

RISIKOVURDERING AV VINTERDRIFT I FUNKSJONSKONTRAKTENE



Kurs i sikkerhetsstyring våren 2008.
Gruppeoppgave, kull 4, gruppe 2.

Forord

Denne rapporten er utarbeidet som en prosjektoppgave i kurset Sikkerhetsstyring, NTNU, vårsemesteret 2008, arrangert for Statens vegvesen.

Gruppen har bestått av følgende medlemmer:

Nils Erik Bogsrud, Romerike distrikt
Bjørn Kåre Steinset, Romerike distrikt
Rolf Johansen, Veg- og trafikkavdelingen
Dag Vevang, Gudbrandsdal distrikt

Sammendrag

Bakgrunn for oppgaven er en opplevd større utrygghet på vegene vinterstid, som kommer til uttrykk blant annet i form av økning i klager fra publikum. Historikken er en rask konkurranseutsetting av drift og vedlikehold ved bruk av funksjonskontrakter fra 2003, hvor entreprenørene gikk inn i priskonkurranse i et marked som ingen kjente på dette tidspunktet. De først utlyste kontraktene ga lavere kostnaden enn tidligere, mens nylig utlyste kontrakter gir kostnader som er minst like høye som tidligere. Dette kan ha hatt betydning for gjennomføringen av de første kontraktene og hva man har klart å oppnå innenfor de økonomiske rammer entreprenørene må operer innenfor.

Studien drøfter de sist tilgjengelige undersøkelsene (SINTEF, TØI, Havarikommisjonen) av sammenhengene mellom føreforhold og ulykker. Disse viser i grove trekk følgende:

- Ulykkesfrekvensen er doblet på vinterføre
- Skadekostnad pr. kjøretøy-kilometer er langt større på vinterføre
- Ulykkesfrekvensen på slaps/løs snø er like høy som for is/hard snø

Gruppen har gjennomført risikoanalyser av to funksjonskontrakter:

- E6 Romerike (begrenset til E6 her): Svært høy trafikk, høy fart, ”bar veg” strategi.
- Sør-Gudbrandsdal: Sammensatt vegnett inklusive E6, vinterveg og ”nesten bar veg” strategi.

Risikoanalysene viser alvorlige risikoforhold knyttet særlig til friksjon for begge kontrakter, og i tillegg også til brøyting for Sør-Gudbrandsdal. Kortsiktig tiltak er økt ressursinnsats på oppfølging og kontroll av entreprenørens kvalitetssystemer i løpende kontrakter. På lang sikt, altså i nye kontrakter, bør standarden heves.

Havarikommisjonen gir anbefalinger angående utforming av nye standardkrav, sikkerhetsvurdering av entreprenørens driftsopplegg, oppfølging av opp at entreprenørene samt utredning av alternative sikkerhetstiltak og bruk av trafikantinformasjon.

Gruppen har kommet fram til følgende konklusjoner og anbefalinger:

Vedlikeholdsstandarden

- Vegbrukerne oppfatter økt utrygghet og virkelig tilstand på vegen er sannsynligvis også dårligere enn før
- Økt standard for veger med ÅDT>1500 bør vurderes
- Økt krav til friksjon på tofelts veger med ÅDT>4000 (uten midtdeler).
- Salting etter behov i større grad der det er mulig i fht miljøhensyn.

Kontraktsform og konkurransegrunnlag:

- Realisme vedr hva en kostnadsbevisst entreprenør kan oppnå.
- Forsiktig økt styring vha supplerende regningsarbeid, men da er det svært viktig å bruke realistisk kalkulatorisk mengde for disse arbeidene i konkurransegrunnlaget.

Sanksjoner og oppfølging:

- Det er gjort en betydelig forbedring av prosedyrene ved ny instruks for sanksjonering fra 1.11.2007, men instruksjonen er fortsatt enkel for sanksjonering av vinterprosessene.
- Grunnleggende: Man får ikke uttelling i form av bedret tilstand, og dermed økt trafikksikkerhet, uten forsterket oppfølging.

Innhold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
INNHold	4
1 BAKGRUNN, MÅLSETTING OG MÅLGRUPPE	5
2 GRUNNLAG FOR OPPGAVEN	6
2.1 FUNKSJONSKONTRAKTER – BAKGRUNN	6
2.2 PROSJEKTETS FOKUS INNEN KONTRAKTENE.....	7
2.3 SANKSJONER I KONTRAKTENE	7
2.4 VIDEREUTVIKLING AV SANKSJONSSYSTEMET	7
3 METODE OG GRUNNLAG FOR RISIKOVURDERINGER	9
3.1 TEORETISK GRUNNLAG	9
3.2 TRAFIKKSIKKERHET OG VINTERDRIFT	10
4 KONTRAKT E6 ROMERIKE	17
4.1 KORT OM KONTRAKT ROMERIKE MIDT	17
4.2 VURDERINGSKRITERIER FOR RISIKO I VINTERDRIFTEN	17
4.3 IDENTIFISERE SIKKERHETSPROBLEMER.....	17
4.4 SUPPLERENDE KRAV PÅ E6	18
4.5 RISIKOVURDERINGER	19
5 KONTRAKT SØR-GUDBRANDSDAL	21
5.1 KORT OM KONTRAKT FOR SØR-GUDBRANDSDAL	21
5.2 DATAGRUNNLAG	21
5.3 RISIKOVURDERING.....	22
6 DRØFTING AV RESULTATER	23
6.1 DRØFTING AV RISIKOANALYSENE	23
6.2 STATENS HAVARIKOMMISJON FOR TRANSPORT (SHT) TILRÅDINGER I RAPPORT VEI 2008/0	23
6.3 DRØFTING AV SHTS ANBEFALINGER I FORHOLD TIL VÅRE RISIKOVURDERINGER	24
7 GRUPPENS KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	25
7.1 VEDLIKEHOLDSSTANDARDEN	25
7.2 KONTRAKTSFORM OG KONKURRANSEGRUNNLAG.....	25
7.3 SANKSJONER OG OPPFØLGING.....	26
8 LITTERATURLISTE	27

1 Bakgrunn, målsetting og målgruppe

Bakgrunnen for å gjøre en studie av funksjonskontraktene er registrering av uønskede hendelser på vegnettet vinters tid og en økning av klager fra publikum og media samt en oppfatning blant de som følger opp kontraktene at det er vanskelig å oppfylle publikums krav om sikre kjøreforhold vinters tid. Det er tatt med to kontrakter med noe forskjellige trafikk- og vinterforhold i studien, for dermed å dekke forholdene i region øst så godt det lar seg gjøre med den innsatsen vi kan legge i en slik prosjektoppgave. Disse er hhv. Sør-Gudbrandsdal o Romerike, *se kart nedenfor*.

Målsettingen med oppgaven er å vurdere trafiksikkerheten der vi analyserer dagens situasjon, ser på forslag til alternative løsninger og vurderer disse samlet. På bakgrunn av studien ønsker vi å vurdere om det kan gjøres tiltak som reduserer risikoen for at det oppstår alvorlige uønskede hendelser.

Målgruppen for arbeidet er alle som er involvert i vinterdriften i Statens vegvesen, særlig de som har ansvar for utforming av kontrakter og for styring av ressurser til oppfølging.

2 Grunnlag for oppgaven

2.1 Funksjonskontrakter – bakgrunn

Innledning om funksjonskontraktene – historikk

Etter utskillingen av produksjonsavdelingen i 2003 gjennomførte Statens vegvesen en rask konkurranseutsetting av drift og vedlikehold av riks- og fylkesvegene gjennom å inngå funksjonskontrakter med private entreprenører. Fra enkelte hold er det blitt hevdet at endringen i hovedsak var begrunnet i politisk ideologi.

I disse kontraktene får entreprenøren oppgjør for sitt arbeid pr. måned for størstedelen av kontraktesverdien, mot at firmaet sørger for at bestemte krav til vegens tilstand blir tilfredsstillt i henhold til vedlikeholdsstandarden. Denne standarden er i hovedtrekk nedfelt i Statens vegvesens Håndbok 111, med lokale tilpasninger som angitt i kontraktsdokumentene. De enkelte aktivitetene er beskrevet og blir gjort opp i henhold til Prosesskoden, hvor krevd tilstand for de enkelte prosessene og vegelementene er beskrevet detaljert. Vinterdriften er beskrevet med bestemte tistandskrav og med frister for tiltak. Markedet for slike arbeider har så langt vært preget av få aktører og ujevnt fordelt interesse for å konkurrere blant områdene.

Arbeider innenfor enkelte av prosessene er unntatt fra de månedlige oppgjørene, de blir altså oppgjort på regning etter medgått tid/ressurser i henholdt til enhetspriser, men dette gjelder en mindre andel av kontraktsverdien.

