



**HVU**

## Hvorfor sker trafikulykkerne?



December 2014



## Hvorfor sker trafikulykkerne?



December 2014

## HAVARIKOMMISSIONEN FOR VEJTRAFIKULYKKER

Formålet med HVU's arbejde er at få mere viden om trafikulykker. Den ny viden skal anvendes til at forbedre trafikikkerheden.

HVU består af en tværfaglig gruppe, der foretager dybdeanalyser af hyppige og alvorlige ulykkestyper for at få et mere præcist billede af, hvilke forhold der har haft betydning for, at ulykkerne er sket, og hvori de gennemgående problemer består. Dybdeanalyserne giver mulighed for i højere grad at målrette den forebyggende indsats, end hvis man f.eks. udelukkende tager udgangspunkt i ulykkesstatistikken. HVU's analyser foretages på baggrund af en omfattende indsamling af data og informationer.

Blandt andet undersøger HVU de implicerede køretøjer og ulykkesstedet samt gennemfører interviews med ulykkens parter og vidner. HVU's eget materiale suppleres med materiale fra politi, bilinspektører, vejmyndigheder, sygehuse/skadestuer og retsmedicinske institutter.

Resultaterne af HVU's undersøgelser skal bidrage til, at de ansvarlige institutioner og myndigheder kan forbedre arbejdet med at forebygge trafikulykker. Det er ikke formålet at fastslå skyld i juridisk forstand, og HVU's undersøgelser af konkrete ulykker må ikke benyttes strafferetsligt.

HVU har indtil videre undersøgt følgende temaer og udgivet rapport om:

- Eneulykker med bilister under 25 år (2002)
- Ulykker på motorveje (2004)
- Ulykker med store varebiler (2005)
- Ulykker mellem højresvingende lastbiler og ligeudkørende cyklister (2006)
- Krydsulykker mellem cykler og biler (2008)
- Motorcykelulykker (2009)
- Ulykker på landeveje (2011)
- Grove hastighedsovertrædelser (2011)
- Ulykker med ældre bilister (2012)
- Sikkerhedsudstyr til børn i biler (2012)
- Ulykker med fodgængere (2013)

<b>Titel:</b>	Hvorfor sker trafikulykkerne?
<b>Udgivet:</b>	December 2014
<b>Foto:</b>	Christoffer Askman
<b>Lay-out:</b>	Ole Søndergaard
<b>Copyright:</b>	Havarikommissionen for Vejtrafikulykker
<b>Oplag:</b>	2.000 eksemplarer
<b>Tryk:</b>	Nofo Print
<b>Udgiver:</b>	Havarikommissionen for Vejtrafikulykker
<b>ISBN:</b>	978-87-91458-33-0
<b>Net ISBN:</b>	978-87-91458-34-7

*Eftertryk i uddrag tilladt med kildeangivelse*

## **INDHOLD**

<b>Forord</b>	4
<b>Sammenfatning</b>	6
<b>Formål og baggrund</b>	9
Formål	9
Datagrundlag	10
Om ulykkes- og skadesfaktorer	12
Trafikant, køretøj og vej: ulykkesfaktorer i HVU's analyser	13
<b>De hyppigste årsager til trafikulykker</b>	16
Hastighed	17
Orientering	23
Opmærksomhed og agtpågivenhed	27
Tolkning og vurdering	32
Reaktion	36
Alkohol, narkotika og medicin	40
Sikkerhedsseler	44
Vej- og omgivelsesfaktorer	46
Køretøjsfaktorer	47
<b>Er HVU-ulykkerne repræsentative?</b>	51
<b>Bilag</b>	59
Kort om HVU og HVU's arbejdsmetode	59

## FORORD

Havarikommissionen for Vejtrafikulykker (HVU) har siden 2001 arbejdet med dybdeanalyse af trafikulykker for at komme helt tæt på, hvorfor ulykkerne sker, så der kan sættes målrettet ind for at forebygge dem.

I 2009 gennemførte HVU en tværgående analyse af de 207 ulykker, som var dybdeanalyseret i de første 6 temaundersøgelser for at give et samlet billede af, hvorfor trafikulykkerne typisk sker. Denne analyse er en opdatering af undersøgelsen fra 2009, nu baseret på 291 ulykker.

Selvom der i opdateringen inddrages ulykker fra 3 meget forskellige temaundersøgelser (ulykker på landeveje, ulykker med ældre bilister og ulykker med fodgængere), ændrer det ikke på billedet af, hvad der samlet set er de hyppigste forklaringer på ulykkerne. Dette tyder på, at det overordnede budskab er robust, på trods af at det samlede ulykkesmateriale stammer fra 9 forskellige temaer.



HVU underbygger med denne rapport, at trafikanternes handlinger i langt de fleste tilfælde medvirker til ulykkerne, og at der fortsat er behov for at arbejde med de traditionelle indsatsområder som for høj hastighed, spiritus og manglende selebrug. Men der skal også fokus på trafikanternes småfejl og manglende rutine, som oftest ligger bag ulykkesfaktorerne utilstrækkelig orientering, uopmærksomhed, fejltolkning og fejlvurdering, mangelfuld køreteknik og mangelfuld reaktion.

Gennem en fælles indsats fra alle aktørerne på trafikikkerhedsområdet er vi kommet meget langt med at forebygge trafikulykker. Alene i de 13 år, hvor HVU har eksisteret, er antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken mere end halveret.

Også i den fortsatte indsats for at forebygge ulykker er det vigtigt at have fokus på den fælles indsats fra myndigheder og trafikanter. Kun ved at underbygge den direkte påvirkning af trafikanterne med en fortsat indsats for at skabe trafiksikre veje og udvikle sikre biler med avanceret teknologi kan vi komme langt med at reducere trafikanternes fejl i trafikken og afbøde konsekvenserne af dem.

Jeg er taknemmelig for den støtte, som HVU har fået fra bl.a. Rigspolitiet, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, Odense Universitetshospital, DTU Transport, Rådet for Sikker Trafik samt Færdselsikkerhedskommissionen, og ikke mindst alle dem, der har bidraget til HVU's undersøgelser. Trafikkerhed er et fælles ansvar, og sammen får vi bedre viden og kan opnå bedre resultater og dermed få færre dræbte og tilskadekomne i trafikken.



*Sven Krarup Nielsen*  
*Formand for Havarikommissionen for Vejtrafikulykker*



## SAMMENFATNING

Hvorfor sker der stadig for mange trafikulykker i Danmark med dræbte og alvorligt tilskadekomne? For dårlig orientering og for høj hastighed er de hyppigste forklaringer på, at trafikulykkerne sker. Det viser denne samlede analyse af de 291 alvorlige trafikulykker, som HVU har dybdeanalyseret i løbet af de seneste 13 år. Høj hastighed og orienteringsfejl er hver især medvirkende til op mod halvdelen af de undersøgte ulykker.

Hastigheden kan være for høj i forhold til hastighedsgrænsen, men også i forhold til forholdene, hvis det for eksempel er tåget eller glat. Når man kører for hurtigt i forhold til forholdene, er man typisk i mindre grad bevidst om den risiko, det indebærer, mens for høj hastighed i forhold til grænsen ofte er udtryk for, at føreren accepterer den højere risiko.

Orienteringsfejl optræder nogle gange, fordi man er distraheret af noget, der ikke vedrører kørslen – andre gange, fordi andre ting i trafikken tager for meget opmærksomhed. Og nogle gange får man slet ikke orienteret sig pga. f.eks. kortvarig søvn eller fravær af opmærksomhed af andre grunde. Det kan også være en fodgænger eller cyklist, der ikke får set sig ordentligt for, inden en vej krydses.

Uopmærksomhed, fejlvurdering, forkert reaktion og spirituspåvirkning er ofte også med til at udløse trafikulykkerne. Disse forhold medvirker hver især til mellem en tredjedel og en femtedel af de undersøgte ulykker.

Stort set alle de undersøgte ulykker kunne have været undgået, hvis trafikanterne ikke havde lavet fejl. Ofte er det en kombination af flere faktorer, der udløser ulykken.

Det betyder ikke, at trafiksikkerheden bedst forbedres ved kun at påvirke trafikanterne direkte. Gennem bedre indretning af veje og køretøjer er det ofte muligt at forebygge eller afbøde konsekvenserne af de fejl, trafikanterne laver.

Det er ikke kun trafikanterne, der medvirker til ulykkerne. Fejl ved veje/omgivelser medvirker til cirka hver tredje af de undersøgte ulykker, og fejl ved køretøjerne medvirker til cirka hver femte.



HVU har også set på, hvilke forhold der hyppigst forværrer personskaderne. To af de oftest forekommende forhold er manglende brug af sikkerhedssele og træer i vejkanterne. Manglende selebrug forværrer skaderne i mere end hver femte af de undersøgte ulykker, og vejtræer, stejle grøfter og anden farlig vejudformning forværrer skaderne i hver fjerde undersøgte ulykke.

HVU's undersøgelser har haft fokus på hver deres ulykkestype, og det er derfor også forskelligt fra undersøgelse til undersøgelse, hvilke forhold der især har medvirket til ulykkerne. Men tilsammen er HVU-ulykkerne dog nogenlunde repræsentative for ulykkerne i Danmark som helhed.

Ved kapitlerne om de oftest forekommende årsager til trafikulykkerne er der beskrevet en ulykke, hvis forløb og omstændigheder er typisk for den pågældende ulykkestype. Ulykkerne er fiktive og baseret på den viden, HVU har fået gennem sine ulykkesanalyser.





## FORMÅL OG BAGGRUND

### Formål

HVU foretager grundige tværfaglige analyser af enkeltulykker, som ligger inden for samme tema, f.eks. ulykker på motorveje, eller ulykker med motorcyklister. I et tema undersøges typisk 25-40 ulykker. I dybdeanalyserne udpeger HVU de ulykkesfaktorer, som har afgørende betydning for, at de enkelte ulykker sker. Ved dybdeanalysen opnås indgående kendskab til og forståelse for de enkelte typer af ulykker, så arbejdet med at forebygge ulykkerne kan målrettes yderligere. Styrken i HVU's undersøgelser er således den kvalitative viden om ulykkerne.

