

Undersøkelse av trafikkulykker i SHT.

- eksempler på veidekkenes betydning

Statens havarikommisjon for transport. (SHT)

Rolf Mellum

Avd.dir veiavdelingen



Vi snakker om....

- SHT – en fersk aktør innenfor veitrafikk
 - Mandat og kort presentasjon av etat
 - Veiavdelingen
- Veidekker som årsaksfaktor
 - Eksempler fra undersøkelser



NTP 2006-2015:

- Regjeringen vil videreføre innsatsen for økt sikkerhet på tvers av transportsektorene og følge opp **nullvisjonen** for trafiksikkerhet ved å:
 - **bygge sikkerhet inn** i nye og eksisterende infrastrukturanlegg og styrke kartleggingen av risikomomenter
 - utforme et transportsystem som skal være **sikkert** hvis trafikanten holder seg innenfor reglene for å bruke systemet
 - **styrke innsatsen** rettet mot transportutøvere og kjøretøy i yrkestransport, særlig i **tungtrafikken** på vegene
 - **opprette en felles havarikommisjon for alle transportformer.**

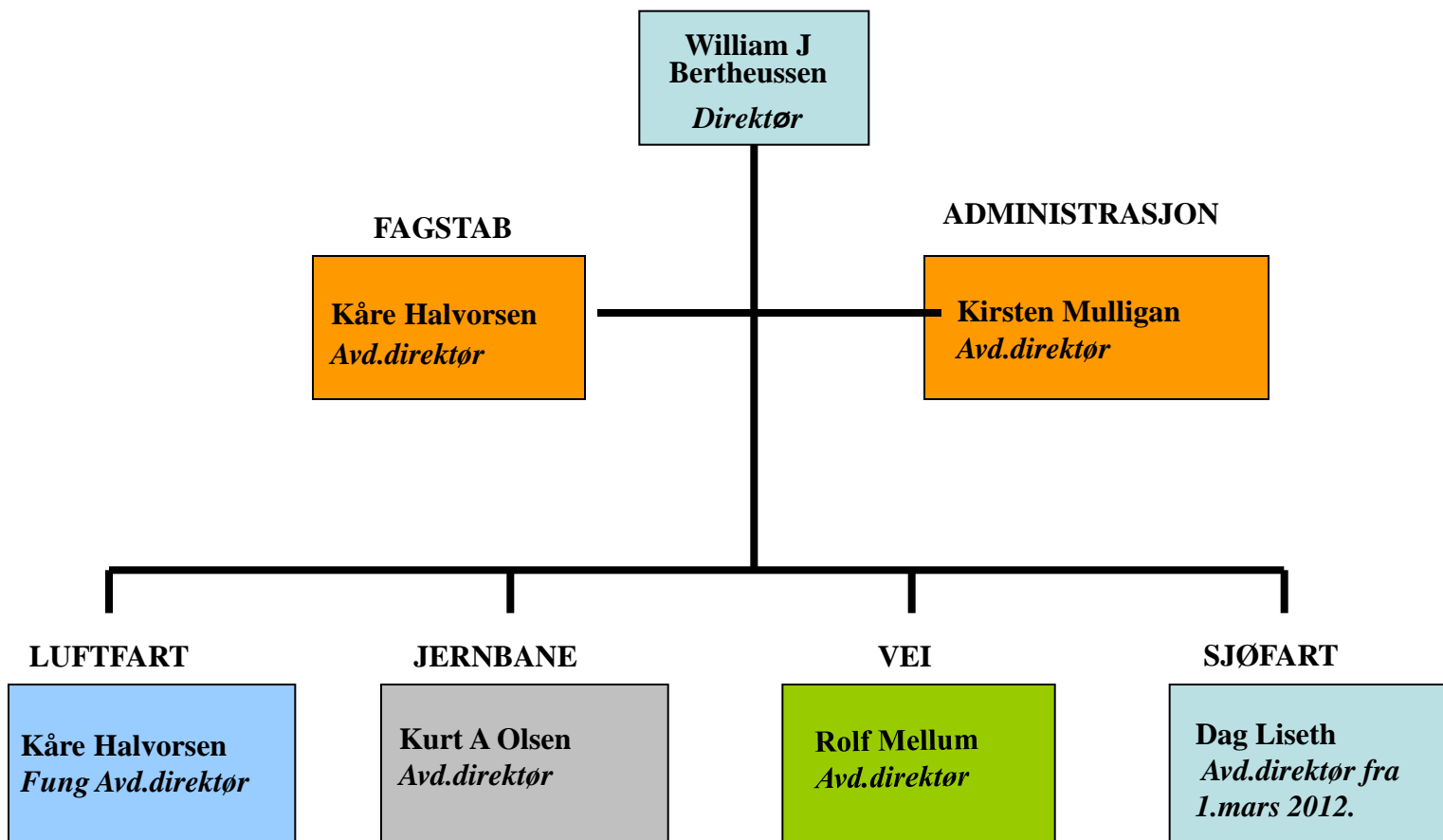
Statens havarikommisjon for transport

Historikk og felles trekk



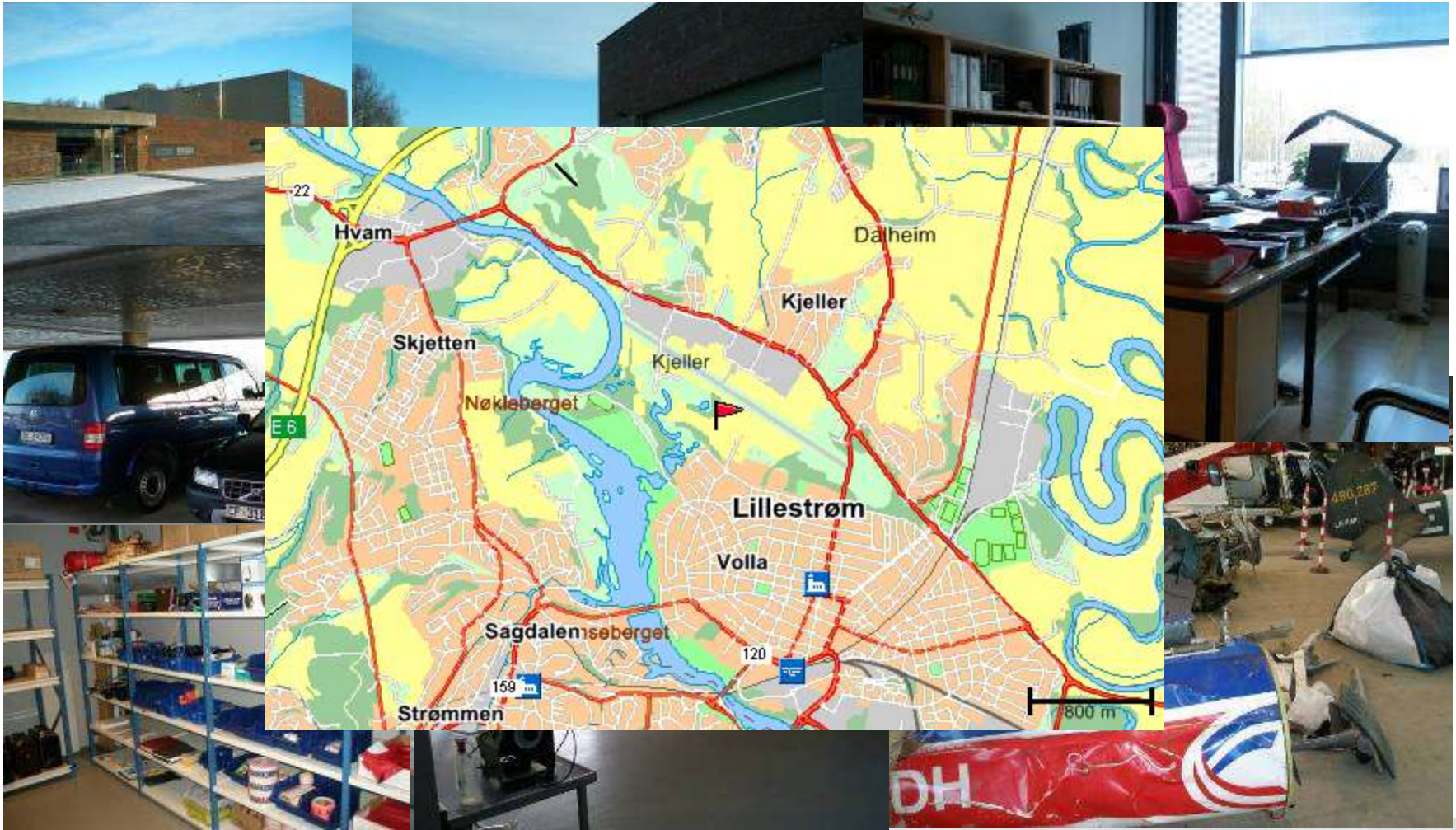
STATENS HAVARIKOMMISJON FOR TRANSPORT (46 pers)

Organisasjonskart



↑
5 ansatte

Våre lokaliteter på Kjeller/Lillestrøm



SHTs mandat:

SHT skal undersøke ulykker og hendelser innenfor luftfarts-, jernbane- og vei og sjøfartssektoren.

Formålet med SHTs undersøkelser er å utrede forhold som antas å ha betydning for forebyggingen av transportulykker.

SHT skal ikke ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar.