Kostnader og økonomisk risiko

En kostnadsbevisst entreprenør må sørge for å holde egne kostnader på et nivå som står i forhold til oppgjørene og de arbeidene som må utføres for å tilfredsstille vedlikeholdsstandarden i henhold til kontrakten. I motsatt fall kan kontrakten føre til store tap og i verste fall konkurs. Da Statens vegvesen utlyste de første funksjonskontraktene i 2003 hadde ingen firmaer i Norge erfaring med denne kontraktsformen. Nyetablerte Mesta as hadde med sitt utspring i Statens vegvesens Produksjonsavdeling erfaring med selve arbeidsoperasjonene i stor skala, men alle firmaene startet priskonkurranse i et marked ingen kjente. Entreprenørene måtte forplikte seg til å utføre arbeid med drift og vedlikehold mot fast betaling i en periode på typisk 4 til 5 år.

Prisnivå

De første utlysningene viste en reduksjon i kostnadene for drift og vedlikehold på gjennomsnittlig 20% sammenlignet med tidligere egendrift i Statens vegvesen. Dette ble fra enkelte hold lagt vekt på som en typisk besparelse ved systemskiftet, men internt hadde man advart mot en for tidlig tolkning av prisnivået i et såpass umodent marked. Andre kontraktsutlysning, som hadde anbudsåpning tidlig 2008, viser en klar økning av prisene. Dette er et vesentlig poeng i vurderingen av kontraktene fordi det kan være muligheter for at for lavt prisede kontrakter i forhold til de kravene entreprenøren skal oppfylle, setter reelle begrensninger for hvilken tilstand det er mulig å opprettholde ute på vegen.

Andre land

I våre naboland benyttes funksjonskontrakter som ligner de norske i Sverige og Finland mens Danmark har et system med kontrakter hvor byggherren helt styrer tiltakene. Stater med vinterforhold i USA/Canada benytter kun egendrift i vinterdriften.

2.2 Prosjektets fokus innen kontraktene

I denne studien er det Hovedprosess 9 som blir spesielt vurdert, altså hva som oppnås med funksjonskontraktene med hensyn til vinterdriften. Bakgrunnen er at det synes å være en økende misnøye med vegenes tilstand vinterstid blant publikum. Foruten tilfredshetundersøkelser vises dette også i den offentlige debatt, i presse/media og i form av klager fra publikum. Trafikksikkerheten blir ofte trukket fram som et viktig moment i denne argumentasjonen noe som gir en direkte sammenheng med prosjektoppgaven vår. Med bakgrunn i temaet for prosjektoppgaven vil den videre vurderingen av funksjonskontraktene fokusere spesielt på Hovedprosess 9, vinterdriften, det vil si:

- Prosess 91 *Snøbrøyting*
- Prosess 92 *Snø- og isrydding*
- Prosess 93 *Strøing*

Prosess 94 *Spesielle vinterarbeider* vil være arbeider blir oppgjort som regningsarbeid og er unntatt månedlige oppgjør for prosess med funksjonskrav.

2.3 Sanksjoner i kontraktene

Funksjonskontraktene har et system hvor entreprenøren blir gitt trekk ("bøter") for tilfeller av avvik i forhold til vedlikeholdsstandarden og kravene i kontrakten. Det skal foretas en form for dialog og forhandling mellom byggherre og entreprenør når trekk ilegges.

Det virker slående hvordan systemet for sanksjoner slik det står i konkurransegrunnlaget er lite detaljert og består av et kort avsnitt, mens beskrivelsen av de enkelte krav i kontrakten er til dels svært detaljert. Det synes klart at dette legger et stort ansvar på de personene som skal drive oppfølging av kontraktene fra byggherrens side og deres vurderinger blir helt avgjørende for hvordan gjennomføringen av kontrakten forløper. Da er det kanskje ikke uventet at man etter de første tre årene med funksjonskontraktene erfarte en ikke-enhetlig praksis i håndhevelsen, noe som førte til at man startet et arbeid med å lage en mere detaljert instruks, *se nedenfor*.

2.4 Videreutvikling av sanksjonssystemet

Man har innsett at det er nødvendig å standardisere prosedyrene for gjennomføring av sanksjoner i funksjonskontraktene og dermed bli en mere forutsigbar byggherre, noe som på lang sikt vil bedre samarbeidsforholdene i kontraktene og arbeidets kvalitet. Med mandat fra *Samarbeidsforum drift of vedlikehold* laget en arbeidsgruppe i løpet av 2006 et forslag til system for sanksjoner med hensikt å standardisere denne delen av kontraktgjennomføringen. Det viste seg gjennom dette arbeidet at Statens vegvesen og entreprenørbransjen var uenige på vesentlige punkter, og byggherrens representanter i arbeidsgruppen fullførte alene arbeidet med retningslinjene. Disse retningslinjene er nå bearbeidet til å bli en intern instruks som er innført med iverksettelse fra 1. november 2007.

Instruksen er ikke en del av kontrakten, men er forankret med støtte i blant annet NS-EN ISO 9000:2000 kap.5 til 8 som omhandler ledelsens ansvar, ressursstyring, realisering av produkt og måling, analyse og forbedring. Selve teksten om sanksjoner i konkurransegrunnlaget er ikke endret i forhold til tidligere.

Byggherren følger opp entreprenøren på vanlig måte ved å foreta stikkprøver, målinger for prosesser der dette er relevant og gjennomgår entreprenørens egne registreringer. Instruksen

fastsetter en detaljert administrativ prosedyre for håndtering av avvik og hvordan kommunikasjonen skal foregå når avvik har oppstått. I de tilfeller hvor entreprenøren protesterer mot grunnlaget for utarbeiding av trekk er det fastsatt en prosedyre for å løfte saken til regionsnivå for videre behandling.

Grovt sett består prosedyren for bestemmelse av trekk i at for hver arbeidsprosess er det på detaljert vis fastlagt en tallverdi fra 1 til 4 for den konsekvens avviket har. I tillegg bestemmer byggherren en verdi fra 1 til 5 for den alvorlighetsgrad avviket har innenfor tre kategorier, hhv ”Farlig”, ”Redusert funksjon” og ”Andre mangler”. Ved å multiplisere de to faktorene framkommer trekkpoeng, som multipliseres med en prislapp fastsatt til 5000,- kroner pr. trekkpoeng, slik at samlet trekkbeløp dermed framkommer.

I vår prosjektoppgave er det avvik på Hovedprosess 9 for vinterdriften som er mest interessant å vurdere. Vanlige avvik på vinterdriftsprosessene får høyeste vektning for konsekvens, det vil si 4 for veger med ÅDT>10.000 og 3 for andre veger. Vanlige avvik på vinterdriftsprosessene får også høyeste faktor for alvorlighetsgrad, dvs 5. Dette betyr at trekk for avvik på vinterdriften får størrelse **kr.100.000,- pr rode** for en veg med ÅDT>10.000 og tilsvarende **kr.75.000,- pr rode** på andre veger. De enkelte rodene for brøyting/støing er fastlagt i konkurransegrunnlaget.

3 Metode og grunnlag for risikovurderinger

3.1 Teoretisk grunnlag

Den organisatoriske modellen beskriver to typer analysetyper, proaktiv og reaktiv. Proaktiv analyse tar sikte på å forebygge mens reaktiv analyserer ulykken etter den har skjedd. Håndbok 272 (2007) "Risikovurderinger i vegtrafikken" beskriver hvordan risikovurdering skal gjøres i planarbeidet:

1. Analyseobjekt, formål og vurderingskriterier
2. Identifisere sikkerhetsproblemer
3. Vurdere risiko
4. Foreslå tiltak
5. Dokumentasjon

Andre håndboker:

Håndbok 233 Sykkelhåndboka (2002)

Håndbok 017 Gatenormaler (høringsutgave)

Håndbok 232 Kollektivtransport (høringsutgave)

Grunnlaget for sikkerhetsstyringen i Statens vegvesen er nullvisjonen om ingen drepte eller hardt skadde i vegtrafikken:

Nullvisjonen representerer en ny giv i det nasjonale trafikksikkerhetsarbeidet. Det er en klargjøring at det er moralsk og etisk uakseptabelt at folk blir drept eller varig skadd i trafikkulykker. Således er Nullvisjonen både en moralsk og etisk vegviser, og samtidig en retningslinje for det videre trafikksikkerhetsarbeidet i Norge [NTP for 2002–2011]

Annet grunnlag for sikkerhetsstyring i Statens vegvesen finnes i Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken, Vegdirektoratet 2006:

- Kunnskap om trafikksikkerhet fra forskning og egen erfaring
- Litteratur om sikkerhetsstyring og tilsvarende systemer for sikkerhetsstyring hos andre aktører.
- Sikkerhetstankegangen har beveget seg fra et reaktivt perspektiv til en form for proaktiv læring.
- Modellen under viser hvordan aktive feil kan forklares ved hjelp av lokale forhold og latente feil.

