



Havarikommisjonen
for vejtrafikulykker

Uopmærksomhed i alvorlige trafikulykker

Tværanalyse
2023





Havarikommisionen
for vejtrafikulykker

Kort om Havarikommisionens metode

Havarikommisionens dybdeanalyser giver et nærmere indblik i, hvorfor trafikulykker sker. Undersøgelserne gennemføres i et tværfagligt samarbejde mellem vejingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge. Som baggrund for analyserne gennemføres en omfattende indsamling af data og informationer. Bl.a. undersøges de implicerede køretøjer, ulykkesstedet besigtiges, og der gennemføres interviews med de parter, som var involverede i ulykken, og med de vidner, som så ulykken. Der suppleres med materiale fra politi, bilinspektører, vejmyndigheder, hospitaler og retsmedicinske institutter. Analysen af de enkelte ulykker munder blandt andet ud i, at der udpeges ulykkes-, skades- og bagvedliggende faktorer:

Ulykkesfaktor

En ulykkesfaktor har afgørende betydning for, at en ulykke sker. Der er ofte flere ulykkesfaktorer, som medvirker til en ulykke. F.eks. kan både for høj hastighed og utilstrækkelig orientering have afgørende betydning for, at en ulykke sker.

Skadesfaktor

En skadesfaktor forværrer personskaderne, men har ikke betydning for, om ulykken sker. F.eks. kan manglende selebrug forværre personskaderne betydeligt, men selebrugen er uden betydning for ulykkens opståen.

Bagvedliggende faktor

En bagvedliggende faktor forklarer eller uddyber en ulykkesfaktor. Den har ikke – som en ulykkesfaktor – afgørende betydning for, at ulykken sker.

På baggrund af ulykkesanalyserne formulerer Havarikommisionen anbefalinger til, hvad der kan gøres for at forebygge lignende ulykker.

Se mere om Havarikommisionens metode på havarikommision.dk



Miljømærket tryksag
5041 0751

Titel:	Frontalkollisioner		
Udgivet:	2023		
Fotos:	Christoffer Askman		
Layout og tryk:	Vejdirektoratet / Strandbygaard		
Copyright:	Havarikommisionen for Vejtrafikulykker		
ISSN:	1602-5679	Net-ISSN:	1602-5687
ISBN:	978-87-91458-55-2	Net-ISBN:	978-87-91458-56-9



Havarikommisionen
for vejtrafikulykker

Uopmærksomhed i alvorlige trafikulykker

**Tværanalyse
2023**



Indhold

Forord	7
Tre slags uopmærksomhed	10
Uopmærksomhed ses hos alle slags trafikanter	13
Uopmærksomhed i ukomplicerede trafiksituationer	14
Uopmærksomme bilister i opmærksomhedskrævende trafiksituationer.....	16
Mange slags distraktorer	18
Uopmærksomhed ved træthed	20
Distraction hos børn og unge	22
Uopmærksomhed hos ældre trafikanter	24
Uopmærksomhed i ulykker ved erhvervskørsel.....	26
Anbefalinger	28
Bilag:	
Samfundsøkonomi.....	32





Forord

Baggrunden for denne undersøgelse er, at mange trafikulykker relaterer sig til uopmærksomhed hos trafikanter. Det viser sig i Havarikommisionens ulykkesanalyser, og det fremhæves igen og igen i mange både danske og internationale undersøgelser.

Formålet med rapporten er at samle og dele den viden om uopmærksomhed, som Havarikommisionen har opnået igennem analyser af alvorlige ulykker, hvor uopmærksomhed var en medvirkende ulykkesårsag.

I rapporten nuanceres, konkretiseres og eksemplificeres uopmærksomhed hos trafikanter i de undersøgte trafikulykker. Uopmærksomhed i trafikken kan optræde på mange forskellige måder, hos alle typer trafikanter, i mange forskellige situationer og af mange forskellige årsager.

Rapporten er baseret på viden fra Havarikommisionens seneste 12 temaanalyser, hvor i alt 321 ulykker er analyseret. I 119 af disse ulykker er det vurderet, at uopmærksomhed hos en eller flere af de involverede trafikanter medvirkede til ulykken.

Sidst i rapporten præsenteres en bred vifte af **tiltag, der kan forebygge** ulykker med uopmærksomhed.

Tak til alle, som har bidraget til Havarikommisionens undersøgelser.

Vi håber, at denne tværanalyse kan bidrage til at nuancere debatten om uopmærksomhed og give nye input til, hvordan trafikulykker med uopmærksomhed kan forebygges.



Rikke Rysgaard

Formand for Havarikommisionen for Vejtrafikulykker



Fokus og metode i Havarikommisionens dybdeanalyser

I dybdeanalyserne har Havarikommisionen fokus på samspillet mellem trafikant, vej, omgivelser og køretøj. Som et vigtigt analyseresultat udpeges de forhold, der medvirkede til, at ulykken skete. Hvilken rolle spillede f.eks. køretøjerne, vejens udformning, vejr, føre og lysforhold? Og hvilken rolle spillede de enkelte trafikanter og den hastighed, de kørte med? Ofte er der ikke bare en enkelt årsag til, at en ulykke sker, og ofte bidrager flere trafikanter til den enkelte ulykke. I denne rapport er der fokus på trafikanternes rolle i ulykkerne og specifikt på, hvordan deres uopmærksomhed medvirkede til, at ulykkerne skete. Men i mange tilfælde var der også andre forhold, der medvirkede.

Havarikommisionens viden om trafikanternes rolle i ulykkerne og deres eventuelle uopmærksomhed bygger blandt andet på de interviews, som kommissionens psykolog gennemfører med de implicerede trafikanter. Også vidner til ulykkerne interviewes. Kommissionens rekonstruktioner af ulykkerne og herunder de konkrete tidsforløb frem til kollisionerne kan dokumentere, at trafikanterne har overset informationer, som var synlige i længere tid. Desuden kan fund på ulykkesstederne og i køretøjerne – f.eks. placeringen af en mobiltelefon eller en væltet kaffekop – indikere uopmærksomhed/distraction.

På havarikommision.dk er der flere oplysninger om Havarikommisionens undersøgelsesmetode.

I rapporten er beskrevet en række eksempler på ulykker. Disse ulykker er fiktive, og hver især baseret på træk fra flere undersøgte ulykker. For yderligere at sløre specifikke forhold vedrørende de konkrete ulykker er det valgt generelt at bruge stordet "han" om trafikanterne. Der er dog i enkelte tilfælde brugt "hun" i ulykkeseksemplerne for variationens skyld.



Hop i sadlen
for anbragte børn
og unge i Danmark!



