reelt alternativ.

Prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

I den samfunnsøkonomiske analysen beregnes virkninger innenfor to hovedkategorier: prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser. Hensikten med analysen er å undersøke hvorvidt tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt når både prissatte- og ikke prissatte konsekvenser tas med i beregningen.

Prissatte konsekvenser

De prissatte konsekvensene måles i kroner, og vurderes samlet i en nytte-kostnadsanalyse. De prissatte konsekvensene utredes for følgende tema (Statens vegvesen, 2018, s. 43-110):

Trafikant- og transportbrukernytte er sammensatt av distanseavhengige kjøretøykostnader, andre direkte utgifter for trafikantene, tidsbruk, ulempekostnad i ferjesamband og ved vegstenging, helsekonsekvenser av økt gang og sykkeltrafikk, og utrygghet for gående og syklende. Beregnes for både bilfører, passasjer, kollektivreisende, syklende og gående, på tjenestereiser, reiser til og fra arbeid samt fritidsreiser.

Operatørnytte består av nytte, kostnader og overføringer for kollektivselskaper, parkeringsselskaper, bompengeselskaper og andre private aktører.

Budsjettvirkninger for det offentlige er summen av inn- og utbetalinger over offentlige budsjetter. Består normalt av de bevilgninger over offentlige budsjetter som tiltaket fører til og skatteinntektene tiltaket vil skape.

Ulykkesgevinster regnes som nåverdien av reduserte realøkonomiske kostnader som produksjonsbortfall, medisinske kostnader og administrative

kostnader, samt velferdstap som livskvalitet, helse og leveår ved ulike typer ulykker: lett-, alvorlig-, og meget alvorlig skadde og drepte.

Støy og luftforurensning omfatter støy i og ved bolig, beregnet ut fra støynivå og antall berørte bygninger og personer. Luftforurensningskostnader for svevestøv baserer seg på antall personer som eksponeres for ulike nivåer av svevestøv.

Miljøgevinst/klimagassutslipp beregnes som endringer i utslipp som følge av beslaglegning av areal (skog, jordbruksareal, myr), bygging, drift- og vedlikehold og transport.

Restverdi er netto nåverdien man regner med at et tiltak vil ha etter analyseperioden utløper i de tilfellene analyseperioden er kortere enn levetiden.

Skattekostnad beregnes som 20 % av alle inn- og utbetalinger av offentlige midler. Dette gjelder også bevilgninger til drift og vedlikehold av vegger samt tilskudd til kollektivtransport.

Netto nytte og netto nytte per budsjettkrone

Resultatene av de prissatte konsekvensene summeres for å vurdere de utredede alternativenes samlede lønnsomhet: netto nytte og netto nytte per budsjettkrone.

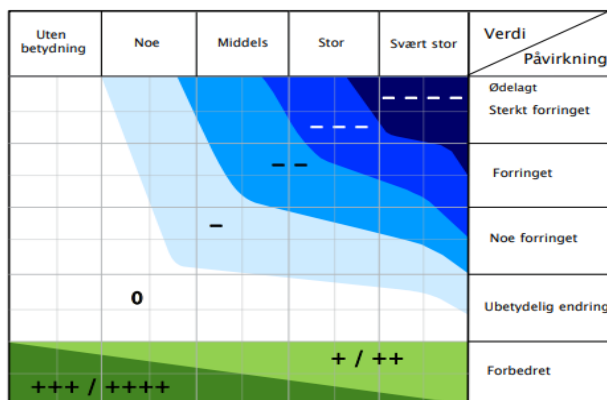
Netto nytte gir oss nåverdien av all nytte av et tiltak minus nåverdien av alle kostnadene ved tiltaket. Netto nytte viser altså hva samfunnet får igjen, målt i kroner, når kostandene ved å gjennomføre et tiltak er trukket fra nyttevirkningene tiltaket vil medføre. Dersom netto nåverdi er negativ, vil det si at kostnadene overskrider nyttevirkningene.

Netto nytte per budsjettkrone viser i kroner hvor mye samfunnet får igjen per krone bevilget over offentlige budsjett. Rangeringen av alternativer basert på de prissatte konsekvensene gjøres etter forventet netto nytte per budsjettkrone, og alternativet med høyest netto nytte per budsjettkrone rangeres som 1.

Ikke-prissatte konsekvenser

Ikke-prissatte virkninger vurderes kvalitativt etter hvordan ulike alternativer vil kunne påvirke omgivelsene. Man vurderer de ulike ikke-prissatte konsekvensene etter:

- **Verdi:** hvor stor betydning området har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning:** hvordan området blir påvirket som følge av et definert tiltak, i forhold til nullalternativet.
- **Konsekvens:** sammenstilling av verdi og påvirkning, som illustrert ved figur 3-2. Hvert delområde vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, etter verdi og grad av påvirkning, som gitt ved tabell 3-2.



Figur 3-2 Samlet vurdering av verdi og påvirkning. Kilde: Statens vegvesen, 2018, s. 119.

Tabell 3-2 Skala for konsekvensvurdering av miljøskader for delområdene

| Skala | Forklaring |
|-------------|---|
| ---- | Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. |
| --- | Alvorlig miljøskade for delområdet. |
| -- | Betydelig miljøskade for delområdet. |
| - | Noe miljøskade for delområdet. |
| 0 | Ubetydelig miljøskade for delområdet. |
| + / ++ | Noe forbedring (+), betydelig forbedring (++) |
| +++ / +++++ | Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket |

Kilde: Statens vegvesen, 2018, s. 119.

De ikke-prissatte virkningene vurderes innenfor følgende fagtema (Statens vegvesen, 2018, s.111-198)¹:

Landskapsbilde omfatter landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Dette gjelder alle omgivelser, både tette bylandskap og urørt natur.

Nærmiljø og friluftsliv (Friluftsliv/by- og bygdeliv) dekker tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og naturen ellers. Friluftsliv i byer og tettsteder er også inkludert.

Naturmangfold (Naturmiljø) handler om biologisk-, landskapsmessig- og geologisk mangfold som ikke er et resultat av menneskelig påvirkning. Omfatter landjord, ferskvann, brakkvann og saltvann, inkludert livsbetingelser for disse.

Naturressurser omfatter jordbruk, reindrift, utmarksarealer, fiskeri, vann og mineralressurser, og skal vurderes ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressurser tilgjengelig i fremtiden. Både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping, og av hensyn til samfunnssikkerhet.

Kulturmiljø (Kulturarv) handler om alle materielle og immaterielle spor etter menneskers virksomhet gjennom historien, knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og historiske landskap.

Rangering av ikke-prissatte konsekvenser

Hvert fagtema inneholder flere delområder. Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det først en samlet konsekvensvurdering per fagtema for hvert alternativ. Dette synliggjør den samlede vurderingen av hvert fagtema for de ulike alternativene. Deretter gjøres det en samlet vurdering på tvers av fagtemaene. I den samlede vurderingen skal summen av de ikke-prissatte konsekvenstemaene vurderes som en helhet. Deretter rangeres alternativene for å tydeliggjøre hvilke alternativer utreder mener er

¹ Enkelte ikke-prissatte fagtema endret navn ved revisjon av veilederen i 2018. Vi velger å omtale dem med opprinnelige navn ettersom det er dette de er omtalt som i vårt datamateriale. Nye navn er oppgitt i parentes. Innholdsmessig er det små endringer i fagtemaene mellom Håndbok v712 fra 2014 og 2018.

best og dårligst ut fra den samlede vurderingen. Det beste alternativet rangeres som 1.

Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

Etter at alle konsekvenser er utredet skal det gjøres en sammenstilling av de prissatte- og ikke-prissatte konsekvensene, med en vurdering av fordeler og ulemper ved de ulike alternativene. Deretter rangeres alternativene etter den samlede vurderingen.

Et alternativ vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom nyttevirkningene er større enn kostnadene. Som vist i tabell 3-3 kan alternativene deles i fire kategorier etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet:

- I: Netto nytte prissatte større enn null og samlet vurdering av ikke-prissatte positiv. Alternativet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.
- II: Netto nytte prissatte større enn null og samlet vurdering av ikke-prissatte negativ. Alternativet har uklar samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dersom et slikt alternativ skal være lønnsomt må verdien av de prissatte virkningene åpenbart være større enn de negative ikke-prissatte virkningene.
- III: Netto nytte prissatte mindre enn null og samlet vurdering av ikke-prissatte positiv. Alternativet har uklar samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dersom et slikt alternativ skal være lønnsomt må verdien av positive ikke-prissatte virkningene være åpenbart større enn verdien av de negative prissatte virkningene.
- IV: Netto nytte prissatte mindre enn null og samlet vurdering av ikke-prissatte negativ. Alternativet er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Tabell 3-3 Kategorier av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

| | Samlet vurdering ikke-prissatte: Positiv | Samlet vurdering ikke-prissatte: Negativ |
|--|--|--|
| Netto nytte prissatte større enn null | I | II |
| Netto nytte prissatte mindre enn null | III | IV |

Statens vegvesens anbefaling

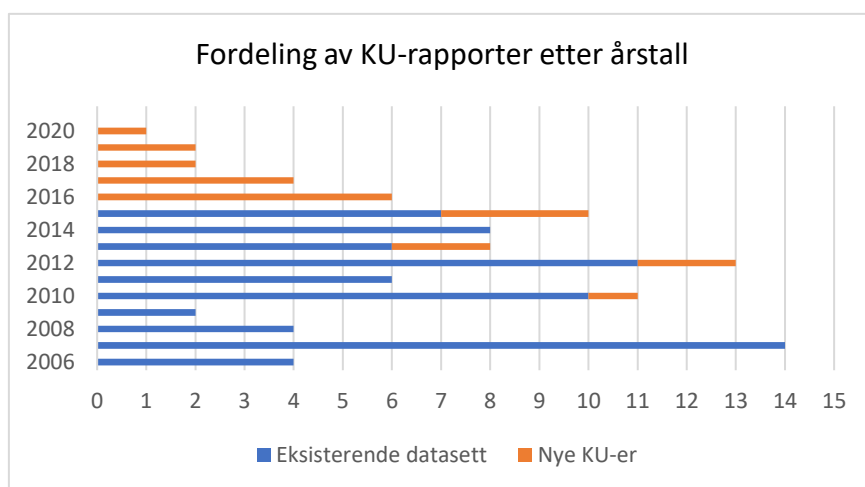
Hovedregelen er at Statens vegvesen sin anbefaling skal ta utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen, og hvilket alternativ som er rangert først i henhold til denne. I veiledningsmaterialet står at det Statens vegvesen skal legge klart frem hva som er bakgrunnen for anbefaling og hvilke hensyn som er vektlagt.

4 Datagrunnlag

Dette kapittelet gir en beskrivelse av datamaterialet som er benyttet til å analysere problemstillingene. Delkapittel 4.1 gir en oversikt over hvilke vegprosjekter vi har hentet inn data for, og delkapittel 4.2 gir deskriptiv statistikk for variablene vi benytter i analysen. Delkapittel 4.3 viser fordelingen av alternativer etter kategorier av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

4.1 Beskrivelse av datasettet

Som et viktig utgangspunkt har James Odeck fra Statens vegvesen gjort datamaterialet som ble benyttet i Rognlien (2016) tilgjengelig for oss. Dette datamaterialet besto av et utvalg på 72 konsekvensutredninger (heretter omtalt som KU-rapporter), utarbeidet i tidsrommet fra 2006 til 2015. Årsaken til at konsekvensutredninger før 2006 ikke er inkludert i utvalget, er at det skjedde en endring i metoden for vurdering av prissatte virkninger i 2006. Det er derfor lite aktuelt å se på data fra før denne perioden.



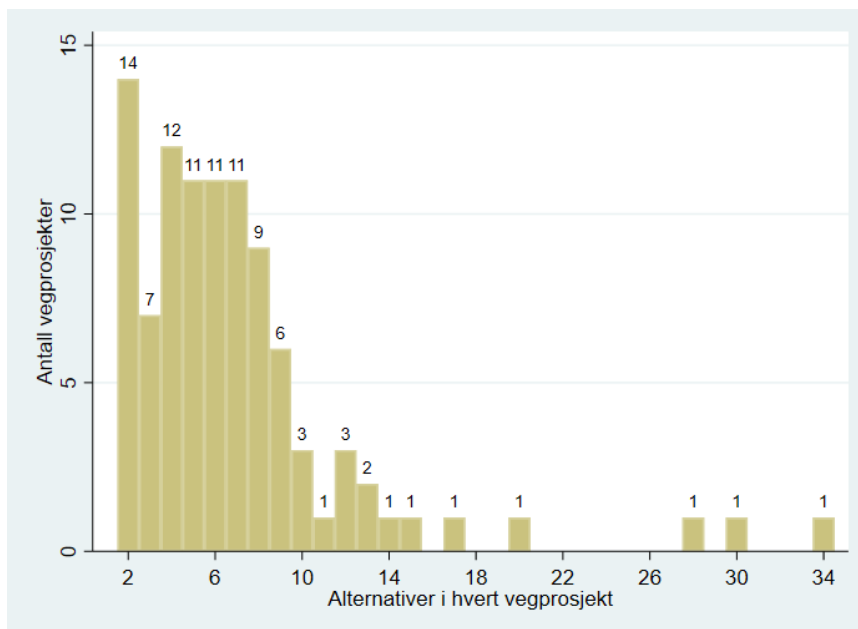
Figur 4-1 KU-rapporter fordelt etter årstall i det eksisterende og utvidede datasettet

Videre har vi utvidet Rognliens datasett med informasjon fra flere KU-rapporter. Datasettet består nå av 97 prosjekter, utredet i perioden fra 2006 til 2020. Se figur 4-1 for en oversikt over KU-rapporter i det eksisterende og utvidede datasettet, fordelt etter årstall. Nye KU-rapporter er identifisert delvis ved hjelp av James Odeck og Tove Broen Jakobsen fra Statens vegvesen, og delvis ved søk på Statens vegvesens nettsider og i kommunale filarkiver.

I søket etter KU-rapporter har det blitt identifisert 30 prosjekter som ikke er inkludert i datasettet (totalt fra vår egen og Rognliens datainnsamling). For disse prosjektene klarte vi enten ikke å finne KU-rapporten offentlig tilgjengelig, eller så var prissatte- og/eller ikke-prissatte virkninger fremstilt på en måte som ikke lot seg kode i datasettet. Det eksisterer heller ingen samlet oversikt over hvilke prosjekter som har gjennomgått KU i vår analyseperiode, slik at det kan være flere prosjekter enn disse 30 som vi ikke har klart å identifisere. Vi har allikevel ingen grunn til å tro at prosjektene som ikke inngår i datasettet skiller seg systematisk fra prosjektene som inngår. Og som vi kommer tilbake til i kapittel 5 utnytter vi variasjon mellom alternativer innad samme prosjekt, og ikke forskjeller mellom prosjekter i vår analyse. Rapportens vedlegg gir en oversikt over vegprosjektene, samt aktuell region og antall alternativer utredet for hvert prosjekt.