Sentrale begreper analysene er:

- **Sikkerhet:** Forebygge tiltak der hensikten er å redusere sannsynligheten for at noe uønsket skal skje eller redusere konsekvensene ved uønskede hendelser.
- **Risiko:** Den fare uønskede hendelser representer for mennesker miljø og økonomi.
- **Proaktiv:** Det å iverksette tiltak mot feilhandlinger, ulykker og uønsket tap før de skjer.
- **Reaktiv:** Den fare uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og økonomi



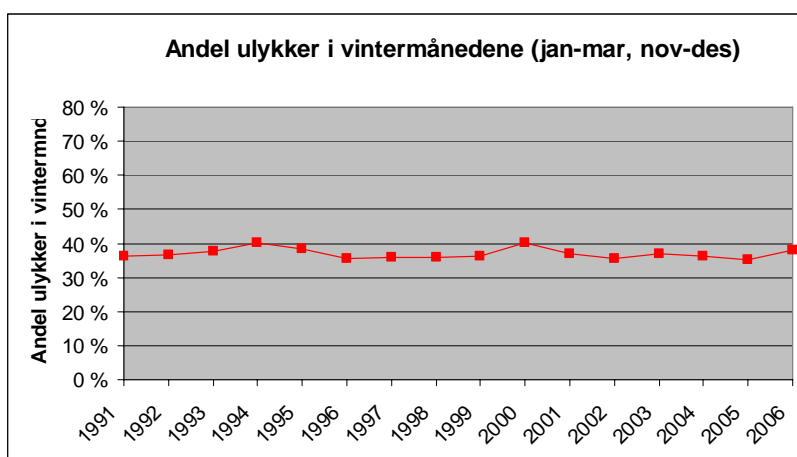
Figur 1: Tre nivåer å forklare ulykker på [Reason 1997 i "Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken" 2006]

Modellen i figur 1 viser tre forklaringer for ulykker. I det øverste nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. I det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. I det nederste nivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste nivået og utløses på det øverste.

3.2 Trafikksikkerhet og vinterdrift

Trafikkulykker om vinteren

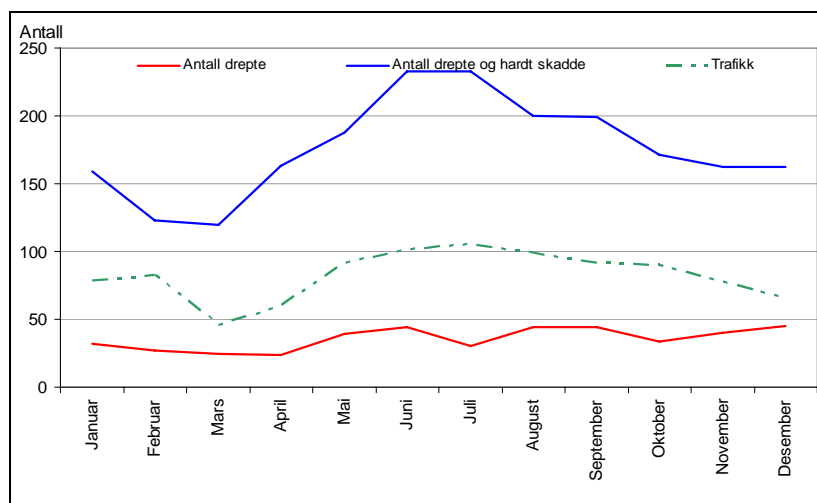
SINTEF Teknologi og samfunn har utarbeidet i 2007 et notat til Statens havarikommisjon for transport om vinterulykker i Norge. Figurene 2 til 8 er i hovedsak hentet fra dette notatet.



Figur 2: Andel ulykker i vintermånedene.

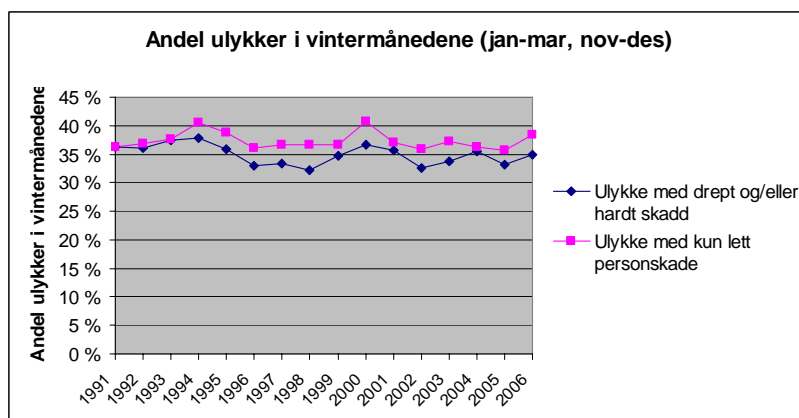
Om lag 40 % av trafikkulykkene i Norge skjer i de 5 vintermånedene fra og med november til og med mars. I tillegg kommer alle fallulykkene som særlig rammer eldre fotgjenger til fots.

50 % av ulykkene i disse månedene skjer **på vinterføre** dvs. om lag 20 % av alle politirapporterte personskadeulykker som skjer i løpet av hele året. På landsbasis gjelder dette både de mest alvorlige skadene og de lettere.



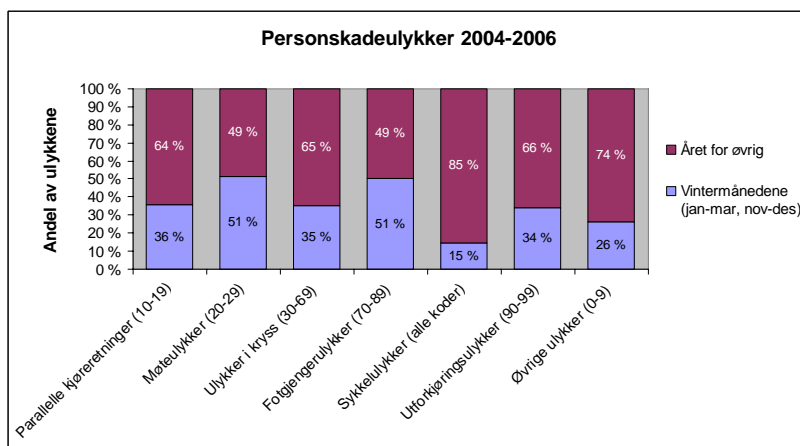
Figur 3: Fordeling av drepte, drepte og hardt skadde samt relativt fordeling av trafikkarbeid i SVV's Region øst i perioden 2002-2006.

I region øst skjer det flere alvorlige ulykkene i sommer enn om vinteren. Trafikken er da også høyest. I vintermånedene var det særlig i den første delen av vinteren (november-januar) det skjedde mange alvorlige ulykker.



Figur 4: Andel ulykker i vintermånedene.

På landbasis kan det fra 2001 spores en svak økning i andelen mest alvorlige ulykker i vintermånedene. Andelen på vinterføre har imidlertid vært synkende. Det kan skyldes mer bar og tørr veg.



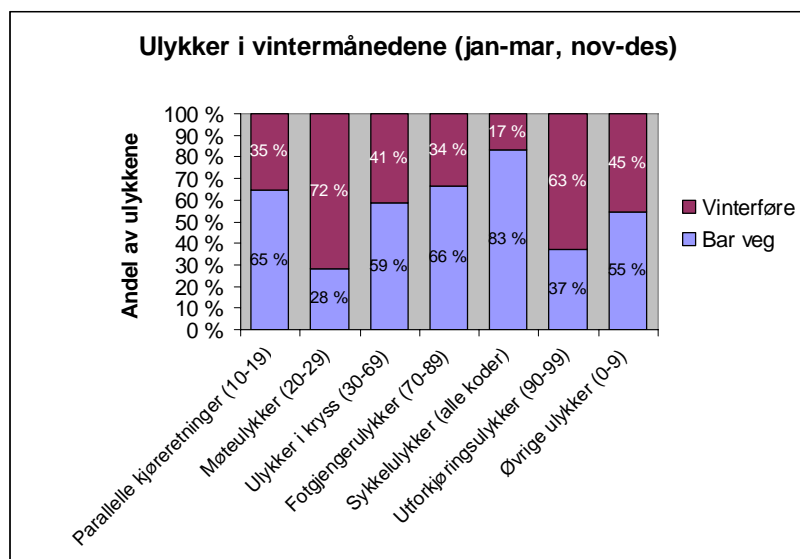
Figur 5: Andel politirapporterte personskadeulykker om vinteren for ulike ulykketyper 2004-06.

