



Statens vegvesen

Hva er nytten av nye veger? Viktige variabler i nytte-kostnadsanalysen

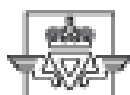
RAPPORT

Teknologiavdelingen

Nr 2530



Seksjon for ITS og trafikkteknologi
Dato: 2008-01-10



Statens vegvesen

Vegdirektoratet
Teknologiavdelingen

Posteds: Postboks 8142 Dep
0033 Oslo

Telefon: (+47 913) 02030

www.vegvesen.no

TEKNOLOGIRAPPORT nr. 2530

Titel

**Hva er nytten av nye vegger?
Viktige variabler i nytte-kostnadsanalysen**

Uarbeidet av

Morten Welde
Sigrid Bäckman

Dato:

2008-01-10

Saksbehandler

Morten Welde

Prosjekt nr:

Kontrollert av

Antall sider og vedlegg:

22

Sammendrag

32 vegprosjekter spredt rundt i landet er studert med henblikk på å belyse hva prosjektenes nytte består av. Resultatene viser at: (1) tidskostnader utgjør om lag 40 % av nytten av prosjekter og står i sterk kontrast til det som er tidligere hevdet, nemlig at tidskostnader utgjør ca 60-80 % av nytten, (2) Nyttegevinsten i form av økt trafiksikkerhet utgjør 30 % av nytten. Det er imidlertid grunn til å tro at nyttegevinst knyttet til rene trafiksikkerhetstiltak på veg er mye større enn dette ettersom de prosjektene som er studert i hovedsak ikke har trafiksikkerhet som hovedmål og, (3) restverdi utgjør en formidabel 20 % av nyttegevinstene.

Summary

A study of 32 Norwegian road projects reveals that: (1) travel time savings account for 40 % of monetized benefits in cost-benefit analysis, significantly less than previous studies have suggested, (2) Traffic safety benefits make up 30 % of gross benefits and (3) remaining value amount to 20 % of benefits.

Emneord:

Nytte-kostnadsanalyser

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
2	OM NYTTE- KOSTNADSANALYSEN	4
2.1	PRISSATTE VIRKNINGER	4
2.1.1	<i>Trafikanter og transportbrukere</i>	4
2.1.2	<i>Operatører</i>	5
2.1.3	<i>Det offentlige</i>	5
2.1.4	<i>Samfunnet for øvrig</i>	5
2.2	IKKE PRISSATTE VIRKNINGER	6
3	DATA OG FREMGANGSMÅTE	7
3.1	DATA.....	7
3.2	FREMGANGSMÅTE.....	9
4	RESULTATER	9
4.1	REGION NORD.....	9
4.2	REGION MIDT	11
4.3	REGION VEST.....	12
4.4	REGION SØR	13
4.5	REGION ØST.....	16
4.6	HELE LANDET.....	17
5	PROSJEKTKATEGORIER	19
6	SLUTTMERKNADER	20
7	REFERANSER	21

1 Innledning

Samfunnsøkonomiske analyser innebærer vurderinger av alle relevante fordeler og ulemper som et tiltak vil føre til for samfunnet. Hensikten er å vise hva som skjer hvis vi endrer sentrale forutsetninger og identifisere hvilke tiltak som påvirker resultatet sterkest. Den samfunnsøkonomiske analysen består av vurdering av både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. De prissatte konsekvensene vurderes gjennom nytte-kostnadsanalysen. Nytte- kostnadsanalyser er en systematisk vurdering av alle relevante fordeler og ulemper målt i kroner som et tiltak vil føre til for samfunnet netto for samfunnet. Samfunnsøkonomiske analyser vektlegges i økende grad både av beslutningstakere og for rangering av prosjekter internt i fagetatene.

Statens vegvesen har lang tradisjon for samfunnsøkonomiske analyser av vegprosjekter. Metodeverket er beskrevet og systematisert i Håndbok 140 Konsekvensanalyser og i dataverktøyet EFFEKT hvor nytte-kostnadsanalysene gjennomføres på en systematisk måte.

Hensikten med denne rapporten er å illustrere andelene av de ulike nytte- og kostnadsvirkningene som inngår i nytte- kostnadsanalysen på en slik måte at det blir enkelt å finne fellesnevnerne for flere prosjekter. Prosjektene som ligger til grunn for rapporten har alle vært til vurdering i forbindelse med Nasjonal transportplan 2010-2019.

2 Om nytte- kostnadsanalysen

Gjennom nytte- kostnadsanalysen (NKA) viser vi om et prosjekt er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke. Et tiltak er lønnsomt når dets utforming/løsning viser en positiv netto nytte (netto nåverdi).

2.1 Prissatte virkninger

NKA tar for seg virkningene gruppert etter hvilke aktører som blir berørt. Aktørene er trafikanter og transportbrukere, operatører, det offentlige og samfunnet forøvrig.

2.1.1 Trafikanter og transportbrukere

Trafikanter og transportbrukere inndeles etter reisemåte og reisehensikt. Reisemåter er bilfører, bilpassasjer, kollektivbruker, gående og syklende, mens reisehensikt er tjenestereise, til/fra arbeid og fritidsreise. For denne aktørgruppen beregnes følgende virkninger i NKA:

- Kjøretøykostnader: Samlede kostnader knyttet til drivstoffbruk og andre distanseavhengige kostnader

- Direkteutgifter: Kostnader knyttet til parkeringsavgifter, kollektivbilletter og bompengavgifter.
- Tidskostnader: Kostnader deles inn etter faktisk tidsbruk på reisen og verdsetting av tidsforbruket. Faktisk tidsbruk går på kjøretøy, mens verdsetting av tidsforbruk beregnes etter antall personer som reiser og deres reisehensikter.

I tillegg til disse beregnes nyskapt trafikk, ulempekostnader for ferjetrafikanter, helsevirkninger for gang- og sykkelvegtrafikk og utrygghetskostnader for gang- og sykkelvegtrafikk. I tillegg inkluderes prosjektets restverdi, definert som veganleggets verdi ved analyseperiodens slutt, dvs. 15/40 av anleggskostnaden. Den samfunnsøkonomiske analysen inneholder også en ikke-kvantitativ vurdering av ikke-prissatte konsekvenser. Denne inkluderer virkninger for landskapsbilde/bybilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser.

2.1.2 Operatører

Operatørene er samlebetegnelse på de aktørene i transportsektoren som står for offentlig transportvirksomhet så som kollektivselskaper, parkeringsselskaper, bompengeselskaper og andre aktører. Et vegtiltak vil kunne påvirke kostnader, inntekter og evt. overføringer til hver av disse aktørene.

2.1.3 Det offentlige

Det vil normalt være det offentlige som pådrar seg de største kostnadene knyttet til et vegtiltak. Samtidig kan tiltaket også kunne medføre lavere kostnader eller høyere inntekter for det offentlige. De viktigste virkningene er:

- Investeringskostnader: Anleggskostnadene som knyttes til utbyggingen
- Drift og vedlikeholdskostnader: Sum endringer i drift- og vedlikeholdskostnader (disse kan være både positive og negative).
- Overføringer: Sum overføringer mellom stat og operatør. Negativ verdi angir en overføring fra stat til operatør.
- Skatte- og avgiftsinntekter: Sum av inntekter fra skatter og avgifter.

2.1.4 Samfunnet for øvrig

”Samfunnet for øvrig” er en generell aktørgruppe som påvirkes av vegtiltak gjennom ulykker, støy og forurensing. I tillegg henføres restverdi og skattekostnad til denne gruppen.

- Ulykker: Sum kostnader av materiell- og personskadeulykker. Ulykkene kategoriseres etter skadegrad (dødsfall, meget alvorlig skadd, alvorlig skadd og lettere skadd) og ulykkestyper.

