





Räfflor i mitten av körfältet

Ett försök i Skaulo

Anna Anund
Christer Ahlström
Inger Forsberg
Jonna Nyberg

Utgivare:  581 95 Linköping	Publikation: VTI rapport 673		
Författare: Anna Anund, Christer Ahlström, Inger Forsberg och Jonna Nyberg	Utgivningsår: 2010	Projektnummer: 40757	Dnr: 2008/0428-26
Projektnamn: Räfflor – Kiruna/Malmberget			
Uppdragsgivare: Vägverket			
Titel: Räfflor i mitten av körfältet – ett försök i Skaulo			
Referat (bakgrund, syfte, metod, resultat) max 200 ord: Föreliggande studie har haft som syfte att utvärdera effekter på trafikantbeteendet då man har frästa räfflor mitt i körfältet på väg som är 6,5 meter bred. Utvärderingen omfattar mätningar av hastighet och sidolägesplacering före och efter fräsning samt fokusgrupper med motorcyklister och med förare av lastbil efter fräsning. Resultaten från hastighetsmätningarna och mätningarna av sidolägesplaceringen på vägen visar att fräst räffla i mitten på körfältet inte påverkar personbilsförarens val av hastighet och sidoläge. Det kan dock noteras en viss ökning av spridningen i sidoläge för personbilar. Förare av lastbilar påverkas något mer: signifikant lägre hastighet kan påvisas och dessutom förflyttar sig lastbilarna närmare vägens mitt och variationen i placering av fordon ökar. Detta är dock inget som förarna själva upplever eller tar upp; de säger snarare att deras val av hastighet är oförändrad. Lastbilsförarna var sammantaget negativa till dessa räfflor. Ett argument var framförallt att det stör ”linjen” i körningen och det är svårt att välja den placering man helst vill på vägen. Detta är dock lite stick i stäv med vad resultaten från mätningarna av sidoläge visade. Lastbilsförarna tror inte att de, om de mot förmodan somnar, skulle ha tid för åtgärd trots räfflor eftersom vägen är för smal för att hinna åtgärda problemet. Även motorcyklister är entydigt negativa till placeringen av räfflor i körfältets mitt, de accepterar dock räfflor i vägens mitt och vägkant.			
Nyckelord: Räfflor, mitt i körfältet, hastighet, sidoläge, acceptans, motorcyklister, lastbilsförare, bilförare			
ISSN: 0347-6030	Språk: Svenska	Antal sidor: 29 + 3 bilagor	

Publisher:  SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI rapport 673		
	Published: 2010	Project code: 40757	Dnr: 2008/0428-26
	Project: Räfflor – Kiruna/Malmberget		
Author: Anna Anund, Christer Ahlström, Inger Forsberg and Jonna Nyberg		Sponsor: Swedish Road Administration, SRA	
Title: Milled rumble strips in the middle of the lane – a test in Skaulo			
Abstract (background, aim, method, result) max 200 words: <p>The aim with the study was to evaluate the effects on road user behavior when using milled rumble strips in the centre of the lane on a road 6.5 meters wide. The evaluation included measurements of speed and lateral position. Measurements were done before and after milling, and focus group interviews were performed with motorcyclists and truck drivers after realisation.</p> <p>The results of the measurements of speed and lateral position showed that milled rumble strips in the middle of the lane do not affect car drivers. A slight increase in the standard deviation of the lateral position for passenger cars may be noted. Truck drivers were affected slightly more: significantly lower speed was detected as well as that trucks moved closer to the road centre, and the standard deviation of lateral position increased. This is not what the drivers themselves report to experience. They say that their choice of speed is unchanged. All in all truck drivers were negative to the rumble strips in the centre of the lane. One argument was that they disturb the "line" during the drive and make it difficult to choose the placement they want to have. Truck drivers do not believe that they, in case of falling asleep, (in contrary to expectations) would have time enough to act in order to avoid a crash, since the roads are too narrow. Also the motorcyclists are negative to the centre lane location of rumble strips. They agree, however, that rumble strips in the centre of the road and in the roadside are positive in terms of traffic safety.</p>			
Keywords: Milled rumble strips, middle of the lane, speed, lateral position, acceptance, driver, motorcycklist, truck driver			
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 29 + 3 Appendices	

Förord

Föreliggande studie har varit möjlig att genomföra tack vare finansiering från Vägverket. Den har genomförts dels via fokusgrupper med motorcyklister och förare av lastbil, dels i form av hastighetsmätningar före och efter fräsning.

Jag vill speciellt tacka Per Strömgren, Vägverket, som varit initiativtagare till utvärderingen. Jag vill även tacka Jonna Nyberg, VTI, och Inger Forsberg, VTI, för de mycket bra genomförda fokusgrupperna med tillhörande analys; Håkan Wilhelmsson, VTI, och Sven-Åke Lindén, VTI, för genomförda mätningar med hög kvalitet; Sven-Olof Lundqvist, VTI, som på ett mycket konstruktivt sätt har granskat rapportutkastet och bidragit med värdefulla synpunkter; och Gunilla Sjöberg, VTI, för layout av rapporten. Sist men inte minst vill jag tacka Christer Ahlström, VTI, för arbetet med analys och bidraget till rapportarbetet.

Linköping december 2009

Anna Anund

Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 2009-12-16 av Sven-Olof Lundkvist. Anna Anund har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus 2009-12-18. Projektledarens närmaste chef Jan Andersson, VTI, har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 2009-12-21.

Quality review

Internal peer review was performed on 16 December 2009 by Sven-Olof Lundkvist. Anna Anund has made alterations to the final manuscript of the report. The research director of the project manager Jan Andersson examined and approved the report for publication on 21 December 2009.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary.....	7
1 Inledning	9
2 Tidigare genomförd simulatorstudie.....	10
3 Syfte och frågeställningar	12
4 Metod.....	13
4.1 Genomförande.....	13
4.2 Hastighetsmätningar.....	13
4.2.1 Mätplatserna.....	13
4.2.2 Definition av uppmätta variabler.....	14
4.2.3 Statistisks analys.....	14
4.3 Diskussioner i fokusgrupp.....	15
4.3.1 Fokusgrupper.....	15
4.3.2 Urval och deltagare.....	15
4.3.3 Genomförande av diskussionerna.....	16
4.3.4 Analysansats.....	16
5 Resultat.....	18
5.1 Hastighet och sidolägesplacering	18
5.1.1 Antal fordon.....	18
5.1.2 Personbilar.....	19
5.1.3 Lastbilar.....	19
5.1.4 Sammanfattande diskussion om hastighet och sidoläge.....	19
5.2 Fokusgrupper.....	26
6 Slutsats	28
Referenser.....	29

Bilagor:

- Bilaga 1 Resultat från hastighetsmätningar
- Bilaga 2 Fokusgruppernas diskussion
- Bilaga 3 Interjvuguide

Räfflor i mitten av körfältet – ett försök i Skaulo

av Anna Anund, Christer Ahlström, Inger Forsberg och Jonna Nyberg
VTI
581 95 Linköping

Sammanfattning

Räfflor i körfältsmitt förändrar personbilsförarens och lastbilsförarens körbeteende endast i liten utsträckning. Enligt lastbilsförarna själva är vägen för smal och risken stor att man trots räfflor inte hinner åtgärda ett tillbud. Motorcyklisterna ser räfflor i mitten av körfältet mer som en fara än en nytta.

Föreliggande studie har haft som syfte att utvärdera effekter på trafikantbeteendet då man har frästa räfflor mitt i körfältet på väg som är 6,5 meter bred. Utvärderingen omfattar mätningar av hastighet och sidolägesplacering före och efter fräsning samt fokusgrupper med motorcyklisterna och med förare av lastbil efter fräsning.

Resultaten från hastighetsmätningarna och mätningarna av sidolägesplaceringen på vägen visar att frästa räfflor i mitten på körfältet inte påverkar personbilsförarens val av hastighet och sidoläge. Det kan dock noteras en viss ökning av spridningen i sidoläge för personbilar. Förare av lastbilar påverkas något mer: signifikant lägre hastighet kan påvisas och dessutom förflyttar sig lastbilarna närmare vägens mitt och variationen i placering av fordon ökar. Detta är dock inget som förarna själva upplever eller tar upp; de säger snarare att deras val av hastighet är oförändrad. Lastbilsförarna var sammantaget negativa till dessa räfflor. Ett argument var framförallt att det stör "linjen" i körningen och det är svårt att välja den placering man helst vill på vägen. Detta är dock lite stick i stäv med vad resultaten från mätningarna av sidoläge visade. Lastbilsförarna tror inte att de, om de mot förmodan somnar, skulle ha tid för åtgärd trots räfflor eftersom vägen är för smal för att hinna åtgärda problemet. Även motorcyklisterna är entydigt negativa till placeringen av räfflor i körfältets mitt, de accepterar dock räfflor i vägens mitt och vägkant.

Utifrån erhållna resultat kan ingen större effekt på hastighet och sidoläge noteras. Förarna i de olika grupperingarna var negativa och såg inte nyttan med placeringen mitt i körfältet. De såg inte heller att det skulle finnas tid att åtgärda situationen vid till exempel insomning. Vi rekommenderar att räfflor inte används i mitten på körfält på vägar med en bredd mindre än 7 meter. För att svara på frågan om de är mer lämpliga på vägar med en bredd på 8 till 9 meter krävs vidare utredning.

Milled rumble strips in the middle of the lane – a test in Skaulo

by Anna Anund, Christer Ahlström, Inger Forsberg and Jonna Nyberg
VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Milled rumble strips in the middle of the lane influence car drivers' and lorry drivers' driving behaviour only to a small extent. The truck drivers themselves think that the time between hitting the rumble strips in the centre of the lane and leaving the lane is too short for countermeasures to avoid incidents. Motorbike riders find the rumble strips in the middle of the lane more like a threat than a benefit.

The present study had as purpose to evaluate the effects on road user behaviour when driving on roads with milled rumble strips in centre of the lane. The evaluation includes measurements of speed and lateral position placement before and after milling, as well as focus groups with motorcyclists and truck drivers after the milling. The results of speed measurements and measurements of the lateral position on the road show that milled rumble strips in the middle of the lane do not affect car drivers' choice of speed and lateral position. A slight increase in the spread of the side position for passenger cars may be noted. Drivers of trucks are affected slightly more: significantly lower speed can be detected and also trucks moving OFFSIDE. Variation in the placement of vehicles increases, too. This is not the case according to the truck drivers themselves, they say, rather, that their choice of speed is unchanged. Truck drivers were in total negative to the milled rumble strips in centre of the lane. One argument was particularly that the strips disturb the "line" of the lateral vehicle placement during the drive, and the difficulty to choose the location on the road. However, this is in contradiction with what the results of measurements of the lateral position showed. Truck drivers do not believe that they, on the contrary to expectations fall asleep, would have the time for action thanks to the rumble strips because the road is too narrow to catch the problem. The motorbike riders support the idea of rumble strips in middle of the road, but they do not agree about rumble strips in the centre of the lane on narrow roads.

Based on the results obtained there may be little impact on speed and lateral position due to milled rumble strips in the centre of the lane. The drivers (motorbike and truck) were negative and did not see the benefits of the placement in the middle of the lane. They did not see that there would be time to avoid critical situation thanks to the rumble strips. We recommend that rumble strips are not used in the middle of the lane on roads with a width less than 7 metres. To answer the question of whether they are more suitable for roads with a width of 8 to 9 metres further investigation is required.

1 Inledning

Frästa räfflor i vägbanan är ett effektivt sätt minska antalet olyckor som orsakas av bland annat trötthet och ouppmärksamhet. Resultat pekar på en minskning av antalet olyckor med 15 % efter införandet av räfflor mitt i vägen och med 40–50 % efter införandet av räfflor vid väggkanten (Mahoney, Porter, Donnell & Pietrucha, 2003; Persaud, Retting & Lyon, 2003). Svenska utvärderingar visar att frästa räfflor i mitten på 2-fältsväg är en åtgärd som har acceptans hos förare av såväl personbil, lastbil som motorcykel (Anund, 2005). Ett nationellt arbete pågår där cirka 300 mil räfflor har frästs i mitten på 2-fältiga landsvägar. Trafikanternas upplevelser har utvärderats (Anund & Nyberg, 2009) och även dessa resultat visar på en acceptans. En olycksanalys samt mätningar av hastigheter pågår.

Ett alternativt sätt att fräsa kan vara mitt i körfältet. Detta kan vara ett möjligt angreppssätt på smalare landsvägar (6,5–9 meter) där räfflor både i mitten av vägen och vid väggkanten inte får plats. I den här studien har en 6,5-metersväg mellan Kiruna och Malmberget försetts med räfflor i körfältens mitt, vilket tidigare bara har undersökts i en simulatorstudie.

2 Tidigare genomförd simulatorstudie

I den tidigare utförda simulatorstudien utvärderades effekter på trafikantbeteendet då man har frästa räfflor mitt i körfältet på en väg som är 6,5 meter bred respektive 9 meter bred (Anund, Ahlström, Kecklund & Åkerstedt, 2009). Avsikten var att jämföra förarnas beteende från en tidigare studie (Anund, Kecklund, Vadeby, Hjalmdahl & Åkerstedt, 2008) då man nyttjat samma 9-metersväg, med samma förare, men med räffla i mitten och på kanten av vägen.

Resultaten från den tidigare studien med räfflor i mitten av körfältet (Anund et al., 2009) visade att det var en delad åsikt om man föredrog räffla i mitten av körfältet eller i mitten av vägen och på kanten. Förarna upplevde att det var tydligt vad man skulle göra om man fick träff med räfflan i mitten av körfältet. Av nio förare var det fem som trodde man kunde bli skrämmd, fem trodde det kunde leda till att man agerar farligt, medan fem ansåg att det inte var någon risk att man kör längre tid med räfflor än utan. Majoriteten (7 av 9) trodde inte att de kommer att förändra sin hastighet med anledning av räfflorna, vilket gällde såväl 6,5 som 9 meter bred väg. Det fanns en oenighet om räfflan påverkar valet av sidolägesplacering. Det vanligaste svaret var att förarna trodde sig ha en oförändrad placering på vägen. Vidare visade studien att majoriteten av förarna upplevde räfflorna som verklighetstroga. Det som bidrog till upplevelsen var framförallt ljudet. Inte någon svarade att vibrationerna var det som framförallt bidrog till upplevelsen av räfflans realism.

Resultaten visade även att förarnas beteende varierade beroende på om de var trötta eller utvilade med avseende på variation i sidoläge, antal räffelträffar med höger hjul samt upplevd sömnhet. För variation i sidoläge kan man för trötta förare till skillnad från pigga notera att förarna i början av körningen vinglade mindre på 9-metersvägen än på 6,5-metersvägen. Under körningen ökade variationen och var i slutet av körningen tillbaka i samma nivåer som då förarna körde på vägen som var 6,5 meter bred. Om man på samma vis studerade den subjektivt rapporterade sömnheten noterades en interaktion mellan tillstånd (pigg/trött), vägbredd och den tid förarna hade kört dvs. att vid olika tillstånd hos föraren, i kombination av olika vägbredd och tid man kört så förändrades den subjektiva sömnheten olika.

Skillnader i antal träffar med höger respektive vänster hjul på den smala jämfört med den breda vägen skiljde sig endast åt då förarna var trötta. Totalt sett var det flest träffar med höger hjul vilket innebär att förarna har kört åt vänster mot vägens mitt. Totala antalet räffelträffar är betydligt fler på den smalare vägen och då förarna är trötta överkompenserar de styrningen vid träff, vilket indikeras av sidolägesplaceringens standardavvikelse. Vid jämförelse mellan räffla i mitten och kanten av vägen med räffla mitt i körfältet kan det konstateras att förarna kör saktare och vinglar mindre i trött tillstånd då man har räffla i körfältsmitt. Det finns dock en tendens att den subjektiva sömnheten ökar med räffla i körfältsmitt.