Sintef's undersøkelse viser:

- 50 % av følgjengerulykkene skjer vinteren, 30-40 % på vinterføre. Tendensen er økende andel, men da på tørr og bar veg.
- 50 % av møteulykkene skjer om vinteren, 70-80 % av de på vinterføre.
- Ca. 35 % av utforkjøringsulykkene skjer om vinteren, 60-70 % av de på vinterføre.

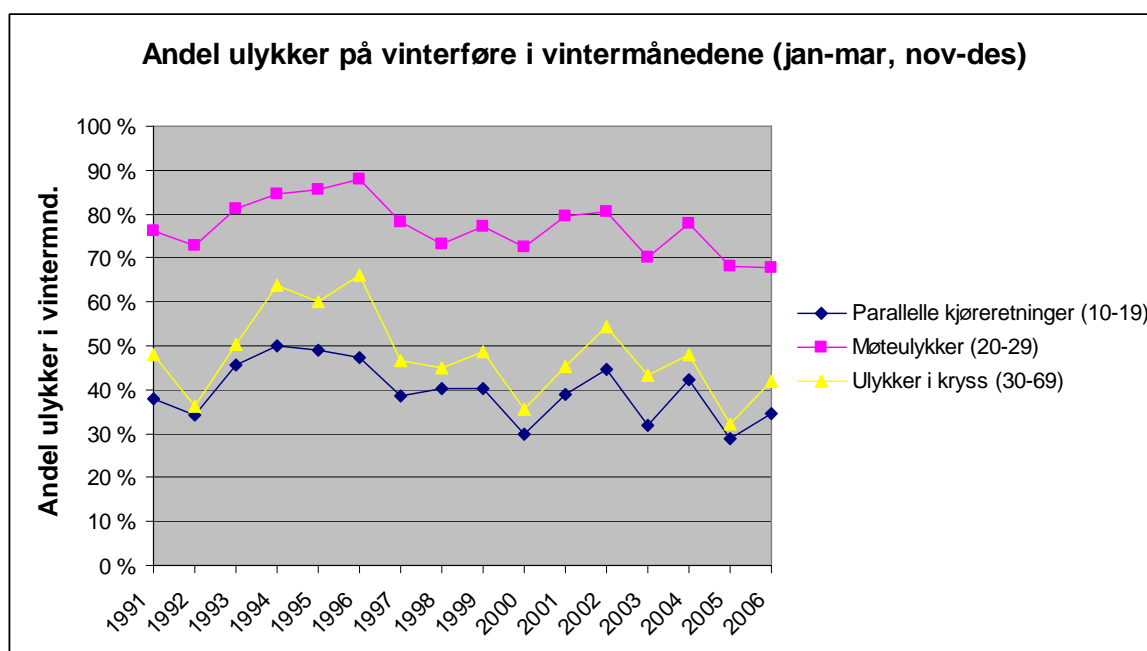
Analysen viser videre:

- Andelen på vinterføre er høyere på vegen med fartsgrense 70 km/t eller høyere enn hvor fartsgrensen er lavere dvs. andelen er høyere utenom tettbygd strøk enn innenfor.
- Større kjøretøy er i større andel involvert i vinterulykkene enn ellers i året.

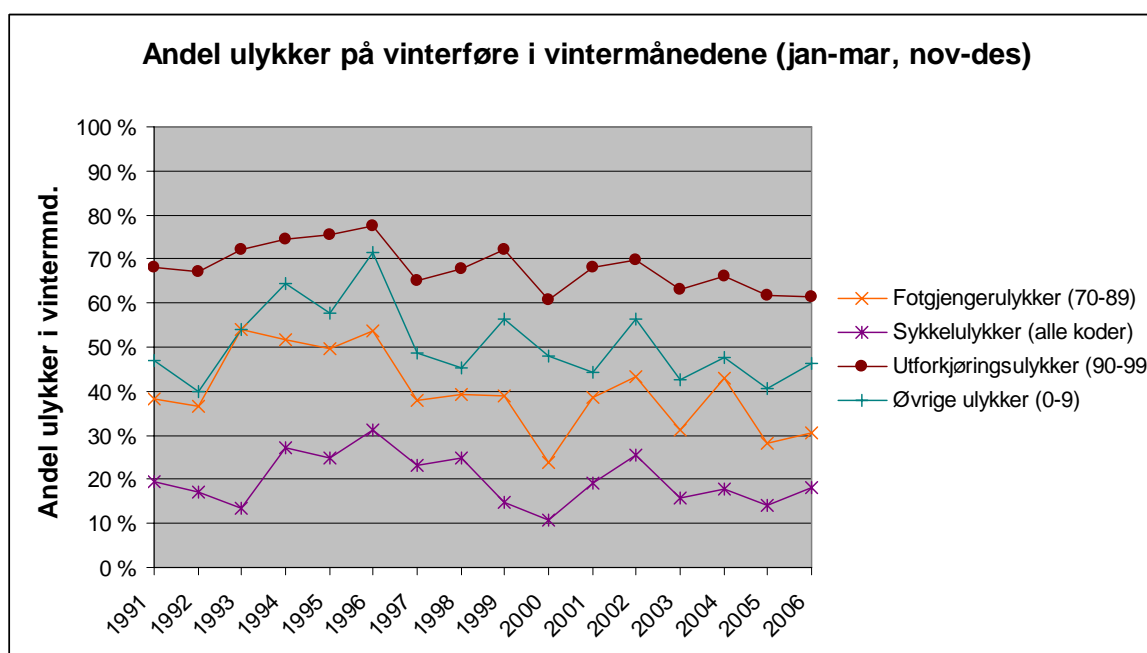


Figur 6: Andel ulykker i vintermånedene fordelt på type ulykker.

Ulykkesbildet i vintermånedene er ulikt for veger med tørr og bar veg og veger med vinterføre. Dette har sammenheng med det er ulik vedlikeholdsstandard og strategi mht bar og tørr veg eller vinterføre avhengig av trafikkmengde og vegens funksjon. Andel av møte- og utforkjøringsulykkene om vinteren er større på vinterføre enn tørr og bar veg. Følgende 2 figurer viser andelen ulykker på vinterføre i vintermånedene siden 1991 og fram til og med 2006.



Figur 7: Andel ulykker i vintermånedene fordelt på type ulykker.

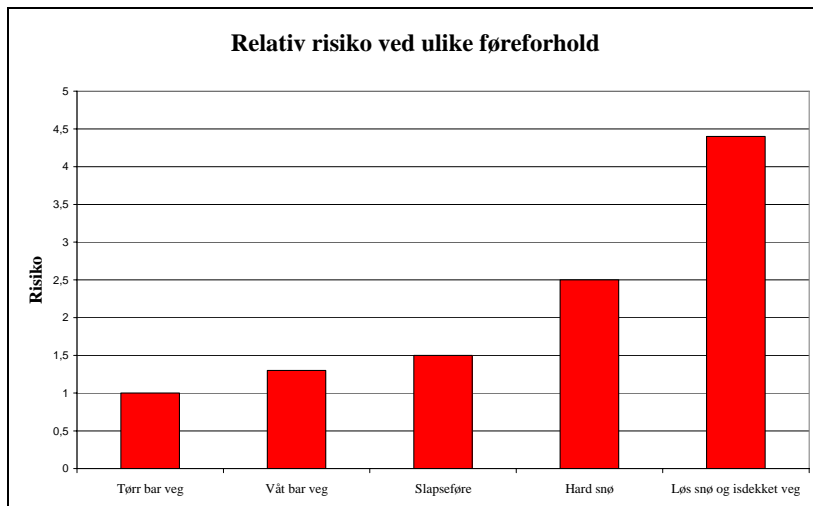


Figur 8: Andel ulykker i vintermånedene fordelt på type ulykker.

Risikoforhold på vinterføre

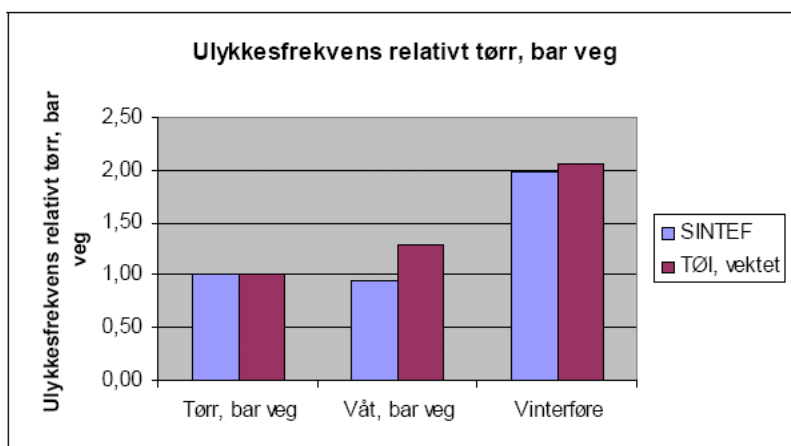
Sikkerhetsutfordringen om vinteren er i hovedsak knyttet til friksjon og synbarhet (lysforhold, sikt ol). Friksjonsforholdene påvirker bremselengde og styrbarhet. Friksjon og fartsnivå er av de viktigste grunnparameteren for vegutforming.