Kom til vores Børnehjælps
rets sejeste cykellob
i København, Fælledparken,
12. september 2013
Læs mere om det og
dig på www.dcr.dk



N 90 844

1982

8
1232
1235
1096
nåben
/ask



Tre slags uopmærksomhed

Havarikommisionens definition af uopmærksomhed omfatter tre hovedtyper af uopmærksomhed, som har medvirket til, at en ulykke er sket: For lavt opmærksomhedsniveau, uopmærksomhed grundet distraktion og manglende fokus på det rette i trafikken.

For lavt opmærksomhedsniveau

Trafikanter er mennesker, og mennesker har en begrænset mængde mentale ressourcer, som de ubevidst sparer på. Trafikanter bruger derfor kun den mængde ressourcer, som de vurderer, er tilstrækkelige i en given trafiksituation.

Deres forventninger til, hvor krævende en trafiksituation vil være, er derfor meget væsentlige for, hvor meget fokus de retter mod situationen, og dermed hvor meget mental energi de anvender. I nogle situationer kan de have et for lavt opmærksomhedsniveau i forhold til, hvad situationen viser sig at kræve.

Trafikanter kan f.eks. sidde og falde i staver, fordi de giver sig selv lov at slappe af og være mindre koncentrerede, hvis de ikke forventer, at det vil være risikabelt i situationen.

Trafikanter kan også på et givent tidspunkt have begrænsede mentale ressourcer til rådighed f.eks. på grund af træthed, hvilket gør dem yderligere udsatte for at have et for lavt opmærksomhedsniveau.

Uopmærksomhed grundet distraktion

Uopmærksomhed kan hænge sammen med, at en trafikant er distraheret.

Det betyder, at trafikanten er optaget af noget, som ikke har med trafikken at gøre, i stedet for at have sin opmærksomhed på trafiksituationen omkring sig.

Distraktion kan i nogle tilfælde være et aktivt valg, mens det i andre tilfælde er noget, der sker uforvarende, fordi føreren reagerer spontant på en distraktor.

Det kan f.eks. være noget i bilen – at føreren modtager et opkald, skriver på mobiltelefonen eller taler med en passager. Eller det kan være, at noget i omgivelserne pludselig tiltrækker sig førerens opmærksomhed, f.eks. en bekendt, der går i vejsiden, eller en rovfugl i luften.

Manglende fokus på det rette i trafikken

Endelig er der situationer, hvor en fører ikke fordeler sin opmærksomhed korrekt eller ikke har kapacitet til at overskue hele trafiksituationen, og hvor føreren derfor ikke fokuserer tilstrækkeligt på de forhold, som har afgørende betydning i trafiksituationen.

Føreren har altså sit fokus på trafiksituationen, men er kun fokuseret på nogle ting og overser derfor andre ting.

Føreren kan f.eks. rette hele sin opmærksomhed imod at gennemføre et skarpt sving og er derfor ikke opmærksom på en fodgænger. Eller føreren retter hele sin opmærksomhed mod trafikken fra den ene side i et kryds og er derfor ikke opmærksom på trafikken fra den anden side.

Uopmærksomhed i forbindelse med andre tilstande

Trafikanter opmærksomhed kan påvirkes af andre tilstande – f.eks. hvis de er påvirkede af alkohol eller andre stoffer, eller er fysisk eller psykisk syge. I tilfælde af, at dette har medvirket til en ulykke, defineres det dog ikke af Havarikommisjonen som uopmærksomhed, men i stedet som den respektive underliggende tilstand, som var det, der primært medvirkede til ulykken.





Uopmærksomhed ses hos alle slags trafikanter - eksempler

Fodgænger

En motionsløber løber i siden af vejen i udkanten af byen. Løberen er i sin egen verden og nyder at lade benene tage over og høre musik i sine høretelefoner. Han skal over på den anden side af vejen og tænker ikke på at se sig for. Da han skrår ud på vejen kommer en bil bagfra, og den påkører løberen.

Cyklist

En cyklist vil svinge til venstre over vejen. Der kommer en bil i den modgående vognbane. Cyklisten retter al opmærksomhed mod bilen og glemmer at se bagud. Så snart bilen er passeret, svinger han. Cyklisten bliver ramt af en bil fra den anden retning.

Knallertkører

En knallertkører kører bagved sin kammerat og har fuldt fokus på at følge med. Pludselig svinger vejen ret skarpt. Han kan ikke komme tilstrækkeligt langt ned i fart til at kunne følge svinget. Han bremses hårdt og vælter.

Personbilsfører

En personbilsfører kører på en næsten lige landevejsstrækning. Han retter blikket mod sin telefon for at tjekke en besked. I løbet af et øjeblik er han ovre i den modgående vognbane og kolliderer med en modkørende.

Motorcyklist

En motorcyklist nærmer sig en forankørende bil på landevejen. Han vil gerne overhale og trækker ud mod vejmidten. Han fokuserer på, om der er modkørende, og opdager ikke, at bilen foran ham blinker til venstre. Motorcyklisten påbegynder overhalingen og kører ind i siden på den svingende bil.

Buschauffør

En buschauffør skal snart holde ind ved busstoppestedet. Han hører en mærkelig lyd inde i bussen og kigger i spejlet for at finde ud af, hvad det er. Bussen kører op bag i den forankørende bil.

Varebilsfører

En varebilsfører kører på motorvejen. Han lader tankerne flyve og opdager ikke, at der kommer stadig flere bremselys forude. Han kører op bag i den forankørende.

Lastbilchauffør

En lastbilchauffør er lidt sent på den. Han skal dreje til venstre ned ad en smal sidegade og koncentrerer sig om den vanskelige svingmanøvre. Han afventer passage af en modkørende cyklist og svinger derpå. Lastbilen rammer en fodgænger, der krydser den vej, han skal svinge ind på.



Uopmærksomhed i ukomplicerede trafiksituationer

I ukomplicerede trafiksituationer som f.eks. en lang lige strækning med begrænset trafik får man som trafikant kun få nye indtryk. Man skal kun foretage ganske få aktive handlinger og revurderinger af situationen, og udviklingen i vejforløbet og trafikken kan synes forudsigeligt.

Trafikanten kan som følge heraf begynde at kede sig, slappe mere af og nedsætte sit opmærksomhedsniveau, i nogle tilfælde for meget. Måske vurderer trafikanten, at det kan gå an f.eks. lige at kigge på sin telefon.

En del ulykker viser dog, at det kan få alvorlige konsekvenser, når trafikanter har for lidt opmærksomhed på kørslen, også i ukomplicerede trafiksituationer.

Uopmærksomhed i frontalkollisioner

I temaundersøgelsen om frontalkollisioner var der mange tilfælde, hvor førere på grund af uopmærksomhed på en relativt ukompliceret landevejsstrækning lige så langsomt kom til at køre over i de modkørendes vognbane.

