



Universitetet
i Stavanger

Abrahamsen, E.B. og Asche, F. (2007) Hva er kostnadene ved en ulykke? *Økonomisk forum*, 61(2), pp. 4-7

Lenke til publisert versjon:

<http://samfunnsokonomene.no/magasin/%C3%B8konomisk-forum-nr-2-2007-3/>

(Det kan være restriksjoner på tilgang)



UiS Brage

<http://brage.bibsys.no/uis/>

Denne artikkelen er gjort tilgjengelig i henhold til utgivers retningslinjer.

Det er forfatterens siste upubliserte versjon av artikkelen etter fagfelleevaluering, såkalt postprint.

Dersom du skal sitere artikkelen anbefales det å bruke den publiserte versjonen



Hva er kostnadene ved en ulykke?

I vurderingen av sikkerhetstiltak er det vanlig å legge til grunn utleggene som påløper i forbindelse med en ulykke når en skal vurdere investeringer i risikoreducerende tiltak. I slike tilnærminger er fokus på ulykken som sådan og ikke på håndtering av ulykkesrisikoen. En tar ikke hensyn til mange mulige risikohåndteringstiltak, og spesielt oversees bruk av forsikring. Vi vil i denne artikkelen hevde at dette kan ha en betydelig negativ samfunnsøkonomisk effekt fordi det gir suboptimale kombinasjoner av tiltak. Spesielt viktig er det at det med stor sannsynlighet er overinvestering i ulykkesreducerende tiltak i flere sektorer.

INNLEDNING

I risikofaglige miljøer er det vanlig å legge til grunn alle utleggene som påløper når en ulykke inntreffer når en vurderer iverksetting av sikkerhetstiltak. Et eksempel er Elvik m. fl.(1997), som i Trafikksikkerhetskåndboken definerer kostnadene ved en ulykke som:

«Verdien av de uønskede konsekvenser og tap ulykker fører til regnet i penger»

I de fleste rapporter som omhandler trafikksikkerhet og ulykkeskostnader legges Trafikksikkerhetskåndbokens definisjon av ulykkeskostnad direkte til grunn, som SV (2006), SVOS (2003) og SVHA (2003). I rapporter som omhandler ulykkeskostnader, men som ikke er koplet direkte opp mot trafikksikkerhet er det vanlig å omtale ulykkeskostnader uten at begrepet er definert. Til tross for at det ikke eksplisitt gis en definisjon av ulykkeskostnad, så er imidlertid forståelsen av begrepet oftest den samme som kommer til uttrykk gjennom Trafikksikkerhetskåndbokens definisjon. Stortingsmelding nr. 12 (2005-2006) om Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten er et eksempel på dette. Her er et hovedtema hva konsekvensene vil være ved en ulykke i petroleumsnæringen.

I seg selv er det ikke noe problem å fokusere på ulykkeskostnad hvis en bare er opptatt av ulykkesituasjonen. Konsekvensene av en ulykke benyttes imidlertid ofte som et argument for å utløse ressurser til å forebygge ulykker. Hva som betraktes som ulykkeskostnaden blir da viktig fordi den påvirker beslutningen om hvordan ulykkesrisikoen skal håndteres. Ved å betrakte kostnadene ved en ulykkeshendelse som alle utgifter som påløper i forbindelse med ulykken, så vil da de faktiske kostnadene ved en ulykke kunne overdrives og dermed lede til overinvestering i ulykkesforebyggende tiltak.

Vi vil i denne artikkelen argumentere for at definisjoner av ulykkeskostnader som tar utgangspunkt i utgiftene som påløper som konsekvens av ulykken vanligvis ikke vil være korrekt. Hovedgrunnen til det er at deler av kostnadene allerede er påløpt gjennom de involvertes risikohåndtering som forsikring og konsekvensreducerende tiltak. Det klareste eksempelet er at den kostnaden kp av en forsikring innebærer påløper uavhengig av om ulykken inntreffer eller ikke. Ulykkeskostnadene reduseres følgelig med forsikringsutbetalingene fordi denne delen av kostnadene allerede er påløpt som en del av de involvertes risikohåndtering. Avhengig av hva en skal benytte et anslag på ulykkeskostnader til er det også på sin plass å vurdere om en også skal ta med allerede påløpte kostnader gjennom ulykkeforebyggende arbeid. Teorien som ligger bak vr argumentasjon er standard mikroteori som i denne forbindelse først ble anvendt av Ehrlich og Becker (1972).