Formålet med denne tværgående analyse af alle 291 ulykker, som HVU hidtil har undersøgt, er yderligere at nyttiggøre den viden om ulykkerne, som HVU har indsamlet gennem årene. Selvom HVU's undersøgelser er kvalitative i deres sigte og er foretaget inden for afgrænsede og forskellige temaer, kan der aflæses en række fælles træk, og det kan være et nyttigt bidrag til det videre arbejde med at forebygge ulykker.

I denne analyse foretages visse sammenligninger med den landsdækkende ulykkesstatistik for at vurdere, om de ulykker, som HVU har dybdeanalyseret, er nogenlunde repræsentative for ulykkerne i Danmark som helhed.



## **Datagrundlag**

Denne analyse bygger på data fra i alt 291 ulykker undersøgt i 9 af de 11 forskellige temaundersøgelser, HVU har gennemført.

**Tema 1: Eneulykker med bilister under 25 år (32 ulykker)**

**Tema 2: Ulykker på motorveje (39 ulykker)**

**Tema 3: Ulykker med store varebiler (40 ulykker)**

**Tema 4: Ulykker med højresvingende lastbiler og ligeudkørende cyklister (25 ulykker)**

**Tema 5: Krydsulykker mellem cykler og biler (30 ulykker)**

**Tema 6: Motorcykelulykker (41 ulykker)**

**Tema 7: Ulykker på landeveje (30 ulykker)**

**Tema 8: Grove hastighedsovertrædelser (ikke sammenlignelig analyse)**

**Tema 9: Ulykker med ældre bilister (32 ulykker, heraf 5 gengangere fra tema 7)**

**Tema10: Sikkerhedsudstyr til børn i biler (ikke sammenlignelig analyse)**

**Tema11: Ulykker med fodgængere (27 ulykker).**

Tema 8 og tema 10 er undersøgt med et andet sigte og en anden metode end de øvrige, og de indgår derfor ikke i denne analyse.

Når de gennemgående ulykkesfaktorer i ulykkerne beskrives i det følgende, skal det ses på baggrund af, at de enkelte temaer omfatter forskellige trafikantgrupper, køretøjer, veje eller ulykkesituationer. En ulykkesfaktor kan således være meget hyppig inden for det ene tema og ikke særlig hyppig inden for et andet. For eksempel har det i denne analyse vist sig, at ulykkesfaktoren "utilstrækkelig orientering" optrådte i langt de fleste ulykker med bløde trafikanter. Den optrådte derimod kun i få eller ingen af ulykkerne i de tre første temaer, der næsten udelukkende var med personbiler og varevogne.

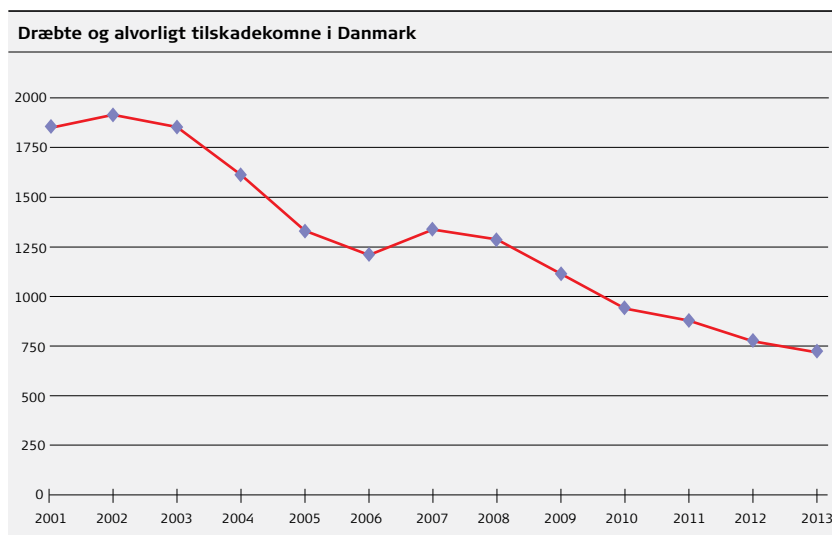
De 291 undersøgte ulykker involverede i alt 522 parter: 423 motorkøretøjer hvoraf 316 var personbiler og varebiler, 52 motorcykler og 54 tunge køretøjer. Der var 65 cykler eller knallerter, 32 fodgængere samt en blokvogn og en traktor indblandet. Desuden var der en flugtbilist, som formodentlig kørte i en personbil.

Af de 291 ulykker blev 84 kategoriseret som eneulykker, 29 som frontalkollisioner, 36 var bagendekollisioner, og 108 var krydsulykker. 88 ulykker skete i mørke eller tussmørke, 75 i vådt vejr eller føre og 18 i glat føre.

I alt blev 113 personer dræbt i de 291 ulykker, og 353 kom til skade. 41 førere var konstateret påvirket af spiritus i ulovlig grad.

### Ulykkesudviklingen i Danmark

De 291 analyserede ulykker er sket over en periode på mere end 10 år. I løbet af denne år-række er antallet af dræbte og tilskadede trafikanter i trafikken blevet mere end halveret. Selv om man ikke præcis kan vide, hvad der er årsag til denne store reduktion, er der næppe tvivl om, at den køretøjstekniske udvikling har haft stor betydning. DTU Transport har i 2012 vist, at både forbedringer i aktiv og passiv sikkerhed har reduceret antallet af personskader i trafikken væsentligt i perioden. Det bestyrkes af den stigende udbredelse af bl.a. airbags og antiudskridningsteknik (ESC), som er blandt de teknologier, der med sikkerhed reducerer risikoen for personskader. Også vejene er generelt blevet mere sikre, da arbejdet med at fjerne sorte pletter (ulykkesbelastede kryds eller ulykkesbelastede strækninger på vejnettet) og forhøje vejenes standard generelt er fortsat i hele perioden.



Figur 1

Og mens det generelt er vanskeligt at påvise ændringer i trafikanternes risikoadfærd, ses det dog alligevel, at andelen af ulykker med spiritus i perioden er faldet, og bilisternes selebrug er også blevet bedre.

Trafikmængderne er ikke gået ned i perioden, snarere tværtimod, så de lavere tal for dræbte og tilskadedekomne betyder, at det er blevet mere sikkert for den enkelte at færdes i trafikken. Det er dokumenteret af DTU Transport, at der ikke er den store forskel på, hvor meget sikkerheden er blevet bedre for de forskellige trafikanttyper. Der er altså ikke tegn på de store forskydninger i risikoforholdene i perioden.

## **Om ulykkes- og skadesfaktorer**

I arbejdet med at kortlægge, hvorfor de enkelte ulykker sker, hvad der forværrer personskaderne, og hvordan ulykker og personskader kan forebygges, finder HVU de faktorer, der optræder i de enkelte ulykker. Ulykkesfaktorer er de omstændigheder, der har afgørende betydning for, at ulykken sker. En typisk ulykkesfaktor er "for høj hastighed". Skadesfaktorer er de faktorer, som forværrer personskadernes omfang, og en typisk skadesfaktor er "manglende selebrug". HVU's katalog over faktorer har udviklet sig i årenes løb, men det har vist sig, at netop de faktorer, som optræder hyppigst, når der ses på tværs af ulykkerne, har været brugt gennemgående i alle 9 temaer.

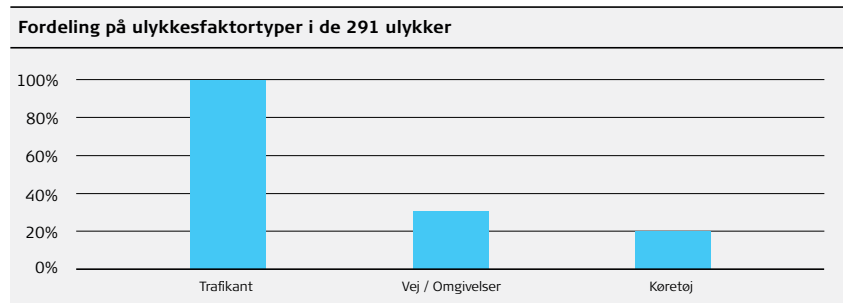
Denne tværgående analyse viser, at de hyppigste faktorer knytter sig til trafikanterne og deres adfærd. Disse faktorer vedrører trafikantens valg (f.eks. valg af hastighed, eller selebrug) eller handlinger i øvrigt (f.eks. utilstrækkelig orientering, fejltolkning, forkert reaktion, køreteknik). Til at uddybe ulykkes- og skadesfaktorerne bruges en række "bagvedliggende" faktorer så som psykologiske/mentale tilstande (risikovillighed, risikoblindhed, uopmærksomhed, manglende erfaring) og fysiologiske tilstande (spiritus, narko, fysisk sygdom, træthed) eller andet (passagerdistraction).

I analysen findes også faktorer, som ikke har med trafikanterne at gøre, men med:

- Køretøjet, f.eks. køretøjets konstruktion, dets stand (lygter, bremses, dæk) og brug (f.eks. belæsning)
- Vejen, f.eks. dens udformning, dens vedligeholdelsesmæssige stand (f.eks. nedsat friktion) eller dens omgivelser (grøfter og stejle skrånninger)
- Vejr, lysforhold og føre (tåge, stærk blæst, mørke, blændende sol, glat føre)

### Trafikant, køretøj og vej: ulykkesfaktorer i HVU's analyser

Som led i analysen er det gjort op, hvor ofte HVU har fundet ulykkesfaktorer for henholdsvis trafikant, vej/omgivelser og køretøj i de 291 analyserede ulykker. Fordelingen på disse faktortyper ses på figuren.

