

Trafikulykker og vejarbejde

Analyse af ulykker sket ved vejarbejde på motorveje (2006-2010)



Puk Kristine Andersson

Juli 2012

Indhold

Resumé og konklusion.....	3
1 Introduktion	7
1.1 Baggrund og formål.....	7
1.2 Grundlag for analysen.....	7
1.2.1 Ulykker ved vejarbejde	8
1.2.2 Politirapporter	9
2 Ulykker ved vejarbejde	10
2.1 Omfang og udvikling	10
2.1.1 Dræbte og tilskadedekomne	10
2.2 Ulykkernes alvorlighed.....	11
2.3 Anlægs- eller driftsarbejde.....	12
2.4 Hvor sker ulykkerne?.....	13
2.5 Hoved- og ulykkessituation	15
2.6 Involverede elementer.....	20
2.7 Hvornår sker ulykkerne?.....	21
2.8 Spiritus	23
2.9 Hastighed og kø.....	24
2.10 Hvem er førerne af de ulykkesinvolverede køretøjer?	26
3 Hvad er det, der går galt?	29
3.1 Ulykkeskarakteristika	29
3.2 Ulykker med vejarbejdskøretøjer, -materiel og vejarbejdere.....	32
3.2 Ulykker ved vognbaneskit/indfletning	38
3.3 Fokus på personskadeulykker	38
3.3.1 Hvem er de <i>ansvarlige</i> førere?	38
3.3.2 Ulykkesårsag og vejteknisk virkemiddel	39
3.3.3 Vejafmærkning på ulykkesstedet.....	42
4 Referencer.....	44
Bilag 1 Findes der flere ulykker ved vejarbejde?	45
Bilag 2 Ulykker og vejarbejdsopstilling.....	48
Bilag 3 Ulykkesituationer – Piktogram	51
Bilag 4 Data for personskadeulykker	54

Resumé og konklusion

Nærværende notat indeholder en analyse af trafikulykker sket i forbindelse med vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006 til 2010.

Vejdirektoratet ønsker mere viden omkring de trafikulykker, der sker på motorvejsnettet i forbindelse med drifts- og anlægsarbejder. Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med vejarbejder er som følge af krav til vejarbejdernes miljø blevet skærpet gennem de seneste år, og formålet med analysen er at finde dokumentation for eventuelle ændringer af vejreglernes nuværende krav.

Analysen er udarbejdet af Trafitec i samarbejde med Vejdirektoratets Anlægsdivision.

Analysens formål

Følgende forhold og spørgsmål vedrørende trafikulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet ønskes belyst:

- Problemets omfang
- Hvad er det, der sker, når det går galt?
- Er der vejarbejdere involveret i ulykkerne?
- Er omfang og øvrige ulykkesforhold forskellige afhængig af, om der er tale om ulykker sket under drifts- eller anlægsarbejde?

Datagrundlag

Analysen er baseret på politiregistrerede person- og materielskadeulykker sket på motorvejsnettet i perioden 2006-2010. *Motorvejsnettet* betegner motorvejsstrækninger og motorvejsramper, som bestyres af Vejdirektoratet eller Sund og Bælt. Rampekryds og endekryds indgår *ikke* som en del af nettet.

Analysen er baseret på ulykkesdata fra vejman. I tilknytning til personskadeulykker ved vejarbejde er der suppleret med oplysninger fra politirapporter.

Vejdirektoratets Trafik og Beredskabscenter har været behjælpelig med fremskaffelse af oplysninger om vejarbejdstype og -opstilling på de strækninger, der har været vejarbejde.

I analysen sammenholdes *ulykker ved vejarbejde* med *øvrige ulykker*, hvor *øvrige ulykker* betegner de person- og materielskadeulykker på motorvejsnettet, som *ikke* er sket ved vejarbejde.

Analysens resultater

Problemets omfang:

Der er registreret 245 trafikulykker sket på motorvejsnettet ved vejarbejde i perioden fra 2006 til 2010. Det svarer til 7,3% af det samlede antal ulykker på motorvejsnettet.

189 ulykker er med materielskade alene. 56 ulykker er med personskaade med 7 dræbte, 34 alvorligt tilskadekomne og 36 let tilskadekomne.

Blandt forhold der adskiller ulykker ved vejarbejde fra øvrige ulykker kan bl.a. nævnes:

- Andelen af ulykker der involverer tunge køretøjer er betydeligt større ved vejarbejde
- 24% af ulykkerne ved vejarbejde er spiritusulykker – det er 5% mere end i øvrige ulykker
- 35-44 årige udgør en noget større andel af de involverede førere/fodgængere end i øvrige ulykker, mens de 20-24 årige udgør en mindre andel
- 18% af førerne involveret i ulykker ved vejarbejde har ikke dansk statsborgerskab. Det er 4% flere end i øvrige ulykker
- Førernes selebrug tyder på at være en anelse lavere end i øvrige ulykker
- Der sker relativt flere ulykker ved vejarbejde i tussmørke/mørke, hvor vejbelysningen er tændt

Øvrige karakteristika for ulykker ved vejarbejde:

- De hyppigste ulykkessituationer i ulykker ved vejarbejde er:
 - *Bagendekollision*, 21% af ulykkerne
 - *Vognbaneskift/indfletning til venstre*, 13%
 - *Eneulykker*, 27%
 - *Ulykker med afspærringsmateriel/genstande*, 14%.Hovedparten af ulykkerne med afspærringsmateriel/genstande involverer alene ét køretøj.
- Mindst 12% af ulykkerne er sket i forbindelse med en køsituation

Hvad er det, der sker, når det går galt?

Førere, der er vurderet ansvarlige for ulykkerne, de kører ofte for stærkt i forhold til hastighedsbegrænsningen, er ofte spirituspåvirket eller uopmærksomme på trafiksituationen.

Høj hastighed og/eller spiritus gør, at et vognbaneskift eller en overledning bliver kompliceret at gennemføre – og det ender ofte galt. Manglende opmærksomhed på trafikken, og for kort afstand til forankørende/for høj hastighed i forhold til forholdene, vurderes også at være et problem. I mindst 12% af ulykkerne har der været tale om kø på ulykkesstedet.

I mindst 84 ulykker, svarende til 34% af ulykkerne ved vejarbejde, påkøres vejarbejds køretøj, afspærringsmateriel eller bygningsmateriel.

Kombinationen af høj hastighed og påkørsel af vejarbejds køretøjer eller afspærringsmateriel gør ulykkerne og personskaderne mere alvorlige end ellers.

Én eller flere af følgende tre parametre er oftest beskrivende for de *ansvarlige* førere/fodgængere i ulykker ved vejarbejde:

- For høj hastighed (mindst 26% af ulykkerne)
- Spiritus (22% af ulykkerne)
- Uopmærksomhed og træthed (mindst 13% af ulykkerne)

Dertil kommer kø, som er registreret i mindst 12% af ulykkerne.

Ses alene på de ansvarlige førere i *personskadeulykkerne* er parametrene hastighed, spiritus og uopmærksomhed mere udpræget; Eksempelvis kørte minimum 50% af de førere, der var ansvarlige i de 56 personskadeulykker, for hurtigt i forhold til hastighedsbegrænsningen eller forholdene på stedet.

Afmærkningen på ulykkesstederne har, ifølge politirapporterne, været intakt på hovedparten af de 56 ulykkessteder, hvor der er sket personskadeulykker. Der er kun et par ulykker, hvor politiet mener, at vejforløbet ikke har været angivet tydeligt nok. Det skal bemærkes, at dette ikke er ensbetydende med, at afmærkningen har været årsag til ulykken.

Der sker færre personskadeulykker ved vejarbejde end ved øvrige ulykker. Det skyldes formentlig, at hastighedsniveauet generelt er lavere på strækninger med vejarbejde. Til gengæld er andelen af dræbte og alvorligt tilskadede i personskadeulykker ved vejarbejde højere end i øvrige personskadeulykker. Når der sker en alvorlig personskadeulykke, er der ofte tale om påkørsel af afspærringsmateriel el. lign. - og høj hastighed.

Er der vejarbejdere involveret i ulykkerne?

Ja, der er registreret to ulykker med vejarbejdere involveret. I alt fire vejarbejdere påkøres, heraf to alvorligt tilskadekomne, én let tilskadekommen og én uskadt.

De to ulykker er begge sket i forbindelse med driftsarbejde. I begge ulykker kommer der en bilist ind på den forkerte side af et vejarbejds køretøj, der holder langs vejsiden for at skulle beskytte vejarbejderne.

Er omfang og øvrige ulykkesforhold forskellige afhængig af, om der er tale om ulykker sket under drifts- eller anlægsarbejde?

Ja, der er forskelle både i omfang og i tilknytning til visse ulykkesparametre.

Vejarbejdets type er opgjort for 229 af de 245 ulykker. 64% af ulykkerne er sket i tilknytning til anlægsarbejde, 36% ved driftsarbejde.

Andelen af eneulykker og ulykker med vognbaneskift/indfletning til venstre er betragteligt højere på strækninger med anlægsarbejde, mens andelen af ulykker med afspærringsmateriel og øvrige genstande er tre gange højere på strækninger med driftsarbejde.

Sidstnævnte er formentlig årsagen til, at alvorlighedsgraden af både ulykker og personskader er højere i relation til ulykker, der er sket på strækning med driftsarbejde.

Andelen og antallet af ulykker sket på lokaliteter med høj hastighedsbegrænsninger (>80 km/t) er størst på strækninger med driftsarbejde.

Konklusion

Samlet set peger resultaterne på, at dæmpning af hastigheden op til og på vejarbejdsstrækninger er et vigtigt og meget relevant vejteknisk virkemiddel til reduktion af antallet af ulykker ved vejarbejde. Hvis man kan kombinere den hastighedsdæpende foranstaltning med en form for 'wake-up call', så også den uopmærksomme og trætte fører kan få opmærksomheden tilbage på vejen og trafikken, vil effekten formentlig blive større.

1 Introduktion

1.1 Baggrund og formål

Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med vejarbejde har gennem de seneste år haft en tendens til at blive skærpet i forhold til de gældende vejregler. En af årsagerne til skærpelserne kommer af krav til vejarbejdernes arbejdsmiljø. De kraftigere værn, der skal beskytte vejarbejderne, udgør imidlertid en væsentlig øget personskaderisiko for de trafikanter, der eventuelt påkører værnene, og for-dyrer og vanskeliggør vejarbejdet i betydeligt omfang.

Vejdirektoratet finder det derfor nødvendigt at få analyseret de trafikulykker, der sker på en vej under anlæg i drift eller vedligehold, for at finde dokumentation for eventuelle ændringer af vejreglernes nuværende krav.

I samarbejde med Vejdirektorats Anlægsdivision har Trafitec gennemført nærværende analyse af trafikulykker sket i forbindelse med vejarbejde på det danske motorvejsnet.

Vejdirektoratets Trafik og Beredskabscenter har været behjælpelig med at finde frem til typen af vejarbejde (drifts- eller anlægsarbejde) på de pågældende ulykkessteder, og om muligt hvilken vejarbejdsopstilling der har været anvendt.

Analysen af trafikulykker sket i forbindelse med vejarbejde på motorvejsnettet skal først og fremmest være med til at afklare og afdække følgende forhold og spørgsmål:

- Problemets omfang
- Hvad er det, der sker, når det går galt?
- Er der vejarbejdere involveret i ulykkerne?
- Er omfang og øvrige ulykkesforhold forskellige afhængig af, om der er tale om ulykker sket under drifts- eller anlægsarbejde?

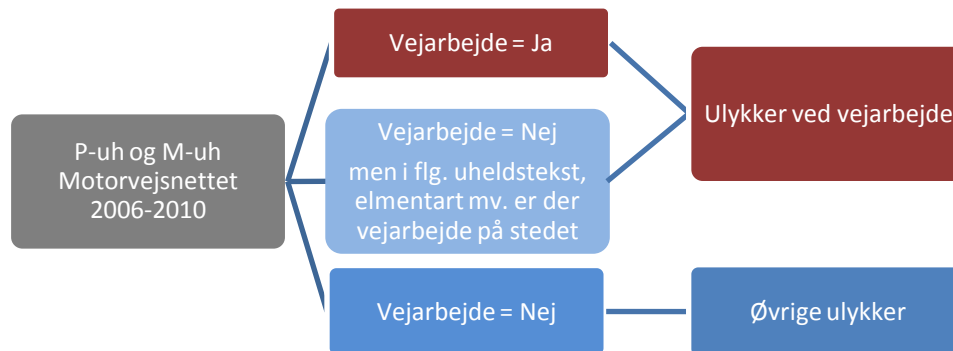
1.2 Grundlag for analysen

Analysen er baseret på ulykkesdata fra vejman fra femårsperioden 2006-2010.

Udgangspunktet for analysen er politiregistrerede personskade- og materielskadeulykker sket på motorveje, som bestyres af Vejdirektoratet eller Sund og Bælt. Dette vejnet vil i det følgende blive kaldt *motorvejsnettet* og dækker motorvejsstrækninger og -ramper, men *ikke* rampekryds og endekryds.

1.2.1 Ulykker ved vejarbejde

I analysen skelnes mellem *ulykker ved vejarbejde* og *øvrige ulykker* (figur 1.1).



Figur 1.1 Analysens datagrundlag. Person- og materielskadeulykker registreret på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på ulykker sket ved vejarbejde og øvrige ulykker.

'Vejarbejde' findes som en parameter i ulykkesstatistikken i vejman, og er defineret således:

"Her anføres om der har været vejarbejde på uheldsstedet. Anvendelse af kørende vedligeholdelsesmateriel med unormalt lav hastighed (fx fejmaskiner) betragtes også som vejarbejde.

Vejarbejde = Ja skal vælges, når en del af det normale færdselsareal (kørebane, cykelsti, fortov) er afspærret på eller ved uheldsstedet."

For at en ulykke registreres af politiet som værende sket under vejarbejde behøver ulykken, ifølge definitionen, altså ikke nødvendigvis at være sket indenfor den del af en vejstrækning, hvor selve vejarbejdet pågår. Ulykken kan også være stedfæstet på strækningen op til eller efter vejarbejdet.

'Vejarbejde' dækker ikke alene arbejde, der varer flere år. Kortvarige arbejder såsom reparation af autoværn, græsslåning og lignende, betragtes også som vejarbejde.

Ulykker der sker indenfor et afspærret vejarbejdsområde, fx påkørsel af vejarbejdere med arbejdskøretøjer, regnes ikke med i statistikken, da det ikke sker på et offentligt tilgængeligt færdselsareal.

I ulykkesstatistikken (vejman) skelnes ikke mellem længerevarende eller korte vejarbejder. Der er heller ikke registrering af, om de tilskadedkomne er vejarbejdere, eller om der er arbejdskøretøjer involveret i ulykkerne.

Et svensk studie af ulykker ved vejarbejde peger på, at der blandt de politiregistrerede ulykker i Sverige er et større antal ulykker sket ved vejarbejde end det antal, der umiddelbart fremgår af den svenske uheldsstatistik.¹

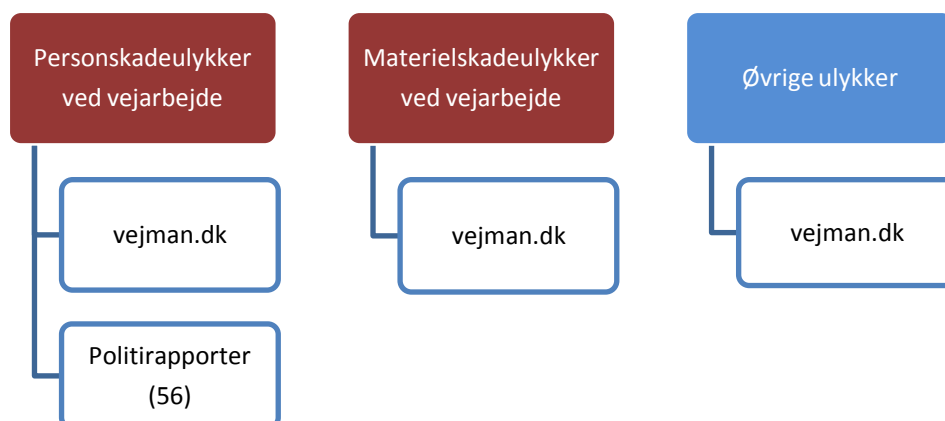
Ifølge vejman er der registreret 229 ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010. De 229 ulykker dækker de politiregistrerede person- og materielskadeulykker, hvor parameteren *vejarbejde* har værdien 'Ja'.

