



Det er bilførerne som selv mente de var bedre bilførere enn gjennomsnittet som var mest engstelige for å møte hjortevilt. (Foto: Per Fosshem)

Bilister vil betale for å slippe hjortevilt påkjørsler

Folk er villige til å betale mye mer for tiltak som reduserer påkjørsler av hjortevilt på vei enn det tiltakene koster. Samfunnet får således tilbake nesten 18 kroner for hver krone som investeres i siktrydding, og 4 kroner for hver krone som investeres i viltgjerdning med viltovergang.

**Av Sigrun Groth Tytlands-
vik og Ståle Navrud,
Institutt for Økonomi og
Ressursforvaltning,UMB**

Hvert år blir omkring 5.500 hjortedyr drept i veitrafikkollisjoner i Norge. Disse kollisjonene medfører store samfunnsøkonomiske kostnader grunnet skade både på materiell og personer, samt at det er et problem med tanke på dyrevelferd. Antallet elg- og rådyrkollisjoner har økt kraftig de siste årene. For hjorteviltet ender en kollisjon nesten alltid med at dyret dør, mens de involverte menneskene sjelden blir hardt

skadet eller drept. Gjennomsnittlig tre personer dør hvert år som resultat av hjortevilt påkjørsler, og rundt 75 personer blir skadet. Det er stort sett førere og passasjerer i bil (samt førere av tung motorsykkel) som blir utsatt for skader og dødsfall i forbindelse med hjorteviltkollisjoner.

Nytte-kostnadsanalyse

Statens Vegvesen gjennomfører en rekke tiltak for å hindre vilt påkjørsler samtidig som forholdene for dyrelivet blir forsøkt lagt best mulig til rette. Tiltak mot vilt påkjørsler og habitattfragmentering er etter hvert blitt en selvfølgelig del av veibygging og

veiplanlegging i områder med konflikter mellom vilt og veg. Disse tiltakene er ulike både i bruksområde, effekt og kostnad. Som for alle større tiltak gjort av Statens Vegvesen, gjennomgår slike prosjekt konsekvensanalyser før iverksetting, jfr. «Håndbok 140: Konsekvensanalyse». Dette er samfunnsøkonomiske analyser som samtidig tilfredsstiller kravene til konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven.

Denne nytte-kostnadsanalysen (NKA), hvor en sammenligner nytte og kostnader av tiltak sett fra samfunnets synsvinkel, har som mål å beregne samfunnsøkonomisk lønnsomhet av ulike tiltak mot hjortevilt påkjørsler, for

å kunne prioritere mellom slike tiltak på strekninger der det er aktuelt.

Bilister frykter viltulykker

I NKA er det vanligvis bare pris-satte konsekvenser som blir tatt med i beregningene. Redusert risiko for hjortevilt påkjørsler kan tenkes å være en positiv effekt ved tiltak gjennom at trafikantene opplever tryggere veier. Denne analysen er ulik fra den nevnte NKA ved at den, i tillegg til realøkonomisk nytte, inkluderer trafikanters nytte i form av betalingsvillighet for redusert risiko for å kolliderer med hjortevilt. Betalingsvillighet blir summert over den berørte befolkningen og brukt som en del av nyttesiden i analysen.

Mister kontrollen

Etter det vi kjenner til, er det ikke tidligere utført undersøkinger for å anslå folks nytte av redusert risiko for hjortevilt påkjørsler, men frykten for viltulykker er kartlagt i en undersøkelse gjort av Respons for TrygVesta. Denne viste at 54 % av norske bilister vanligvis er engstelige for å møte elg, hjort og andre store dyr når de kjører bil. Det var bilførerne som selv mente de var bedre bilførere enn gjennomsnittet som var mest engstelige for å møte hjortevilt.

En av grunnene bak frykten for slike kollisjoner kan være at faresituasjoner som bilistene selv ikke har kontroll over, er mer fryktet enn farer bilistene kan redusere ved å øke sin egen oppmerksomhet. Tiltak som reduserer risikoen for hjorteviltkollisjoner kan dermed sies å øke den generelle reisekvaliteten.

Med en ny betalingsvillighetsstudie er denne NKA et viktig bidrag til å kunne beregne den fullstendige samfunnsøkonomiske lønnsomheten av tiltak mot hjortevilt påkjørsler.