Ut fra TØI's Trafikksikkerhåndbok kan den relative risikoen (i forhold til tørr bar veg) framstilles som vist i figur 9:



Figur 9: Risiko for ulykke fordelt på føreforhold.

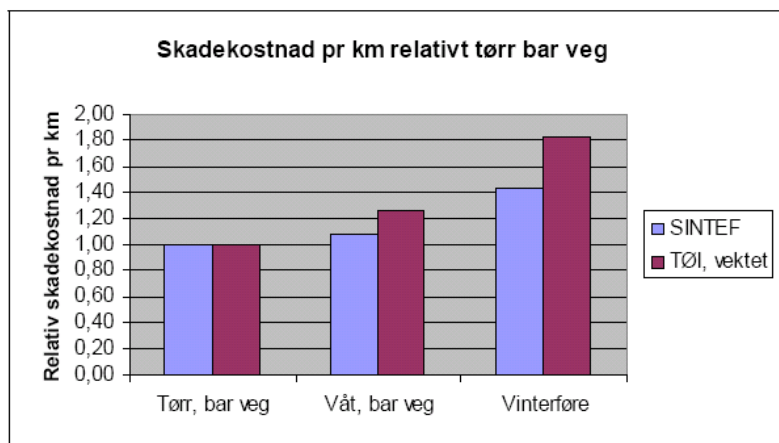
SINTEF har undersøkt sammenhengen mellom ulykkesfrekvens, skadekostnad og føre- og friksjonsforhold samt fartsnivå ved ulike friksjons- og føreforhold. SINTEF's undersøkelse om ulykkesfrekvens og skadegrad bygger på data fra 26 strekninger i 8 fylker – totalt 651 km veg for det meste landeveger med fartsgrense 80 eller 90 km/t.. I rapporten er det gjort en sammenlikning med en undersøkelse på TØI som bygger på tal fra hele landet, se figur 10.



Figur 10: Ulykkesfrekvens fordelt på føreforhold.

Rapporten konkluderer med at ulykkesfrekvensen er om lag dobbelt så høy på vinterføre som ved tørr og bar veg.

Figur 11 viser skadekostnadene i forhold til tørr og bar veg i de to undersøkelsene.



Figur 11: Skadekostnader per kjøretøykilometer fordelt på føreforhold.

SINTEF's konklusjon

SINTEF's rapport konkluderer blant annet med:

Resultatene bekrefter i store trekk hva man før har visst: At ulykkesfrekvensen på vinterføre er vesentlig høyere enn på bar veg. Totalt sett er ulykkesfrekvensen på vinterføre (eks. "bart i spor") i vår undersøkelse 2,2 ganger høyere enn på tørr, bar veg. Skadekostnad pr kjøretøykilometer er 1,9 ganger større på vinterføre enn på tørr, bar veg. Dette viser at gjennomsnittlig skadekostnad pr ulykke er noe mindre på vinterføre enn på tørr, bar veg. Men dette er altså på langt nær nok til å oppveie den økte ulykkesfrekvensen på slikt føre, og også skadekostnad pr kjøretøykilometer blir derfor langt større på vinterføre.

I følge resultatene er ulykkesfrekvensen på slaps og løs snø like høy som på is/hard snø. Dette er nytt i forhold til tidligere resultater. I følge svenske resultater er ulykkesfrekvensen på vinterføre høyere i overgangsperioden høst/vinter enn senere på vinteren. Likeledes er ulykkesfrekvensen på vinterføre høyere på strekninger der en stor del av trafikkarbeidet foregår på bar veg. I vårt datamateriale finner vi ingen slike tendenser.

I konklusjonen blir det videre pekt på at datagrunnlaget er begrenset og at det er behov for mer omfattende undersøkelse hvor både datamaterialets størrelse og registreringsmetoder er bedre tilpasset formålet, det vil si kartlegge ulykkesfrekvens og skadekostnad pr kjtkm for ulike friksjons- og føreforhold.

I undersøkelsen om fartsnivå ved ulike friksjons- og føreforhold er konklusjonen blant annet:

- *Fartsreduksjonen på vinterføre er avhengig av veggeometrien. På stedet med dårlig veggeometri er fartsreduksjonen vesentlig større enn på de stedene med god geometri.*
- *Fartsreduksjonen på vinterføre er avhengig av fartsgrense. På det ene stedet med fartsgrense 50 km/t, var fartsnedsettelsen på vinterføre svært liten i forhold til de øvrige steder med fartsgrenser fra 70 til 90.*
- *Endringen i 85 %-fraktilen (dvs de høye hastighetene) er omtrent den samme som for gjennomsnittsfarten.*
- *Det ser ut til at førerne i like stor og kanskje større grad tilpasser farten til det "visuelle" føret enn til den faktiske friksjonskoeffisienten.*

- *Det er en tendens til at farten er lavere ved nedbør. Denne tendensen er ikke entydig i vårt datamateriale. I likhet med for føre- og friksjonsforhold er utslaget størst på stedet med dårlig veggeometri.*
- *Generelt sett er fartsreduksjonen på vinterføre i forhold til tørr bar veg, liten ut fra det friksjonsforholdene skulle tilsi.*

Fallulykker

Det er gjerne bare trafikkulykker hvor et kjøretøy er involvert som blir medt til politiet. De færreste melder fra til politet når det faller på glatta selv om det per definisjon kommer under begrepet trafikkulykke. I Trafikksikkerhethåndboka er kostnadene ved fallulykkene anslått til om lag 1,7 milliarder kr per år (velferdstapet inkludert).

Trafikksikkerhethåndboken oppsummerer omfanget av denne typen ulykker på følgende måte:

På grunnlag av skaderegisteret ved Statens institutt for folkehelse (SIFF), anslår Borger (1991) antall fallulykker blant fotgjengere til 17 750 i 1990. 75% av fallulykkene skjedde i månedene november, desember, januar og februar. Elvik (1991B) anslår antall fallulykker samme år til 37 370. Guldvog, Thorgersen og Ueland (1992) anslår antall fallulykker blant fotgjengere i 1991 til nær 32.000. Forskjellen mellom disse tallene skyldes trolig ulike definisjoner av ulykkene som tas med, samt ulike metoder for å anslå det nasjonale tallet på grunnlag av SIFFs skaderegister. Det synes likevel klart at antall fallulykker med personskade, uansett definisjon, er høyere enn det offisielle antall personskader ved rapporteringspliktige trafikkulykker (ca 11.000-12.000 pr år).

Ved mange av fallulykkene blant fotgjengere er glatt føre en utløsende faktor. Snø og is ble oppgitt som utløsende faktor ved 35% av fallulykkene registrert i SIFFs skaderegister i 1985-86, hele året sett under ett (Lund 1989). Registrering av fallulykker ved Oslo Legevakt vinteren 1983-84 viste at 83 % av ulykkene skjedde på snø- eller isdekket underlag (Ragnøy 1985B). En tilsvarende registrering i Drammen i 1988 (Hagen 1990) tyder på at andelen der var den samme. Vintervedlikeholdet av gater, fortau, gang- og sykkelveger og andre gangarealer kan derfor ha stor betydning for antall fallulykker om vinteren.

Mange sykkelulykker kan også ha sammenheng med standarden på vintervedlikeholdet av offentlige veger og gater (Hvoslef 1994). Glatt føre forekommer likevel mindre hyppig som utløsende faktor ved sykkelulykker enn ved fallulykker blant fotgjengere, fordi sykling har en annen fordeling over året enn gangtrafikk.

Mangelfullt vintervedlikehold av gang- og sykkelarealer kan indirekte føre til at også antall trafikkulykker der fotgjenger eller syklist blir påkjørt av motorkjøretøy øker, ved at fotgjengere og syklist velger å ferdes på areal for biltrafikk når de synes det er for glatt på gang- og sykkelarealet. Antall ulykker som skjer på denne måten er ukjent.