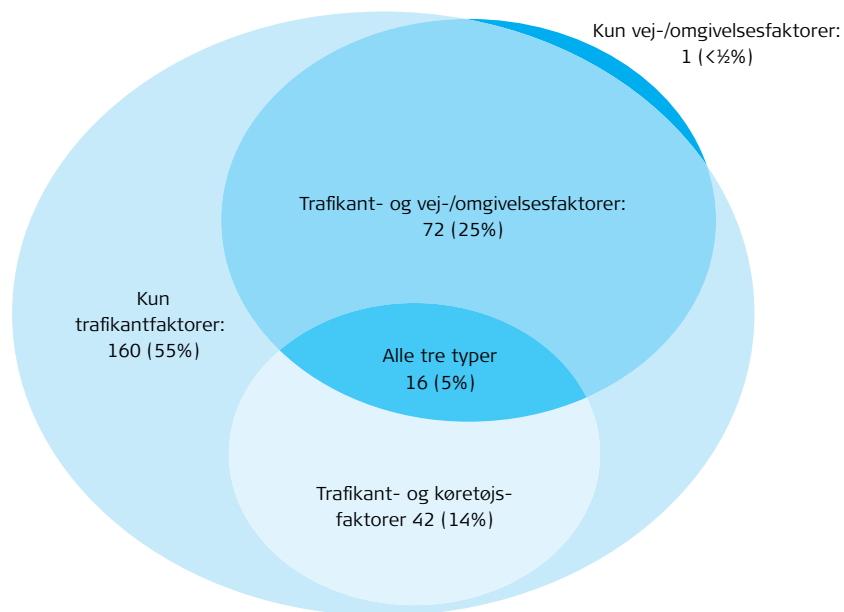


Figur 2

Figuren viser bl.a., at der optræder mindst én ulykkesfaktor knyttet til en trafikant i stort set alle ulykker.

Ulykkerne kunne altså have været undgået ved mere hensigtsmæssig adfærd.

100% på figuren svarer til alle de 291 undersøgte HVU-ulykker. Søjlerne viser, i hvor mange af ulykkerne der optræder henholdsvis trafikantfaktorer, vej- og omgivelsesfaktorer samt køretøjsfaktorer.



**Figur 3: Antal ulykker med trafikant-, køretøjs- og vej-/omgivelsesfaktorer**

Ovenstående figur viser, hvor ofte faktortyperne findes samtidig i de enkelte ulykker.

Der kan være flere faktorer af samme type (dvs. trafikantfaktorer, køretøjsfaktorer, eller vej-/omgivelsesfaktorer) i hver ulykke. Dette fremgår ikke af figuren. For eksempel er spiritus og høj hastighed trafikantfaktorer, som begge optræder i visse ulykker. I alt er der udpeget 886 trafikantfaktorer i de 291 ulykker, altså i gennemsnit ca. 3 trafikantfaktorer i hver ulykke. Der kan også optræde flere vej- eller køretøjsfaktorer i samme ulykke.

I alle 291 ulykker, bortset fra én, er der udpeget trafikantfaktorer, som medvirkede til ulykken. Vejen eller omgivelserne var en faktor i næsten hver tredje ulykke (89 af de 291), og fejl eller mangler ved køretøjerne var en faktor i hver femte ulykke (58 af de 291). I lidt over halvdelen af ulykkerne (160) optrådte der kun trafikantfaktorer.



At trafikantfaktorer optrådte i stort set alle ulykker, er et udtryk for, at HVU i hver enkelt ulykke har vurderet, at ulykken kunne have været undgået ved mere hensigtsmæssig trafikadfærd - inden for rammerne af hvad man med rimelighed kan forlange i trafikken.

De udpegede ulykkesfaktorer giver vigtig viden om de forløb, mekanismer og sammenhænge, der fører til ulykker, og de er ikke mindst et værdifuldt redskab til at vurdere, hvordan de alvorlige trafikulykker kan forebygges. Hvis for eksempel "dårlig oversigt på vejene" udpeges som ulykkesfaktor, så vil forbedring af oversigten på vejene også forebygge sådanne ulykker.

Det er dog langt fra altid, at sammenhængen mellem faktorer og virkemidler er klar. For eksempel er "høj hastighed" en af de oftest forekommende ulykkesfaktorer, og trafikanternes hastighedsvalg kan til en vis grad påvirkes med kampagner, bøder og andre tiltag rettet mod trafikanterne. Men ofte er det mindst lige så effektivt at arbejde med vejens udformning og på den måde påvirke trafikanterne til at vælge en hensigtsmæssig hastighed. En køretøjsfaktor som "forkert dæktryk" kan påvirkes med kampagner og kontroller for at få bilister til at tjekke dæktryk - altså trafikanttiltag.



## DE HYPPIGSTE ÅRSAGER TIL TRAFIKULYKKER

HVU's brug af de forskellige faktorer har udviklet sig over tid, men brugen af personrelaterede faktorer – trafikantfaktorerne - har været ret konsistent. Derfor kan man lave en retvisende sammenstilling af forekomsten af trafikantfaktorer i de analyserede ulykker.

De hyppigste trafikantfaktorer		
Trafikantfaktorer vedrørende	Ulykkesfaktorer	Skadesfaktorer
Hastighed	123	30
Orientering	145	1
Opmærksomhed og agtpågivenhed	129	0
Tolkning og vurdering	87	0
Reaktion	83	7
Alkohol, narkotika, medicin	64	2
Sikkerhedsseler	0	63
Andre forhold	255	20
<b>I alt</b>	<b>886</b>	<b>123</b>

Høj hastighed og mangelfuld orientering topper listen af faktorer – de optrådte i op mod halvdelen af alle undersøgte ulykker i de 9 ulykkestemaer. Uopmærksomhed og fejltolkning/-vurdering optrådte i omkring en tredjedel af de undersøgte ulykker, og det samme gælder forkert reaktion, herunder dårlig køreteknik og forkert undvigemanøvre eller placering.

Faktorernes forekomst og indbyrdes rangordning afspejler, at de 9 undersøgelser, HVU har gennemført, omfatter forskellige trafikantgrupper, køretøjer, veje eller ulykkesituationer. En faktor kan således være meget hyppig inden for det ene tema og ikke særlig hyppig inden for et andet. Hvis de undersøgte temaer havde været nogle andre, så kunne billedet af faktorernes samlede forekomst også have været anderledes.

Af øvrige hyppige ulykkesfaktorer knyttet til trafikanterne skal især nævnes risikoblindhed, risikovillighed, fysisk/psykisk tilstand (herunder træthed og travlhed), manglende erfaring og distraktioner.

Da forekomsten af de forskellige trafikantfaktorer er forskellig i de forskellige ulykkestemaer, er det interessant at se på forekomsten af de pågældende faktortyper for temaerne hver for sig. Det er vist på en figur for hver faktor.

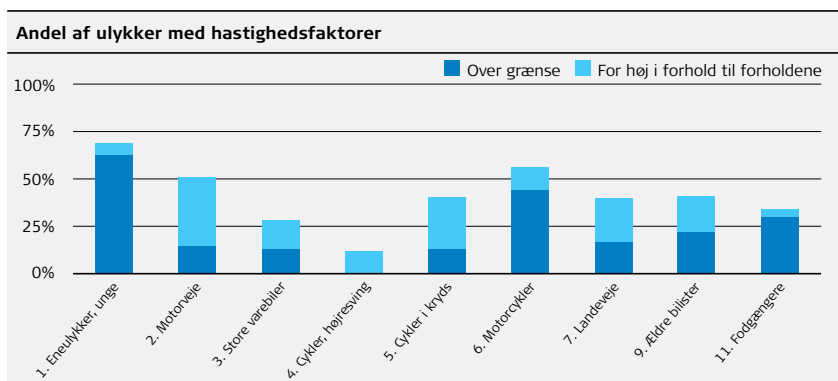


## Hastighed

Den mest almindelige trafikantfaktor i samtlige analyserede ulykker er også den hyppigst forekommende af alle faktorer: hastighed. I mere end 2 ud af 5 af de analyserede ulykker var for høj hastighed medvirkende til, at ulykken skete, og i yderligere hver tiende blev personskaderne forværret pga. for høj hastighed. Dermed var for høj hastighed altså i omkring halvdelen af de analyserede ulykker medvirkende, enten til at ulykken skete, eller til at personskaderne blev alvorlige.

På figur 4 angiver den mørkeblå del den andel af ulykkerne, hvor det var afgørende, at hastighedsgrænsen blev overskredet, mens det lyseblå angiver, hvornår for høj hastighed var afgørende ud fra andre kriterier – typisk dårlig sigt eller glat føre.

Der er stor forskel på hastighedens betydning i de forskellige undersøgte temaer. Hastighed var en faktor i langt de fleste eneulykker med unge (tema 1) og i den overvejende del af motorvejsulykker (tema 2) og motorcykelulykker (tema 6). I cykelulykker med højresvingende lastbiler (tema 4) var hastigheden derimod sjældent en faktor i ulykken. I temaer med mange eneulykker var hastighed relativt ofte en faktor.



Figur 4

### Flere slags hastighedsoverskridelser

I analyserne skelnes der mellem, om der er tale om høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen, eller i forhold til om der var nedbør, glat føre, tåge eller mørkt.

De bilister, der kørte for hurtigt under gode forhold og overskred den gældende hastighedsgrænse, er ofte vurderet til at være risikovillige. Hastighedsvalget i disse tilfælde var typisk bevidst fra førerens side.

Derimod var de bilister, der kørte for hurtigt efter omstændighederne i nedbør, tåge og mørke, oftest blot, hvad man kalder risikoblinde. Det betyder, at trafikanterne ikke bevidst vælger eller opsøger risiko, men derimod bare gør, hvad de plejer, fordi det plejer at gå godt. Når det er vådt eller glat føre, mørke eller nedsat sigt, mangler trafikanterne generelt ikke viden om, men derimod forståelse for, hvor meget hastigheden skal reduceres i forhold til almindelige hastigheder. Typisk forekommer hastighedsvalget i mindre grad bevidst.

For eksempel ses det i eneulykker med unge (tema 1), at det i de fleste ulykker var afgørende, at hastighedsgrænsen var overskredet. I motorvejsulykkerne (tema 2) var hastighed også ofte afgørende for, at ulykkerne skete, men her var det høj hastighed i forhold til omstændighederne – typisk tåge eller mørke – der var problemet.



