

Videooptagelser giver indblik i usikkerheder i ulykkesdata fra vejman.dk

Et unikt videomateriale har gjort det muligt at sammenholde politiregistrerede ulykkesdata fra vejman.dk med tilsvarende ulykkesdata observeret ud fra videomateriale. Artiklen giver et indblik i omfanget af usikkerheden på en række af de vigtige ulykkesparametre i vejman.dk fx stedfæstelse, som anvendes i det traditionelle ulykkesanalysearbejde. Usikkerheden begrænser sig ikke til ekstraheld, men ser ud til at være lige så stor for person- og materielskadeulykker.

Puk Kristine Andersson, Civilingeniør, Trafitec,
puk@trafitec.dk

Thomas Skallebæk Buch, Civilingeniør, Trafitec
tsb@trafitec.dk

Baggrund

Traditionelle ulykkesanalyser er som udgangspunkt baseret på politiets registrerede oplysninger om ulykkerne. Oplysningerne er registreret i vejman.dk og er – naturligt nok – behæftet med nogen usikkerhed. Usikkerheden varierer og er større for nogle ulykkesoplysninger end for andre. Usikkerheden hænger bl.a. sammen med, at en stor del af parametrene er baseret på de ulykkesinvolveredes egne udsagn, og de kan være i tvivl om ulykkens præcise lokalitet og hændelsesforløb: Hvad skete der egentlig? Hvilke parter kom hvorfra? Og med hvilken hastighed? Hvem blev først påkørt? mv. Dertil kommer, at politiet ikke altid har pligt til at møde op på ulykkeslokaliteten, og således ikke selv nødvendigvis er på stedet til at kunne registrere den nøjagtige stedfæstelse, vejudformning mv.

Videooptagelser af faktisk indtrufne ulykker har givet en unik mulighed for at sammenholde ulykkesoplysninger for disse ulykker med tilsvarende ulykkesoplysninger registreret i vejman.dk. Videooptagelserne er indsamlet af Vejdirektoratet i relation til en række anlægsprojekter på

motorvejsnettet og med tilladelse fra Datatilsynet. Formålet med videooptagelserne var at få en bedre indsigt i ulykkers opståen, herunder betydningen af forhold knyttet til vejudformning og vejarbejde, og betydningen af trafikanternes adfærd. Resultaterne af dette arbejde er beskrevet i artiklen *Dybdeanalyse af trafikulykkers hændelsesforløb*, som blev bragt i Trafik & Veje, nr. 02-2019. Men videooptagelserne har tillige været med til at give et interessant indblik i omfanget af usikkerhed på en række af de ulykkesparametre, der er registreret i vejman.dk (i det følgende blot kaldet vejman), og som især er relevante i relation til ulykkesanalyser.

Ulykkesdata

Som baggrund for sammenligningen af ulykkesdata registreret i vejman og ud fra video indgår 60 politiregistrerede ulykker, heraf 7 personskadeulykker, 12 materielskadeulykker og 41 ekstraheld.

I det følgende ses nærmere på forskelle i registreringen af følgende fire relevante ulykkesparametre, når det drejer sig om ulykker sket på motorveje med vejarbejde:

- Stedfæstelse (kilometrering)
- Uheldssituation
- Hastighedsskøn
- Vejarbejde.