HVORDAN BÆRES RISIKO?

Ehrlich og Becker (1972) viser hvordan en rasjonell agent forholder seg til den potensielle ulykkesrisikoen gitt de tilgjengelige alternativer. Ikke overraskende skal agenten kombinere kp av forsikring, investere i ulykkesforebyggende tiltak og direkte bære ulykkeskonsekvenser slik at den marginale nytten av de forskjellige handlingene blir lik. En konsekvens av dette er at agentens velferd vil kunne reduseres både ved å under- og overinvestere i spesifikke risikohndringstiltak. Tilgang til forsikring vil aldri kunne redusere nytten til en agent, og vil vanligvis øke den. Dette innebærer at enhver plan for håndtering av risiko som ikke tar hensyn til forsikring, når det er en mulighet for det, vanligvis vil redusere effekten av de ressursene som investeres i risiko-håndtering. Dette er en hovedgrunn til at en definisjon av ulykkeskostnad som er basert på utbetalingene som påløper etter en ulykke, er lite nyttig for å vurdere ressursbruk i risikohåndtering.

I en risikabel prosess er det tre alternative måter å forholde seg til de negative konsekvensene av risikoen eller ulykken. En agent kan

1. Bære konsekvensene når ulykken inntreffer
2. Redusere sannsynligheten for en ulykke og/eller dens konsekvenser ved ulykkesforebyggende tiltak.
3. La andre som er i bedre stand til å bære konsekvensene overta dem.

I praksis vil en agent ofte forholde seg til de negative konsekvensene av risikoen eller ulykken ved å benytte en kombinasjon av de tre alternativene.

Alternativ 1 vil gjelde i alle tilfeller hvor en ikke har mulighet til å påvirke risikobildet eller hvor en velger å ikke gjøre det. Da det ikke er mulig å unngå risiko fullt ut vil dette også være konsekvensen av den risiko en ikke kan ta vekk ved ulykkesforebyggende tiltak og som en ikke kan forsikre seg mot. Slikt sett er det i de fleste tilfeller unngåelig at det ikke er risiki hvor en agent må bære kostnader ved en ulykke.

Alternativ 2 er de tiltak en agent selv kan iverksette for å forebygge eller redusere effekten av en ulykke. En kan for eksempel velge å kjøre saktere, eller kjøpe en brannvarsler for å redusere sannsynligheten for å bli utsatt for en ulykke. En kan også forsøke å redusere konsekvensene av en ulykke, for eksempel ved å kjøpe en sikrere bil eller ved å ha et pulverapparat tilgjengelig. Slike tiltak vil i de fleste tilfeller ikke totalt forhindre ulykker eller redusere konsekvensene av en ulykke til null. De vil likevel kunne endre risikobildet betydelig. Utgiftene som pådras hvis en ulykke likevel skjer kan være betydelige og på samme nivå som uten tiltak. Det endrede risikobildet på grunn av ulykkesforebyggende tiltak innebærer likevel at fornuftig håndtering av risikoen er svært forskjellig fra om tiltakene ikke hadde vært gjennomført.

Alternativ 3 er selvfølgelig i utgangspunkt det mest attraktive, men siden det sjelden er kostnadsfritt å bære konsekvensene av en ulykke, vil den som overtar dem vanligvis kreve en kompensasjon. For typer risiko som kan standardiseres finnes det velfungerende markeder som omsetter og priser risikoen gjennom ulike finansielle instrumenter. For mindre standardisert risiko finnes det et betydelig forsikringsmarked som i forskjellig grad skreddersyr kontrakter etter kundens behov. Finansielle instrumenter og forsikringer gjør at en for en kostnad, en forsikringspremie, vil kunne overføre de økonomiske konsekvensene av en uønsket hendelse til andre. For aktøren som kjøper seg fri fra risikoen blir forsikringspremien da kostnaden for å håndtere risikoen, og selve ulykken vil ikke føre til ytterligere kostnader. Tilbyderne av kontrakten, for eksempel forsikringsselskapene, vil vanligvis være veldiversifiserte selskaper som beregner ulykkesrisiko for sin portefølje, og som over tid vil gi normal risikojustert avkastning på investert kapital til sine eiere. For disse selskapene spiller det følgelig liten rolle hvor en ulykke skjer, da kostnadene er dekket gjennom premien. Dersom selskapene har beregnet feil ulykkes sannsynlighet eller kostnad vil det bli justert gjennom størrelsen på fremtidig premie.¹