## TYPISK MOTORVEJSULYKKE

*Ulykken sker på en motorvej fredag formiddag i november. Hastighedsgrænsen er 110 km/t. Søren og Niels kører to lastvogntog med sættevogn nordpå i tæt tåge. Sigtbarheden er omkring 60 meter. Niels har sin veninde Lise med på passagersædet i lastbilen. Søren overhaler Niels med 90 km/t. Niels kører 80 km/t, og efter at Søren har overhalet, er der tilsyneladende fri bane. Søren kan heller ikke se trafik forude og opdager for sent, at der holder havarerede biler længere fremme på motorvejen. Søren undviger ind til højre og ud i græsribatten, hvor vogntoget standser med bilens front inde i skrænten og påhængsvognenes bagende stående delvis ude i 1. vognbane.*

*Niels kommer kørende med 85 km/t og opdager Sørens sættevogn, da der er 60 meter til den. Han bremses og forsøger straks efter – forgæves – at undvige venstre om påhængsvognen, som han rammer med stor kraft. Niels får bragt vogntoget til standsning midt mellem vognbane 1 og 2. Lise har ikke sele på og bliver slynget mod hjørnestolpen i førerhuset, hvorved hun bliver svært skadet.*

*Faktorer bl.a.: For høj hastighed i tåge og manglende brug af sele.*



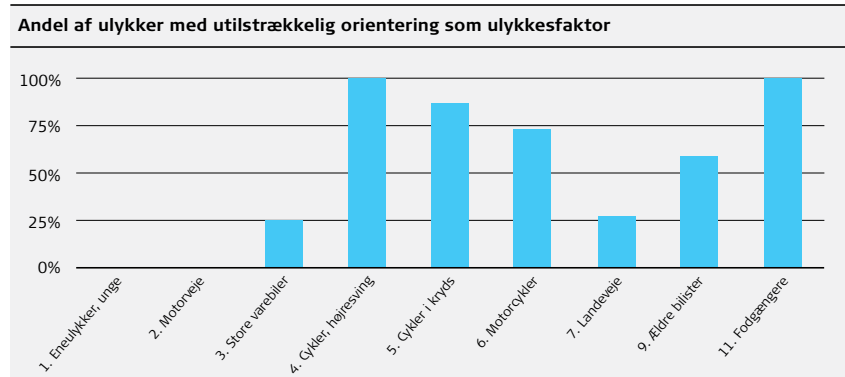






## Orientering

I omkring halvdelen af alle de analyserede ulykker er det vurderet, at ulykken ikke var sket, hvis de implicerede havde orienteret sig bedre og set sig for. Utilstrækkelig orientering var med andre ord en faktor i disse ulykker. Faktoren optrådte især i forbindelse med en planlagt manøvre, som for eksempel et sving.




Figur 5

Figur 5 viser, at denne faktor findes i meget varierende omfang i de forskellige ulykkestemaer. Den optræder kun i ulykker med flere parter, og overvejende hvor den ene part var mindre synlig i trafikken end en bil. I de fire temaundersøgelser, som omhandler fodgængere, cykler og motorcyklister, optrådte faktoren utilstrækkelig orientering således i alle eller langt de fleste af ulykkerne, mens den optrådte i færre af ulykkerne i de andre temaer. I undersøgelsen af motorvejsulykker (tema 2) er der ingen ulykker, som var forårsaget af, at en trafikant ikke orienterede sig, og heller ikke i undersøgelsen af eneulykker med unge førere (tema 1).

Et oplagt eksempel på utilstrækkelig orientering som ulykkesfaktor er en højresvingende lastbil, som rammer en ligeudkørende cyklist. I alle undersøgte ulykker af denne type (tema 4) var det en faktor, at den svingende chauffør ikke havde orienteret sig godt nok. Det betyder ikke, at cyklisterne slet ikke havde mulighed for at afværge ulykken, men det betyder, at den højresvingende i alle tilfælde kunne have undgået ulykken ved at se sig bedre for. Et andet almindeligt eksempel er fodgængere, der går over en vej uden at se sig godt nok for.

## TYPISK HØJRESVINGSULYKKE





*Ulykken sker i et 4-benet, signalreguleret kryds en tirsdag ved middagstid. Det er tørt, sigtbart og dagslys. Ole nærmer sig krydset i sin lastbil. Han skal til højre. På vej frem mod krydset orienterer Ole sig til højre og fremad efter fodgængere og cyklister. Han orienterer sig samtidig via sin GPS, idet han ikke er kendt i området. Ole holder for rødt lys ca. en meter fra kantstenen i højresvingsbanen.*

*Mens Ole venter på grønt lys, orienterer han sig ikke i sine højre sidespejle. Havde han gjort dette, ville han have set Hanne komme bagfra på cykel. Da lyssignalet skifter til grønt, kører Ole frem i krydset, orienterer sig i sidespejlene og drejer så til højre. Hanne kommer på cykel bagfra og kører op langs de holdende biler. Da hun holder næsten stille, bliver det grønt, og hun kører frem samtidig med lastbilen lidt foran denne. Ole ser ikke Hanne, da hun er skjult bag den hylde, Ole har placeret på instrumentbordet. Hanne bliver skubbet med rundt om lastbilens forhjørne, og da hun er kommet foran lastbilen, vælter hun og kommer ind under lastbilen. En fodgænger får råbt Ole an, og han stopper, inden lastbilen kører over Hanne.*

*Faktorer bl.a.: Utilstrækkelig orientering og dårligt udsyn fra førerpladsen i lastbilen.*





## Opmærksomhed og agtpågivenhed

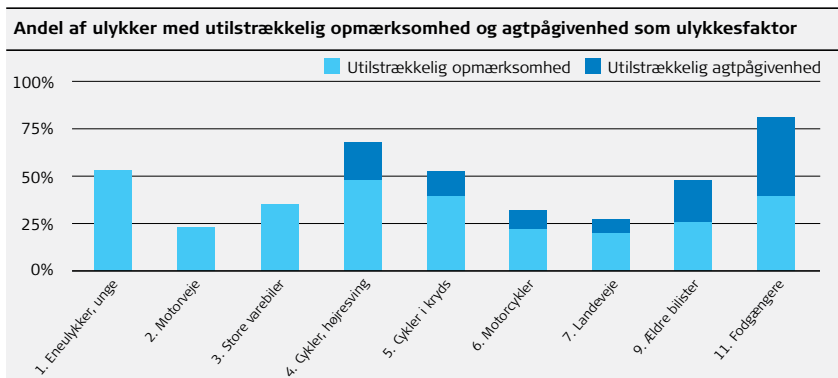
I næsten halvdelen af alle de analyserede ulykker er det vurderet, at utilstrækkelig opmærksomhed eller agtpågivenhed hos mindst en af de indblandede trafikanter var medvirkende til, at ulykkerne skete. Der kan både være tale om helt fraværende opmærksomhed (sløvhed, falden i staver), at opmærksomheden ikke var rettet mod det vigtigste i trafikken, eller at opmærksomheden var rettet mod noget, som var trafikken uvedkommende (distraction). Med manglende agtpågivenhed menes, at trafikanten ikke skærpede opmærksomheden i situationen, selv om det var tydeligt, at situationen krævede det.



Disse faktorer optrådte i mellem en og tre fjerdedele af ulykkerne i hvert tema.

Uopmærksomhed og manglende agtpågivenhed optrådte meget ofte i ulykker i byer, hvor der er både hårde og bløde trafikanter. Især i fodgængerulykker var mangel på agtpågivenhed kritisk.

I ulykker, der skete på motorveje og landeveje, optrådte uopmærksomhed og manglende agtpågivenhed ikke så tit som ulykkesfaktor.



**Figur 6**

Agtpågivenhed som faktor er først brugt fra tema 4. Det kan ikke udelukkes, at der er ulykker i de første temaer, hvor en ny analyse ville vise, at manglende agtpågivenhed spillede en rolle.

Et eksempel på utilstrækkelig opmærksomhed kunne være en bilist, der kører på en lige tosporet vej og leder efter en lille sidevej på venstre side. Bilisten kører med nedsat hastighed og er opmærksom på en lille kø bagved. I den modsatte retning kommer en cyklist, som hele tiden er i bilistens synsfelt. Bilisten finder sidevejen og svinger, men er ikke opmærksom på den modkørende cyklist, som rammes.

Bilisten er opmærksom både på sidevejens placering og på trafikken bagved, men ikke på den mulige trafikale konflikt ved svingbevægelsen. Bilisten retter al sin opmærksomhed mod nogle trafikale forhold, så andre forhold overses.

Et eksempel på utilstrækkelig agtpågivenhed kunne være, at en dreng går på højre fortove sammen med en voksen. Drengen laver nogle voldsomme bevægelser, som om han vil slippe løs fra den voksne. En bilist kommer kørende med den skilte hastighed og ser de to fodgængere. Hun reagerer ikke på drengens adfærd ved at sætte hastigheden ned eller trække væk fra fortovet. Drengen river sig løs, kommer lidt ud på vejen og rammes af bilen. Bilisten kan hverken nå at bremse eller undvige. Hun er ikke uopmærksom, men tager ikke højde for et tydeligt risikomoment.







## TYPISK ULYKKE MED EN ÆLDRE BILIST



*Erling på 77 år er på vej hjem fra frisøren. Han når frem til en større landevej, hvor han har vigepligt. Her skal han svinge til venstre ud på den store vej. Erling holder stille ved hjåntænderne og orienterer sig til begge sider. Han ser, at der kommer en bil fra venstre side. Den kører i højresvingsbanen og skal ned ad den vej, Erling holder på.*

*På højre side er der en høj hæk, og den tager en del af udsynet. Han kigger derfor en ekstra gang til højre for at være sikker på, at der er fri bane, inden han kører frem i krydset.*





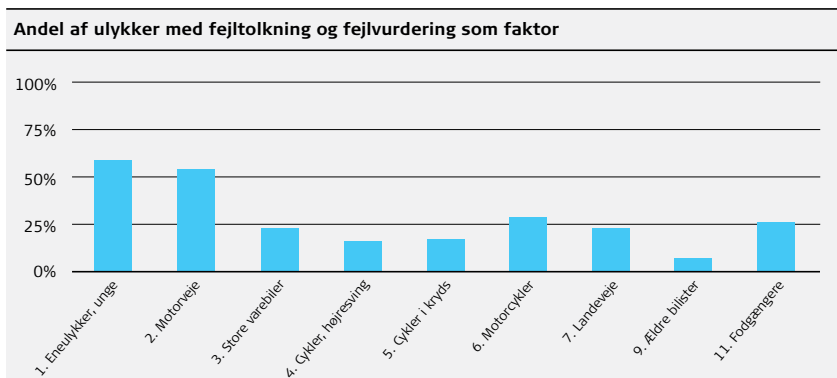
*Nikolaj, en 33-årig tekniker, er på vej hjem fra arbejde. Nikolaj kører 100 km/t. Hastighedsgrænsen er 80 km/t. Han kender stedet godt og kan se, hvad der kommer fra sidevejene. Bilen foran blinker til højre og trækker ud i højresvingbanen. Længere fremme kan han se en bil, der holder stille ved sidevejen og blinker til venstre. Pludselig kører bilen frem i krydset ud foran Nikolaj. Han bremser og drejer mod venstre, men når på grund af sin høje hastighed ikke at afværge ulykken. Nikolajs bil rammer Erlings bil på venstre side lige omkring fordøren. Airbaggen i Nikolajs 7 år gamle bil*

*udløses, og han slipper med småskrammer på hænderne efter glas fra bilens knuste forrude. Sideairbaggen og gardinairbaggen i Erlings 4 år gamle bil udløses også. Den mindsker Erlings skader, men han kommer stadig alvorligt til skade, bl.a. med en knust hofte.*

*Faktorer bl.a.: Utilstrækkelig orientering og opmærksomhed samt for høj hastighed efter hastighedsgrænsen og manglende agtpågivenhed.*

## Tolkning og vurdering

I lidt over en fjerdedel af de undersøgte ulykker fejltolkede trafikanten et eller andet i trafiksituationen.