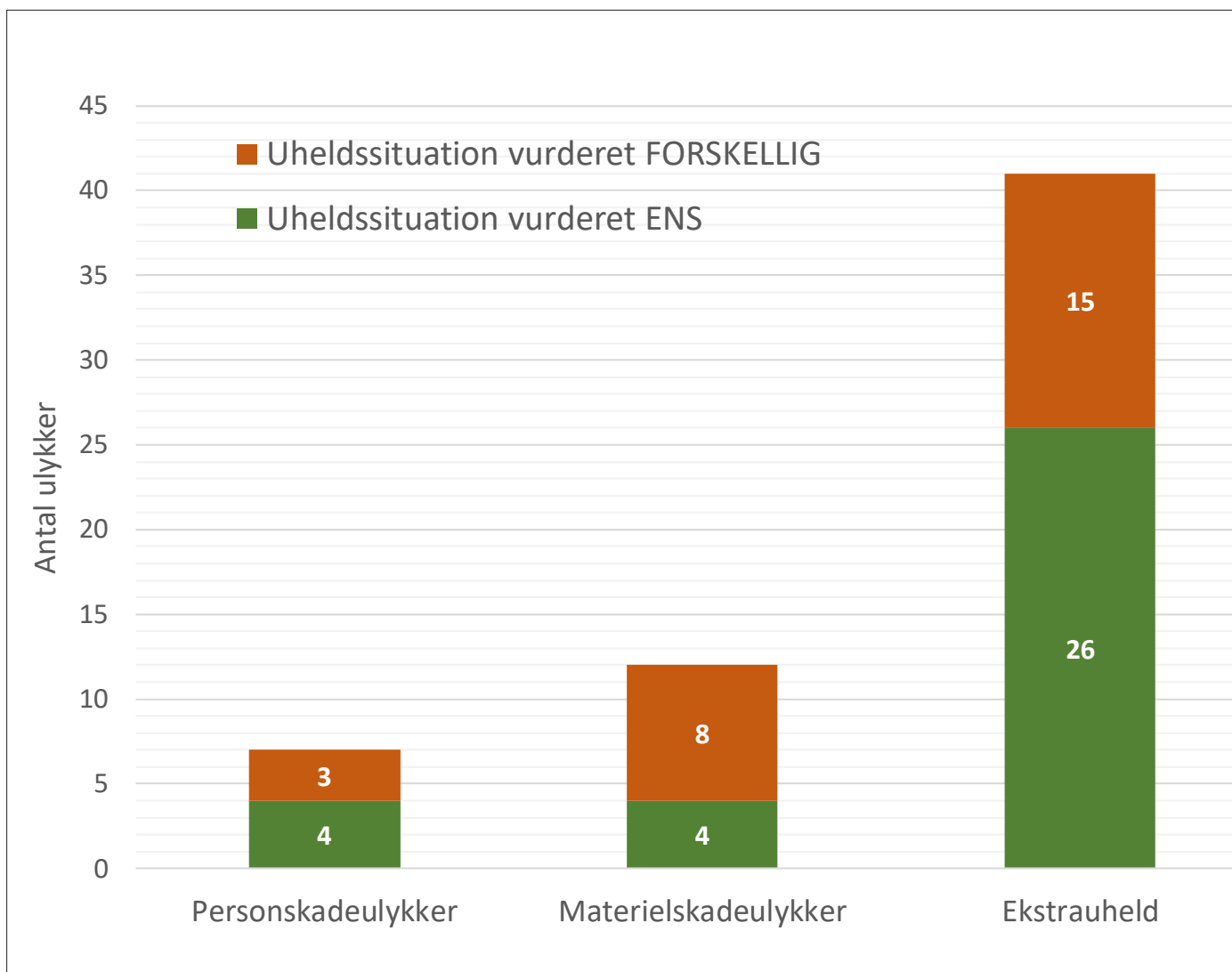
Da de 60 ulykker alle er sket på motorveje

med stor trafikbelastning, har politiet været til stede på ulykkeslokaliteten ved oprydningsarbejdet for langt hovedparten af ulykkerne. Det gælder således også for de fleste af ekstraheldene – hvilket formentlig ikke ville have været tilfældet på det øvrige vejnet. Der kan således forventes et godt grundlag for registreringen af oplysninger i vejman for de 60 ulykker.

Stedfæstelse

Stedfæstelsen af ulykken er måske den mest centrale ulykkesoplysning i trafiksikkerhedsarbejdet. Vejkode og kilometrering er især vigtige i forbindelse med udpegning af ulykkesbelastede steder, men også ved sammenligning af trafiksikkerhed på forskellige dele af vejnettet. Ulykkens stedfæstelse på en strækning, som i dette tilfælde med motorveje, er defineret som vejens ID og vejens kilometrering (km) på ulykkestidspunktet. Det er vejmyndighedernes opgave at stedfæste ulykkerne, hvilket sker på baggrund af politiets informationer om, hvor ulykken er sket.

