



TRAFIKVERKET

# Ökad säkerhet på motorcykel och moped

Gemensam strategi version 2.0 för åren 2012-2020



## Kontaktuppgifter

**Moped och Motorcykelbranschens Riksförbund**  
070-206 53 82  
[www.mcrf.se](http://www.mcrf.se)

**NTF**  
08-705 59 00  
[www.ntf.se](http://www.ntf.se)

**Rikspolisstyrelsen**  
08-401 90 00  
[www.polisen.se](http://www.polisen.se)

**Sveriges Trafikskolors Riksförbund**  
0418-40 10 00  
[www.str.se](http://www.str.se)

**Sveriges Kommuner och Landsting**  
08-452 70 00  
[www.skl.se](http://www.skl.se)

**Sveriges MotorCyklister**  
0243-669 70  
[www.svmc.se](http://www.svmc.se)

**Trafikförsäkringsföreningen**  
08-522 782 00  
[www.tff.se](http://www.tff.se)

**Transportstyrelsen**  
0771-503 503  
[www.transportstyrelsen.se](http://www.transportstyrelsen.se)

**Trafikverket**  
0771-921 921  
[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

Titel: Ökad säkerhet på motorcykel och moped.  
Gemensam strategi version 2.0 för åren 2012-2020

Publikationsnummer: 2012:166

Utgivningsdatum: 2012-08

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Jörgen Persson, Trafikverket, [jorgen.persson@trafikverket.se](mailto:jorgen.persson@trafikverket.se)

Foto: Honda, Kerstin Ericsson Trafikverket, SMC, McRF, Jörgen Persson Trafikverket, Arash Atri bildarkivet.se, Garage 24 Motor AB. STR bildbank.

Layout: Trafikverket

ISBN-Nummer: 978-91-7467-368-5

# Förord

Både motorcyklar och mopeder fyller viktiga transportbehov för sina användare. De är också i hög grad livsstilsrelaterade fordon som berikar många människors fritid. Med ökad trängsel och krav på energieffektiva transporter kan de fylla en viktig transportfunktion i samhället.

Andelen omkomna oskyddade trafikanter förutses öka fram till 2020 främst beroende på fortsatt positiv utveckling av omkomna i bil. Detta kommer att medföra ökat fokus på området oskyddade trafikanter där motorcyklister och mopedister ingår.

Den gemensamma motorcykel- och mopedstrategin från 2010 har nu utvecklats och anpassats efter nya EU-mål och ny kunskap samt efter aktörernas åtgärder. Målet med den nya strategin är att visa hur antalet dödade motorcyklister och mopedister kan halveras och hur antalet mycket allvarligt skadade

kan minska med 40% mellan år 2010 och år 2020. I strategin identifieras områden där det finns störst möjlighet att göra åtgärder för att bidra till målen. Kunskapsbrister som ska åtgärdas har också identifierats, vilket kommer att ge bättre underlag till effektiva lösningar i framtiden.

Strategin är ett hjälpmedel i verksamhetsplaneringen för myndigheter, organisationer och andra aktörer inom området. Den förutsätter att alla i sin verksamhet vidtar åtgärder för att uppnå trafiksäkerhetsmålen, enskilt eller i samverkan.

Det är en utmaning, men det är möjligt att nå uppsatta mål!

Augusti 2012



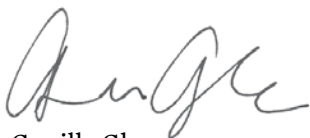
Per Johansson  
Moped- och Motorcykel-  
branschens Riksförbund