En enkel gennemgang af de uheldsdata, hvor parameteren *vejarbejde* har værdien 'nej', leder frem til yderligere 16 ulykker sket ved vejarbejde. Gennemgangen består af fritekstsøgninger på konkrete tekststrengte i uheldsteksterne og søgning på forskellige elementarter (bilag 1).

Velvidende at antallet af ulykker sket ved vejarbejde formentlig er større endnu, er nærværende analyse baseret på i alt 245 person- og materielskadeulykker sket ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

1.2.2 Politirapporter

Trafitec har via Justitsministeriet og Datatilsynet opnået tilladelse til indsigt i politirapporterne for de *personskadeulykker*, der er sket ved vejarbejde i analyseperioden. Set i forhold til den ofte korte uheldstekst der findes i vejman giver politirapporterne en mere detaljeret fremstilling af ulykken, herunder ulykkens hændelsesforløb, mulig ulykkesårsag, hvilket afspærringsmateriel der eventuelt påkøres, bemærkninger til vejarbejdets afmærkning mv. Referat af afhøringer fra de ulykkesinvolverede samt vidner indgår tillige i politirapporterne. Data fra 56 politirapporter indgår i analysen.



Figur 1.2 De analyserede uheldsdata for person- og materielskadeulykker er fra vejman. I tilknytning til personskadeulykker ved vejarbejde suppleres med detaljerede uheldsoplysninger fra politirapporter.

¹ Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007, Vägverket, publikation 2008:59

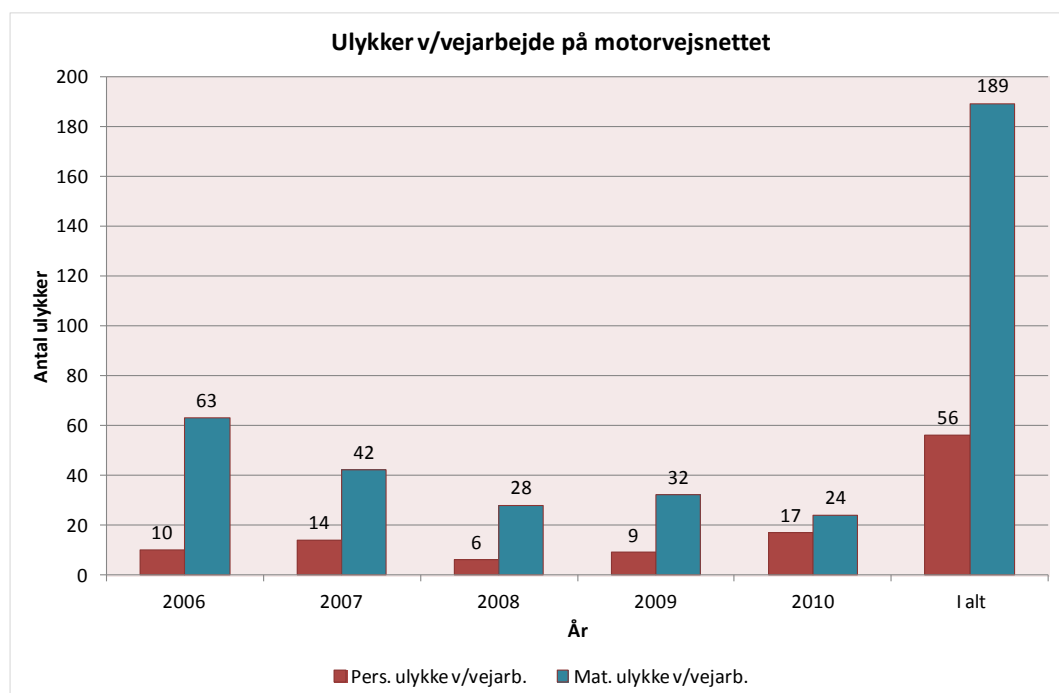
2 Ulykker ved vejarbejde

I perioden fra 2006-2010 har politiet registreret 3356 person- og materielskadeulykker på motorvejsnettet.

245 ulykker, svarende til 7,3% af det samlede antal ulykker, er sket ved vejarbejde.

2.1 Omfang og udvikling

Af de 245 ulykker ved vejarbejde er 56 med personskaade og 189 med materielskade (figur 2.1).



Figur 2.1 Udviklingen i person- og materielskadeulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

Personskadeulykker ved vejarbejde udgør 4,9% af det samlede antal personskadeulykker på motorvejsnettet i femårsperioden, mens andelen af materielskadeulykker ved vejarbejde udgør 8,6%.

2.1.1 Dræbte og tilskadekomne

I de 56 personskadeulykker ved vejarbejde blev 7 dræbt, 34 kom alvorligt til skade og 36 personer kom let til skade (tabel 2.1).

År	Dræbt	Alvorlig	Let	I alt
2006	1	3	13	17
2007	1	6	12	19
2008	0	3	5	8
2009	2	8	2	12
2010	3	14	4	21
I alt	7	34	36	77

Tabel 2.1 Antallet af personskader i ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010. Kilde: vejman.dk.

Blandt de i alt 77 tilskadekomne personer er 51 førere og fire fodgængere. De resterende 22 tilskadekomne er for- eller bagsædepassagerer.

Udviklingen i andelen af personskadeulykker og personskader ved vejarbejde er forholdsvis ensartet i de første fire år af analyseperioden (tabel 2.2). År 2010 skiller sig ud, specielt når det gælder andelen af personskader, som i 2010 er en del højere end årene forinden.

År	Andel ulykker v/vejarbejde (%)			Andel personskader v/vejarbejde (%)			
	Personskade	Materielskade	I alt	Dræbt	Alvorlig	Let	I alt
2006	3,9	13,0	9,8	5,3	2,3	5,7	4,5
2007	4,9	8,2	7,0	4,0	3,4	5,1	4,4
2008	2,6	6,2	5,0	0,0	2,5	2,9	2,5
2009	4,3	8,7	7,1	8,3	5,6	1,3	3,7
2010	9,7	6,2	7,3	11,5	13,1	2,8	7,6
I alt	4,9	8,6	7,3	5,5	5,1	3,8	4,4

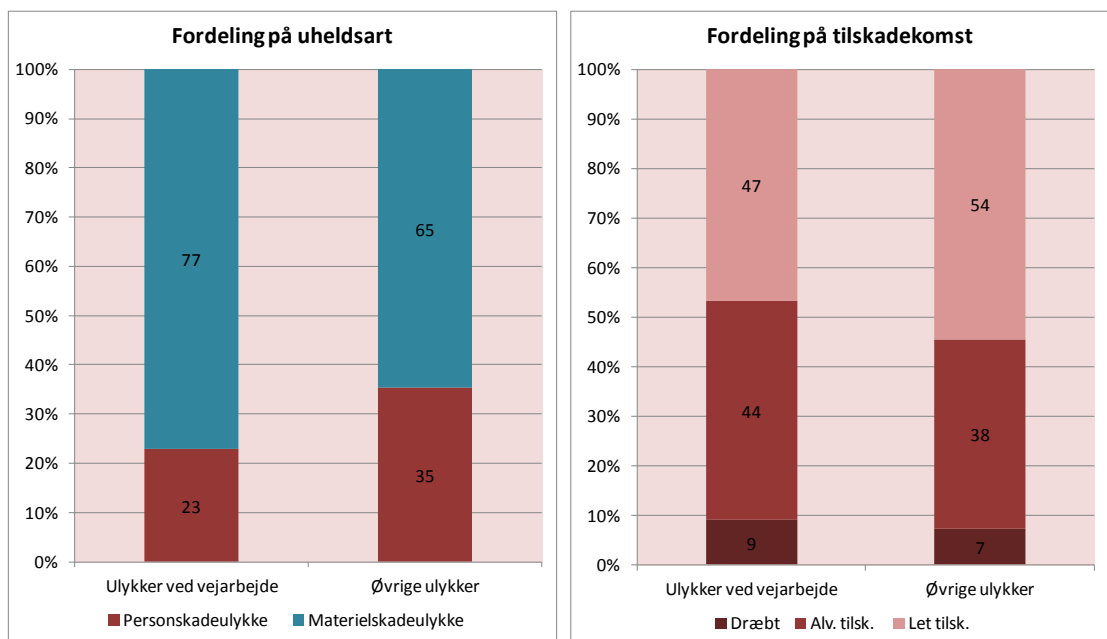
Tabel 2.2 Andelen af ulykker og personskader ved vejarbejde i % af det samlede antal ulykker og personskader på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

Omvendt gør det sig gældende for andelen af materielskadeulykker ved vejarbejde, hvor andelen det første år i analyseperioden, 2006, er væsentlig højere end de efterfølgende år.

Samlet set udgør antallet af dræbte og tilskadekomne ved vejarbejde i femårsperioden 4,4% af det samlede antal dræbte og tilskadekomne på motorvejsnettet (tabel 2.2).

2.2 Ulykkernes alvorlighed

Sammenholdes fordelingen af person- og materielskadeulykker ved vejarbejde med fordelingen for øvrige ulykker, udgør personskadeulykker 23% ved vejarbejde og 35% ved øvrige ulykker (figur 2.2). Der sker altså færre alvorlige ulykker ved vejarbejde end normalt, hvilket jo formentlig skyldes, at hastighedsniveauet generelt er lavere på strækninger med vejarbejde.



Figur 2.2 Fordeling på uhedsart og tilskadekomst. Ulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

Derimod er de personskadeulykker der sker ved vejarbejde mere alvorlige end ved øvrige ulykker, idet andelen af dræbte og alvorligt tilskadekomne udgør 53% i ulykker ved vejarbejde og 45% i øvrige ulykker.

2.3 Anlægs- eller driftsarbejde

Vejdirektoratets Trafik- og Beredskabscenter har ud fra rådighedstilladelser og ulykkesoplysninger, herunder vejnummer, kilometrering, køreretning, ulykkestidspunkt mv. for hver enkel af de 245 ulykker ved vejarbejde forsøgt at vurdere, hvorvidt der har været tale om drifts- eller anlægsarbejde (tabel 2.3). I forhold til dette skal bemærkes, at der for ulykker ved vejarbejde sket på M3 og M10 indenfor anlægsperioderne, ikke er skelnet mellem anlægs- og eventuelt driftsarbejde. Her er alle ulykker ved vejarbejde registreret som værende sket i tilknytning til anlægsarbejde.

Det har været muligt at opgøre vejarbejdets type for 229 af de 245 ulykker sket ved vejarbejde. 64% af ulykkerne er sket i tilknytning til anlægsarbejde – 36% ved driftsarbejde.

År	Anlæg		Drift		Uoplyst type		I alt
	Pers. Uh.	Mat. Uh.	Pers. Uh.	Mat. Uh.	Pers. Uh.	Mat. Uh.	
2006	7	48	1	11	2	4	73
2007	12	32	1	10	1	-	56
2008	4	23	2	4	-	1	34
2009	3	6	6	20	-	6	41
2010	5	6	12	16	-	2	41
I alt	31	115	22	61	3	13	245

Tablet 2.3 Person- og materielskadeulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på anlægs- og driftsarbejde. Kilde: Vejdirektoratets Trafik og Beredskabscenter

21% af de ulykker der er sket ved anlægsarbejde er personskadeulykker. Andelen af personskadeulykker ved driftsarbejde er en anelse højere, nemlig 27%.

Sammenholdes graden af tilskadekomst finder man, at 73% af de tilskadekomne i ulykker på en strækning med driftsarbejde bliver dræbt eller kommer alvorligt til skade, mens tilsvarende andel er på 37% for ulykker sket på en strækning under anlæg (tabel 2.4). Alvorlighedsgraden af både ulykker og personskader er altså højere i relation til ulykker sket på strækning med driftsarbejde.

Antal personskader v/vejarbejde	Anlæg		Drift		Uoplyst	I alt
	Antal	Andel	Andel	Andel	Antal	Antal
Dræbt	2	5%	5	15%	-	7
Alvorlig	13	32%	19	58%	2	34
Let	26	63%	9	27%	1	36
I alt	41	100%	33	100%	3	77

Tablet 2.4: Antallet af personskader i ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på anlægs- og driftsarbejde.

For nogle af ulykkerne, især ulykker ved driftsarbejde, har det været muligt for Vejdirektoratets Trafik- og Beredskabscenter at opgøre, hvilken vejarbejdsopstilling, der har været ved ulykkesstederne (se bilag 2).

2.4 Hvor sker ulykkerne?

Langt hovedparten af de 245 ulykker ved vejarbejde er strækningsulykker. Kun 14 ulykker er stedfæstet på ramper, heraf to med personskade.

Fordelingen af ulykker ved vejarbejde fordelt på administrativt vejnummer fremgår af tabel 2.5.







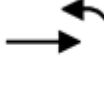



Adm. Vejnr.	Navn	Antal ulykker ved vejarbejde			
		Anlæg	Drift	Uoplyst	I alt
3	Motorring 3	77	3		80
4	Motorring 4		1		1
6	Motorring 4		1	1	2
10	Køge Bugt Motorvejen	41	3		44
11	Holbækmotorvejen	9	6	6	21
13	Hillerødmotorvejen	1	3	1	5
14	Helsingørmotorvejen		6	1	7
20	Vestmotorvejen		8		8
30	Sydmotorvejen	9	10	2	21
40	Fynske Motorvej	1	8		9
41	Svendborgmotorvejen	5			5
50	Sønderjyske Motorvej	2	7		9
52	Esbjergmotorvejen		1		1
60	Østjyske Motorvej	1	9		10
70	Nordjyske Motorvej		14	2	16
75	Mariendalsmøllemotorvejen		1		1
80	Frederikshavnmotorvejen			1	1
90	Hirtshalsmotorvejen		1		1
9670025	Storebæltsbroen		1	2	3
I alt		146	83	16	245

Tabel 2.5: Person- og materielskadeulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på administrativt vejnummer og anlægs- og driftsarbejde. Tomme celler angiver, at der ifølge vejman ikke er registreret nogen ulykker ved vejarbejde.

11 af de 245 ulykker er sket under anlægsarbejde med udbygning af *motortrafikvej* til motorvej. Det drejer sig om tre ulykker på M41, Svendborgmotorvejen, og otte ulykker på M30, Sydmotorvejen. De tre ulykker på M41 og to af de otte ulykker på M30 er sket ved *overgangen* mellem motorvej og motortrafikvej.

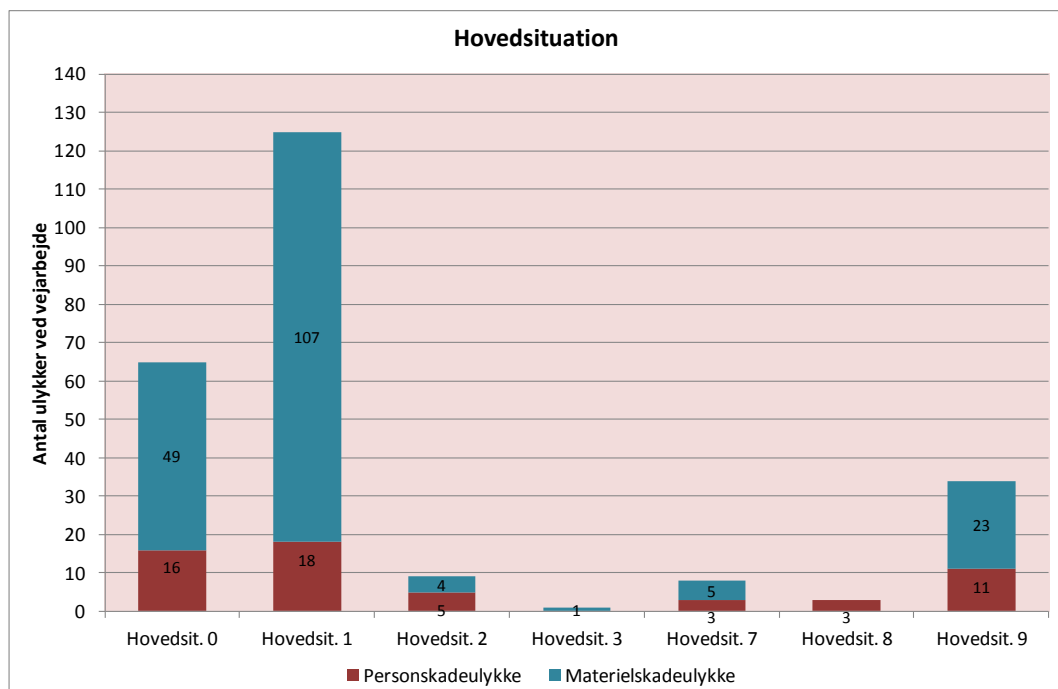
2.5 Hoved- og ulykkessituation

Ulykker inddeles i ti hovedsituationer, der karakteriseres som følger:

 0. Eneulykker	 1. Ulykker med ligeudkørende samme kurs	 2. Ulykker med ligeudkørende modsat kurs	 3. Ulykker med svingning samme kurs	 4. Ulykker med svingning modsat kurs
 5. Krydsningsulykker uden svingning	 6. Krydsningsulykker med svingning	 7. Ulykker med parkeret køretøj	 8. Ulykker med fodgængere	 9. Ulykker med genstande, dyr og lignende

Hver af de ti hovedsituationer kan inddeles i mere specifikke ulykkessituationer (bilag 3).