- Støy og luftforurensning: Støykostnaden beregnes som summen av antall støyplagede i et område. Luftforurensning beregnes ut i fra antall personer utsatt for NO₂ og PM₁₀ over nasjonale mål, utslipp av NO_x og CO₂ ekvivalenter oppgitt i tonn samt helsemessige konsekvenser i form av for tidlig død.
- Restverdi: Defineres som veganleggets verdi ved analyseperiodens slutt, dvs. 15/40 av anleggskostnaden.
- Skattekostnad: På grunn av kostnaden ved inn- og utbetalinger over det offentlige budsjett, regnes det med en skattefaktor på 20 øre av hver krone som bevilges over budsjettet, ofte definert som effektivitetstapet knyttet til skattlegging. Skattekostnad beregnes av anleggskostnad, kostnader til drift og vedlikehold samt tilskudd til ferjeselskap, kollektivselskap etc.

2.2 Ikke prissatte virkninger

I tillegg til de prissatte virkningene inkluderer den samfunnsøkonomiske analysen også en vurdering av ikke-prissatte konsekvenser. Dette inkluderer virkninger for landskapsbilde/bybilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser. Felles for disse er at det mangler en god metodikk for verdsetting av virkninger i kroner og øre. Det er likevel riktig å illustrere virkninger for de ikke-prissatte konsekvensene for slik å gi beslutningstakere et bedre beslutningsgrunnlag. Denne rapporten omhandler kun prissatte konsekvenser.

Samlet kan dette oppsummeres i følgende tabell.

Tabell 1: Oversikt virkninger per aktørgruppe

Aktørgruppe	Virkning
Trafikanter og transportbrukere	Kjøretøykostnader Direkteutgifter Tidskostnader
Operatører	Kostnader/inntekter
Det offentlige	Investeringskostnader Drift- og vedlikeholdskostnader Overføringer Skatte- og avgiftsinntekter
Samfunnet for øvrig	Ulykker Støy og luftforurensning Restverdi Skattekostnad

For de fire aktørgruppene trafikanter og transportbrukere, operatører, det offentlige og samfunnet for øvrig så beregnes det altså endring i 12 virkninger i nytte- kostnadsanalysen. Disse kan både ha positiv (nytte) og negativ (kostnad) verdi. Denne rapporten viser hvilke av virkningene som utgjør den største andelen av henholdsvis neddiskontert nytte og neddiskontert kostnad.

3 Data og fremgangsmåte

3.1 Data

Ettersom resultatet av nytte-kostnadsanalysen gjerne presenteres for beslutningstakerne som et enkelt tall i form av netto nåverdi, er det av interesse å se nærmere på bakgrunnen for resultatet, eller nærmere bestemt, hva består et vegprosjekts nytte av? For å illustrere dette har vi sett nærmere på EFFEKT beregningene for et tilfeldig utvalg av 32 vegprosjekter fra alle regioner. Noen av disse prosjekter har vært til vurdering i forbindelse med forarbeidene til Nasjonal transportplan 2010-2019. Det må imidlertid presiseres at disse prosjekter er kun for illustrasjon og ikke nødvendigvis representativt for NTP 2010–2019. Utvalget består av prosjekter av ulik størrelse med hensyn på investeringskostnad og inkluderer utbedringer av eksisterende veg, nye veger og rassikringsprosjekter. Prosjekter med kompliserte trafikkstrømmer, for eksempel prosjekter i store byer, samt ferjeavløsningsprosjekter er ikke med i utvalget. Bompengeprosjekter er også unngått. I den grad prosjektet er planlagt finansiert med bompenger er prosjektalternativet uten bompenger valgt. Resultater fra EFFEKT beregningene har blitt stilt til rådighet fra kontaktperson for EFFEKT i hver region. Tabell 2 gir en oversikt over de prosjektene som inngår i analysen. De fleste prosjektene innebærer utbedringer av eksisterende veg, herunder breddeutvidelse, utretting etc. for slik å øke vegens standard i tråd med dagens krav til sikkerhet og fremkommelighet. Det har blitt lagt vekt på en best mulig geografisk spredning mellom prosjektene.

Tabell 2: Oversikt prosjekter

Region	Fylke	Veg id	Navn på lenke	Beskrivelse av prosjektet
Øst	Akershus	EV 18	Knapstad-Vinterbro	Utarbeidelse til 4 felt og 100 km/t
Øst	Østfold	EV 18	Riksgrensen-Ørje	Utbedring til fullgod standard
Øst	Oppland	RV 15	Otta-Vågå (Lalm-Skjåksæter)	Generell utbedring og breddeutvidelse
Øst	Oppland	EV 16	Fønhus-Bang	Utbedringer og omlegginger
Øst	Hedmark	RV 3	Nordstumoen-Alvdal	Utvikling av eksisterende veg
Øst	Hedmark	RV3	Ånestad-Grundset	Ny veg
Øst	Hedmark	EV6	Øyer-Tretten	Ny veg
Sør	Buskerud	RV 7	Kjerringvika-Islandsrud	Ny veg
Sør	Buskerud	RV 35	Omkjøringsvei Hokksund: Langebru-Langerud	Ny veg
Sør	Buskerud	EV 16	Rørvik-Stein	Ny 4-felts veg
Sør	Vest-Agder	EV 39	Fardal-Osestad	Ny veg
Sør	Vest-Agder	RV 4	Evje-Hovden, hele strekningen	Ny veg
Sør	Telemark	EV 18	Langgangen-Porsgrunn	Utvidelse til 4 felts veg
Vest	Sogn og Fjordane	RV 5	Håbakken-Fodnes	Utbedring av eksisterende veg
Vest	Sogn og Fjordane	RV 15	Stryn-Kjøs bru	Breddeutviding
Vest	Sogn og Fjordane	RV 5	Lundebotn-Furuneset	Bygging av ny tunnel, rassikring
Vest	Hordaland	RV 13	Jøsendal-Grønsdal	Bygging av ny veg vest for eksisterende
Vest	Hordaland	EV134	Seljestad-Jøsendal	Ny veg
Midt	Møre og Romsdal	EV39	Hunnes-Løvikneset	Rassikring
Midt	Møre og Romsdal	RV 70	Elverhøy-Løkjebrua	Ny bru og vegomlegging
Midt	Møre og Romsdal	EV 136	Flatmark-Monge	Omlegging av dagens trasé
Midt	Møre og Romsdal	EV39	Volda-Hovden	Ny veg (tunnel)
Midt	Møre og Romsdal	RV70	Brunneset-Kjerkvika	Generell utbedring og breddeutvidelse
Midt	Nord-Trøndelag	EV 14	Bergskleiva	Omlegging/kurveutretting
Midt	Sør-Trøndelag	RV 3	Korsand-Gullikstad	Utbedring av eksisterende trasé og omlegging ved Innset
Midt	Sør-Trøndelag	EV 6	Melhus-Støren	Ny veg
Midt	Sør-Trøndelag	EV 6	Mjøen-Oppdal	Utbedring av dagens trasé
Nord	Troms	EV 6	Olderdalen-Langslett	Utbedring av eksisterende veg
Nord	Finnmark	EV 69	Honningsvåg-Nordkapp	Utbedring/TS-tiltak
Nord	Troms	EV 6	Nordkjosbotn-Storfjord grense	Omlegging/bygging av ny veg
Nord	Troms	EV 6/EV 8	Riksgrensen-Skibotn	Utbedring av eksisterende veg
Nord	Finnmark	EV 6	Hesseng-Kirkenes	Utbedring/breddeutvidelse

3.2 Fremgangsmåte

Analysen ble basert på neddiskonterte verdier slik de har fremkommet i arket "Totale kostnader" i EFFEKT¹.