Ulykkerne skete dels i svage højrekurver, hvor føreren blot fortsatte med at køre ligeud, dels på lige veje, hvor f.eks. små ujævnheder i vejen eller sidevind fik bilen til at ændre retning, hvilket føreren ikke opdagede.

Uopmærksomheden skyldtes i en del tilfælde brug af telefon, GPS og lignende. I andre tilfælde var der ikke konkrete indikationer på distraktion, eller der var forhold, som talte imod, at føreren var distraheret. Disse førere var sandsynligvis faldet i staver.

I en del tilfælde var der indikationer på let træthed hos førerne, hvilket kan have medvirket til, at førerne nemmere faldt i staver eller lod sig distrahere.



Uopmærksomhed hos varebilsførere

I temaundersøgelsen om varebilsulykker var der mange bagendekollisioner, hvor varebilsførerne kørte op bagi et køretøj, der holdt stille eller kørte med nedsat hastighed.

Ulykkerne skete især på motorvejsstrækninger, som generelt er en meget sikker vejtype, men som er udformet, så trafikantens opgaver er relativt ukomplicerede og forudsigelige, for på den måde at muliggøre kørsel med høj hastighed.

Varebilsførerne overså tydelige tegn foran sig, som viste, at der var kø eller lignende, f.eks. bremselys eller havariblink. I de fleste tilfælde var disse tegn synlige i så lang tid som 10-20 sekunder inden kollisionen. Varebilsførerne ville således have haft rigelig tid til at reagere, hvis de havde været tilstrækkeligt opmærksomme på trafikken forude.

Også her var der både eksempler på, at førerne lod sig distrahere, og eksempler, som nærmere tydede på, at deres opmærksomhedsniveau var nedsat.

I nogle tilfælde kan træthed have haft en betydning for den nedsatte opmærksomhed hos føreren.



Uopmærksomme bilister i opmærksomhedskrævende trafiksituationer

Nogle trafiksituationer kræver meget af trafikanternes opmærksomhed. F.eks. skal en bilist ved svingning i et kryds være fokuseret og holde øje i flere retninger efter både biler, fodgængere og cyklister, og desuden time sin fremkørsel og manøvrere bilen under svingningen. Bilisten skal således dele sin opmærksomhed, være fokuseret og tænke og handle hurtigt. Hvis han ikke har fuld opmærksomhed eller ikke fordeler sin opmærksomhed rigtigt, kan han nemt overse noget. I det følgende gives eksempler med uopmærksomme bilister i komplicerede trafiksituationer. Andre trafikanttyper kan også være uopmærksomme i sådanne situationer.

Andet i trafikken tager opmærksomheden

En bilist skal svinge til venstre i et T-kryds i landzone. Der holder en bil og blinker mod venstre ved vigelinjen på den vej, han skal dreje ind på. Bilisten bliver så optaget af at holde øje med, om den anden bilist vil overholde sin vigepligt, at han svinger uden at opdage en modkørende motorcykel.

Andre trafikanter foretager en uventet manøvre

En bilist er på vej lige over i et stort kryds i byzone. Da der er grønt for ham, kører han lige over uden at orientere sig og fortsætter frem uden at være opmærksom på en fodgænger, der uventet krydser vejen fra hans venstre side.

Dårlig oversigt

En bilist skal lige over i et kryds med ubetinget vigepligt. Mod højre er der en kurve, så det er svært at se, om der kommer nogen. Han bliver så optaget af at kigge efter trafikken fra denne side, at han ved en forhastet orientering mod venstre overser en varebil og kører ud foran denne.



Føreren bliver distraheret

Bilisten holder for venstresving og får i det samme øje på et familiemedlem inde på fortovet. Bilisten vinker og sætter i det samme i gang uden at få øje på en modkørende cyklist.

Travlhed

I et lysreguleret kryds holder en bilist for den modkørende trafik og skal svinge til venstre. Da lyset skifter for de modkørende, skynder bilisten sig at sætte i gang. Hun opdager ikke, at et barn i det samme løber ud i den fodgængerovergang, som hun skal krydse ind over.

Vanskelig manøvre

En bilist skal bakke ud fra en parkeringsbås, på en p-plads, hvor pladsen er meget trang. Han orienterer sig i spejlene efter, hvordan han kan undgå at ramme de andre biler, og ser ikke en fodgænger, som pludselig dukker op bag ham.

Følger "blindt" efter andre trafikanter eller følger "blindt" lyssignalet

Bilisten holder for rødt som nummer 2 i et lysreguleret kryds. Da lyset skifter til grønt, sætter bilisten umiddelbart i gang og følger efter bilen foran og opdager ikke en krydsende cyklist, som højst sandsynligt er cyklet over for rødt.

Føreren er i færd med at finde vej

En bilist kører i et ukendt område og er i tvivl om, hvilket ben i rundkørslen hun skal ud af. Hun holder øje med skiltene og ser ikke cyklisten, førend hun, da hun har fundet den rette vej, drejer ud af rundkørslen.

Højresving i lastbil er særligt opmærksomhedskrævende

For chaufføren er et højresving en meget opmærksomhedskrævende manøvre: Det direkte udsyn fra lastbilens ruder er reduceret i forhold til en personbil. Chaufføren skal orientere sig i flere forskellige spejle og måske også skærme. Selve svingmanøveren med det store køretøj er nogle gange en udfordring i sig selv, f.eks. hvis pladsforholdene er begrænsede. I nogle tilfælde kan det medvirke til, at chaufføren når grænsen for, hvor mange informationer, der kan bearbejdes på én gang, og det kan være med til at forklare, at han f.eks. overser en cyklist. I de højresvingsulykker, Havarikommissionen har undersøgt, medvirkede ofte flere andre forhold til ulykkerne. F.eks. distraktion af GPS eller mad/drikke, travlhed/hastværk eller utilstrækkelig orientering på vej frem mod krydset.

Mange slags distraktorer

Havarikommissionen har i de analyserede ulykker fundet eksempler på mange forskellige distraktorer, som medvirkede til ulykkerne. Bilister blev f.eks. distraheret af noget inde i bilen eller noget uden for bilen. Nogle trafikanter valgte at lade sig distrahere, mens distraktionen for andre bare skete, fordi deres opmærksomhed blev tiltrukket af noget andet end kørselsopgaven.

Distraktion er set hos alle slags trafikanter – fodgængere, cyklister, bilister m.v.

Typer af distraktion

Visuel distraktion

– når trafikanten ser væk fra trafikken, forstyrrer det indhentningen af visuel information.

Motorisk distraktion

– når trafikanten mærker noget, som ikke er relevant for færdslen i trafikken, f.eks. hvis han holder en kaffekop i hånden, bliver hans evne til at manøvrere forstyrret.

Auditiv distraktion

– når trafikanten lytter efter noget andet end trafikken, vil det påvirke hans evne til at lytte efter trafikrelevant information.