For et utvalg på 46 prosjekter har vi også innhentet informasjon om hvilken trasé som ble vedtatt i kommunestyret. Innsamlingen av disse har også basert seg på søk på Statens vegvesen sine nettsider samt i kommunale filarkiver. Dette arbeidet har vært tidkrevende, noe som er grunnen til at vi ikke har inkludert informasjon om vedtak for flere prosjekter. Det er heller ikke alle kommunedelplanene som har endt med et endelig valg av løsning. I noen tilfeller har utredningsprosessen stoppet opp eller startet på nytt med nye traséer, på grunn av uenighet. Når det kommer til hvor representativt utvalget vårt med kommunevedtak er, kan det være en fare for at det er større grad av uoverensstemmelser i prosjektene vi ikke har funnet kommunevedtak for.

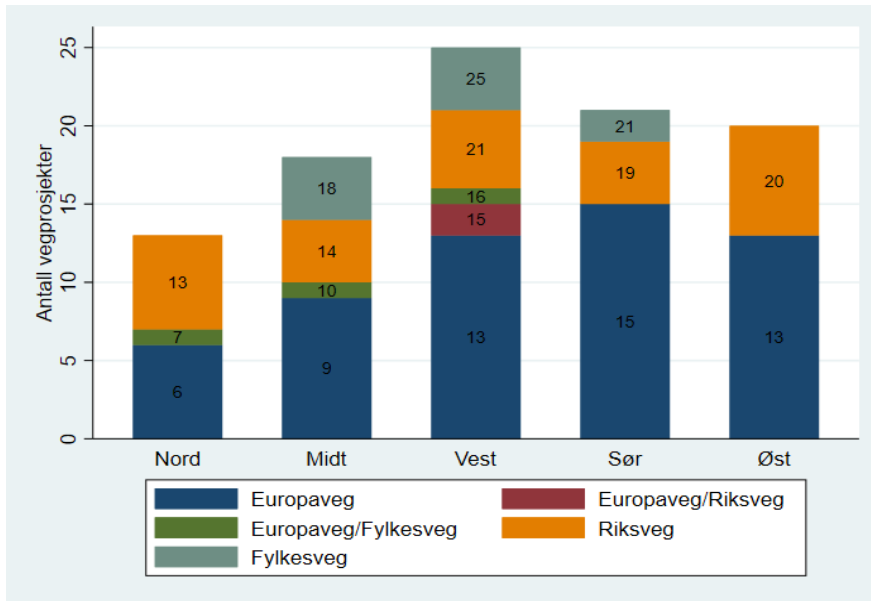
Totalt er det utredet 684 alternative traséer for de 97 prosjektene i datasettet, inkludert nullalternativet. Som det fremgår av figur 4-2 er det utredet mellom to til ni alternativer for de fleste prosjektene, men noen få prosjekter skiller seg ut med så mye som 27, 30 og 34 utredede alternativer.



Figur 4-2 Oversikt over antall alternativer som er utredet i vegprosjektene

For 14 av prosjektene er det utredet to alternativer. Det vil si at det kun er utredet ett alternativ i tillegg til nullalternativet. Nullalternativet anbefales sjelden, og i vårt utvalg på 97 prosjekter har vi kun ett tilfelle hvor Statens vegvesen anbefaler nullalternativet. I enkelte deler av analysen ekskluderer vi nullalternativet fra analysen. Da utgår også disse prosjektene fra analysen i sin helhet ettersom vi kun utnytter variasjonen mellom ulike alternativer innen hvert prosjekt for å identifisere betydningen av nytte- og kostnadsfaktorer.

Figur 4-3 gir en oversikt over både hvilken region de utredede vegprosjektene i datasettet er lokalisert i, samt deres klassifisering med hensyn til vegtype. Blant de 97 prosjektene er 25 knyttet til vegger på Vestlandet, mens det er færrest (13) prosjekter i region Nord. I de øvrige regionene har vi samlet inn informasjon om mellom 18 og 21 prosjekter. I region Nord består datasettet av en relativt stor andel riksvegprosjekter (6 av totalt 13). I sum inngår det dermed aller flest europavegprosjekter med et totalt antall på 56, etterfulgt av en nokså jevn fordeling over fylkene for riksvegprosjekter (totalt 26). Kombinasjoner med henholdsvis riksveg og fylkesveg er tilfellet for kun 2 og 3 prosjekter i datasettet, mens det er kun i regionene Midt, Vest og Sør det finnes prosjekter som kun gjelder fylkesveg.



Figur 4-3 Antall vegprosjekter per region og type veg (akkumulerte tall i hver søyle)

4.2 Deskriptiv statistikk for variablene i analysen

Tabell 4-1 gir en oversikt over de prissatte variablene som benyttes til å undersøke hvilke nytte- og kostnadsvirkninger Statens vegvesen vektlegger i sin anbefaling av trasé til kommunen.

Totalt er det utredet 684 alternativer for de 97 prosjektene som inngår i datasettet. For mange av alternativene mangler vi imidlertid informasjon om flere prissatte virkninger. For 678 av alternativene finnes det informasjon om netto nytte, mens vi for lønnsomhetsmålet netto nytte per budsjettkrone har informasjon om 671 av de utredede alternativene. I modeller som inkluderer samlet vurdering for ikke-prissatte virkninger reduseres analyseutvalget en god del ettersom denne informasjonen kun finnes for i alt 608 alternativer. Videre mangler det informasjon om rangering etter ikke-prissatte virkninger for enda flere alternativer når vi studerer underkategoriene. For eksempel har vi kun informasjon om rangeringen knyttet til ikke-prissatte naturressurser for i alt 507 alternativer. Det samme problemet knyttet til redusert analyseutvalg oppstår også når vi dekomponerer netto nytte i ulike kategorier for prissatte virkninger, hvor vi

eksempelvis har informasjon om samlet trafikantnytte for 568 av alternativene.

Som det fremgår av tabellen, har netto nytte og netto nytte per budsjettkrone negativ gjennomsnittsverdi for både de anbefalte- og de ikke-anbefalte alternativene. Egenskapene ved nullalternativet er at disse alltid har en verdi lik null for netto nytte og kostnader mm. i vårt datasett. Dette betyr ikke nødvendigvis at nullalternativet ikke innebærer kostnader. Det kan for eksempel være slik at dersom nullalternativet skal være et reelt alternativ trengs det oppgraderinger og vedlikehold av eksisterende vegtrasé. Men i den samfunnsøkonomiske analysen settes dette ressursbehovet til null, slik at nytte og kostnader for alle andre alternativer beregnes relativt til nullalternativet. Alle alternativer er altså relative til nullalternativet. Det vil si at øvrige alternativers nytte og kostnad egentlig er definert som mernytte og merkostnad sett i forhold til et scenario hvor man ikke gjennomfører prosjektet.

Ettersom de fleste utredede alternativene har negativ netto nåverdi sett opp mot nullalternativet, vil en inkludering av nullalternativet trekke opp gjennomsnittsverdier både for netto nytte og lønnsomhet. Dette kan eksemplifiseres ved tallene for netto nytte og lønnsomhet i panelene B, C og D, hvor sistnevnte panel ekskluderer nullalternativet fra utvalget. Da ser man at de anbefalte alternativene i panel B i snitt har mer negativ verdi for både netto nytte (-1.171) og netto nytte per budsjettkrone (-0.387) enn øvrige alternativer eksklusive nullalternativet. Se panel D, hvor tilsvarende størrelser er henholdsvis -1.368 og -0.464.

Videre vises også de prissatte virkningene trafikantnytte, ulykkegevinst og miljøgevinst i tabellen. For disse er det helt klart trafikantnyttens som er den dominerende faktor med en gjennomsnittlig verdi på 2,6 milliarder kroner når nullalternativet er ekskludert, se panel D, mens gjennomsnittlig ulykkes- og miljøgevinst er henholdsvis 250 millioner og -9 millioner kroner. Trafikantnyttens for prosjektene i utvalget varierer mellom -304 millioner og 49,3 milliarder, noe som også er et bilde på at prosjektenes størrelse og omfang varierer betydelig.

Vi ser også at det alternativet med både minst og størst netto nytte, henholdsvis -14,2- og 4,8 milliarder kroner, er to av alternativene som blir anbefalt gjennomført av Statens vegvesen.

Tabell 4-1 Deskriptiv statistikk for sentrale lønnsomhetsvariabler

| Variabel | Obs. | Gj.snitt | Std.-avvik | Minimum | Maksimum |
|--|------|----------|------------|---------|----------|
| Panel A: Alle alternativer | | | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | 671 | -0,386 | 0,431 | -1,900 | 1,260 |
| Netto nytte (mrd.) | 678 | -1,144 | 2,183 | -14,188 | 4,870 |
| Trafikantnytte (mrd.) | 637 | 2,131 | 5,353 | -0,304 | 49,321 |
| Ulykkegevinst (mrd.) | 606 | 0,219 | 0,325 | -1,048 | 1,780 |
| Miljøgevinst (mrd.) | 585 | -0,006 | 0,153 | -0,471 | 1,680 |
| Panel B: Anbefalte alternativer | | | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | 104 | -0,387 | 0,465 | -1,180 | 1,200 |
| Netto nytte (mrd.) | 104 | -1,171 | 2,860 | -14,188 | 4,870 |
| Trafikantnytte (mrd.) | 98 | 2,161 | 6,043 | -0,022 | 48,257 |
| Ulykkegevinst (mrd.) | 95 | 0,272 | 0,429 | -1,048 | 1,710 |
| Miljøgevinst (mrd.) | 91 | 0,007 | 0,188 | -0,452 | 1,460 |
| Panel C: Ikke-anbefalte alternativer | | | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | 567 | -0,386 | 0,425 | -1,900 | 1,260 |
| Netto nytte (mrd.) | 574 | -1,139 | 2,039 | -11,272 | 2,864 |
| Trafikantnytte (mrd.) | 539 | 2,126 | 5,224 | -0,304 | 49,321 |
| Ulykkegevinst (mrd.) | 511 | 0,210 | 0,301 | -1,005 | 1,780 |
| Miljøgevinst (mrd.) | 494 | -0,008 | 0,146 | -0,471 | 1,680 |
| Panel D: Ikke-anbefalte alternativer eksklusive nullalternativene | | | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | 471 | -0,464 | 0,425 | -1,900 | 1,260 |
| Netto nytte (mrd.) | 478 | -1,368 | 2,164 | -11,272 | 2,864 |
| Trafikantnytte (mrd.) | 448 | 2,557 | 5,633 | -0,304 | 49,321 |
| Ulykkegevinst (mrd.) | 429 | 0,250 | 0,313 | -1,005 | 1,780 |
| Miljøgevinst (mrd.) | 415 | -0,009 | 0,159 | -0,471 | 1,680 |

Vi har valgt å ikke vise frem deskriptiv statistikk for ikke-prissatte virkninger, ettersom slike virkninger gjerne varierer nokså lite målt etter kategoriseringen beskrevet i delkapittel 3.2, særlig innad samme prosjekt. Dette gjør at vi i den empiriske analysen i første rekke utnytter informasjon om alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger. Også for de ikke-

prissatte virkningene er det slik at de fleste utredede alternativene er vurdert som negative, slik at nullalternativet med kostnader og nytte lik null er det mest foretrukne. Faktisk er nullalternativet det høyest rangerte alternativet etter samlet rangering for ikke-prissatte virkninger i hele 77 av de 97 analyserte vegprosjektene.

4.3 Kategorisering av alternativene etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Tabell 4-2 gir en oversikt over anbefalte alternativer etter kategorier av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Som det fremgår av tabellen, befinner de fleste anbefalingene seg i kategorien «Ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt». Det vil si at både de prissatte- og ikke prissatte konsekvensene ved disse alternativene er negative. I mange av prosjektene vil alle de utredede alternativene være i denne kategorien, og det aktuelle spørsmålet blir hvorvidt Statens vegvesen anbefaler det alternativet som er *minst* samfunnsøkonomisk ulønnsomt. Dette er et sentralt spørsmål for den videre analysen i kapittel 6.

Tabell 4-2 Anbefalte alternativer etter kategorier av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

| | Positive ikke-prissatte konsekvenser | Negative ikke-prissatte konsekvenser |
|---|--|--|
| Positive prissatte konsekvenser (NN>=0) | Samfunnsøkonomisk lønnsomt Antall: 2 (2,1 %) | Uklar samfunnsøkonomisk vurdering Antall: 18 (18,6 %) |
| Negative prissatte konsekvenser (NN<0) | Uklar samfunnsøkonomisk vurdering Antall: 8 (8,2 %) | Ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt Antall: 69 (71,1 %) |

Fra tabellen fremgår det at ikke-prissatte virkninger blir vurdert som positive kun for ti av de anbefalte alternativene. Kun to alternativer er vurdert som positive eller null etter både prissatte- og ikke-prissatte virkninger. Disse to tilfellene gjelder prosjektene Rv456 Vågsbygdveien og Fv64 Langfjorden - Tunnelarm til Sekken, hvor kategoriseringen for det sistnevnte prosjektet skyldes anbefaling av nullalternativet.

5 Metode

Dette kapittelet gir en beskrivelse av den metodiske tilnærmingen vi har valgt for å analysere problemstillingene knyttet til Statens vegvesens anbefaling av vegtrasé og kommunenes vedtak av trasé i kommunedelplanen.

5.1 Logistisk valgmodell

For å analysere hvordan variablene i den samfunnsøkonomiske analysen påvirker sannsynligheten for at Statens vegvesen anbefaler et alternativ, har vi estimert følgende to hovedmodeller:

- (1) $\Pr(\text{Anbefaling}_{ij}) = NN_{ij} + \text{Rangering } IP_{ij} + u_{ij}$
- (2) $\Pr(\text{Anbefaling}_{ij}) = NNB_{ij} + \text{Rangering } IP_{ij} + u_{ij}$

Hvor $\Pr(\text{Anbefaling})$ er sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt, NN er netto nytte, NNB er netto nytte per budsjettkrone, og $\text{Rangering } IP$ er alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger. Fotskrift i angir prosjekt, mens fotskrift j angir vegalternativ innen hvert prosjekt. Tilsvarende modeller estimeres også med kommunevedtak som avhengig variabel.

Strukturen i vårt datasett skiller seg fra eksempelvis en studie av valg mellom prosjekter. I vårt tilfelle utgjør datastrukturen et to-nivå-hierarki. Nivå 1 angir de 97 ulike prosjektene, fotskrift i , mens man på nivå 2, fotskrift j , har mellom 2 og 34 ulike alternativer som tilhører et bestemt prosjekt på nivå 1. Med data som er sortert på denne måten kan observasjoner innenfor samme klynge, altså alternativene innenfor samme prosjekt, være påvirket av uobserverte prosjektspesifikke variasjoner og dermed være korrelert med hverandre. Dette bryter med antagelsen om uavhengige observasjoner i en standard regresjonsmodell (Baltagi, 2011, s. 52).