Det har blitt sett på minimum 5 prosjekter fra hver region. Prosjektene er av ulik størrelse, men til felles har de at de er lokalisert utenfor tettbebygde strøk.

4 Resultater

I det følgende vises overordnede resultater fra analysen fordelt på region. Virkninger som utgjør mindre enn 10 % av samlet nytte/kostnad er ikke tatt med i oversikten.

4.1 Region nord

Tabell 3: Nytte og kostnadsandeler region nord

Prosjekt	Investeringskostnad	Virkninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
EV6 Olderdalen-Langslett	-302 531	Tidskostnader	14,5 %	Investeringer	82,1 %	-308 889
		Ulykkeskostnader	26,0 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	58,6 %	-	-	
EV 6 Hesseng-Kirkenes	-157 774	Tidskostnader	22,5 %	Investeringer	79,9 %	-138 828
		Ulykkeskostnader	41,4 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	32,1 %	-	-	
EV6/EV8 Nordkjosbotn-Storfjord grense	-288 809	Tidskostnader	38,6 %	Investeringer	83,3 %	-258 957
		Ulykkeskostnader	17,2 %	Skattekostnad	16,5 %	
		Restverdi	37,5 %	-	-	
EV6/EV8 Riksgrensen-Skibotn	-236 661	Tidskostnader	8,1 %	Investeringer	83,4 %	-235 426
		Ulykkeskostnader	23,1 %	Skattekostnad	16,3 %	
		Restverdi	58,5 %	-	-	
EV69 Honningsvåg-Nordkapp	-48 219	Tidskostnader	53,5 %	Investeringer	79,0 %	-17 463
		Ulykkeskostnader	21,4 %	Skattekostnad	14,5 %	
		Restverdi	13,5 %	-	-	

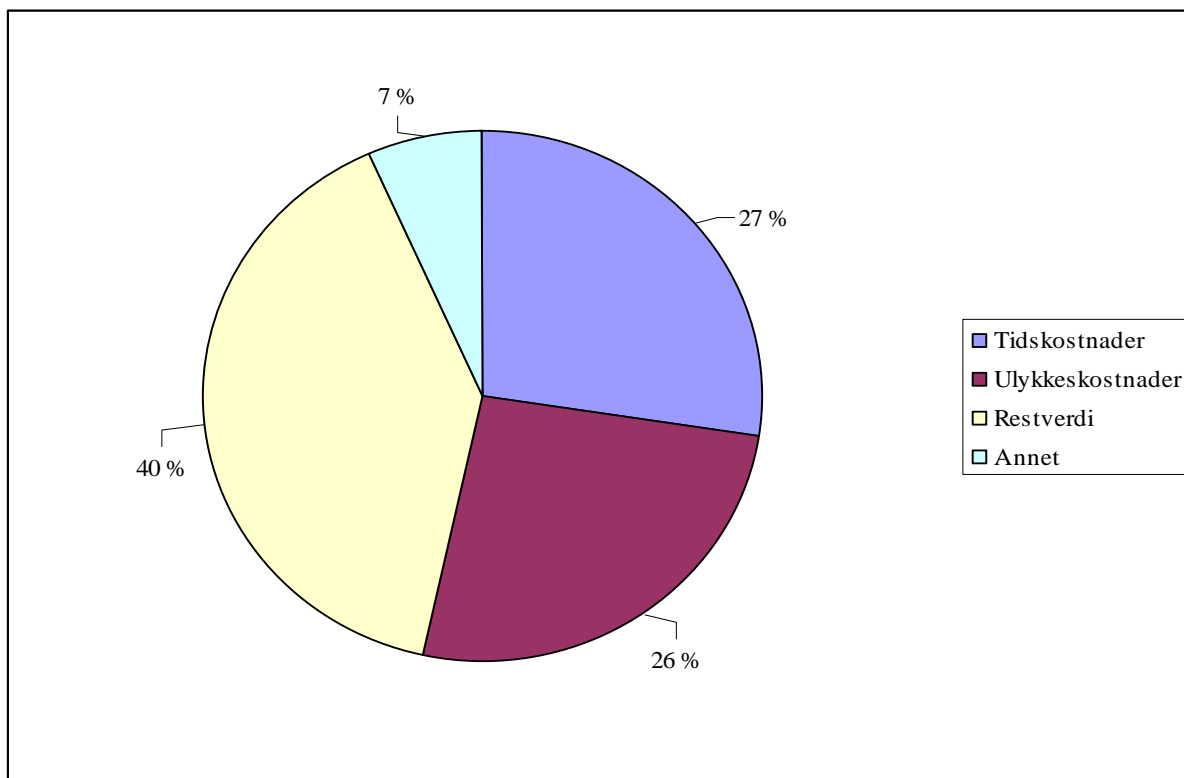
Ingen av utvalgets prosjekter fra region nord er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Av nyttevirkningene ser vi at det faktisk er prosjektenes restverdi som utgjør den største nyttekomponenten. Dette skyldes sannsynligvis at prosjektene er svært samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Jo lavere nytte i analyseperioden, dess høyere andel vil prosjektenes restverdi utgjøre av de samlede nyttevirkningene. For øvrig er det reduserte tids- og ulykkeskostnader som utgjør de største andelene av nyttevirkningene med hhv. 27 og 26 % av den samlede nytten fra de fem prosjektene. Andre nyttevirninger, så som reduserte kjøretøykostnader og reduserte

¹ Rent konkret har dette blitt gjort gjennom følgende fremgangsmåte i EFFEKT: **RESULTATER** → **PROSJEKTRESULTATER** og deretter haket av på **Totale kostnader** og Excel utskrift. Deretter: **Skriv ut**. Da fremkommer Totale kostnader i Excel.

kostnader til drift og vedlikehold utgjør 7 % av de samlede nytten. Andelen nyttevirkninger i region nord er illustrert i figur 1.

På kostnadssiden er det naturlig nok investeringskostnadene som utgjør den dominerende komponenten mens skattekostnaden utgjør i underkant av 20 % av kostnaden i prosjektene.