Kognitiv distraktion

– når trafikantens tanker er et andet sted end på trafikken, vil det forstyrre trafikantens indhentning og bearbejdning af information samt beslutningstagning i trafikken.

En konkret distraktor vil ofte indeholde flere typer af distraktion. En samtale i håndholdt mobiltelefon vil f.eks. indeholde både motorisk, auditiv og kognitiv distraktion.

Social distraktion

I ulykkerne var der mange eksempler på forskellige former for social distraktion. Det var f.eks. børn, der gik eller løb sammen med andre børn, og unge, der kørte om kap. Der var også voksne, som f.eks. på cykel eller knallert bare fulgte efter deres familie eller venner uden selv at have opmærksomhed på kørslen som en slags lemmingeffekt. Andre var afledt af deres passagerer eller af dyr i bilen, eller af at de fulgtes med eller så nogen, de kendte, på vejen, og eventuelt vinkede til dem.

Teknologibaseret distraktion

Der var en del eksempler på distraktion fra forskellig teknologi. F.eks. fra mobiltelefoner, som trafikanterne talte i eller hørte høj musik, læste eller så YouTube på, eller som de var i færd med at skrive beskeder eller vælge musik på. Og eksempler på fast installerede GPS'er, som trafikanterne kiggede på, eller radio- og musikanlæg, som de hørte musik eller i nogle tilfælde skiftede kanal på. Der var også et eksempel på, at notifikationer på et Smart-ur fangede trafikantens opmærksomhed.

Øvrig distraktion

Der var også eksempler på, at trafikanten var i færd med at spise mad, ledte og rakte ud efter noget, kiggede efter noget uvedkommende i omgivelserne, koncentrerede sig om at prøve at finde vej eller havde sine tanker stærkt optaget af noget andet end kørslen.



Uopmærksomhed ved træthed

Sammenhæng mellem træthed og uopmærksomhed

Træthed kan komme af mange ting. Det kan f.eks. skyldes søvnmangel, dårlig søvnkvalitet eller sløvende medicin, eller det kan opstå nogen tid efter et sukkerholdigt måltid. Også mangel på stimulation kan fremprovokere træthed, og træthed kan derfor øges ved kørsel i enkle og monotone trafiksituationer, hvor der er få indtryk, føreren skal forholde sig aktivt til.

Når en trafikant er træt, indhenter og bearbejder han ikke informationer i samme omfang som normalt. Det bliver sværere at koncentrere sig og holde opmærksomheden på trafikken, også på kortere ture.

Der vil være glidende overgange i opmærksomheds- og bevidsthedstilstanden, som er konstant fluktuerende, og han får en større tendens til at falde i staver og kan i nogle tilfælde blive helt mentalt fraværende og falde i søvn enten ganske kortvarigt eller i længere tid.

Nogle trafikanter kan i et forsøg på at holde deres opmærksomhedsniveau oppe og holde sig vågne begynde at foretage sig andre ting under kørslen.





Ældre mand udkørt

En ældre mand har været på en heldagstur med sin kone og nogle venner. De har gået lange ture i skoven og har fået godt med mad. Sidst på eftermiddagen kører de ad landevejen hjemad. Manden føler sig noget udkørt, men de skal jo hjem, og det er som altid ham, der er chauffør. Hans kone sætter sig til at sove på passagersædet. Føreren tænker på dagens begivenheder med vennerne og falder også lidt i staver. Han opdager ikke, at den forankørende bremses, og kører op bag i den forankørende bil.

Ung mand med søvnunderskud

En ung mand har i en længere periode sovet for lidt og opbygget et søvnunderskud. Denne morgen står han op ganske kort tid, før han skal afsted og sætter sig søvndrucken ud i bilen uden at have fået gang i kroppen eller fået morgenmad. Under kørslen mærker han, at han begynder at falde lidt hen, og én gang kommer han til at køre lidt ud i rabatten. Han retter op, men lidt efter falder hans opmærksomhed igen. Han gnider sig i øjnene, netop som han kører ind i en svag højrekurve, og han får ikke fulgt kurven, men kører ind over vejmidten og over i den modgående vognbane, hvor han kolliderer med en modkørende.



Distraction hos børn og unge

Børn som fodgængere

I temaundersøgelsen af ulykker med fodgængere indgik en del ulykker med børn. I flere af disse ulykker medvirkede børnenes optagethed af de kammerater, de fulgtes med, til at tage deres opmærksomhed væk fra trafiksituationen. De orienterede sig derfor ikke, inden de ville krydse en vej, og blev ramt af en bil.

Unge knallertkørere

I temaundersøgelsen af knallertulykker fandt Havarikommissionen, at nogle unge knallertførere lod sig distrahere under kørslen. De blev optaget af personer i deres omgivelser eller af kommunikation på mobiltelefonen. Den manglende opmærksomhed på deres omgivelser medførte f.eks., at de påkørte en fast genstand i siden af vejen eller overså, at en forankørende bremsede ned.

Unge i frontalkollisioner

I temaundersøgelsen af frontalkollisioner var der en del yngre bilister, som var distraherede af eksempelvis mobiltelefoner. Dette bevirkede, at de ikke opdagede, at de kørte ind over vejmidten og kolliderede med en modkørende.

Forhold, der bidrager til distraction og uopmærksomhed hos børn og unge

- Børn og unge har mindre kontrol over deres impulser, herunder at lade sig distrahere.
- De har mindre erfaring med at risikovurdere som trafikanter. Herunder også at vurdere risikoen ved at have opmærksomheden på distraherende aktiviteter.
- Børn under ca. 12 år har en mindre udviklet evne til at forestille sig ting, som de ikke kan se. Herunder at forudse mulige faremomenter i trafikken.
- Op til ca. 14 år har de endvidere en begrænset simultan kapacitet, dvs. en begrænset evne til at bearbejde flere sanseindtryk og informationer samtidig. De kan derfor nemmere overse noget.
- Sociale fællesskaber er særligt vigtige for børn og unge mennesker, og de er i høj grad optagede af deres jævnaldrende. Dette gør dem særligt udsatte for at rette opmærksomheden væk fra trafikken, når de f.eks. følges med jævnaldrende.
- Unge har ofte en nærmest konstant online kommunikation med deres kammerater og er derfor udsatte i forhold til distraction fra deres mobiltelefon.



Børn løber om kap

En 8-årig dreng løber om kap med sine venner. Han er lige ved at overhale den forreste. Da de kommer til et vejkryds, standser vennerne ved kantstenen. Men drengen fortsætter lige ud på vejen, hvor der i det samme kommer en bil fra venstre.

Ung bilist tjekker mobiltelefonen

En ung bilist kører på en lige strækning på landevej. Telefonen bipper. Der er kommet en ny besked. Han tjekker lige, hvad det er. Imens bevæger hans bil sig over i modsat vognbane, hvor der kommer en modkørende.