På basis av genomförda studier är det svårt att avgöra vad som är den optimala räfflan. På smala vägar finns inte utrymme för räffla både i mitten och på kanterna av vägen och det kan då vara en fördel att nyttja räffla i körfältsmitt. Det finns inget i resultaten som inte stödjer att detta ska gå att använda. Det ska dock betonas att simulatorförsöket endast har omfattat personbilsförare. Det är viktigt att i det kommande arbetet noga utvärdera effekten i fält för såväl personbilstrafiken som lastbilstrafiken och motorcyklisterna. Vidare finns det klara indikationer på att det finns anledning att ytterligare studera vägutformningens betydelse för utvecklandet av trötthet. Vad ska man undvika avseende t.ex. vägmöblering om man vill minimera risken för trötta förare?

Resultaten från simulatorstudien ligger till grund för en rekommendation att testa frästa räfflor mitt i körfältet på en försökssträcka. Denna sträcka valdes ut med anledning av att den under senare år har haft ett flertal olyckor med personskada och det ansågs angeläget att vidta en åtgärd för att öka säkerheten.

3 Syfte och frågeställningar

Föreliggande studie har som syfte att utvärdera effekter på trafikantbeteendet då man har frästa räfflor mitt i körfältet på väg som är 6,5 meter bred. Utvärderingen omfattar hastighetsmätningar före och efter fräsning samt fokusgrupper med motorcyklister och med förare av lastbil.

Tre frågeställningar är centrala i studien:

- Påverkar räfflorna den valda hastigheten, och i så fall hur?
- Påverkar räfflorna sidolägesplaceringen och dess varians, dvs. risken för spårbildning?
- Har räfflorna acceptans hos MC- och lastbilsförare?

4 Metod

4.1 Genomförande

Föreliggande studie baseras på hastighets- och sidolägesmätningar före och efter fräsning samt diskussioner i fokusgrupp med motorcyklister och förare av lastbil. Diskussionerna genomfördes ett år efter fräsningen hade skett. Tidplanen har varit:

- Hastighet och sidolägesplacering – Föremätning september 2008
- Hastighet och sidolägesplacering – Eftermätning september 2009
- Fokusgrupper september 2009

4.2 Hastighetsmätningar

4.2.1 Mätplatserna

Figur 1 visar en av fyra mätplatser före och efter utförande av räfflan.



Hastighetsmätningar före fräsning – september 2008



Hastighetsmätningar efter fräsning – september 2009

Figur 1 Foton på Mätplats M1R1 före och efter fräsning.

Mätning av hastighet och sidolägesplacering gjordes i fyra punkter på en sträcka av 1 mil på Europaväg 10 mellan Kiruna och Malmberget. Två punkter låg i vardera köriktningen nära Skaulo och en i vardera riktning i varsin ände utmed sträckan (Avvakko och Skaulo), se figur 2. De fyra punkterna benämns M1R1, M2R2, M2R1 och M4R2, se figurtexten. Det var uppehållsväder och torra vägbanor vid majoriteten av timmarna under båda mättillfällena.



Figur 2 Karta över mätplatsernas placering, GPS: AvvakkoM1R1 N67 21.473 E21 05.774, Avvakko M2R2 N67 21.447 E21 05.782, Skaulo M3R1 N67 23.447 E21 06.168, Skaulo M4R2 N67 23.442 E21 06.155.

4.2.2 Definition av uppmätta variabler

Variabler som har mätts och analyserats definieras enligt följande:

- **Hastighet.** Medelhastighet för samtliga fordon som har passerat en mätpunkt.
- Hastighetsvariation. Hastighetsvariansen mellan fordon i en mätpunkt.
- Sidolägesplacering. Medelvärde för avståndet mellan höger hjulpar och kantlinjen i en mätpunkt.
- Sidolägesvariationen. Sidolägesplaceringens varians mellan fordon i en mätpunkt.

4.2.3 Statistisk analys

Analysen av hastighet och sidoläge är uppdelad för dag (klockan 06.00–17.59), kväll (18.00–23.59) och natt (klockan 24.00–05.59) samt separerad för de olika fordonsslagen motorcykel, bil och lastbil (inklusive lastbil med släp). Räffloras eventuella påverkan på hastighet och sidoläge undersöktes med variansanalyser. I bilaga 1 återfinns alla variansanalyser, men även data för de fordonsslag och valda mått som inte presenteras under resultatkapitlet.

I fallet för bilar och lastbilar har en 3-faktors Anova med de oberoende faktorerna mätplats (M1–M4), tid på dygnet (dag/kväll/natt) och räffla (före/efter) använts. Faktorn mätplats har hanterats som en slumpvariabel.

En liknande ansats har också använts för motorcyklar, men på grund av det låga antalet fordon så har analysen bara utförts med data från dagtid (alltså en 2-faktors Anova med faktorerna mätplats och räffla).

Signifikansnivån har i samtliga fall satts till 5 procent, vilket kan uttryckas som att man i 5 fall av 100 riskerar att säga att en skillnad är signifikant även om den inte är det.

4.3 Diskussioner i fokusgrupp

4.3.1 Fokusgrupper

Fokusgrupp är en metod som används då man vill få kunskap om personers tankar, upplevelser och attityder kring ett specifikt ämne eller en specifik företeelse. Diskussion i fokusgrupp, där deltagare och moderator möts, är en kvalitativ metod och det urval som görs av personer kan inte ligga till grund för en generalisering av erhållna resultat. Deltagarnas interaktion erbjuder istället en bred, djup och nyanserad bild av hur man kan resonera kring ett givet ämne. Resultaten av en genomförd fokusgrupp kan även visa på tendenser som möjligen också kan sägas gälla för andra grupper, inom liknande kontext som de aktuella deltagarna. Vidare rekommenderas att en fokusgrupp består av tre till sex personer (Wibeck, 2000).

För att belysa två trafikantgruppers upplevelser av körning på en smalare landsväg med räfflor frästa mitt i körfältet har två grupper träffats; en grupp med motorcyklister och en med förare av lastbil.

4.3.2 Urval och deltagare

Motorcyklister

Motorcyklisterna rekryterades med hjälp av Vägverkets kontakter med lokala MC-klubbar i Region Norr. Även e-post med förfrågan om att delta i fokusgrupp skickades till ett antal medlemmar i andra MC-klubbar i området och som söktes via Internet. Detta rekryteringsförfarande gav dock inget resultat.

Fokusgrupp har genomförts med åtta motorcyklister, två kvinnor och sex män. Normalt kallas några fler än det antal som man önskar för att säkerställa tillräckligt med deltagare. Deltagarna var i åldern mellan 30 och 54 år. Fyra män kom från Malmberget och två från Kiruna. Bland de kvinnliga deltagarna kom en från Malmberget och en från Koskuskulle. Samtliga deltagare var vana motorcyklister med varierade körsträckor. Två av deltagarna körde motorcykel både privat och i tjänsten. En av dessa körde ca 1 000–2 000 mil/år där antalet mil varierade beroende av väderförhållanden, medan den andra deltagaren körde så mycket som möjligt i mån av tid både privat och i tjänsten. För de övriga deltagarna rörde sig antalet mil om ca 1 000 mil/år. Deltagarna körde motorcyklar av följande märken: Honda Goldwing, Suzuki G6L1000, Sports 1200 Custom, Triumph Sport, BMW R 1200 GS, Custom VM800 Kawasaki samt Suzuki Hyabusa. Några av deltagarna hade utöver nämnda motorcykel även ytterligare motorcyklar att tillgå. Deltagarna var engagerade i olika MC-klubbar.

Alla deltagare i fokusgruppen var väl kända med den räfflade provsträckan mellan Skaulo–Avvakko och hade färdats åtskilliga gånger med motorcykel på sträckan.

Lastbilsförare

Lastbilsförarna rekryterades i ett första steg genom uppdragsgivarens kontakt med flera åkerier i området. Med anledning av yrkesförarnas pressade tidsscheman var det till viss del svårigheter med rekrytering. Detta löstes dock med hjälp av s.k. snöbollseffekt (jfr Widerberg, 2002), dvs. att nya deltagare rekryterades via redan tagna kontakter.

Fyra personer har deltagit i fokusgruppen rörande lastbilsförarens erfarenheter av och synpunkter på de frästa räfflorna på teststräckan. Samtliga av deltagarna var män, i åldrarna mellan 30 och 61 år. En person var från Svaappavara, en från Gällivare, en från Malmberget och en från Luleå.

En av deltagarna driver ett åkeri och i sitt arbete ingår även plogning av den aktuella sträckan. Av deltagarna var det främst tre personer som hade lång erfarenhet, 20–30 år, i yrket som lastbilsförare. Dessa tre kör också så gott som dagligen i sitt arbete på den aktuella sträckan. En fjärde deltagare arbetar inte längre som lastbilsförare, men har erfarenhet av detta och kör även regelbundet på den aktuella sträckan, både som bilist och motorcyklist.

4.3.3 Genomförande av diskussionerna

De båda fokusgrupperna genomfördes vid två olika tillfällen i september 2009, i närheten av den frästa räffelsträckan mellan Skaulo och Avvakko. Fokusgrupperna genomfördes på ett för samtliga deltagare väl känt gästgiveri i Skaulo och tog mellan en till två timmar i anspråk. Deltagarna hade själva tagit sig till platsen via sina lastbilar respektive motorcyklar. Bland motorcyklisterna var det några som reste tillsammans. Från VTI deltog två personer.

Vardera fokusgrupp inleddes med att moderatorerna berättade om syftet med undersökningen. Moderatorerna inledde med en fråga för att få igång diskussionen. Även om diskussionerna fick föras fritt såg moderatorerna till att följa en struktur utifrån en intervjuguide (se bilaga 3). Vid behov ställdes frågor ur intervjuguiden till respondenterna för att täcka in de olika aspekterna.

Diskussionerna spelades in på band – med deltagarnas samtycke – dels som stöd för minnet, dels för att kunna återge korrekta citat för att förstärka tolkningen av diskussionerna. Deltagarna informerades om att det som diskuterades i fokusgruppen var helt konfidentiellt. Som tack för sin medverkan i projektet fick deltagarna två biobiljetter.



Figur 3 Gästgiveri i Skaulo.

4.3.4 Analysansats

De bandinspelade diskussionerna har transkriberats ordagrant, förutom partier som har setts som irrelevanta.

Det transkriberade materialet har analyserats och strukturerats, dels med hjälp av temana i intervjuguiden, dels utifrån de aspekter som deltagarna själva fokuserat på vid respektive fokusgruppsstillfälle (för mer information om metoden, diskussion i fokusgrupp, hänvisas till Kreuger 1994; Morgan & Kreuger, 1998).

Citat från de bandinspelade diskussionerna avser belysa och stärka deltagarnas resonemang. Vid behov av förtydligande av texten har detta skrivits inom hakparentes. Uteslutna partier inom ett redovisat citat har i texten markerats med /.../.

De två fokusgrupperna har analyserats var för sig och resultaten presenteras nedan. I ett avslutande avsnitt diskuteras dock båda fokusgrupperna.

5 Resultat

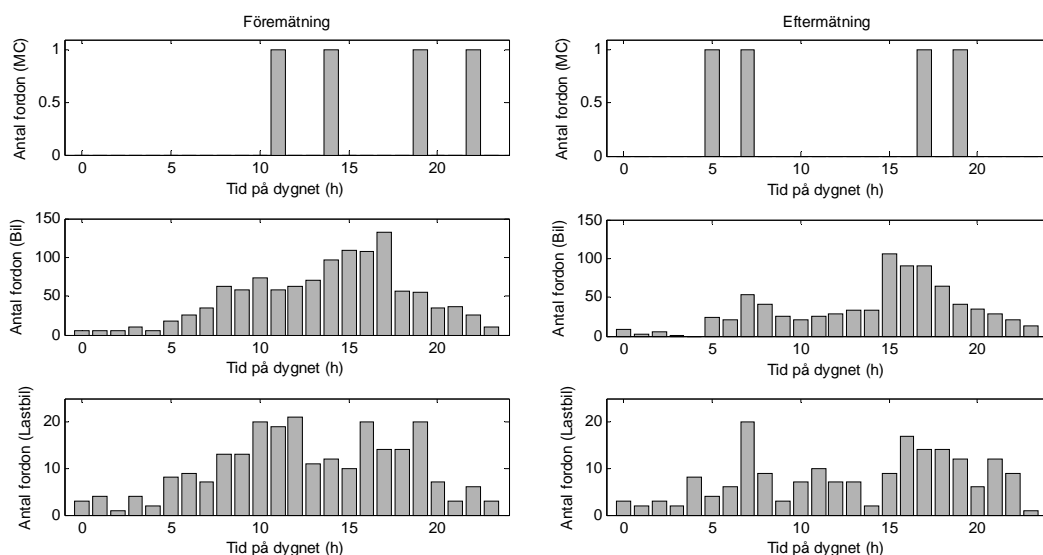
5.1 Hastighet och sidolägesplacering

5.1.1 Antal fordon

Tabell 1 visar antalet fordon som studien baseras på och i figur 4 visas deras fördelning över dygnet. Som förväntat passerade fler fordon under dagen än under kvällen och natten, speciellt gällde detta för personbilarna. Under mätningarna har få motorcyklar passerat. Tabell 1 och figur 4 visar hur det ser ut vid en av mätplatserna under före- och eftermätningen, men situationen är i stort den samma på övriga mätplatser.

Tabell 1 Antal fordon som passerar *mätplats MIR1* under eftermätningen.

	Föremätning			Eftermätning		
	Dag	Kväll	Natt	Dag	Kväll	Natt
MC	2	2	0	2	1	1
Bil	921	163	75	614	138	63
Lastbil med släp	174	39	31	119	40	28



Figur 4 Fördelning av antal fordon som passerar mätplats *MIR1* under före- och eftermätningen.

En sammanställning av de statistiska test som genomförts i studien redovisas i tabell 2 (fullständiga tabeller redovisas som bilagor, tabell 3–tabell 12). Observera att inga statistiska test har gjorts för motorcyklar på grund av få antal fordon. Medelhastigheter återges i figur 7.

5.1.2 Personbilar

För personbilar kan man se en signifikant ökad variation i sidoläge ($F=21.69; p=0.01$) då det finns en räffla i körfältets mitt. Det finns inte någon signifikant effekt på hastighet, hastighetsvariation eller sidoläge, se figur 8–9, givet att man tar hänsyn till den variation som uppstår på grund av olika mätplatser och olika tider på dygnet. Detta speglas även i de kumulativa hastighetsfördelningar som visas i figur 5 och i medelhastigheterna som visas i figur 7.

För hastighet, sidoläge och variation i sidoläge kan man även se att personbilsförarna kör fortare på natten än på dagen, se tabell 2. Det fanns ingen signifikant interaktion relaterad till räfflorna. En tendens kunde ses för interaktionen mellan tid på dygnet och räfflans förekomst när det gäller val av placering på vägen. Detta speglar att man kanske påverkas olika av räfflan beroende på om det är dag, kväll eller natt.

5.1.3 Lastbilar

För lastbilar är situationen annorlunda med signifikanta skillnader med anledning av räfflan för såväl hastighet ($F=37.58 p<0.00$), sidoläge ($F=186.03 p<0.00$) som sidolägesvariation ($F=193.13 p<0.00$). Förarna av lastbilar kör långsammare, närmare vägens mitt och med större sidolägesvariation då det finns en räffla i körfältets mitt, se figur 7–9. Lastbilsförarna kör även de olika på natten jämfört med på dagen. Detta gäller såväl hastighetsval, placering på vägen och variation i placeringen på vägen, se tabell 2. För sidoläge och för variation i sidoläge finns det en interaktion mellan räfflans förekomst och tid på dygnet. Precis som för personbilar så speglar detta att man påverkas olika av räfflan beroende på om det är dag, kväll eller natt.

Tabell 2 Sammanfattning av resultat från ANOVA (p-värden). Signifikanta skillnader återges i fetstil.