Figur 7

Trafikanten kan f.eks. have misforstået skiltning eller afmærkning, eller opfattet en anden bilists hensigter forkert. Der kan også være tale om en simpel fejlurdering af en anden bils hastighed, eller af om der var plads nok til en overhaling.

Denne type trafikantfejl optrådte især i de temaer, hvor ulykkerne skete på veje med høje hastigheder. Det drejer sig om eneulykker med unge (tema 1) og motorvejsulykker (tema 2). Det antages, at fejltolkning og fejlurdering sker oftest hos uerfarne trafikanter, hvilket understøttes af, at denne faktor optrådte hyppigst i ulykker med unge (tema 1), og mest sjældent i undersøgelsen om ældre bilister (tema 9).





## TYPISK MOTORCYKELULYKKE



*Det er torsdag eftermiddag. Svend på 47 år er på vej hjem fra arbejde. Det er fint vejr – det er derfor, han denne dag har valgt at tage sin motorcykel, en Suzuki SV 1000. Noget af turen er et langt lige stykke på hovedvejen. Det er lidt kedeligt, men det giver mulighed for at komme op i hastighed. Palle på 63 år har haft sidste arbejdsdag inden ferien. Hans arbejdsplads ligger lidt fra hovedvejen, som han nu skal ud på. Han holder ved hjåntænderne og venter på et par krydsende biler fra sin venstre side. Svend kører på hovedvejen og ser en bil på sidevejen fra venstre – den holder ved hjåntænderne. Han kigger derfor videre frem på en lastbil, som kører et stykke længere fremme på hovedvejen. Han begynder at tænke på mulighederne for at komme uden om den. Da de to biler fra venstre har passeret, kaster Palle et blik til begge sider og svinger så til venstre ud på hovedvejen. Svend opdager pludselig, at bilen fra sidevejen kører ud foran ham. Han bremses og forsøger at trække mod højre, men rammer bagenden af bilen. Han bliver kastet hen over bilen og ryger ned i en grøft. Han rammer en betonkant for enden af grøften. Svend kørte med fuldt sikkerhedsudstyr og en god hjelm, men dør som følge af ulykken.*

*Faktorer bl.a.: Fejltolkning af MC-hastighed på grund af størrølse og forholdsvi svagt lys samt skadesfaktoren udformning af grøft.*

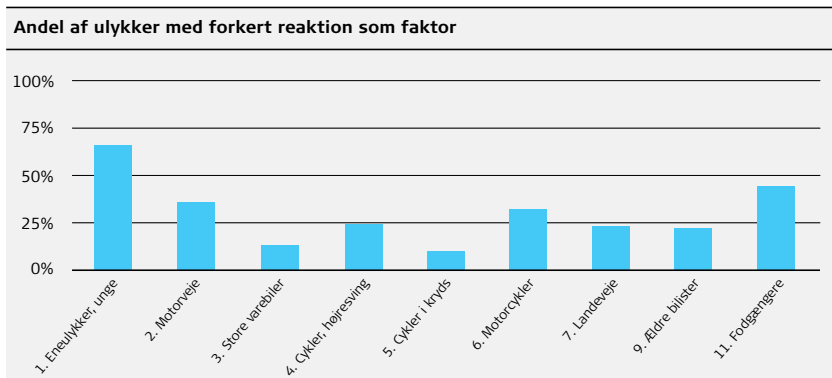




## Reaktion

Et almindeligt eksempel på en forkert reaktion er en for kraftig korrektion efter uforvarende at have fået det ene hjulpar ud i rabatten. Den kraftige korrektion betyder, at kontrollen mistes, eller bilen kommer f.eks. over i modsatrettede vejside og kolliderer med modkørende eller kører uden for vejen. Ofte vil der være tale om en instinktiv reaktion, der måske sker, selv om trafikanten ved, at det ikke er en korrekt reaktion. Hvis det fastslås, at en bilist med en almindelig god køreteknik ville have reageret mere besindigt og afmålt og dermed ville have bevaret kontrollen over køretøjet, så er der tale om, at forkert reaktion var en faktor.

Forkert eller mangelfuld reaktion var en ulykkesfaktor i omkring en fjerdedel af de undersøgte ulykker, men med noget varierende forekomst mellem temaerne. Faktoren forekom i alle de undersøgte temaer, og oftest i eneulykker med unge bilister (tema 1).



Figur 8





## TYPISK ENEULYKKE MED EN UNG BILIST

*Frederik er 21 år og har natarbejde i Århus. Ulykken sker tidligt fredag morgen i august på vej hjem fra Århus. Frederik kører i sin vens bil sydpå ad motorvejen, hvor hastighedsgrænsen er 110 km/t. Han har sikkerhedssele på. Frederik er træt efter nattens arbejde og har kørt ca. en time. Frederik er urutineret, og han kører i en bil, der har større motor end hans egen bil. Der er kun lidt trafik, og han kører 125 km/t i overhalingsbanen. Frederik overhaler en anden bil, der kører 120 km/t, og han skal til at overhale en bil mere. Han sætter hastigheden op til 145 km/t. Han kommer ud i midterrabatten, fordi han er træt og uopmærksom, hvorved han bliver forskrækket. Han overreagerer refleksmæssigt ved at rive rattet mod højre. Frederik kører tværs over kørebanen og bagom bilen, han ville overhale. Frederik ender ude på markerne, hvor bilen triller rundt.*

*Faktorer bl.a.: Forkert reaktion.*







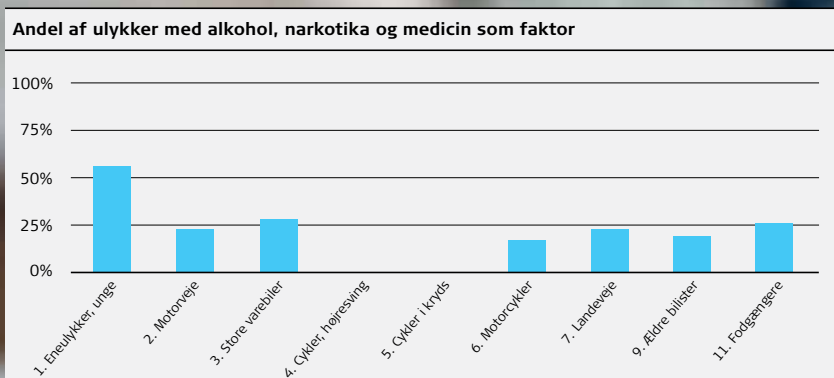
## **Alkohol, narkotika og medicin**

Det er velkendt, at spirituskørsel medfører ulykker. Det samme gælder narkotika og mange former for medicin. Når HVU har vurderet, at alkohol, narkotika og medicin har medvirket til ulykken, anføres det som en faktor. Det er ikke afgørende, om påvirkningen er over eller under aktuelle grænseværdier. Ud af de 291 undersøgte ulykker var påvirkning en ulykkesfaktor i mere end hver femte ulykke.

Som figur 9 viser, var der alkohol, narkotika og medicin med i hver fjerde eller hver femte ulykke i de fleste ulykkestemaer. Kun i tema 1, som er eneulykker med unge bilister, var der markant flere, og kun i ulykker mellem cyklister og motorkøretøjer (tema 4 og 5) var der markant færre - der var ingen.

Spirituskørsel er veldokumenteret både, hvad angår forekomst, risiko og forebyggende arbejde. Det samme er ikke tilfældet med narkotika og medicin. Undersøgelser af, om der er narkotika i en bilists blod, har hidtil været kostbare, og det har begrænset udbredelsen af sådanne undersøgelser, både i Danmark og udlandet. I en betydelig del af de ulykker, som HVU har undersøgt, er omfanget af påvirkethed af narko og medicin derfor ukendt. Kun i enkelte temaer har HVU haft mulighed for at få analyseret (screenet) blodprøverne for narkotika, og kun i de tilfælde, hvor politiet har valgt at udtage blodprøve, hvilket sker i begrænset omfang. Det kan derfor ikke udelukkes, at der er flere tilfælde, hvor parten er påvirket af narko og medicin, end det fremgår af tallene.

Et eksempel, hvor spiritus er en faktor, kan være en påvirket bilfører, der kører hurtigt gennem en kurve på en mindre landevej. Hastigheden og kurven indebærer i sig selv risikomomenter. Førerens opgave er blandt andet at vurdere vejens forløb korrekt, reagere rettidigt og styre bilen nøjagtigt. Spiritus forringer evnen til alle tre discipliner. Føreren er betydeligt påvirket, da han kører galt, og der er ikke andre omstændigheder, som alene er nok til at medføre ulykken. Dermed kan det fastslås, at spiritus er en faktor.