Betalingsvillighet blir mye brukt som uttrykk for nytte i NKA. Her er det individenes betalingsvillighet for fellesgodet «reduert risiko for hjorte-

vilt påkjørsler» som blir anslått. Redusert risiko, eller økt trygghet, er et gode som ikke blir omsatt i et marked på vanlig måte. Trafikanter viser likevel preferanser for trygghet ved at mange betaler ekstra for sikkerhetsutstyr i biler. Da det kan være uvant for folk å vurdere betalingsvillighet på denne måten, ble det presentert et betalingskort med en rekke ulike beløp som folk kunne velge mellom.

Tilfeldig utvalg

Spørreskjemaet ble nøye testet ut før hovedundersøkelsen ble gjennomført i mai 2008. Den ble sendt til 16 000 av Fjellinjen AS sine kunder, tilfeldig utplukket i fylkene Akershus, Østfold, Hedmark, Oppland, Buskerud og Vestfold. Det er hvert år et stort antall elg- og rådyrkollisjoner på vegene i disse områdene. Brukerne av vegene i de nevnte områdene vil altså

**VI FEIRER I ÅR 20 ÅR SOM
IMPORTØR AV
SWEDTEAM
JAKTKLÆR I ALLE
VARIANTER.
NORGES STØRSTE
UTVALG I
-KAMUFLASJEKLÆR
-GRØNNE JAKTKLÆR
-SIKKERHETSKLÆR
OG MYE ANNET.
GÅ INN PÅ VÅR NETTBUTIKK:
www.norteamengros.no
Her kan du bestille varer,
eller du kan bestille katalogen
i papirutgave.**

**Postadr.: Boks 108, 1960 LØKEN
Butikk: Oberst Krusesvei 2, 1960 LØKEN
Tlf: 63 85 05 00 Fax: 63 85 05 10
e-post: salg@norteamengros.no**

ha nytte av redusert risiko for hjortevilt påkjørsler. Fjellinjen AS administrerer bomringen på innfartsvegene til Oslo. 2850 personer svarte; noe som gir en svarprosent på 18. Utvalget viste seg ikke å være helt representativt for befolkningen, da eldre menn med høyere utdanning og høy inntekt var overrepresentert.

Aktuelle tiltak

Denne NKA tar utgangspunkt i en tenkt situasjon der tiltak skal iverksettes i et område med høy hjortevilttetthet. Null-alternativet i analysen (som alle andre tiltak sammenlignes med) er å **ikke** ha noen form for viltsikring langs vegen. Flere tiltak, som er ulike både med hensyn på kostnad og effekt, brukes til å redusere antall hjortevilt påkjørsler.

Siktrydding

Siktryddingen innebærer rydding av vegetasjon langs vegen. Dette gir bedre sikt for både bilførere og vilt, slik at bilførerne rekker å reagere, og viltet kan krysse vegen på et tidspunkt der påkjørselsrisikoen er mindre. Det blir også mindre attraktivt for viltet å oppholde seg nær vegen, da mye av beitet blir fjerna. Det svenske Vägverket gjorde i 1987 en undersøkelse for å finne den kollisjonsforhindrende effekten av siktrydding. Denne undersøkelsen viste at både elg- og rådyrkollisjoner ble redusert med 20 % ved siktrydding.

Viltgjerd

De skal hindre viltet fra å oppholde seg i vegbanen. For å hindre at viltpopulasjoner blir delt i mindre delpo-

pulasjoner som følge av gjerdene, blir det konstruert kryssingspunkt. Viltgjerdene skal fungere som ledegjerder mot disse kryssingene. Det er vist at viltgjerd med planskilt kryssing (dvs. viltovergang eller -undergang) har en kollisjonsreducerende effekt på 80 %, mens viltgjerd med kryssing i plan reduserer antall påkjørsler med 60 %

Vegbelysning, viltspeil og luktsignal

Dette er andre tiltak som er brukt for å redusere risikoen for viltulykker. Disse tiltakene er mindre brukt og har svært usikker effekt. De er derfor ikke tatt med videre i analysen. Reduksjon av viltstammer og tilleggsføring kan også være med på å redusere antall hjortevilt påkjørsler. På vegstrekninger med mange påkjørsler bør dette kun brukes



Anders Høis

Skogeiersamvirket

Norges Skogeierforbund med de 8 tilsluttede skogeierandelslagene representerer 39.000 skogeiere. Disse forvalter over 35 millioner dekar skog, omtrent halvparten av Norges produktive skogareal.