	Hastighet		Sidoläge		Hastighetsvariation		Sidolägesvariation	
	Personbil	Lastbil	Personbil	Lastbil	Personbil	Lastbil	Personbil	Lastbil
Mätplats	0,51	0,05	0,18	0,05	0,27	0,56	0,82	0,12
Tid på dygnet	0	0	0,01	0	0,44	0	0	0
Räfflor	0,39	0	0,94	0	0,24	0,12	0,01	0

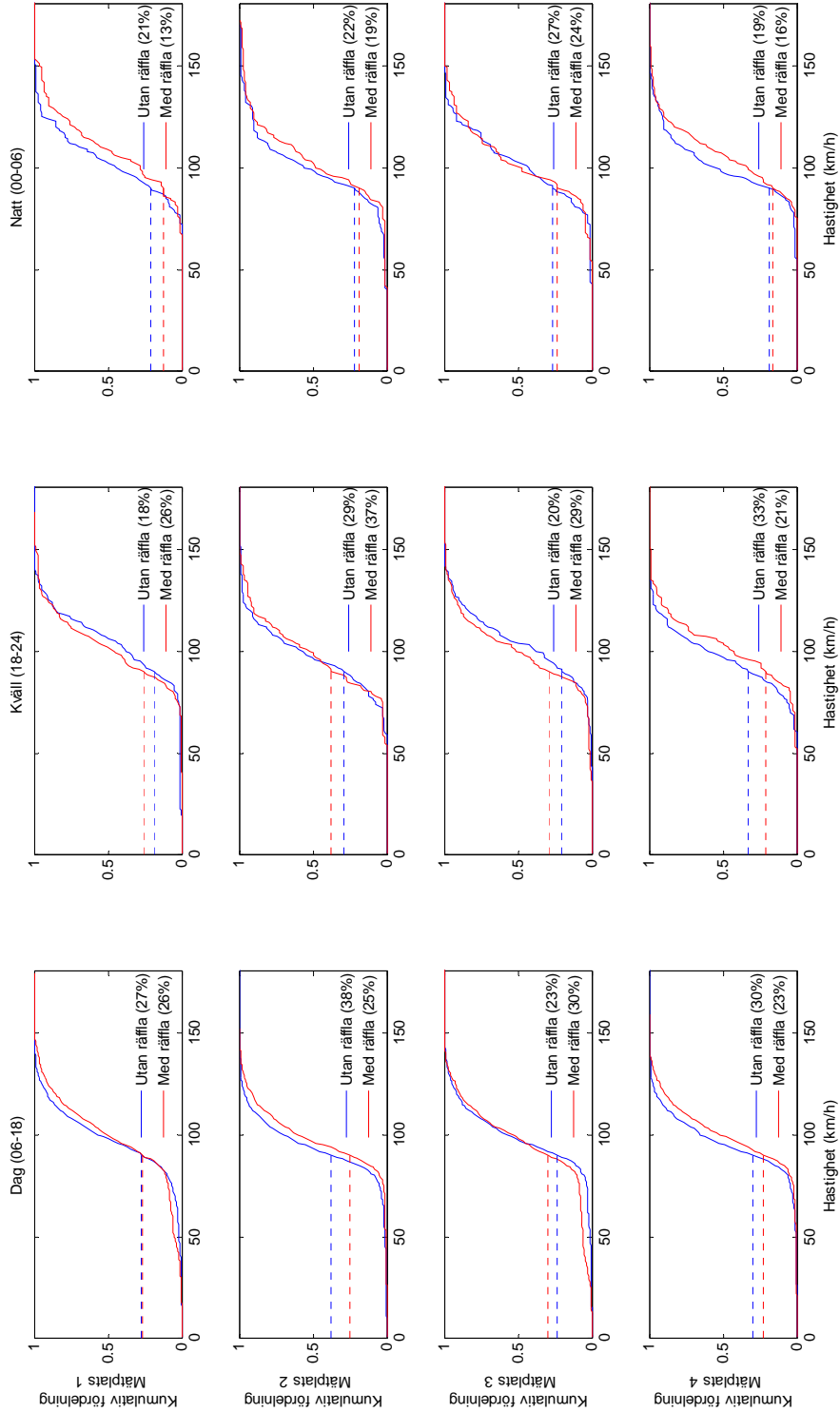
5.1.4 Sammanfattande diskussion om hastighet och sidoläge

Resultaten från hastighets- och sidolägesmätningarna visar att fräst räffla i mitten på körfältet inte påverkar personbilsförarens val av hastighet och sidoläge. Det kan noteras en viss ökning av spridningen i sidoläge för personbilar. Förare av lastbilar påverkas något mer. Signifikanta sänkningar i hastighet kan ses samt att fordonen förflyttar sig närmare vägens mitt och vinglar mer. Detta är dock inget som förarna själva upplever och diskuterar kring. För förare av lastbilar finns det även en interaktion mellan tid på

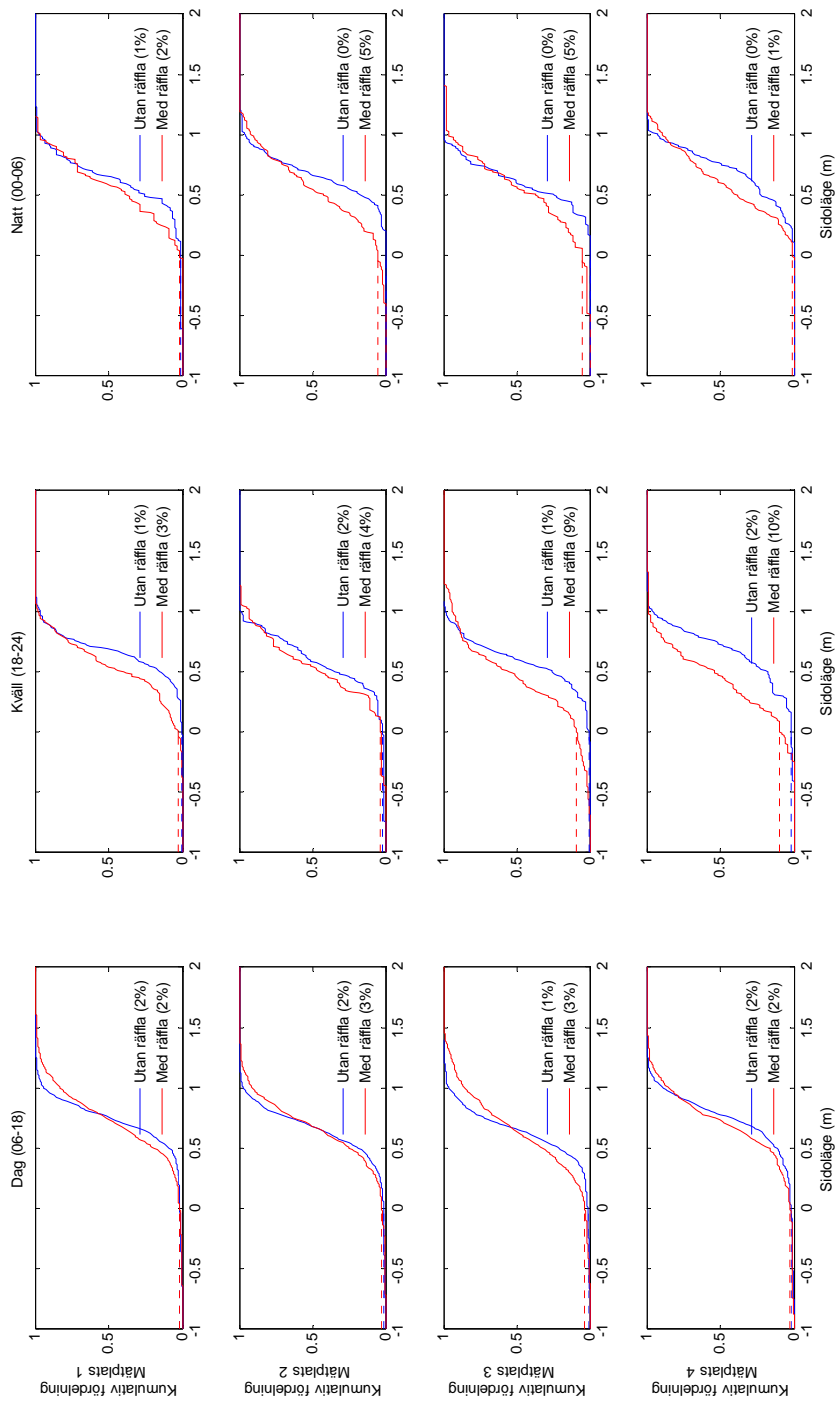
dygnet och räffla/inte räffla vilket visar att beteende med anledning av räffla ser olika ut vid olika tider på dygnet.

I en tidigare simulatorstudie (Anund et al., 2009) jämfördes trötta förare då de körde på en väg med räffla i mitten av körfältet och på en väg med räfflor längs mittlinjen och kantlinjen. Där kunde man se att med räfflan mitt i körfältet körde förarna långsammare, närmare vägens mitt och med mindre sidolägesvariation. Att hastigheten sjunker och att förarna kör närmare vägens mitt sammanfaller med resultaten för lastbilar i den här studien, variationen i sidoläge verkar dock snarare öka. Varför det är så är svårt att förklara.

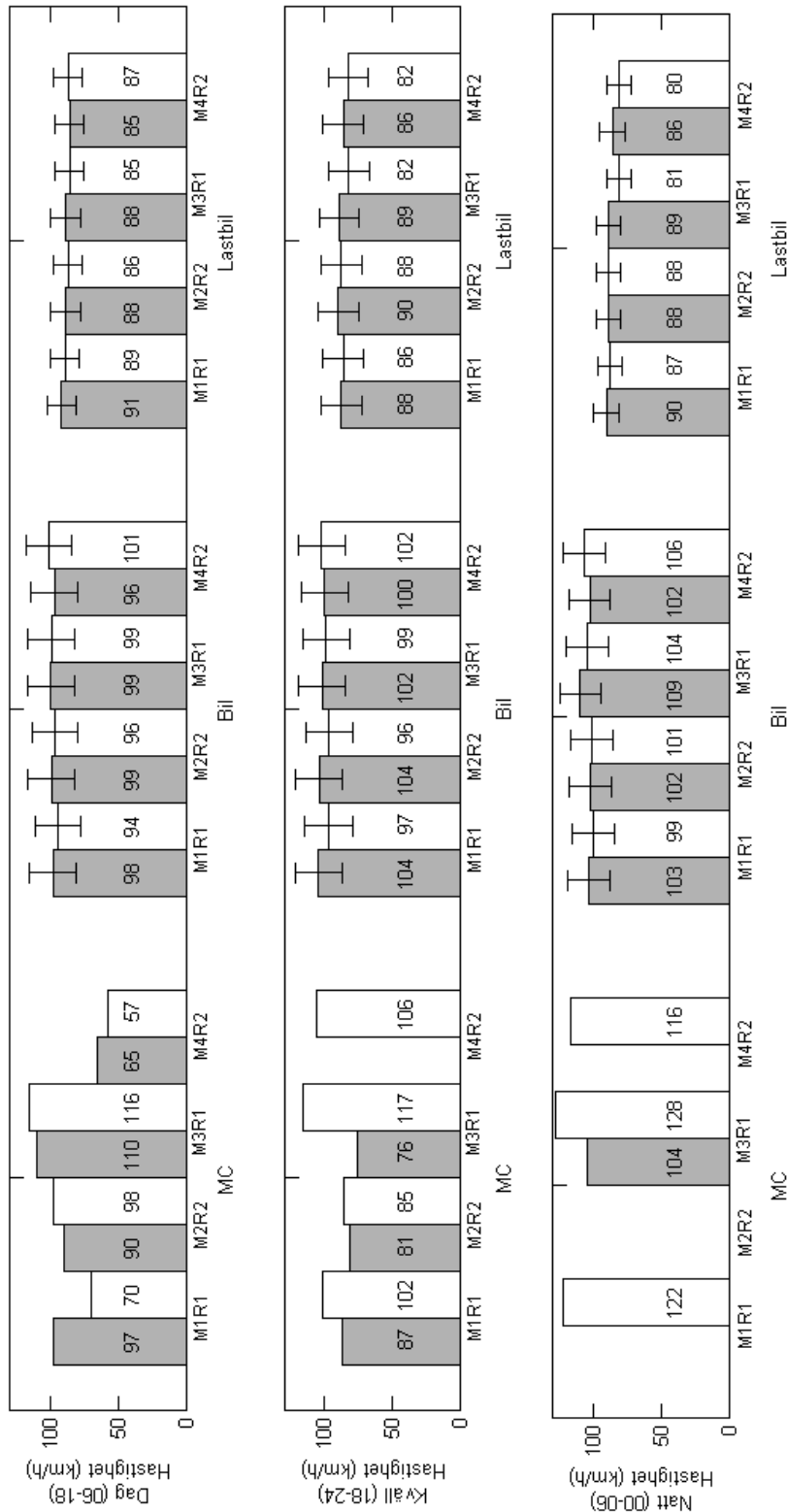
Det hade varit önskvärt med kunskap om motorcyklisters val av hastighet och placering utifrån hastighetsmätningarna. Detta är dock inte möjligt då färre än 10 motorcyklar passerat under mätdygnen.



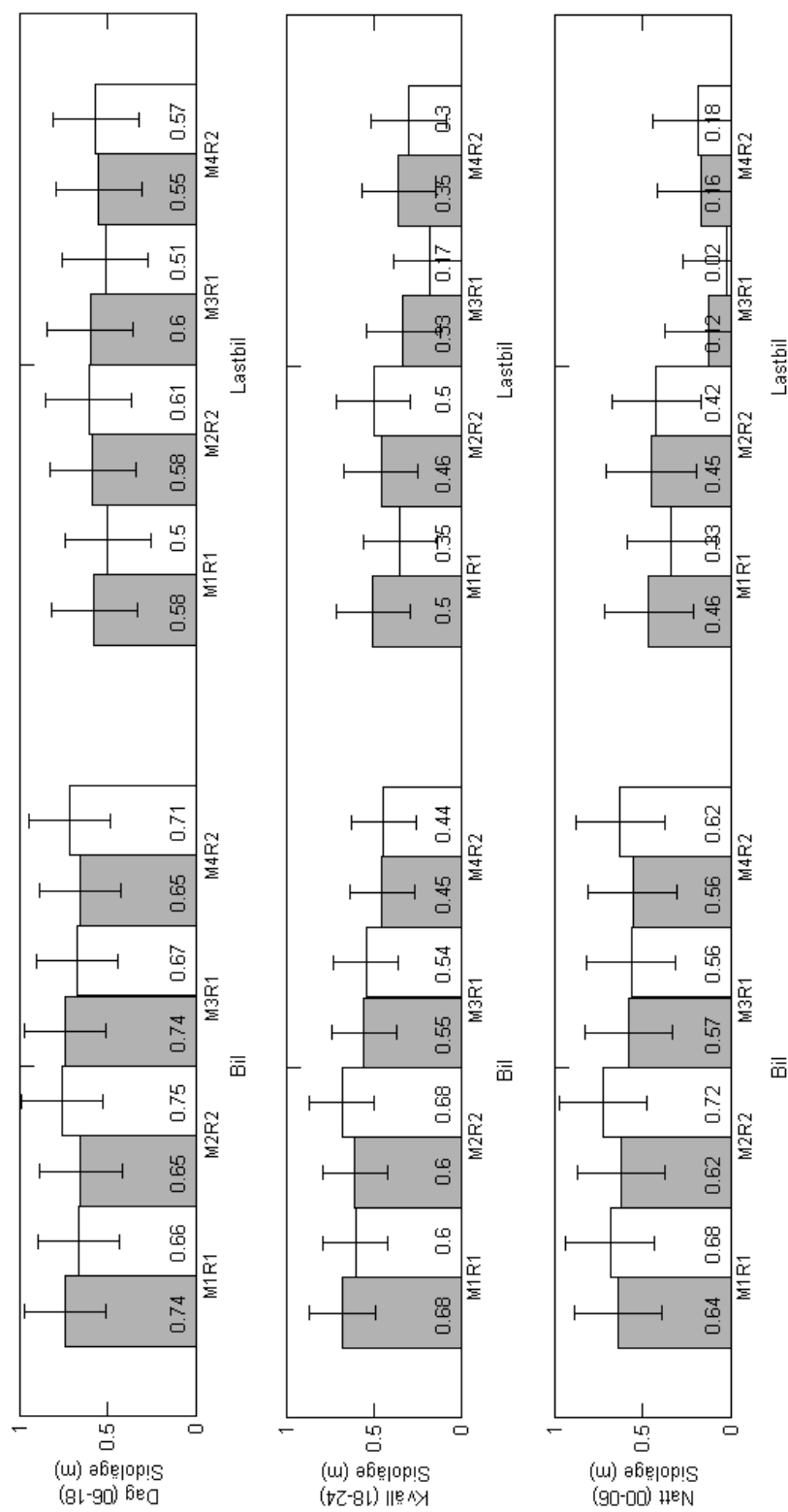
Figur 5 Kumulativ hastighetsfördelning för personbilar, uppdelat på mätplats och tid på dygnet. Blå linje indikerar ingen räffla och röd linje räffla. De streckade linjerna visar andelen fordon som överskrider gällande hastighetsgräns och värdet i parentes värdet på y-axeln.