SHT avgjør selv omfanget av de undersøkelser som skal foretas, herunder vurderes undersøkelsens forventede sikkerhetsmessige verdi i forhold til nødvendige ressurser.



Hovedmål i tildelingsbrev:

1. Undersøkelsene skal ha tillit i samfunnet og i fagmiljøene.
2. Om mulig skal rapportene være utgitt innen 12. mnd fra hendelsesdato. (Foreløpig rapport)
3. Flest mulige tilrådinger skal føre til bedre sikkerhet
4. SHT skal bemannes med kompetent personell

Hva undersøkes?

LUFTFART

- **Må** undersøke alvorlige hendelser og luftfartsulykker.

JERNBANE

- **Må** undersøke omfattende jernbaneulykker og kan undersøke alvorlige hendelser.

SJØ

- **Skal** undersøke ulykker med betydelig personskaade og alle sjøulykker med passasjerskip
- Andre sjøulykker og arbeidsulykker **kan** undersøkes

VEI

- Stor frihet til å velge – **ingen** ”skal”-ulykker

er offentlig undersøkelsesmyndighet i Norge

- Vegtrafikkloven: **Nytt** kapittel VII
 - ”Undersøkelse av trafikkulykker m.m.” § § 44 – 51.
1.sept.2005
- ”Forskrifter om offentlige undersøkelser av trafikkulykker og om varsling av slike m.m.””
1.sept 2005
- Mandat og instruks og lovverk finnes på våre hjemmesider: www.aibn.no (www.sht.no)

Vi varsles ved alvorlige ulykker med

- Tunge kjøretøy
- Tunnelulykker
- Farlig gods

Omfang varsling:

Ca 150 varsler pr. år
– undersøker < 10 %.

Veitrafikkulykker: 1. september 2005

Kriterium for utvelgelse:
Læringspotensial for økt
sikkerhet knyttet til
bakenforliggende faktorer.

Ulykker skjer.....