For å ta hensyn til dette, og unngå eventuelle skjevheter i de estimerte effektene, har vi valgt å analysere problemstillingene ved bruk av en logistisk valgmodell. Valgmodeller er hensiktsmessig å bruke i en rekke

tilfeller, blant annet når man ønsker å finne ut hva som påvirker offentlige instansers investeringsvalg. I programvaren Stata 16 har det i 2020 blitt utviklet nye analyseverktøy knyttet til valgmodeller, og som vår hovedmodell har vi tatt utgangspunkt i en såkalt «mixed logit choice model». Styrken til modellen er at den beregner korrelasjonen mellom tilfeldige effekter, i vårt tilfelle vegtraséers nytte- og kostnader, og valg mellom ulike alternativer innad samme prosjekt. Ettersom ingen av vegprosjektene er direkte sammenlignbare med hverandre, er det en styrke at metoden tar hensyn til forhold som kun varierer mellom vegprosjekter. Dermed estimeres korrelasjonen mellom valg og variablene av interesse ved å hovedsakelig utnytte variasjon mellom alternativene i hvert prosjekt.

Helt konkret har vi benyttet den nye Stata-pakken «cmmixlogit – Mixed logit choice model» som verktøy. Ettersom eksempelvis alternativ nummer 1 i et vegprosjekt ikke kan sammenlignes med alternativ 1 i et annet vegprosjekt og at alternativ 34 kun finnes i ett enkeltprosjekt, gir det ikke mening å inkludere såkalte faste alternativeffekter i modellen. Slike er derfor utelatt.

Tolkning av effektstørrelser

Vi har valgt å rapportere de estimerte effektene som oddsrater. Oddsrate brukes normalt til å uttrykke hvor sterk sammenhengen mellom to hendelser er. Dette kan eksemplifiseres ved at vi tar utgangspunkt i to hendelser, I og II. Sannsynligheten for at hendelse I skal inntreffe er p , mens sannsynligheten for at den ikke inntreffer er $(1-p)$. Oddsene for at hendelse I inntreffer kan dermed defineres som $p/(1-p)$. Oddsraten er definert som oddsene for at I inntreffer dersom I og II inntreffer dividert på oddsene for I dersom I inntreffer uten at II inntreffer. En oddsrate på 1 uttrykker at begge hendelser er like sannsynlige, og at det dermed ikke er noen sammenheng mellom de to hendelsene. Jo sterkere sammenhengen mellom de to hendelsene er, jo større er forskjellen mellom de to oddsene, og desto høyere er oddsraten (Braut og Grønmo, 2020).

I vårt tilfelle vil for eksempel netto nytte være en sentral forklaringsvariabel, mens avhengig variabel normalt er definert som en dummyvariabel om hvorvidt Statens vegvesen anbefalte vegalternativet (verdi lik 1) eller ikke (verdi lik 0). En oddsrate på 1.2 betyr at sannsynligheten for at alternativet blir anbefalt øker med 20 prosent når netto nytte øker med én enhet, i vårt tilfelle én milliard kroner. Tilsvarende vil en oddsrate på 0.8 tilsi en

reduksjon i sannsynligheten for at alternativet blir anbefalt. En oddsrate på 2 betyr at sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt av Statens vegvesen doubles når netto nytte øker med en milliard kroner.

5.2 Minste kvadraters metode og faste effekter

Som en robusthetssjekk av påviste sammenhenger i den logistiske valgmodellen, vil vi benytte minste kvadraters metode til å evaluere samme problemstilling med en lineær sannsynlighetsmodell. Ettersom vi mener det er avgjørende at det også kontrolleres for uobserverbare karakteristika ved prosjektene, er det i disse analysene inkludert faste prosjekteffekter.

Minstekvadratsmetode er den vanligste metoden for å estimere ukjente parametere i en lineær regresjonsmodell. Metoden går ut på å minimere spriket mellom observasjonene i datasettet og de estimerte effektene. For at de estimerte effektene skal være forventningsrette er det en rekke antagelser som må holde (Baltagi, 2011, s. 50).

En estimert koeffisient på 0 i den lineære sannsynlighetsmodellen tilsvarer en oddsrate på 1 i den logistiske valgmodellen, og tilsier altså at det ikke er noen sammenheng mellom avhengig og uavhengig variabel. Koeffisientene tolkes som hvor mange prosentpoeng sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt øker når uavhengig variabel øker med en enhet.

I vårt tilfelle er det som sagt en mulighet for at alternativene innenfor samme prosjekt er korrelert med hverandre, og at dette i så fall vil føre til skjevhet i de estimerte effektene ved bruk av en vanlig regresjonsmodell. Ved å inkludere faste effekter på prosjektnivå holdes faktorer ved det enkelte prosjektet, som kan påvirke anbefaling av alternativ, kontant i et forsøk på å kontrollere for uobserverte karakteristika på prosjektnivå som kan påvirke anbefaling og valg av trasé. På denne måten kan vi utnytte variasjon innad hvert prosjekt og utelukke variasjon mellom prosjektene.

6 Resultater og analyse

Dette kapittelet presenterer resultatene for betydningen av samfunnsøkonomiske størrelser i Statens vegvesens anbefaling av vegalternativ. Kapittel 6.1 ser på betydningen av netto nytte og netto nytte per budsjettkrone, samt hvordan rangeringen av ulike ikke-prissatte konsekvenser virker inn på anbefalingen. Som hovedmodell er dette spørsmålet analysert i en logistisk valgmodell, mens vi i siste del av kapittelet foretar robusthetssjekker av de påviste sammenhengene ved hjelp av en lineær sannsynlighetsmodell. I kapittel 6.5 ser vi nærmere på samsvaret mellom Statens vegvesens anbefaling og hva de berørte kommunene vedtar politisk. I tillegg undersøker vi om samsvaret mellom politiske vedtak og Statens vegvesens anbefaling avhenger av politiske kjennetegn ved kommunene.

6.1 Statens vegvesens anbefaling og betydningen av netto nytte

I kapittel 1 listes studiens problemstillinger opp. Den første problemstillingen knytter seg til hvilke prissatte og ikke-prissatte konsekvenser som vektlegges av Statens vegvesen når de anbefaler en trasé eller et vegalternativ. Rundt dette hovedspørsmålet knytter det seg størst oppmerksomhet omkring traséenes kostnad og nytte, og særlig lønnsomheten målt i netto nytte per budsjettkrone. I tillegg til de prissatte virkningene, er det også et spørsmål om rangeringen av prosjekter etter at ulike ikke-prissatte virkninger er tatt med i betraktningen. Den siste problemstillingen knyttet til vegtraséenes lønnsomhet er om ulike prissatte og ikke-prissatte virkninger har ulik innvirkning på hvilken trasé som anbefales.

Sammenhengen mellom anbefalt vegalternativ og nytte

I tabell 6-1 har vi analysert hvordan nytte, kostnad, lønnsomhet og rangering etter ikke-prissatte virkninger samvarierer med alternativet eller alternativene som er anbefalt av Statens vegvesen. I kolonne (1) ser vi kun på sammenhengen mellom anbefaling og prosjektenes netto nytte målt i milliarder. Punkttestimatet på 1,163 indikerer at dersom netto nytte øker

med en milliard, øker sannsynligheten for at alternativet blir anbefalt med ca. 16 prosent. En tilsvarende tolkning er at oddsen for at et alternativ med netto nytte lik 2 milliarder blir valgt er 16 prosent større enn et alternativ med netto nytte lik 1 milliard. Metoden tar utgangspunkt i at effekten blir estimert kun ved å utnytte variasjon mellom ulike alternativer innad i hvert prosjekt, slik at det som er ulikt mellom vegprosjektene er tatt høyde for.

Tabell 6-1 Sammenhengen mellom anbefalt vegalternativ og nytte

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| Netto nytte (mrd. kr) | 1,163** (0,0803) | 1,231** (0,1168) | 4,612** (3,3142) | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | | | | 1,150 (0,3174) | 1,035 (0,3384) | 144,991** (286,1284) |
| Ikke-prissatt samlet rangering | | 1,023 (0,0497) | 1,184** (0,0839) | | 1,034 (0,0565) | 1,204** (0,1057) |
| Nullalternativ- dummy | | | 0,001* (0,0039) | | | 0,001*** (0,0015) |
| Observasjoner | 612 | 546 | 546 | 600 | 534 | 534 |

Note: Metode er mixed logit valgmodell (cmmixlogit-pakke i Stata), hvor rapporterte koeffisienter er odds ratio. Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellene, mens konstantledd er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

I kolonne (2) har vi inkludert alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger som en forklaringsvariabel. En høyere verdi på rangeringen er målt som at rangering 5 er å foretrekke fremfor alternativet med rangering 4. Punkttestimatet på 1,184 tolkes som at sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt øker med ca. 18 prosent dersom alternativet rangeres en plass høyere etter ikke-prissatte virkninger. Det å kontrollere for en diskret variabel som måler alternativets rangering knyttet til ikke-prissatte virkninger er teoretisk sett ikke en ønskelig definisjon, men er valgt ettersom andre mulige spesifikasjoner heller ikke er å foretrekke. En mulig definisjon kunne vært å inkludere en dummyvariabel for den høyest rangerte traséen, men gitt at vegprosjektene inneholder så mange som opptil 34 alternativer vil dette heller ikke fange opp betydningen og variasjonen av ikke-prissatte virkninger på en god måte for alle prosjektene. Andre former

for dummyspesifikasjoner har også vært vurdert, men dette vil også være praktisk utfordrende så lenge antall vegalternativer innad i hvert prosjekt varierer fra to til 34. I utgangspunktet er de ikke-prissatte virkningene målt med den såkalte pluss-minusmetoden. Men mange av alternativene som er rangert ulikt har samme overordnede vurdering knyttet til scoring i antall plusser eller minuser. Vi mener derfor at den valgte strategien med en diskret rangeringsvariabel er å foretrekke som hovedstrategi for å vurdere betydningen av ikke-prissatte virkninger. Vi vil imidlertid komme tilbake til alternative spesifikasjoner med hensyn til ikke-prissatte virkninger i tabell 6-2.

Kolonne (2) i tabell 6-1 inkluderer både netto nytte målt i milliarder og alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger som forklaringsvariabler. Betydningen av netto nytte øker noe i forhold til kolonne (1), mens man ser at oddsraten til variabelen som måler ikke-prissatte virkninger kun er 1,023 og ikke statistisk signifikant.

Som vi så i den deskriptive statistikken i kapittel 4, har de anbefalte alternativene gjerne lavere lønnsomhet enn snittet av øvrige alternativer. I hovedsak skyldes dette at en stor andel av prosjektene er målt til å ha negativ netto nytte, mens nullalternativet er et referansealternativ med nytte og kostnader lik null i vårt datasett. Nullalternativets egenskaper bidrar dermed til å trekke de estimerte sammenhengene av prosjekters lønnsomhet mot null.

Alle alternativene utredes altså relativt til nullalternativet, slik at alternativer med negativ netto nytte kommer dårligere ut enn nullalternativet, mens alternativer med positiv netto nytte kommer bedre ut enn nullalternativet. At de fleste utredede alternativene har negativ netto nåverdi forteller oss da at nullalternativet ofte er det mest lønnsomme. På tross av dette har vi kun ett tilfelle hvor Statens vegvesen anbefaler nullalternativet.

I kolonne (3) har vi derfor valgt å inkludere en dummyvariabel som er lik 1 for nullalternativet. Formålet med dette er å kontrollere for at nullalternativet, som ofte er det mest lønnsomme, så godt som aldri anbefales. Når vi inkluderer en dummyvariabel for nullalternativet i spesifikasjonen estimerer vi altså effektene for *alle andre alternativer* enn nullalternativet. En lignende strategi ville vært å ekskludere alternativet fra analysene, men det gir kvalitativt de samme resultatene som ved å kontrollere for det. I kolonne (3) styrkes da betydningen av prosjektenes

netto nytte målt i milliarder fra om lag 1,2 i de to første kolonnene til 4,6. Det betyr at sannsynligheten for at et alternativ blir valgt er 4,6 ganger så høy når netto nytte øker med en milliard. Vi ser også at estimatet for ikke-prissatte virkninger tiltar til 1,184 og er statistisk signifikant forskjellig fra 1 på 5 prosents signifikansnivå. Resultatene indikerer at ikke-prissatte virkninger har en betydning for hvilket alternativ Statens vegvesen anbefaler. Estimaten til dummyen for nullalternativet er 0,001 og signaliserer at alternativet så godt som aldri anbefales gitt alternativets nytte og rangering etter ikke-prissatte virkninger.

I kolonnene (4) til (6) undersøker vi betydningen av alternativenes netto nytte per budsjettkrone fremfor netto nytte. Modellen i kolonne (4) tilsvarende modellen i kolonne (1) ved at kun variabelen som måler netto nytte per budsjettkrone er inkludert. Punkttestimatet er beregnet til 1,15, men er ikke statistisk signifikant. Det betyr at alternativets lønnsomhet, når det ikke kontrolleres for flere aspekter, ikke synes å ha noen sammenheng med Statens vegvesens anbefaling. I kolonne (5) har vi videre inkludert alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger, men det er fortsatt ingen signifikant sammenheng mellom variablene i analysen og det anbefalte alternativet.

Som diskutert tidligere, skiller nullalternativet seg fra de øvrige alternativene ved at det er i økonomisk balanse, men så godt som aldri blir anbefalt. Når vi i kolonne (6) kontrollerer for dette ved å inkludere en dummy for nullalternativet, endres betydningen av de andre variablene betraktelig. For netto nytte per budsjettkrone finner vi at oddsraten nå er estimert til 145. Det vil si at dersom netto nytte per budsjettkrone øker fra eksempelvis -0,5 til 0,5, er det 145 ganger mer sannsynlig at alternativet blir anbefalt. Dette er en enormt stor økning i lønnsomhet med tanke på at man øker netto nytte tilsvarende budsjetttrammen, alt annet likt, men det er likefult et tegn på at Statens vegvesen prioriterer lønnsomhet når de anbefaler hvilket alternativ som skal gjennomføres. Resultatene avhenger av at vi ser vekk fra nullalternativet.

Videre finner vi i kolonne (6) at betydningen av alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger har en oddsrate på 1,2, og at sammenhengen er statistisk signifikant på 5 prosent nivå. Dette er dermed i tråd med funnet av at prissatte virkninger også vektlegges positivt i Statens vegvesens anbefaling.