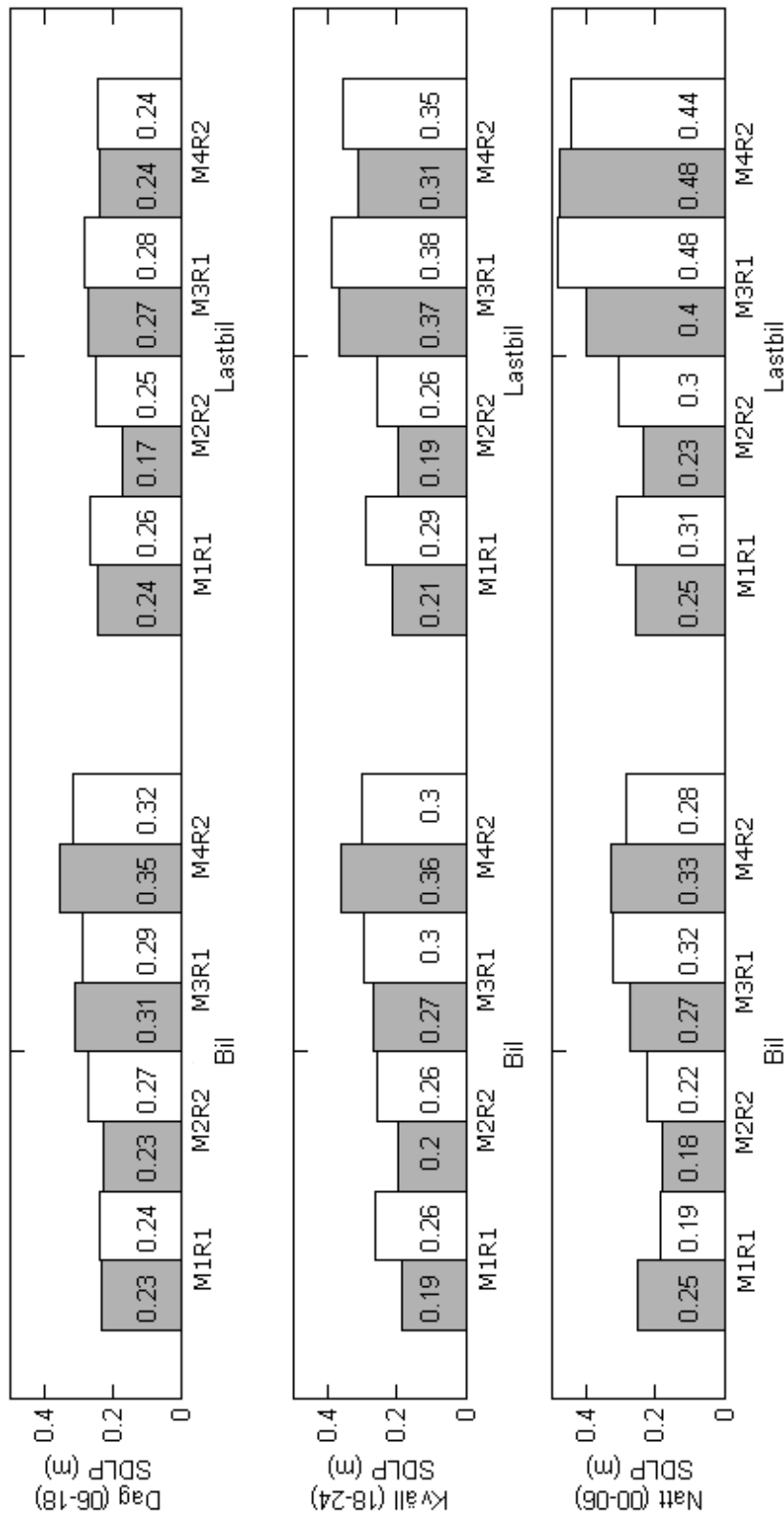
Figur 6 Kumulativ sidolägesfördelning för personbilar, uppdelat på mätplats och tid på dygnet. Blå linje indikerar ingen räffla och röd linje räffla. De streckade linjerna visar andelen fordon där någon del av fordonet passerat vägens mittlinje, och värdet i parentes värdet på y-axeln.



Figur 7 Medelshastighet (staplar samt siffran i respektive stapel) och standardavvikelser för motorcyklar, bilar och lastbilar uppdelat på tid på dygnet. De åtta staplarna i varje kluster består av värden beräknade före räffla (grå) och efter räffla (vit), med ett gråvitt par per mätplats. I ovankant av varje stapel anges även antal fordon som staplarna baseras på.



Figur 8 Sidoläge (staplar samt siffran i respektive stapel) och standardavvikelser för bilar och lastbilar uppdelat på tid på dygnet. De åtta staplarna i varje kluster består av värden beräknade före räffla (vit) och efter räffla (grå), med ett grått par per mätplats. I ovankant av varje stapel anges även antal fordon som staplarna baseras på.



Figur 9 Variation i sidoläge (staplar samt siffran i respektive stapel) för bilar och lastbilar uppdelat på tid på dygnet. De åtta staplarna i varje kluster består av värden beräknade före räflla (grå) och efter räflla (vit), med ett gråvitt par per mätplats. I ovankant av varje stapel anges även antal fordon som staplarna baseras på.

5.2 Fokusgrupper

I kapitlet redovisas en sammanfattande diskussion baserad på resultat och analys av fokusgrupperna. I bilaga 2 redovisas resultat och diskussion i detalj.

Negativ syn

Resultaten av fokusgrupperna med motorcyklister respektive lastbilsförare visar på en negativ syn på frästa räfflor mitt i körfältet, men med något olika grunder. Motorcyklisterna ser åtgärden som mycket farlig för motorcyklister, med ökade risker istället för ökad säkerhet. Som motorcyklist vill man absolut inte hamna i räfflorna, eftersom uppmärksamhet och framförhållning då försämras i och med att man har fokus på räfflorna istället för omgivningen. Detta upplevs som en stor fara, speciellt i kurvor eller i samband med vilt som man måste väja för. Här ska påpekas att motorcyklisterna i fokusgruppen är erfarna motorcyklister: om man som erfaren motorcyklist anser sig förlora fokus och uppmärksamhet, dvs. att man har blicken för nära vägen, då torde detta vara ett ännu större problem för yngre och oerfarna motorcyklister. Liknande erfarenheter, dvs. att man ser räfflorna som en ren trafikfara, har man inte som lastbilsförare eftersom man sitter i ett så pass stort fordon. Även om man som lastbilsförare ogillar åtgärden ses den egentligen inte som något störande i körningen med lastbil. Vidare är man inom de båda fokusgrupperna övertygad om att även andra trafikantgrupper är negativa till åtgärden på teststräckan.

Ej lämplig åtgärd på aktuell sträcka

Missnöjet gällande åtgärden på teststräckan kan, utifrån resonemangen i fokusgrupperna, framförallt förklaras ha två orsaker. För det första upplever deltagarna räfflor i körfältet som fel åtgärd för den aktuella vägen. Vägen ses som för smal, vilket bl.a. minskar utrymmesmöjligheterna ytterligare med frästa räfflor i mittfältet. För det andra upplever deltagarna att det på den aktuella sträckan borde prioriteras andra åtgärder. Man prioriterar åtgärder utifrån de risker man ser på den aktuella vägen och utifrån den trafikantgrupp man tillhör. I detta sammanhang nämner deltagarna i bägge fokusgrupperna bl.a. viltstängsel, breddning av vägen samt närhet till rastplatser. Räfflor för att förhindra avåknings med anledning av trötthet eller distraktion ses inte som relevant för de båda trafikantgrupperna: man kan inte identifiera sig med dessa problem. Som motorcyklist somnar man inte, eftersom man hela tiden är fokuserad och har total uppmärksamhet. Lastbilsförarna menar att trötthet inte är något problem eftersom man har körscheman med inlagda pauser. Men lastbilsförarna påpekar också att skulle en lastbilsförare somna vid ratten så är det ändå för sent när man väl kör på räfflorna – då är lastbilen redan på väg ner i diket. Tidigare forskning visar dock på att trötthet och olyckor är ett vanligt samband hos lastbilsförare med pressade körscheman (Gillberg, Kecklund & Åkerstedt, 1996). Detta kanske inte gäller för de aktuella deltagarna i fokusgruppen med lastbilsförare men det kan också vara ett uttryck för att man inte vill diskutera trötthetsproblematiken eftersom det skulle påvisa att man inte följde reglerna för körtider och raster. Sammanfattningsvis ger de båda fokusgrupperna en bild av att motorcyklister och lastbilsförare inte anser att de frästa räfflorna på teststräckan fyller sin funktion, även om man förstår det bakomliggande syftet med dem.

Ändrat körbeteende

Motorcyklisterna upplever, som ovan nämnts, att de får en förändrad och försämrad uppmärksamhet på grund av de frästa räfflorna mitt i körfältet. De kan inte heller placera sig i mitten av körfältet vilket annars är ett körbeteende som är brukligt bland motorcyklister. Beträffande hastighet framkommer i fokusgruppen bland motorcyklister att räfflorna kan innebära att man som motorcyklist ökar hastigheten för att undvika förflyttning i körfältet med anledning av övrig trafik. Att öka hastigheten för att undvika en upplevd trafikfara kan leda till en annan olycksrisk.

De förändrade beteenden som framkom i fokusgruppen med motorcyklister har inte påtalats i fokusgruppen bland lastbilsförare. Enligt lastbilsförarna har räfflorna inte påverkat deras körsätt.

Ökad spårbildning

Inom båda fokusgrupperna diskuterade deltagarna den spårbildning i vägen som de aktuella räfflorna skapar och konsekvenserna av detta. I fokusgruppen med motorcyklister påpekades att frästa räfflor mitt i körfältet på smal väg innebär ett ökat slitage på vägen. Detta eftersom fordon följer samma hjulspår – föraren kan inte välja spår i samma utsträckning som på väg utan de aktuella räfflorna. Vägens ”naturliga linje” försvinner i och med räfflorna och känslan blir att åka som på räls.

Att kunna välja spår framhölls som mycket viktigt ur säkerhetssynpunkt. Som motorcyklist innebär spårbildningen att uppmärksamhet och framförhållning blir sämre, vilket ökar riskerna. Inom fokusgruppen med motorcyklister menade man också att utrymmes- och möjligheterna blir mycket begränsade. De upplever sig bli trängda av bilister men har inte möjlighet att hantera detta på samma sätt som på en väg utan räfflor i mittfältet.

Frästa räfflor, i kombination med blött väglag, var ytterligare en faktor som förarna poängterade var en trafikfara. När räfflorna blir vattenfyllda ökar riskerna med vattenplaning, menade man bland motorcyklisterna. I fokusgruppen med lastbilsförare diskuterade man riskerna med att köra i snömodd, då det finns ett behov av att kunna välja spår att köra i. Detta försvåras i och med räfflorna, speciellt på smala vägar.

Valet av teststräckan och bristen på information

I båda fokusgrupperna påpekades att valet av just denna sträcka för att testa åtgärden grundade sig på felaktiga antaganden. Det råder visserligen inget tvivel om att deltagarna i de två fokusgrupperna är negativa till frästa räfflor i mitten av körfältet, obeaktat valet av teststräcka, men möjligen förstärks den negativa inställningen ytterligare i och med att man anser att sträckan har valts på fel grunder. Vidare hade varken motorcyklister eller lastbilsförare några förkunskaper om teststräckan och dess frästa räfflor. Frågan är om acceptansen hade varit åtminstone något bättre om de fått tydlig information innan räfflorna frästes på teststräckan?

6 Slutsats

Resultaten från hastighets- och sidolägesplaceringsmätningarna visar att fräst räffla i mitten på körfältet inte påverkar personbilsförarens val av hastighet eller sidoläge. Det kan noteras en viss ökning av spridningen i sidoläge för personbilar. Förare av lastbilar påverkas något mer: Signifikant lägre hastighet kan ses och dessutom kör man närmare vägens mitt. Slutligen är spridningen i sidolägesplacering större med räffla. Förändringarna i hastighet och sidolägesplacering är dock inget som förarna själva upplever och diskuterar kring, istället säger man snarare att de inte påverkas alls. Lastbilsförarna var sammantaget negativa till placeringen av räfflan. Ett argument var framförallt att det stör ”linjen” i körningen och det är svårt att välja den placering man helst vill ha på vägen. Detta är dock lite stick i stäv med vad resultaten från mätningarna av sidoläge visade. Lastbilsförarna trodde inte att de, om de mot förmodan, somnade skulle ha tid för åtgärd trots räfflor. Förklaringen var att vägen är för smal för att hinna åtgärda problemet. Även motorcyklisterna var entydigt negativa till placeringen av räfflorna i körfältets mitt, de accepterade dock räfflor i vägens mitt och vägkant.

I båda fokusgrupperna påpekades att valet av just denna sträcka för att testa åtgärden grundade sig på felaktiga antaganden. I detta fall avsågs att den egentliga orsaken till olyckorna var att det varit en period av byggarbeten med gott om förare från kontinenten som inte var vana vid vinterförhållanden. Detta visar på att vikten av en noggrann analys före åtgärd vidtas. Risk föreligger annars att felaktiga åtgärder och slutsatser dras.

Rekommendation: Utifrån erhållna resultat kan ingen större effekt på hastighet och sidoläge noteras. Förarna i de olika grupperingarna var negativa och såg inte nyttan med placeringen. De såg inte heller att det skulle finnas tid att åtgärda situationen vid t.ex. insomning. Vi rekommenderar att räfflor inte används i mitten på körfält på vägar med en bredd på mindre än 7 meter. Istället bör möjligheter och behov av andra åtgärder för den aktuella undersökas. Om räfflor mitt i körfältet är mer lämpliga på vägar med en bredd på 8–9 meter är svårt att svara på utan vidare utredning. Utifrån båda fokusgrupperna, men framförallt hos fokusgruppen med lastbilsförare, efterlystes t.ex. fler och bättre utformade rastplatser som anpassas till lastbilsförarnas fordon.

Svaren på de tre centrala frågeställningarna är således:

- Den spontant valda hastigheten hos fordonsförare påverkas obetydligt av räfflor i körfältets mitt
- Sidolägesplaceringens varians ökar, vilket bör minska risken för spårbildning
- Räfflor mitt i körfälten har ingen acceptans hos MC- och lastbilsförare.

Referenser

Anund, A. (2005). *Frästa räfflor i mitten på tvåfältsväg*. VTI rapport 508. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Anund, A., Ahlström, C., Kecklund, G. & Åkerstedt, T. 2009. The effect of rumble strips in centre of the lane on narrow roads – simulator studies with sleepy drivers. *Journal of Safety Reserach, Submitted*.

Anund, A., Kecklund, G., Vadeby, A., Hjälm Dahl, M. & Åkerstedt, T. 2008. The alerting effect of hitting a rumble strip – a simulator study. *Accident Analysis & Prevention, 40*, 1970–1976.

Anund, A. & Nyberg, J. (2009). *Trafikanternas uppfattning om frästa räfflor i mitten på 2-fältsväg. Fokusgrupper med motorcyklister och pendlare samt väggkantsintervjuer*. VTI rapport 642, Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping

Gillberg, M., Kecklund, G. & Åkerstedt, T. 1996. Sleepiness and performance of professional drivers in a truck simulator - comparisons between day and night driving. *J Sleep Res, 5*, 12–15.