Figur 9

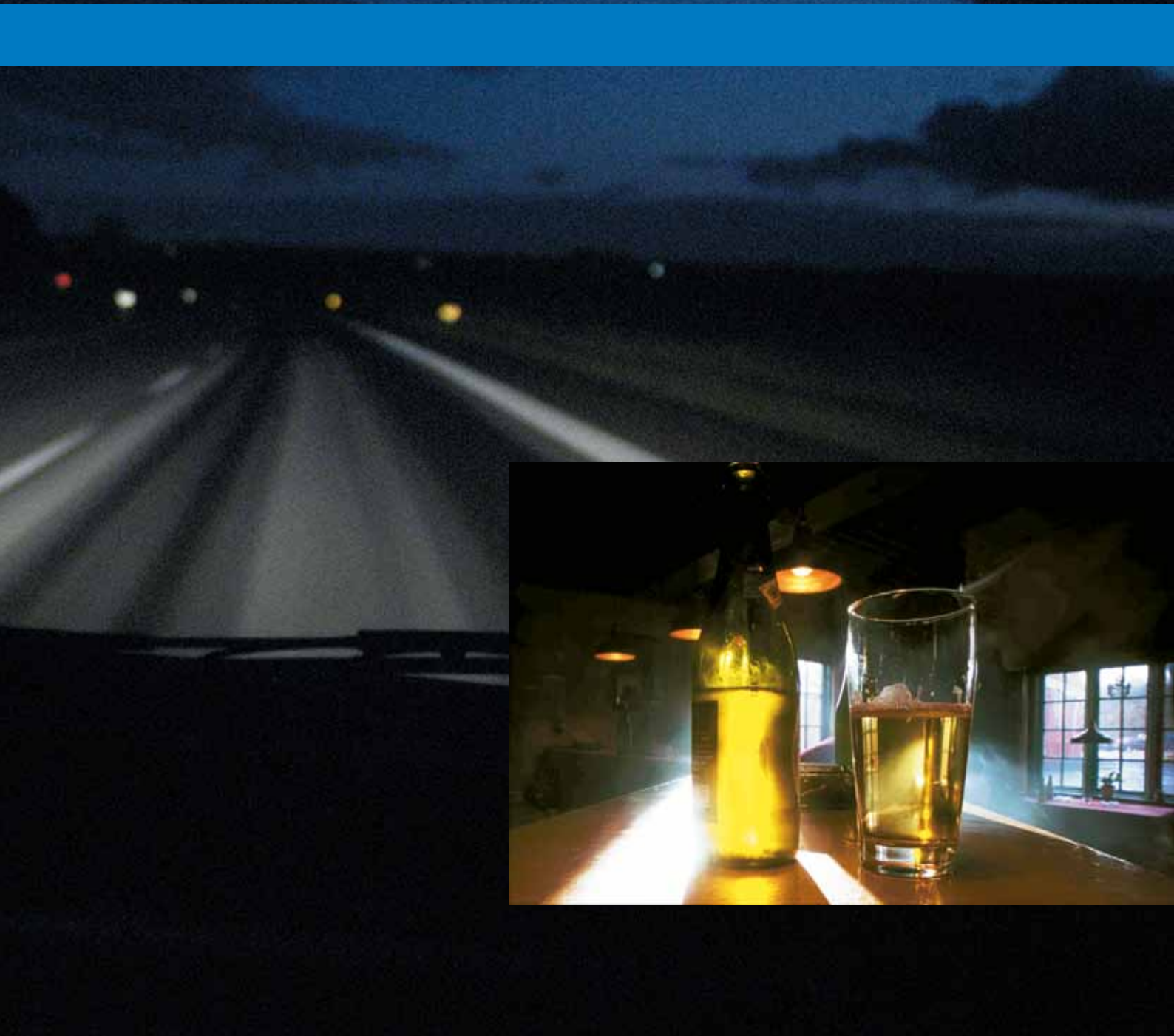


## TYPISK LANDEVEJSULYKKE

*Det er fredag over midnat. Peter på 26 år er på vej hjem efter en middag hos en kammerat. De har spist gode bøffer og drukket adskillige øl. Peter har dårlig samvittighed over for sin kæreste, Katrine. Han havde lovet, at de skulle ses i aften, og Katrine har ringet et par gange i løbet af aftenen for at høre, hvornår han kommer hjem. Ugen har været hård med en del overarbejde. Det er tørt, men det har regnet tidligere på aftenen. Peter kender vejen godt og ved, at turen hjem tager lidt over en time. Der er ikke andre biler på vejen, så Peter giver bilen lidt ekstra gas for at nå hurtigere hjem. Han kører ca. 110 km/t i sin ældre bil, som ikke har ESC. Hastighedsgrænsen er 80 km/t. Peter er påvirket af alkohol, og pludselig synes han, at han ser noget bevæge sig i højre side af vejen, måske er det et dyr? Instinktivt rykker han i rattet for at undvige. Han mister kontrollen over bilen, der fortsætter ned i grøften og ud på marken bag ved. Peter overlever ulykken, men får et bækkenbrud og skader i ryg og nakke. Han kan ikke fortsætte sit arbejde som tømrer pga. skaderne.*

*Faktorer bl.a.: Hastighed for høj i forhold til hastighedsgrænsen, spirituspåvirket og forkert reaktion.*







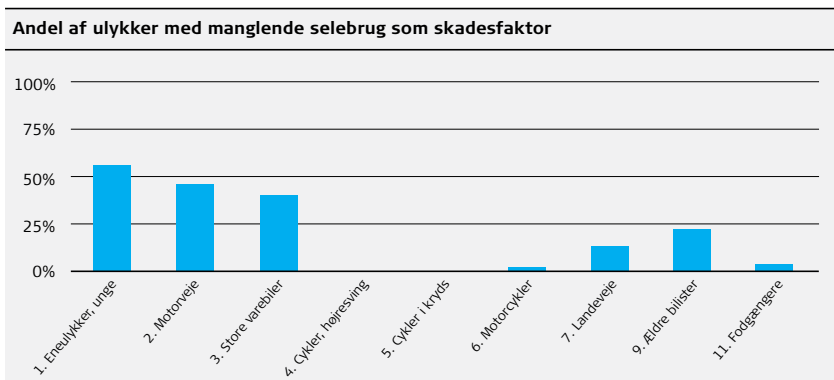
## Sikkerhedsseler

En skadesfaktor er en omstændighed, som forværrer personskadernes omfang, men som ikke har betydning for, at ulykken sker. F.eks. kan manglende selebrug forværre personskaderne, men selebrugen er uden betydning for ulykkens opståen.

Manglende selebrug er den hyppigste skadesfaktor. I 63 af de i alt 291 ulykker havde manglende selebrug afgørende betydning for, hvor meget en person kom til skade i en ulykke. Der var ingen ulykker, hvor det blev fastslået, at brug af sele forværrede skaderne.

I de fem temaer, som primært omfatter ulykker med person- og varevogne, var mangelfuld selebrug en skadesfaktor i en betydelig del af ulykkerne. Derimod havde selebrug, som ventet, næsten ingen betydning i de temaundersøgelser, som omhandler ulykker med fodgængere, cyklister og motorcyklister.

Det skal bemærkes, at der er gået mere end 10 år fra ulykkerne i tema 1 til ulykkerne i tema 11 er sket. I den periode er andelen af bilister, der ikke bruger sele, blevet mere end halveret (fra lidt under 20% til 6-8%). Dette er sandsynligvis noget af forklaringen på, at der var flere ulykker, hvor manglende selebrug var en skadesfaktor i de første temaer (tema 1-3) end i de seneste (tema 7 og 9).

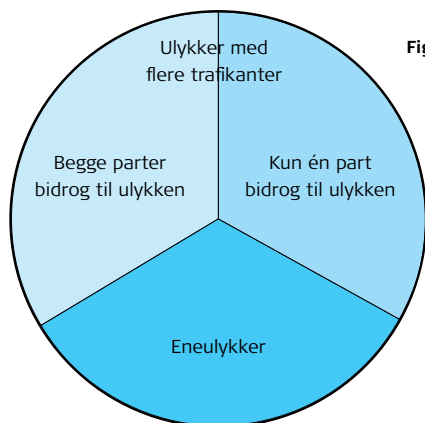


**Figur 10**

## Når begge parter bidrager til ulykken

Af de 291 analyserede ulykker var over to tredjedele, nemlig 207, med flere trafikanter indblandet. Resten var eneulykker. I 97 af de 207 flerpartsulykker – altså næsten halvdelen – har HVU fundet frem til, at begge parter begik fejl, der medvirkede til ulykken.

Hvis bare den ene af de indblandede trafikanter havde undgået at lave fejl i disse ulykker, var ulykkerne ikke sket.



**Figur 11: Fordeling af parter, der bidrog til ulykkerne**



## Vej- og omgivelsesfaktorer

Vejfaktorer er blevet udpeget, når der er fundet betydende forhold, som kan betragtes som fejl eller mangler ved vejanlægget, herunder vejens omgivelser. Der var ulykkesfaktorer knyttet til vejen i en tredjedel af alle de undersøgte ulykker, og der var skadesfaktorer knyttet til vejen i omkring hver fjerde ulykke.

Vej- og omgivelsesfaktorer optrådte som ulykkesfaktorer i et vist omfang i alle de undersøgte temaer, men med stor variation temaerne imellem. I eneulykker med unge bilister (tema 1) optrådte denne faktortype som både ulykkes- og skadesfaktor i størsteparten af ulykkerne. Samlet set var lav vejfriktion den hyppigste ulykkesfaktor, og faste genstande den hyppigste skadesfaktor.

Vejen var også både en ulykkes- og en skadesfaktor i mere end en tredjedel af motorvejsulykkerne (tema 2): det var her oftest fejl ved rabatten, der var ulykkesfaktor: og grøfter og skråninger, der var skadesfaktorer.

Ser man på alle temaer under ét, var rabatten (hældning, høj kant eller blød rabat) og vejbelægningens friktionsegenskaber blandt de hyppigst udpegede vejulykkesfaktorer. Forhold ved rabatten var en faktor i hver tredje ulykke i eneulykker med unge (tema 1) og i hver fjerde ulykke i motorvejsulykker (tema 2), men optrådte næsten ikke i de øvrige temaer. Vejens friktion var en faktor i en tredjedel af ulykkerne i eneulykker med unge (tema 1) samt i enkelte motorvejsulykker (tema 2), og ellers ikke.



En særlig gruppe omgivelsesfaktorer er vejret, føret og lysforholdene. Disse faktorer var medvirkende til 21 ulykker i alt, hvoraf de 6 var med varebiler (tema 3), og de 4 var med ældre bilister (tema 9). Sådanne omgivelsesfaktorer optrådte hverken i eneulykker med unge (tema 1), i cyklistulykker (tema 4 og 5) eller i ulykker med fodgængere (tema 11).