4 Kontrakt E6 Romerike

4.1 Kort om kontrakt Romerike Midt

Kontrakten Romerike Midt innbefatter flerfeltsvegene E6, Rv 35, Rv 2 og Rv 159, samt vegnettet i de store befolkningskonsentrasjonene Lørenskog, Strømmen og Lillestrøm. Kontrakten ble startet opp 1. september 2006, og gjelder fram til høsten 2011. Kontraktør er Oslo Vei. Kontraktssummen er 148, ?? mill kr. for alle 5 åra.

I kontrakten er det 147 km stamveg, 145 km øvrige riksveger, 273 km fylkesveg og 80 km gang/sykkelveger langs riksveg, til sammen 645 km veg. Vegnettet i denne kontrakten ligger innenfor et område med stor vekst både i næringsliv og i befolkning, slik at presset på vegnettet er stort. E6 på denne strekningen er hovedforbindelsen mellom hovedstaden og hovedflyplassen, slik at regulariteten er svært viktig. Vegen har høy kjørehastig med fartsgrense 100 km/t på store deler av strekningen som omfattes av kontrakten.

4.2 Vurderingskriterier for risiko i vinterdriften

Av arbeidsmessige grunner har vi valgt å vurdere bare det som skjer på E6. Datagrunnlaget er hentet fra vinteren 2007/08 (månedene november til og med mars), men det er gjort vurderinger tilpasset hele kontraktperioden. E6 har ÅDT på ca. 67000 på grensa mot Oslo, og ca. 13000 på grensa mot Hedmark. Trafikken avtar gradvis nordover, med det betydeligste spranget ved kryss med Rv 35 (avkjøring til Gardermoen). Her synker trafikken på E6 fra ca. 35000 til ca. 20000 i ÅDT. Samtidig går vegen over fra 4 felt med midtdeler til 2 og 3-feltsveg uten midtdeler rett nord for dette krysset.

4.3 Identifisere sikkerhetsproblemer

Vi har valgt å ta for oss de typiske vinterprosesser, nemlig Prosess 91 Snøbrøyting, Prosess 92: Snø- og isrydding og Prosess 93 Strøing (friksjon).

Kontraktskravene for disse prosessene er (i henhold til kravene i HB 111) for strategi "bar veg" for ÅDT >5.000/10.000)

Prosess 91: Snøbrøyting

- -Starte brøyte 2 cm (ved drivsnø 8 cm)
- -Ferdig utbrøytet ved 6 cm
- -Maks snømengde 6 cm under snøvær
- -Under EKSTREME værforhold kan kravene fravikes

Prosess 92: Snø- og isrydding

- -Rydding i kryss og for sikt, bl.a. foran skilt innen 1 døgn etter ferdig brøyting
- -Leskur ryddet innen kl 0700 eller innen 4 timer etter utbrøyting
- -Issvuller fjernes før det kan oppstå fare for trafikkantene

Prosess 93: Strøing (friksjon)

- -Preventiv salting iverksettes hvis det forventes friksjon < 0,4
- -Etter snøfall skal vegen være bar (mellom ytterkant kantlinjer) innen 2 timer
- -Når vegen av TEKNISKE GRUNNER ikke kan driftes etter Barveg-strategi, kan den i slike perioder driftes etter Strategi vinterveg høyeste Ådt-klasse

4.4 Supplerende krav på E6

Prosess 91: Snøbrøyting

- Det tillates ikke oppbygging av snø- eller issåle under vedvarende snøvær
- Ved drivsnø skal brøyting gjennomføres slik at maks snødybde ikke overskrider 8 cm

Prosess 93: Strøing (friksjon)

- -Det tillates ikke oppbygging av snø- eller issåle under vedvarende snøvær
- -Utenom ved snøfall skal friksjonen aldri være $< 0,4$.
- -Det skal benyttes NaCl-salt som kjemisk strømiddel. (Det har vært vurdert, og vil bli vurdert å gjennomføre prøveprosjekter med andre kjemiske strømidler på E6 Romerike).

For å kunne få et bilde av hvor ofte ønsket standard ikke oppnås på E6 har vi gått gjennom byggherrens stikkprøvekontroller i disse vintermånedene, samtidig som vi har registrert alle publikumshenvendelser ("klager") til Vegtrafikksentralen i Oslo (ligger i dataprogrammet "Merkur"), supplert med entreprenørens vaktprotokoll, hvor alle publikumshenvendelser skal logges.

For vinteren 2007/08 er det registrert følgende data som kan gi et grunnlag for å bedømme hvor hyppig de ulike avvik fra ønsket standard inntreffer:

Tabell 1: Stikkprøvekontroller

Prosess	Ant. kontroller	Registrerte avvik
91	10	0
92	0	-
93	16	1

I tillegg er registrert 5 "avvik" på P91 som er diskutert på byggemøter med resultat at saken er strøket som avvik med økonomisk trekk pga. "gode forklaringer" fra entreprenør, manglende dokumentasjon e.l.

Publikumshenvendelser:

Tallene i tabell 2 er hentet fra "Merkur" (VTS sitt dataprogram for publikumshenvendelser) og entreprenørens vaktprotokoll, som inneholder de henvendelser som har kommet direkte til dem.

Tabell 2: Publikumshenvendelser

Prosess	Entrep. vaktprotokoll	VTS
91	11	175
92	0	
93	22	

Merknad: Disse tallene er ikke store sett i forhold til hvor mange tusen trafikanter som benytter disse vegene daglig, men samtidig veit vi at terskelen for den enkelte trafikant til å ringe til entreprenør, VTS eller byggherre for å klage, er ganske høg for de aller fleste. Vi har derfor valgt å tolke disse tallene slik at når det ringes inn klager så opplever trafikantene at forventet standard på vegen ikke er tilfredsstillt. Det er vanskelig å vite om kontraktens krav er brutt i disse tilfellene, men vi velger å definere dette som en uønsket tilstand på vegnettet.

Vurdering av avvik

Ut fra disse tallene, ut fra hvordan tidligere vintre har avveket fra sist vinter, og ut fra mer subjektive vurderinger har vi konkludert med at en sikkerhetsmessig dårligere tilstand enn definert standard i funksjonskontrakten inntreffer med følgende hyppighet for E6 i Romerike midt, vist i *tabell 3*.

Tabell 3: Tilstand lavere enn standarden - hyppighet

Prosess	Type avvik	Hyppighet
91	For dårlig brøyting:	1-2 pr. måned
92	Snø- og isrydding ikke bra nok	1-2 ganger pr. vinter
93	For dårlig friksjon	4-5 ganger pr. måned

4.5 Risikovurderinger

Matrisen som presenterer risikovurderingene for kontrakt E6 Romerike er vist i *figur 12*.

Frekvens/konsekvens	Materielle skader	Lettere personskade	Alvorlig personskade	Dødsulykke
Svært ofte (3 eller flere ganger pr mnd)			P 93 (sør for Jessheim)	P 93 (nord for Jessheim)
Ofte (1-2 ganger pr mnd)		P 91 (sør for Jessheim)	P 91 (nord for Jessheim)	
Sjelden (1-2 ganger pr vinter)		P 92		
Svært sjelden (mindre enn 1 gang pr vinter)				

Figur 12: Risikovurdering E6 på Romerike

Oppsummert kan dette settes inn i følgende risikomatrise:

Grønt felt:	Tiltak ikke nødvendig
Gult felt:	Tiltak bør vurderes
Rødt felt:	Tiltak skal vurderes

Avvik på Prosess 91 kan medføre svært ugreie kjøreforhold. Normalt vil hastigheten i en slik situasjon bli redusert, slik at sannsynligheten for svært alvorlige ulykker er ikke stor, men sannsynligheten for utforkjøringsulykker og møteulykker på strekninger uten midtrekkverk (nord for Jessheim) med store materielle skader og mindre personskader er store. I en undersøkelse fra SINTEF påpekes det at ulykker på snøføre og slaps sannsynligvis er underestimert. Nord for Jessheim vurderer vi derfor sannsynligheten for alvorlige personskader under slikt føre for ganske stor.

Avvik på prosess 92 kan medføre misforståelser mellom trafikanter (dårlig sikt i kryss eller ulesbare skilt) eller vanskelige forhold for fotgjengere (dårlig brøyta leskur og gangarealer). Dette er situasjoner som kan medføre alvorlige ulykker (drept eller alvorlig skadd) i ekstreme situasjoner, for eksempel ved at fotgjengere tvinges ut i kjørebanelen. Dårlig sikt i kryss kan også resultere i svært alvorlige ulykker, men i de fleste tilfeller vil nok slike situasjoner påkalle ekstra oppmerksomhet fra trafikantene, slik at de alvorligste ulykkene uteblir. Når det

på E6 er registrert få avvik på denne prosessen, så har det sannsynligvis sammenheng med at det er få situasjoner hvor fotgjengere befinner seg på eller i nærheten av E6. Denne prosessen er ikke spesielt prioritert mht. oppfølging av kontrakten for E6.