Betydningen av prosjektets størrelse og marginale lønnsomhetsendringer

Fra den deskriptive statistikken i tabell 4-1 ser vi at de ulike vegprosjektene varierer betydelig i størrelse målt ved planlagt investeringsbudsjett. Da kan det også være av interesse å undersøke hvorvidt betydningen av lønnsomhet varierer med størrelsen på prosjektene. Vi har undersøkt dette ved å gruppere prosjektene etter gjennomsnittlig investeringsbudsjett, sett bort fra nullalternativet, og dermed interagerer en dummyvariabel som tar verdien 1 for de 50 prosent største prosjektene med netto nytte per budsjettkrone. Denne analysen er en utvidelse av modellen i kolonne (6) i tabell 6-1 ved at netto nytte per budsjettkrone interageres med en størrelseskategori. Punkttestimatet til interaksjonsleddet indikerer at målt prissatt lønnsomhet tillegges mindre vekt blant større prosjekter (oddsraten er 0,56). Estimater er imidlertid veldig upresist estimert med en p-verdi på 0,82, slik at det ikke vil være statistisk grunnlag til å hevde at betydningen av netto nytte per budsjettkrone varierer med prosjektenes størrelse. Betydningen av prosjektenes rangering etter ikke-prissatte virkninger er upåvirket av denne modellutvidelsen.

På samme måte som at betydningen av lønnsomhet kan tenkes å variere med prosjektenes størrelse, kan dette også være tilfellet for utgangspunktet til nettonytten per budsjettkrone. Er det eksempelvis slik at når alternativene til et prosjekt allerede er nært å være i samfunnsøkonomisk balanse, så har lønnsomhet mindre betydning for hvilken trasé som anbefales sammenlignet med prosjekter med svak lønnsomhet? På samme måte som for størrelse har vi generert en dummyvariabel som tar verdien 1 for de 50 prosent av prosjektene med høyest gjennomsnitt for variabelen netto nytte per budsjettkrone (sett bort fra nullalternativets verdi) og foretatt en tilsvarende utvidelse av modell (6) i tabell 6-1 hvor NNB interageres med aktuell dummyvariabel. Koeffisienten til netto nytte per budsjettkrone tiltar da til 2 008, mens interaksjonsleddet får en estimert koeffisient på 0,023 og en p-verdi på 0,22. På tross av at det er en gyldig statistisk forenkling å ekskludere interaksjonsleddet, mener vi likevel at resultatene fra denne analysen peker i retning av at lønnsomhet kan ha større betydning for hvilket alternativ som anbefales når lønnsomheten i prosjektet i utgangspunktet er svak. Hovedårsaken til en slik slutning baserer seg på den betydelige endringen i estimert oddsrate for NNB, samt at p-verdien til interaksjonsleddet ikke er langt fra å være innenfor konvensjonelle verdier knyttet til statistisk signifikans. I vårt datasett er det

nå kun 48 prosjekter som er definert til å være blant de 50 prosent mest lønnsomme prosjektene, og en normal forventning er at presisjon i estimater vil tilta med økt antall observasjoner/prosjekter.

Ulike tilnæringer til ikke-prissatte virkninger

Som tidligere diskutert er det ikke opplagt hvordan lønnsomhet knyttet til ikke-prissatte virkninger bør inngå i en regresjonsanalyse. Hovedstrategien så langt har vært å inkludere alternativenes rangering som en diskret interessevariabel.

I tabell 6-2 har vi i kolonne (1) re-estimert relasjonen i kolonne (6) i tabell 6-1 for et utvalg som begrenses til prosjekter med fire til ti alternativer. Dette er gjort for å kunne sammenligne effektene med en modell hvor vi istedenfor å inkludere alternativenes rangering etter ikke-prissatte virkninger, inkluderer to dummyvariabler som tar verdien 1 for henholdsvis best og nest best rangering sett bort fra nullalternativets rangering. Alternativer med tredje best rangering eller lavere knyttet til ikke-prissatte virkninger blir dermed referansekategori. Vi finner fortsatt en positiv effekt med hensyn til anbefaling av den prissatte lønnsomheten målt ved netto nytte per budsjettkrone. Oddsraten faller imidlertid nokså mye i modellen som kun inkluderer dummyvariabler for beste og nest beste rangering etter ikke-prissatte virkninger. Oddsratene for begge de to dummyvariablene er om lag 3 og indikerer at de høyest rangerte alternativene etter ikke-prissatte virkninger har mye høyere sannsynlighet for å velges fremfor øvrige alternativer, alt annet likt. Vi finner imidlertid ikke at effekten av å være rangert best har en sterkere virkning på anbefaling fremfor nest best rangering.

Tabell 6-2 Sammenhengen mellom anbefalt vegalternativ og nytte med dummykategorisering av ikke-prissatte virkninger

| | (1) | (2) |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Netto nytte per budsjettkrone | 42,994** (79,3812) | 29,010** (43,9189) |
| Ikke-prissatt samlet rangering | 1,443*** (0,1600) | |
| Best rangering ikke-prissatte virkninger | | 3,184*** (1,3689) |
| 2. best rangering ikke-prissatte virkninger | | 2,942*** (1,2034) |
| Nullalternativ-dummy | 0,000*** (0,0000) | 0,000*** (0,0000) |
| Observasjoner | 289 | 289 |

Note: Metode er mixed logit valgmodell (cmmixlogit-pakke i Stata), hvor rapporterte koeffisienter er odds ratio. Utvalget utgjør kun prosjekter med mellom 4 og 10 alternativer. Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellene, mens konstantledd er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Resultatene så langt kan oppsummeres med at Statens vegvesen ser ut til å vektlegge både netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og alternativets rangering etter ikke-prissatte virkningene. Betydningen av de to sistnevnte avhenger imidlertid av at vi ser bort fra nullalternativet, som ofte skiller seg ut som det mest lønnsomme, men som sjelden anbefales.

6.2 Vektes ulike prissatte-konsekvenser ulikt?

Videre ønsker vi å undersøke hvorvidt Statens vegvesen vurderer de ulike prissatte virkningene ulikt i sin anbefaling av trasé. For å kunne vurdere dette er det viktig å sammenligne like alternativer målt ved både netto nytte per budsjettkrone og rangeringen etter ikke-prissatte virkninger. Det vi ønsker å undersøke er om for eksempel prissatt trafikantnytte vurderes som viktigere enn de øvrige prissatte virkningene. For å teste dette empirisk etablerer vi en modell som, i tillegg til å kontrollere for alternativenes lønnsomhet og ikke-prissatte virkninger, inkluderer netto nytte målt i milliarder fratrukket aktuell prissatt virkning og en variabel som inkluderer

den prissatte virkningen vi ønsker å teste betydningen av. Den empiriske testen vi da gjennomfører er om man statistisk kan si at den estimerte oddsraten for en prissatt virkning er den samme som estimert oddsrate for de øvrige prissatte virkningene (nullhypotesen). Dersom vi kan forkaste nullhypotesen betyr det at Statens vegvesen vektlegger ulike prissatte virkninger ulikt.

I kolonne (1) i tabell 6-3 finner vi at oddsraten for netto nytte fratrukket trafikantnytte er 11,8 og statistisk signifikant på 5 prosent nivå. Oddsraten for trafikantnytte er imidlertid kun 4,1, og ikke statistisk sett ulik 1. Dermed kan vi forkaste en hypotese om at de to oddsratene statistisk sett er ulike, hvor p-verdien av en kjiqvadrattest er 0,1695. Dette indikerer at vurderingen av en krone i prissatt trafikantnytte ikke ilegges en annen vekt enn en krone av øvrige prissatte virkninger. I kolonne (2) foretas det en samme type test for målt gevinst av reduserte ulykkeskostnader. Selv om oddsratene endres litt sammenlignet med kolonne (1), og oddsraten for ulykkesgevinster er såpass høy, endrer ikke det på en tilsvarende test om at dette vektlegges likt som øvrige prissatte virkninger. Her er p-verdien for en kjiqvadrattest 0,7676, noe som betyr at man med stor sikkerhet kan si at den empiriske modellen i kolonne (6) i tabell 6-1 er en gyldig forenkling av kolonne (2) i tabell 6-3.

Punktestimater for prissatt miljøgevinst, se kolonne (3), indikerer at dette vektlegges negativt (oddsrate lavere enn 1) i anbefalingen som gjøres av Statens vegvesen. Estimater er imidlertid svært upresist estimert slik at man statistisk sett ikke kan utelukke at oddsraten verken er 1 eller at miljøgevinster vektlegges likt øvrige prissatte virkninger.

Til slutt har vi i kolonne (4) forsøkt å foreta en simultan test på alle disse tre prissatte virkningene, det vil si at vi undersøker om det er en gyldig forenkling å fjerne alle de tre forklaringsvariabler fra modellen. Med en p-verdi på 0,55 kan vi avvise en hypotese om at modellen i kolonne (6) i tabell 6-1 ikke er en gyldig forenkling av kolonne (6) i tabell 6-3. Kort oppsummert så indikerer resultatene at vurderingen av de ulike prissatte virkningene vektlegges likt i anbefalingene som foretas av Statens vegvesen.

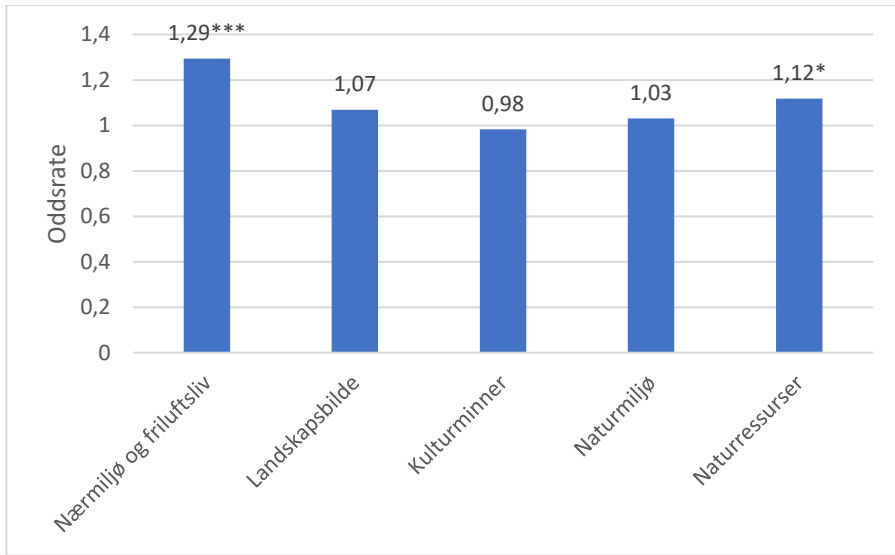
Tabell 6-3 Betydningen av ulike prissatte virkninger

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Netto nytte eks. trafikant (mrd.) | 11,833** (12,4329) | | | |
| Netto nytte eks. ulykke (mrd.) | | 7,217** (6,9039) | | |
| Netto nytte eks. miljøkostn. (mrd.) | | | 7,931** (7,4880) | |
| Netto nytte eks. trafikant, ulykke og miljøkostn. (mrd.) | | | | 11,041** (11,0793) |
| Trafikantnytte (mrd.) | 4,093 (4,6375) | | | 3,935 (5,3650) |
| Ulykkegevinst (mrd.) | | 30,508 (155,6253) | | 188,442 (1218,534) |
| Miljøgevinst (mrd.) | | | 0,000 (0,0001) | 0,114 (0,9981) |
| P-verdi fra kjikvadrattest trafikant/ulykke/miljø | 0,1695 | 0,7676 | 0,1731 | 0,5535 |
| Observasjoner | 378 | 400 | 400 | 353 |

Note: Metode er mixed logit valgmodell (cmmixlogit-pakke i Stata), hvor rapporterte koeffisienter er odds ratio. Nullalternativet er ikke inkludert i analysene. Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellene, mens konstantledd, netto nytte per budsjettkrone og rangering ikke-prissatte virkninger er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

6.3 Vektes ulike ikke-prissatte virkninger ulikt?

På samme måte som vi har gjort en vurdering av hvorvidt ulike prissatte virkninger vurderes ulikt i Statens vegvesens anbefaling, er det også et tema om ulike ikke-prissatte virkninger vurderes ulikt. Dette har vi undersøkt i figur 6-2. Modellen som estimeres er i utgangspunktet lik modellen i kolonne (6) i tabell 6-1, med unntak at vi har erstattet rangeringen av samlede ikke-prissatte virkninger med rangeringen av henholdsvis de ikke-prissatte virkningene nærmiljø og friluftsliv, landskapsbilde, kulturminner, naturmiljø og naturressurser.



Note: Metode for estimerte oddsrater er mixed logit valgmodell (cmmixlogit-pakke i Stata). Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellen, mens konstantledd og netto nåverdi per budsjettkrone er inkludert (ikke rapportert). Standardfeil er robust med hensyn til heteroskedastisitet og autokorrelasjon innad i vegprosjektene. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt (statistisk sett en oddsratio som er ulik 1) på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Figur 6-1 Betydningen av ulike ikke-prissatte effekter

Som figuren viser, er det i første rekke ikke-prissatte virkninger knyttet til nærmiljø og friluftsliv, og dels betydningen av naturressurser, som dominerer med hensyn til hva som vektlegges i Statens vegvesens vurdering av de ulike alternativene. Punkttestimatet til variabelen for nærmiljø er 1,29 og statistisk signifikant på 1 prosent nivå. Tolkningen av estimatet er at alt annet likt, så vil et alternativ som er rangert én plass bedre med hensyn til vurderingen av virkning for nærmiljø og friluftsliv ha 29 prosent høyere sannsynlighet for å bli valgt. For landskapsbilde, kulturminne og naturmiljø er oddsraten nokså nær 1 og ikke statistisk signifikant. Det virker imidlertid som at betydningen av ikke-prissatte effekter knyttet til naturressurser vektlegges når vegvesenet anbefaler vegtrasé. Her er oddsraten estimert til å være 1,12 og statistisk signifikant på 10 prosent nivå. Kapittel 3.2 gir en beskrivelse av hvilke elementer eller forhold som inngår i de ulike ikke-prissatte virkningene, men kort oppsummert tyder resultatene på at beskyttelse/vern av friluftsliv- og uteområder, samt områder for husdyrhold og vern av mulige vann- og mineralressurser, ilegges større vekt enn de øvrige ikke-prissatte virkningene i Statens vegvesens anbefaling av vegtrasé.

6.4 Robusthetssjekk: Lineær sannsynlighetsmodell

I dette delkapittelet foretar vi robusthetssjekker av de sammenhengene vi har påvist i de to forrige delkapitlene. Teoretisk sett bør binære utfall som hovedregel vurderes med en logistisk metode, slik vi gjorde i kapittel 6.1. Særlig aktuelt i vår analyse, gjelder også at problemstillingen består av valg mellom ulike alternativer og derfor bør evalueres i en valgmodell. Samtidig vil det styrke funnene dersom vi finner kvalitativt samme resultater når vi studerer problemstillingene i en lineær sannsynlighetsmodell.