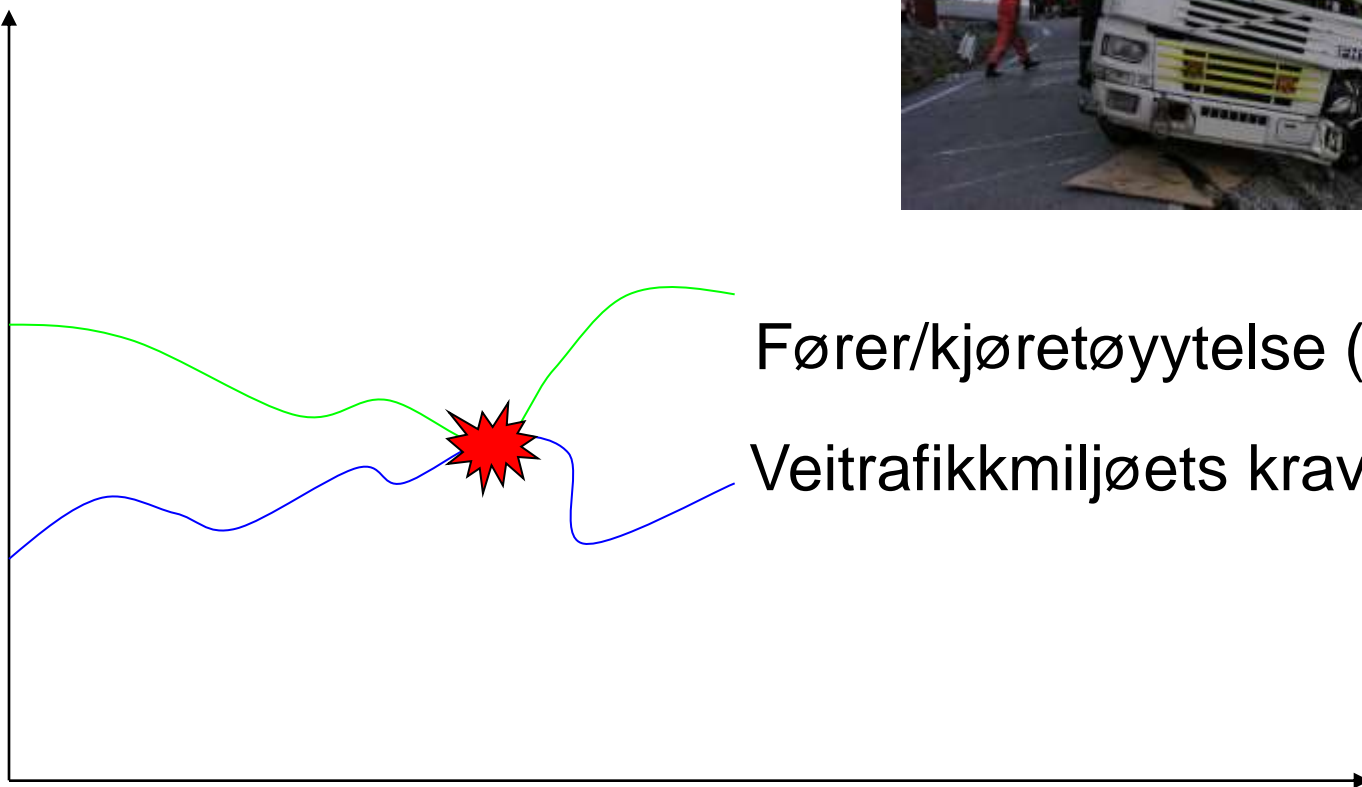


Ca 150 varsler pr. år, hvorav ca 100
rapporteres inn skriftlig

24 rapporter utgitt (inkl. 1 temarapport)
81 tilrådinger (60 lukket, 21 åpne)

Arbeider med 6 undersøkelser pr. i dag

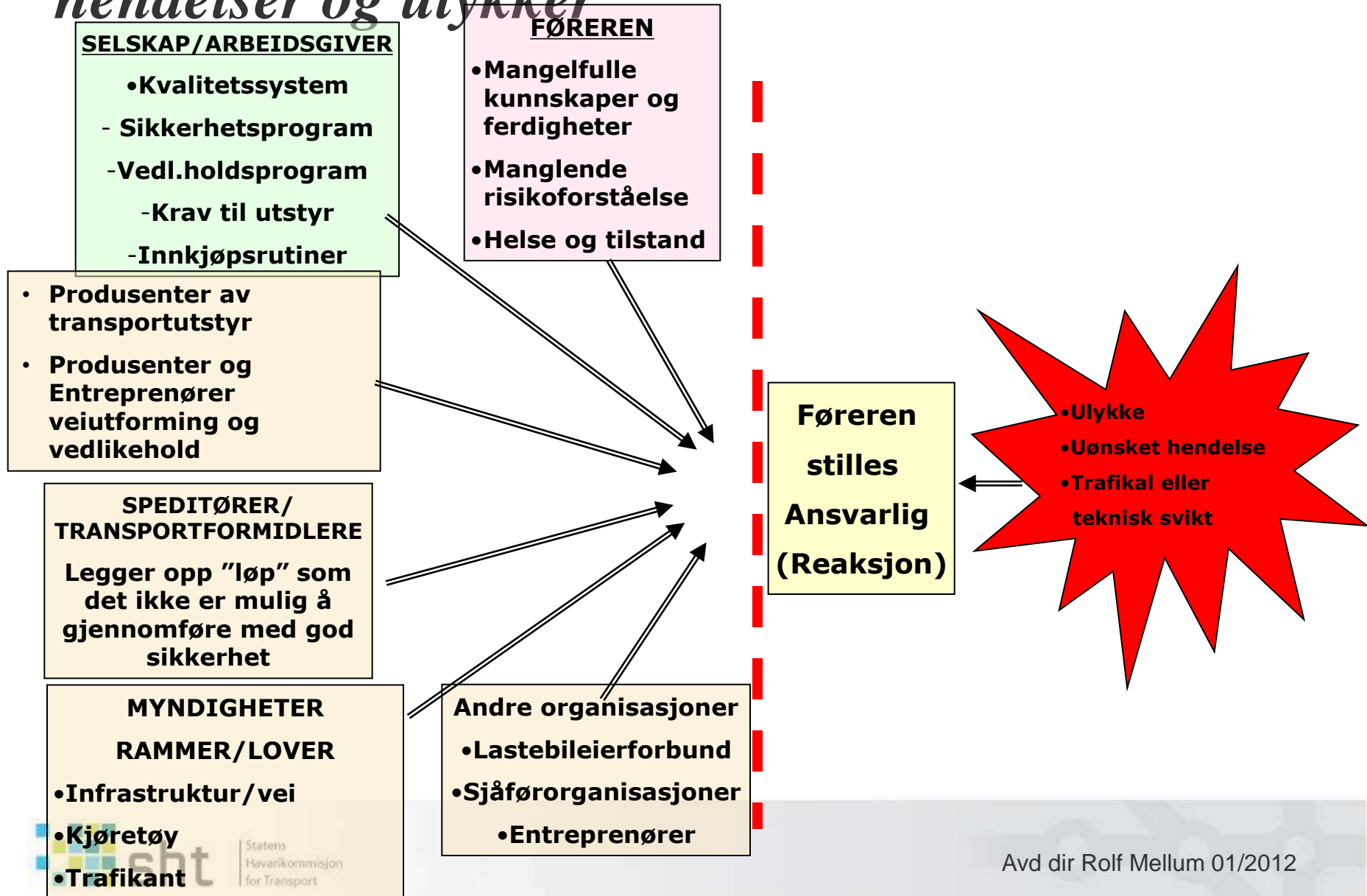
Samspeillet svikter.....