Figur 1: Andel nyttevirkninger region nord



4.2 Region midt

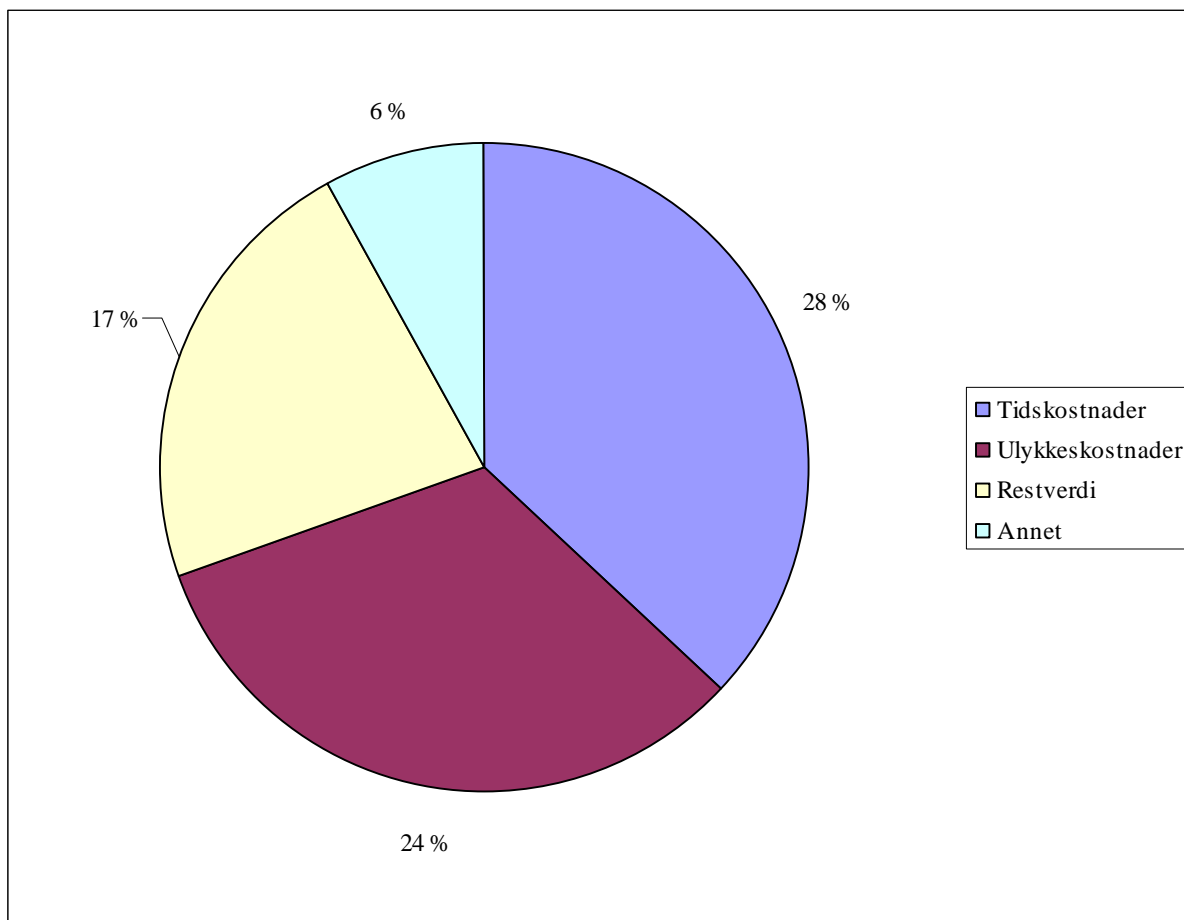
Tabell 4: Nytte og kostnadsandeler region midt

Prosjekt	Investeringskostnad	Virkninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
EV6 Melhus-Støren	-1 760 687	Tidskostnader	52,1 %	Investeringer	72,9 %	-863 394
		Ulykkeskostnader	28,4 %	Skattekostnad	14,4 %	
		Restverdi	13,5 %	Kjøretøykostnader	9,0 %	
EV6 Mjøen-Oppdal	-28 932	Tidskostnader	16,0 %	Investeringer	80,0 %	-19 283
		Ulykkeskostnader	60,4 %	Skattekostnad	16,0 %	
		Restverdi	20,9 %	-	-	
RV3 Korsand-Gullikstad	-88 748	Tidskostnader	25,1 %	Investeringer	77,7 %	-53 039
		Ulykkeskostnader	53,1 %	Skattekostnad	15,4 %	
		Restverdi	17,3 %	-	-	
EV136 Flatmark-Monge	-253 297	Tidskostnader	40,5 %	Investeringer	80,3 %	-220 238
		Ulykkeskostnader	26,5 %	Skattekostnad	16,5 %	
		Restverdi	31,2 %	-	-	
E39 Hunnes-Løvikneset	-295 826	Tidskostnader	32,6 %	Investeringer	81,4 %	-285 776
		Ulykkeskostnader	17,6 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	45,4 %	-	-	
E39 Volda-Hovden	-358 936	Tidskostnader	55,1 %	Investeringer	76,0 %	-87 199
		Ulykkeskostnader	12,9 %	Skattekostnad	16,4 %	
		Kjøretøykostnader	17,0 %	-	-	
		Restverdi	11,1 %	-	-	
RV70 Elverhøy-Løkjebakken	-28 642	Tidskostnader	35,7 %	Investeringer	81,3 %	-26 519
		Ulykkeskostnader	22,7 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	40,1 %	-	-	
RV70 Brunneset-Kjerkvika	-138 940	Tidskostnader	37,6 %	Investeringer	81,0 %	-100 058
		Ulykkeskostnader	13,0 %	Skattekostnad	16,4 %	
		Restverdi	22,9 %	-	-	
		Kjøretøykostnader	19,4 %	-	-	
EV14 Bergskeiva	-6 751	Tidskostnader	38,2 %	Investeringer	81,0 %	30 451
		Ulykkeskostnader	56,7 %	Skattekostnad	14,5 %	
		Restverdi	2,1 %	-	-	

Kun ett av prosjektene i region midt er forutsatt å være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Dette er prosjektet EV14 Bergskeiva som omfatter utretting av en sving og utvidelse av bredden på veggen.

I region midt er det reduserte tidskostnader som utgjør den største andelen av nyttevirkningene (28 %) mens reduserte ulykkeskostnader utgjør 24 % av prosjektens nyttevirkinger. I motsetning til i region nord utgjør prosjektens restverdi en mer begrenset del av prosjektens samlede nytte.