Uopmærksomhed hos ældre trafikanter

Ældre i krydsulykker

I temaundersøgelsen om ældre bilister var der en del ulykker, som efter al sandsynlighed havde sammenhæng med de ældre føreres nedsatte simultane kapacitet, det vil sige deres nedsatte evne til at bearbejde og udføre flere ting samtidig.

Ulykkerne skete i kryds, hvor den ældre fører havde vigepligt. Den ældre fører overså en trafikant fra den ene side af krydset og kørte frem, selvom der ikke var fri bane. Analyserne viser, at der gik for lang tid, fra den ældre havde orienteret sig, til han kørte frem i krydset, så trafiksituationen havde nået at ændre sig.

En del af de ældre var dog også præget af f.eks. træthed eller stress, så de af den grund havde færre mentale ressourcer at trække på.



Tidspresset ældre fører i kryds

En ældre bilist er på vej hjem fra frokost hos nogle venner. Han er lidt presset på tid, for han skal nå på apoteket inden lukketid. Han når frem til krydset ved hovedvejen og standser ved hajtænderne.

Der er frit fra højre, men han ser, at der kommer en bil fra venstre. Da bilen er passeret, finder han koblingspunktet, træder på speederen og svinger ind over vejen. Han er ikke opmærksom på bilen, der kommer fra højre, før han bliver ramt.

Svært for ældre at have opmærksomhed på flere ting samtidig

Trafikanter i alle aldersgrupper kan nå grænsen for, hvor mange informationer de kan bearbejde samtidig, og hvor mange ting de kan udføre på én gang. Men ældre trafikanter er mere udsatte for, at det sker, fordi de ofte får sværere ved at have opmærksomhed på flere ting på samme tid. I kryds kan det betyde, at føreren er længere tid om at orientere sig og sætte i gang, fordi føreren udfører de forskellige handlinger serielt, dvs. én ad gangen, i stedet for parallelt eller simultant. Derved bliver der færre elementer, føreren skal forholde sig til på en gang. Til gengæld kan trafikbilledet nå at ændre sig, fra orienteringen er sket og til fremkørslen.



Uopmærksomhed i ulykker ved erhvervskørsel

Tre temaundersøgelser med arbejdskørsel

Havarikommissionen har i tre temaundersøgelser specifikt undersøgt ulykker, som skete i forbindelse med erhvervskørsel: Lastbilulykker (2016), Traktorulykker (2017) og Varebilsulykker (2022).

Uopmærksomhed hos de førere, der kørte arbejdskørsel, medvirkede i flere tilfælde til ulykkerne. Uopmærksomheden hang i en nogle tilfælde sammen med forhold, som var relateret til arbejdssituationen.

I andre ulykker var førerne, der kørte arbejdskørsel, uopmærksomme af ikke arbejdsrelaterede grunde. F.eks. var de distraherede af privat telefon- eller informationbrug.

Eksempler på arbejdsmæssige forhold af betydning for førernes uopmærksomhed:

- **Manøvrering af stort køretøj og orientering med begrænset direkte udsyn gennem ruderne:** Dette krævede en stor del af lastbilførernes opmærksomhed f.eks. i tilfælde med snævre pladsforhold eller vendemanøvrer. Det betød, at de overså en anden trafikant.
- **Uhensigtsmæssig tilrettelæggelse af arbejdsdagen:** Lange arbejdsdage, få pauser, meget tidlige mødetider og lignende betød, at nogle førere var trætte, og deres opmærksomhedsniveau derfor nedsat.
- **Distraction på grund af ruteplanlægning under kørslen:** Nogle førere tastede i GPS- eller ordrestyringssystem under kørslen.
- **Travlhed:** Nogle førere havde travlt med at nå arbejdsopgaverne og var derfor ikke fuldt koncentreret i orienteringssituationer.
- **Fejl på køretøjet:** F.eks. betød fejl ved et gear, at føreren ikke kunne koncentrere sig fuldt i en orienteringssituation, og beskidte spejle gjorde en orienteringssituation endnu mere kompleks.



Varebilsfører tjekker opgaver

En varebilsfører er på vej til dagens første opgave og kører ad motorvejen i firmabilen tidligt om morgenen. Han er kommet lidt sent afsted og prøver at få overblik over dagens opgaver i ordrestyringssystemet. Han opdager ikke tavlevognen, som forvarsler om, at der er et akut vejarbejde forude. Han når kun at bremse kortvarigt, inden han påkører tavlevognen med høj hastighed.

Lastbilchauffør med lang arbejdsdag

På motorvejen kører en lastbil med 85 km/t. Lastbilchaufføren er træt efter sin sidste aflevering og registrerer ikke, at det er en særtransport med store betonelementer, der kører foran ham med kun 60 km/t.

Lastbilchaufføren synker lidt ned i sædet, og tænker på, hvad han skal spise til aftensmad. Pludselig er betonelementerne lige foran ham, og han kan ikke nå at bremse.



Anbefalinger

På de følgende sider præsenteres et udvalg af Havarikommissionens primære anbefalinger rettet mod uopmærksomhed. Anbefalingerne tager udgangspunkt i de undersøgte ulykker med uopmærksomhed og er tiltag, som kunne have forebygget disse.

Havarikommissionens undersøgelser er dybdeanalyser og har fokus på udvalgte temaer. De er derfor ikke statistisk set repræsentative for alle ulykker, hvor uopmærksomhed er en medvirkende faktor. Der kan derfor være yderligere tiltag, som kan være relevante i forebyggelsen af andre ulykker med uopmærksomhed end de undersøgte.

Hvis ulykker med uopmærksomhed skal forebygges, vil det kræve en kombination af flere tiltag. F.eks. skal trafikanterne sørge for at holde fokus på trafikken, men hvis de uforvarende bliver distraheret af noget i deres omgivelser, vil veje og køretøjer kunne kompensere, hvis de er udformet til det.

Havarikommissionen anbefaler:

Kampagner og andre kommunikationsaktiviteter med følgende budskaber:

- Hav fokus på kørslen hele tiden – også ved kørsel på en lang, lige strækning, som kan opleves enkel og uden større udfordringer. Undgå at gøre noget, som distraherer, f.eks. lede eller række ud efter noget, taste på telefon/GPS, pakke mad ud, føre krævende samtaler eller vinke til nogen, du kender.
- I komplekse trafiksituationer i kryds anbefales det at orientere sig på vej frem mod krydset, at tage sig tid til orienteringen inden fremkørsel og gennemføre en eventuel svingmanøvre ved lav hastighed.
- Bak så kort som muligt, bak langsomt og orienter dig omhyggeligt. Bak ind i en indkørsel eller på en p-plads, så du ikke skal bakke ud. Ved ankomsten til et sted har man det bedste overblik over trafiksituationen.
- Reager på træthed. Ved udtalt og vedvarende træthed den dag, man skal køre, anbefales anden transport eller som minimum en powernap undervejs. Ved momentan træthed på kortere ture anbefales det at holde ind på en rasteplass eller lignende og bevæge sig lidt.
- Tag ansvar som medpassager. Det anbefales, at passageren holder øje med, om føreren er opmærksom, og griber ind ved tegn på uopmærksomhed og træthed.
- Børn skal i forbindelse med færdselsundervisning og lignende vejledes i, hvordan man færdes sikkert med kammerater i trafikken. Børn og unge bør lægge mobiltelefonen væk, når de færdes i trafikken.
- Ældre er som regel gode til at kompensere for de svækkelser, de oplever med alderen, og undgår f.eks. de meget krævende trafiksituationer. Det anbefales, at de bakkes op i dette gennem kommunikationsindsatser.