Ud fra videomaterialet har det været muligt at fastlægge ulykkernes kilometrering med stor nøjagtighed. Når kilometreringen for de 60 ulykker i vejman sammenholdes med ulykkernes kilometrering registreret ud fra videomaterialet, fremgår det, at 40% af ulykkerne er omtrent ens kilometeret indenfor en margen på cirka 100 m,



Figur 1. Antal ulykker fordelt på uheldsart og forskel i uheldssituation mellem vejman og videoregistrering.

mens 15% er kilometeret med en forskel på 100-200 m (tabel 1). I relation til 20% af de 60 ulykker er forskellen på 200-500 m, heraf er én ulykke oven i købet registreret med forkert køretning. For 25% af de 60 ulykker fremgår det, at ulykkernes stedfæstelse i vejman er fejkilometeret med 500 m eller mere.

Af tabel 1 ses, at fejkilometeringen i store træk synes at være mindst lige så dårlig for person- og materielskadeulykker som for ekstrauheld. En enkelt af de 7 personskadeulykker er i vejman fejkilometeret med knap 2 km. For 5 af 12 materielskadeulykker og 5 af 41 ekstrauheld er fejkilometeringen på mellem 1 og knap 5 km. I forhold til trafiksikkerhedsarbejdet er disse indikationer meget bekymrende, da person- og materielskadeulykker ofte fremhæves for at have en god stedfæstelse.

Uheldssituation

Uheldssituationen er en objektiv og simpel beskrivelse af situationen, umiddelbart før ulykken sker, og inden eventuelle undvi-

gemanøvre foretages af de ulykkesinvolverede parter. Den benyttes til at give et hurtigt indblik i en ulykkes hændelsesforløb og benyttes ofte i trafiksikkerhedsarbejdet

Tabel 1. Antal ulykker fordelt på uheldsart og forskel i stedfæstelse mellem vejman og videoregistrering.

Uheldsart	Forskel i stedfæstelse mellem vejman og video				Antal ulykker i alt
	<100 m	100-199 m	200-499 m	≥500 m	
Personskadeulykke	3	0	3	1	7
Materielskadeulykke	3	2	2	5	12
Ekstrauheld	18	7	7	9	41
I alt (%)	24 (40%)	9 (15%)	12 (20%)	15 (25%)	60 (100%)

i forbindelse med analyser og sammenligninger. Der findes 10 *hovedsituationer*, og hver af de 10 hovedsituationer har en række tilhørende *uheldssituationer*. Der er i alt defineret 71 uheldssituationer [1]. En række uheldssituationer er knyttet til kryds og forekommer derfor ikke på motorvej.

Sammenholdes hoved- og uheldssituation for de 60 ulykker registreret i vejman med situationen, som den fremgår ud fra videomaterialet, finder man, at fordelingen af ulykker på *hovedsituation* i store træk er rimelig ens. Således er 53 af de 60 ulykker vurderet til samme hovedsituation i vejman som ud fra video. Men sammenholdes *uheldssituationerne*, viser det sig, at der for 25 af de 60 ulykker – ca. 40% af ulykkerne – er forskel i uheldssituationen registreret ud fra de to kilder. Således er eksempelvis 14 af de i alt 20 enuehald registreret med forkert uheldssituation i vejman. Derimod gælder dette alene for 8 ud af 34 ulykker med ligeud kørende med samme retning (fx bagendekollisioner og trængningsulykker).

Fejlregistreringerne i uheldssituationen for enuehald er ofte vejens forløb og/eller køretøjets retning væk fra kørebanen. Det kan eksempelvis være enuehald, der er registreret til at ske på lige vej, men som reelt er sket i eller efter en højre- eller venstresvingende kurve. Det kan også være enuehald, hvor køretøjet ifølge vejman er registreret til at forlade kørebanen mod venstre, men hvor køretøjet reelt forlader kørebanen mod højre – eller omvendt.