Figur 2: Andel nyttevirkninger i region midt



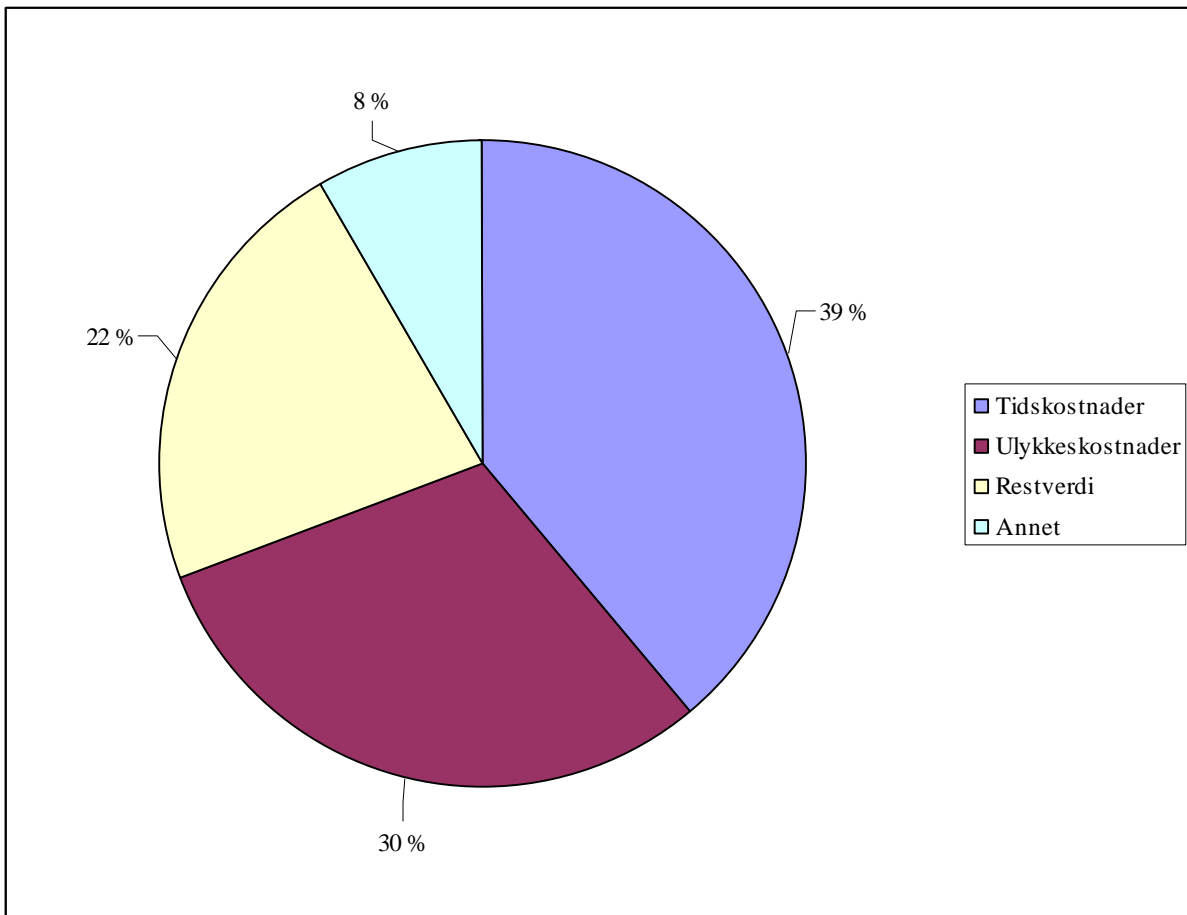
4.3 Region vest

Tabell 5: Nytte og kostnadsandeler region vest

Prosjekt	Investeringskostnad	Virkninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
RV5 Lundebotn-Furuneset	-205 501	Tidskostnader	6,0 %	Investeringer	80,6 %	-211 575
		Ulykkeskostnader	36,8 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	56,6 %	Kjøretøykostnader	-	
RV6 Stryn-Kjøvs bru	-34 513	Tidskostnader	35,6 %	Investeringer	70,7 %	-2 265
		Ulykkeskostnader	41,9 %	Skattekostnad	11,6 %	
		Restverdi	8,9 %	Kjøretøykostnader	15,8 %	
RV13 Jøsendal-Grønsdal	-394 435	Tidskostnader	60,8 %	Investeringer	80,1 %	-142 859
		Ulykkeskostnader	18,8 %	Skattekostnad	16,6 %	
		Restverdi	13,5 %	-	-	
RV5 Håbakken-Fodnes	-67 328	Tidskostnader	46,6 %	Investeringer	80,9 %	-24 799
		Ulykkeskostnader	27,5 %	Skattekostnad	16,1 %	
		Restverdi	14,1 %	-	-	
EV134 Seljestad-Jøsendal	-81 973	Tidskostnader	45,7 %	Investeringer	75,0 %	-56 020
		Ulykkeskostnader	26,2 %	Skattekostnad	14,0 %	
		Restverdi	18,8 %	Kjøretøykostnader	9,8 %	

Utvalget inneholder et begrenset antall prosjekter fra region vest, men virkningsandelene er omtrent identiske med dem vi finner i region midt. Reduserte tidskostnader representerer den største nyttevirkningen av de planlagte prosjektene mens reduserte ulykkeskostnader utgjør om lag en tredel av den samlede nytten. Også her utgjør prosjektenes restverdi om lag 20 % av nytten. Ingen av prosjektene er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Figur 3: Andel nyttevirkninger i region vest



4.4 Region sør

Prosjektene i region sør har høyere trafikknivå enn prosjektene i region nord, midt og vest. Det er sannsynligvis årsaken til at reduserte tidskostnader utgjør den viktigste nyttevirkningen blant prosjektene i utvalget mens reduserte ulykkeskostnader kun utgjør 15 % av den beregnede nytten. Det skyldes blant annet at to av prosjektene er forutsatt å føre til økt ulykkesrisiko. Både restverdi og andre forhold som reduserte kjøretøykostnader utgjør begge om lag 15 % av prosjektenes planlagte nytte.

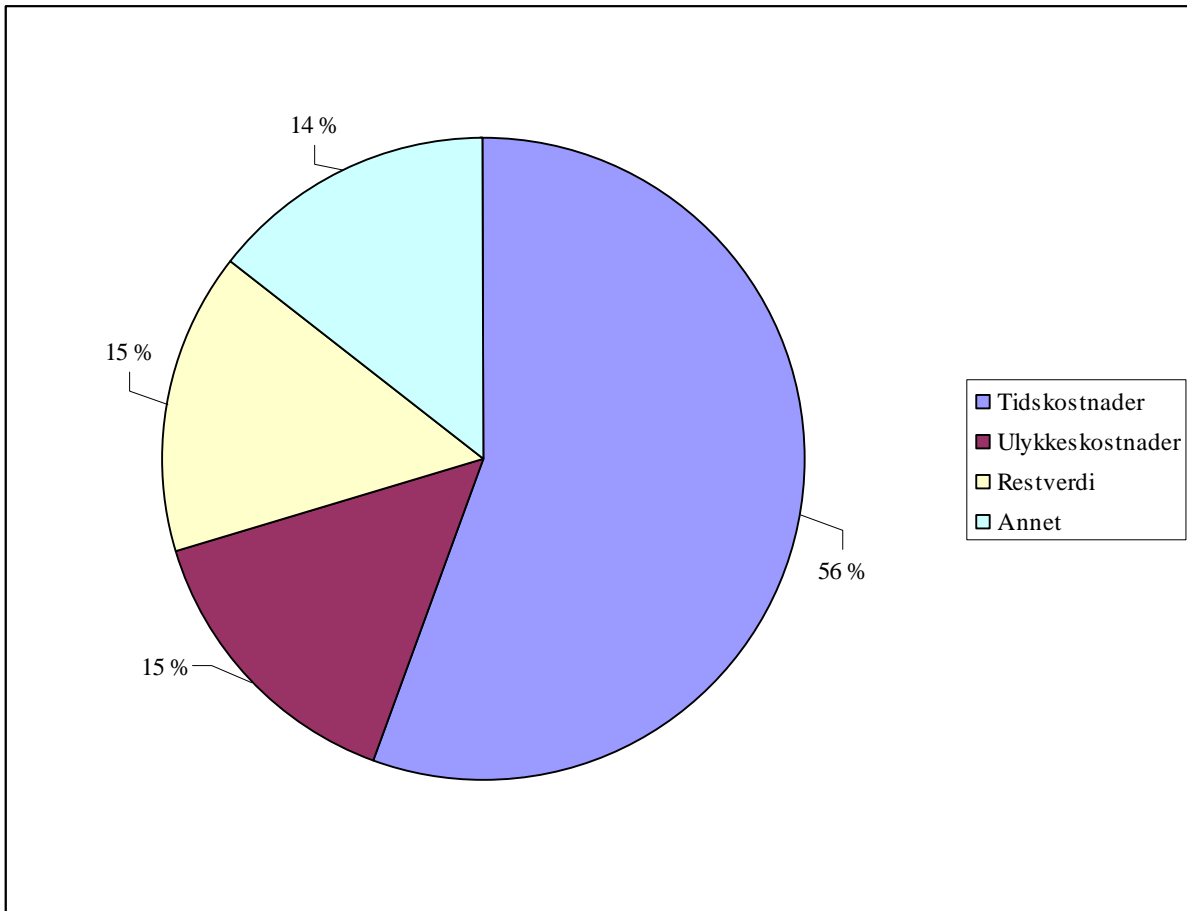
Vi ser at investeringskostnaden utgjør en noe lavere andel av prosjektenes totale kostnad enn i de øvrige regionene.

Kun ett av prosjektene er forutsatt å være samfunnsøkonomisk lønnsomt, RV 35 omkjøringsvegen rundt Hokksund.