Dette gjør vi ved å ta utgangspunkt i en lineær modell med en dummyvariabel for hvorvidt Statens vegvesens anbefaler et vegalternativ som avhengig variabel, og ulike forklaringsvariabler for vegalternativene som uavhengige variabler. På samme måte som for mixed-logit modellen i forrige delkapittel er det fortsatt avgjørende at modellen fanger opp all prosjekt-spesifikk variasjon som ikke varierer på tvers av de ulike vegalternativene. Dette er ivaretatt ved å benytte faste projekteffekter (minste kvadraters metode med faste effekter). Utover dette spesifiseres modellene likt som i forrige delkapittel.

Tabell 6-4 er dermed motsatsen til den logistiske valgmodellen vi estimerte i tabell 6-1. I en lineær sannsynlighetsmodell vil en koeffisient på 0 tilsvare en oddsrate, som benyttet i forrige delkapittel, lik 1. Det vil si at det ikke er noen sammenheng mellom avhengig og uavhengig variabel. Videre vil koeffisientene her generelt tolkes som hvor mange prosentpoeng sannsynligheten for at et alternativ blir valgt øker, når uavhengig variabel øker med én enhet.

I de første tre kolonnene har vi analysert betydningen av netto nytte målt i milliarder. Kvalitativt kan vi dra eksakt samme konklusjoner som vi gjorde basert på den logistiske valgmodellen, nemlig at økt netto nytte er positivt korrelert med anbefaling fra Statens vegvesen når modellen tar hensyn til at det normalt mest lønnsomme alternativet, nullalternativet, nesten aldri velges.

I kolonne (3), hvor vi kontrollerer for nullalternativet, kan effekten av en økning i netto nytte på én milliard tilsi at sannsynligheten for anbefaling øker med 5,8 prosentpoeng. Også betydningen av ikke-prissatte effekter estimeres til å være positiv og statistisk signifikant når vi tar hensyn til

nullalternativet, eller eventuelt ekskluderer nullalternativet fra modellen. I kolonne (3) tilsier punktestimater til rangeringen for samlede ikke-prissatte virkninger at sannsynligheten for anbefaling øker med ett prosentpoeng når alternativet endrer rangering med en plass. Nullalternativdummyen må tolkes som at nullalternativet har 36 prosentpoengs lavere sannsynlighet for å bli anbefalt, alt annet likt, i forhold til snittet for de øvrige alternativene.

Tabell 6-4 Sammenhengen mellom anbefalt vegalternativ og nytte

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|--------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Netto nytte | 0,005 (0,0134) | 0,021*** (0,0072) | 0,058*** (0,0187) | | | |
| Netto nytte per budsjettkrone | | | | -0,008 (0,0444) | -0,008 (0,0483) | 0,273*** (0,0472) |
| Ikke-prissatt samlet rangering | | 0,002 (0,0025) | 0,010** (0,0041) | | 0,002 (0,0028) | 0,010** (0,0043) |
| Nullalternativ-dummy | | | -0,36*** (0,0403) | | | -0,44*** (0,0443) |
| Observasjoner | 676 | 602 | 602 | 669 | 595 | 595 |

Note: Metode er minste kvadraters metode med faste vegprosjekt-effekter. Konstantledd er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Tilsvarende støtter resultatene i kolonnene (3) til (6) opp motsvarende analyser presentert i tabell 6-1. Dersom man ikke tar hensyn til at nullalternativet aldri velges, ser det ut til å være en negativ sammenheng mellom alternativenes lønnsomhet målt ved netto nytte per budsjettkrone og sannsynligheten for anbefaling. Ettersom koeffisientene ikke er statistisk signifikante må funnet tolkes som et nullresultat. Ved å kontrollere for nullalternativet, alternativt ekskludere det fra analysen, estimeres det en sterk positiv korrelasjon mellom lønnsomhet og sannsynligheten for anbefaling. Den estimerte koeffisienten på 0,273 kan tolkes som at sannsynligheten for anbefaling øker med 27,3 prosentpoeng når netto nytte per budsjettkrone øker med én enhet, det vil si en økning i netto nytte som tilsvarer total budsjetttramme. I kolonne (6) estimeres også, likt kolonne (6) i tabell 6-1, at økt rangering etter ikke-prissatte virkninger øker sannsynligheten for anbefaling.

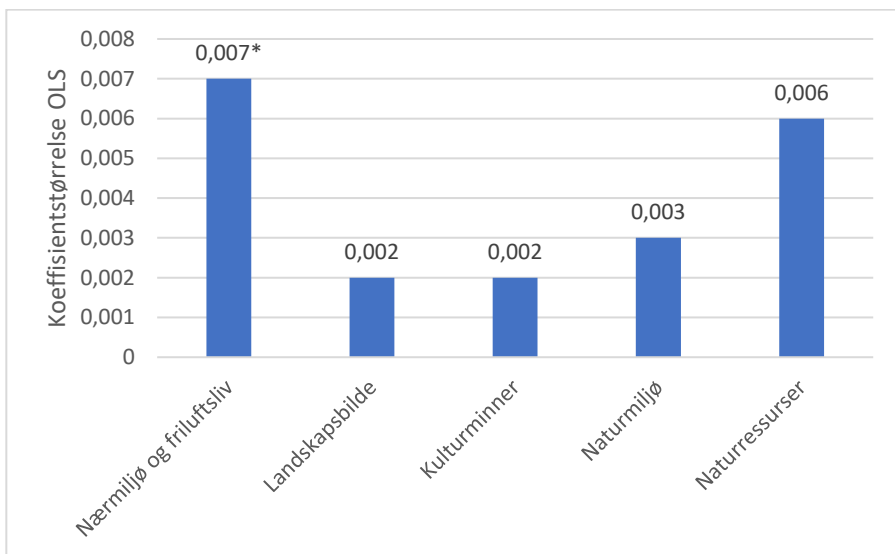
Videre har vi også foretatt en robusthetssjekk av funnene knyttet til ulike prissatte virkninger, nærmere bestemt om trafikantnytte og ulykke- og miljøgevinst vurderes ulikt øvrige prissatte virkninger. Dette er presentert i tabell 6-5. Ved hjelp av den lineære sannsynlighetsmodellen er det imidlertid ikke lenger en statistisk gyldig forenkling å si at de ulike prissatte virkningene vektlegges likt. For trafikantnytte er punkttestimatet negativt, men ikke signifikant forskjellig fra null. En F-test av om koeffisientene for samlet netto nytte fratrukket trafikantnytte og trafikantnytte er lik, avvises med en p-verdi på 0,0062. Det samme gjelder for ulykkes- og miljøgevinster.

Tabell 6-5 Betydningen av ulike prissatte virkninger

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Netto nytte eks. trafikant (mrd) | 0,049** (0,0211) | | | |
| Netto nytte eks. ulykke (mrd) | | 0,047* (0,0239) | | |
| Netto nytte eks. miljøkostn.(mrd.) | | | 0,020 (0,0323) | |
| Netto nytte eks. trafikant, ulykke og miljøkostn. (mrd) | | | | 0,056*** (0,0198) |
| Trafikantnytte (mrd) | -0,025 (0,0327) | | | 0,031 (0,0416) |
| Ulykkegevinst (mrd) | | -0,530*** (0,1241) | | -0,460** (0,2122) |
| Miljøgevinst (mrd) | | | -0,462*** (0,1732) | -0,454 (0,3051) |
| P-verdi for F-test trafikant/ ulykke/miljø lik netto nytte | 0,0062 | 0,0000 | 0,0093 | 0,0000 |
| Observasjoner | 464 | 454 | 447 | 431 |

Note: Metode er minste kvadraters metode med faste vegprosjekt-effekter. Nullalternativet er ikke inkludert i analysene. Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellene, mens konstantledd, netto nytte per budsjettkrone og rangering ikke-prissatte virkninger er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Ettersom vi vet at investeringskostnaden er den mest dominerende faktoren i netto nytte sett bort fra de tre nytteelementene studert, tyder resultatene fra den lineære sannsynlighetsmodellen på at Statens vegvesen vektlegger én krone i spart investeringskostnad høyere enn én krone nytte i form av trafikant, ulykke og miljøgevinst. Ettersom den logistiske valgmodellen benyttet i forrige delkapittel ikke estimerte slike sammenhenger, stiller vi imidlertid spørsmålsteget ved denne tolkningen. Vi kan likevel presisere at retningen på de estimerte sammenhengene mellom miljøgevinster og anbefaling er i samsvar på tvers av de to metodene. Dette *kan* indikere at én krone i miljøgevinster vektlegges noe lavere enn én krone øvrig nytte eller redusert kostnad.



Note: Metode for minste kvadraters metode (OLS) med faste vegprosjekt-effekter. Konstantledd, nullalternativedummy og netto nåverdi per budsjettkrone er inkludert (ikke rapportert). Standardfeil er robust både med hensyn til heteroskedastisitet og autokorrelasjon innad i vegprosjektene. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt (statistisk sett en oddsratio som er ulik 1) på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Figur 6-2 Betydningen av ulike ikke-prissatte effekter, estimert med minste kvadraters metode

I figur 6-2 har vi estimert tilsvarende sammenheng knyttet til ulike ikke-prissatte virkninger med en lineær sannsynlighetsmodell som vi gjorde ved hjelp av den logistiske valgmodellen i tabell 6-1. Resultatene fra den lineære sannsynlighetsmodellen støtter funnene fra forrige delkapittel, hvor det i hovedsak ble estimert en positiv sammenheng av ikke-prissatte virkninger knyttet til nærmiljø og friluftsliv. Sammenhengen er noe mindre presist

estimert sammenlignet med resultatet fra den logistiske valgmodellen, men er fortsatt statistisk signifikant på 10 prosent nivå. Punkttestimatet på 0,007 indikerer at et ellers likt alternativ har 0,7 prosentpoengs større sannsynlighet til å bli valgt dersom rangeringen for nærmiljø og friluftsliv øker med én plass. I den logistiske valgmodellen ble også virkningene knyttet til naturressurser estimert til å være statistisk signifikant. Dette er imidlertid ikke tilfellet i den lineære sannsynlighetsmodellen, men punkttestimatet på 0,006 støtter likevel opp om at naturressurser er det deltemaet innenfor ikke-prissatte virkninger som ser ut til å bli vektlagt nest høyest av Statens vegvesen.

6.5 Er det samsvar mellom politiske vedtak og Statens vegvesens anbefaling?

I dette delkapittelet undersøker vi samsvaret mellom vedtak i kommunen og Statens vegvesens anbefaling. En lignende studie (Rognlien, 2016), antar at disse samsvarer, men det blir ikke foretatt noen nærmere undersøkelse av tematikken. I arbeidet med datainnhenting har vi samlet informasjon om vedtatt vegtrasé og kommunedelplan for 46 prosjekter, det vil si for omtrent halvparten av prosjektene i datasettet.

At det er stor grad av samsvar mellom kommunevedtak og Statens vegvesens anbefaling er ikke en urimelig antagelse. Statens vegvesen vet at endelig valg av trasé må vedtas i kommunestyret, noe som kan gi insentiver til å anbefale et alternativ de vet det er sannsynlig at kommunen kan komme til å vedta. Statens vegvesen kan imidlertid også komme med innsigelser mot kommunevedtaket, for eksempel dersom kostnaden blir urimelig høy. Dette kan igjen gi kommunen insentiver til å vedta det Vegvesenet anbefaler, om ikke annet for å hindre potensielle forsinkelser i ytterligere prosess. Det kan også forhindre de minst ulønnsomme alternativene fra å bli vedtatt, ettersom Statens vegvesen kan varsle innsigelse mot dem. Av de 684 alternativene vi har informasjon om i vårt datasett, har vi registrert at det er varslet innsigelse mot 138 av dem.

Blant de 46 kommunevedtakene vi har hentet informasjon om, er det 14 vedtak som skiller seg fra Statens vegvesens anbefaling, som vist i tabell 6-6. Andelen vedtatte alternativer som ikke er i samsvar med vegvesenets anbefaling er ikke ubetydelig, og det er derfor et interessant spørsmål om de lokale politikerne vurderer nytte og kostnader annerledes enn hva Statens

vegvesen gjør, samt hvorvidt uoverensstemmelsen kan forklares av lokale forhold, eksempelvis ved politiske kjennetegn.

Tabell 6-6 Kommunevedtak og Statens vegvesens anbefaling

| | Anbefalt av Statens vegvesen | Ikke anbefalt av Statens vegvesen |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Vedtatt av kommunen(e) | 32 (70 %) | 14 (30 %) |

Det første spørsmålet, som knytter seg til hvorvidt lokale politikere vektlegger nytte- og kostnadsforhold annerledes enn Statens vegvesen, er analysert i tabell 6-7. Her har vi i de to første kolonnene re-estimert tidligere modeller av sannsynligheten for anbefaling, men utvalget er begrenset til de 46 prosjektene hvor vi har informasjon om politisk vedtak. Som i tidligere funn, ser ikke alternativenes lønnsomhet ut til å samvariere med anbefaling når det ikke kontrolleres for at nullalternativet sjelden anbefales. I kolonne (2), hvor vi inkluderer både netto nytte per budsjettkrone, rangering for samlede ikke-prissatte virkninger og en nullalternativ-dummy, finner vi at oddsraten til lønnsomhetsmålet er hele 90, samt at rangeringen etter ikke-prissatte virkninger har betydning (oddsrate lik 1,3).

Sammenlignet med oddsratene vi fant i det fulle utvalget av prosjekter i tabell 6-1, er estimatet her noe lavere for netto nytte per budsjettkrone, mens betydningen av ikke-prissatte virkninger estimeres å være noe høyere.

Lønnsomhetens betydning for de kommunale vedtakene er analysert i kolonnene (3) og (4). Når vi ikke kontrollerer for ikke-prissatte virkninger og nullalternativdummyen, estimeres oddsraten for netto nytte per budsjettkrone til å være 0,475, og statistisk signifikant forskjellig fra 1. Når vi derimot inkluderer variabelen som fanger opp ikke-prissatte virkninger og nullalternativet, estimerer vi en oddsrate knyttet til netto nytte per budsjettkrone på 10,8. Dette betyr at de lokale myndighetene (kommunene), i likhet med Statens vegvesen, ser ut til å vedta en kommunedelplan som gir investeringer i relativt lønnsomme eller mindre ulønnsomme vegtraséer gitt de alternativene som foreligger for beslutning. Samtidig er oddsraten en del lavere enn hva tilfellet er for Statens vegvesens anbefaling, men den er mer presist estimert ettersom man her kan forkaste en nullhypotese på 5 prosent nivå. Det er også verdt å merke seg at den estimerte oddsraten for ikke-prissatte virkninger er noe høyere enn hva tilfellet var i kolonne (2). Det kan indikere at lokale politikere verdsetter prissatte virkninger i noe mindre grad

enn Statens vegvesen når de skal vedta kommunedelplan, mens de verdsetter ikke-prissatte virkninger noe høyere. Kvalitativt er imidlertid funnet at også lokale politikere verdsetter betydningen av nytte- og kostnadsforhold og lønnsomhet i vurderingen av nye vegtraséer, gitt at vi ser bort fra at det normalt mest lønnsomme nullalternativet ikke velges.