Fortsat politikontrol af uopmærksomhed

F.eks. kontrol af, om der bruges mobiltelefon eller infotainment under kørslen, og om køre- og hviletiderne overholdes. Fortsat fokus på sanktioner, som har effekt.

Køretøjstekniske løsninger, der understøtter trafikanterne:

Havarikommissionen anbefaler førerstøttesystemer, som kan hjælpe førerne i de kritiske situationer, der blandt andet opstår som følge af uopmærksomhed. Da systemerne har begrænsninger og kan svigte, anbefales, at førerne gennem kommunikationsindsatser advares mod at stole blindt på systemerne og opfordres til at bevare fokus og fuld kontrol over kørslen. Desuden anbefales fortsat udvikling og standardisering af systemerne.

Systemer med avanceret trætheds- og uopmærksomhedsovervågning

Systemer med avanceret trætheds- og uopmærksomhedsovervågning kan f.eks. ved at overvåge førerens øjenbevægelser advare med lydsignaler m.v., hvis føreren falder i søvn eller er uopmærksom. Krav i nye biler fra juli 2026 ("Distraction Recognition/Prevention").

Vognbaneassistent

En vognbaneassistent ("Emergency Lane Keeping System") er et system, der aktivt drejer rattet, når man utilsigtet er på vej til at køre ud over nogle linjer, så bilen holder sig i vognbanen. Krav om dette i nye person- og varebiler fra juli 2024.

Apps og udstyr, der begrænser ikke køreselsrelateret brug af kommunikations- og infotainmentudstyr

Brug af og videreudvikling af f.eks. apps og udstyr, som forebygger uopmærksomhed, i forbindelse med telefon eller andet kommunikations- og infotainmentudstyr, der ikke er relateret til kørslen. F.eks. ved helt at forhindre indgående opkald, beskeder og brug af infotainment under kørslen, eller ved at brugen som minimum kan foregå mere sikkert, f.eks. med håndfri betjening.

Adaptiv fartpilot

En adaptiv fartpilot hjælper føreren til at holde korrekt afstand til den forankørende, så der er mindre risiko for, at der opstår farlige situationer. Bilen nedsætter hastigheden i god tid, når bilen indhenter langsomtkørende biler eller biler, der reducerer hastigheden. En adaptiv fartpilot er også altid kombineret med Avanceret nødbremsesystem, der reagerer, hvis der sker pludselige ting foran bilen.

Avanceret nødbremsesystem

Et avanceret nødbremsesystem bremser automatisk bilen, så man i de fleste tilfælde undgår påkørsel, hvis man ikke har opdaget, at man indhenter en anden bil f.eks. i forbindelse med pludselige stop i trafikken. Havarikommissionen anbefaler fortsat udvikling af systemerne, så de virker efter hensigten uanset hastighed, vinkel/kørselsretning i forhold til modparten, og uanset om modparten er et motorkøretøj, en cyklist eller en fodgænger.

Kameraløsninger og sensorer

F.eks. til at hjælpe i forbindelse med bakning eller ved lastbilers højresving, så føreren får en advarsel, hvis der er fodgængere bag bilen eller cyklister på højre side. Eller sensorer, der advarer i forbindelse med vognbaneskift, hvis der er andre bilister tæt på.

Udvikling af bilernes kollisionsegenskaber og passive sikkerhedsudstyr

Bilernes evne til at absorbere energi og modstå stor kraftpåvirkning ved kollisioner har stor betydning for at mindske personskaderne. Det samme har airbags, seler, selestrammer, selekraftbegrænser m.v. Der anbefales fortsat udvikling på dette område.

Vejtekniske løsninger, der understøtter trafikanterne eller kompenserer, hvis ulykken ikke kan undgås

Forbedringer af kryds

Der anbefales tiltag, som kan gøre orienteringssituationen mindre opmærksomhedskrævende og øge trafikanternes opmærksomhed på hinanden. F.eks. separat cyklistsignal, afkortet cykelsti, fjernelse af rabat mellem cykelsti og kørebane op til krydset, separate svingbaner, bedre belysning og forbedring af oversigten på steder, hvor den er dårlig.

Rumleriller eventuelt i kombination med midterareal

Rumleriller i midten og/eller siden af vejen giver rumlen og støj i bilen og kan derved øge førerens opmærksomhed, hvis denne er på vej over i modgående vognbane eller er ved at køre af vejen. Et midterareal med en bredde på f.eks. 1 meter, og som afgrænses af vejafmærkning og rumleriller, vil yderligere give føreren en mulighed for at nå at rette bilen op f.eks. i kurver.

Midterautoværn

Et midterautoværn kan fysisk forhindre, at en uopmærksom trafikant uforsvarende kører over i den modgående vognbane.

Sikre sidearealer

Ved at forbedre vejenes sidearealer kan man mindske ulykkes- og skadesrisikoen. Forbedringer kan være ulykkesforebyggende som at fylde grus i rabatten for at undgå høje asfaltkanter, og beskære beplantning i kurver for at sikre oversigt. Det kan også være skadesreducerende tiltag, som f.eks. at udjævne grøfter og skråninger eller fjerne faste genstande tæt på vejen.



En aktiv trafikikkerhedspolitik i virksomheder inden for transport eller med firmakørsel

Virksomhederne/firmaerne anbefales at have en aktiv trafikikkerhedspolitik, som blandt andet retter sig mod uopmærksomhed. Det anbefales firmaerne, at de:

- Motiverer medarbejderne til sikker kørsel ved løbende dialog.
- Tilrettelægger arbejdet, så der indgår pauser, så tidspres, lange arbejdsdage og natarbejde så vidt muligt undgås, og så lastbilchauffører kan overholde køre- og hviletidsreglerne.
- Sørger for, at førerne ikke får besked om arbejdsopgaver, rute og lignende under kørslen, eller som minimum kan betjene systemerne håndfrit.