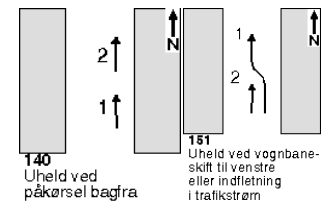
Figur 2.3 illustrerer antallet af ulykker ved vejarbejde fordelt på hovedsituation.



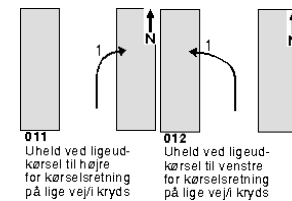
Figur 2.3 Antal person- og materielskadeulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på hovedsituation.

Det er ulykker ved ligeud kørsel (hovedsit. 1), eneulykker (hovedsit. 0) og ulykker med afspærringsmateriel/genstande på kørebanen (hovedsit. 9), som topper:

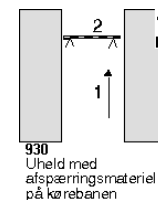
51% af ulykkerne ved vejarbejde er ved *ligeud kørsel* mellem trafikanter med samme kurs (hovedsit. 1). Ulykkessituation 140 (bagendekollision) og 151 (vognbaneskift/indfletning til venstre) udgør hhv. 21% og 13% af det samlede antal ulykker ved vejarbejde (tabel 2.6).



27% af ulykkerne er *eneulykker* (hovedsit. 0). Hovedparten af eneulykkerne sker ved ligeudkørsel til højre eller til venstre for kørselsretning (ulykkessituation 011 og 012). Ulykkessituation 011 og 012 udgør 13% og 7% af det samlede antal ulykker ved vejarbejde.



14% af ulykkerne er registeret som ulykke med *genstand* og/eller *afspærringsmateriel* på eller over kørebanen (hovedsit. 9). Ulykker med afspærringsmateriel – ulykkessituation 930 - udgør de 11% (26 ulykker). Godt 2/3 af de 26 ulykker involverer ét køretøj og afspærringsmateriel.



Sammenholdes fordelingen af hoved- og ulykkessituation for ulykker ved *vejarbejde* og *øvrige* ulykker, finder man den største forskel i andelen af eneulykker og andelen af ulykker med afspærringsmateriel (tabel 2.6). Eneulykker udgør 27% i ulykker ved vejarbejde og 42% i øvrige ulykker, mens ulykker med afspærringsmateriel udgør hhv. 11% og mindre end 0,5%. Men som det fremgår ovenfor involverer ulykker med afspærringsmateriel oftest kun ét køretøj, så samlet set er forskellen i andelen af ulykker, der alene involverer ét køretøj, ikke helt så stor, som det umiddelbart ser ud til alene ud fra ulykkessituationen.

Andelen af ulykker mellem lige udkørende med samme kurs (hovedsit. 1) er omtrent ens for ulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker, men der ses forskelle i fordelingen på ulykkessituation (tabel 2.6). Det gælder specielt andelen af ulykker ved vognbaneskift/indfletning til venstre (ulykkessituation 151).

Hoved- og ulykkesituation	Ulykker v/vejarbejde (andel)	Øvrige ulykker (andel)
0. Eneulykker	27%	42%
1. Ligeud, samme kurs	51%	50%
111 (overhaling venstre om)	6%	7%
112 (overhaling højre om)	1%	2%
140 (bagendekollision)	21%	26%
151 (vognbaneskift/indfletning til venstre)	13%	8%
152 (vognbaneskift/udfletning til højre)	6%	4%
160 (trængning)	3%	2%
170 (vending foran medkørende)	-	<0,5%
198 (øvrige ligeud, samme kurs)	-	0,5%
2. Ligeud, modsat kurs	4%	2%
3. Samme kurs, svingning	<0,5%	<0,5%
5. Krydsulykke u/svingning	-	<0,5%
6. Krydsulykke m/svingning	-	<0,5%
7. Ulykke med parkeret ktj.	3%	2%
8. Fodgængerulykke	1%	1%
9. Ulykke m. dyr, genstande, afspærringsmateriel	14%	3%
910 (dyr på kørebanen)	-	1%
920 (genstande mv. på eller over kørebanen)	3%	2%
930 (afspærringsmateriel på kørebanen)	11%	<0,5%
I alt	100%	100%

Tabel 2.6 Andelen af person- og materielskadeulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på hoved- og ulykkesituation.

Visse hoved- og ulykkesituationer sker i højere grad ved anlægsarbejde end ved driftsarbejde og omvendt (tabel 2.7).

Hoved-/ulykkessituation	Anlæg		Drift	
	(antal)	(andel)	(antal)	(andel)
Ulykker v/vejarbejde				
0. Eneulykker	42	29%	16	19%
11 (ligeudkørsel, til højre)	23	16%	7	8%
12 (ligeudkørsel, til venstre)	12	8%	4	5%
21 (højresvingende kurve til venstre)	2	1%	2	2%
22 (venstresvingende kurve til højre)	1	1%	2	2%
23 (højresvingende kurve til højre)	1	1%	-	0%
24 (venstresvingende kurve til venstre)	1	1%	-	0%
40 (på kørebanen)	-	0%	1	1%
98 (eneulykke i øvrigt)	2	1%	-	0%
1. Ligeud, samme kurs	85	58%	33	40%
111 (overhaling venstre om)	11	8%	3	4%
112 (overhaling højre om)	3	2%	-	0%
140 (bagendekollision)	31	21%	20	24%
151 (vognbaneskift/indfletning til venstre)	28	19%	4	5%
152 (vognbaneskift/udfletning til højre)	7	5%	5	6%
160 (trængning mel. ligudkørende)	5	3%	1	1%
2. Ligeud, modsat kurs	5	3%	4	5%
211 (mødeuheld v/overhaling)	1	1%	1	1%
241 (mødeuheld i samme kørebanehalvdel)	4	3%	3	4%
3. Samme kurs, svingning	1	1%	-	0%
312 (højresving foran medkørende)	1	1%	-	0%
7. Ulykke med parkeret ktj.	2	1%	6	7%
710 (påkørsel af parkeret ktj. i højre side)	2	1%	2	2%
720 (påkørsel af parkeret ktj. i venstre side)	-	0%	4	5%
8. Fodgængerulykke	-	0%	3	4%
812 (fodg. fra venstre)	-	0%	1	1%
835 (fodg. på kørebanen)	-	0%	1	1%
841 (fodg. gående i højre side)	-	0%	1	1%
9. Ulykke m. dyr, genstande, afspærringsmateriel	11	8%	21	25%
920 (genstand på eller over kørebanen)	3	2%	5	6%
930 (afspærringsmateriel på kørebanen)	8	5%	16	19%
I alt	146	100%	83	100%

Tabel 2.7 Antal ulykker ved anlægs- og driftsarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på hoved- og ulykkessituation. Kun ulykker ved vejarbejde for hvilke vejarbejdstypen er oplyst.

Andelen af eneulykker, specielt ulykkessituation 011 samt andelen af ulykker med vognbaneskift/indfletning til venstre (ulykkessituation 151) er betragteligt højere på strækninger med anlægsarbejde set i forhold til strækninger med driftsarbejde (tabel 2.7).

Til gengæld er andelen af ulykker med afspærringsmateriel og genstande (hovedsituation 9) tre gange højere på strækninger med driftsarbejde end på strækninger med anlægsarbejde. Hertil skal det bemærkes, at 2/3 af de 21 ulykker der sker i hovedsituation 9 ved driftsarbejde - og 4/5 af ulykkerne i hovedsituation 9 ved anlægsarbejde - alene involverer ét køretøj. Samlet set er andelen af ulykker, der alene involverer ét køretøj altså ret ens for anlægs- og driftsarbejder (hhv. 35% og 36%), men der er langt flere af bilisterne, der kører ind i afspærringsmateriel og genstande på kørebanen på strækning med driftsarbejde. Dette kan være én af grundene til, at antallet - og andelen - af dræbte og alvorligt tilskadekomne er højere i ulykker ved driftsarbejde set i forhold til anlægsarbejde. Påkørsel af afspærringsmateriel, vejarbejds køretøjer mv. ses der nærmere på i kapitel 3.

Hoved-/og ulykkessituation	Anlæg			Drift			Uoplyst			I alt
	Dr.	Alv.	Let	Dr.	Alv.	Let	Dr.	Alv.	Let	
0. Eneulykker		7	7	3	2	1				20
11 (ligeudkørsel, til højre)		3	3							6
12 (ligeudkørsel, til venstre)		4	1		1					6
22 (venstresvingende kurve til højre)			2	2	1					5
23 (højresvingende kurve til højre)			1							1
40 (på kørebanen)				1		1				2
1. Ligeud, samme kurs		4	12	2	4	4			1	27
111 (overhaling venstre om)		1	1							2
140 (bagendekollision)		2	7	2	4	4				19
151 (vognbaneskift/indfletning til venstre)		1	4							5
152 (vognbaneskift/udfletning til højre)									1	1
2. Ligeud, modsat kurs	1	1	5		1					8
211 (mødeuheld v/overhaling)			1							1
241 (mødeuheld i samme kørebanehalvdel)	1	1	4		1					7
7. Ulykke med parkeret køretøj		1			2					3
710 (påkørsel af parkeret ktj. i højre side)		1			1					2
720 (påkørsel af parkeret ktj. i venstre side)					1					1
8. Fodgængerulykke					2	3				5
812 (fodg. fra venstre)						1				1
835 (fodg. på kørebanen)					2					2
841 (fodg. gående i højre side)						2				2
9. Ulykke m. dyr, genstande, afspærringsmateriel	1		2		8	1		2		14
920 (genstand på eller over kørebanen)			2		6					8
930 (afspærringsmateriel på kørebanen)	1				2	1		2		6
I alt	2	13	26	5	19	9		2	1	77

Tablet 2.8 Antal personskader i ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på hoved- og ulykkessituation og typen af vejarbejde. Tomme celler angiver at antallet af personskader er nul.

Ses nærmere på fordelingen af dræbte og tilskadekomne på ulykkesituation fremgår det, at tre af de i alt syv dræbte var involveret i to eneulykker, to dræbte var involveret i hver sin bagendekollision, én blev dræbt i forbindelse med et mødeuheld (ulykkesituation 241) og yderligere én blev dræbt i ulykke med påkørsel af afspærringsmateriel. Godt halvdelen af de personer, der kommer alvorligt til skade på strækninger med driftsarbejde, er involveret i en ulykke med genstande eller afspærringsmateriel på kørebanen (tabel 2.8).

2.6 Involverede elementer

Samlet er der registreret 494 involverede køretøjer og fodgængere i ulykker ved vejarbejde. 71% af de involverede køretøjer er personbiler, 15% er lastbil/bus og 11% er varebiler (tabel 2.9). Ifølge vejman er ni af de involverede køretøjer uden personer, heraf syv vejarbejdskøretøjer (fx skiltevogne).

Trafikant-/elementart	Ulykker ved vejarbejde	
	Antal elementer	Andel (trafikantart)
Personbil	349	71%
Lastbil, bus*	76	15%
Varebil	56	11%
Motorredskab	1	<0,5%
MC	3	<1%
Flygtet	4	<1%
Fodgænger	5	1%
I alt – Køretøjer + fodgængere	494	100%
Sten el. lign	1	
Jord, bygningsmateriel el. lign.	5	
Afspærringsmateriel	35	
Forhindringer/andet over eller på vejen	7	
Autoværn midt	23	
Autoværn i øvrigt	24	
Lysmast, vejskilt mv.	13	
Husmur, facade	1	
Andet udenfor kørebane	9	
I alt – Alle elementer	612	

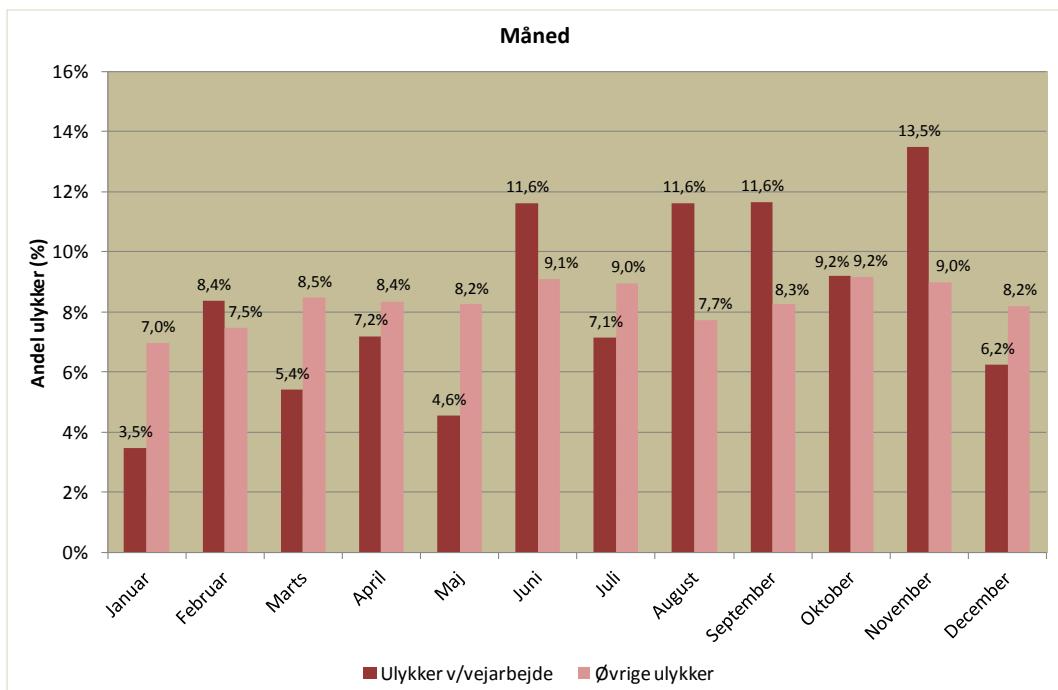
Tabel 2.9: Elementarter i ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010. Lastbil/bus inkluderer én bus og ét ktj. over 3.500 kg under udrykning.

Sammenholdes med fordelingen af køretøjer og fodgængere i øvrige ulykker udgør personbiler 77%, lastbil/bus 11% og varebiler 9%. Tunge køretøjer udgør altså en lidt større andel af køretøjssammensætningen i ulykker ved vejarbejde end i øvrige ulykker. Sammenholdes andelen af ulykker med tunge køretøjer, viser det

sig, at der i 26% af ulykkerne ved vejarbejde er minimum én lastbil/bus involveret, mens tilsvarende andel i øvrige ulykker er på 18%. Andelen af ulykker der involverer tunge køretøjer er altså betydeligt større ved vejarbejde.