Tabell 6: Nytte og kostnadsandeler region sør

Prosjekt	Investerings- kostnad	Virkninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
RV7 Kjerringvika- Islandsrud	-171 434	Tidskostnader	35,6 %	Investeringer	78,3 %	-13 372
		Ulykkeskostnader	33,8 %	Skattekostnad	16,4 %	
		Kjøretøykostnader	17,5 %	Kjøretøykostnader	-	
		Restverdi	9,7 %	-	-	
E16 Rørvik-Stein	-1 050 792	Tidskostnader	57,7 %	Investeringer	73,9 %	-163 723
		Ulykkeskostnader	21,1 %	Skattekostnad	16,4 %	
		Kjøretøykostnader	9,4 %	Kjøretøykostnader	-	
		Restverdi	9,8 %	-	-	
E18 Porsgrunn- Langangen	-756 328	Tidskostnader	52,1 %	Investeringer	60,1 %	-193 395
		Ulykkeskostnader	25,4 %	Kjøretøykostnader	23,5 %	
		Skatte-/avgiftsinntekter	13,2 %	Skattekostnad	10,2 %	
		Restverdi	8,3 %	-	-	
RV35 Omkjøringsveg Hokksund	-231 941	Tidskostnader	70,6 %	Investeringer	72,3 %	158 103
		Kjøretøykostnader	19,6 %	Skattekostnad	16,0 %	
		Ulykkeskostnader	-	-	-	
		Restverdi	-	-	-	
RV4 Evje-Hovden	-1 018 522	Tidskostnader	47,4 %	Investeringer	68,1 %	-1 248 444
		Restverdi	48,2 %	Ulykkeskostnader	15,8 %	
		Ulykkeskostnader	-	Skattekostnad	13,6 %	
EV39 Fardal-Osestad	-260 143	Tidskostnader	69,6 %	Investeringer	77,0 %	-148 663
		Ulykkeskostnader	8,5 %	Skattekostnad	15,6 %	
		Restverdi	16,2 %	-	-	

Figur 4: Andel nyttevirkninger i region sør

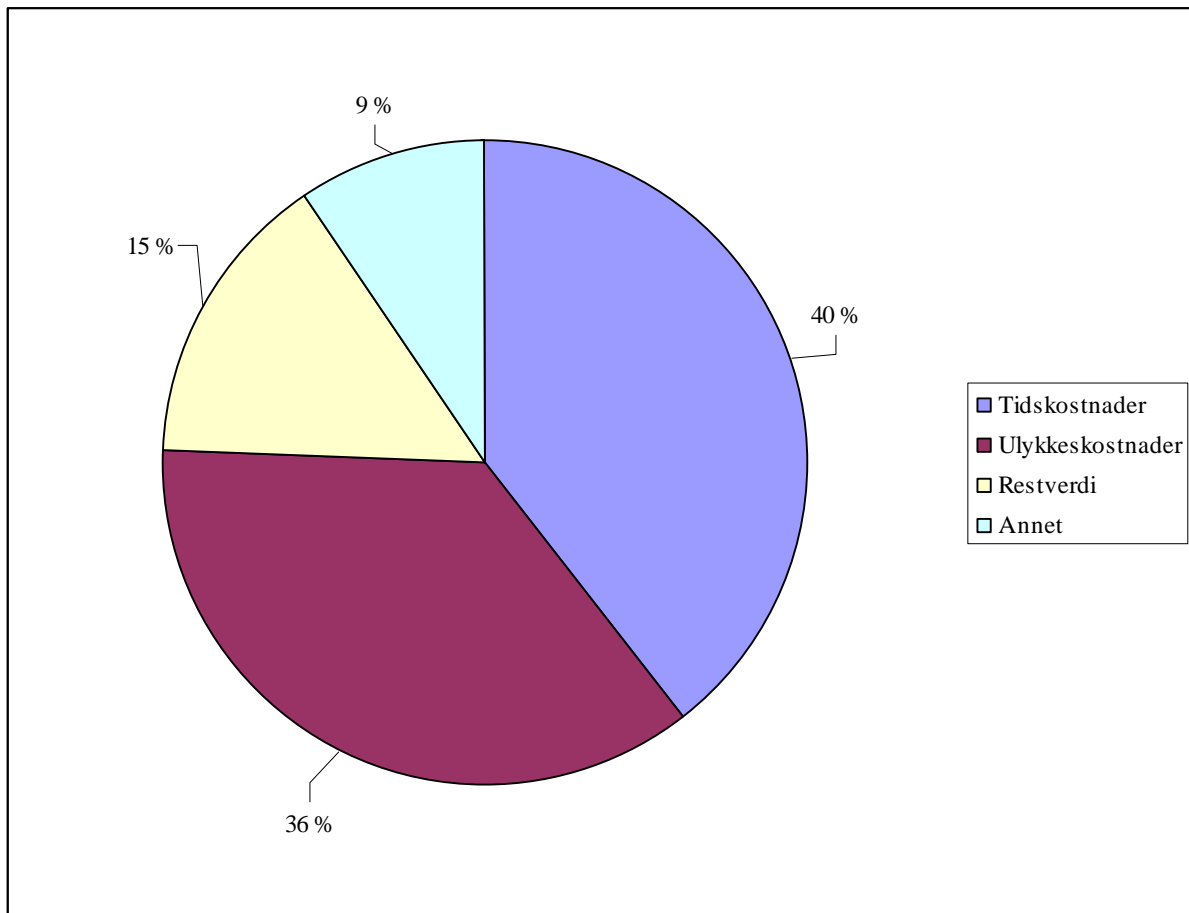


4.5 Region øst

Tabell 7: Nytte og kostnadsandeler region øst

Prosjekt	Investeringskostnad	Virkninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
EV18 Knapstad-Vinterbro	-1 825 685	Tidskostnader	44,2 %	Investeringer	74,6 %	-106 920
		Ulykkeskostnader	43,0 %	Skattekostnad	15,1 %	
		Restverdi	8,9 %	-	-	
EV18 Riksgrensen-Ørje	-201 688	Tidskostnader	36,1 %	Investeringer	79,3 %	-121 828
		Ulykkeskostnader	41,9 %	Skattekostnad	15,5 %	
		Restverdi	17,8 %	-	-	
E6 Øyer-Tretten	-789 384	Tidskostnader	46,1 %	Investeringer	71,9 %	-32 450
		Ulykkeskostnader	13,0 %	Skattekostnad	16,3 %	
		Restverdi	8,6 %	-	-	
		Kjøretøykostnader	27,3 %	-	-	
EV16 Fønhus-Bagn	-138 052	Tidskostnader	44,3 %	Investeringer	79,6 %	-120 203
		Ulykkeskostnader	19,4 %	Skattekostnad	15,8 %	
		Restverdi	30,9 %	-	-	
RV3 Ånestad-Grundset	-718 928	Tidskostnader	62,0 %	Investeringer	72,0 %	598 723
		Ulykkeskostnader	27,0 %	Skattekostnad	15,0 %	
		Restverdi	5,0 %	-	-	
RV3 Nordstumoen-Alvdal	-226 800	Tidskostnader	2,4 %	Investeringer	74,6 %	389 925
		Ulykkeskostnader	93,2 %	Skattekostnad	15,1 %	
		Restverdi	4,0 %	-	-	
RV15 Otta-Vågå	-98 606	Tidskostnader	40,8 %	Investeringer	79,8 %	-87 098
		Ulykkeskostnader	16,2 %	Skattekostnad	15,9 %	
		Restverdi	29,3 %	-	-	

Region øst representerer den regionen med de høyeste trafikknivåene. Dette gir seg utslag i at to av prosjektene er samfunnsøkonomisk lønnsomme og at reduserte tidskostnader utgjør en relativt høy andel av de samlede nyttevirkningene. Reduserte ulykkeskostnader utgjør en høy andel av den totale nytten, men dette skyldes at prosjektet RV3 Nordstumoen-Alvdal, et utpreget trafiksikkerhetsprosjekt, drar snittet noe opp.