Dette funnet bryter blant annet med Eliasson mfl. (2015), som finner at norske politikere ikke ser ut til å være påvirket av prosjektenes lønnsomhet når de velger hvilke veginvesteringer som skal gjennomføres. Det er imidlertid viktig å påpeke at deres studie ser på prioriteringen av hvilke vegprosjekter som skal gjennomføres på tvers av ulike regioner, mens vi her studerer om politikere tar hensyn til lønnsomhet når de skal velge mellom ulike alternativer i et gitt prosjekt. Slik sett studerer vi en annen dimensjon enn Eliassen mfl. (2015), som så langt vi vet ikke har vært studert tidligere.

Tabell 6-7 Betydningen av lønnsomhet for Statens vegvesens anbefaling sammenlignet med kommunalt vedtatt vegalternativ

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| | SSVs anbefaling | | Kommunevedtak | |
| Netto nytte per budsjettkrone | 0,727 (0,3135) | 90,511* (210,4791) | 0,475* (0,2087) | 10,759** (12,3970) |
| Ikke-prissatt samlet rangering | | 1,293** (0,1553) | | 1,387** (0,2034) |
| Nullalternativ-dummy | | 0,000*** (0,0000) | | 0,000*** (0,0000) |
| Observasjoner | 236 | 216 | 243 | 214 |

Note: Utvalget er begrenset til de prosjektene hvor vi har informasjon om kommunalt vedtak. Metode er mixed logit valgmodell (cmmixlogit-pakke i Stata), hvor rapporterte koeffisienter er oddsrate. Alternativ-spesifikt konstantledd er utelatt fra modellene, mens konstantledd er inkludert (ikke rapportert). Robuste standardfeil klustret på vegprosjekt er rapportert i parentes. ***, ** og * angir statistisk utsagnskraftig effekt på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent nivå.

Ettersom det ikke er samsvar mellom Statens vegvesens anbefaling og vedtatt kommunedelplan hos lokale myndigheter i 30 prosent av tilfellene, er det interessant å studere om det er noen kjennetegn ved de lokale myndighetene som kan bidra til å forklare denne uoverensstemmelsen i prioritering. Dette er vurdert gjennom at vi har korrelert en variabel som

måler samsvaret mellom Statens vegvesen og lokale myndigheter, hvor samsvar er kodet lik 1 og uoverensstemmelse er kodet lik 0, med kjennetegn hos de lokale myndighetene.

De aktuelle kjennetegnene for lokale myndigheter som vi har testet ut er *i*) hvor mange kommuner som er berørt av vegprosjektet, det vil si hvor mange kommunestyre som trolig må behandle og vedta en kommunedelplan, *ii*) andelen seter i kommunestyret til partier på sosialistisk side, *iii*) andelen kvinner i kommunestyret og *iv*) politisk fragmentering målt ved antall effektive partier.² I de tilfellene hvor flere kommuner er berørt av vegprosjektet har vi beregnet verdien for aktuelle variabler som vektet snitt hvor antall innbyggere er brukt som vekter.

Tabell 6-8 Korrelasjon mellom samsvaret for Statens vegvesen anbefaling og kommunale vedtak og ulike forhold ved kommunene

| | Antall kommuner involvert | Andel på sosialistisk side i kommunestyret | Andel kvinner i kommunestyret | Politisk fragmentering |
|---------------|---------------------------|--|-------------------------------|------------------------|
| Samsvar [0,1] | -0.1138 | -0.0147 | -0.0327 | -0.1113 |

Korrelasjonene er presentert i tabell 6-8. Det er verdt å nevne at siden vi kun har 46 observasjoner, er det en fare for at korrelasjonskoeffisienter blir upresist beregnet. Det vil si at faren for at vi feilaktig avviser en sann korrelasjon er noe større enn om man hadde hatt et større utvalg prosjekter med kommunevedtak. Den estimerte korrelasjonskoeffisienten for andel politikere i kommunestyret på sosialistisk side, samt andel kvinner i kommunestyret, synes uansett ikke å ha noen betydning for om det politiske vedtaket er i overensstemmelse med Statens vegvesens anbefaling eller ikke. Det er derimot mer interessant at både variabelen som måler antall kommuner som er berørt av vegprosjektet og politisk fragmentering i de lokale kommunestyrene har korrelasjonskoeffisienter på -0,11. Dette indikerer at sannsynligheten for at det er samsvar mellom faglig anbefaling og politiske vedtak er noe lavere når flere kommuner er involvert og når den politiske fragmenteringen er stor. Funnet om fragmentering er i tråd

² Effektivt antall partier er definert som $1/\sum_{i=1}^n \text{andel seter}_i^2$, hvor *i* angir parti.

Eksempelvis vil et kommunestyre med to partier, hvor ett parti har en seteandel på 70 prosent, gi en verdi på variabelen lik 1,724. Dersom begge partier har akkurat like mange seter, det vil si at partifragmenteringen er større, vil variabelen ha verdi lik 2.

med en rekke andre studier, som gjerne finner at det i slike kommuner vil være vanskelig å enes om felles prioriteringer. Blant annet finner ulike studier at politisk fragmentering både er negativt forbundet med effektivitet i tjenesteproduksjonen (Borge og Naper, 2006) og sannsynligheten for at kommunen bryter sentralt gitte budsjettrestriksjoner og havner på ROBEK-listen (Haraldsvik mfl., 2018). Uansett må vi i vårt tilfelle avvise også disse korrelasjonene ettersom de er for upresist estimert til at man kan avvise en nullhypotese om ingen sammenheng.

7 Konklusjoner

Ved bruk av en logistisk valgmodell har vi undersøkt betydningen ulike prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser har for Statens vegvesens anbefaling av trasé i et utvalg på 97 prosjekter med totalt 684 alternative traséer. For 46 av prosjektene har vi også innhentet informasjon om kommunevedtak, for å undersøke hvorvidt kommunestyrene vedtar det Statens vegvesen anbefaler dem.

Statens vegvesen vektlegger resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen i sin anbefaling av trasé

I motsetning til hva som er tilfellet når det kommer til prioritering mellom prosjekter, finner vi at netto nytte har en signifikant betydning for Statens vegvesens prioritering mellom alternativer innenfor samme prosjekt. Dermed vil en økning i netto nytte øke sannsynligheten for at et alternativ blir anbefalt. Sammenhengen blir sterkere dersom vi ekskluderer nullalternativet fra analysen, som sjelden blir anbefalt. Dette resultatet ligner på funn fra Kjerkreit og Odeck (1998) og Rognlien (2016), men vi finner en sterkere sammenheng. Betydningen av netto nytte i Rognlien var betinget av at man så vekk fra nullalternativet.

Når vi ser vekk fra nullalternativet finner vi i likhet med Rognlien (2016) at også netto nytte per budsjettkrone og alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger er av betydning for Statens vegvesens anbefaling. En økning i netto nytte per budsjettkrone, eller at alternativet rangeres høyere etter ikke-prissatte virkninger øker sannsynligheten for at et alternativ anbefales.

En utvidet analyse av netto nytte per budsjettkrone knyttet til prosjektenes utgangspunkt for målt lønnsomhet peker i retning av at alternativets lønnsomhet kan ha større betydning for Statens vegvesens anbefaling når lønnsomheten i prosjektet i utgangspunktet er svakt. Denne slutningen tilfredsstiller imidlertid ikke konvensjonelle krav til statistisk signifikansnivå.

Vi har også undersøkt om betydningen av netto nytte per budsjettkrone varierer med prosjektenes størrelse. Vi finner ikke empirisk grunnlag som kan bekrefte om Statens vegvesen vektlegger netto nytte per budsjettkrone

annerledes i store enn i små prosjekter. Betydningen av prosjektenes rangering etter ikke-prissatte virkninger er også upåvirket av denne modellutvidelsen.

De fleste alternativene som utredes har negative prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser

I vårt utvalg av prosjekter har de fleste alternativene som er utredet både negative prissatte- og ikke prissatte konsekvenser. Nullalternativet skiller seg da ut som det mest lønnsomme, ettersom det er et referansealternativ med kostnader og nytte lik null i konsekvensutredningen. I likhet med Kjerkreit og Odeck (1998) finner vi ingen tegn til at alternativer med negative prissatte konsekvenser har mer positive ikke-prissatte konsekvenser.

Nullalternativet anbefales kun i ett tilfelle, selv om det som oftest er det mest lønnsomme

I vårt utvalg på 97 prosjekter har vi kun ett tilfelle hvor Statens vegvesen anbefaler nullalternativet, selv om hovedregelen er at anbefalingen skal ta utgangspunkt i hvilket alternativ som er rangert som best etter resultatene i den samfunnsøkonomiske analysen (Statens vegvesen, 2018, s. 235).

Det kan være flere årsaker til at nullalternativet ikke anbefales. For eksempel kan andre hensyn enn lønnsomhet spille inn og gjøre nullalternativet lite aktuelt. Dette kan være ting som regionaløkonomiske virkninger, måloppnåelse av de transportpolitiske målene, eller generelle målsettinger som helhetlig vegstandard (Strand mfl., 2015). Slike virkninger som dette kan imidlertid tenkes å være av større betydning når det kommer til valg mellom prosjekter, enn valg mellom alternativer innenfor samme prosjekt.

Vennemo mfl. (2020) fant at nullalternativet sjelden oppfattes som realistisk. Da fungerer det i prinsippet kun som et sammenligningsgrunnlag, fremfor å bli vurdert som et reelt alternativ. Dette kan også være tilfellet i kommunedelplanprosessen, hvor nullalternativet behandles som et referansealternativ. Det ligger gjerne i kortene at prosjektet skal realiseres når man først har kommet til kommunedelplanen, selv om utredningene ikke er bindende. Det er imidlertid utenfor omfanget til denne studien å gå i dybden på hvorfor nullalternativet så godt som aldri anbefales.

De ulike prissatte virkningene vektet likt av Statens vegvesen

Videre undersøkte vi om ulike prissatte virkninger har ulik betydning for Statens vegvesens anbefaling. Resultatene våre tyder på at Statens vegvesen vektlegger de ulike prissatte virkningene likt i sin vurdering av alternativene. Det vil si at for eksempel en krone økning i trafikantnytte ikke ilegges en annen vekt enn en krone økning i de øvrige prissatte virkningene, eventuelt en krone lavere investeringskostnad. Resultatene våre skiller seg fra Rognlien (2016) som fant at ulykkeskostnader og kostnader for det offentlige ble ilagt større vekt enn de øvrige prissatte virkningene.

De ulike ikke-prissatte virkningene vektet ulikt av Statens vegvesen

Vi har også undersøkt om de ulike ikke-prissatte virkningene vektlegges ulikt. I likhet med Rognlien (2016) finner vi at nærmiljø og friluftsliv har noe større betydning enn de øvrige ikke-prissatte virkningene. Vi finner også at betydningen av naturressurser er marginalt høyere enn øvrige ikke-prissatte virkninger.

En robusthetssjekk av resultatene styrker hovedfunnene

Resultatene for betydningen av netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og den samlede rangeringen etter ikke-prissatte virkninger styrkes gjennom at vi ved bruk av en lineær sannsynlighetsmodell finner de kvalitativt samme resultatene som i den logistiske valgmodellen.

Det samme gjelder imidlertid ikke for vektingen av de ulike prissatte virkningene, da resultatene fra den lineære sannsynlighetsmodellen kan tyde på at Statens vegvesen vektlegger én krone spart i investeringskostnader noe høyere enn én krone i form av økt trafikantnytte, ulykke- eller miljøgevinster. Dette samsvarer med Fridstrøm og Elvik (1997), som fant at Statens vegvesen ilegges kostnader større vekt enn nytte.

Det kan være flere årsaker til at kostnader vektlegges over nytte. En kostnadsreduksjon kan gi en økning i netto nytte, alt annet likt, men en nytteøkning er ikke det samme som at samfunnet «sparer penger». Sparte investeringskostnader kan omsettes på en annen måte, som for eksempel i andre veginvesteringer. Det samme kan ikke eksempelvis nytteendringen av spart reisetid. Videre er nyttevirkinger normalt mer usikre og vanskeligere å måle enn kostnader, noe som også kan påvirke hva man vektlegger. Ettersom funnet om at kostnader vektlegges mer enn nytte ikke

forekommer i den logistiske valgmodellen må vi allikevel sette spørsmålstegn ved disse tolkningene. Når det kommer til vektningen av de ulike ikke-prissatte virkningene bekrefter den lineære sannsynlighetsmodellen at nærmiljø og friluftsliv er av noe større betydning enn de øvrige ikke-prissatte virkningene. Virkningen av naturressurser er imidlertid ikke lengre signifikant forskjellig fra de øvrige ikke-prissatte virkningene.

Kommunevedtaket samsvarer ikke alltid med Statens vegvesens anbefaling

For et utvalg på 46 prosjekter har vi innhentet informasjon om hvilket alternativ som ble vedtatt i den berørte kommunen. I 14 av disse prosjektene samsvarte ikke kommunevedtaket med Statens vegvesens anbefaling. Dette er ikke en ubetydelig andel, og det er et interessant spørsmål hvorvidt de lokale politikerne ser ut til å vurdere resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen annerledes enn Statens vegvesen. For å undersøke dette har vi re-estimert de tidligere valgmodellene for prosjekter med informasjon om kommunevedtak. Det begrensede utvalget gir oss noe upresise estimater, men resultatene våre viser at også kommunen vektlegger netto nytte per budsjettkrone og alternativets rangering etter ikke-prissatte virkninger i sitt vedtak.

Et interessant funn er at kommunene vektlegger netto nytte per budsjettkrone noe lavere, og rangeringen etter ikke-prissatte virkninger noe høyere enn Statens vegvesen. Dette kan tyde på at kommunene bryr seg mer om lokale forhold enn Statens vegvesen, da vurderingen av ikke-prissatte virkninger konsentrerer seg om lokale forhold rundt utbyggingsområdet, mens netto nytte per budsjettkrone gir en samlet vurdering av nytte og kostnader for samfunnet som helhet.