Fører/kjøretøyytelse (for svak)

Veitrafikkmiljøets krav (for stort)

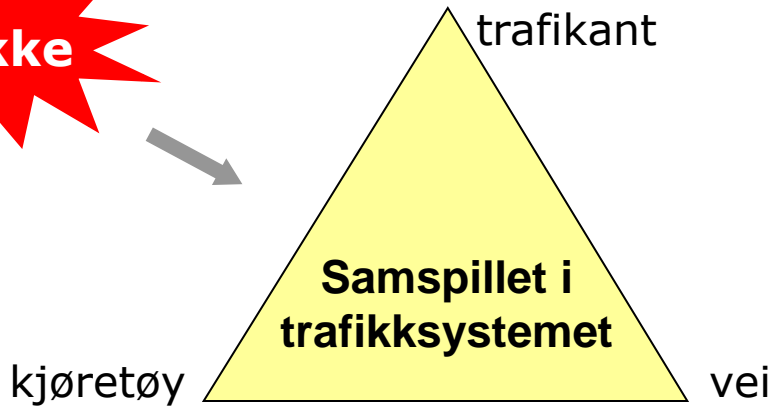
Bakenforliggende faktorer knyttet til uønskede hendelser og ulykker



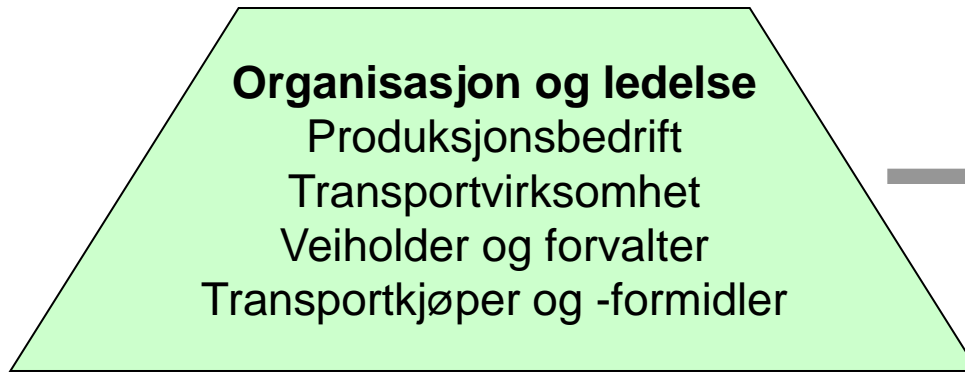
Årsaksanalyse



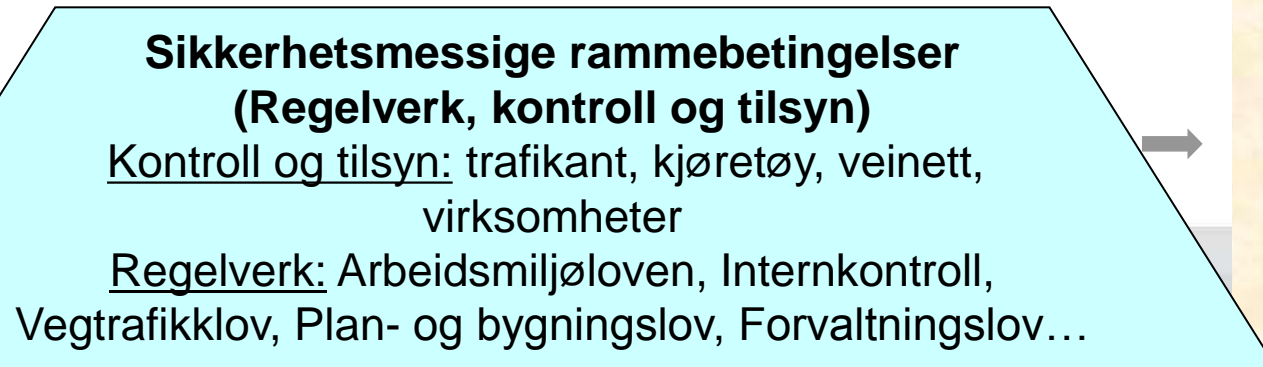
Ulykke



Grunnlag for lokale/korrektive tiltak, men som oftest konklusjon om menneskelige feil (modellbruk)