Figur 5: Andel nyttevirkninger i region øst

4.6 Hele landet

Tabell 8 viser nytte og kostnadsandeler for hele landet. Det er kun 4 av de 32 prosjektene i utvalget som er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Felles for disse er relativt høye trafikknivåer. En samlet investeringskostnad på 12.3 mill. kr er beregnet å gi et samfunnsøkonomisk tap på 4.1 mrd. kr. Dette tilsier at fra en samfunnsøkonomisk synsvinkel bør flertallet av disse prosjektene ikke realiseres. Prosjektene har en avkastning som er lavere enn diskonteringsrenten på 4.5 % og å bruke midlene til andre formål vil gi samfunnet en større gevinst. Det bør imidlertid bemerkes at prosjektene kan ha positive virkninger i form av ikke-prissatte konsekvenser slik at de allikevel vurderes som lønnsomme. Eksempler av slike konsekvenser er virkning for nærmiljø og inngrep i landskapet. I tillegg kan det være andre tungtveiende grunner for å gjennomføre vegprosjekt, uavhengig av om de er samfunnsøkonomisk lønnsomme eller ikke. Eksempelvis så er norske veginvesteringer i stor grad brukt som et distriktpolitisk virkemiddel og en måte å fordele goder mellom landsdeler. Hvis vi legger vekt på at vegstandarden skal være noenlunde lik over hele landet så er det naturlig at flere prosjekter vil være samfunnsøkonomisk ulønnsomme all den tid trafikknivåene også varierer sterkt.

Tabell 8: Nytte og kostnadsandeler hele landet

Prosjekt	Investeringskostnad	Virknninger				NNV
		Nytte	% av total	Kostnad	% av total	
Hele landet	-12 266 805	Tidskostnader	39,8 %	Investeringskostnad	77,1 %	-4 111 481
		Ulykkeskostnader	28,6 %	Skattekostnad	15,5 %	
		Restverdi	22,3 %	Andre kostnader	7,4 %	
		Annet	9,3 %	-	-	

Som tabell 8 og figur 6 viser så synes sparte tidskostnader å være den viktigste årsaken til at vi investerer i nye vegger fra et samfunnsøkonomisk synspunkt idet disse utgjør 40 % av nyttevirkingen i de planlagte vegene i utvalget. Til sammenlikning har sparte tidskostnader utgjort om lag 60 % av samlet nytte i de åtte prosjektene som til nå har blitt etterprøvet som en del av Statens vegvesens etterprøving av lønnsomheten av store vegprosjekter. Felles for disse er at sparte tidskostnader (og lønnsomheten) gjennomgående har blitt høyere enn opprinnelig forutsatt på grunn av høyere trafikk enn forventet. Dette er også en langt lavere andel enn hva som eksempelvis har vært tilfelle i Storbritannia hvor sparte tidskostnader tradisjonelt har utgjort rundt 80 % av verdsette nyttevirkinger i vegprosjekt (Mackie, m.fl., 2001). I en nyere analyse av fire vegprosjekt på TEN-T (Trans-European Transport Network) nettverket utgjorde til sammenlikning sparte tidskostnader og reduserte kjøretøykostnader 80-90 % av estimert nytte (Bickel, m.fl., 2006).

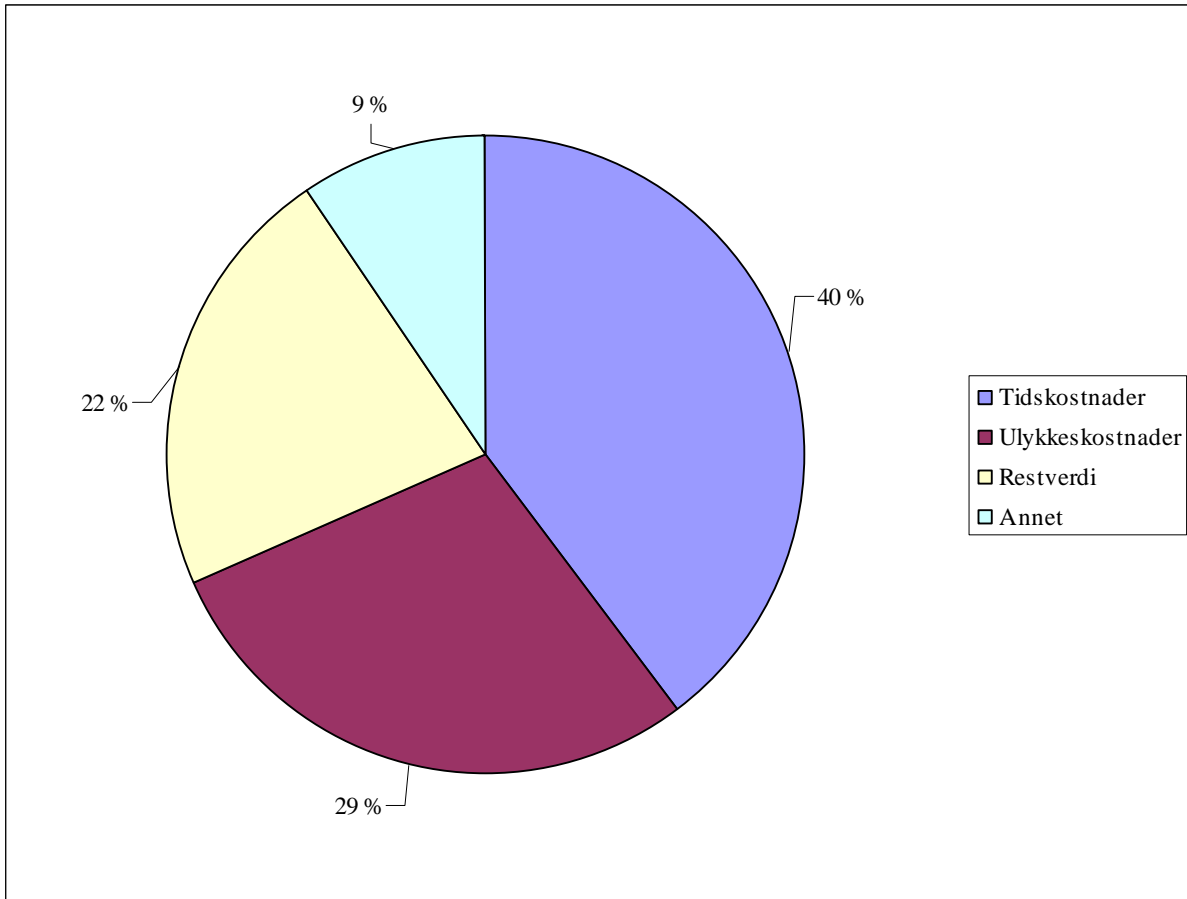
Det hevdes ofte at det er en nær sammenheng mellom veginvesteringer og økonomisk vekst og regional utvikling. I så måte er det riktig å investere i prosjekter som fører til redusert reisetid. Tid er en innsatsfaktor i både det enkelte individs nyttefunksjon og bedrifters produktfunksjon. Hvis nye vegger kan redusere tid brukt til ulike aktiviteter, så vil den enkelte kunne øke sin arbeidsinnsats eller sin fritid og bedrifter ville kunne produsere samme mengde med mindre ressursbruk, m.a.o. øke sin produktivitet.

Trafikkulykker og kostnader knyttet til disse har en fremtredende plass i den offentlige debatten. Man kan lett få inntrykk av at målsetningen om færre drepte og skadde er hovedgrunnen til at vi investerer i vegger. Hvis det er tilfelle må vi i så fall begynne å investere i andre vegprosjekt (for eksempel midtdele hvor sparte ulykkeskostnader gjerne utgjør 90 % av samlet nytte) idet sparte ulykkeskostnader kun utgjør i underkant av 30 % av nytten i prosjektene i utvalget. Det må imidlertid bemerkes at de prosjektene som er undersøkt er strekningsvise investeringer der hovedmålsettingen ikke nødvendigvis er trafiksikkerhet. Betydelig midler brukes til rene trafiksikkerhetstiltak slik som midtdele på eksisterende veg. Slik tiltak har visst seg å ha stor samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Restverdi er et uttrykk for vegerleggets verdi ved analyseperiodens slutt diskontert til sammenlikningsåret. Hvis et prosjekt ikke generere noen nytte for berørte aktørgrupper, vil nytten utelukkende bestå av restverdi. At restverdi i snitt utgjør 22 prosent av de planlagte prosjektenes nytte, og opp mot 60 % i enkelte prosjekter,

er således et uttrykk for at flere prosjekter har få andre nyttevirknninger enn verdien av selve veginnlegget etter 25 år. Det kan nærmest sammenliknes med å sette penger i banken til 0 prosent avkastning.