Det er på sin plass å spørre om den samfunnsøkonomiske verdien av å håndtere risiko vil være forskjellige fra de privat-økonomiske. Svaret er så vidt vi kan se ja bare hvis samfunnet har en forskjellig vurdering av kostnadene ved risiko enn en agent, slik at det oppstår en eksternalitet (Asche og Aven, 2004). Dette kan for eksempel være tilfelle hvis en ulykke i en bedrift gjør at potensielle kunder unngår andre bedrifter i området, og bedriften som er utsatt for ulykken da ikke bærer kostnadene ved lavere verdiskaping i de andre bedriftene. Det vil også være tilfelle hvis en bedrift ikke fullt ut dekker skadelidende parters kostnader ved ulykken.

En fullforsikret agent blir ikke påført utgifter som følge av en ulykke. Med et velfungerende forsikringsmarked vil en utbetaling fra et forsikringsselskap heller ikke påvirke de samfunnsøkonomiske kostnadene, fordi kostnadene allerede er påløpt gjennom innbetalt premie. Moralsk hasard og andre incentivvridende forhold vil kunne påvirke effektiviteten i forsikringsmarkedet, men vil i hovedsak påvirke hvor mye av ulykkeskonsekvensen en kan overføre og hvor mye en må bære selv som egenandel. Et interessant poeng er at de samme vurderingene gjelder konsekvensreducerende tiltak. Risa (1994) illustrerer dette godt ved å vise at en sikrere bil kan lede til at en kjører fortere.

¹ Dette begrenser selvfølgelig også hvor skreddersydd en forsikringskontrakt kan være, da et selskap normalt ikke vil selge forsikringer hvor det ikke kan gies gode prediksjoner av antall ulykker og skadeomfanget.

EKSEMPLER

For å illustrere forskjellene ved utgiftene og kostnadene ved en ulykke, vil vi ta utgangspunkt i et praktisk eksempel. Anta at vi har en fabrikk som produserer et produkt. Det er en viss sannsynlighet for at fabrikkens eksploderer. Så lenge bekjempelse av eksplosjonsrisikoen ikke er gratis, så vil det alltid være en sannsynlighet for eksplosjon.² Anta at hvis bedriften ikke gjør noe for å håndtere eksplosjonsrisikoen, så medfører en eksplosjon en produksjonsstans som gir tapte inntekter på 100, og at opprydningskostnader og reparasjon av produksjonsutstyret har en kostnad på 100 slik at total ulykkeskostnad blir 200.

Anta så at bedriften kan forsikre seg mot halve inntektstapet og halvparten av reparasjonskostnadene for en forsikringspremie på 10 per periode. Bedriften finner at dette er en lønnsom investering og kjøper forsikringen. Bedriftens overskudd i alle perioder reduseres da med forsikringspremien, 10. Dette er da en risikohåndteringskostnad som påløper uavhengig av om ulykken inntreffer eller ikke. Hvis ulykken inntreffer er utgiftene som påløper på grunn av ulykken 100 som bedriften bærer selv og 100 som utbetales av forsikringsselskapet, totalt 200. Kostnaden ved ulykken er imidlertid redusert til 100, mens risikohåndteringskostnadene er nåverdien av forsikringspremien. I dette tilfellet vil følgelig utgiftene som ulykken gir opphav til kunne være betydelig høyere enn ulykkeskostnaden.

Anta så at bedriften får mulighet til å lease utstyr som reduserer sannsynligheten for en eksplosjon.³ Leasingkostnaden er 5 per periode. Bedriften finner at også dette er en lønnsom investering, og inngår en leasingavtale. Hvis ulykken inntreffer er utgiftene som påløper på grunn av ulykken fremdeles 100 som bedriften bærer selv og 100 som utbetales av forsikringsselskapet, totalt 200. Kostnaden ved ulykken er uendret (100), mens risikohåndteringskostnadene er nåverdien av forsikringspremien og leasingkontrakten samlet. I dette tilfellet ser vi at et risikoreduserende tiltak ikke får noen innvirkning på utgiftene som ulykken gir opphav til, og hvis utgiftene regnes som ulykkeskostnad vil dette målet ikke fange opp den positive effekten av det risikoreduserende tiltaket.