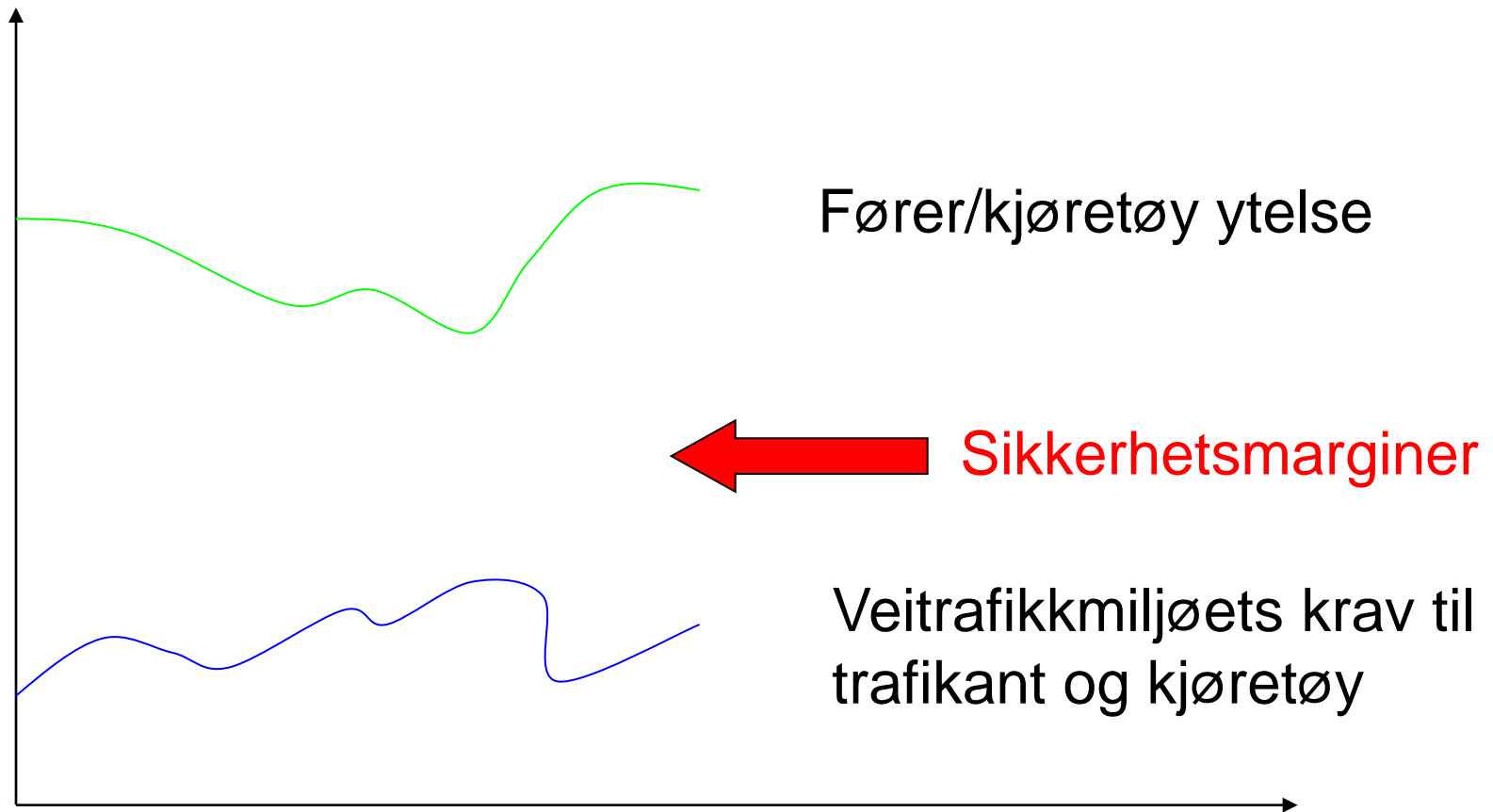


Tilrettelegging for sikker transport



Tilsyn med vei- trafikken (ref. fly og jernbane)

Sikkerhetsmarginer mellom førers/ kjøretøyers ytelse - og veiens krav



Noen eksempler hvor veidekke er analysert som årsaksfaktor :

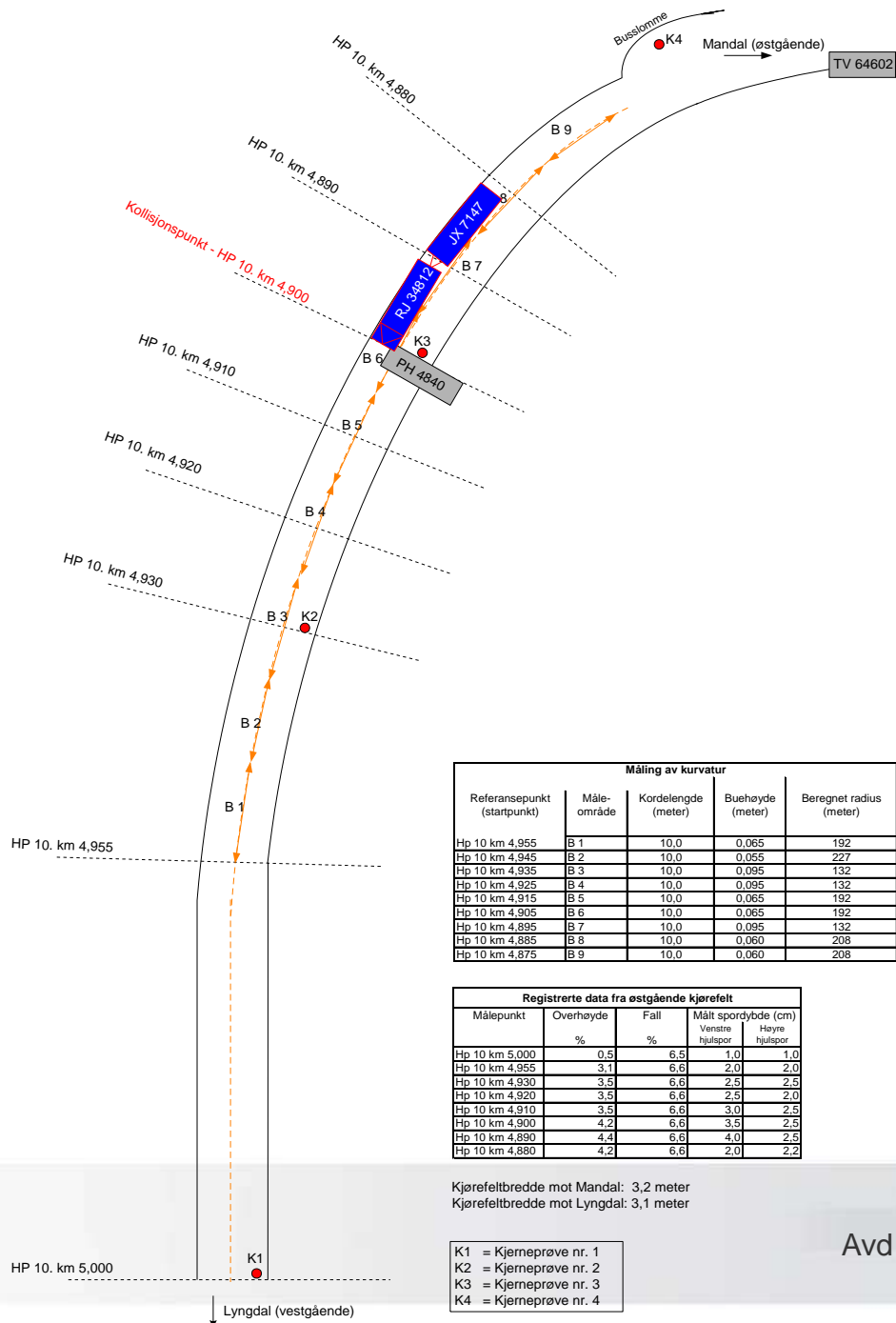
- E39 Lenefjorden i Lyngdal 29. sept 2006
- E 6 Grong 14. august 2008
- Alta 1 januar 2009
- E 18 Follotunnelen 10. mai 2009

E39 ved Lenefjorden i Lyngdal.