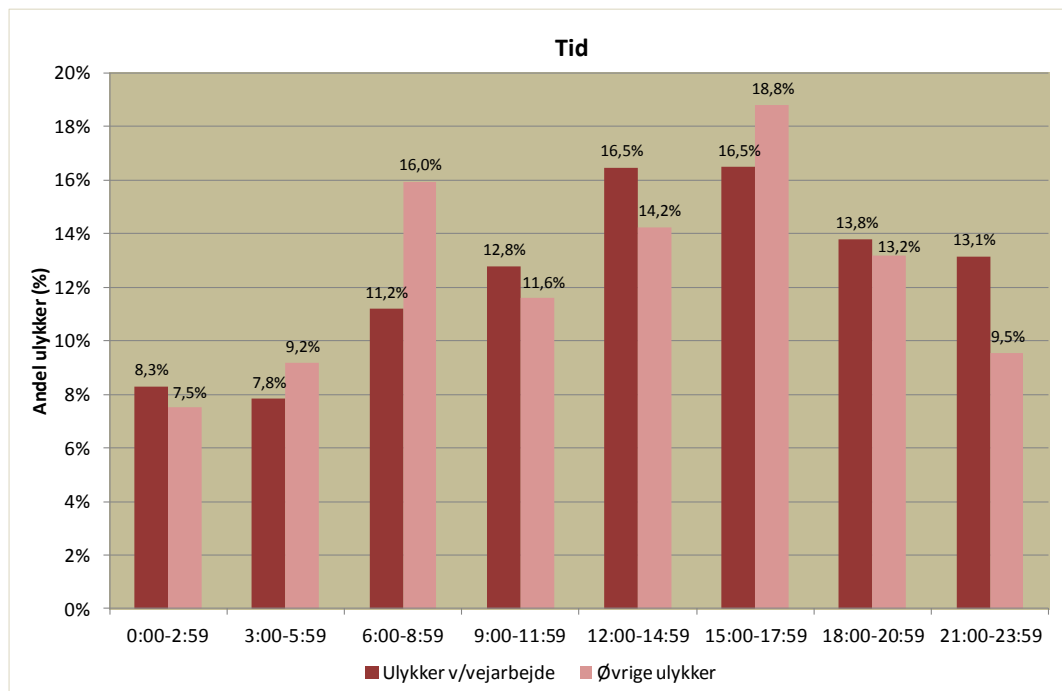
2.7 Hvornår sker ulykkerne?

Andelen af ulykker ved vejarbejde er størst i juni, august, september og november måned (figur 2.4). Fordelingen over året er naturligt mindre ensartet end for øvrige ulykker.



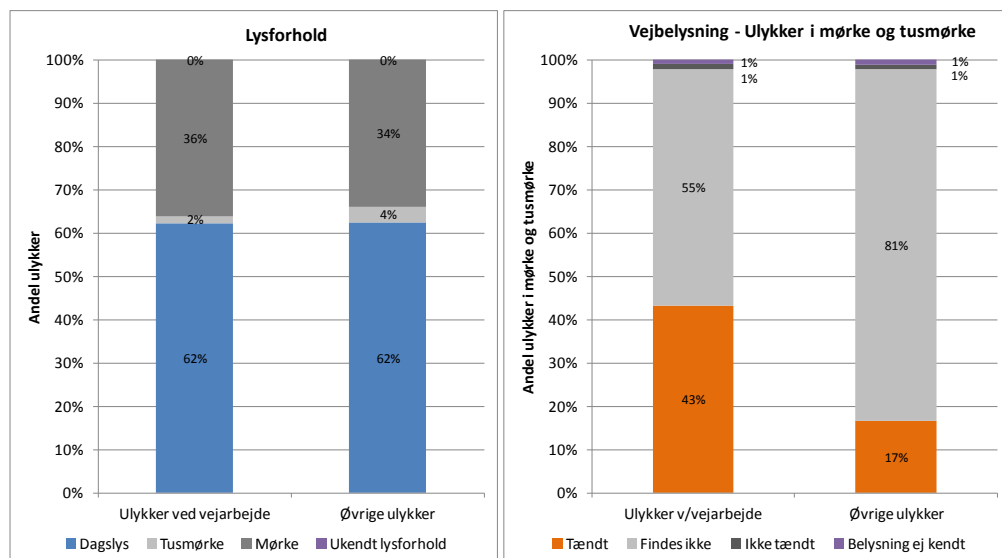
Figur 2.4 Andelen af ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på måned. Person- og materielskadeulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker.

I myldretiden mellem kl. 6 og 9 og mellem kl. 15 og 18 er andelen af ulykker ved vejarbejde, ifølge vejman, 2-5% lavere end for øvrige ulykker (figur 2.5). Omvendt er andelen af ulykker ved vejarbejde 3-4% højere uden for myldretiden, specielt i dagtimerne midt på dagen mellem kl. 12-15 og om aften/natten mellem kl. 21-24.



Figur 2.5 Andelen af ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på tidsperiode. Person- og materielskadeulykker ved vejarbejde hhv. ulykker der ikke er sket ved vejarbejde.

38% af ulykkerne sker i tussmørke eller mørke – det gælder både ulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker (figur 2.6, venstre).



Figur 2.6 Andelen af ulykker ved vejarbejde og øvrige ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på lysforhold (venstre diagram) og for ulykker i mørke og tussmørke fordelt på vejbelysning (højre diagram).

Ses på vejbelysningen ved ulykkerne sket i tussmørke eller mørke, så har den været tændt i relation til 43% af ulykkerne sket ved vejarbejde, men alene i relation til

17% af de øvrige ulykker (figur 2.6 højre). At vejbelysningen har været tændt på strækninger med vejarbejde, ser altså ikke umiddelbart ud til at have haft positiv effekt på ulykkestallet.

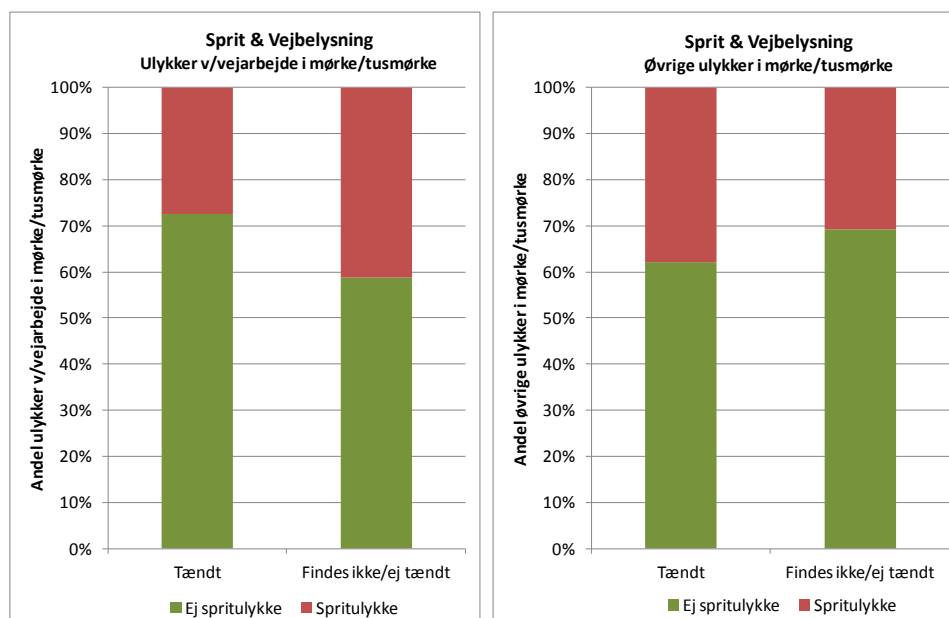
68% af ulykkerne ved vejarbejde sker i tørt føre, 29% i vådt føre og 2% i glat føre (sne, is, i øvrigt). Føret er uoplyst for 1% af ulykkerne. Sammenholdt med øvrige ulykker sker der relativt flere ulykker ved vejarbejde i tørt og vådt føre, men færre i glat føre. Sidstnævnte skyldes formentlig at trafikanterne i højere grad kan acceptere en nedskiltet hastighedsbegrænsning ved vejarbejde, når føret samtidig er glat.

Ulykker ved vejarbejde fordeler sig jævnt (13-14%) over det meste af ugen— onsdag skiller sig mærkeligt nok ud, idet 18% af ulykkerne ved vejarbejde sker om onsdagen.

2.8 Spiritus

Cirka en fjerdedel (24%) af de registrerede ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet er spiritusulykker, hvilket er knap 5% mere end i øvrige ulykker. Godt halvdelen (54%) af spiritusulykkerne ved vejarbejde er sket i mørke/tusmørke. Det er 5% lavere end for øvrige ulykker.

Der sker altså flere spritulykker ved vejarbejde, men en mindre andel af disse sker i mørke/tusmørke set i forhold til øvrige ulykker.



Figur 2.7 Andelen af ulykker sket i mørke/tusmørke på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på spiritus og vejbelysning. Ulykker ved vejarbejde (venstre diagram), øvrige ulykker (højre diagram).

Til gengæld ser det ud til at vejbelysningen har relativ stor betydning for de spirituspåvirkede trafikanter, når de færdes på en vejarbejdsstrækning i mørke eller tusmørke (figur 2.7). Det kunne tyde på, at de spirituspåvirkede førere har lettere ved at komme igennem vejarbejdet, når der er vejbelysning.

28% af ulykkerne ved anlægsarbejde er spiritusulykker, mens andelen af spiritusulykker ved driftsarbejde er på 20%.

2.9 Hastighed og kø

Hastighedsbegrænsningen på selve ulykkeslokaliteten i flg. vejman ses i tabel 2.10.

Ulykker v/vejarbejde	Anlæg		Drift		Uoplyst		I alt	
	(antal)	(andel)	(antal)	(andel)	(antal)	(andel)	(antal)	(andel)
40 km/t	5	3%	-	0%	-	0%	5	2%
50 km/t	16	11%	16	19%	3	19%	35	14%
60 km/t	2	1%	-	0%	-	0%	2	1%
70 km/t	17	12%	27	33%	5	31%	49	20%
80 km/t	85	58%	8	10%	1	6%	94	38%
90 km/t	12	8%	8	10%	1	6%	21	9%
110 km/t	7	5%	16	19%	5	31%	28	11%
130 km/t	2	1%	8	10%	1	6%	11	4%
I alt	146	100%	83	100%	16	100%	245	100%

Tablet 2.10 Hastighedsbegrænsning på ulykkeslokaliteten i flg. vejman fordelt på anlægs- og driftsarbejde. Ulykke ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

I tilknytning til anlægsarbejde har hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet være 80 km/t eller derunder for 86% af ulykkerne. Tilsvarende andel i forbindelse med driftsarbejde er 61%. Det fremgår også af opgørelsen i tabel 2.10, at andelen og antallet af ulykker ved høje hastighedsbegrænsninger (110 og 130 km/t) er størst i tilknytning til driftsarbejder. Det skal nævnes, at den angivne hastighedsbegrænsning refererer til ulykkesstedet, og at ulykken kan være sket umiddelbart op til eller efter vejarbejdet, hvor hastighedsgrænsen er det den normalt er på strækningen, når der ikke er vejarbejde. Endvidere, at hastighedsbegrænsningen i vejman ikke altid er korrekt anført - specielt ikke i tilfælde, hvor hastighedsgrænsen er nedskiltet.

Ses nærmere på hvilke vejarbejdsopstillinger der har været i forbindelse med de høje hastighedsbegrænsninger, tyder det på, at det i høj grad er opstillinger med vognbanereduktion (E16, vognbaneforløb med sammenfletning) (tabel 2.11).

Hastighedsbegrænsning på ulykkeslokalitet iflg. Vejman	Antal ulykker ved vejarbejde			
	Anlæg	Drift	Uoplyst	I alt
Vejarbejdsopstilling på strækningen				
110 km/t	7	16	5	28
Afmærkning på ramper, 70/110 km/t	1			1
DRI-251/252*, 50/70 km/t		3		3
DRI-254, 70 km/t		2		2
Trafikoverledning, 50 km/t		2		2
Sporreduktion (2->1)		1		1
Uoplyst opstilling	6	8	5	19
130 km/t	2	8	1	11
Arbejde i nødspor, 130 km/t		1		1
DRI-152, 130 km/t		1		1
DRI-201/202*, 50/70 km/t		1		1
Slamsuger i vejside, 130 km/t		1		1
Trafikoverledning, 50 km/t		1		1
Uoplyst opstilling	2	3	1	6
I alt	9	24	6	39

Tabel 2.11 Ulykke ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010, hvor hastighedsbegrænsningen på ulykkeslokaliteten i flg. vejman er 110 km/t eller 130 km/t. Fordelt på anlægs- og driftsarbejde. Vejarbejdsopstilling på eller op til ulykkeslokaliteten er i flg. Trafik og Beredskab, * iflg. Politirapport.

Ud fra ulykkestekster fremgår det, at mindst fem af ulykkerne ved 110 km/t hastighedsbegrænsning og to af ulykkerne ved 130 km/t - alle relateret til driftsarbejde – sker i forbindelse med kø op til vejarbejdet.

Tilsvarende gælder det for minimum én ulykke ved 130 km/t hastighedsbegrænsning relateret til anlægsarbejde.

Helt generelt gælder det, at mindst 29 af de 245 ulykker ved vejarbejde, svarende til 12%, er sket i forbindelse med kø på ulykkesstedet (tabel 2.12). Spørgsmålet om hvorvidt der har været kø eller ej, har på baggrund af politirapporterne været muligt at opgøre for hovedparten af personskadeulykkerne. For materielskadeulykkerne har det kun været muligt at afgøre for en relativ lille andel, idet forholdene i tilknytning til ulykken alene har kunnet vurderes ud fra de ofte meget kortfattede ulykkestekster i vejman.

Det kan dog konstateres, at 20 af de 172 ulykker, for hvilke køsituationen ikke kan vurderes, er bagendekollisioner (ulykkessituation 140), hvilket i mange tilfælde skyldes køsituation (tabel 2.12). Ulykker i tilknytning til vognbaneskift (ulykkessituation 151 og 152) kan også dække ulykker, der sker pga. kødannelse. Ulykker i forbindelse med vognbaneskift dækker yderligere 44 af de 172 ulykker.

Antages at alle 20 bagendekollisioner og halvdelen af de 44 ulykker ved vognbaneskift er sket i forbindelse med kø, svarer det samlet til, at 17% af de 245 ulykker ved vejarbejde er relateret til en køsituation.

Antal ulykker	Personskadeulykke			Materielskadeulykke			I alt
	Køsituation	Anlæg	Drift	Uoplyst	Anlæg	Drift	
Kø	2	6		13	8		29
Ej kø	22	11	3				36
Ej kø, men tæt trafik	6	2					8
Kan ikke vurderes	1	3		102	53	13	172
I alt	31	22	3	115	61	13	245

Tabel 2.12 Ulykker ved vejarbejde fordelt på køsituation, ulykkes- og vejarbejdstype.

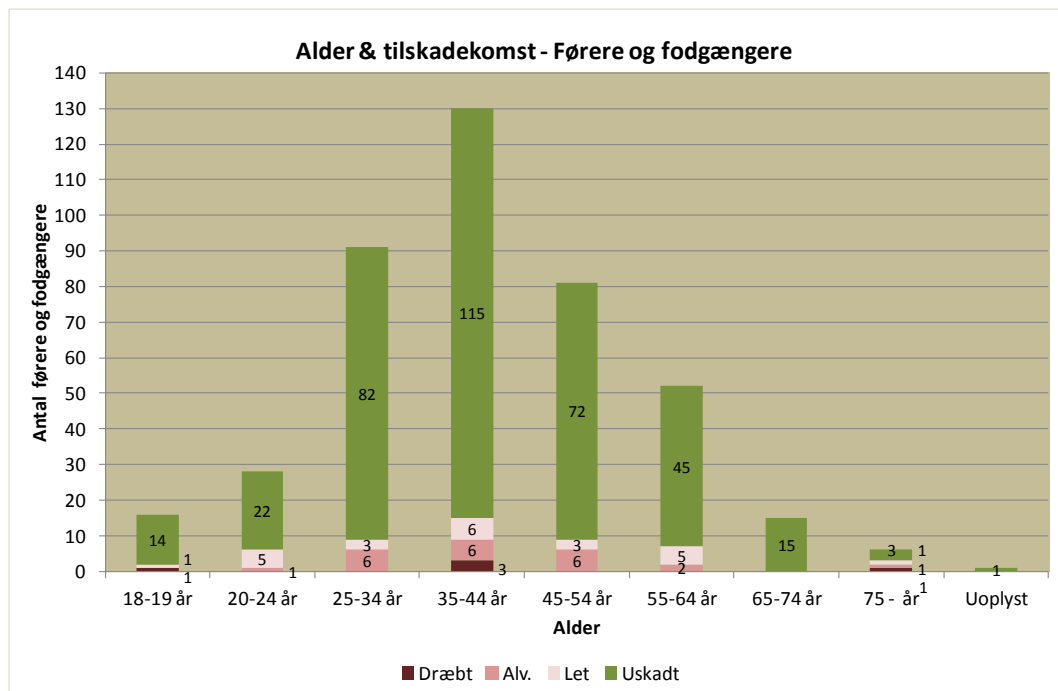
Blandt alle person- og materielskadeulykker sket på motorvejsnettet er det vurderet, hvorvidt én eller flere sammenfaldende ulykker kan være sket som følge af en ulykke sket ved vejarbejde. Der er kun registreret ét tilfælde, hvor en ulykke *muligvis* er sket som følge af en ulykke ved vejarbejde sket længere fremme.