Dyr og tabte genstande medvirkede i 6 ulykker, hvoraf de 4 var på motorvej (tema 2).

Ser man på de udpegede vejskadesfaktorer, ses en stor variation fra tema til tema. Der var ingen i de to cyklisttemaer, mens langt de fleste ulykker i eneulykker med unge (tema 1) havde en vejskadesfaktor. Vejens sideudformning (grøft, skrænt) forværede skaderne i 28 ulykker, træer tilsvarende i 18 ulykker, og andre faste genstande i 26 ulykker var skyld i, at ulykken blev alvorligere. I nogle ulykker var der mere end én skadesfaktor ved vej/omgivelser. I alt 58 af de 291 ulykker resulterede i mere alvorlig tilskadekomst på grund af forhold ved vejen og dens omgivelser.

## **Køretøjsfaktorer**

I hver femte af de undersøgte ulykker var der forhold ved køretøjerne, som var medvirkende til ulykkernes opståen (ulykkesfaktor), og i hver ottende ulykke var der noget særligt ved køretøjerne, som var med til at gøre personskaderne værre, end de ellers ville have været (skadesfaktor).

Analyserne af køretøjets betydning har vist, at de fleste af skadesfaktorerne var knyttet til designet og udstyret. Det drejer sig om 14 motorvejsulykker og 14 varebilulykker – mere end en tredjedel af ulykkerne i begge de to temaer.

Derimod knyttede ulykkesfaktorerne sig især til vedligeholdelse og andet, som bilisten selv har indflydelse på - for eksempel lastning, dæktype, dækslitage, dæktryk og spejlindstilling. Dæk-fejl var en ulykkesfaktor i 14 ulykker, heraf 6 motorvejsulykker (tema 2) og 4 ulykker på landevej (tema 7). Dårlig vedligeholdelse og forkert belæsning medvirkede til 14 ulykker, heraf 5 motorvejsulykker. Fejlindstilling af spejle medvirkede til 8 ulykker, heraf 7 i temaet med højresvingende lastbiler og cyklister (tema 4).

Blandt de 291 ulykker var der kun 6, hvor bremsefejl var medvirkende til ulykken, og heraf var der i 4 tilfælde tale om cykler med defekte bremser. Fejl ved styretøjet optrådte ikke som faktor i nogen ulykke.

Der forekom ikke nogen ulykker, hvor en fejl på et køretøj alene førte til en ulykke. I alle ulykker, hvor fejl ved køretøjet spillede en rolle, medvirkede trafikanten også til, at ulykken skete.

Der er sket en betydelig sikkerhedsmæssig udvikling af køretøjerne i de ca. 12 år, der er gået fra ulykkerne i tema 1 til ulykkerne i tema 11. Elektronisk stabilitetshjælp (ESC) fandtes kun i et fåtal af bilerne i 2001, mens alle biler solgt efter 2009 har dette udstyr. Netop ESC har vist sig at have en stor effekt på antallet af bilulykker. Selealarmer, selestrammere og airbags er også blevet langt mere udbredt i løbet af disse år, og kollisionssikkerheden i bilernes kabine er blevet videreudviklet; teknik, der ikke har forhindret ulykker, men har mindsket personskaderne.

Tilsammen har disse ting været medvirkende til, at antallet af tilskadekomne bilister generelt er faldet meget i perioden.











## ER HVU-ULYKKERNE REPRÆSENTATIVE?

HVU har indtil videre afsluttet dybdeundersøgelser af 291 ulykker fordelt på 9 afgrænsede temaer. Hovedformålet med undersøgelserne har været at finde ny viden, der kan bruges i arbejdet med at forebygge ulykker fremover. Undersøgelserne har haft et kvalitativt fokus og har ikke sigtet mod at producere statistisk materiale.

HVU's analyser har således aldrig haft til formål at fortælle, hvad der generelt karakteriserer trafikulykker i Danmark. Alligevel er mange opgørelser blevet opfattet og citeret i pressen, som om HVU's konklusioner er gældende for trafikulykker i almindelighed. Det er også den måde, konklusionerne i flere tilfælde er blevet brugt på af myndigheder og professionelle aktører.

Det er principielt ikke korrekt at bruge dybdeanalyser af et begrænset antal ulykker, som er afgrænset til nogle på forhånd definerede temaer, til at beskrive de danske trafikulykker generelt. Men da det har vist sig vanskeligt at undgå, har HVU besluttet at se på, hvor godt HVU's materiale er egnet til at beskrive nogle generelle forhold ved de alvorlige trafikulykker, der sker i Danmark.

Det er gjort ved at sammenligne de 291 ulykker, som HVU har dybdeanalyseret, med de 5999 ulykker med alvorlig personskaade, som er registreret i hele landet i de tre år 2011, -12 og -13. Både tid, sted, ulykketype, køretøj og de involverede trafikanter er blevet sammenlignet. Det er også undersøgt, hvor godt de hidtil gennemførte temaer faktisk dækker alle de alvorlige trafikulykker, der sker i Danmark.

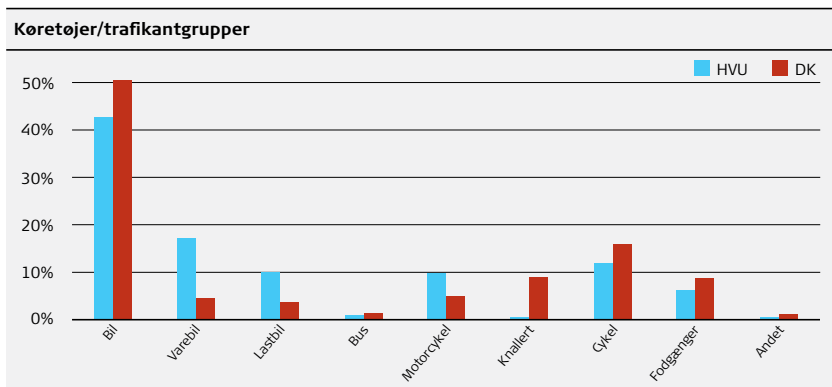
Sammenligningerne, som gennemgås på de følgende sider, viser, at HVU's ulykker på mange måder er godt dækkende for de ulykker, der sker på landsplan. Men der er også fundet enkelte markante forskelle.

Konklusionen er, at store dele af det billede, som dybdeanalyserne af de 291 ulykker giver, også vil gælde for ulykkerne i Danmark generelt. Men præcis hvilke dele af billedet, der ikke stemmer, vil man som udgangspunkt ikke kunne vide. De sammenligninger, som er nævnt herunder i dette afsnit, kan dog give visse fingerpeg.

## Hvem var involveret?

### Køretøjer / Trafikantgrupper

En opgørelse af de indblandede trafikanttyper viser, at HVU-ulykkerne ikke er repræsentative for alle. Mens personbilerne udgør den største gruppe i både HVU-ulykkerne (43%) og på landsplan (51%), er der groft sagt for mange motorcykler, varevogne og lastbiler og for få knallerter i HVU's ulykker. At der er for mange motorcykler, varevogne og lastbiler tilskrives, at der har været specifikke temaundersøgelser for netop disse trafikanter. For cyklister og fodgængere bemærkes det, at til trods for, at der har været to temaer til specifikt at undersøge cyklistulykker og ét tema til fodgængerulykker, er disse to trafikantgrupper faktisk stadig en smule underrepræsenteret i forhold til det samlede billede. For knallerter må det konstateres, at de med under 1% i HVU-ulykkerne og over 8% i Vejdirektoratets landsdækkende ulykkesstatistik er underrepræsenterede i HVU.



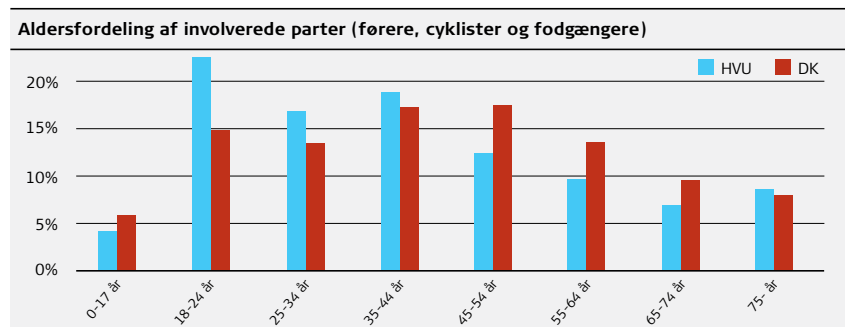
Figur 12

Der var 522 trafikanter involveret i de 291 HVU-ulykker; i gennemsnit 1,8 trafikanter pr. ulykke. Til sammenligning var der 11.249 trafikanter i de 5.999 ulykker fra hele Danmark, altså 1,9 trafikanter pr. ulykke. Forskellen her er altså lille.



## Alder

HVU-ulykkerne indeholder mange unge og yngre trafikanter i forhold til, hvor mange der optræder på landsplan. Til gengæld er de 45-74-årige lidt underrepræsenteret. Forskellen er størst med hensyn til 18-24-årige, hvilket må ses i sammenhæng med, at der er et undersøgelsestema specielt om unge bilister (tema 1). På den anden side har der også været et tema specielt om ældre bilister, og som figuren viser, har dette ikke givet anledning til, at antallet af ældre trafikanter er overrepræsenteret i HVU-ulykkerne.



Figur 13

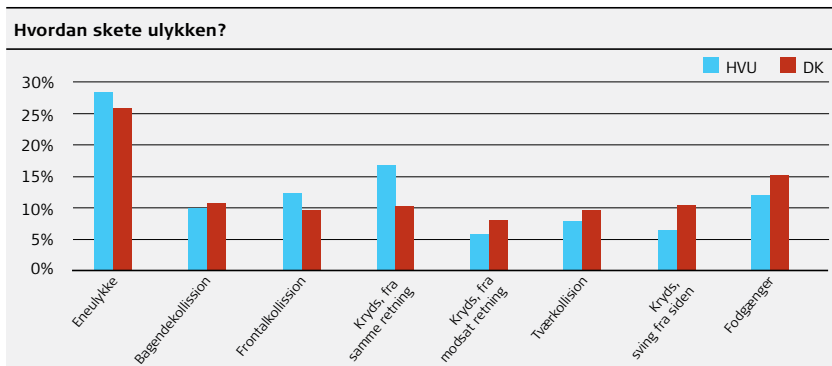
Selv om aldersgrupperne ikke er nøjagtigt repræsenteret, er der ingen aldersgrupper, som er meget skævt repræsenteret.