Politiske kjennetegn *kan* forklare uenighet mellom Statens vegvesen og kommunen

Videre har vi sett på om det er politiske kjennetegn lokalt som kan bidra til å forklare uoverensstemmelsen mellom Statens vegvesens anbefaling og kommunevedtakene. Igjen fører få observasjoner til upresise estimater. Resultatene kan tyde på at sannsynligheten for at det er samsvar mellom den faglige anbefalingen og det politiske vedtaket er mindre når flere kommuner er berørt av prosjektet og når den politiske fragmenteringen i

kommunestyret er stor. Estimaterne er imidlertid ikke statistisk signifikante, og vi kan ikke konkludere med hvorvidt dette skyldes at det ikke er noen reell sammenheng, eller at vi har for få observasjoner i analysen. At lokale initiativtakere og lokal motstand kan ha betydning for både prioriteringen og utformingen av et prosjekt er imidlertid godt dokumentert i både Strand mfl. (2015) og Øvre (2012).

Forslag til videre forskning

Grad av samsvar, samt hva som kan forklare forskjeller mellom Statens vegvesens og de berørte kommunenes foretrukne alternativ er interessante problemstillinger som kan være gjenstand for videre forskning. Vår analyse kan utvides på flere måter. Både kvantitativt ved å innhente informasjon om flere kommunevedtak, og kvalitativt ved å gå i dybden på enkeltprosjekter. Dette er imidlertid et krevende tema, og som resultatene i Øvre (2012) tilsier er det ikke alltid en enkel sak for den berørte kommunen og Statens vegvesen å komme frem til en løsning, noe som gjør at prosessen kan trekke ut i tid.

Selv om det er kommunen som har beslutningsmyndighet har de ikke fritt spillerom, da Statens vegvesen kan komme med innsigelser mot enkelte løsninger. Forekomsten av innsigelser og karakteristikken til alternativene det er varslet innsigelse mot er et tema vi ikke har gått nærmere inn på, men vi har registrert at det er varslet innsigelse mot 138 av de 684 alternativene i vårt datasett. Som en utvidelse av vår analyse kan dette være et interessant tema. Hva kjennetegner alternativene Statens vegvesen varsler innsigelse mot, og hvor mye begrenser dette kommunenes spillerom?

Et annet tema for videre forskning kan være å sammenligne prosjektene i Nye Veier sin portefølje med Statens vegvesens prosjekter. Ramstad mfl. (2020) fant at Nye Veier klarte å presse frem et fokus på lønnsomhet, selv om det også i dette prosjektet var nullalternativet som var det mest lønnsomme. Statens vegvesen har ikke samme mulighet som Nye Veier til å prioritere mellom prosjekter, men funnene våre viser at Statens vegvesen også bruker resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen i prioriteringen mellom vegtraséer.

Referanser

- Baltagi, B.H., 2011. *Econometrics*. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin/Heidelberg.
- Bondemark, A., Sundbergh, P., Tornberg, P. og Brundell-Freij, K., 2020. Do impact assessment influence transport plans? The case of Sweden, *Transportation Research Part A*, 134, s. 52-64. doi: 10.1016/j.tra.2020.02.002
- Borge, L.E. og Naper, L. R., 2006. Efficiency Potential and Efficiency Variation in Norwegian Lower Secondary Schools, *FinanzArchiv*, 62(2), s. 221-249. doi: 10.1628/001522106X120677
- Braut, G.S., og Grønmo, S., 2020. *Odds ratio* i Store norske leksikon på nsl.no. Tilgjengelig fra: https://snl.no/odds_ratio (Hentet 21.01.2021).
- Direktoratet for økonomistyring (DFØ), 2018. *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Tilgjengelig fra: <https://dfo.no/publikasjoner/veileder-i-samfunnsokonomisk-analyse>.
- Eliasson, J., Börjesson, M., Odeck, J. og Welde, M. (2015). Does Benefit–Cost Efficiency Influence Transport Investment Decisions? *Journal of Transport Economics and Policy*, 49(3), s. 377-396.
- Finansdepartementet, 2014. *Rundskriv R-109/14 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.* Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf
- Fridstrøm, L. og Elvik, R., 1997. The barely revealed preference behind road investment priorities, *Public Choice*, 92, s. 145-168. doi: 10.1023/A:1004954816965
- Haraldsvik, M, Hopland A.O. og Nyhus, O.H., 2018. *ROBEK – kort vei inn, lang vei ut: Hvorfor forblir noen lenge i registeret og hva gjøres for å komme seg ut?* (SØF-rapport 03/18). Trondheim: Senter for økonomisk forskning. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/robek---kort-vei-inn-lang-vei-ut/id2624900/>

Kjerkreit, A. og Odeck, J., 1998. *Forholdet mellom lønnsomme og ulønnsomme alternativer – prioritering av alternative traseer* (MISA rapport 98/9). Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Minken, H., 2012. *Til debatten om samfunnsøkonomisk analyse i transportsektoren* (TØI rapport 1198/2012). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/publikasjoner/til-debatten-om-samfunnsokonomisk-analyse-i-transportsektoren-article30961-8.html>

Nyborg, K. og Sprangen, I., 1996. *Politiske beslutninger om investeringer i veger: Intervjuer med medlemmene i Stortingets samferdselskomite* (TØI notat 1026). Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Nyborg, K., 1998. Some Norwegian politicians' use of cost-benefit analysis, *Public Choice*, 95, s. 381-401. doi: 10.1023/A:1005012509068

Odeck, J., 1991. Om nytte-kostnadsanalysens plass i beslutningsprosessen i vegsektoren, *Sosialøkonomen*, 45(3), s. 10-15. Tilgjengelig fra: <https://samfunnsokonomene.no/samfunnsokonomene/>

Odeck, J., 1996. Ranking of regional road investment in Norway, *Transportation*, 23(2), s. 123-140. doi: 10.1007/BF00170032

Odeck, J., 2010. What Determines Decision-Makers' Preferences for Road Investments? Evidence from the Norwegian Road Sector. *Transport Reviews*, 30(4), s. 473-494. doi: 10.1080/01441640903138640

OECD, 2019. *OECD Economic Surveys: Norway, 2019*. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/c217a266-en

Plan- og bygningsloven, 2008. *Lov om planlegging og byggesaksbehandling*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71> (Hentet 12.01.2021).

Ramstad, L.S., Welde, M., Flyen, C., Finne, H. og Andersen, B., 2020. *Følgeforskning av planprosjektet E18 Dørdal-Grimstad*. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Rognlien, H.D., 2016. *En empirisk analyse av Statens vegvesen sine anbefalinger av alternativer til kommuner i konsekvensutredninger med samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter*. Masteroppgave. Universitetet i Bergen.

Sager, T., 2016. Why don't cost-benefit results count for more? The case of Norwegian road investment priorities. *Urban, Planning, and Transport Research*, 4(1), s. 101-121. doi: 10.1080/21650020.2016.1192957

Sager, T. og Sørensen, C.H., 2011. Planning analysis and political steering with New Public Management, *European Planning Studies*, 19, s. 217-241. doi: 10.1080/09654313.2011.532666

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

Statens vegvesen, 2020. *Planleggingsprosessen*. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/Om+vegprosjekter/Planprosess> (Hentet: 20.10.2020).

Statens vegvesen, 2018. *Håndbok V712. Konsekvensanalyser*. Oslo: Statens vegvesen. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/fag/veg+og+gate/planlegging/Grunnlagsdata/Konsekvensanalyser>

Vennemo, H., Furuholmen, J., Rosnes, O. og Andreev, L., 2020. *Noen krevende tema i anvendt samfunnsøkonomiske analyser. En undersøkelse av praksis i Statens prosjektmodell*. Concept-rapport nr. 60. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

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

Øvre, M.D., 2012. *Hvor skal vegen gå? Ny E6-trasé gjennom Sør-Fron kommune: En analyse av organisering og prosess mot det endelige planresultatet*. Masteroppgave. Universitetet i Oslo.

Vedlegg: Prosjektoversikt

Dette vedlegget gir en oversikt over de ulike vegprosjektene som inngår i datasettet vi har analysert. I alt er det samlet inn informasjon om totalt 97 prosjekter. Analysene i tidligere kapitler inneholder nødvendigvis ikke samtlige prosjekter ettersom de empiriske metodene benyttet ofte betinger at kun ett alternativ er anbefalt eller at andre ikke kan inkluderes på grunn av at det ikke finnes informasjon om aktuelle utfalls- eller forklaringsvariabler.

Vedleggstabell 1: Oversikt over vegprosjektene som inngår i datasettet, N=97.

| Prosjektnavn | Veg | Ant. alt. |
|---|--------------------------|-----------|
| <i>Region Midt</i> | | |
| E136 Flatmark - Monge | Europavei | 5 |
| E39 Klettelva - Valsøya | Europavei | 8 |
| E39 Kviltorp - Lergrovika (Bypakke Molde) | Europavei | 2 |
| E39 Lergrovika - Årø | Europavei | 2 |
| E39 Volda - Furene | Europavei | 8 |
| E39/Fv651 Løvikneset – Årset | Europavei / Fylkesvei | 3 |
| E6 Kvithammar - Åsen (Delstrekning A + B) | Europavei | 7 |
| E6 Kvithammar - Åsen (Delstrekning C) | Europavei | 4 |
| E6 Selli-Asphaugen-Trøa | Europavei | 9 |
| E6 Åsen nord - Mære | Europavei | 5 |
| Fv17/720 Kvarving - Spora - Malm | Fylkesvei | 12 |
| Fv64 Langfjorden - Langfjordtunnelen | Fylkesvei | 6 |
| Fv64 Langfjorden - Tunnelarm til Sekken | Fylkesvei | 3 |
| Fv717 Statsbygd Kirke - Vemundstad | Fylkesvei | 8 |
| Rv 70 Vikansvingen - Kontrollplassen (Kristiansund) | Riksvei | 3 |
| Rv706 Sluppen - Stavne | Riksvei | 6 |
| Rv714 Laksevegen: Stokkhaugen - Sunde (Åstfjorden) | Riksvei | 4 |
| Rv715 Vannvikan - Olsøy | Riksvei | 6 |

Region Nord

| | | |
|---|---------------------|----|
| E6 Alta (avlastningsveg, 5 parseller) | Europavei/Fylkesvei | 9 |
| E6 Brattåsen - Lien | Europavei | 4 |
| E6 Langslett - Sørkjosen (Sørkjosfjellet) | Europavei | 4 |
| E6 Narvik Sentrum, Sjømannskirka - Ornes | Europavei | 2 |
| E6 Nordkjotsbotn - Hatteng (Parsell: Nordkjotsbotn - Storfjord Grense) | Europavei | 8 |
| E6 Storsandnes - Langnesbukta (Parsell 1 av 6 på E6 Alta Vest) | Europavei | 3 |
| E8 Sørbotn - Laukslett | Europavei | 5 |
| Rv 862 Tverrforbindelse Tromsø (Breivika - Langnes og Tromsø - Kvaløya) | Riksvei | 14 |
| Rv80 Bypakke Bodø: Naurstadhøgda-Thallekrysset - 1) Naurstadhøgda - Vikan | Riksvei | 5 |
| Rv80 Bypakke Bodø: Naurstadhøgda-Thallekrysset - 2) Vikan - Hunstad Øst | Riksvei | 4 |
| Rv80 Bypakke Bodø: Naurstadhøgda-Thallekrysset - 3) Hunstadmoen - Thallekrysset | Riksvei | 4 |
| Rv94 Bypakke Hammerfest - 1) Saragammen - Jansvannet | Riksvei | 7 |
| Rv94 Bypakke Hammerfest - 2) Jansvannet - Elvetun - Fuglenes | Riksvei | 3 |

Region Sør

| | | |
|---|-----------|----|
| E134 Damåsen - Saggrenda | Europavei | 6 |
| E16 Skaret - Hønefoss | Europavei | 30 |
| E18 Bommestad - Sky (Larvik) | Europavei | 20 |
| E18 Gulli - Langåker | Europavei | 2 |
| E18 Langangen - Rugtvedt | Europavei | 11 |
| E18 Rugtvedt - Dørdal, Bamble | Europavei | 2 |
| E18 Tvedestrand - Arendal | Europavei | 5 |
| E18 Vestfold Grense - Langangen (Sky - Langangen) | Europavei | 2 |
| E18/E39 Gartnerløkka - Meieriet | Europavei | 4 |
| E18/E39 Ytre Ringveg Vige - Volleberg (Kristiansand og Songdalen) | Europavei | 10 |
| E39 Døle bru - Livold | Europavei | 10 |
| E39 Fardal - Osestad (E39 Vigeland - Osestad) | Europavei | 2 |
| E39 Fardal - Vatlandstunnelen (Lindesnes - Lyngdal) | Europavei | 13 |

| | | |
|---|-----------|----|
| E39 Lyngdal vest - Ålgård | Europavei | 7 |
| E39 Volleberg - Døle bru | Europavei | 12 |
| Fv305 Kodal - E18 (Kodalveien) | Fylkesvei | 34 |
| Rv23 Hovedveisystem Ytre Lier, Parsell: Dagslet - E18 | Riksvei | 6 |
| Rv41/415 Kristiansand lufthavn, Kjevik | Fylkesvei | 12 |
| Rv456 Vågsbygdveien | Riksvei | 8 |
| Rv9 Frøysnes | Riksvei | 4 |
| Rv9 Tveit - Langeid | Riksvei | 17 |

Region Vest

| | | |
|--|---------------------|----|
| E134 Bakka - Solheim | Europavei | 8 |
| E16 Borlaugshagen - Kolsmorkgrovi | Europavei | 3 |
| E16 Nærøydalen - rastunell | Europavei | 2 |
| E16 Tønjum – Ljøsne | Europavei | 9 |
| E39 Bjørset – Skei (E39 Hordaland grense - Skei) | Europavei | 2 |
| E39 Bogstunnelen - Gaular grense | Europavei | 8 |
| E39 Byrkjelo - Grodås | Europavei | 28 |
| E39 Eikefet - Romarheim | Europavei | 6 |
| E39 Heiane - Ådland/Nordre Tveita | Europavei | 5 |
| E39 Langeland – Moskog | Europavei | 15 |
| E39 Smiene – Harestad | Europavei | 7 |
| E39 Stord - Os | Europavei | 5 |
| E39 Ålgård – Hove | Europavei | 7 |
| E39/Rv13 Stavanger - Solbakk (Ryfast + Eiganestunnelen) | Europavei/Riksvei | 2 |
| Fv 60 Tomasgard - Røyhusbrua | Fylkesvei | 9 |
| Fv47 Fagerheim - Ekrene | Fylkesvei | 4 |
| Fv47 Karmsundgata (E134 Opelkrysset - Kringlehaugveien) | Europavei/Fylkesvei | 5 |
| Fv47 Veakrossen - Helganesvegen | Fylkesvei | 10 |
| Fv609/Fv57 Dalsfjordsambandet | Fylkesvei | 5 |
| RV 555 Fastlandssambandet Sotra-Bergen - Kolltveit - Storavatnet | Riksvei | 7 |
| RV 555 Fastlandssambandet Sotra-Bergen - Østre del | Riksvei | 6 |
| Rv 13 Melkeråna - Årdal | Riksvei | 6 |
| Rv. 13 Vik-Gotevik (Skredsikring tunnel) | Riksvei | 2 |
| Rv13 Kløve / E134 Odda sør (Oddadalen) | Europavei/Riksvei | 7 |

| | | |
|--|---------|---|
| Rv561 Kolltveit - Ågotnes (Del 3 Sotrasambandet, Sotra Nord) | Riksvei | 5 |
|--|---------|---|