2.10 Hvem er førerne af de ulykkesinvolverede køretøjer?

I vejman er der registreret 482 personer i ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet. Heraf er hovedparten, nemlig 427 registreret som *førere* af et motorkøretøj og fem personer som *fodgængere*. Der er registreret 23 *passagerer* og 27 *flygtede* personer.

I det følgende ses nærmere på de 432 *førere og fodgængere*, der var involveret i ulykker ved vejarbejde.

84% af de 432 *førere/fodgængere* er mænd. De involverede *førere og fodgængeres* fordeling på alder – og tilskadekomst – ses i figur 2.8.



Figur 2.8 Antal førere og fodgængere involveret i person- og materielskadeulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 fordelt på alder og tilskadekomst. Baseret på 427 førere og 5 fodgængere.

Fordelingen adskiller sig en smule fra ulykker, der ikke er sket ved vejarbejde. Det gælder specielt gruppen af 35-44 årige, som udgør 31% af førere/fodgængere i ulykker ved vejarbejde – og alene 24% i øvrige ulykker. Omvendt udgør de 20-24 årige en mindre andel i ulykker ved vejarbejde (7%) end i øvrige ulykker (12%).

13% af førerne (heraf én fodgænger) var spirituspåvirket med en alkoholpromille på over 0,50 (tabel 2.13). Andelen er knap 2% højere end for førere i øvrige ulykker.

Førere/fodgængere i ulykke v/vejarbejde		
Spirituspåvirkning	Antal	Andel (%)
Ej påvirket	373	86,3
Ej målt, skønnet påvirket	2	0,5
0,51-1,20	18	4,2
> 1,20	39	9,0
I alt	432	100

Tabel 2.13 Spirituspåvirkning blandt førere og fodgængere i ulykke ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

82% af de spirituspåvirkede førere/fodgængere i ulykker ved vejarbejde er mænd.

Brug af sele/hjelm er oplyst for 74% af de ulykkesinvolverede førere (tabel 2.14). Sammenholdes med selebrugen for førere i øvrige ulykker er andelen 74% med sele/hjelm, 4% uden sele/hjelm, mens 22% er uoplyst. Resultater fra et studie vedrørende brug af effekt af sikkerhedssele peger på, at 'uoplyst' sele-/hjelmbrug i høj grad omfatter trafikanter, der *ikke* anvender sele/hjelm. Alt i alt kunne det tyde på, at selebrugen er en anelse lavere for førere involveret i ulykker ved vejarbejde.

Sele	Førere i ulykke ved vejarbejde	
	Antal	Andel (%)
Med sele/hjelm	304	71
Uden sele/hjelm	10	2
Uoplyst	113	26
I alt	427	100

Tabel 2.14 Brug af sele/hjelm for førere i ulykke ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

18% af førerne involveret i ulykker ved vejarbejde har ikke dansk statsborgerskab. Tilsvarende andel for førere involveret i øvrige ulykker er på 14%.

3 Hvad er det, der går galt?

Hvad er det, der går galt i de 245 ulykker ved vejarbejde? – og hvorfor? For at komme det endnu nærmere end den viden vi har fra analyserne i kapitel 2, er det nødvendigt at dykke ned i ulykkestekster og om muligt politirapporter. Oplysningerne i en ulykkestekst er ofte meget kortfattede, mens politirapporten giver en noget mere detaljeret fremstilling af ulykken, herunder ulykkens hændelsesforløb, hvilke elementer og personer der påkøres, mulig ulykkesårsag, bemærkninger til vejarbejdets afmærkning mv. Som nævnt i kapitel 1 har vi for personskadeulykkerne haft adgang til politirapporter, mens vi for materielskadeulykkerne alene har informationer via vejman.

I de følgende afsnit er det især informationer fra politirapporter og ulykkestekster fra vejman, der ligger til grund for analyserne.

3.1 Ulykkeskarakteristika

Matrixen i figur 3.1 er udarbejdet på baggrund af ulykkestekster og evt. øvrige oplysninger i vejman - og for personskadeulykkernes vedkommende også politirapporter.

De angivne parametre siger noget om, hvilke omstændigheder, der - ud over vejarbejdet - har været til stede i forbindelse med de 245 ulykker. I relation til 162 ulykker har én eller flere af de i matrixen angivne parametre været til stede i forbindelse med ulykken.

Omtrent alle parametrene i matrixen er beskrivende for mindst én af førerne i ulykken, hvilket som udgangspunkt er den person, der var ansvarlig for ulykken. Det kan fx være parametrene spiritus, for høj hastighed eller uopmærksomhed. En enkelt parameter fortæller om forholdene på ulykkesstedet, nemlig køsituationen.

Hver af de 162 ulykker er registreret én gang i matrixen og er karakteriseret med max to parametre. Den eller de parametre der angives for den enkelte ulykke vurderes at have haft indflydelse på ulykkens opståen. Nogle af ulykkerne kan beskrives med mere end to parametre, og i disse tilfælde er det valgt at medtage de to parametre, der vurderes at have været de væsentligste for ulykkens opståen. Eksempelvis er de to parametre 'alkohol' og 'hastighed højere end grænse' ofte kombineret med, at føreren mister herredømmet. I disse ulykker er det alene parameterkombinationen 'alkohol' og 'hastighed højere end grænse', som vil fremgå af matrixen, idet det at miste herredømmet i de pågældende ulykker sandsynligvis er en følge af alkohol og for høj hastighed. Hvis der alene har været tale om to parametre, fx 'hastighed højere end grænse' og at føreren 'mister herredømmet', så vil begge disse parametre indgå i matrixen.

Det skal pointeres, at det er svært at afgøre, præcis hvad årsagen til en ulykke er - specielt når det gælder materielskadeulykkerne, som alene er vurderet ud fra registreringerne i vejman – men i det følgende er gjort et forsøg.

Nedenfor ses forklaring til en række af parametrene:

Hastighed > grænse:	Politiets hastighedsskøn i forbindelse med ulykken er mellem 10 og 29 km/t højere end den skilte hastighedsbegrænsning på stedet. Det vil oftest være hastighedsskønnet for den fører, der har været ansvarlig for ulykken.
Hastighed >> grænse:	Som ovenfor, men politiets hastighedsskøn er mellem 30 og 49 km/t højere end den skilte hastighedsbegrænsning på stedet.
Hastighed >>> grænse:	Politiets hastighedsskøn er 50 km/t eller højere end den skilte hastighedsbegrænsning på stedet.
Hastighed/forhold:	Politiets hastighedsskøn er lig eller under den skilte hastighedsbegrænsning på stedet, men er vurderet for høj set i forhold til de fysiske forhold på ulykkesstedet (der kan fx have været kø, tåge eller lign.).
Uopmærksom:	Det er ud fra beskrivelsen i ulykkesteksten el. i politirapporten vurderet, at føreren har været uopmærksom på ulykkestidspunktet. Det kan også være beskrevet direkte med ord, fx at "Part 1 var uopmærksom et kort øjeblik..." , eller "Part 1 forsøgte at finde sine solbriller, hvorefter...." el. lign.
Mister overblik:	Det står direkte beskrevet med ord i ulykkestekst eller politirapport, at parten mistede overblikket.
Mister herredømmet:	Det står oftest direkte beskrevet med ord i ulykkestekst eller politirapport, at parten mister herredømmet. I enkelte tilfælde er det vurderet ud fra beskrivelsen i øvrigt.
Ej funktionel bremse:	Bremsen var ude af funktion i forbindelse med ulykken, eller koblingen blev forvekslet med bremsen.
Misforstår afmærkning:	Føreren har misforstået afmærkningen.
Ej førerret:	Førerretten var frataget føreren på ulykkestidspunktet eller føreren har aldrig været i besiddelse af kørekort.

Velvidende at det at 'miste herredømmet', altså ofte skyldes et eller flere andre forhold, fx for høj hastighed, at man kommer ud i rabatten, eller at man er uopmærksom, så er der registreret fire ulykker, hvor 'mister herredømmet' indgår som eneste parametre. I disse ulykker har det ikke været muligt at klarlægge eventuelle øvrige parametre.

De farvede midterfelter i matrixen angiver antallet af ulykker, hvor alene én parameter kan klarlægges for ulykken.

	Spiritus	Stoffer	Medicin	Hastighed > grænse	Hastighed >> grænse	Hastighed >>> grænse	Hastighed/ forhold	Uopmærksom	Falder i søvn	Mister overblik	Mister herredømmet	Undvigemanøvre	Ej funktionel bremse	Misforstår afmærkning	Bevidst påkørsel/chikane	Blodprop	Genstand gn. forrude	Stjålet bil	Ej førerret	Kø	I alt
Spiritus	24	1		5	9	5		2			1								5	3	55
Stoffer	1	1																			2
Medicin			2																		2
Hastighed > grænse	5			10				2	1		4			1						1	24
Hastighed >> grænse	9				11			2						1						2	25
Hastighed >>> grænse	5					5		1			2		1							1	15
Hastighed/forhold							0	1												1	2
Uopmærksom	2			2	2	1	1	15											1	4	28
Falder i søvn				1					3												4
Mister overblik										1											1
Mister herredømmet	1			4		2					4	1								1	13
Undvigemanøvre											1	0									1
Ej funktionel bremse						1							1								2
Misforstår Afmærkning				1	1									3*							5*
Bevidst påkørsel/Chikane															3						3
Blodprop																1					1
Genstand gn. Forrude																	1				1
Stjålet bil																		2			2
Ej førerret	5							1												0	6
Kø	3			1	2	1	1	4			1										16

Figur 3.1 Parametre der indgår i 162 af de 245 ulykker ved vejarbejde, og som vurderes at have haft indflydelse på ulykkernes opståen. Max to parametre i kombination pr. ulykke. *For to ulykker er vurderingen usikker.

Eksempel på læsning af matrixen:

Uopmærksom: Hvis man læser matrixen fra venstre mod højre fremgår det, at der i to ulykker foruden uopmærksomhed har været tale om spirituspåvirkning. I fem ulykker har den ansvarlige fører, samtidig med at have været uopmærksom, kørt 10 km/t eller mere for hurtigt set i forhold til hastighedsbegrænsningen, mens hastigheden i én ulykke har været for høj set i forhold til de fysiske forhold på stedet. I 15 ulykker kan det konstateres, at der har været tale om uopmærksomhed som eneste parameter. I én ulykke er uopmærksomhed kombineret med at føreren ikke har førerret, mens der relation til fire ulykker har været kø på stedet. Samlet set kan det i relation til 28 af de 162 ulykker konstateres, at mindst én fører i ulykken (oftest den ansvarlige) har været uopmærksom forud for ulykken. Dertil kommer fire ulykker, hvor føreren er faldet i søvn.

De parametre, som oftest er beskrivende for de ansvarlige førere, er:

- For høj hastighed (26% af 245 ulykker)
- Spiritus (22% af 245 ulykker)
- Uopmærksomhed og søvn (13% af 245 ulykker)

Dertil kommer kø, som er registreret i mindst 12% af ulykkerne.

Når det gælder hastighed, uopmærksomhed og kø, må der være tale om minimumsandeleg, da det er parametre, som langt fra altid er angivet i vejman.

For høj hastighed i forhold til hastighedsbegrænsningen kan konstateres i 64 ulykker, og i 19 af disse ulykker er der tale om samtidig spirituspåvirkning.

I 55 ulykker var den ansvarlige fører påvirket af spiritus. I knap halvdelen (19) af disse ulykker er hastigheden, som nævnt ovenfor, minimum 10 km/t højere end hastighedsbegrænsningen.

Der har været kø på ulykkesstedet i mindst 29 ulykker. I de 16 ulykker, der er beskrevet med 'kø' som eneste parameter, er manglende opmærksomhed på trafiksituationen, for høj hastighed i forhold til forholdene og/eller for kort afstand til forankørende højst sandsynligt parametre, der er tilknyttet ulykken.

3.2 Ulykker med vejarbejdskøretøjer, -materiel og vejarbejdere

Ulykker i forbindelse med afspærringsmateriel på kørebanen (ulykkessituation 930) samt ulykker ved vognbaneskift/indfletning (ulykkessituation 151/152) er de to ulykkessituationer ved vejarbejde, der – fordelingsmæssigt - især skiller sig ud fra øvrige ulykker. I de følgende afsnit ses nærmere på disse ulykkessituationer.

I vejman registreres en række af de elementarter, der indgår i en ulykke, fx elementarterne 'Afspærringsmateriel' og 'Jord, bygningsmaterialer el. lign.'. I de 245 ulykker ved vejarbejde er der ifølge vejman 35 elementer, der er registreret som 'Afspærringsmateriel' (se evt. tabel 2.9). Ifølge vejman ved vi også, at der er registreret 34 ulykker i ulykkessituation 920 og 930 – ulykke med afspærringsmateriel og genstande på kørebanen (figur 2.3). Men det er ikke altid, at alle elementarter i en ulykke registreres. Hvis man skal have en nærmere bestemt registrering af omfanget og evt. typen af påkørte eller involverede vejarbejdskøretøjer, vejarbejdsmateriel og vejarbejdere, er man nødt til at dykke ned i ulykkestekster og om muligt politirapporter. Oplysningerne i en ulykkestekst er som tidligere nævnt ofte meget begrænset, mens politirapporten giver en noget mere detaljeret fremstilling af ulykken, herunder hvilke elementer og personer der påkøres. Som nævnt i kapitel 1 har vi adgang til politirapporterne, når det gælder personskadeulykkerne, mens vi for materielskadeulykkerne alene har informationer via vejman.

I matrixen nedenfor er det forsøgt at opgøre omfanget af ulykker, hvor køretøjer, materiel og personer eller andre relevante forhold, som har tilknytning til vejarbejde, påkøres (figur 3.2). Der skelnes mellem fire forskellige kategorier:

Vejarbejdskøretøj/TMA/tavlevogn:	Der er oftest tale om et arbejdskøretøj med TMA eller en tavlevogn.
Afspærringsmateriel/midlertidigt autoværn:	Kategorien dækker længdeafspærring med N42 tavler, kegler og forskellige former for midlertidigt beton- eller stålovværn.
Vejarbejder:	Vejarbejder som fodgænger.
Vejarbejdsområde:	Hvis der er tale om, at en eller flere af de involverede ulykkesparter kører ind i vejarbejdsområdet – dvs. indenfor et ellers afspærret område.

Som i figur 3.1 angiver de farvede midterfelter antallet af ulykker, hvor alene én af de fire kategorier indgår i ulykken.

Påkørsel af...	Antal ulykker ved vejarbejde				I alt
	Vejarbejdskøretøj/ TMA/tavlevogn	Afspærringsmateriel/ midlertidigt autoværn	Vejarbejder(e)	Vejarbejdsområde	
Vejarbejdskøretøj/TMA/tavlevogn	19	3	1	1	24
Afspærringsmateriel/midlertidigt autoværn	3	54*	0	3	61*
Vejarbejder(e)	1	0	0	1	2
Vejarbejdsområde	1	3	1	2	7
I alt	24	61*	2	7	84

Figur 3.2 Antal ulykker ved vejarbejde hvor vejarbejdskøretøjer, afspærringsmateriel, vejarbejdere mv. påkøres. Baseret på ulykkestekster i vejman og politirapporter.

Af matrixen fremgår, at der i samlet set 24 ulykker er registreret påkørsel af et vejarbejdskøretøj, ofte et arbejdskøretøj med TMA, eller en tavlevogn (figur 3.2). I 19 af de 24 ulykker er det alene vejarbejdskøretøj/TMA eller tavlevogn, der er registreret påkørt. I de resterende seks ulykker påkøres foruden vejarbejdskøretøj/TMA/tavlevogn tillige andet afspærringsmateriel/midlertidigt autoværn (fire ulykker), én eller flere vejarbejdere (én ulykke), mens der i den sidste af de seks ulykker desuden er tale om kørsel ind i vejarbejdsområdet. Det skal bemærkes, at i én af de 24 ulykker er det et vejarbejdskøretøj, der påkører en bro, idet ladet på

lastbilen ikke er ført ned. Føreren af vejarbejdskøretøjet kommer alvorligt til skade, men indgår ikke som en tilskadekommet vejarbejder i matrixen.