Desuden er der eksempler på ulykker, som i vejman er registreret som ulykke med afspærringsmateriel, men hvor der reelt er tale om enuehald, idet der ikke er tale om materiel på kørebanearealet, men derimod påkørsel af materiel *efter* trafikanten har forladt kørebanen.

I nogle tilfælde kan forskellen i uheldssituation hænge sammen med den forkerte stedfæstelse, men der ses dog ingen klar

sammenhæng herpå. Man kunne forestille sig, at usikkerheden på uheldssituation er større på registreringen af ekstraheld set i forhold til person- og materielskadeulykker. Med forbehold for det spinkle datagrundlag, er der dog ikke umiddelbart noget, der tyder på dette (figur 1).

Hastighedsskøn

Hastighedsovertrædelser er en af de hyppigste årsager til ulykker, særligt i forbindelse med de alvorlige ulykker. I vejman registreres køretøjers hastighed i parameteren *hastighedsskøn*. Hastighedsskøn er defineret som den hastighed (km/t), politiet skønner køretøjet havde inden en eventuel nedbremsning eller undvigemanøvre før ulykken [1].

Ved sammenligning af ulykkesinvolverede køretøjers hastighed målt ud fra videomateriale med politiets skøn af hastighed, er det særligt to fejltypen, der kendetegner politiets hastighedsskøn: At en trafikants skønnede hastighed er svarende til *hastighedsbegrænsningen* på ulykkeslokaliteten, eller svarende til den skønnede hastighed i *kollisionsøjeblikket*, og altså ikke hastigheden før en eventuel undvigemanøvre – som det bør være.

Forskellen mellem politiets skønnede hastighed og hastigheden målt ud fra video er opgjort for 125 ulykkesinvolverede trafikanter blandt de 60 ulykker, og fremgår af tabel 2. Det ses, at der for 50% af de 125 trafikanter er en forskel på mere end 10 km/t mellem politiets hastighedsskøn og den videobaserede værdi (tabel 2). For 20% af trafikanterne er forskellen mere end 30 km/t. Fejlskønnene ses både ved person- og materielskadeulykker samt ekstraheld. Oftest er der tale om, at politiet undervurderer trafikanternes hastigheder. Dette ses både ved hastigheder, der ligger over hastighedsbegrænsningen

på ulykkeslokaliteten, men også hvor det er hastigheden i kollisionsøjeblikket, der er angivet. Det betyder bl.a., at antallet af ulykker med hastighedsoverskridelser underestimeres ved analyser baseret på ulykkesdata fra vejman.

En del af forklaringen på den store usikkerhed i politiets skønnede hastighed skyldes nok, at politiet ofte ikke har forudsætningerne for at foretage et præcist hastighedsskøn, men i høj grad må basere skønnet på udtalelser fra de involverede trafikanter og eventuelle vidner. De involverede parter har muligvis ikke et præcist indtryk af hastighederne på ulykkestidspunktet – og kan måske også i nogle tilfælde have en klar interesse i at oplyse en lavere hastighed end den reelle.