Møt





Måling av kurvatur

Referansepunkt (startpunkt)	Måle-område	Kordelengde (meter)	Buehøyde (meter)	Beregnet radius (meter)
Hp 10 km 4,955	B 1	10,0	0,065	192
Hp 10 km 4,945	B 2	10,0	0,055	227
Hp 10 km 4,935	B 3	10,0	0,095	132
Hp 10 km 4,925	B 4	10,0	0,095	132
Hp 10 km 4,915	B 5	10,0	0,065	192
Hp 10 km 4,905	B 6	10,0	0,065	192
Hp 10 km 4,895	B 7	10,0	0,095	132
Hp 10 km 4,885	B 8	10,0	0,060	208
Hp 10 km 4,875	B 9	10,0	0,060	208

Registrerte data fra østgående kjørefelt

Målepunkt	Overhøyde	Fall		Målt sporvidde (cm)	
		%	%	Venstre hjulspor	Høyre hjulspor
Hp 10 km 5,000	0,5	6,5	1,0	1,0	
Hp 10 km 4,955	3,1	6,6	2,0	2,0	
Hp 10 km 4,930	3,5	6,6	2,5	2,5	
Hp 10 km 4,920	3,5	6,6	2,5	2,0	
Hp 10 km 4,910	3,5	6,6	3,0	2,5	
Hp 10 km 4,900	4,2	6,6	3,5	2,5	
Hp 10 km 4,890	4,4	6,6	4,0	2,5	
Hp 10 km 4,880	4,2	6,6	2,0	2,2	

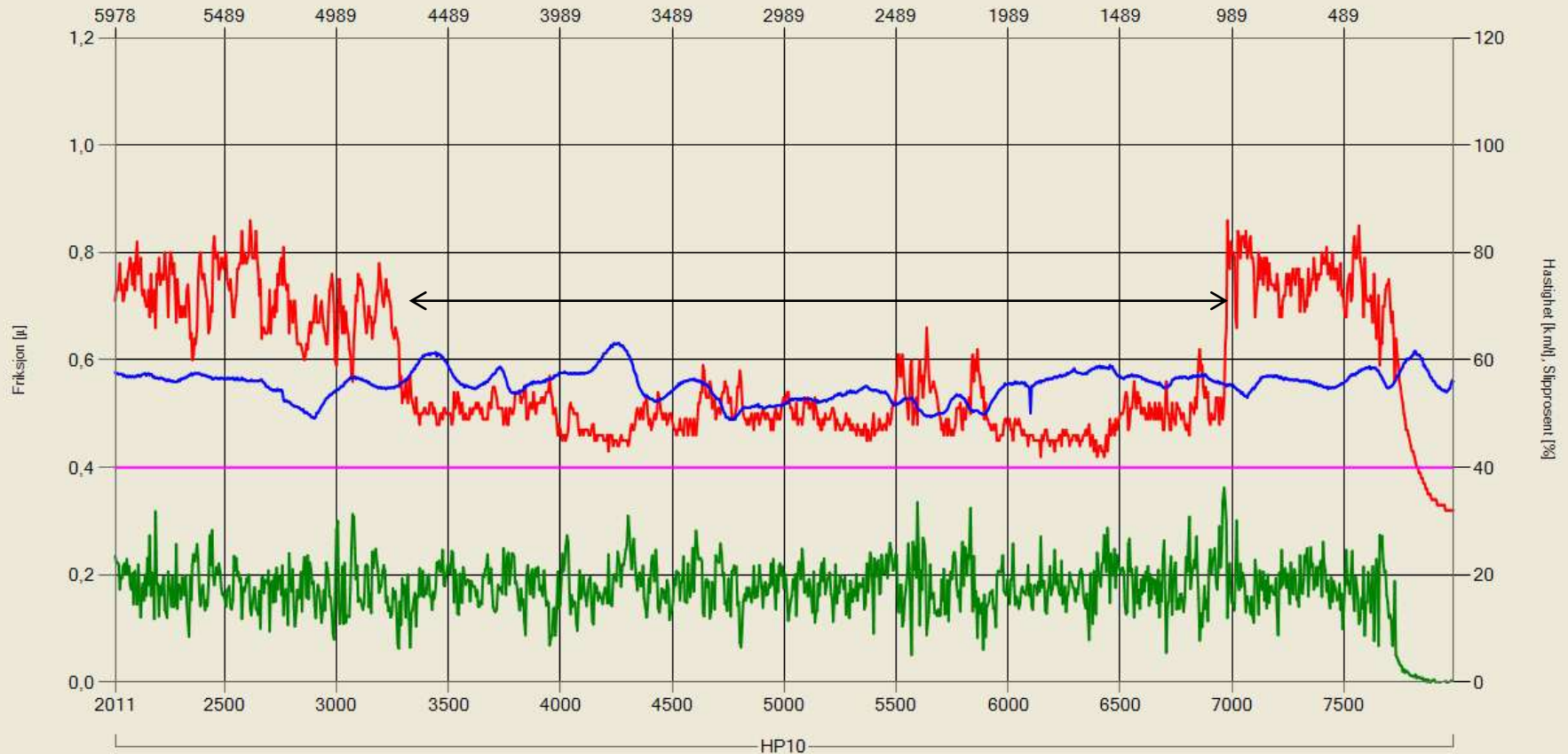
Kjørefeltbredde mot Mandal: 3,2 meter
 Kjørefeltbredde mot Lyngdal: 3,1 meter

- K1 = Kjerneprøve nr. 1
- K2 = Kjerneprøve nr. 2
- K3 = Kjerneprøve nr. 3
- K4 = Kjerneprøve nr. 4

Avd

Friksjonsmåling i august 2006

EV39Hp10-HP10-F2-20/08/2007-12:17



— Friksjon [μ] Snitt: 0,57, Min: 0,32, Maks: 0,86-F2
— Hastighet [km/t] Snitt: 55,4km/t, Min: 48,9km/t, Maks: 63,1km/t
— Slipprosent [%] Snitt: 17,2%, Min: -0,3%, Maks: 36,2%

— Usikre måleverdier
— Grenseverdi 0,40

Sikkerhetstilråding VEI nr 2009/08 T

- Etter reasfaltering av veistrekningen i 1999 ble veidekket frest da det viste seg at veidekket ble spesielt glatt ved nedbør. Etter dette tiltaket har ikke vegvesenet fulgt opp friksjonsforholdene før etter ulykken i september 2006. Målinger viste at friksjonen var vesentlig lavere enn grenseverdier fastsatt av Statens vegvesen og vesentlig forskjellig fra tilstøtende strekninger.