Gjennom landsdekkende prosjekter de senere årene har skogeiersamvirket bistått med etablering av flere hundre utmarkslag og vald i viltforvaltningen. Disse dekker ca. 17 millioner dekar. Satsingene har i tillegg bidratt til implementering av drifts- og bestandsplankonseptet i store deler av Norge. Fremover vil innsatsen mye være knyttet opp mot verdiskaping omkring utnyttelse av viltet og jakten.

Skogeiersamvirket er aktive på FoU- og metodeutviklingssiden i norsk hjorteviltforvaltning. På kompetansesiden tilbyr vi bøkene og studieringstilbudet «Målrettet elgforvaltning», «Målrettet hjorteforvaltning» og «Målrettet villreinforvaltning». Disse kursene har så langt hatt 11.000 deltakere. Vi har ellers gitt ut veilederen «Sett elg i bestandsbasert elgforvaltning».





Viltgjerde langs R35. Foto: Per Fosshim.

som tilleggstiltak. Disse tiltakene er heller ikke vurdert som egne alternativ. Fareskilt er også et mye brukt tiltak, som grunnet «tilvenning» hos trafikantene er lite effektivt mot vilt påkjørsler.

To alternative tiltak er derfor vurdert i denne NKA; med følgende forutsatte nedgang i ulykkesfrekvens: 1. Siktrydding - forventet 20% nedgang i ulykker
2. Viltgjerder med planskilt kryssing – forventet 80% nedgang i ulykker
Da omlegging og utvidelser av veger forekommer, blir tiltakene sett over en tidshorison på 20 år. Viltgjerder er i utgangspunktet permanente installasjoner, men har likevel en begrenset levetid på omtrent 20 år. Den tenkte strekningen er 50 kilometer lang. Det er forutsatt at trafikkmengden på strekningen og størrelsen på hjorteviltpopulasjonene omkring vegene vil være uendret over tidshorisonen.

Nullvisjon om påkjørsler

Risikoberegningene som lå til grunn for betalingsvillighetsspørsmålet i spørreskjemaet var basert på 30 hjortevilt påkjørsler årlig på denne strekningen. Vi bruker samme tall i denne NKA, og antar at det med null-alternativet vil være 600 viltkollisjoner på denne strekningen samlet over 20 år. Siden tallmaterialet for dødsfall er så lite er

det vanskelig å anslå hvor mange dødsfall som vil inntreffe. I analysen blir det antatt at med null-alternativet vil det inntreffe ett dødsfall på strekningen i løpet av tidshorisonen. Vi antar også at alle kollisjoner fører til materielle skader. Dette fordi de materielle kostnadene av en hjorteviltulykke er regnet som gjennomsnitt per påkjørsel, og ikke per påkjørsel med materialskade. Tabell 1 viser hvor stor reduksjon i påkjørsler de to utvalgte tiltakene vil gi.

Samfunnets nytte av å redusere antall ulykker består i:

- 1) Reduserte realøkonomiske kostnader ved at en unngår materielle skader, hardt skadde og tap av menneskeliv.
- 2) Redusert tap av rekreasjonsverdi av jakt og kjøttverdi.
- 3) Økt velferd hos folk uttrykt ved betalingsvillighet ved minsket risiko for hjortevilt påkjørsler.

Gjennomsnittskostnaden av en elgpåkjørsel med bare materielle skader er beregnet til 19 400 kroner, og vi har forutsatt at dette gjelder både elg og rådyr. En elgpåkjørsel med personskade er beregnet til å ha en gjennomsnittlig realøkonomisk kostnad på 1 444 300 kroner. Beregningene er gjort for kollisjoner mellom bil og

elg, men vi antar at personskader forårsaket av kollisjoner mellom bil og annet hjortevilt vil medføre de samme kostnadene.