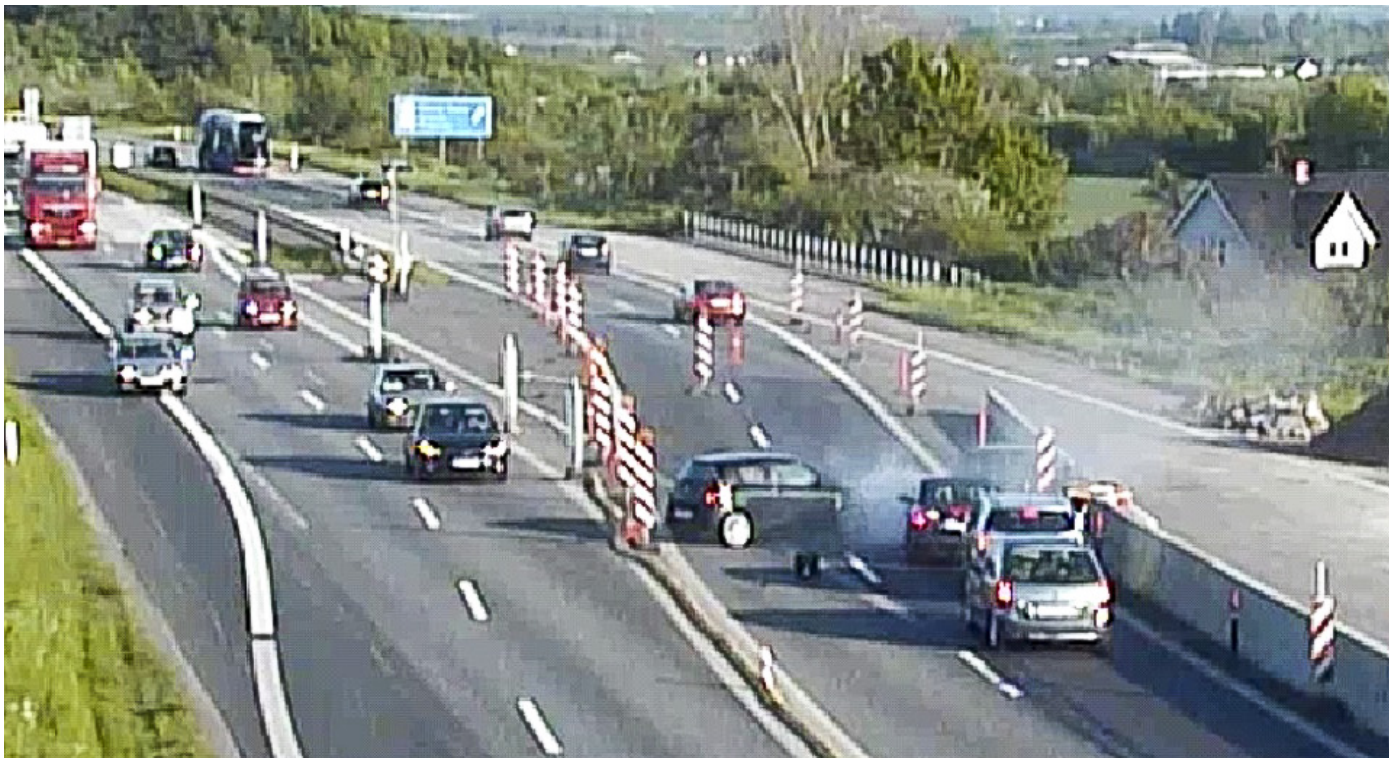
Vejarbejde

Ulykkesparameteren *vejarbejde* vil være relevant i relation til analyser af ulykker sket på lokaliteter med vejarbejde, som det er tilfældet for alle 60 ulykker. I den tidligere omtalte analyse af de 60 ulykker [2] er vejarbejde vurderet at have haft betydning for ulykkernes opståen i relation til i alt 18 af ulykkerne. Ifølge vejman er *vejarbejde* anført for 5 af de 7 personskadeulykker, alle 12 materielskadeulykker samt 33 af de 41 ekstraheld, dvs. i alt 50 af de 60 ulykker. Det kan undre, at det alene er 50 ulykker, som er registreret med uheldsparameteren "vejarbejde" i vejman.

Ses nærmere på definitionen af parameteren i vejman, så angiver vejarbejde om "en del af det normale færdselsareal på uheldsstedet har været afspærret, og om *vejarbejde* dermed har været medvirkende til, at *uheldet* opstod. Kørende vedligeholdelsesmateriel med unormal lav hastighed (fx fejmaskiner og klipning af rabatter med kørsel på færdselsareal) betragtes også som vejarbejde." [1].