Region Øst

| | | |
|---|-----------|----|
| E16 Bagn-Bjørge | Europavei | 8 |
| E16 Bjørum-Skaret: Parsell 1: Isi - Avtjerna | Europavei | 6 |
| E16 Bjørum-Skaret: Parsell 2: Avtjerna - Skaret | Europavei | 5 |
| E16 Fagernes - Hande | Europavei | 7 |
| E16 Kjørbo - Wøyen | Europavei | 2 |
| E16 Nymoer - Olum (Nymoer - Eggemoen) | Europavei | 4 |
| E18 Akershus Grense - Vinterbro | Europavei | 8 |
| E18 Slepender - Drengrud | Europavei | 6 |
| E18 Vestkorridoren Lysaker - Slepender | Europavei | 3 |
| E6 Biri – Otta, Parsell: Ringebu Sør – Otta, Delstrekning: Ringebu Sør – Frya | Europavei | 9 |
| E6 Fåvang kirke - Elstad | Europavei | 9 |
| E6 Vingrom-Ensby (Strekning 1) | Europavei | 2 |
| E6 Vingrom-Ensby (Strekning 2+3) | Europavei | 13 |
| Rv 22 Kryssing Glomma | Riksvei | 7 |
| Rv2 Nybakk - Kongsvinger | Riksvei | 4 |
| Rv23 Oslofjordforbindelsen, byggetrinn 2 | Riksvei | 2 |
| Rv35 Eggemoen - Kleggerud/Olum (E16 Nymoer - Olum) | Riksvei | 4 |
| Rv35 Jevnaker - Olimb | Riksvei | 7 |
| Rv4 Kjøl - Åneby Sør | Riksvei | 6 |
| Rv4 Roa - Gran | Riksvei | 7 |

Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: <https://www.ntnu.no/concept/concept-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 tror vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekter <i>Up-front Conjecture of Anticipated Effects of Major Public Investment Projects</i> | Nils Olsson |

| | | |
|--------|---|--|
| Nr. 8 | <p>Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt</p> <p><i>Real Options and Flexibility in Major Public Investment Projects</i></p> | Kjell Arne Brekke |
| Nr. 9 | <p>Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen</p> <p><i>Improved Design of Public Investment Projects. Up-front Appraisal of Needs, Objectives and Effects</i></p> | Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg |
| Nr. 10 | <p>Usikkerhetsanalyse – Kontekst og grunnlag</p> <p><i>Uncertainty Analysis – Context and Foundations</i></p> | Kjell Austeng, Olav Torp, Jon Terje Midtbø, Ingemund Jordanger, og Ole M Magnussen |
| Nr. 11 | <p>Usikkerhetsanalyse – Modellering, estimering og beregning</p> <p><i>Uncertainty Analysis – Modeling, Estimation and Calculation</i></p> | Frode Drevland, Kjell Austeng og Olav Torp |
| Nr. 12 | <p>Metoder for usikkerhetsanalyse</p> <p><i>Uncertainty Analysis – Methodology</i></p> | Kjell Austeng, Jon Terje Midtbø, Vidar Helland, Olav Torp og Ingemund Jordanger |
| Nr. 13 | <p>Usikkerhetsanalyse – Feilkilder i metode og beregning</p> <p><i>Uncertainty Analysis – Methodological Errors in Data and Analysis</i></p> | Kjell Austeng, Vibeke Binz og Frode Drevland |
| Nr. 14 | <p>Positiv usikkerhet og økt verdiskaping</p> <p><i>Positive Uncertainty and Increasing Return on Investments</i></p> | Ingemund Jordanger |
| Nr. 15 | <p>Kostnadsusikkerhet i store statlige investeringsprosjekter; Empiriske studier basert på KS2</p> <p><i>Cost Uncertainty in Large Public Investment Projects. Empirical Studies</i></p> | Olav Torp (red.), Ole M Magnussen, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg |
| Nr. 16 | <p>Kontrahering i prosjektets tidligfase. Forsvarets anskaffelser.</p> <p><i>Procurement in a Project's Early Phases. Defense Aquisitions</i></p> | Erik N. Warberg |

| | | |
|--------|---|--|
| Nr. 17 | <p>Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase</p> <p><i>Decisions Based on Scant Information. Challenges and Tools During the Front-end Phases of Projects</i></p> | Kjell Sunnevåg (red.) |
| Nr. 18 | <p>Flermålsanalyser i store statlige investeringsprosjekt</p> <p><i>Multi-Criteria Decision Analysis In Major Public Investment Projects</i></p> | Ingemund Jordanger, Stein Malerud, Harald Minken, Arvid Strand |
| Nr. 19 | <p>Effektvurdering av store statlige investeringsprosjekter</p> <p><i>Impact Assessment of Major Public Investment Projects</i></p> | Bjørn Andersen, Svein Bråthen, Tom Fagerhaug, Ola Nafstad, Petter Næss og Nils Olsson |
| Nr. 20 | <p>Investorers vurdering av prosjekters godhet</p> <p><i>Investors' Appraisal of Project Feasibility</i></p> | Nils Olsson, Stein Frydenberg, Erik W. Jakobsen, Svein Arne Jessen, Roger Sørheim og Lillian Waagø |
| Nr. 21 | <p>Logisk minimalisme, rasjonalitet - og de avgjørende valg</p> <p><i>Major Projects: Logical Minimalism, Rationality and Grand Choices</i></p> | Knut Samset, Arvid Strand og Vincent F. Hendricks |
| Nr. 22 | <p>Miljøøkonomi og samfunnsøkonomisk lønnsomhet</p> <p><i>Environmental Economics and Economic Viability</i></p> | Kåre P. Hagen |
| Nr. 23 | <p>The Norwegian Front-End Governance Regime of Major Public Projects – A Theoretically Based Analysis and Evaluation</p> | Tom Christensen |
| Nr. 24 | <p>Markedsorienterte styringsmetoder i miljøpolitikken</p> <p><i>Market oriented approaches to environmental policy</i></p> | Kåre P. Hagen |
| Nr. 25 | <p>Regime for planlegging og beslutning i sykehusprosjekter</p> <p><i>Planning and Decision Making in Hospital Projects. Lessons with the Norwegian Governance Scheme.</i></p> | Asmund Myrbostad, Tarald Rohde, Pål Martinussen og Marte Lauvsnes |

| | | |
|--------|---|--|
| Nr. 26 | <p>Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner. Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter</p> <p><i>Political Control, Local Rationality and Complex Coalitions. Focus on the Front-End of Large Public Investment Projects</i></p> | Erik Whist, Tom Christensen |
| Nr. 27 | <p>Verdsetting av fremtiden. Tidshorisont og diskonteringsrenter</p> <p><i>Valuing the future. Time Horizon and Discount Rates</i></p> | Kåre P. Hagen |
| Nr. 28 | <p>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></p> | Erik Whist, Tom Christensen |
| Nr. 29 | <p>Levedyktighet og investeringstiltak. Erfaringer fra kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter</p> <p><i>Sustainability and Public Investments. Lessons from Major Public Investment Projects</i></p> | Ola Lædre, Gro Holst Volden, Tore Haavaldsen |
| Nr. 30 | <p>Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter</p> <p><i>Evaluating Public Investment Projects. Lessons and Advice from a Meta-Evaluation of Four Projects</i></p> | Gro Holst Volden og Knut Samset |
| Nr. 31 | <p>Store statlige investeringers betydning for konkurranse- og markedsutviklingen. Håndtering av konkurransemessige problemstillinger i utredningsfasen</p> <p><i>Major Public Investments' Impact on Competition. How to Deal with Competition Issues as Part of the Project Appraisal</i></p> | Asbjørn Englund, Harald Bergh, Aleksander Møll og Ove Skaug Halsos |
| Nr. 32 | <p>Analyse av systematisk usikkerhet i norsk økonomi.</p> <p><i>Analysis of Systematic Uncertainty in the Norwegian Economy.</i></p> | Haakon Vennemo, Michael Hoel og Henning Wahlquist |
| Nr. 33 | <p>Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige.</p> | Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson |

| | | |
|--------|---|--|
| | <i>Planning, Analytic Tools and the Use of Cost-Benefit Analysis in the Transport Sector in Norway and Sweden.</i> | |
| 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 |
| Nr. 37 | Bruk av karbonpriser i praktiske samfunnsøkonomiske analyser. En oversikt over praksis fra analyser av statlige investeringsprosjekter under KVV-/KS1-ordningen. <i>Use of Carbon Prices in Cost-Benefit Analysis. Practices in Project Appraisals of Major Public Investment Projects under the Norwegian State Project Model</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 insentiver – 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 | <p>Transportmodeller på randen. En utforsking av NTM5-modellens anvendelsesområde</p> <p><i>Transport models and extreme scenarios. A test of the NTM5 model</i></p> | Christian Steinsland og Lasse Fridstrøm |
| Nr. 42 | <p>Brukeravgifter i veisektoren</p> <p><i>User fees in the road sector</i></p> | Kåre Petter Hagen og Karl Rolf Pedersen |
| Nr. 43 | <p>Norsk vegplanlegging: Hvilke hensyn styrer anbefalingene</p> <p><i>Road Planning in Norway: What governs the selection of projects?</i></p> | Arvid Strand, Silvia Olsen, Merethe Dotterud Leiren og Askill Harkjerr Halse |
| Nr. 44 | <p>Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer</p> <p><i>Resource allocation in the transport sector – some potential improvements</i></p> | James Odeck (red.) og Morten Welde (red.) |
| Nr. 45 | <p>Kommunale investeringsprosjekter. Prosjektmodeller og krav til beslutningsunderlag.</p> <p><i>Municipal investment practices in Norway</i></p> | Morten Welde, Jostein Aksdal og Inger Lise Tyholt Grindvoll |
| Nr. 46 | <p>Styringsregimer for store offentlige prosjekter. En sammenliknende studie av prinsipper og praksis i seks land.</p> <p><i>Governance schemes for major public investment projects: A comparative study of principles and practices in six countries</i></p> | Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim |
| Nr. 47 | <p>Governance Schemes for Major Public Investment Projects. A comparative study of principles and practices in six countries.</p> | Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim |
| Nr. 48 | <p>Investeringsprosjekter og miljøkonsekvenser. En antologi med bidrag fra 16 forskere.</p> <p><i>Environmental Impact of Large Investment Projects. An Anthology by 16 Norwegian Experts.</i></p> | Kåre P. Hagen og Gro Holst Volden |
| Nr. 49 | <p>Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser.</p> <p><i>Financing road projects with tolls. The treatment of and consequences of tolls in cost benefit analyses.</i></p> | Morten Welde, Svein Bråthen, Jens Rekdal og Wei Zhang |

| | | |
|--------|---|---|
| Nr. 50 | <p>Prosjektmodeller og prosjekteierstyring i statlige virksomheter.</p> <p><i>Project governance and the use of project models in public agencies and line ministries in Norway.</i></p> | Bjørn Andersen, Eirik Vårdal Kvalheim og Gro Holst Volden |
| Nr. 51 | <p>Kostnadskontroll i store statlige investeringer underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring.</p> <p><i>Cost performance in government investment projects that have been subjected to external quality assurance.</i></p> | Morten Welde |
| Nr. 52 | <p>Statlige investeringer under lupen. Erfaring med evaluering av de 20 første KS-prosjektene.</p> <p><i>A Close-up on Public Investment Cases. Lessons from Ex-post Evaluations of 20 Major Norwegian Projects</i></p> | Gro Holst Volden og Knut Samset |
| Nr. 53 | <p>Fremsynsmetoder</p> <p><i>Foresight methods</i></p> | Tore Sager |
| Nr. 54 | <p>Neglected and underestimated impacts of transport investments</p> | Petter Næss, Gro Holst Volden, James Odeck og Tim Richardson |
| Nr. 55 | <p>Kostnadsstyring i entreprisekontrakter</p> <p><i>Cost performance of construction contracts</i></p> | Morten Welde, Roy Endre Dahl, Olav Torp og Torbjørn Aass |
| Nr. 56 | <p>Styring og gjennomføring av store statlige IKT-prosjekter</p> <p><i>Governance of Major Public ICT-projects</i></p> | Håkon Finne |
| Nr. 57 | <p>Effektivitet og produktivitet i norsk veibygging 2007-2016</p> <p><i>Efficiency and productivity in Norwegian road construction 2007-2016</i></p> | Kenneth Løvold Rødseth, Rasmus Bøgh Holmen, Finn R. Førstund og Sverre A.C. Kittelsen |
| Nr. 58 | <p>Mandater for konseptvalgutredninger. En gjennomgang av praksis.</p> <p><i>The Terms of Reference Document for Conceptual Appraisal. A Review of Current Practice.</i></p> | Knut Samset og Morten Welde |

- | | | |
|--------|---|--|
| Nr. 59 | <p>Estimering av kostnader i store statlige prosjekter: Hvor gode er estimatene og usikkerhetsanalysene i KS2-rapportene?</p> <p><i>Estimating costs in large government investment projects. How good are the estimates and uncertainty analyses in the QA2-reports?</i></p> | <p>Morten Welde, Magne Jørgensen, Per Fridtjof Larsen og Torleif Halkjelsvik</p> |
| Nr. 60 | <p>Noen krevende tema i anvendte samfunnsøkonomiske analyser. En undersøkelse av praksis i Statens prosjektmodell.</p> <p><i>Salient topics in cost-benefit analyses of major public projects in Norway</i></p> | <p>Haakon Vennemo, Jens Furuholmen, Orvika Rosnes og Lenid Andreev</p> |
| Nr. 61 | <p>Samspillprosjekter i bygg- og anleggsbransjen</p> <p><i>Partnering in construction projects</i></p> | <p>Svein Bråthen, Maria Laingen, Paul Torgersen og Merethe Kristin Woldseth</p> |
| Nr. 62 | <p>Vegprosjekter, verdiskaping og lokale mål</p> <p><i>Road projects and local economic impacts</i></p> | <p>Morten Welde, Eivind Tveter og Anne Gudrun Mork</p> |
| Nr. 63 | <p>Betydningen av lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommunedelplanprosessen</p> <p><i>The importance of value for money when choosing a road route in the municipal sub-plan process</i></p> | <p>Ingri Bukkestein og Ole Henning Nyhus</p> |

Concept-rapport nr. 63

www.ntnu.no/concept/

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 (papirversjon)

ISSN: 0804-5585 (nettversjon)

ISBN: 978-82-8433-000-6 (papirversjon)

ISBN: 978-82-8433-001-3 (nettversjon)