Figur 6: Andel nyttevirknninger hele landet



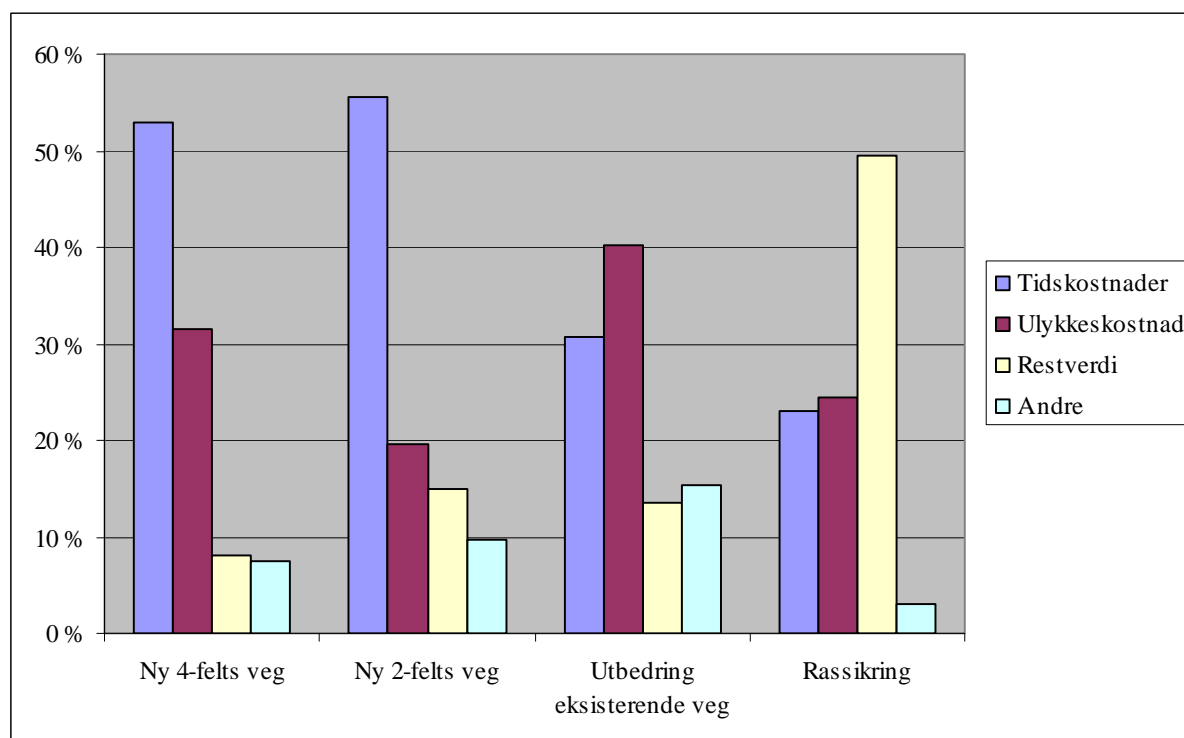
I den senere tid har det blitt hevdet at nye veger kan være et godt klimatiltak idet nye veger kan øke trafikkflyten og dermed redusere miljøskadelige utslipp (Knudsen og Bang, 2007). Det kan ikke utelukkes at enkelte nye veger kan ha en slik effekt, men nye veger kan ikke sees på som et generelt miljøtiltak idet endring i støy og luftforurensing utgjør en kostnad for flertallet av de planlagte prosjektene i utvalget.

5 Prosjektkategorier

De planlagte vegen i utvalget inneholder 4 nye 4-felts veger, 8 nye 2-felts veger, 18 utbedringer av eksisterende veger og 2 rassikringsprosjekter. Det er en klar sammenheng mellom trafikknivå og andelen sparte tidskostnader ettersom disse utgjør den største nyttevirknningen i prosjekter med nye 4 og 2-felts veger. I tråd med rapporterte erfaringer viser nytte-kostnadsanalysene at 4-felts veger gir større trafiksikkerhetsgevinster enn 2-felts veger uten midtdeler. Ved utbedring av eksisterende veger er det reduksjon av ulykker som er den viktigste positive konsekvensen. Heller enn kostbare nye veger kan derfor

for eksempel midtdelelere være et effektivt virkemiddel for reduksjon av ulykkestallene. Erfaringsmessig er 2-feltsveger med midtdelelere svært samfunnsøkonomisk lønnsomme. Rassikringsprosjekter synes å gi liten direkte nytte for samfunnet ettersom veganleggets gjenværende verdi etter 25 år utgjør den viktigste nyttevirkningen. Det bør imidlertid nevnes at ikke alle gevinster ved rassikringstiltak er beregnet i kroner og er dermed ikke inkludert i nytte/kostnadsanalyser. Et eksempel er utrygghetskostnader. Rassikringstiltak gjennomføres hovedsakelig fordi folk føler seg utrygge på slike strekninger selv sannsynligheten for å bli tatt ras er svært liten.

Figur 7: Andel nyttevirkninger etter prosjektkategori



6 Sluttmerknader

I denne rapporten har vi studert 32 vegprosjekter spredt rundt i landet med henblikk på å belyse hva prosjektenes nytte består av. Resultatene viser at: (1) tidskostnader utgjør om lag 40 % av nytten av prosjekter og står i sterk kontrast til det som er tidligere hevdet, nemlig at tidskostnader utgjør ca 60-80 % av nytten, (2) Nyttegevinsten i form av økt trafiksikkerhet utgjør 30 % av nytten. Det er imidlertid grunn til å tro at nyttegevinst knyttet til rene trafiksikkerhetstiltak på veg er mye større enn dette ettersom de prosjektene som er studert i hovedsak ikke har trafiksikkerhet som hovedmål, (3) restverdi utgjør en formidabel 20 % av nyttegevinstene. Dette er spesielt overraskende og betyr at prosjekter i utvalget generer lav nytte i utgangspunktet. For samfunnet vil det være riktig å prioritere prosjekter som fører til sparte tidskostnader og reduserte ulykkeskostnader idet slike prosjekter sannsynligvis også vil bidra til økonomisk vekst.

7 Referanser

*Bickel, P., Arampatzis, G., Burgess, A., Esposito, R., Fagiani, P., Friedrich, R., Hunt, A., Jonkhoff, W., Kelly, C., Laird, J., Lieb, C., Navrud, S., Odgaard, T., Ricci, A., Rustenburg, M., Sieber, N., Tavasszy, L. og Trædal, Y. (2006): **Final Technical Report (Deliverable 7)**. HEATCO – Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment. Finansiert av EU's 6. Rammeprogram. IER Stuttgart, Tyskland.*

*Knudsen, T. og Bang, B. (2007): **Miljømessige konsekvenser av bedre veier**. SINTEF Rapport nr. STF50 A07034.*

*Mackie, P.J., Jara-Diaz, S. og Fowkes, A.S. (2001): **The Value of Travel Time Savings in Evaluation**. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review 37, s. 91-106.*



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
N - 0033 Oslo

Tlf. (+47 915) 02030
E-post: publvd@vegvesen.no

ISSN 1504-5005