Avvik på prosess 93 vil normalt være svært alvorlig. Lav friksjon representerer stor risiko for utforkjøringsulykker og møteulykker, spesielt dersom lav friksjon kommer overraskende på trafikantene. Sannsynligheten for drepte og hardt skadde i møte- og utforkjøringsulykker er stor på den del av E6 som ikke har midtdeler. På 4-feltsstrekningene vil sannsynlig konsekvens ved for lav friksjon bli påkjøring av rekkverk, påkjøring bakfra eller utforkjøring på høyre side. Hele 4-feltsstrekningen er TS-revidert, slik at disse ulykkene vil i de fleste tilfeller ikke medføre drepte eller hardt skadde, selv om hastighetsnivået i utgangspunktet er svært høgt.

5 Kontrakt Sør-Gudbrandsdal

5.1 Kort om kontrakt for Sør-Gudbrandsdal

Kontraktområdet

Kontraktområdet for Sør-Gudbrandsdal omfatter Lillehammer, Gausdal, Øyer og Ringebu kommuner. Kontrakten omfatter 82 km stamveg, 161 km øvrige riksveger, 420 km fylkesveger og 20 km gang- og sykkelveger. Eneste stamveg er E6 som starter i sør ved Gjøvik grense og går nordover gjennom Gudbrandsdalen. I tillegg har distriktet to vinterstengte fylkesveger, samt rv. 27 over Venabygdsfjellet som stenges ved dårlig værforhold.

Entreprenør og kontroll

Entreprenør for kontrakten er Mesta. Denne gjelder fra 1.9.2005 til 1.9.2010 og omfatter alle riks- og fylkesveger i Sør-Gudbrandsdalen. Kontraktssummen var totalt på totalt 69,6 millioner kroner uten mva. for fem år da kontrakten ble inngått. Denne blir indeksregulert hvert kvartal.

Kontroll av drifts- og vedlikeholdsoppgavene blir gjennomført ved stikkprøver i henhold til sesongbestemt kontrollplan. Stikkprøvene kan avdekke avvik fra kontrakten, men om avviket er en mangel blir endelig bestemt på byggemøtet. Manglene vil danne grunnlaget for eventuelle sanksjoner.

Definisjon av mangel er:

”Det foreligger mangel dersom kontraktsarbeidet ikke er i den stand byggherren har krav på etter kontrakten, og dette skyldes forhold entreprenøren svarer for.”

Definisjon av avvik er:

”Tilstand/situasjon som ikke er i samsvar med gjeldende standard og kravspesifikasjon i kontrakten”

Standard for drift og vedlikehold

For riksvegene i kontrakten for Sør-Gubbrandsdal er det to ulike strategier:

1. Strategi *vinterveg*, som omfatter veger som det er akseptabelt med snø- og isdekke hele eller deler av vinteren.
2. Strategi *nesten bar veg*, som omfatter veger som normalt skal være skal være snø- og isfrie i sporene hele vinteren.

Strategi *nesten bar veg* blir også kalt ”gråveg-strategi” eller strategi ”nesten bar veg”, og benyttes for E6 mellom Vingrom og Tretten. For resterende deler av vegnettet benyttes strategi *vinterveg*.

5.2 Datagrunnlag

Datagrunnlaget for risikovurderingen er hentet fra hele riks- og fylkesvegnettet. Metoder for innhenting av data er gjennomført ved stikkprøver, merkurmeldinger og byggemøtereferat. Stikkprøvene og merkurmeldingene for vintersesongen 2007/2008 er oppsummert i *tabell 4*.

Tabell 4: Stikkprøvekontroll Sør-Gudbrandsdal

Måned	Utførte stikkprøver			Registrerte avvik			Merkur		
	P91	P92	P93	P91	P92	P93	P91	P92	P93
November	9	1	16	3	1		6	0	21
Desember	7	9	2	3	8		8	0	15
Januar	6	10	2		6	2	12	0	17
Februar	0	12	3		1	1	11	0	21
Mars	3	10	5	1			10	1	11
Sum	25	42	28	7	16	3	48	1	87

5.3 Risikovurdering

Det er gjort en vurdering av konsekvensene dersom arbeidene på en prosess ikke er gjort med i henhold til standarden, som beskrevet i Hb111 og konkurransegrunnlaget. Sammen med et gjennomsnitt av avvikene i månedene november til mars gir det en risikomatrix som vist i figur 13.

KONSEKVENNS/ FREKVENS	Materielle skader	Lettere personskade	Alvorlig personskade	Dødsulykke
SVÆRT OFTE 1-2 GANGER PR. MND		P92	P91	
OFTE, FLERE GANGER PR. VINTER				P93
SJELDEN, 1 GANG PR. VINTER				
SVÆRT SJELDEN, MINDRE ENN 1 GANG PR. VINTER				

Figur 13: Risikovurdering Sør-Gudbrandsdal

- Rødt område: Tiltak er nødvendig
 Gult område: Tiltak vurderes (kost/nytte)
 Grønn område: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

6 Drøfting av resultater

6.1 Drøfting av risikoanalysene

Risikoanalysen for de to funksjonskontraktene viser en del fellestrekk, men samtidig noen avvikende resultater. Begge analyser viser at risikoen er høyest ved fravik i standard mht. friksjon, spesielt på veg uten midtdeler. Her har for begge kontrakter risikoen havnet i ”rød sektor”, og tiltak må vurderes. Det synes ikke tilfredsstillende at redusert friksjon i forhold til vedtatt standard opptrer så ofte som konstatert i de to kontrakter. For å redusere risikoen synes 3 tiltak mulig:

- a) Sette større krav til entreprenørens kvalitetsplan for vinterdrift, slik at avvik fra standarden ikke kan forekomme så ofte.
- b) Øke antall stikkprøvekontroller, slik at entreprenøren ”tvinges” til å følge opp standarden bedre.
- c) Heve standarden i kontrakten/håndbok 111, spesielt for prosess 93 (friksjon).

Generelt å heve standarden synes ikke realistisk på kort sikt, pga. store kostnader ved å endre kontrakten midt i en kontraktsperiode. På litt lenger sikt synes imidlertid et slikt tiltak å være nødvendig. På kort sikt bør en kombinasjon av større krav til entreprenørens vinterplan og tettere med stikkprøvekontroller fra byggherren, å være de mest realistiske tiltakene. Dette bør kunne gjennomføres allerede til neste vinter, men vil kreve flere byggherreressurser.

Prosess 91, snøbrøyting til rett tid, kommer også ganske kritisk ut i begge analysene, men risikoen synes å være en del lavere enn konsekvensene av mangelfull friksjon. Denne prosessen havner også i risikomatrisen slik at tiltak må vurderes, men det er grunn til å tro at tiltakene som er nevnt for å bedre friksjonen (bedre kvalitetsplaner og hyppigere stikkprøvekontroller) også vil være effektive for å sikre rettidig brøyting.

6.2 Statens Havarikommisjon for Transport (SHT) tilrådinger i rapport Vei 2008/0

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har undersøkt tre veitrafikkulykker med dødelig utfall som skjedde vinteren 2005-2006. I en egen temaundersøkelsen går de dypere inn i forhold som hadde betydning for ulykkene. Med bakgrunn i at snøvær kan ha ført til reduserte kjøreforhold på vegstrekningene, har SHT undersøkt systemet for vinterdrift.

I følge SHT avdekker undersøkelsen at Statens vegvesen mangler tilstrekkelig kvalitetssikring av vinterdriften i forhold til trafikksikkerhet. I sin sikkerhetstilråding overfor Samferdselsdepartementet foreslår havarikommisjonen at Statens vegvesen gjennomfører følgende mht sikkerhet det gjelder vinterdrift og vedlikehold av vegnettet:

1. *definerer akseptabelt sikkerhetsnivå og utformer standardkrav til vinterdrift ut i fra dette*
2. *etablerer systemer for å sikkerhetsvurdere entreprenørens driftsopplegg og planverk før kontraktsinngåelse for å sikre at funksjonskontraktens krav til trafikksikkerhet vinterstid (vinterdriftsstandard) kan oppfylles.*

3. *etablerer bedre systemer for å følge opp at entreprenørene overholder funksjonskontraktens krav til trafiksikkerhet vinterstid (vinterdriftsstandard) kan oppfylles*
4. *utredet alternative sikkerhetstiltak og bruk av trafikantinformasjon vedrørende reduserte føreforhold*

For punkt 1,3 og 4 er spesielt høytrafikkerte og ulykkesutsatte vegstrekninger nevnt.