Tabel 2. Forskellen mellem politiskønnet og videoregistrerede hastighed for de 125 trafikanter registreret i vejman, opdelt på hvorvidt politiets hastighedsskøn eller den videoregistrerede hastighed er højst.

	Forskelle mellem politiskønnet og videoregistreret hastighed (antal/andel trafikanter)					I alt
	≤ 10 km/t	11-30 km/t	31-50 km/t	51-70 km/t	> 70 km/t	
Video højst	63 (50%)	26 (21%)	13 (10%)	6 (5%)	4 (3%)	125 (100%)
Politi højst		11 (9%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	



Figur 2. Uheld registreret ved videooptagelse.

Angives et "Ja" til vejarbejde, så er vejarbejdet altså, ifølge definitionen, *medvirkende årsag* til at ulykken opstod – og dermed en ulykkesfaktor. Det betyder, at politiet i relation til ulykker sket på steder med vejarbejde skal vurdere, om vejarbejdet er årsag til ulykkerne. Ingen af de øvrige ulykkesparametre i vejman har en sådan "funktion". Den lidt bøjelige definition forklarer måske, hvorfor "Ja" hhv. "Nej" til vejarbejde er angivet til ulykker på samme ulykkeslokaliteter i samme perioder.

Samlet set kunne det godt se ud som om, at politiet fortrinsvis registrerer ud fra, om der er vejarbejde på stedet eller ej, og nok i mindre grad om vejarbejdet er en ulykkesfaktor.

Afrunding

Sammenligning af en række ulykkesparametre registreret ud fra video og vejman.dk har vist, at der er et betydeligt omfang af større og mindre fejl i politiets oplysninger. Selv blandt person- og materielskadeulykker, beskrevet gennem politirapporter med flere parts- og vidneafhøringer, er der fejl i de undersøgte ulykkesparametre. De anvendte data fra vejman indeholder således ofte fejl i beskrivelse af bl.a. hændelses-

forløb og uheldssituation, stedfæstelse og skønnet hastighed. Analyser viser yderligere, at også parternes placering på kørebaneareal og vejens forløb er fejlbehæftet i vejman [2]. Der er ingen tvivl om, at videomaterialet giver en mere korrekt forståelse af ulykkers hændelsesforløb, og en mere sikker bestemmelse af en række ulykkesoplysninger end oplysningerne i vejman.

Men politiets opgave er bestemt ikke let, for der er vanvittig mange ulykkesoplysninger, der skal registreres. Resultaterne beskrevet i denne artikel giver anledning til at se nærmere på, *hvordan* man kan gøre det mere simpelt og mere entydigt for politiet at registrere - om ikke andet – så blot en række af de vigtigste ulykkesparametre. Det kan fx være gennem oplysning til politiet om, hvor vigtigt deres registreringsarbejde reelt er i arbejdet med ulykesbekæmpelse. Endvidere gennem bedre vejledning til registrering af ulykkesoplysninger – og ikke mindst vha. teknologi: I relation til hovedparten af de 60 ulykker har politiet været på ulykkeslokaliteten. En GPS-indtastning ville have sikret en langt mere præcis stedfæstelse af mange af ulykkerne. For nogle parametre, som fx hastighedsskøn, vil det formentlig være svært at sikre en større præcision.

Analysen er baseret på ulykker på motorvejsstrækninger, og det er uvist, hvor stor usikkerhed der er i forbindelse med ulykkesregistreringerne på andre dele af vejnettet, både for de her beskrevne parametre og andre ulykkesoplysninger. Det kunne være interessant at lave en tilsvarende sammenligning af ulykkesparametre for ulykker sket i byområde, hvor erfaringerne viser, at der ofte synes at være usikkerhed blandt parametre, der beskriver vejudformningen.

Referencer

- [1] Indberetning af færdselsuheld. Rapport nr. 580, Vejdirektoratet 2017.
- [2] Buch, T.S. og Andersson, P.K.: Dybdeanalyse af trafikulykkers hændelsesforløb. Videoregistrerede ulykker på motorveje med vejarbejde. Trafitec, januar 2019.