SHT tilrår at Statens vegvesen iverksetter tiltak for å sikre at friksjonsegenskapene til asfalterte veidekker ligger innenfor fastsatte krav.

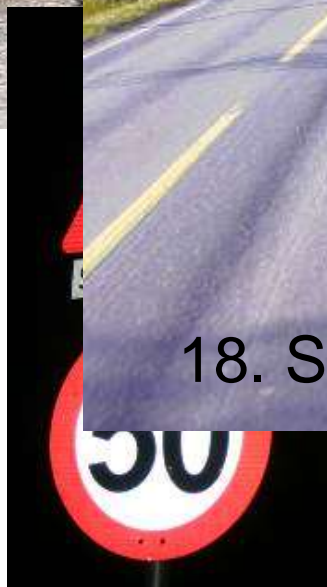
Sikkerhetstilråding VEI nr. 2009/09T

- På grunnlag av beregnet skadegradstetthet ble fartsgrensen på veistrekningen satt ned til 70 km/t. SHT mener at denne hastigheten ikke ga tilstrekkelige sikkerhetsmarginer, og at oppfølging av trafikksikkerheten også bør ta hensyn til andre parametere som veiens geometri og dekketilstand. **SHT tilrår at Statens vegvesen vurderer flere parametere som har betydning for sikkerheten i forbindelse med oppfølging av ulykkesutsatte veistreknings.**

Alta 1. januar 2009:



18. September 2008



Funn vei:

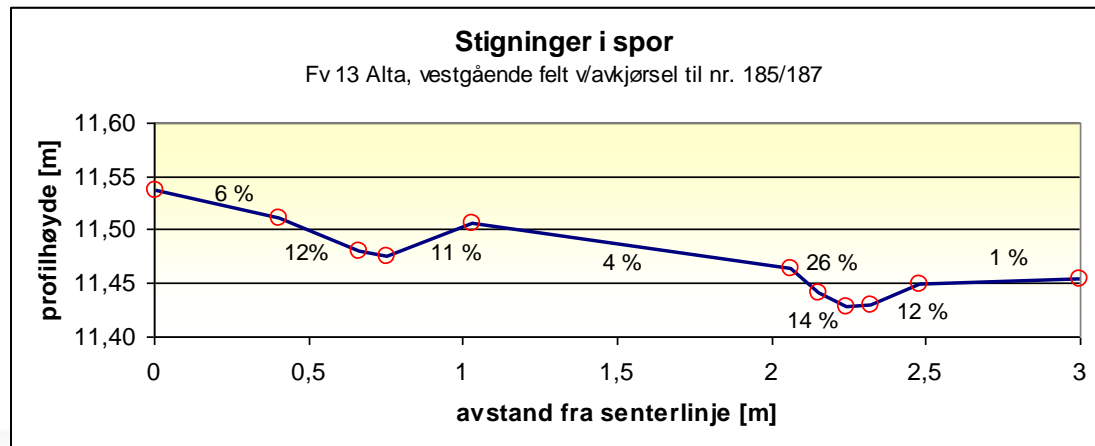
Organisasjon og ledelse

Førerbakgrunn

Kjøretøytilstand

Veiholder og forvalter

- Vei:
 - Slitasje over anbefalte minstekrav for sporslitasje (25/48 mm.)
 - Sporstigning ca 26 %
 - Risikoen økte dramatisk da veien ble dekket av is.



Vei: Asfaltype

Sikkerhetsmessige rammebetingelser
(Regelverk, kontroll og tilsyn)

- Aronnesveien har ikke vært dimensjonert for å "bære" dagens trafikk. Svake grunnforhold er ikke gunstig med tanke på bruk av et stivt og slitesterkt dekke. Det ble valgt å legge et slitelag med mykasfalt sommeren 2003.
- Dette er en asfaltype som i henhold til håndbok 018 ikke er anbefalt brukt på veier med så store trafikkmengder som på denne veien. I forbindelse med asfalteringen i 2003 ble ikke det gamle dekket planfrest. Med spordannelse på 25 mm før dekkelegging (se Figur 12), var det derfor vanskelig å sikre god komprimering av asfalten i hjulsporene.

Samferdselsplan

**Sikkerhetsmessige rammebetingelser
(Regelverk, kontroll og tilsyn)**

- Allerede i 2005, da det ble arbeidet med Samferdselsplan for Finnmark 2006-2009, kunne tilstandsutviklingen på Fv 13 forutses gjennom Statens vegvesens PMS. I 2005 ville man gjennom PMS kunne forvente at veien ville passere 25 mm spordybde mot slutten av 2006.
- Statens vegvesen burde ved arbeidet med Samferdselsplanen tydelig synliggjort ovenfor Fylkeskommunen behov for midler til dekkelegging av Fv 13 i løpet av perioden 2006-2009.