6.3 Drøfting av SHTs anbefalinger i forhold til våre risikovurderinger

Vår risikovurdering støtter opp under en del av anbefalingene fra SHT, blant annet større krav til entreprenørens vinterplan og tettere oppfølging fra byggherren. Dette er delvis gjennomført for de kontrakter som skal gjelde fra høsten 2008, men tettere oppfølging fra byggherren krever mer ressurser som det foreløpig ikke er tatt stilling til om skal tilføres. SHTs påstand om at byggherren i større grad skal styre utførelsen av vinterdrifta ved å regulere rodelengder og stille krav til entreprenørens utstyr vil kreve mer oppfølging fra byggherrens side. Denne måten å følge opp en funksjonskontrakt vil også være prinsipielt feil i forhold til grunnprinsippet om å stille krav til vegens funksjon, og så overlate til entreprenøren å planlegge hvordan denne standarden skal nås.

Nå er det imidlertid allerede gjort en del slike fravik fra det prinsipielle, blant annet definert en utløsende standard for å starte brøyting. Men som tidligere nevnt, en slik utvikling i oppfølging av funksjonskontraktene vil kreve mer byggherreressurser. Våre risikoanalyser viser at det vil være riktig å bruke noe mer penger på vinterdrifta. Disse midlene bør ut fra våre analyser brukes på å definere en noe høyere standard på prosess 93, bedre friksjon, på nye kontrakter. Spesielt på høytrafikkerte vegger uten fysisk midtdeler synes det viktig å heve kravet til friksjon. Videre må økte midler brukes til sterkere byggherreoppfølging, både til skjerping av kravene til entreprenørens vinterplaner og til flere stikkprøvekontroller.

7 Gruppens konklusjoner og anbefalinger

7.1 Vedlikeholdsstandarden

Da dagens vedlikeholdsstandard for vinterdriften ble fastsatt i detalj i standard konkurransegrunnlag for funksjonskontrakter fantes det ikke noen direkte sammenligning som kunne fortelle om denne standarden ligger på samme nivå som "virkelig utført standard" i tiden da arbeidene ble utført som egendrift. Det er muligheter for at de som utførte egendriftsarbeidene i virkeligheten presenterte vegnettet for brukeren med en tilstand som lå høyere enn vedlikeholdsstandarden. Intuitivt er det mest sannsynlig at slikt kunne skje på det lavere trafikerte vegnettet, altså at veger med høy og lav trafikk fikk en mere lik tilstand på vinteren. En entreprenør med sterkere fokus på kostnader vil kanskje forsøke å "treffe" riktig, kontraktsfestet, standard i større grad enn de som hadde et løsere forhold til kostnadene under egendriftssystemet.

Det betyr at når man opplever at antall negative medieomtaler og klager fra publikum øker så kan man ikke vite sikkert om dette skyldes at tilstanden ute på vegen er blitt dårligere enn før, men med samme krav i vedlikeholdsstandarden som før. Det kan også skyldes at publikum stiller høyere krav enn før og at tilstanden ikke er blitt dårligere. Det er likevel et faktum man må forholde seg til at en stor del av publikum opplever utrygge kjøreforhold vinterstid.

Det er gruppens oppfatning at virkelig tilstand ute på vegen faktisk er blitt dårligere enn før og at dette dels skyldes vedlikeholdsstandarden og dels den oppfølgingen man greier å gjennomføre. Dette betyr at i de tilfeller man mener at oppfølgingen har vært god og entreprenøren har tilfredsstilt standarden, men hvor publikum likevel opplever dårlig tilstand og farlige kjøreforhold, så bør man vurdere å heve vedlikeholdsstandarden. Gruppen foreslår at veger med ÅDT > 1500 bør få standarden hevet, samt økt krav til friksjon på tofelts veger med ÅDT > 4000 (uten midtdele). Gruppen foreslår også at man blir villig til å vurdere salting etter behov i større grad enn før der hvor det ikke er påvist at saltingen har betydelige negative miljøkonsekvenser.

7.2 Kontraktsform og konkurransegrunnlag

Det er gruppens oppfatning at man må være realistisk med hensyn til hva en kostnadsbevisst entreprenør klarer å oppnå når all egen ressursbruk blir postert som en kostnad mens inntekten er konstant pr. måned. Samtidig er det ikke realistisk å svare på disse utfordringene ved å gjenoppbygge en egendrift for drift og vedlikehold i Statens vegvesen.

Gruppen er av den oppfatning at man ved å supplere med noe mere regningsarbeider på prosesser som blir oppgjort ved funksjon kan unngå en del av de uheldige utslagene man får i gjennomføringen av funksjonskontraktene. Iverksettelse av regningsarbeid må gjennomføres bevisst og på en fornuftig måte for å unngå at entreprenøren spekulerer i å få oppgjør på regning der arbeidet egentlig skal være en del av innsatsen under funksjon. Dette betyr en noe større grad av byggherrestyring.

Dersom man velger en forsiktig strategi med mere regningsarbeider er det avgjørende at man utformer konkurransegrunnlaget på en slik måte at tilbyderne konkurrerer reelt også for disse delene av arbeidet. Det betyr at man i konkurransegrunnlaget må legge inn så store kalkulatoriske mengder i regningsprosessene at de dekker et realistisk omfang over hele funksjonsperioden og at summert beløp fra disse prosessene føres ned til å bli en del av kontraktssummen det konkurreres om. Et misforhold mellom virkelig utført regningsarbeid i

funksjonsperioden og kalkulatorisk mengde i konkurransegrunnlaget, kan få kostnadene til å løpe løpsk og gir signaler til tilbyderne om å drive taktisk prisfastsettelse.

Det kan også være fornuftig å se nærmere på om man virkelig trenger så detaljerte standardkrav som de man ser i dagens konkurransegrunnlag. Det er en stor utfordring i oppfølgingen å forholde seg til de standardkravene man i dag har, men gruppen har ingen konkrete forslag på dette punktet.

7.3 Sanksjoner og oppfølging

Instruksen for håndtering av sanksjoner som ble iverksatt 1. november 2007 er et stort framskritt for å få en ryddig og ens håndtering av kontraktene. Det er særlig for andre prosesser enn vinterdriftsprosessene at forbedringen i prosedyren for å fastsette trekk er sterkt forbedret. Vinterdriftsprosessene har fått en konkret prislapp og en forbedret prosedyre for selve gjennomføringen av avviksbehandlingen, men vurderingen av trekkets størrelse er fortsatt enkelt ved at avvik på disse prosessene alle ligger i den høyeste enden av skalaen for beregning av trekkpoeng.

Det er gruppens syn at man imidlertid ikke har endret noe på den grunnleggende problematikken at tilstanden ute på vegen sannsynligvis ikke blir bedre enn tilsvarende den innsatsen man er villig til å sette inn i oppfølgingen av kontraktene. Selv ved en heving av vedlikeholdsstandarden kan man ikke forvente full uttelling dersom man ikke greier å følge opp på en tilfredsstillende måte. Hvis man tar innover seg at tilstanden ute på vegen er blitt dårligere, og at man ønsker å bedre dette for å få bedre trafikkikkerhet, så må man etter gruppens oppfatning øke ressursbruken på oppfølging vesentlig. Det er ikke mulig for gruppen å tallfeste dette noe nærmere.

8 Litteraturliste

Sakshaug, K. (2007): *Status for og utvikling i andel ulykker i vinterhalvåret og på vinterføre i perioden 1991-2006*. Internt notat til Statens Havarikommisjon for Transport. SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim.

Sakshaug, K., Moltumyr, T, Rennemo, OM. (2005): *Fartsnivå ved ulike friksjons- og føreforhold*. Notat (N-01/05). SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim.

Sakshaug K. og Giæver, T. (2005): *Data fra eksisterende føre- og friksjonsmålinger: Sammenligning av ulykkesfrekvens- og kostnad for strekninger med ulike vinterstrategi*. Notat (N-17/05). SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim.

Elvik, R., Mysen, AB., Vaa T. (1997): *Trafikksikkerheshåndbok*. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Statens Havarikommisjon for Transport (2008): *Rapport Vei 2008/02. Temarapport om tre vinterulykker*. Lillestrøm. Mars 2008.

Vegdirektoratet (2006): *Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken*. Høringsutgave. August 2006.

Statens vegvesen Region øst, *Drift og vedlikehold 2005 – 2010: Sør-Gudbrandsdalen, E1* *Prosessfordelt kravspesifikasjon*, 2004

Statens vegvesen, *Håndbok 111 Standard for drift og vedlikehold av riksveger*, 2003

Statens vegvesen, *Notat: Iverksettelse av instruks for håndtering av sanksjoner i funksjonskontrakter*, 2007