I samlet set 61 ulykker er der registreret påkørsel af afspærringsmateriel, som N42 tavler, kegler og/eller midlertidigt autoværn. I én af de 61 ulykker indgår foruden afspærringsmateriel også vejarbejdskøretøj og kørsel ind i vejarbejdsområde. Da hver ulykke i matrixen kun beskrives med max to kategorier er ulykken alene anført under vejarbejdskøretøj og vejarbejdsområde, samt i 'i alt' kolonnen for afspærringsmateriel/midlertidigt autoværn.

I i alt to ulykker påkøres vejarbejdere langs vejen, og i syv ulykker tyder det på, at et køretøj er kørt ind i selve vejarbejdsområdet.

Alt i alt kan det konstateres, at der i 84 ulykker, svarende til 34% af ulykkerne ved vejarbejde, påkøres køretøjer, materiel og/eller personer, der har tilknytning til vejarbejde. De 84 ulykker må betragtes som et minimum. Blandt de 84 ulykker er 35 personskadeulykker og 49 materielskadeulykker (tabel 3.1).

Kategori / Antal ulykker	Anlæg		Drift		Uoplyst		I alt
	Pers. Uh.	Mat. Uh.	Pers. Uh.	Mat. Uh.	Pers. Uh.	Mat. Uh.	
Vejarbejdskøretøj	1	3	4	9	1	1	19
Vejarbejdsktj. & afspærringsmat.			2	1			3
Vejarbejdsktj. & vejarbejder			1				1
Vejarbejdsktj. & vejarbejdsområde	1						1
Afspærringsmateriel	16	21	3	11	2	1	54
Afspærringsmat. & vejarbejdsomr.		1	1	1			3
Vejarbejdsområde	1		1				2
Vejarbejder & vejarbejdsomr.			1				1
I alt	19	25	13	22	3	2	84

Tabel 3.1 Ulykker ved vejarbejde med påkørsel af vejarbejdskøretøj, vejarbejdsmateriel og/eller vejarbejdere fordelt på person- og materielskadeulykker samt anlægs- og driftsarbejde. Ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet 2006-2010.

17 af de i alt 24 ulykker, hvor et vejarbejdskøretøj påkøres - oftest et arbejdskøretøj med TMA - er ulykker på strækning med driftsarbejde, mens fem ulykker er på strækning med anlæg (tabel 3.1). I tabel 2.3 til 2.4 fandt vi, at alvorlighedsgraden af både ulykker og personskader er størst i relation til ulykker sket på strækning med driftsarbejde, og ovenstående peger på, at dette i høj grad skyldes påkørsel af arbejdskøretøjer.

Generelt bør det overvejes, at se nærmere på brugen af E16-tavlen. I tilknytning til fx DRI-251 anvendes E16 U1,2 til at oplyse trafikanterne om vognbaneskift fra venstre til højre vognbane 400 meter længere fremme. Men det videre vognbaneforløb, nemlig at trafikanterne ca. 600 meter længere fremme i forhold til placeringen af E16 tavlen skal ledes tilbage til venstre vognbane, fremgår ikke af tav-

len. Tilbageledningen til det venstre spor oplyses og advares trafikanterne om i form af et arbejds køretøj med TMA holdende i højre spor ved tilbageledningen.



En tavlevisning der oplyser trafikanterne om *hele* vognbaneforløbet, kunne muligvis påvirke trafikanternes adfærd, op til og gennem vejarbejdet, og ikke mindst deres forståelse for den skilte hastighedsbegrænsning.

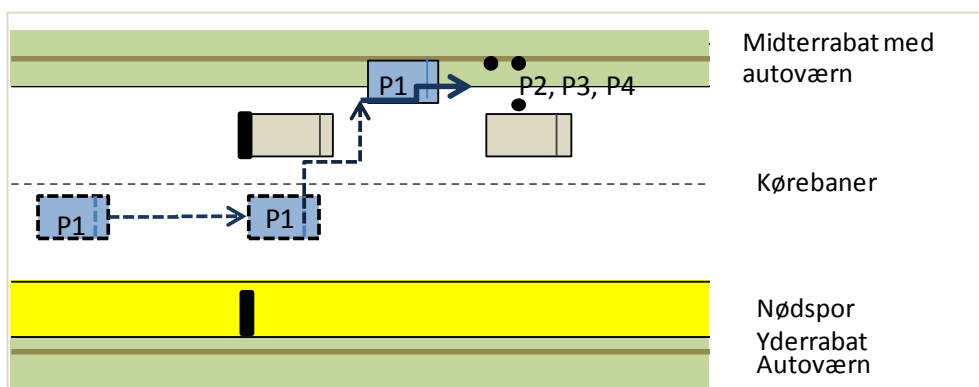
Principskitse - Tavle til oplysning om hele vognbaneforløbet i forbindelse med tilbageledning.

De to ulykker, der involverer vejarbejdere, er ulykker i forbindelse med driftsarbejde (reparation af autoværn og slamsugning). I alt fire vejarbejdere påkøres. To kommer alvorligt til skade, én kommer let til skade og én vejarbejder slipper uskadt (tabel 3.2).

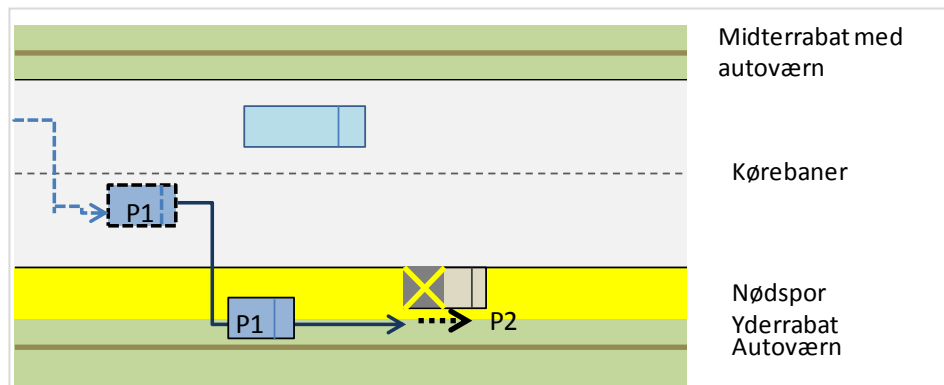
Tilskadekomst	Påkørte vejarbejdere (fodgængere)
Dræbt	0
Alvorlig	2
Let	1
Uskadt	1

Tabel 3.2 Tilskadekomne vejarbejdere i analyseperioden 2006-2010. Baseret på ulykkestekster og politirapporter.

I begge ulykker kommer der en bilist ind på den forkerte side af et vejarbejds køretøj, der holder langs vejsiden for at skulle beskytte vejarbejderne (figur 3.3 og 3.4). For yderligere oplysninger omkring de to ulykker og førerne, se bilag 4, ulykke nr. 8 og ulykke nr. 53.



Figur 3.3 Principskitse af ulykkesituation 835. Spirituspåvirket fører ser pludselig skiltet med 90 km/t. Træder derfor let på bremsen, hvorefter sigtede mister herredømmet, idet bilen skrider ud mod højre og ind mellem lastbiler, der stod for at beskytte vejarbejderne. Sigtede flygter fra stedet, frakendt kørekort, glat føre. P2 og P3 alvorligt tilskadekomne, P4 uskadt. Driftsarbejde, reparation af autoværn – DRI-254 iht. afmærkning af vejarbejder fra maj 2008. Se evt. bilag 4, ulykke nr. 8.



Figur 3.4 Principskitse af ulykkesituation 841. Bilist mister herredømmet i forbindelse med undvigende vognbaneskift fra 2. vognbane til 1. vognbane, hvorefter køretøjet fortsætter ud i nødsporet og kiler sig ind mellem arbejdskøretøj og højre autoværn. Føreren var uopmærksom og foretog en pludselig undvigemanøvre for ikke at påkøre lastbil. P1 og P2 kom begge let til skade. Driftsarbejde – slamsugning. Der er formentlig tale om DRI-151 iht. afmærkning af vejarbejder fra februar 2005. Se evt. bilag 4, ulykke nr. 53.

Knap 75% af de 84 ulykker med påkørsel af vejarbejdskøretøj, øvrigt materiel eller vejarbejdere er i vejman registreret som eneulykker (hovedsituation 0; 29 ulykker) samt ulykker med genstande og/eller afspærringsmateriel på eller over kørebanen (ulykkesituation 920 og 930; 32 ulykker) (tabel 3.3), hvor hovedparten af ulykkerne i hovedsituation 9 alene involverer ét køretøj.

Ulykker med vejarbejds køretøjer, afspærringsmateriel, vejarbejdere				
Hoved-/ulykkessituation	Anlæg	Drift	Uoplyst	I alt
0. Eneulykker	25	3	1	29
11 (ligeudkørsel, til højre)	15			15
12 (ligeudkørsel, til venstre)	7	1	1	9
21 (højresvingende kurve til venstre)	2			2
22 (venstresvingende kurve til højre)	1	1		2
40 (på kørebanen)		1		1
1. Ligeud, samme kurs	7	4	2	13
111 (overhaling venstre om)	2	1		3
140 (bagendekollision)	2	2		4
151 (vognbaneskift/indfletning til venstre)	3			3
152 (vognbaneskift/udfletning til højre)			2	2
160 (trængning mel. ligudkørende)		1		1
2. Ligeud, modsat kurs	1			1
241 (mødeuheld i samme kørebanehalvdel)	1			1
7. Ulykke med parkeret ktj.	1	6		7
710 (påkørsel af parkeret ktj. i højre side)	1	2		3
720 (påkørsel af parkeret ktj. i venstre side)		4		4
8. Fodgængerulykke		2		2
835 (fodg. på kørebanen)		1		1
841 (fodg. gående i højre side)		1		1
9. Ulykke m. dyr, genstande, afspærringsmateriel	10	20	2	32
920 (genstand på eller over kørebanen)	2	4		6
930 (afspærringsmateriel på kørebanen)	8	16	2	26
I alt	44	35	5	84

Tabel 3.3 Ulykker med vejarbejds køretøjer, -materiel, vejarbejdere og kørsel ind i vejarbejdsområde fordelt på anlæg og drift samt hoved- og ulykkessituation. Ulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010.

Yderligere karakteristika omkring de 84 ulykker er:

- Knap 1/3 (26 af 84) er spiritusulykker (promille >0,5). I langt størstedelen af disse ulykker (19 af 26) er spirituspromillen >1,20!
- Knap 1/4 (19 af 84) sker mellem kl. 23 og 06
- Køsituationen har alene kunnet vurderes i relation til 33 af de 84 ulykker. I én af de 33 ulykker var der kø.

Der er altså noget der tyder på, at de ulykker, hvor vejarbejds køretøjer, vejarbejdsmateriel og vejarbejdere påkøres, ofte er eneulykker, og at føreren ofte er påvirket af alkohol. Endvidere, at der i relation til disse ulykker *ikke* er tale om situationer i forbindelse med kø.

3.2 Ulykker ved vognbaneskift/indfletning

19% af ulykkerne ved vejarbejde sker i flg. vejman i ulykkessituation 151 og 152, dvs. vognbaneskift eller indfletning til hhv. venstre og højre (tabel 2.6). En gennemgang af ulykkestekster viser, at kun en mindre del sker i forbindelse med ind-, ud- eller sammenfletning (tabel 3.4). 7% af ulykkerne sker i forbindelse med at antallet af vognbaner reduceres, og at der derfor foretages vognbaneskift. Yderligere 8% sker i forbindelse med vognbaneskift. Det er sandsynligt, at også denne andel af vognbaneskift kan hænge sammen med, at antallet af vognbaner reduceres længere fremme.

Manøvre i ulykkessituation 151 & 152	Andel af 245 ulykker
Vognbaneskift	8%
Vognbaneskift / Vognbanereduktion	7%
Indfletning fra rampe	3%
Udfletning til rampe	1%
Sammenfletning MV	<0,5%
I alt	19%

Tabel 3.4 Manøvre i forbindelse med ulykkessituationer 151 og 152.

3.3 Fokus på personskadeulykker

Hvem er de førere, der var ansvarlige for personskadeulykkerne, hvad vurderes årsagen til ulykkerne at være, og var vejafmærkningen på ulykkesstederne intakt? Det er spørgsmål, der ses nærmere på i det følgende.

Bemærk, at der i bilag 4 ses en oversigt over de 56 personskadeulykker med angivelse af en række parametre, der er beskrivende for den enkelte ulykke.

3.3.1 Hvem er de ansvarlige førere?

De 56 ansvarlige førere, der er involveret i personskadeulykkerne, kan karakteriseres således:

- 82% mænd
- 55% mellem 25-44 år, heraf 36% i alderen 35-44 år
- ¼ er spirituspåvirket (12 af 14 højere end 1 promille)
- Fem af de 56 førere var frakendt kørekortet eller havde ikke kørekort
- Fire førere er kendt i Kriminalregisteret
- 17 kørte hurtigere end den angivne hastighedsbegrænsning, yderligere to førere kørte *formentlig* hurtigere end hastighedsbegrænsningen, mens hastigheden er uoplyst for fem førere.
- Af de 32 førere, der *ikke* overskred hastighedsbegrænsningen, kørte mindst 10 for hurtigt i forhold til forholdene på stedet.

- Samlet set kørte minimum 50% af førerne for hurtigt i forhold til hastighedsbegrænsningen og/eller forholdene på stedet.
- 34% (19 førere) var opmærksomme på, at der var vejarbejde. Yderligere fire førere var *formentlig* opmærksomme på vejarbejdet. To førere udtaler at de *ikke* var opmærksomme på vejarbejdet. Hvorvidt de resterende 31 førere var opmærksomme på vejarbejdet vides ikke.
- Jo lavere hastighedsbegrænsningen er, des større er andelen af førere, der kører hurtigere end hastighedsbegrænsningen.
- 71% (40) var førere af personbil (heraf én taxi), 16% (9) førere af varebil, 9% (5) af lastbil/sættevognstog, 4% (2) MC.
- 19% (11) af førerne var *ikke* danske statsborgere.

3.3.2 Ulykkesårsag og vejteknisk virkemiddel

Efter gennemgang af politiets ulykkesrapporter er *årsagen* til den enkelte ulykke og eventuelle mulige *vejtekniske virkemidler* vurderet (tabel 3.5).

Når det drejer sig om *årsagen*, så handler det for mindst 70% af personskadeulykkerne (39-44 ulykker), om:

- Spirituspåvirkning
- For høj hastighed og
- Uopmærksomhed

– ofte i kombination med hinanden.

Der ud over er der tre ulykker, hvor føreren falder i søvn, tre ulykker, hvor føreren synes at have misforstået afmærkningen, og seks ulykker der må betragtes som uforudselige eller tankeløse.