### Køn

I hele landets alvorlige trafikulykker udgjorde kvinderne 30,4 % af trafikanterne – dvs. fodgængere, cyklister samt førere af de involverede køretøjer. I HVU-ulykkerne udgjorde kvinderne kun 24 % af de involverede trafikanter. I undersøgelsen om eneulykker med unge bilister (tema 1) var kun 9% (3 ud af 32) kvinder, mens fodgængerulykkerne (tema 11) havde den mest ligelige kønsfordeling med 39% kvinder (inkl. de involverede bilister). Forskellen må altså ses som udtryk for, at de konkrete undersøgelsestemaer udviser store forskelle i kønsfordelingen. Hovedparten af de temaer, som HVU har undersøgt, har altså været karakteriseret ved at være med relativt få kvinder involveret.

### Hvordan skete ulykken?

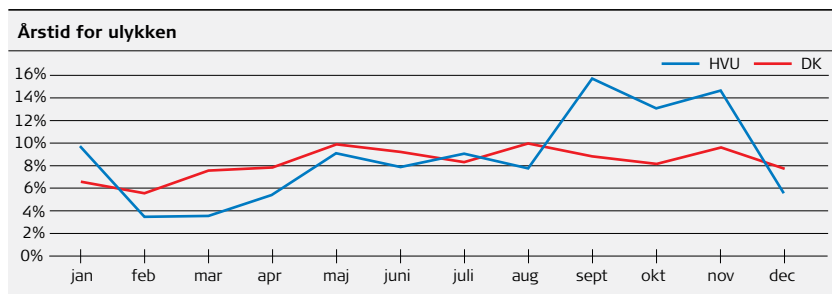
Ulykkesstatistikken opererer med en standardiseret kategorisering af de såkaldte ulykkes-situationer, alt efter hvordan parterne i en ulykke rammer hinanden. Opgørelsen viser, at de dybdeanalyserede ulykker ikke adskiller sig meget fra alle Danmarks alvorlige ulykker på dette punkt.



Figur 14



Den største forskel er, at krydsningsulykker med parterne kommende fra samme retning udgør en større andel i HVU's ulykker end på landsplan. Forskellen kan forklares med, at HVU har haft et tema med netop denne specielle gruppe ulykker: højresvingsulykker ind foran ligeudkørende cyklister (tema 4). Ingen ulykkestyper mangler repræsentation eller er meget stærkt overrepræsenteret blandt HVU's ulykker.



Figur 15

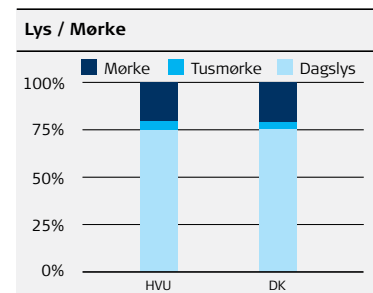
## Hvornår skete ulykken?

### Årstid i Danmark

En relativt stor andel af HVU-ulykkerne skete i september og øvrige efterårsmåneder, mens der i vintermånederne er en mindre andel HVU-ulykker end ulykker i Danmark generelt. HVU-ulykkerne kan dermed ikke siges at være helt repræsentative med hensyn til årstid.

### Lys / mørke

Der er præcis samme fordeling af ulykkerne på lys og mørke i HVU-ulykkerne som i ulykkerne i Danmark generelt. HVU er pt. ved at analysere ulykker, der sker om natten for at se, hvad der er særligt ved disse ulykker.



Figur 16



### **Hvor typiske og dækkende er de undersøgte temaer?**

Da HVU i sin tid havde gennemført de første par temaundersøgelser, var de undersøgte ulykker selvfølgelig ikke repræsentative, men belyste de særlige emner, der var valgt. Men nu har HVU dybdeanalyseret 9 temaer, og dermed er det blevet mere interessant at se, hvor godt de 9 temaer tilsammen dækker den samlede mængde af alvorlige ulykker, der sker i Danmark.

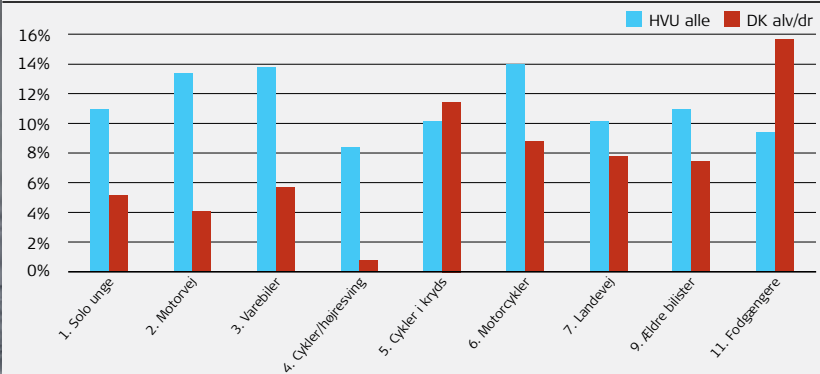
På figur 17 viser de blå søjler, hvor mange af HVU's ulykker der ligger inden for de valgte temaer. De tilhørende røde søjler viser, hvor stor en andel den pågældende ulykkestype repræsenterer af de alvorlige ulykker, der sker i hele Danmark. Når ulykkerne inden for de 9 hidtil undersøgte temaer slås sammen, og der tages hensyn til, at mange ulykker optræder i flere temaer, så kan det beregnes, at HVU-temaerne tilsammen repræsenterer lidt over halvdelen af de alvorlige ulykker, der sker i Danmark. (Vurderet i forhold til Vejdirektoratets ulykkesdata for 2011-2013 drejer det sig om 54%).

De fleste undersøgelsestemaer repræsenterer hver omkring 5-10% af de alvorlige ulykker, der sker i Danmark. Den mest markante undtagelse er cyklistulykker med højresvingende lastbiler (tema 4), som kun udgør ca. 0,7% af landets totale antal alvorlige ulykker. Det er interessant at sammenligne med tema 5, som omhandler krydsulykker generelt med cyklister – de står for over 10 % af hele landets alvorlige ulykker.

Fodgængerulykker er en anden undtagelse. Med 15% af alle Danmarks alvorlige ulykker er dette tema det, som repræsenterer flest alvorlige ulykker.



### Typiske ulykker



Figur 17









# BILAG

## Kort om HVU og HVU's arbejdsmetode

Formålet med arbejdet i HVU er at få mere viden om trafikulykker, så der kan sættes mere målrettet ind for at forebygge dem. HVU består af en tværfaglig gruppe, der foretager dybdeanalyser af hyppige og alvorlige ulykkestyper. For at få et mere præcist billede af hvorfor ulykkerne sker, undersøges de nærmere omstændigheder ved hver enkelt ulykke.

HVU's analyser foretages på baggrund af omfattende indsamling af data og informationer. Bl.a. undersøger HVU de implicerede køretøjer og ulykkesstedet samt gennemfører interviews med ulykkens parter og vidner. HVU's eget materiale suppleres med materiale fra politi, bilinspektører, vejmyndigheder, sygehuse/skadesstuer og retsmedicinske institutter.

### HVU's arbejdsmetode

HVU's analyse af den enkelte ulykke har til formål at belyse, hvilke forhold der førte til, at ulykken skete. Der lægges ikke vægt på skyld og lovovertrædelser. Analysen gennemføres efter en fast metodik, som i hovedtræk er uændret siden HVU's første temaanalyse.

Første element i analysen af en ulykke er at fastlægge hændelsesforløbet ud fra det indsamlede materiale. HVU fastlægger altid hændelsesforløbet med deltagelse af alle faggrupper (vejingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge). I processen støtter HVU sig til rekonstruktioner af ulykken, og værktøjerne "PC-Crash" og "PC-Rect" anvendes til rekonstruktionerne.

Dernæst foretages en analyse af trafikanternes informationsbearbejdning i sekunderne umiddelbart inden kollisionen. Var den nødvendige information til rådighed, og blev den opfattet og tolket korrekt af trafikanterne?

Næste trin er en gennemgang af elementernes betydning: HVU ser overordnet ulykker som et svigt i samspillet mellem trafikanterne, køretøjerne og vejen/omgivelserne. Derfor foretages en generel vurdering af disse elementers betydning for ulykkerne. Det kan f.eks. være forhold ved vejudformningen, eller de involveredes adfærd eller tilstand, eller fejl og mangler ved køretøjerne. Hastighedens betydning vurderes også.

Derpå fastlægges, hvilke faktorer der førte til ulykken (ulykkesfaktorer), og hvilke der havde betydning for skadernes omfang (skadesfaktorer). HVU opererer med et afgrænset antal mulige faktorer. Oversigten over faktorerne samt deres sammenhæng med informationsbearbejdningen kan ses på HVU's hjemmeside.

### **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. Hvis blot én af ulykkesfaktorerne ikke havde været der, så var ulykken ikke sket.

### **Skadesfaktor**

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

### **Bagvedliggende faktor**

Når det er muligt ud fra de oplysninger, der foreligger om ulykken, fastlægger HVU også, hvad der ligger bag eller forklarer ulykkesfaktorerne. F.eks. kan distraktion eller travlhed være forklaringen på, at en trafikant ikke orienterer sig tilstrækkeligt, eller alkohol kan ligge bag høj hastighed. En bagvedliggende faktor forklarer eller uddyber en ulykkesfaktor. En bagvedliggende faktor kan ligesom en ulykkesfaktor knytte sig til trafikanten, køretøjet, vejen og omgivelserne, men den kan desuden knytte sig til, hvad man kan kalde systemet, for eksempel chaufførers arbejdsmiljø, eller mangelfuld vejplanlægning.

Se [www.hvu.dk](http://www.hvu.dk) for en mere detaljeret beskrivelse af HVU's metode samt øvrige HVU-rapporter.





HVU



**HAVARIKOMMISSIONEN FOR  
VEJTRAFIKULYKKER**

c/o Vejdirektoratet  
Niels Juels Gade 13  
Postboks 9018  
DK-1022 København K

Telefon: 7244 3204  
[www.hvu.dk](http://www.hvu.dk)