Hvis ulykken også medfører personskader eller tap av liv medfører dette ingen endringer i de prinsipielle vurderingene. Personskader som fullt ut kan helbredes innebærer en kostnad i form av tapt tid til produktiv virksomhet og helbredelseskostnader. Eventuell redusert livskvalitet i rekonvalesensperioden blir en del av kostnaden som arbeidstagerne må bære. Det samme er tilfelle med ikkehelbredbare skader. Eventuelle erstatninger kan imidlertid i forskjellig grad kompensere for den reduserte livskvaliteten av skadene, men er fullt ut substituerbare bare hvis en mener en monetær kompensasjon fullt ut kan erstatte skaden. Tap av et spesifikt liv kan selvfølgelig ikke verdsettes, og her bærer den avlidte den fulle konsekvensen av ulykken. For en rasjonell beslutningsprosess for håndtering av risiko er imidlertid verdien av et statistisk liv nødvendig.⁴

Eksempelet ovenfor er for en bedrift, men kan lett tilpasses beslutninger i offentlige eller politiske beslutningsprosesser i forhold til ulykker. I forhold til en personskade i trafikken vil for eksempel en forsikring være med å bestemme hvem som skal dekke utgiften, mens et risikoreduserende tiltak kan være et trafikkløst.

KONKLUSJON

I vurderinger av sikkerhetstiltak er det vanlig å legge til grunn utgiftene som påløper på grunn av en ulykke som ulykkeskostnadene. Slike tilnærminger benyttes gjerne i offentlig debatt til å argumentere for økt ressursbruk for å redusere ulykkesrisiko. Utgiften som påløper når en ulykke først skjer tar imidlertid ikke hensyn til de kostnader som allerede er påløpt i risikohåndteringstiltak, og forsikring oversees ofte helt. Fordi det kan være betydelig forskjell på utgiftene som påløpes etter en ulykke og ulykkeskostnaden kan slike mål være svært uheldige da de kan medføre feil prioritering av tiltak og uheldig ressursbruk. Et eksempel på hvor merkelig ressursbruken kan være er at verdien av et statistisk liv for en oljearbeider mer enn femdobles fra arbeideren går ut av bussen til flyplassen, hvor verdien av et statistisk liv er den samme som for alle andre i trafikken, til arbeideren er kommet om bord i helikopteret (HSE, 2006).⁵

² Vanligvis vil kostnaden for å redusere ulykkesannsynlighet (eller konsekvens) øke mot uendelig når sannsynligheten går mot null

³ Prinsipielt er det selvfølgelig ingen forskjell på om bedriften kjøper eller leaser utstyret. For eksempelet er fordelene med en leasingavtale at bedriftens periodiske utgift er konstant.

⁴ Strengt tatt krever beslutningsprosessen bare at de forskjellige komponentene måles i samme enhet. I mange riskovurderinger ser en imidlertid etiske problemer med å sette verdien på et liv.

⁵ HSE (2006) er fra Storbritannia og dekker strengt tatt bare engelsk sektor. Industrikilder antyder at forskjellen i Norge om noe er enda høyere.

REFERANSER:

Asche F. og Aven T. (2004): On the economic value of safety. *Risk Decision and Policy* 9: 253-267.

Ehrlich I. og Becker GS. (1972): Market Insurance, Self-Insurance, and Self-Protection. *Journal of Political Economy* 80: 623- 648.

Elvik R, Mysen AM og Vaa T. (1997): *Trafikksikkerhetshåndbok*. Transportøkonomisk institutt.

HSE (2006): Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005 Regulation 12 Demonstrating compliance with the relevant statutory provisions. Offshore information Sheet no. 2/2006. Health and Safety Executive, Aberdeen.

Risa, A. E. (1994): Adverse incentives from improved technology: Traffic safety regulation in Norway, *Southern Economic Journal*, 60, 844-857.

Statens vegvesen (SV). (2006): Vegtrafikulykker med personskade i Oppland 2005.

Statens vegvesen Hedmark og Akershus

(SVHA). (2003): Konsekvensutredning E6 Gardermoen-Moelv. Utredning av trafikale og prissatte konsekvenser.

Statens vegvesen Oslo og Samferdselsetaten

(SVOS). (2003): Notat – trafikksikkerhet i Groruddalen.

Stortingsmelding nr. 12. Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten. 2005- 2006.