ÅRSAG	Antal P-ulykker
Skønnet vejteknisk VIRKEMIDDEL	
Alkohol eller Alkohol og for høj hastighed	12
Bedre fysisk beskyttelse af vejarbejdere i tilfælde, hvor en trafikant kører ind i arbejdsområdet	1
Formentlig ikke noget. Sigtede intet kørekort, påvirket af alkohol/hash	1
Formentlig ikke noget. Sigtede kraftigt påvirket af alkohol, sigtet for adskillige spirituskørsler mv.	1
Formentlig ikke noget. Sigtede kraftigt påvirket af alkohol	2
Hastighedsdæmpning	1
Hastighedsdæmpning. Sigtede kraftigt påvirket af alkohol. Hastighed på 40-45 km/t højere end hastighedsbegrænsning, glat kørebane	1
Hastighedsdæmpning. Sigtede var alkoholpåvirket og kørte med alt for høj hastighed.	1
Hastighedsdæmpning?	1
Fem af 16 N42 tavler forsynet med blink ved indsnævring af 2. vgn. bane. Forbedret løbelys kunne måske have medført bedre erkendelse af vejarbejdet. Efter ulykken blev der etableret gul afstribring og fartmålere, samt nedskiltet hastighedsbegrænsning ved tilkørslen	1
Virkemiddel = ?	2
Alkohol, uopmærksom og evt. for høj hastighed	3
Hastighedsdæmpning	1
Hastighedsdæmpning?	1
Parten var alkoholpåvirket - og var efter eget udsagn mere opmærksom på sin mobiltelefon end det at køre bil	1
For høj hastighed i forhold til grænse og/eller forhold	6
Forvarsling af mulig kødannelse ved vejarbejde ville muligvis kunne have medført, at ulykkens opståen eller omfang ville kunne have været undgået/reduceret	1
Hastighedsdæmpning. Tilsyneladende har afspærring, lys mv. taget førerens opmærksomhed	1
Hastighedsdæmpning, tydeligere afmærkning af vognbaneforløb ved skiltning?	1
Hastighedsdæmpning?	2
Lavere hastighedsbegrænsning i selve kurven	1
Uopmærksom eller Uopmærksom og for høj hastighed	17
Forvarsling af mulig kødannelse ved vejarbejde ville muligvis kunne have medført, at ulykkens opståen eller omfang ville kunne have været undgået/reduceret	3
Fuldstændig afspærring af arbejdsområde	1
Hastdæmpning, forvarsling af mulig kødannelse	1
Hastighedsdæmpning, 'wake-up-call'	1
Hastighedsdæmpning	2
Hastighedsdæmpning?	3
Hastighedsdæmpning. Bilinspektør nævner, at autoværnet kan have virket som en affyringsrampe. Teorien kan være, at part 1 ved påkørslen af det midlertidige autoværn, nærmest har lagt det delvist ned (under en vinkel på fx 45 gr.) således, at det har virket som en affyringsrampe	1
Bedre afmærkning? Iflg. Politiet skønnes vejafmærkningen i vejens venstre side udført uhensigtsmæssigt, idet det er en MV, hvor hastigheden er høj, og fordi indsnævringen af vejbanen ikke var tilkendegivet tydeligt nok. Især omkring den sidste del af indsnævringen var det utydeligt at se betonautoværnets udformning ind på 2. vognbane (vejarbejde på bro)	1
Virkemiddel = ?	4

Tabel 3.5 Fortsættes næste side...

Fortsat tabel 3.5....

ÅRSAG	Antal P-ulykker
Skønnet vejteknisk VIRKEMIDDEL Tabel 3.5 fortsat fra forrige side	
Uopmærksom?/Falder i søvn?/ildebefindende?	5
Et 'wake-up-call'?	1
Fysisk adskillelse mellem de to kørebanelhalvdele?	2
Hastighedsdæmpning	1
Virkemiddel = ?	1
Falder i søvn	3
Sigtede for træet til at køre bil! Et 'wake-up-call'?	1
Et 'wake-up-call'. Sigtede formentlig faldet i søvn	1
Fysisk adskillelse mellem de to kørebanelhalvdele	1
Misforstår afmærkning/usikker på vejforløb	2
Afmærkning/tværgående afspærring af nødspor	1
Tydeligere afmærkning, belysning ved overledning/videreførelse af højre spor til frakørsel	1
Vejens beskaffenhed under vådt føre, hastighed?	1
Ulykken skyldes muligvis tilkørselsbanens beskaffenhed, som vurderes glat i vådt føre	1
Hensynsløs parkering i 1. vgn. bane (MC) (tankeløst)	1
Formentlig ikke noget	1
Tippelad på lastbil ej i vandret position (tankeløst)	1
-	1
Træder fejlagtigt på kobling i stedet for bremse (tankeløst)	1
-	1
Skyldes et ktj. som har ramt foden på midlertidig N42 tavle (uforudsigeligt)	1
Skiltet (N42) har stået meget tæt på kørebanen. Skiltet måtte være blevet påkørt af et sydgående ktj., hvorved det væltede og gummifoden blev delt i flere stykker. En del af gummifoden blev derved slynget over midterrabatten og landede på forruden af part 1's bil, som kom kørende i nordgående retning	1
iflg. Politi: 'Et hændeligt uheld' (uforudsigeligt)	1
-	1
Blodprop (uforudsigeligt)	1
-	1
Overser kurve, måske for høj hastighed i forhold til forholdene (sigt<100 m)	1
Virkemiddel = ?	1
I alt	56

Tabel 3.5 Vurderet årsag til ulykke og vejteknisk virkemiddel i 56 personskadeulykker ved vejarbejde. Motorvejsnettet 2006-2010.

En eller anden form for hastighedsdæmpning vil være et vejteknisk virkemiddel til hovedparten af ovenstående ulykker – og hvis dette på en eller anden måde kan kombineres med et 'wake-up call' af en art – rumleriller el. lign. - vil det være endnu bedre. Det vil ikke kun være gavnligt for førere, der er ved at falde i søvn, men også for førere, der ikke har deres opmærksomhed på vejen og trafikken.

Der er naturligvis altid personer, som det vil være svært at nå ind til, trods brug af forskellige fysiske eller visuelle vejtekniske virkemidler. Dem er der også blandt førerne i ovenstående ulykker.

3.3.3 Vejafmærkning på ulykkesstedet

Ifølge politirapporterne har afmærkningen været intakt på hovedparten af de 56 ulykkessteder. Der er kun et par ulykker, hvor politiet mener, at vejforløbet ikke har været angivet tydeligt nok (tabel 3.6). Det skal bemærkes, at dette ikke er ensbetydende med, at afmærkningen har været årsag til ulykken!

Vejafmærkning på ulykkessted i orden?	Antal P-ulykker	Andel (%)
Ja	37	66%
Ja, formentlig*	5	9%
Ja, men forbedres efterfølgende	1	2%
Ja, men vejens beskaffenhed i tilkørselsbanen skønnedes af ældre karakter, der vurderes at blive temmelig glat i regnvej	1	2%
Ja, skiltning dog massiv og noget forvirrende	1	2%
Ja. Vejdirektoratet ved at sætte skiltevogn op, pga. i gangsætning af vejarbejde umiddelbart efter ulykkesstedet	1	2%
Nej, indsnævring af vognbane ikke tydelig ^{2*}	1	2%
Nej, manglende afmærkning/skiltning i nødspor ^{3*}	1	2%
Muligvis ikke. Autoværn i midterrabat afbrudt ^{4*}	1	2%
? ^{5*}	7	13%
I alt	56	100%

Tabel 3.6: *Politiets vurdering af vejafmærkningen på ulykkesstedet i forbindelse med de 56 personskadeulykker ved vejarbejde 2006-2010. *)Det er ikke beskrevet direkte, at afmærkningen er intakt, men der er ikke noget, der tyder på, at den ikke er det. ^{2*)}, ^{3*)}, ^{4*)} kommenteres i teksten nedenfor. ^{5*)}En vurdering af afmærkningen fremgår ikke af politirapporterne.*

I relation til den ene (^{2*)} af de to ulykker, hvor afmærkningen ikke har været intakt, var føreren bekendt med, at der var vejarbejde på stedet. Det var dagslys, og førerens hastighed var 10 km/t højere end begrænsningen. Føreren erkender, at have været uopmærksom, idet vedkommende sad og rodede efter ting på passagersædet (eneulykke).

I den anden ulykke (^{3*)} kører en ældre udlænding ind i arbejdsområdet. Det sker i forbindelse med indsnævring og overledning, hvor føreren var usikker på vejforløbet. Noget tyder på, at føreren kommer ind i arbejdsområdet pga. manglende afmærkning/afspærring af nødsporet. Det var mørkt, og der var ingen vejbelysning på ulykkesstedet (eneulykke/ulykke med afspærringsmateriel).

I en tredje ulykke (^{4*}) kommer føreren af ukendte årsager for tæt på midterrabatten, og kører et kort stykke langs det permanente stålmidterautoværn. Det permanente midterautoværn afbrydes (så mulighed for overledning) og i begge ender af dette, er der placeret lastbildæk. Føreren rammer det første sæt bildæk, som er placeret i den nærmeste ende af det afbrudte autoværn. De stødabsorberende dæk *kan* muligvis være forkert placeret. Det skal bemærkes, at denne overvejelse *ikke* fremgår af politirapporten, og at det i øvrigt ikke har været afgørende for ulykkens opståen! Et vidne mener, at føreren kørte hasarderet. Der var dagslys og hastighedsbegrænsning 110 km/t, hvilket førerens hastighed ifølge politiet også skønnes at have været (eneulykke).

4 Referencer

1. *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007*. Vägverket 2008:59.
2. *Plötsligt var det ett vägarbete! En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2009 med speciellt fokus på upphinnandeolyckor*. Trafikverket 2011:007.

Bilag 1 Findes der flere ulykker ved vejarbejde?

Der er foretaget en gennemgang af politiregistrerede person- og materielskadeulykker på motorvejsnettet i perioden 2006-2010, hvor parameteren *vejarbejde* = *NEJ*.

Gennemgangen er foretaget via:

- Fritekstsøgning på konkrete tekststrengene i ulykkesteksterne
- Søgning på elementarter fx 'Afspærringsmateriel el. lign.'

Fritekstsøgning

Der er søgt på følgende tekststrengene i ulykkesstatistikens uheldstekster: 'vejarb', 'arb', 'anlæg', 'drift', 'ombyg', 'afmærk', 'skilt', 'tavle', 'afspæ', 'afskæ', 'dæk', 'sne', 'salt', 'græs', 'indsnæv', 'tma', 'asfalt', 'feje', 'ledning', 'beton', 'grave', 'traktor', 'maskine'.

Blandt de ulykker der blev fundet i fritekstsøgningen var bl.a. ulykken sket d. 24. november 2010, hvor tre vejarbejdere blev påkørt. I ulykkesstatistikken var denne ulykke altså *ikke* registreret som en ulykke sket under vejarbejde. Derimod fremgik det tydeligt af uheldsteksten.

Det skal bemærkes, at der er en lang række af uheldsteksterne, som er kortfattet. Eksempelvis: '*Part 1 og 2 kørte ad motorvejen mod syd, hvorunder part 1 kørte op bag i part 2*'. I disse tilfælde er det ud fra en fritekstsøgning naturligvis *ikke* muligt at afgøre, om ulykken er sket i forbindelse med et vejarbejde eller ej.

Søgning på afspærringsmateriel

Der er søgt på følgende elementarter:

- 36: Traktor
- 37: Motorredskab
- 83: Jord, grusbunker eller bygningsmateriel
- 84: Afspærringsmateriel el. lign.
- 89: Andet på eller over kørebanen

Det vil ikke være muligt at identificere alle ulykker, hvor afspærringsmateriel, arbejdsmateriel mv. er påkørt i forbindelse med ulykken. Det skyldes, at elementarter, der ikke er færdselselementer, men som er træer, autoværn, grusbunker, afspærringsmateriel mv., ikke altid bliver registreret som elementart i en ulykke.

Uheldstekster for ulykker, hvor ovenstående elementarter indgår, er læst. Ulykken vurderes alene som ulykke ved vejarbejde, hvis dette fremgår af uheldsteksten! Det skal bemærkes, at ulykker sket indenfor selve vejarbejdsområdet og som alene er med vejarbejdere og vejarbejds køretøjer involveret, ikke indgår i vejman.

Hastighedsbegrænsning

Blandt de resterende ulykker, hvor parameteren *vejarbejde = Nej*, er der lavet en søgning på ulykker, der ikke er sket i kurve, og hvor hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet ifølge vejman er 80 km/t eller derunder. 85 ulykker opfylder dette krav. Det er sandsynligt at en række af disse ulykker er sket ved vejarbejde, men da det ikke kan dokumenteres via uheldstekst eller andre parametre i vejman, er det valgt ikke at medtage disse ulykker som værende sket ved vejarbejde.

Helt generelt vil det, for alle ulykker hvor *vejarbejde = Nej*, være interessant at sammenstille ulykkessted, -dato og -tid med rådighedstilladelser for drifts- og anlægsarbejder på de pågældende ulykkessteder. På den måde vil det med relativ stor sikkerhed være muligt at fastslå, hvorvidt der har været vejarbejde eller ej i tilknytning til de pågældende ulykkessteder.

Ulykker ved vejarbejde - analysegrundlag

De person- og materielskadeulykker der indgår i notatets opgørelser og analyser af ulykker ved vejarbejde på motorvejsnettet i perioden 2006-2010 opfylder nedenstående:

- a) Parameteren *Vejarbejde* er afkrydset med et *Ja* i politiets ulykkesregistrering. (229 ulykker)
- b) Parameteren *Vejarbejde* er afkrydset med et *Nej* i politiets ulykkesregistrering, men i uheldsteksten fremgår *direkte*, at der har været vejarbejde på stedet, eller at ulykken er sket pga. pludselig opbremsning el. lign., der skyldes vejarbejde længere fremme. Disse ulykker er fundet via fritekstsøgning. (4 ulykker)
- c) Parameteren *Vejarbejde* er afkrydset med et *Nej* i politiets ulykkesregistrering, men ord og/eller formuleringer i uheldsteksten (fx påkørsel af dækchikane eller vejafspærring) *peger på*, at der har været vejarbejde på ulykkesstedet. I relation til disse ulykker har Vejdirektoratets Trafik og Beredskabsafdeling konstateret, at der har været anlægs- eller driftsarbejde på det pågældende sted på det pågældende tidspunkt. Disse ulykker er fundet via fritekstsøgning. (3 ulykker)

- d) Parameteren *Vejarbejde* er afkrydset med et *Nej* i politiets ulykkesregistrering. Det er en personskadeulykke og afspærringsmateriel (elementart 84) indgår i ulykken. Politirapporten er rekvireret og heraf fremgår, at der er tale om en ulykke ved vejarbejde.
(2 ulykker)

- e) Parameteren *Vejarbejde* er afkrydset med et *Nej* i politiets ulykkesregistrering. Ud fra kendskab til anlægsarbejde det pågældende sted kan det konstateres, at ulykken er sket ved vejarbejde.
(7 ulykker)

Bilag 2 Ulykker og vejarbejdsopstilling

Vejarbejdsopstilling i tilknytning til de ulykker der er sket på strækninger med anlægsarbejde (tabel B1). For hovedparten af ulykkerne har det ikke været muligt for Trafik og Beredskab at finde frem til den konkrete opstilling (uoplyst opstilling). Hastighedsbegrænsning markeret med * angiver hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet ifølge vejman.

Opstilling i forbindelse med ANLÆGSARBEJDE	Antal ulykker v/vejarbejde	
	Pers. ulykke	Mat. Ulykke
Afm. på ramper, 70/110 km/t	1	
Rampespærring, 70 km/t*	1	
Særlig afmærkning 50/70 km/t		1
DRI-251, 50 km/t		1
DRI-351/352, 50/70 km/t		1
Vognbanereduktion (2->1 spor), chikaner, 70 km/t (2->1 spor), 70 km/t* (3->2 spor), 80 km/t (3->2 spor), 90 km/t*	1 1	
Trafikoverledning 50 km/t 70 km/t (muligvis trafikoverledning) 90/70/50 km/t	 1 1	2
Vognbaneforskydning/Trafikken forlagt 70 km/t* 80 km/t	 1	1
Uoplyst opstilling 40 km/t* 50 km/t* 60 km/t* 70 km/t* 80 km/t* 90 km/t* 110 km/t* 130 km/t* 90/70/50 130/110/90/70/50 km/t	 2 17 1 1	5 9 2 8 66 11 6 2
I alt	31	115

*Tabel B1: Vejarbejdsopstilling relateret til 146 ulykker ved anlægsarbejde. Hastighedsbegrænsning markeret med * angiver hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet ifølge vejman. Kilde: Trafik & Beredskab, vejman og politirapporter (kun personskadeulykker).*

Vejarbejdsopstilling i tilknytning til de ulykker der er sket på strækninger med driftsarbejde (tabel B2). Der er 37 ulykker, hvor opstillingen er registreret som uoplyst. Det skyldes bl.a., at der har været flere entreprenører på strækningen på én gang, og at det derfor ikke har været muligt at afgøre, hvilken opstilling der har været tale om. Den viste hastighedsbegrænsning for omtrent alle disse ulykker er som angivet fundet i vejman.