Mahoney, R., Porter, R., Donnell, D. & Pietrucha, M. (2003). *Evaluation of centerline rumble strips on lateral vehicle placement and speed on two-lane highways*. Harrisburg: Pennsylvania Department of Transportation.

Persaud, B., Retting, R. & Lyon, C. (2003). *Crash Reduction Following Installation of Centreline Rumble Strips on Rural Two-Lane Roads*. Toronto, Canada: Ryerson University.

Bilaga 1
Sidan 1 (4)

Resultat från hastighetsmätningar

Tabell 3 Resultat från 2-faktors Anova med avseende på hastighet för motorcyklar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	2221.5	3	740.5	0.48	0.7187
Räfflor	16.1	1	16.08	0.01	0.9241
Mätplats*Räfflor	4622.7	3	1540.89	2.01	0.156
Error	11506.4	15	767.1		
Total	18798.4	22			

Tabell 4 Resultat från 2-faktors Anova med avseende på hastighetvariation för motorcyklar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	238.72	3	79.575	1.49	0.375
Räfflor	646.41	1	646.408	10.48	0.0284
Mätplats*Räfflor	159.91	3	53.305	0.21	0.8912
Error	3895.39	15	259.693		
Total	5190.26	22			

Tabell 5 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på hastighet för personbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	5699.2	3	1899.7	0.9	0.513
Tid på dygnet	22777.5	2	11388.8	Inf	0
Räfflor	3094.8	1	3094.8	1.03	0.3931
Mätplats*Tid på dygnet	2700.6	6	450.1	0.28	0.9285
Mätplats*Räfflor	13438.1	3	4479.4	1.14	0.4588
Tid på dygnet*Räfflor	1686.1	2	843	0.28	0.7631
Error	2091109.6	7342	284.8		
Total	2151849.4	7359			

Tabell 6 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på sidoläge för personbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	2.321	3	0.77365	2.91	0.1754
Tid på dygnet	14.242	2	7.12078	30.16	0.012
Räfflor	5.326	1	5.32617	157.77	0.9236
Mätplats*Tid på dygnet	1.111	6	0.18518	0.62	0.7116
Mätplats*Räfflor	0.764	3	0.25474	0.51	0.6924
Tid på dygnet*Räfflor	4.246	2	2.12314	4.1	0.0884
Error	521.384	7163	0.07279		
Total	552.935	7180			

Tabell 7 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på hastighetsvariation för personbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	2648.3	3	882.76	1.76	0.2656
Tid på dygnet	1120.3	2	560.15	2.7	0.4414
Räfflor	1589.7	1	1589.69	3.05	0.239
Mätplats*Tid på dygnet	575.5	6	95.92	0.21	0.9644
Mätplats*Räfflor	2782.2	3	927.4	1.19	0.4544
Tid på dygnet*Räfflor	824.4	2	412.2	0.46	0.6522
Error	982440.9	7342	133.81		
Total	1000759	7359			

Bilaga 1
Sidan 2 (4)

Tabell 8 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på sidolägesvariation för personbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	0.452	3	0.15067	0.31	0.8191
Tid på dygnet	0.223	2	0.11125	Inf	0
Räfflor	6.202	1	6.20207	21.69	0.0105
Mätplats*Tid på dygnet	0.56	6	0.09334	0.65	0.6892
Mätplats*Räfflor	1.582	3	0.52741	1.25	0.4009
Tid på dygnet*Räfflor	0.462	2	0.23111	0.54	0.6212
Error	243.329	7163	0.03397		
Total	255.773	7180			

Tabell 9 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på hastighet för lastbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	3119.1	3	1039.71	9.6	0.0524
Tid på dygnet	644.8	2	322.39	370.25	0
Räfflor	2305.2	1	2305.24	37.58	0
Mätplats*Tid på dygnet	747.7	6	124.61	0.84	0.5384
Mätplats*Räfflor	351.5	3	117.16	0.79	0.4992
Tid på dygnet*Räfflor	158.8	2	79.41	0.54	0.5854
Error	259266.4	1749	148.24		
Total	268285.2	1766			

Tabell 10 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på sidoläge för lastbilar.

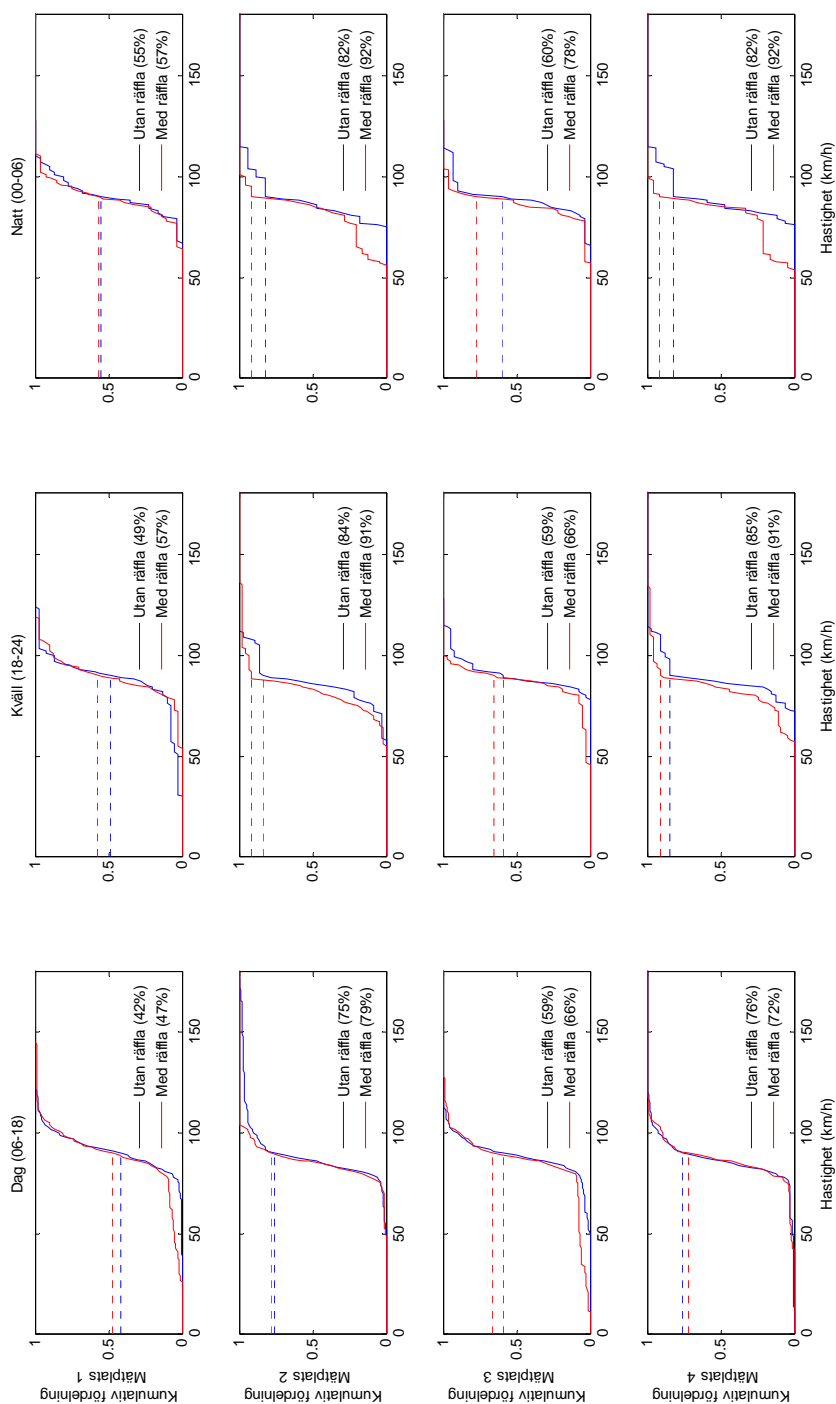
Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	2.187	3	0.72909	29.74	0.0536
Tid på dygnet	18.434	2	9.21719	12151.1	0
Räfflor	5.7	1	5.70044	186.03	0
Mätplats*Tid på dygnet	0.287	6	0.04778	0.65	0.692
Mätplats*Räfflor	0.097	3	0.03248	0.44	0.724
Tid på dygnet*Räfflor	4.134	2	2.06689	28.03	0
Error	121.368	1646	0.07373		
Total	150.061	1663			

Tabell 11 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på hastighetsvariation för lastbilar.

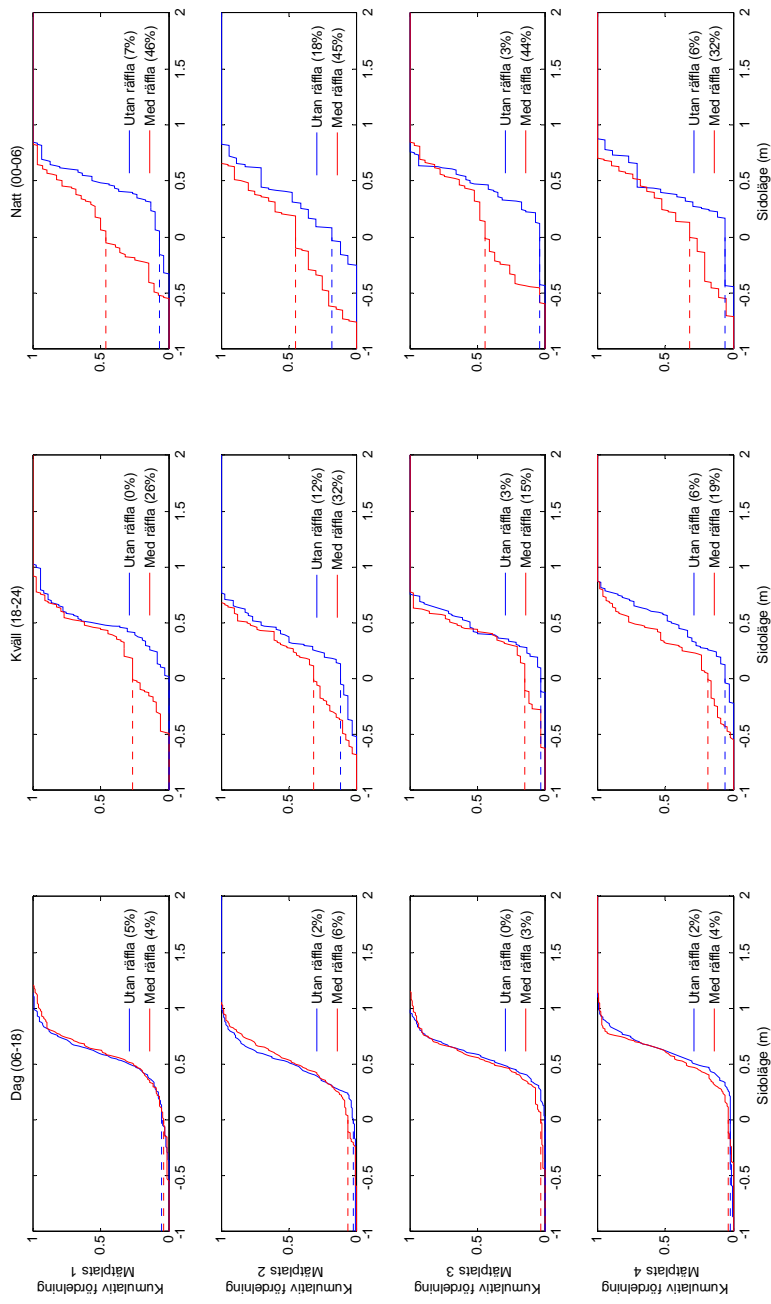
Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	576	3	191.986	0.74	0.5794
Tid på dygnet	107.3	2	53.632	96.06	0
Räfflor	92.7	1	92.708	2.36	0.1249
Mätplats*Tid på dygnet	970.4	6	161.729	1.7	0.1168
Mätplats*Räfflor	738	3	246.013	2.59	0.0515
Tid på dygnet*Räfflor	12.1	2	6.06	0.06	0.9382
Error	166240.3	1749	95.049		
Total	168944.1	1766			

Tabell 12 Resultat från 3-faktors Anova med avseende på sidolägesvariation för lastbilar.

Source	Sum Sq.	d.f.	Mean Sq.	F	Prob>F
Mätplats	0.6254	3	0.20846	3.1	0.1152
Tid på dygnet	2.9977	2	1.49887	3551.37	0
Räfflor	3.2927	1	3.29274	193.13	0
Mätplats*Tid på dygnet	0.532	6	0.08867	2.16	0.0441
Mätplats*Räfflor	0.1185	3	0.0395	0.96	0.4095
Tid på dygnet*Räfflor	1.956	2	0.97801	23.84	0
Error	67.5289	1646	0.04103		
Total	75.4254	1663			



Figur 10 Kumulativ hastighetsfördelning för lastbilar, uppdelat på mätplats och tid på dygnet. Blå linje indikerar ingen räffla och röd linje räffla.



Figur 11 Kumulativ sidolägesfördelning för lastbilar, uppdelat på mätplats och tid på dygnet. Blå linje indikerar ingen räffla och röd linje räffla.

Fokusgruppernas diskussion

Motorcyklister

Deltagarna i fokusgruppen med motorcyklister ställde sig mycket positiva till undersökningen i form av fokusgrupper och gav uttryck för att det var ett bra initiativ att efterhöra trafikanternas åsikter gällande åtgärden på teststräckan. Nedan presenteras de resonemang som framkom i diskussionen mellan motorcyklisterna i fokusgruppen.

Vad visste man om teststräckan och räfflorna?

Samtliga respondenter hade erfarenhet av ”vanliga” räfflor, dvs. räfflor frästa i vägens mittlinje och längs med kanterna. Räfflorna på teststräckan, som är frästa mitt i körfältet, var däremot något helt nytt och utifrån respondenternas berättelser dök de bara upp en dag. En deltagare beskriver hur han trodde att det var ett militärfordon av modellen stridsvagn som orsakat räfflan:

- Min första reaktion, innan jag visste om att det var en teststräcka, det var att militären hade kört med stridsvagn. Då får du samma spår, typ. 'Men Herre Gud, har dom kört upp med stridsvagnarna på vägen obehakat på det här sättet!' Det var min första reaktion.

Hur upplevs räfflorna att köra på?

Inom fokusgruppen framkom tydligt att man upplevde obehag över att behöva åka över räfflan och att den utgjorde en stressfaktor. En deltagare beskrev t.ex. sin upplevelse som väldigt negativ första gången han färdades på teststräckan och menade att räfflan gjorde att uppmärksamheten minskade, dvs. att man lägger för stort fokus på själva räfflorna. Obehaget av att behöva köra över räfflorna förknippades av motorcyklisterna med de ökade risker som man såg i och med denna åtgärd (se vidare nedan).

Synen på valet av teststräcka

Att Vägverket valt en ny typ av fräst räffla på den aktuella sträckan var, som ovan nämnts, att man hade haft problem med mötes- och avkörningsolyckor men att vägen var för smal för räfflor i mittlinje och längs med väggkant.

En av deltagarna menade att orsaken till de många olyckorna på vägsträckan ifråga berodde på ett stort byggprojekt i Kiruna. Byggprojektet skedde innan införandet av teststräckan och var nu avslutat. Vägen var under byggperioden trafikerad av tung trafik från utlandet, med förare som inte vara vana vid denna typ av väg och av vinterväglag. Det var dessa förare som stod för avåkningarna. Vidare menade samma deltagare att den olycksstatistik som föranlett åtgärden inte överensstämde med verkligheten:

- Det var statistik som var missvisande och det ska ni verkligen ta upp när ni skriver. Som jag sa, statistik kan du vända och vrida hur du vill och det är klart som fan att de har sett att olyckstalet har sjunkit när dom har satt räfflorna... Sedan att det inte har berott på räfflorna utan att ett projekt har varit avslutat och att det är en helt annan trafiksituation.

Synpunkter på räfflans utformning och utmärkning

I fokusgruppen diskuterades en del kring räfflans utformning och utmärkning, där fokus framförallt handlade om räfflans placering, dvs. i mitten av körfältet.