Funn vei:

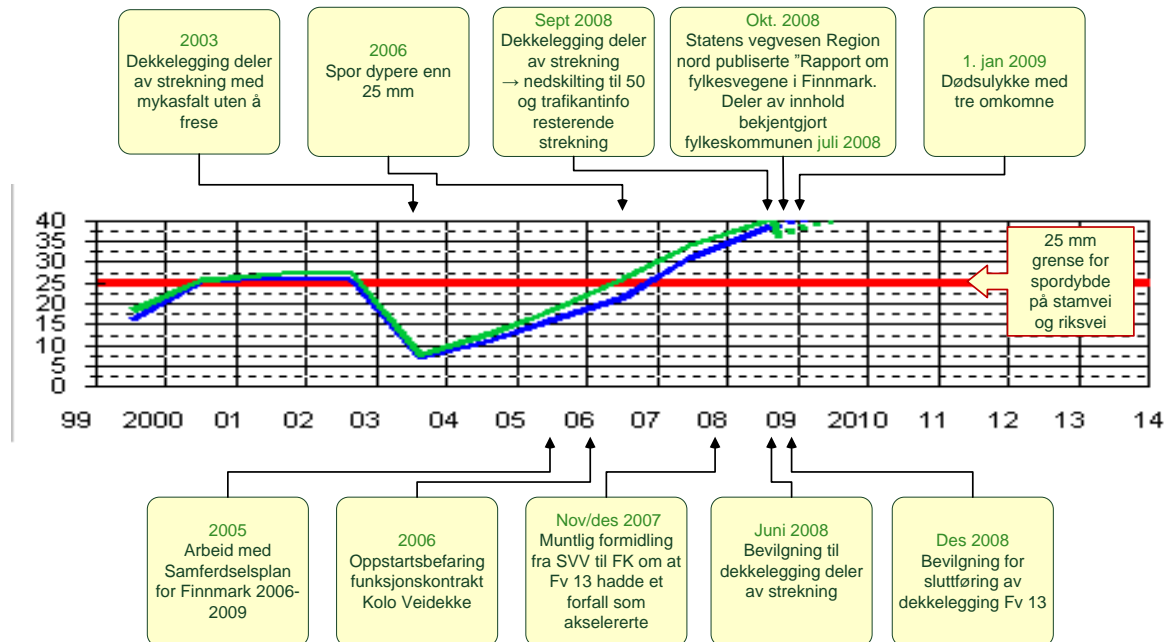
Organisasjon og ledelse

Førerbakgrunn

Kjøretøytilstand

Veiholder og forvalter

- Spor utviklet over tid:



Funksjonskontrakt 2006:

Sikkerhetsmessige rammebetingelser
(Regelverk, kontroll og tilsyn)

- Ved oppstart av funksjonskontrakt "2001 Alta" i 2006 burde også sporutviklingen på Fv 13 vært omtalt i forhold til betydningen dekketilstanden kunne få, sett opp mot driften av veien vinterstid. En heving av driftsstandarden kunne vært vurdert som kompensasjon for de etter hvert økende spordannelsene i asfaltdekket.

Spordybdegrense

Sikkerhetsmessige rammebetingelser
(Regelverk, kontroll og tilsyn)

- Mot slutten av 2006 passerte veidekket standardkravet, for stamveier og tidligere riksveier i Statens vegvesens håndbok 111, på 25 mm spordybde på mer enn 10 % av parsellen.
- SHT mener det er betenkelig at det ikke er satt krav med hensyn til spordannelser på fylkesveier, spesielt for en høytrafikkert vei som Fv 13. Selv om håndboka ikke er juridisk bindende, gir det en pekepinn på hva som kan være akseptabelt sikkerhetsnivå.

Kommunikasjon om tilstanden:

Sikkerhetsmessige rammebetingelser
(Regelverk, kontroll og tilsyn)

- Muntlig formidling fra Statens vegvesen til fylkeskommunen om at veien hadde et akselererende forfall ble gjort i nov./des. 2007. SHT mener det er positivt at Statens vegvesen gjennom en tilstandsrapport til veieier høsten 2008 påpekte hvordan tilstanden på fylkesveiene i Finnmark utviklet seg.
- Denne rapporten var uvanlig klar, hvor det også ble påpekt at veien burde stenges om ikke utbedringer ble foretatt. Konsekvensene av den raske utviklingen av spordannelser ble imidlertid ikke formidlet tidsnok til Finnmark fylkeskommune.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2010/07T

Personbilen fikk skrens mot venstre på en tilnærmet rett veistrekning med dype og bratte spor i veibanen som var snø- og isbelagt. SHT mener at Fv 13 i Alta burde vært regulert med ytterligere restriksjoner eller stengt når det ble vinterføre, så lenge veidekket ikke ble utbedret.

Havarikommisjonen tilrår at Samferdselsdepartementet i samråd med Statens vegvesen og fylkeskommunene vurderer å innføre kriterier for forsvarlig sikkerhetstilstand av offentlige veier, herunder til maksimale spordannelser, basert på en total vurdering av risiko.

Velt med vogntog E6 Grong 14. aug 2009.

Transport Trondheim- Mo

Veltet over møtende personbil



Overhøyde i S-sving

2.5.1.2 Tverrfall

Tverrfallsavviket som er oppmålt i ulykkessvingen er ugunstig og beregningene har vist at dette har påvirket veltefaren for vogntoget. Innvirkingen på forskjell i veltehastighet er av Rekon DAs beregnet til ca. 1 km/t.

Dette er etter SHTs vurdering marginalt, men virkningen påvirker likevel sikkerhetsmarginene i negativ retning.



Brann i Follotunnelen 10. mai 2009

Vogntog kjørte i portalen –
begynte å brenne

Asfalt manglet på skulder



Sikkerhetstilråding nr 2011/01T

Denne type utforming av tunnelportal, som også bl.a. er brukt på deler av E18 i Vestfold, muliggjør påkjørsel for et tungt kjøretøy som ligger utenfor kantlinjen.

Overgangen mellom rekkverk og tunnelportal har i dette tilfellet ikke ledet kjøretøyet tilstrekkelig inn i “sikker sone” og kjøretøyet traff derfor tunnelportalen.

- ✓ SHT tilrår at Statens vegvesen, gjennom inspeksjon av eksisterende tunneler, vurderer behovet for tiltak/endring når det gjelder sikkerhetsforhold i overgangen mellom rekkverk og tunnelportal.

Oppsummering:

- Veidekkene har stor betydning for sikkerheten på vei.
 - Dekkesammensetning
 - Overflate/tekstur
 - Spordannelser
- Veidekkenes tilstand og overflate påvirker
 - Kjøretøyenes stabilitet
 - Vannplaningsfaren/friksjonforhold
 - Påvirker mulighetene for å drifte veiene sikkert

Takk for oppmerksomheten !

Statens havarikommisjon for transport.

Rolf Mellum Avd. dir vei