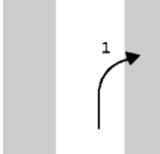
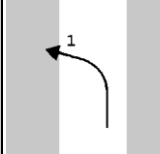
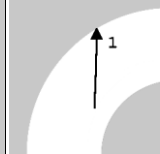
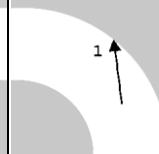
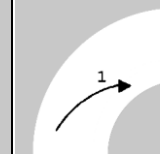
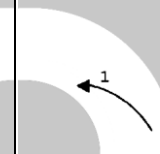
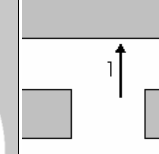
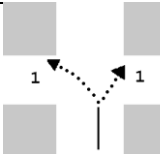
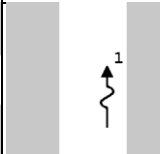
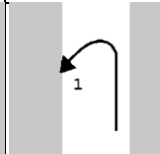
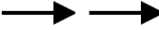
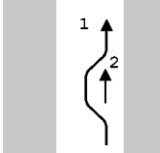
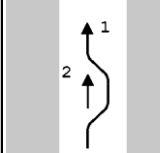
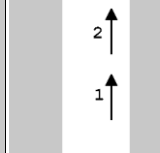
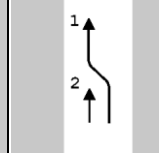
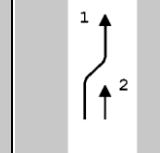
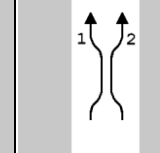
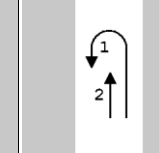

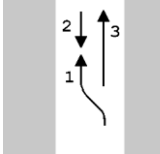
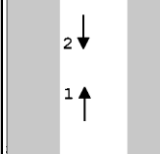
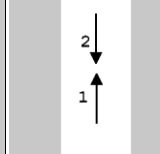
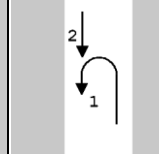
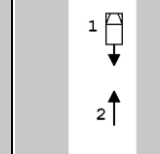

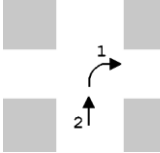
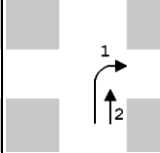
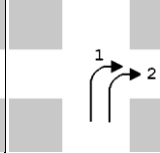
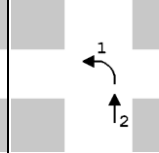
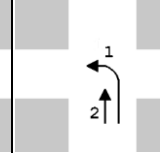
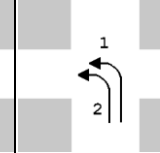
Opstilling - DRIFT	Antal ulykker v/vejarbejde	
	Pers. Ulykke	Mat. Ulykke
DRI-200 70 km/t		1
DRI-201/202 50/70 km/t		1
DRI-251 130 km/t 50 km/t 50/70 km/t 90/70/50 km/t	1 1	 1
DRI-251/252 50/70 km/t		4
DRI-252 70 km/t 110/90/70	2	2
DRI-252/102 50 km/t	1	
DRI-252/251 50/70 km/t		1
DRI-253 70 km/t 110/90/70 km/t	1	1
DRI-254 70 km/t 90/70 km/t 110/90/70 km/t	 1 1	4
DRI-352 50 km/t		1
DRI-353 70 km/t	1	1

Tabel B2 fortsættes næste side....


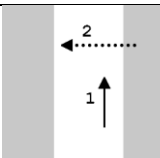
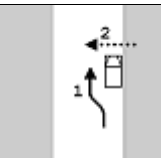
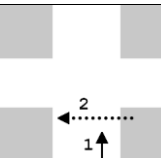
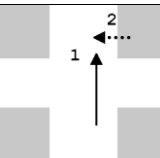
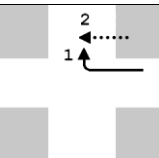
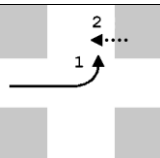
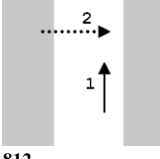
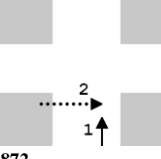
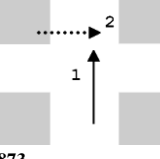
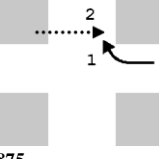
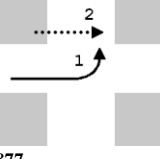
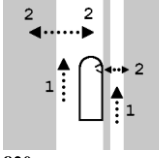
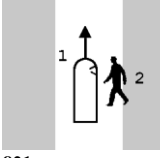
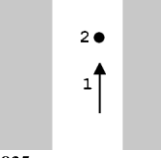
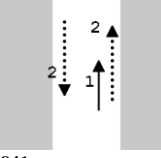
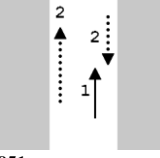
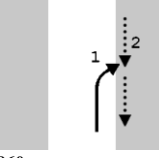
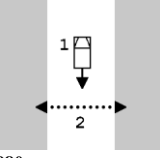
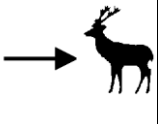
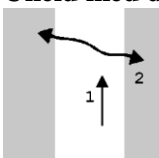
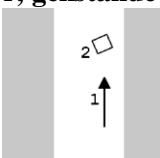
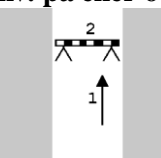
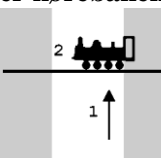
...Tabel B2 fortsat	Antal ulykker v/vejarbejde	
Opstilling – DRIFT	Pers. Ulykke	Mat. Ulykke
Vognbanereduktion		
2->1 spor, 70/50 km/t	1	
2->1 spor -> overledning/fortsættelse af højre spor mod rampe, 80 km/t	1	
2->1 spor (overledning i modsatte retn.), 110/90 km/t	1	
2->1 spor, 110 km/t*	1	
2->1 spor + 1 tilkørsel -> 2->1 spor -> overledning, 110/90/70/50 km/t	1	
Trafikoverledning		
50 km/t	2	6
50/70 km/t (trafikoverledning/højre spor spærret)		1
50/90 km/t		1
110/90/70/50 km/t	1	
2 spor farbare		
80 km/t		1
Arbejde i nødspor, Slamsuger i vejside - formentlig DRI-151		
130 km/t	1	1
Særlig afmærkning		
90 km/t	1	
Uoplyst opstilling		
50 km/t*		9
70/50 km/t	1	
70 km/t*	1	10
80 km/t*		3
90 km/t*		2
110 km/t*	1	7
130 km/t*		3
I alt	22	61

Tabel B2: Vejarbejdsopstilling relateret til 93 ulykker ved driftsarbejde. Hastighedsbegrænsning markeret med * angiver hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet ifølge vejman. Kilde: Trafik & Beredskab, vejman og politirapporter (kun personskadeulykker).

Bilag 3 Ulykkesituationer – Piktogram

0		Eneuheld						
		 <p>011 Eneuheld på lige vej-/i kryds ved ligeudkørsel, til højre</p>	 <p>012 Eneuheld på lige vej/i kryds ved ligeudkørsel, til venstre</p>	 <p>021 Eneuheld i eller efter højresvingende kurve, til venstre</p>	 <p>022 Eneuheld i eller efter venstresvingende kurve, til højre</p>	 <p>023 Eneuheld i eller efter højresvingende kurve, til højre</p>	 <p>024 Eneuheld i eller efter venstresvingende kurve, til venstre</p>	 <p>031 Eneuheld v/ ligeudkørsel i T-kryds, indkørsel, rundkørsel o.l.</p>
		 <p>032 Eneuheld v/ svingning i kryds, indkørsel, rundkørsel o.l.</p>	 <p>040 Eneuheld på kørebanelen – fx styrt med 2-hjulet køretøj</p>	 <p>050 Eneuheld i forbindelse med vending</p>				
1		Ligeudkørende på samme vej og med samme kurs						
		 <p>111 Overhaling venstre om mellem ligeudkørende – samme retning</p>	 <p>112 Overhaling højre om mellem ligeudkørende – samme retning</p>	 <p>140 Påkørsel bagfra mellem ligeudkørende – samme retning</p>	 <p>151 Vognbaneskift/indfletning til venstre – samme retning</p>	 <p>152 Vognbaneskift eller udfletning til højre – samme retning</p>	 <p>160 Trængning mellem ligeudkørende – samme retning</p>	 <p>170 Vending foran medkørende</p>
2		Ligeudkørende på samme vej med modsat kurs						
		 <p>211 Mødeuheld ved overhaling</p>	 <p>241 Mødeuheld i element 2's kørebanelahalvdel</p>	 <p>242 Mødeuheld i øvrigt</p>	 <p>250 Vending foran modkørende</p>	 <p>270 Bakning ved kørsel mod færdselsretning</p>		
3		Kørende på samme vej med samme kurs og med svingning						
		 <p>311 Påkørsel bagfra af køretøj placeret for højresving</p>	 <p>312 Højresving ind foran medkørende</p>	 <p>313 Trængning mellem samtidigt højresvingende – samme retning</p>	 <p>321 Påkørsel bagfra af køretøj placeret for venstresving</p>	 <p>322 Venstresving ind foran medkørende</p>	 <p>323 Trængning mellem samtidigt venstresvingende – samme retning</p>	

4	Kørende på samme vej med modsat kurs og med svingning						
5	Krydsende køretøjer uden svingning						
6	Kørende på krydsende veje med svingning						
7	Påkørsel af parkeret køretøj						

<p>8</p>  <p>Uheld med fodgængere, der krydser kørebanen fra et køretøjs højre side</p> <p>←.....</p>	<p>Fodgængeruheld</p>						
	<p>811</p> <p>Fodgængere fra højre fortov eller rabat i øvrigt</p> 	<p>832</p> <p>Fodgængere trådt frem foran/ud mellem holdende køretøjer</p> 	<p>871</p> <p>Fodgængere fra højre før køretøjs passage af kryds</p> 	<p>874</p> <p>Fodgængere fra højre efter køretøjs passage af kryds</p> 	<p>876</p> <p>Fodgængere fra højre efter højresving</p> 	<p>878</p> <p>Fodgængere fra højre efter venstresving</p> 	
	<p>812</p> <p>Fodgængere fra venstre fortov eller rabat i øvrigt</p> <p>.....→</p>	<p>831</p> <p>Fodgængere trådt frem bagved holdende køretøj</p> 	<p>872</p> <p>Fodgængere fra venstre før køretøjs passage af kryds</p> 	<p>873</p> <p>Fodgængere fra venstre efter køretøjs passage af kryds</p> 	<p>875</p> <p>Fodgængere fra venstre efter højresving</p> 	<p>877</p> <p>Fodgængere fra venstre efter venstresving</p> 	
<p>Fodgængeruheld i øvrigt</p>	<p>820</p> <p>Passagerer til eller fra busstoppested</p> 	<p>821</p> <p>Ud- eller indstigning fra/i et køretøj i bevægelse</p> 	<p>835</p> <p>Fodgængere, der opholder sig på kørebanen</p> 	<p>841</p> <p>Fodgængere gående i vejens højre side</p> 	<p>851</p> <p>Fodgængere gående i vejens venstre side</p> 	<p>860</p> <p>Fodgængere på fortov, helle eller lignende</p> 	<p>880</p> <p>Fodgænger påkørt ved bakning</p> 
<p>9</p> 	<p>Uheld med dyr, genstande mv. på eller over kørebanen</p>						
	<p>910</p> <p>Dyr på kørebanen</p> 	<p>920</p> <p>Genstande mv. på eller over kørebanen.</p> 	<p>930</p> <p>Afspærringsmateriel på kørebanen</p> 	<p>940</p> <p>Jernbanetog og køretøj</p> 			

Bilag 4 Data for personskadeulykker

Oplysningerne omkring de 56 personskadeulykker er baseret på den samlede viden omkring den enkelte ulykke, dvs. oplysninger indhentet fra politirapporterne og fra vejman.

Forklaring til en række af de angivne oplysninger følger nedenfor:

Hver række i tabellen indeholder oplysninger knyttet til den part i ulykken, der ifølge politirapporten er den ansvarlige/sigtede i ulykken, herunder:

Nr.	Nummerering af personskadeulykke.
Sprit:	Om den ansvarlige var spirituspåvirket – og med hvilken promille.
Gyldigt kørekort:	Om den ansvarlige havde et gyldigt kørekort til det pågældende køretøj.
Kørt hast.:	Den hastighed som politiet skønner, at den ansvarlige kørte med op til ulykken.
For høj hast. ifht. hast. begr.:	Om den ansvarlige kørte med en hastighed der var for høj set i forhold til hastighedsbegrænsningen på ulykkesstedet.
Opmærksom på vejarb.:	Angiver hvorvidt den ansvarlige fører, menes at have været opmærksom på, at der var vejarbejde på strækningen. Baseret på/vurderet ud fra oplysninger i politirapport.
Uopmærksom på trafikken:	Angiver hvorvidt den ansvarlige fører menes at have været uopmærksom på trafikken på ulykkesstedet. Baseret på/vurderet ud fra oplysninger i politirapport.
Uopmærksom generelt:	Angiver hvorvidt den ansvarlige fører menes generelt at have været uopmærksom forud for ulykken. Baseret på/vurderet ud fra oplysninger i politirapport.
Køretøj (ansvarlig):	Angiver det køretøj som den ansvarlige fører befandt sig i.
Nationalitet (ansvarlig):	Den ansvarlige førers nationalitet

Desuden er der en række oplysninger, som knytter sig til ulykken som helhed, herunder:

Kø:	Hvorvidt der har været kø på ulykkesstedet.
Lys/Mørke:	Om der var dagslys, mørke eller tusmørke på ulykkes-tidspunktet. I tilfælde af sne, glat føre eller lignende vil disse forhold også være angivet i dette felt.
Vejbelysning:	Angiver hvorvidt der er vejbelysning på ulykkesstedet, hvis ulykken er sket i mørke eller tusmørke.
Hast. begr. uh.sted:	Den skiltede hastighedsbegrænsning på ulykkesstedet.
Nedskiltet hast. på uh. sted:	Angiver hvorvidt hastigheden har været nedskiltet i forhold til den hastighedsbegrænsning der normalt er på ulykkesstedet – dvs. hvis ikke der havde været vej-arbejde på strækningen.
Vejarb. på uh. sted:	Angiver om der er vejarbejde på selve ulykkesstedet.
Vejarb. længere fremme:	Angiver om vejarbejde starter på strækningen længere fremme set i forhold til ulykkesstedet.
Vejarb. før :	Angiver om ulykken er sket umiddelbart <i>efter</i> passage af selve vejarbejdet.
Anlæg/Drift:	Angiver om der er tale om anlægs- eller driftsarbejde (baseret på oplysninger fra Trafik- og Beredskab)
Opstilling ved vejarb.:	Om muligt er det angivet hvilken opstilling der har været i forbindelse med vejarbejdet. Baseret på oplysninger fra Trafik- og Beredskab – og evt. oplysninger fra politirapporten.
År:	Ulykkesår. (Kan være relevant i fht. de angivne vejarbejdsopstillinger).
Vejafmærkn. på uh.sted = OK?:	Angivelse af hvorvidt vejafmærkningen har været i orden på ulykkesstedet. Baseret på / vurderet ud fra oplysninger i politirapport.
Påkørsel af afspærringsmateriel (type):	Angivelse af de typer af afmærkningsmateriel som ifølge politirapporterne er blevet påkørt i forbindelse med ulykken.

Påkørsel af vejarbejder (antal):	Antal vejarbejdere der har været involveret i ulykken.
Kørsel ind i vejarbejdsområde:	Hvorvidt en af de ulykkesinvolverede parter er kørt ind i selve vejarbejdsområdet.
Andre involv. ktj.:	Angivelse af eventuelle andre involverede køretøjer udover det køretøj, der føres af den ansvarlige. pers.=personbil, pers.biler= mere end én personbil, last.=lastbil, lastbiler=mere end én lastbil, vare=varebil, varebiler=mere end én varebil fodg.=fodgænger
Uh.sit.:	Uheldssituation.
Bemærkninger:	Bemærkninger til ulykken baseret på viden fra politirapporterne.
Årsag:	Ulykkesårsagen er vurderet/skønnet på baggrund af de samlede oplysninger omkring ulykken.
Virkemiddel i fht. skiltning/ Afmærkning mv.:	Ulykkens vejtekniske virkemiddel er vurderet/skønnet på baggrund af de samlede oplysninger omkring ulykken.

Oplysningerne omkring de enkelte personskadeulykker er angivet i nedenstående oversigt.