Räfflans placering

Reaktionen i gruppen var stark beträffande räfflorernas placering. Det var stor samstämmighet i gruppen om att räfflans placering i mitten av körfältet inte var bra för någon trafikantgrupp, varken motorcyklister eller bilförare. Flera i gruppen ansåg också att vägen förstörts genom åtgärden:

- Och varför i helvete ska man förstöra en väg så du bara har en halvmeter kvar att köra på, när den trots allt är sex meter bred.

Citatet belyser även motorcyklisternas uppfattning av att vägen är alldeles för smal för dessa frästa räfflor. Med räfflor i mittfältet blir utrymmesmöjligheterna för en motorcyklist ännu mindre, än på en redan smal väg utan sådana räfflor. Vägen upplevs uppenbarligen bestå av 6 meter asfalt att köra på förutsatt att man inte har möte. Den tolkning som kan göras är att från förarens perspektiv så är det snarare så att tillgängligt utrymme har minskat från 6 meter till 1,5 meter.

Räfflans bredd

Synpunkterna på räfflans placering på en så smal väg som teststräckan utgör föranledde också en diskussion om vilken skillnad i effekt det skulle ge om räfflan kunde göras smalare. En deltagare föreslog upphöjningar istället för räfflor och menade att de då kunde vara hur smala som helst utan förlorad effekt.

Synpunkter på ”vanlig” räffla

Beträffande räfflor i mitten och kanten av vägen fanns en samstämmighet i gruppen om att det var en åtgärd som man accepterade. Det man däremot önskade var att räfflor kunde vara något smalare och att de i vägkanten kunde placeras så långt ut som möjligt. Detta var något man särskilt efterlyste när det var en smal väg. Deltagarna såg också positivt på att räfflor i mitten av vägen avgränsade körfälten:

- Men återigen, gör dom [räfflorerna] smalare, då ryms dom. Försök att lägga dom så långt ut som möjligt.
- För att avgränsa körfälten. Det är också tänkt att man inte ska köra över på andras körfält för att frontalkrocka, /.../
- Mitt på vägen, det är okej, va.
- /.../ Det kan vara ett alternativ då när det är en smal väg, att ha smala räfflor.

I diskussion kring en åtgärd som räfflor ansåg flera deltagare att en räffla i mitten som avdelar två körfält knappast har någon påverkan för motorcyklister. Enda gången det

hade påverkan var vid omkörning, men det störde inte framkomligheten på samma sätt som räfflans utformning och placering på teststräckan:

- Mitten påverkar inte på något sätt. Det är en omkörning eller någonting då, men det är inte som det här vanliga åkandet ja, du ligger och åker. Då kör du din vägbanan. /.../
- Men att ha den i mitten så där när det var en smal väg, det är absolut en bättre lösning.

Skyltning/utmärkning

I gruppen fanns det deltagare som ansåg att det vore bra om man blev förvarnad om räffelsträckan genom skyltning. Men det fanns också deltagare som hade rakt motsatt uppfattning och som ansåg att det inte fanns något alternativ när väl skylten var ett faktum:

- Då kommer den här varningen, vad är alternativet? Vad ska du göra? Var ska jag ta vägen? Jag måste ju köra den här sträckan, jag kan inte vända.

Synpunkter på räfflans effekter: säkerhet, risk och ändrat körbeteende

I det följande presenteras motorcyklisterna synpunkter på den aktuella räfflans effekter, utifrån olika aspekter, bl.a. huruvida man förändrar sitt körbeteende.

Placering av fordonet

Gruppen tog upp aspekten att motorcyklister på grund av räfflan som frästs i mitten av körfältet placerade sig antingen till höger eller vänster om den frästa räfflan. Deltagarna ansåg också att vägen snabbt blev sliten på grund av att fordon följde samma hjulspår. De menade att det gav en begränsning för motorcyklister att inte kunna utnyttja hela körfältet. Någon i gruppen menade att man byter sida utifrån vilken sida man vill vara om räfflan samt att ett möte i en vänsterkurva kan leda till att man kommer över i den andra körbanan. En annan deltagare ansåg att de som inte kör motorcykel inte tänker på att motorcyklister inte kör upprätt hela tiden, utan kan hålla en halv meter från mittlinjen och luta cykeln. Vid ett möte med annat fordon på en smal väg finns det då ingenstans att ta vägen. Ska motorcyklisten då falla ut över räfflorna blir det lätt ”styrwobbel” och vid fuktigt väglag kan även sladd uppstå. Vikten av att ha plats på vägen för att kunna göra undanmanövreringar uttrycks i följande citat:

- Det är en sak att verkligen bara ligga och frakta arsljet från A till B. Det går på vilken kostig som helst egentligen, men en väg ska ju vara säker för att kunna göra undanmanövrar.

Några deltagare tog upp problemet för motorcyklister som kör så kallad trike och de motorcyklister som kör med sidovagn. Deltagarna ifrågasatte var man gör av det tredje hjulet med den här typen av räffla. Problemet att vägen är smal och att det inte finns så stort utrymme av körfältet att spela på var något som lyftes fram inom gruppen:

- När jag då ligger i den här situationen, när jag har en räffla mitt i körbanan, då får jag ytterligare en sak jag måste hålla koll på. Eftersom jag bara har

Bilaga 2
Sidan 4 (18)

hundra procent uppmärksamhet så innebär ju det att jag måste ta den där uppmärksamheten någon annanstans ifrån. Det tar uppmärksamhet från någonting annat som kan bli en fara.

Gruppen uttryckte oro för om just den här typen av fräst räffla i mitten av körfältet skulle genomföras på vägar i övriga landet som standard. En av deltagarna i gruppen ansåg till och med att det var en katastrof och uttryckte följande:

- Det vore faktiskt ingen överraskning heller med tanke på all annan skit som dom [Vägverket] satt.

En deltagare tog upp riskerna med den frästa räfflan i mitten av körfältet om man skulle behöva väja för vilt:

- Tänk om det skulle bli att du måste panikbromsa. Det kommer upp en älg på vägen. Du måste panikbromsa och då åker du lite över vägen och så åker du i dom där spåren [räfflorna] och då åker man...!

En annan tanke som diskuterades i detta sammanhang var bilisters beteende mot motorcyklister. Som motorcyklist valde man att på en väg utan räfflor ligga mitt i körfältet. Den här räfflan i mitten av körfältet hade gjort det omöjligt för motorcyklister att inta det läget. Man ansåg att bilister prejade dem och att man var tvungen att placera sig långt utmed kanten av körfältet. Räfflan hade ytterligare försvårat när man ansåg att man redan låg långt ut i kanten.

Sammanfattningsvis innebär, enligt respondenterna, frästa räfflor i mittfältet att det blir spårbildning i vägen som försämrar säkerheten. Dessutom innebär räfflorna att man som motorcyklist i ännu högre grad än på en ”vanlig” väg upplever sig bli prejad av bilister – man har ingenstans att ta vägen på en smal väg med frästa räfflor i mittfältet.

Hastighet

Med utgångspunkt i resonemangen ovan, rörande de aktuella räfflorna och bilisters beteenden, hade en av deltagarna utarbetat en taktik för att undvika den övriga trafiken och som innebar att han ökade hastigheten:

- Jag har utarbetat en liten taktik för att undvika. Det är just att hålla lite högre fart än den övriga trafiken så att jag hela tiden är på offensiven. För är jag på defensiven och sitter och kör så måste jag säga det.../.../ Kommer det en bil och kör upp och har skärmen här vid lårets mitt och så får jag dyka undan.

Även följande citat belyser hur motorcyklisterna upplever bilisters beteende och hur man som motorcyklist hanterar detta:

- Men sedan också... det är just där dom här räfflorna är, det är där jag vill ligga med min hoj. Därför bilister dom bryr sig inte, dom är totalt livsfarliga för en när man är ute och kör. Dom prejar ut en /.../. Alltså när jag kör hoj vill jag ligga där vars räfflorna är.
- Man måste markera sin plats.

Uppmärksamhet

Följande deltagare ansåg att framförhållningen blev sämre i och med de aktuella räfflorna och att han därför var tvungen att ändra sitt körsätt genom att ändra fokus på uppmärksamheten:

- Man ligger alltid och söker utgången på kurvan och ligger rakt och tittar vad som händer. Här måste man titta närmare. Man ligger och tittar 50–100 meter framför cykeln istället för 300 meter framåt. /.../ Man fokuserar på räfflan i mitten istället för vad som finns på sidan om vägen.

Val av färdväg

På frågan om det fanns möjlighet att välja en annan väg för att undvika räfflorna så var gruppen helt överens om att det inte var ett alternativ då det helt enkelt inte fanns några andra vägar att välja på. Inom gruppen framkom det också att man som motorcyklist inte accepterar att behöva ta en omväg, på grund av en vägs utformning eller skick:

- Det där känns som ett motalternativ att inte ta upp ens en gång.
- Jag skulle inte acceptera en omväg.
- Som motorcyklist ska man inte behöva ta en omväg. Vi ska kunna åka på alla vägar som finns i Sverige.
- Alltså nu måste vi ta... vi är ju i Norrland, det här är den väg... det är en väg. Ska vi välja så åker vi utomlands för att komma...

Trötthet

Däremot såg man inte några risker med trötthet hos just motorcyklister. För denna trafikantgrupp finns istället helt andra risker enligt bl.a. följande respondent:

- Det känns som risken är mycket, mycket större att någonting annat händer än att man som motorcyklist somnar, när man sitter och kör. Utrymmesbe-gränsningen somna finns ju inte för man är så fokuserad.

En deltagare hade sin egen teori om varför förare blir trötta och menade att en för låg hastighet på en bra väg var orsaken. Samma deltagare ansåg att ett aktivt körsätt i högre hastighet stimulerade körningen:

- Men man blir uttråkad när man kör sakta. Man sitter och gör annat när man kör sakta. Kör man fort... det beror väl på från person till person vad du ser som köra fort, oavsett om det är bil eller motorcykel, men kör man aktivt då är man pigg.

En annan deltagare ansåg att sänkt hastighet på den aktuella vägsträckan endast orsakade lagbrytare och menade att det inte skett någon förändring:

- Jag har inte sett någon enda förändring i beteendet mellan Kiruna och Luleå och jag kör ungefär var fjortonde dag ner till kusten. Man ligger i 140 km/h på den här vägen som är skyltad 100 km/h.

Räffla i blött väglag

Skillnaden mellan torrt och blött väglag var något som starkt engagerade deltagarna, där man ansåg att räfflan ytterligare utgjorde ett hinder för framkomlighet och valet i körfältet. Eftersom det vid blött väglag bildades vatten i hjulspåren försvårade det ytterligare motorcyklisternas framkomlighet och ökade olycksrisken:

- Man kan väl säga så här utan att vara vetenskaplig... hur mycket vägkontakt har vi per däck?
- Som en handflata har man i backen ungefär.
- Det innebär alltså att jag har i princip däcken mer i luften än i kontakt med vägbanan. /.../
- Jag har inte erfarenhet av vattenplaning men jag misstänker i alla fall att ... och jag tycker att jag har hört det någonstans, det här att har man motorcykel och får vattenplaning, då där det skogen direkt. /.../
- Om du kommer i en kurva och du har räfflorna här och du får ett litet släpp i en kurva, då är det livsfarligt.
- Då har du först... har man hjulspåren så här och sedan så har man räfflan i mitten, då har man med andra ord en halv meter kvar där det inte är räffla, inte vattendiken när man ska ligga och köra med bil där.

Utöver just riskerna med vattenfyllda räfflor talade man inom fokusgruppen även om riskerna med blöta, målade vägmarkeringar:

- Jag tror inte ni riktigt förstår hur lite väggrepp det finns på en motorcykel.
- Sedan om man tänker en till grej om det är blött, du har ju målade vägmarkeringar, där klipper du också bort. Ingen vill köra på en blöt vägmarkering.
- Vägmarkeringarna är snorhala.

Räffloras syfte kontra effekt och nytta

Inom fokusgruppen framkom att man var införstådd med syftet att öka trafiksäkerheten, även om man inte tycker att räfflorna är bra. Följande två citat illustrerar detta:

- Vi älskar dom [räfflorna] ju inte men vi förstår ju syftet.
- Avsikten är ju att inte somna, att man ska märka om man hamnar på dom och det syftet fyller dom ju.

Även om det inom fokusgruppen fanns en förståelse för bakomliggande syfte så fanns det samtidigt inom gruppen en påtaglig enighet om att det var svårt att se nyttan trafik-säkerhetsmässigt med räfflorna. Framförallt gällde detta för räffloras placering, dvs. i mitten av körfältet:

- Jag ifrågasätter inte dom heller. Jag inser att dom gör nytta. Det är mer placeringen som jag tror vi är överens om [att den inte är bra trafik-säkerhetsmässigt].

En av deltagarna ansåg också att den nu räfflade vägsträckan inte hade varit något problem tidigare, men insåg samtidigt sin ovisshet om vad som föranlett åtgärden:

- Jag vet inte, jag är inte påläst på den statistiken, men jag tror gemene man, däribland jag, har inte upplevt något problem [med den aktuella vägen] utan jag upplever då bara åtgärden och åtgärden upplever jag som negativ. /.../ Sedan kan man ju intellektuellt förstå vissa fördelar med att göra sådana här saker, men ska vi ta en balansvåg här, så som sagt det här tycker vi inte om.

Citatet belyser en viss förståelse för det bakomliggande syftet med räfflan överlag. Respondenten menar dock samtidigt att det inte är en bra åtgärd för den aktuella sträckan, eftersom man inte kan relatera de problem som föranledde åtgärdsförsöket (dvs. problem med trötthet och avåkningar, jfr ovan) till den valda sträckan.

Sammanfattningsvis såg man inom fokusgruppen med motorcyklister ingen vinning med den här typen av fräst räffla. Det enda man i gruppen kunde komma fram till var att Vägverket hade ekonomisk vinning av att endast fräsa räfflor i två spår:

- Men det här när du är inne på vanliga räfflor. Vi har ju pratat mycket om det här som dök upp [räfflorna på teststräckan] som du säkert förstår, och vi ställer oss ju naturligtvis frågande, 'Vad är avsikten?'. Den enda avsikten vi kan komma på, det är den ekonomiska, det vill säga att man räfflar två spår i vägen istället för tre spår i vägen. Men finns det någon trafiksäkerhet förutom att räffla tre i jämförelse med ordinarie?

Folkstorm

Eftersom gruppen upplevde den räfflade provsträckan som väldigt negativ och hade mycket starka reaktioner på utförandet ställdes frågan om man på något sätt agerat i frågan. Nedanstående citat belyser svaret:

- Ja, vi har pratat men alltså tyvärr är det ju så som med många andra, man pratar men mycket snack och lite verkstad.
- Jag tror så här att gör dom, [Vägverket] dom här mitträfflorna i Gällivare-Kiruna eller Töre-Kiruna då blir det folkstorm.

Acceptansen hos andra trafikantgrupper

Motorcyklisterna i fokusgruppen uttryckte en stark kritik av teststräckans placering av räfflor utifrån en motorcyklists perspektiv, även om man till viss del kunde förstå det bakomliggande syftet (jfr ovan). Men i fokusgruppen diskuterade man även andra trafikantgruppers syn på och acceptans för de aktuella räfflorna, vilket framkommer nedan.

Privatbilister, pendlare och taxichaufförer

Flera av deltagarna hade uppfattningar om vad andra trafikantgrupper ansåg och såg inte problemet för bilister på samma sätt som för motorcyklister, bl.a. beroende av att motorcyklister använder ett annat körsätt än bilister:

- Du åker din linje [som bilist]. Du håller inte på att kryssa med en bil. Du har ditt spår men med motorcykeln åker du på din vägbana från höger till vänster beroende på vars det svänger och lutar och trafik. Du är hela tiden påverkad [av övrig trafik].

En genomgående uppfattning i gruppen var att även andra grupper av förare upplevde teststräckans räfflor som något negativt. Flera i gruppen hade diskuterat räffelsträckan med både pendlare, taxichaufförer och framförallt bilförare och uppfattningen var att de inte fått någon positiv respons. Medias roll diskuterades också och när det varit någon artikel i tidningen om teststräckan hade det, enligt deltagarna, blivit en massiv kritik från olika trafikantgrupper:

- Alla man har pratat med, och det är framförallt bilister /.../jag har inte pratat med en enda människa som har tyckt att det här har varit bra. Jag säger verkligen inte en enda människa.
- 'Vad har dom gjort med vägen?!'