De realøkonomiske kostnadene av en dødsulykke er beregnet til 6 448 900 krone, inklusive kostnader til søk, slakt og frakt/destruksjon som over. En sammenstilling av de realøkonomiske kostnadene er å finne i tabell 2.

I analysen er det ikke tatt hensyn til at konsekvensene av viltulykker kan ha blitt mindre alvorlige etter at sikkerhetsutstyret på biler er blitt bedre.

Nytten av unngåtte hjortevilt påkjørsler omfatter også den økte velferden individene opplever, her uttrykt som betalingsvilligheten for at påkjørselsrisikoen skal reduseres. Dette kan også ses på som betalingsvilligheten for økt trygghet.

Bilister vil betale

I betalingsvillighetsundersøkelser vil ofte en stor del av respondentene oppgi null i betalingsvillighet. Denne gruppen kan grovt sett deles i to – de som godet ikke har en verdi for, og de som oppgir null i betalingsvillighet selv om godet vil føre til økt nytte for dem. Svar som faller i den siste kategorien blir også kalt protestsvar. For å skille disse to gruppene ble det etter selve betalingsvillighetsspørsmålet spurt om

Tabell 1: Forventet antall viltulykker årlig

Alternativ	Ulykkesreduksjon	Absolutt reduksjon i antall ulykker med kun materielle skader	Absolutt reduksjon i antall ulykker med personskade	Absolutt reduksjon i antall ulykker med dødsfall
1: Siktrydding	20 %	5,93	0,06	0,01
2: Viltgjerder med planskilt kryssing	80 %	23,71	0,24	0,04

Tabell 2.

Alternativ (ulykkesreduksjon)	Verdi av unngåtte materielle skader	Verdi av unngåtte personskader	Verdi av unngåtte dødsfall	Sum
1: Siktrydding (20 %)	115 042	86 658	64 489	266 189
2: Viltgjerder med planskilt kryssing (80%)	459 974	346 632	257 956	1 064 562

†) Betalingsvilligheten for redusert risiko for hjortevilt påkjørsler er bare til stede de ti første årene. Tabellen viser derfor total årlig nytte de ti første årene.

Tabell 3: Total årlig^{†)} nytte av alternativ 1 og 2 målt i 2008-kroner. De unngåtte velferdsøkonomiske kostnadene blir regnet å være til stede i ti år, mens de unngåtte realøkonomiske kostnadene er til stede over hele tidshorisonten på 20 år.

Alternativ (ulykkesreduksjon)	Unngåtte realøkonomiske kostnader	Betalingsvilje for redusert risiko for hjortevilt påkjørsler	Auka velferdsnytte av jakt	Total årlig ^{†)} nytte
1: Siktrydding (20 %)	266 189	24 100 450	70 407	24 397 046
2: Viltgjerder med planskilt kryssing (80 %)	1 064 562	33 066 000	281 626	34 412 188

Tabell 4: Oversikt over kostnadene ved de to tiltakene

Alternativ (ulykkesreduksjon)	Investeringskostnader	Årlige kostnader
1: Siktrydding (20 %)	2 850 000	29 100 + 2 000 000 hvert tredje år
2: Viltgjerde med planskilt kryssing (80 %)	71 370 000	116 400

Tabell 5: Totale samfunnsøkonomisk kostnader og nytte (Nåverdi med 4 % som samfunnets diskonteringsrente, og 20 årshorisont), Netto Nåverdi (NNV) og Nytte-kostnadsbrøk (N/K) for alternativ 1 og 2. 2008-kr.

Alternativ (m/ulykkesreduksjon)	Nåverdi av Nytte	Nåverdi av Kostnad	NNV	N /K
1: Siktrydding (20 %)	208 052 715	11 696 503	196 356 212	17.8
2: Viltgjerde med planskilt kryssing (80 %)	297 949 615	73 015 191	224 934 424	4.1

grunnen til at det ble oppgitt enten positiv eller null betalingsvillighet. Til sammen 787 svar for betalingsvillighet for 20 % risikoreduksjon og 707 svar for betalingsvillighet for 80 % risikoreduksjon ble tatt ut som protestsvar.