Fokus på nye kilder til uopmærksomhed som følge af ny avanceret køretøjsteknologi

Systemer som f.eks. avanceret nødbremse, linjevogter og trætheds- og uopmærksomhedsovervågning vil sandsynligvis ændre på ulykkesbilledet de kommende år og blandt andet forebygge mange ulykker med uopmærksomhed. Havarikommissionen anbefaler, at det følges tæt, om systemerne samtidig genererer nye typer ulykker, hvor førerne for eksempel distraheres af advarselstegn og -lyde fra de nye systemer eller måske kører med for lavt opmærksomhedsniveau, fordi de regner med, at bilen tager over.

Beslutning om implementering af anbefalingerne ligger hos de relevante aktører og inkluderer sandsynligvis andre aspekter og eventuelle prioriteringer baseret på forventet økonomi og effekt.

Samfundsøkonomiske vurderinger af anbefalinger

Havarikommisionens anbefalinger videregives til de relevante aktører, som efterfølgende prioriterer, hvad der skal implementeres. I henhold til Havarikommisionens kommissorium fra 2018 er der foretaget samfundsøkonomiske vurderinger af anbefalingerne, hvor det har kunnet lade sig gøre.

Samfundsøkonomiske vurderinger

Vejdirektoratet, som har udført vurderingerne for Havarikommisionen, benytter samfundsøkonomiske vurderinger til f.eks. at sammenligne (vej)projekter og/eller at vurdere et enkelt projekts samfundsøkonomiske nytteværdi. Vurderingen kræver kendskab til anlægs- og driftsomkostninger på den ene side, og effekten af det foreslåede tiltag og de transportøkonomiske enhedspriser på den anden side, forenklet set.

I den samfundsøkonomiske analyse af et projekt medtages principielt alle effekter af projektet. Dette er naturligvis ikke muligt i praksis, men man kommer så vidt muligt rundt om alle aspekter. For et infrastrukturanlæg gælder dette:

- Omkostninger til anlægget
- Driftsøkonomiske konsekvenser
- Brugergevinster
- Eksterne effekter
- Afgiftseffekter og forvriddingstab

Til de eksterne effekter hører luftforurening, støj, trafikulykker, CO₂-udledning, trængsel og barriereeffekt. De eksterne effekter er konverteret til markedspriser, og disse transportøkonomiske enhedspriser, eller nøgletal, opdateres regelmæssigt af Danmarks Tekniske Universitet (DTU). Visse omkostninger er beregnet pr kilometer eller tid, og andre er beregnet pr enhed, fx kg CO₂.

Enhedspriserne for trafikulykker bygger på undersøgelser af de omkostninger, som knytter sig til trafikulykker. Det drejer sig om:

- Poli- og redningsomkostninger
- Behandlingsomkostninger
- Produktionstab pga. tabt/nedsat arbejdsevne
- Materielskadeomkostninger

Dertil kommer velfærdstab. Velfærdstab udtrykker samfundets betalingsvillighed for at reducere risikoen for at undgå lidelse og afsavn ved trafikulykker.

Enhedspriserne kan derefter tillempes pr. kørt kilometer eller pr. ulykke, afhængig af hvad der skal vurderes.

Priserne bliver justeret hvert år og de aktuelle enhedspriser findes tilgængelige på DTU:s hjemmeside <https://www.cta.man.dtu.dk/modelbibliotek/teresa>

Enhedspriser for uheld på vej for	2023	2023 priser
Kr. per		
rapporteret uheld		3.338.083
rapporteret uheld, heraf materielomkostninger		941.442
rapporteret uheld med personskade		8.942.080
rapporteret personskade		7.033.995

Hvis de personrelaterede omkostninger fordeles efter registreret personskade, gælder følgende enhedspriser:

Personrelaterede uheldsomkostninger for	2023	2023 priser
Kr. per		
Dræbt		41.201.428
Alvorligt tilskadekommen		6.444.094
Lettere tilskadekommen		828.136
Gennemsnit		5.316.679

Begrænsninger i vurderingerne

Det kan ikke lade sig gøre at udføre en samfundsøkonomisk vurdering af alle de anbefalinger, som indgår i Havarikommissionens rapport. Det skyldes, at visse tiltag er vanskelige at prissætte, at effekten for nogle tiltag vil afhænge af lokale forhold (f.eks. hvor mange og hvilke typer ulykker, der sker på en strækning) eller at effekten vil afhænge af, hvordan tiltaget implementeres. Man kan dog overordnet sige at et tiltag vil være samfundsøkonomisk rentabelt, hvis man sparer 0,11 rapporterede personskadeulykker for hver 1 mio. kr., der anvendes, baseret på ovenstående enhedspriser.

Kampagne- og kommunikationsindsatser

De kampagne- og kommunikationsindsatser, som anbefales af kommissionen og som forventes at kunne have en direkte effekt på trafikanters adfærd, kan være vanskelige at prissætte og effektvurdere. Prisen for et tiltag kan variere betragteligt og afhænger af hvilke ressourcer, der bruges: arbejdstimer, brug af media, brug af fysiske tiltag ude på vejene etc. Kampagne- og kommunikationstiltag kan rettes mod en bred gruppe eller udformes til en mere specifik gruppe trafikanter, og dette kan også have en indflydelse på prisen. Dertil kommer, at denne slags tiltag ofte bliver gentaget, evt. i modificeret form, for at opnå større effekt. Dette har også en indflydelse på prisen.

Kampagne- og kommunikationstiltag kan have forskellige potentiale for effekt, hvilket afhænger af den konkrete adfærdsændring og den gruppe trafikanter, som skal nås af tiltaget, og om det er en bestandig effekt eller ej. En effekt af et tiltag er oftest registreret som en adfærdsændring, og sammenhængen mellem adfærdsændring og reduktion af antallet af personskadeulykker eller personskader, kan også være vanskelig at kvantificere.

Politiindsatser

Havarikommissionens forslag til politiindsatser vil ofte handle om øget kontrol med ulovlig adfærd i trafikken. På tilsvarende måde som ved kampagne- og kommunikationsindsatser er det vanskeligt at beregne, hvor mange personskadeulykker som kan undgås.

Politiets kontrolindsats kan foregå på forskellige måder, og dette har stor betydning for, hvor mange ressourcer der skal bruges, hvilket gør det vanskeligt at prissætte. Kontrol af køretøjer langs vejen kan betyde højt forbrug af mandskab, mens automatisk hastighedskontrol kan kræve færre ressourcer. Kontrolindsatsen genererer også et ressourceforbrug ved håndtering af sanktioner, som fx opkrævning af bøder eller klip i kørekort eller beslaglæggelse af køretøjer.