Lastbilsförare

En av deltagarna har genom sitt yrke fått reaktioner på räfflorna på teststräckan, bl.a. från lastbilsförare som är negativt inställda till åtgärden:

- Jag har fått samtal från sådana här tunga fordonsförare som tycker att det är dåligt.

Alternativa åtgärder

I samband med diskussionerna kring den aktuella åtgärden med frästa räfflor i körfältets mitt resonerade deltagarna även alternativa åtgärder, dvs. vad man som motorcyklist hellre skulle vilja se för åtgärder avseende den aktuella sträckan.

Avåkningszoner

Ett önskemål som framkom från flera av deltagarna var att Vägverket istället för räfflor borde säkra avåkningszoner genom att ta bort stenar och andra hinder i diken vid vägen:

- Det skulle vara ett skönare alternativ att ha bra ställen att åka av på. Det behöver inte vara katastrof att gå av vägen om du bara har en schysst avåkningszon så där helt enkelt.

En deltagare hade åsikten att den åtgärden även skulle vara lärande för den som kör av vägen på grund av trötthet:

- Då kanske det är så, att det lär den då som kör i trötthet. Om han då klarar sig, om han kör av och klarar sig och vaknar till och då tänker han att jag gör aldrig om det här mer.

Avkännare i vägbanan

En i gruppen visade på biltillverkarnas betydelse för goda lösningar och lyfte fram flera exempel, bl.a. en avkännare i vägbanan som bilen kände av när man närmade sig den målade linjen:

- När du börjar komma nära strecken så skakar det i rumpan på dig åt vilket håll du ska styra för att vakna till.

Rastplatser

Flera av deltagarna i gruppen tog upp problemet med för få rastplatser samt att det var för långt avstånd mellan dem. Någon av deltagarna uttryckte rädsla för säkerheten på grund av detta och såg vägrenen som ett farligt alternativ att rasta på:

- Det är mycket säkrare att köra av så där [på en rastplats] än att stå vid vägkanten.

Vajerräcken

Vajerräcken var inte heller något som motorcyklisterna i den här gruppen ställde sig positiva till. Bland deltagarna togs utrymmeskäl upp som en anledning till den negativa inställningen när det fanns vajerräcken på båda sidor av vägen:

- Vajerräcken är bland det värsta dom [Vägverket] har kommit på hittills.
- Och när man dessutom sätter vajerräcken på ömse sidor av vägen så du har ingenstans att ta vägen om du hamnar i en situation.
- Man kan inte ens styra så att man kan försöka styra så man glider mot diket. Hamnar man i ett sådant där... jag vet inte om det har varit mycket dödsolyckor med motorcyklister på dom här vajerräckena, men hamnar man i en sådan där... Det finns inte ens kvar till en begravning.
- Men om man nu pratar vajerräcken... Jag måste bara, jag har ett uppdämt behov. Det är ett gissel, dom här vajerräckena.

Lastbilsförare

Vad visste man om teststräckan och räfflorna?

Deltagarna i fokusgruppen med lastbilsförare hade tidigare erfarenheter av att köra på räfflor frästa i vägens mitt och längs med vägkanter. De hade också till viss del kunskaper om syftet med dessa räfflor. Syftet med frästa räfflor i mitten av körfälten var dock oklart inom gruppen:

- Det där med mitten [frästa räfflor i körfältets mitt] vet jag inte vad fan det har för betydelse? /.../ För att vägen är för smal för att fräsa mittlinje? Är det så?
- Ja. Det är det.

I fokusgruppen framkom också att man inte hade fått någon information inledningsvis om teststräckan och de frästa räfflorna:

- Det dök bara upp en dag. /.../ Det var bara 'vad fan är det här för nåt?'.
Man fattade inte varför, helt enkelt.

Hur upplevs räfflorna att köra på?

Deltagarna menade att de frästa räfflorna på teststräckan känns när man kör lastbil, men inte lika påtagligt som då man kör personbil:

- Känner man räfflorna i en stor lastbil?
- Jo.
- Känns dom ordentligt också?
- Nja, inte vet jag om dom känns så...
- Om man jämför med en vanlig bil? Är det ungefär likvärdigt som när man kör en vanlig bil?
- Nog känns dom väl mer i en personbil.
- Ja.
- Men det är inte så att man bara svävar över dom [med lastbil]?
- Nej... man vill ju inte ligga i dom.

Citatet ovan illustrerar också en ovilja i att som lastbilsförare behöva hamna med däcken på räfflorna.

Synen på valet av teststräcka

Precis som inom fokusgruppen med motorcyklister påpekade lastbilsförarna att teststräckan hade valts ut av fel skäl (jfr ovan):

- Men har ni sett nå skillnad då, på olyckorna? /.../
- Visst är det olyckor, men det är mycket mindre avåkningar nu. Men det är som jag säger, det är på grund av att det har minskat uppe i Kiruna med... gods som körs dit och med ovana chaufförer, som inte annars trafikerar sträckan. Det var ju dom som låg i diken här.
- Jag tror nästan uteslutande den där vintern var... som dom [utländska lastbilsförare] körde så mycket av vägen. Jag tror uteslutande att det var polacker och... /.../
- Dom här räfflorna kom ju till på vintern, efter att dom hade kört av så mycket. Det var mycket trafik. Så inte har avåkningarna minskat på grund av dom här räfflorna, det tror jag absolut inte.
- Så dom som trafikerar den här sträckan, som är vana att köra här, och som är härifrån menar du, dom fixar det här?
- Betydligt bättre. Man vet att det är överplogat. Det är ingen som kan ploga så exakt så att det inte blir överplogat nånstans. Utan man vet att det är...

Denna bakgrund innebär en missvisade bild av sträckan och de problem som finns där, menar man inom fokusgruppen:

- Man valde nog att göra dom här räfflorna... inom citationstecken vid rätt tillfälle, om jag uttrycker det så, för att det skulle visa bra statistik. Eller hur man nu ska uttrycka det, jag vet inte. Men... /.../
- Ja, som du säger, att ta fram statistik på det här stället, så kommer det att vara missvisande.

Synpunkter på räfflans utformning och utmärkning

Räfflans placering

Lastbilsförarna i fokusgruppen såg inte någon egentlig vinning med de frästa räfflorna på teststräckan, eftersom vägen ifråga är så smal:

- Jag kan som inte heller se någon fördel med det. Ska dom [Vägverket] nödvändigt ha en räffla, så ha dom då mitt i vägen, men inte i körfältet.
- Nej.
- Men inte på en sån här smal väg, ska man inte ha mitt i vägen. Absolut inte.

Räfflans bredd

Inom fokusgruppen framkom få synpunkter på räfflans utformning och diskussionen fick istället inriktning på räfflornas syfte. En deltagare reflekterade visserligen över om en smalare räffla, som skulle innebära mindre obehag att köra på, skulle få en sämre effekt. I detta sammanhang refererar dock respondenten främst till motorcyklister och bilister och inte i så stor grad till lastbilsförare.

Jämförelse med ”vanlig” räffla

Vid flera tillfällen under diskussionerna gjorde deltagarna jämförelser mellan ”vanliga” räfflor (dvs. de som fräses i mitten av körbanan och längs med kantlinjerna) och teststräckans räfflor som frästs i mitten av körfältet. Deltagarna var i dessa sammanhang eniga i sina synpunkter och menade att även om man överlag inte såg någon större vinning med räfflor, oavsett var de är frästa, så föredrar man ändå den ”vanliga” räfflan framför den som är fräst i mitten av körfältet:

- Och jag kan inte säga att jag direkt gillar räfflorna så där, jag ser inte syftet med det, men å andra sidan så spelar det ingen större roll att dom är där [i mittlinjen och längs med kanterna]. /.../ Jag säger som sagt att i mitt... mitt på vägen, det ser jag som ett existensberättigande, där *kan* dom vara en fördel. Men det är allt för många nackdelar med att ha dom mitt i körbanan och därför är jag skeptisk till dom. /.../
- Men vi var inne på det här med dom här räfflorna som är i mitten då, och på kanten... Dom tycker ni är mer acceptabla?
- Dom är mer acceptabla, ja. Det är inte samma irritationsmoment på dom, så att... Där finns det ett syfte med att du kan... att kommer du på räfflan, då är du ju verkligen av vägen. Eller på fel sida om vägen.

Skyltning/utmärkning

På frågan om det borde förvarnas om räfflad väg, t.ex. genom skyltning, svarade man inom fokusgruppen att detta inte var nödvändigt.

Vinterväglag

Deltagarna diskuterade även räffloras funktion i samband med vinterväglag. Några hade trott att räfflorna under vintern skulle bli igenfyllda av snö och is och att det skulle vara risk för tjälsprängning, men tillägger att man märkt att detta inte verkar vara fallet.

Synpunkter på räfflans effekter: säkerhet, risk och ändrat körbeteende

Inom fokusgruppen märktes en skepsis avseende de aktuella räfflorna. I det följande redogörs för de olika aspekter som lastbilsförarna diskuterade kring de frästa räfflorna på teststräckan och även om och hur räfflorna har gjort att de har ändrat körbeteende.

Placering av fordonet

I fokusgruppen diskuterade förarna också hur de frästa räfflorna innebar att man som förare inte har möjlighet att följa en naturlig linje, att t.ex. i samband med körning i kurva lägga sig något i sidled, i det andra körfältet:

- Jag tycker att den naturliga linjen i vissa kurvor förstörs. Och det säger dom [Vägverket] ju till och med i körkortsboken, att man ska låna utav andra, räta ut kurvor om det går att göra, om det finns sikt till det. Och den möjligheten förstörs av dom där räfflorna.
- Har ni andra samma uppfattning?
- Jag ser inte heller nån egentlig vinning med det. /.../
- Men det finns en naturlig linje att köra på, på vägen. Man ser ju vart bilspåren tar vägen, i kurvan. Det är inga rälsbussar. Det måste till och med Vägverket fatta. Det är människor som kör dom och dom rör sig i sidled. Alla fordon gör det. Och när det är snömodd och så vidare, det är oplogat, att man söker sig på ett visst sätt. Att har du ett hjulspår att gå i, då följer du det hjulspåret, du ligger inte ute i modden, alltså. /.../
- Helst dom här smala vägarna.

Hastighet

Enligt lastbilsförarna har de frästa räfflorna inte inneburit att man har ändrat sin hastighet. Man menar också att frågan är irrelevant då en lastbils hastighet inte får överskrida 80 km/tim. Man kör som man alltid har gjort:

- Men den här räffelsträckan då, tror ni den har någon effekt på hastigheten?
- Nej. Det har nog inte jag upplevt i alla fall.
- Vare sig med lastbil eller personbil. /.../
- Kör alla likadant, som tidigare?
- Jo.

Uppmärksamhet

En deltagare menade att de frästa räfflorna innebär att man som förare fokuserar på fel saker. Uppmärksamheten blir felriktad, i det att man riktar blicken precis framför fordonet. I detta sammanhang talar deltagaren om att vara förare överlag och inte att det är något specifikt för lastbilsförare. Några av de övriga deltagarna tillade också att ett sådant ändrat fokus på uppmärksamhet inte är utmärkande för lastbilsförare:

- Nej, jag tycker inte det. Inte i alla fall med lastbil. Jag tycker inte att man märker av att dom [räfflorna] finns där.

Val av färdväg

På frågan om man som lastbilsförare skulle välja en annan resväg för att slippa de frästa räfflorna, om den möjligheten fanns, var svaret ett entydigt ja:

- Men finns det för er någon möjlighet att ta en annan väg, att undvika den här vägen med räfflor?
- Ja, via Finland! [skratt]
- Det är inte så att man väljer andra vägar?
- Nej.
- Om man nu inte behöver.
- Om det fanns den möjligheten, skulle ni göra det då?
- Om det fanns två vägar som gick bredvid varann, så skulle jag köra på den som inte hade räfflor.

Trötthet

I citatet nedan uttrycker en lastbilsförare viss tveksamhet till de aktuella räfflorna och ställer sig också undrande till om olyckor orsakade av trötthet verkligen är vanligt förekommande:

- Däremot så ifrågasätter jag funktionerna. Ja, blir det trafiksäkrare med dom? Kan det spara liv och så vidare? Det känns ju inte som om... om man tänker på den här aktuella vägsträckan... /.../. Jag vet inte så hur mycket såna olyckor det är, att man somnar bakom ratten och håller på att fara av?

Deltagarna var medvetna om att ett syfte med räfflorna är att man som förare blir varnad, vaknar till, om man skulle vara trött och somna vid ratten. Den aktuella vägsträckan sågs dock som allt för smal (jfr ovan) för att räfflan ska kunna ha denna funktion för lastbilsförare. Somnar man och vaknar av vibrationerna och ljudet från räfflorna så är det redan för sent, dvs. då har man redan kört av vägen:

- Om jag nu somnar bakom ratten så är jag av vägen i alla fall.
- Du tror inte att det hjälper med dom här [frästa räfflor i körfältet]?
- Nej, man är redan av vägen innan hjulen hinner börjar bromsa. /.../ Just sån här smal väg. Man är ju redan av vägen när man kommer till räfflor. Gruset i diket väcker en nog tidigare än räfflorna. Det tror jag.

Liknande tankegångar framkommer i följande citat:

- Alltså nog kan det väl vara... om man nu skulle slumra till bakom ratten [ej hörbart] att det kanske drar till höger /.../. Att du vaknar till när det börjar durra. Men då är det ju det som du [en annan deltagare] var inne på, jag tror att det är för sent då, vägen är för smal.
- Mm.
- Ute med höger hjul, utanför vägen.

Lastbilsförarna såg inte heller trötthet som något egentligt problem inom deras yrke, eftersom man har strikta scheman med inlagda vilopauser:

- Vi har ju kör- och vilopausregler, som vi ska följa. På natten ska man sova! [skratt] Så man inte är trött på dagen!
- Nej! Men funkar det så, i praktiken? /.../
- Nej, det kan ju vara så.

I citatet kan dock anas att dessa regler för pauser kanske inte alltid följs, men deltagarna går inte vidare in på detta. Istället diskuterade deltagarna riskerna med att som förare bli uttråkad på grund av en monoton väg, vilket man anser att den aktuella sträckan är exempel på:

- Det är ju en riktigt tråkig väg, E10. Monoton väg. /.../
- Lite har man kanske vinglat till och kommit ut på dom där, men inte på grund av trötthet.

Räffla i blött väglag

Ingen av lastbilsförarna såg, som ovan nämnts, trötthet som något större problem då de utgår från sig själva. En av deltagarna berättade dock om hur vattenfyllda räfflor kan irritera redan trötta ögon:

- Däremot har jag upplevt det som rätt irriterande när det regnar ute och solen ligger på. Ja... Får man som en blinkande effekt, det blir ju vattensamlingar i dom där. Då får man som en... ju tröttare man är i ögonen, ju mer irriterande är det.

Räffloras syfte kontra effekt och nytta

Sammantaget framkom inom fokusgruppen inga uttalade positiva synpunkter rörande de frästa räfflorerna på teststräckan:

- Tror ni att räfflor på det här sättet, som är här, på *nåt* sätt kan öka trafiksäkerheten. Eller är det ingen vinst alls?
- Det är som jag sagt förut, en riktigt jävla dålig grej. /.../ Jag har alltså mycket svårt att se fördelarna.
- Tycker ni likadant? [riktar sig till de övriga deltagarna]

- Jag tänker utifrån att vara chaufför, köra lastbil, då tror jag inte att det har... jag kan inte se några fördelar. Vad det skulle kunna tänkas vara.

Men oavsett vad deltagarna ansåg om räfflorna överlag så framkom det att räfflorna ändå fyllde sitt syfte, i det att man "vaknar till" då man kör på dem:

- Effekterna är ju de önskade, så att säga. Kör man på dom [räfflorna] så är det ju... att man vaknar till, att man... ja. Man märker av dom [räfflorna] på nåt sätt, som det är tänkt helt enkelt.