Verdien av redusert risiko for hjortevilt påkjørsler ble funnet ved å estimere den gjennomsnittlige betalingsvilligheten for godet. Ingen respondenter oppga en betalingsvillighet på mer enn 3 % av husholdningsinntekten, og vi går derfor ut fra at de ville hatt råd til å betale det høyeste beløpet. For 20 % reduksjon av risikoen for å kjøre på hjortevilt, var den gjennomsnittlige betalingsvilligheten hvert år i 10 år ca. 440 kroner. For en 80 % reduksjon var den gjennomsnittlige betalingsvilligheten 600 kroner. Risikoen uten tiltak er presentert i spørreskjemaet som 5 av 10 000 pr år. Dette er regnet ut fra en strekning med årsdøgntrafikk (ÅDT) på 30 000, 30 påkjørsler i året og at gjennomsnittsbilisten kjører strekninga 200 ganger årlig. Ut fra dette er det 55 000 biler som passerer. Da vi ikke har grunnlag for å anta noe annet, antar vi at hver bil representerer en voksen person. Det blir derfor antatt at 55 000 personer pr år vil ha nytte av tiltakene.

Den totale årlige betalingsvilligheten for risikoreduksjon på den tenkte strekningen blir dermed 24 og 33 millioner kroner pr år i ti år for hhv. en 20% reduksjon, og en 80% reduk-

sjon. Siden det i spørreskjemaet ble spurt om årlig betalingsvillighet i ti år, blir nytten regnet over dette tidsrommet og ikke over tidshorisonen (som var 20 år). Den totale nytten blir regnet som summen av unngåtte realøkonomiske og velferdsøkonomiske kostnader. En sammenstilling av disse er vist i tabell 3.

Merk at betalingsvilligheten for redusert påkjørselsrisiko utgjør størsteparten av den totale nytten, og derfor er svært viktig å inkludere i analysen. Oppfølgingsspørsmål viste at respondentene trodde at risikoen både for personskade og dødsfall, gitt kollisjon med hjortevilt, var større enn den virkelig er. Om den reelle risikoen hadde blitt oppgitt, er det mulig at betalingsvilligheten hadde vært mindre. Tabell 4 viser en oversikt over kostnadene.

Resultater og konklusjon

Tabell 5 viser at begge alternativene har positiv netto nytteverdi (NNV), og dermed er begge alternativene å anbefale framfor null-alternativet.; og med viltgjerde foran siktrydding, gitt at det ikke er restriksjoner på budsjettet som kun brukes til vilttiltak. Med en budsjettrestriksjon må det maksimeres innen budsjettet, og siktrydding vil da være alternativet som bør prioriteres (da det har fire ganger så høy N/K som viltgjerde-tiltaket). Ikke-verdsatte effekter ved disse to alternativene



Faunapassasje på R35. Foto: Per Fossheim.

kommer i tillegg til tallene i tabell 5.

Både siktrydding og viltgjerder kan føre til mindre migrasjon mellom områdene på hver side av veien. Dette kan føre til at populasjoner blir splittet, med de negative følger det kan få med tanke på utskifting av genetisk materiale. En annen negativ effekt er at viltpopulasjonen kan bli for tett på en side av vegen, noe som igjen kan føre til beiteskader på skog og innmark. Dette vil medføre kostnader for grunneierne. Tilstrekkelig med over- og underganger på de rette stedene er et godt mottrekk. Vi antar at vilttiltakene på den tenkte strekningen er riktig utformet med tanke på dette, slik at denne effekten er fraværende.

Når færre dyr blir drept i trafik-

ken vil trolig populasjonene øke. Gitt at de habitatfragmenterende effektene er små eller fraværende, kan dette gi positive ikke-verdsatte effekter til grunneiere i form av utleieinntekter av jakt. Mange grunneiere jakter storvilt selv, og leier jakten ut i mindre grad enn hva som er tilfellet med småviltjakt. Utleieinntektene er derfor antatt å være positive, men små. Når ulykker skjer langs vegen, vil det ofte oppstå forsinkelser i trafikken. Kostnader av den ekstra tidsbruken for andre trafikanter er ikke medregnet i analysen.

Beredning av alle sorter skinn

Salg av skinn og skinnprodukter

Se vår nettsider

www.roarpels.no

for råd og tips



Roar Pelsindustri
Postboks 157 – 1300 Sandvika



Tlf. 67 54 87 02 - E-mail: roarpels@start.no