Det er heller ikke muligt at kvantificere effekten af en bestemt kontrolindsats i form af reduktion af ulykker og/eller tilskadekomne. Trafikanternes kendskab til en planlagt politikontrol kan i sig selv medvirke til ændret adfærd og derved have en positiv effekt. Dette kan forstærkes af, at landsdækkende kampagner ofte koordineres med efterfølgende målrettet kontrol af den adfærd, som kampagnen retter sig mod. De to typer tiltag kan derfor siges at komplettere hinanden og derved forstærke effekten.

Køretøjsrelaterede indsatser

Havarikommissionen får via kommissionens ulykkesundersøgelser en unik mulighed for at foreslå forbedringer af køretøjsteknik, som ville kunne bidrage til færre ulykker og tilskadekomne. Tekniske forhold ved køretøj er reguleret i EU, og de danske aktører har derved begrænset indflydelse på denne regulering. Derfor vil flere af de tiltag, som Havarikommissionen foreslår vedrørende køretøjer have karakter af anbefalinger til trafikanten om fordele med bestemte valg i forbindelse med køb af køretøj eller udstyr. Det er ikke muligt at vurdere, hvor meget denne form for anbefaling vil blive taget videre af aktører eller trafikanter, og det er heller ikke muligt at vurdere, hvor stor effekt denne form for anbefaling vil have på ulykker og/eller tilskadekomne.

Europakommissionen har udført beregninger af cost-effectiveness af de tiltag, som vil blive indført med den forordning om sikkerhedsudstyr i biler, som træder i kraft i 2024. Flere af de tiltag er forbedringer, som Havarikommissionen har skønnet ville kunne bidrage til at reducere ulykker og/eller tilskadekomst. Vejdirektoratet henviser til de udførlige beregninger som Europakommissionen har fået udarbejdet. Beregningerne danner baggrund for de forordninger som træder i kraft 6. juli 2024, og som stiller krav til at alle nye personbiler skal være udstyret med bestemte sikkerhedssystemer. Som eksempel kan nævnes træthedsskannere og linjevogtere. Beregningerne præsenteres bl.a. i rapporten Impact Assessment som kan findes på dette link:

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2018:0190:FIN:EN:PDF>

Vejrelaterede tiltag

Vejdirektoratet har solid erfaring med samfundsmæssige vurderinger af vejanlæg. Dette gælder først og fremmest sammenlignelige, afgrænsede anlægsprojekter, hvor det ofte er brugergevinsterne i form af sparet tid for bilister, som vejer tungest på positivsiden.

I Vejdirektoratet benyttes enhedspriserne for ulykker specifikt i forbindelse med vurdering af vej- og trafiktiltags effekt på trafikulykker. I de vurderinger holdes anlægsudgifter til konkrete tiltag på udpegede lokaliteter op mod den reduktion i antal ulykker og antal tilskadekomne, som skønnes ske, hvis tiltaget etableres. Det kan for eksempel handle om ombygning af et ulykkesbelastet landevejskryds til en rundkørsel. Denne slags vurderinger foretages som en del af Vejdirektoratets sortpletarbejde. Formålet med vurderingerne er at sikre, at de bevillinger som er reserveret til anlægsinvesteringer til forbedring af trafikikkerheden på statsvejnettet, bliver brugt så effektivt som muligt.

Vejdirektoratet bruger resultater fra danske og internationale undersøgelser af tiltags effekt på ulykker. De danske erfaringer er søgt samlet i et effektkatalog som kan findes på Vejdirektoratets hjemmeside. <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/haandbog-i-trafikikkerhed-2014>. Effektkataloget vil snart blive opdateret. Internationale undersøgelser findes samlet i den norske Transportøkonomisk Institutt's Trafikikkerhetshåndbok: <https://www.tshandbok.no/>

Selv om der således findes stor viden om vejtiltags effekt på ulykker, så kan denne viden ikke nødvendigvis bruges til at beregne den samfundsøkonomiske effekt af de vejtekniske tiltag som anbefales af Havarikommissionen. I Havarikommissionens rapport anbefales altid vejtekniske tiltag som har en dokumenteret effekt på den type ulykke som indgår i analysen. Men for at udføre en samfundsøkonomisk beregning skal man, som nævnt, kunne kvantificere både den nødvendige anlægsinvestering og dennes ulykkesbesparende effekt på en konkret lokalitet. Uden viden om implementering eller økonomi er det ikke muligt at foretage en direkte samfundsøkonomisk vurdering.

Det kan, for visse tiltag, være muligt at lave en form for "break even" – beregning. Her beregnes den forudsætning, der skal være til stede for at tiltaget netop er samfundsmæssigt rentabelt.

Resultater

Af de anbefalinger der indgår i den aktuelle rapport, så har det kun været muligt at udføre samfundsøkonomiske vurderinger for rumleriller, da man i effektundersøgelser har konstateret en simpel og veldokumenteret ulykkesreducerende effekt af rumleriller. For dette tiltag gælder dog, at det ikke er skønnet muligt at medregne andre samfundsøkonomiske effekter end reduktion af ulykker og personskader. Derudover er der heller ikke regnet på afledte effekter, som ændringer i kørselsmønstre. Der er heller ikke korrigeret for, at tiltaget kan overlappes af andre tiltag, eller påvirke andre typer af ulykker end dem, som tiltaget retter sig mod.

For rumleriller har det været muligt at lave en form for "break even" – beregninger. Dette skal ikke ses som udtryk for, at denne anbefaling prioriteres højere end andre, men den er udvalgt, fordi det har været muligt at udføre beregningerne for denne.

Anbefaling om etablering af rumleriller

Tiltaget forventes at have effekt på personskadeulykker der sker på vejstrækninger i åbent land. Reduktion er påvist i forskellige undersøgelser til at være ca. 20%, set på alle personskadeulykker på de strækninger hvor rumleriller er etableret både i vejmidten og i vejsiderne (fra Vejdirektoratets effektkatalog)

Anlægsomkostningen for at etablere rumleriller i vejens midte og i vejens sider er opgjort til ca. 50.000 kr. pr. km og levetiden er sat til 15 år, hvilket kan svare til næste udskiftning af slidlag, hvor rillerne forventes genetableret.

Med disse forudsætninger, vil rumleriller være samfundsøkonomisk rentable, hvis der forventes mere end ca. 0,0033 rapporterede personskadeulykker pr. km pr. år på en strækning. På de statslige landeveje er gennemsnittet 0,10 personskadeulykker pr. km pr år, og derfor etablerer Vejdirektoratet allerede i dag rumleriller på veje udenfor byzone, ofte i forbindelse med fornyelse af slidlag.



Havarikommisjonen for vejtrafikulykker

Nærmere oplysninger kan fås hos sekretariatet

Havarikommisjonen
for Vejtrafikulykker
C/O Vejdirektoratet
Carsten Niebuhrs Gade 43, 5. sal
DK-1577 København V
Telefon: 72 44 32 04
havarikommisjon@vd.dk
www.hvu.dk