Acceptansen hos olika trafikantgrupper

Deltagarna i fokusgruppen fick också en fråga om vad de tror att olika trafikantgrupper tycker om de frästa räfflorna i körfältet. Nedan presenteras deltagarnas diskussioner kring detta.

Lastbilsförare

Enligt deltagarna har de aktuella räfflorna inte några större effekter i samband med lastbilsförares körning, varken i negativ eller positiv bemärkelse:

- Ja, vare sig bu eller bä egentligen! Det är så dåliga vägar. Den är så smal och dålig ändå, så det spelar ingen roll om det nu är lite till gropar, höll jag på att säga. Nämen... Jag ser som inget vettigt med det där. Inte på en sån här väg.

Det handlar istället om problemen med att köra lastbil på en så smal och dålig väg, som den aktuella sträckan är, enligt deltagarna. I ljuset av detta får frästa räfflor en underordnad roll.

Bilister

Deltagarna hade också erfarenhet av att ha kört på teststräckan i personbil. I detta sammanhang såg man flera negativa aspekter med de aktuella räfflorna. Ett exempel är, som ovan nämnts, försämrade möjligheter med att kunna "låna" av mötande trafiks körfält i samband med körning i kurva. Enligt citatet nedan är bilister överlag negativa till räfflorna på den aktuella sträckan:

- Jag kan inte säga att jag har pratat med nån som har tyckt det har varit positivt. /.../ Och tycker samma som jag, att dom[räfflorna] är irriterande. Jag pratade med en taxichaufför igår, som uttryckte att det var vidrigt att köra på i mörkt och regn.
- På grund av...?
- På grund av att... ja, vill inte köra på dom [räfflorna]. Och det är personbilar också. /.../ Dom jag har pratat med har samma uppfattning som jag och det är väl till största delen folk som är i min egen ålder [30-årsåldern]. Men alltså även folk som är en tio år äldre, fyrtioårsåldern, verkar ha samma åsikt, de flesta. Det är en dålig idé, dom ser inte riktigt syftet med det, som det är. Och dom ser många nackdelar, dom nackdelar jag nämnt.

Motorcyklister

En av deltagarna är även motorcyklist och som sådan såg han de frästa räfflorna som en ren trafikfara:

- Men om man måste göra en undanmanöver för nånting, eller få möte... man vill kanske inte ligga så nära mitten om man får möte med en stor lastbil, om man nu i en kurva måste gå över dom där räfflorna. Där ser jag en trafikfara. Det finns fler exempel på när man ska ligga med räfflorna mellan hjulen, om vi nu ska ta motorcyklar fortfarande som exempel. Med sidovagn så har du fruktansvärt smal yta att röra dig på. Samma gäller småbilar eller mopedbilar. Det är väldigt smalt mellan dom där hjulen. Det är inte nånting som lastbilarna märker av, för dom har så brett mellan hjulen att det inte spelar någon roll. Dom har mycket att röra sig på i alla fall.

Konflikt mellan olika trafikantgrupper

I diskussionerna framkom att räfflorna enligt respondenterna har olika funktioner för olika trafikantgrupper. Det som eventuellt kan vara till nytta för en trafikantgrupp är direkt livsfarligt för en annan. En av deltagarna uttryckte detta på följande sätt:

- Det är det jag säger, att det man tar ifrån... eller det man ger åt lastbils-kuskarna på den här sträckan, det tar man från bilisterna och motorcyklisterna. /.../ Du har ju marginaler på olika ställen, på olika fordon.
- Ja.
- En lastbil har ju så klart större marginal mellan hjulen än vad en smal personbil har. Så du hade ju kunnat ha räfflorna i mitten och längst ut på kanten egentligen, för personbilars skull, men visst fan blir det smalt för en lastbil.
- Mm. För lastbilen tror jag inte att det hade funkade här.
- Nej.

Alternativa åtgärder

Citaten ovan indikerar ett behov av andra åtgärder än de aktuella räfflorna. Även om man inte såg de frästa räfflorna som någon egentlig trafikfara för lastbilsförare så fanns en önskan om helt andra åtgärder för att förbättra trafiksäkerheten på sträckan. Dessa åtgärder beskrivs nedan.

Bredare och rakare väg

Det största problemet med den aktuella vägsträckan var enligt deltagarna att den är för smal, framförallt för tung trafik. Citatet nedan belyser hur deltagarna först och främst har önskemål om en bredare väg och därmed säkrare väg, vilket man också menar är en allmän uppfattning hos gemene man:

- Om vi nu pratar den här aktuella vägsträckan, den måste byggas om. Det finns liksom inga andra alternativ. Inte tror jag vi får någon säkrare väg på nåt annat sätt.

Bilaga 2
Sidan 17 (18)

- Nej.
- Och det tror ni att alla tycker? Alla trafikantgrupper?
- Ja, det tror jag.
- Jag tror ingen skulle klaga över att få en bredare väg. /.../
- Jag personligen tror inte på det här att hålla på att fräsa... fräsa upp såna här grejer [räfflor]. /.../ Det är ju först att bygga om vägen. Så att man har en bra och fin väg, bra linjer och ta bort krön och sånt där. /.../
- Ja, nog är det en bättre lösning istället för det här, det ser ut som en låtsasåtgärd.

Med vinterväglag blir vägen ännu smalare och svårare att köra, speciellt för lastbilsförare med sina breda fordon:

- Det här är egentligen en för smal väg för mycket tung trafik. Helst vintertid när det bildas iskanter mot plogvallar. Det är ju... sitta och styra och styra och så kommer du upp på den där och... uh! Glider man av igen.

Idag, menade deltagarna, är vägen för smal för en åtgärd med frästa räfflor i mitten av körfältet. Vägen ses redan som tillräckligt ”knölig”. Med en bredare väg skulle syftet med frästa räfflor accepteras bättre, enligt resonemangen i fokusgruppen. De räfflor som avses i detta sammanhang är dock sådana som fräses i mitten av vägbanan och längs med vägkanterna:

- Men om man skulle göra om det här nu då, på ett annat sätt, vad skulle ni föredra då? Om man vill öka trafiksäkerheten?
- En riktig väg. Sen kan man fräsa i mitten. /.../
- Om man inte skulle ha räfflor, utan istället gör bredare vägar och allt det här... då förlorar man ju en åtgärd mot trötthet, i och med att man inte har räfflor...?
- Då kan man ha det i mittlinjen.
- Ja, då kan man ju ha... om man har en bredare väg, då kan man ju ha räffla, om det nu är så fruktansvärt revolutionerande med räfflorna, som ni verkar... som dom [Vägverket] verkar tro. Att det är en sån stor fördel.

Bättre underhåll

Deltagarna diskuterade även de svenska vägarna överlag och menade att det borde satsas betydligt mer på underhåll av vägarna än vad som görs idag. Ett exempel som ges på en dåligt underhållen väg är E10, dvs. den väg där de aktuella räfflorna är frästa:

- Men här är det ju inte... kan man inte diskutera, det här är ju E10 och den är ju undermålig. Så är det ju.
- Ja, riktigt undermålig. /.../ Också när man kör lastbil, det är ett evigt krångande.
- Mm.
- Än så lutar det hit och än så lutar det dit.

Viltstängsel

Ett stort problem som lyftes fram var riskerna med vilt. Med anledning av detta hade man önskemål om viltstängsel:

- Mycket hellre jag kör av vägen än kör på en älg. /.../
- Mycket hellre att dom sätter viltstängsel än vajerräcken.

Bra rastplatser

Lastbilsförarna talade också om vikten av att ha bra rastplatser längs med vägarna. Ett stort problem för lastbilsförare är svårigheterna med att hitta en rastplats där man får plats med sitt fordon. Just vikten av bra rastplatser uttrycks också i följande citat:

- Vi vill ha riktiga rastplatser som är attraktiva att stanna på. Det tror jag man har mycket att... Bra rastplatser, som är attraktiva att stanna på. Fina toaletter och...

Synen på vajerräcken

I samband med diskussioner kring alternativa åtgärder för att främja trafiksäkerhet och framkomlighet så kom deltagarna även in på vajerräcken. Denna åtgärd kan ibland bli helt fel, menade man, eftersom en inkörning i vajerräcket kan innebära att man far ut mot mötande trafik. Får man sladd t.ex. vintertid så är det bättre att fara av vägen och ner i ett snötäckt dike än att köra in i ett vajerräcke och sedan kastas ut på den trafikerade vägen igen:

- Nåt som är vansinnigt på vintern om du får sladd och far in i räckena, du kastas ju ut mot trafiken, mötande trafik.
- Vintertid är det ju bara en fördel att få hamna i snön, det bromsar ju bra.
- Jo, visst är det så. Du måste ju av vägen om du får sladd på vintern, istället för att kastas in i mötande trafik.
- Eller väja för vilt. /.../ Mycket hellre jag kör av vägen än kör på en älg.

Intervjuguide

2009-08-26

Intervjuguide mc

Hej och välkomna!

Jag heter XX och kommer från VTI. Det här är min kollega Inger Forsberg.

VTI står för Statens väg- och transportforskningsinstitut.

Vi vill börja med att tacka er för att ni ställer upp på detta.

Syftet med det här projektet är att kunna bedöma effekterna – både positiva och negativa – av räfflor i mitten av körfältet.

I det sammanhanget är det viktigt att ta till vara trafikanternas tankar, idéer och erfarenheter av räfflor på väg, de som faktiskt använder vägen. Ett sätt att ringa in/utvärdera är att faktiskt träffa trafikanter och ta del av deras upplevelse och åsikter. På så sätt kan man få en mer fördjupad och bred bild av vad olika trafikantgrupper tycker om olika åtgärder, som i det här fallet alltså handlar om mc-förares erfarenheter/tankar kring räfflor på väg.

Tanken är nu att ni ska prata med varandra om hur ni upplever räfflorna när ni kör mc. Vi vill betona att det är *ni* som är experterna och att vi är här för att lära av era erfarenheter och den diskussion som ni för. Vi kommer inte att delta i diskussionen utan mer lyssna på ert samtal.

Vi har gjort i ordning några frågor som vi hoppas att ni kommer att beröra under ert samtal. Det är inte säkert att vi måste ställa dem för ofta brukar samtalen komma in på detta ändå. Vi ställer dessa frågor endast om ni inte spontant tar upp dem, eller om ni känner att ni inte riktigt vet hur ni ska fortsätta diskussionen.

Diskussionen brukar ta en knapp timme.

Som ett stöd för minnet bandar vi det som sägs. Tycker ni att det är ok? Vi kommer inte att koppla det som sägs till någon individ utan vi är enbart intresserade av *vad* som sägs – inte av *vem*!

Lite om räfflor – orsaken till varför vi är här idag.

Frästa räfflor är en del i Vägverkets åtgärds paket för att öka säkerheten på smalare landsvägar där man inte kan använda vajerräcken. Tanken bakom det här med räfflor är dels att få en självförklarande väg, dels att få en förlåtande väg. Med självförklarande menas i detta sammanhang en väg som indirekt förklarar för trafikanten att det t.ex. inte är lämpligt att göra omkörningar på platsen. Med förlåtande menas i detta sammanhang en väg som hjälper trafikanten att ge signaler då han/hon omedvetet är på väg att lämna körfältet t.ex. pga. trötthet. Ibland kan en åtgärd vara bra såväl ur ett förklarande- som ett förlåtande perspektiv. Idag finns det vägar med räfflor i kanten och i mitten på vägen. På vägar som är smala går inte detta och en idé har då varit att fräsa dem i mitten av körfältet istället.

Nu är det nog så att de flesta av er inte känner varandra, därför är det bra om ni presenterar er för varandra med namn, var ni kommer ifrån, kanske vad ni arbetar med, vilken sträcka ni kör till och från arbetet och hur ofta ni kör denna sträcka i veckan.

Har ni några frågor innan vi startar?

FRÅGOR

Inledande fråga:

1. Vad är era tankar kring räfflor?

Tidigare erfarenheter av räfflor

2. Har ni erfarenhet av att köra på vägar med räfflor med lb?
3. Hur upplevde ni det *första* gången ni körde på väg med räfflor?
4. På vilket sätt har er inställning och ert beteende ändrats när ni kört på vägen med räfflor mitt i körfältet flera gånger?

Första ”mötet” med räfflor

5. Hur upplevde ni det *första* gången ni körde på väg med räfflor? (Syftet; rädsla; vad göra; förändringar i körbeteendet, nu och framledes.)

Körbeteende

6. Har ni ändrat ert körbeteende pga. räfflor? (Gällande t.ex. *hastighet, placering på väg, omkörning.*)
7. Tror ni att andra förare ändrat sitt körbeteende pga. räfflor? Har ni t.ex. märkt detta i ert dagliga resande?
8. Känner ni er tryggare/otryggare med räfflor? Försök förklara varför.
9. Blir det mer eller mindre stressigt med denna typ av åtgärd?
10. Räfflor kan ju ses som ett sätt att få trötta förare att ”vakna till” och hålla sig på sin sida av vägen. Har ni själva upplevt detta? Hur kändes det? Är man en trött bilförare så som pendlare/skiftarbetare?
11. Kan räfflor i mitten på vägen bidra till en *förändrad säkerhet*? Hur, i så fall?
12. Kan räfflor i mitten på vägen bidra till en *förändrad framkomlighet*? Hur, i så fall? (Har vetskapen om räfflad väg gjort att ni t.ex. övervägt att välja en annan färdväg?)
13. Är räfflor ett bra sätt att öka trafiksäkerheten?

14. Vilken är den största vinningen med räfflor?

15. Vilka tror ni, om vi t.ex. pratar om olika förarbeteenden, har störst nytta trafik-säkerhetsmässigt av åtgärden med räfflorna i mitten på vägen? (*Omedvetet överskridande av spärrlinjen t.ex. signal till förare som är på väg att somna; Medvetet överskridande av spärrlinjen t.ex. minskat antal omkörningar.*)

16. Kan räfflor i mitten av väg innebära att förare kör längre (tidsaspekt) än de annars hade gjort när de blir trötta?

17. Finns det risker med räfflad väg? (T.ex. för häftigt uppvaknande.)

Räffla i mitten och kanten kontra räfflor i mitten av körfältet

18. Hur ser ni på räfflor i mitten av körfältet, jämfört med i kanten och mitten av vägen? (Trygghet, säkerhet, framkomlighet, trafiksäkerhetseffektivitet.)

Räffla kontra vajer

19. Hur ser ni på räfflor kontra vajer? (Trygghet, säkerhet, framkomlighet, trafiksäkerhetseffektivitet.)

Acceptans hos förare

20. Tror ni att olika förargrupper uppfattar åtgärden olika? Vilka? Varför?

21. Upplever ni räfflorna på samma sätt idag, jämfört med första gången? Har ni t.ex. förändrat ert körbeteende gällande räfflad väg, efter att ha kört mycket på dem, jämfört med i början? Om ni upplever det annorlunda idag, kan ni försöka förklara varför det är så?

Räffloras utformning

22. Vad tycker ni om räfflans utförande? (Placering, bredd, djup, längd, utmärkning.)

23. Bör den göras annorlunda?

Räfflorna i framtiden

24. Bör man förvarna om räfflor på väg, med skyltning?

25. Finns det några alternativ till räfflor, dvs. åtgärder som skulle kunna uppfylla samma syften som räfflor förväntas göra? (Som helst skulle få acceptans av alla trafikantgrupper.)

26. Finns risken att förare vänjer sig så pass mycket vid räfflad väg att räfflorna förlorar sin tänkta effekt, t.ex. gällande omkörning?

Sammanfattningsvis

27. Om ni på en skala från 1 till 7 (där 1 är *lite* bidragande till ökad trafiksäkerhet och 7 är *mycket* bidragande till ökad trafiksäkerhet) vad är då er uppfattning om räffloras bidrag till *ökad trafiksäkerhet*, överlag?

28. Om ni sammanfattar **tre fördelar** och **tre nackdelar** med räfflor i mitten så som långpendlare, vilka är det?

Fördelar:

Nackdelar:

VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportsystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulatorteknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovsningsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.