Jan Sandberg  
Nationalföreningen  
för Trafiksäkerhetens  
Främjande



Anders Hall  
Rikspolisstyrelsen



Gunilla Glasare  
Sveriges Kommuner  
och Landsting



Jesper Christensen  
Sveriges MotorCyklister



Mats Olausson  
Trafikförsäkringsföreningen



Berit Johansson  
Sveriges Trafikskolors Riksförbund



Staffan Widlert  
Transportstyrelsen



Gunnar Malm  
Trafikverket



# Innehåll

- 6 Systematik för ökad säkerhet
  - 8 Prioriterade insatsområden för motorcykel
  - 14 Prioriterade insatsområden för moped
  - 18 Motorcyklister och mopedister
  - 21 Olycksutveckling motorcykel
  - 25 Olycksutveckling moped
  - 27 Analys av insatsområdenas potential
  - 33 Forskning och innovation
- 

## Bilagor

- 1 Motorcyklar och mopeder i transportpolitiken
- 2 Nytt etappmål till år 2020
- 3 Motorcyklister och vägräcken, Trafikverket
- 4 Sammanställning av ABS-studier, Folksam

# Systematik för ökad säkerhet

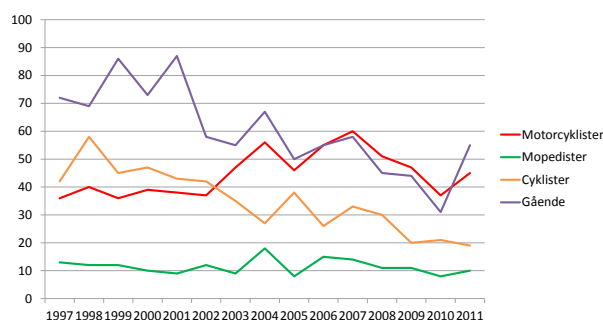
Motorcykel och moped är en del i transportsystemet och därmed även i trafiksäkerhetsarbetet. Arbetet inriktas främst på de utpekade insatsområdena. Dessa är så långt som möjligt baserade på forskning och erfarenhet och är de områden där störst mätbar effekt kan uppnås. Vi måste kontinuerligt öka vår kunskap och förståelse för motorcykel och moped i transportsystemet och vidta åtgärder utifrån den kunskapen. Detta är viktigt för att aktörerna gemensamt ska göra det möjligt att nå målen år 2020.

Strategin är avgränsad till att gälla tvåhjuliga motorcyklar och mopeder som används på väg.

## Etappmål, prioriteringar och möjligheter

Strategin är baserad på modellen för målstyrning av trafiksäkerhet, som grundar sig på Nollvisionen. Målet med strategin är att tydliggöra vilken typ av åtgärder som krävs för att antalet dödade motorcyklister och mopedister ska kunna halveras och för att antalet mycket allvarligt skadade (medicinsk invaliditet för 10 % eller mer) ska kunna minska med 40 procent till år 2020, utifrån 2010 års nivå. År 2010 omkom 37 motorcyklister och 8 mopeder, 58 motorcyklister samt 45 mopeder skadades mycket allvarligt.

Strategin ligger i linje med den översyn av etappmålet som har presenterats under våren 2012 (1). I översynen beskrivs vilken nivå på olika tillstånd i trafiken, exempelvis hastighetsefterlevnad, som krävs för att nå en halvering utifrån 2010 års nivå. Denna strategi fokuserar på en säkrare motorcykel- och mopedtrafik och beskriver vilken säkerhetspotential olika insatsområden har. Strategin visar att den sammanlagda potentialen inom dessa områden är tillräcklig för att nå en halvering av omkomna. Tyvärr finns inte möjlighet att i dagsläget bryta ner alla insatsområdenas potential vad gäller mycket allvarligt skadade. Det finns dock goda skäl att tro att dessa insatsområden har potential att minska antalet mycket allvarligt skadade med 40 % då faktasammanställningen visar att problemområdena vad gäller omkomna och allvarligt skadade ofta överlappar. Här behövs dock vidare



Figur 1: Utveckling av antalet omkomna oskyddade trafikanter

utveckling av analysmetoder för att finna potentialer för minskat antal allvarligt skadade.

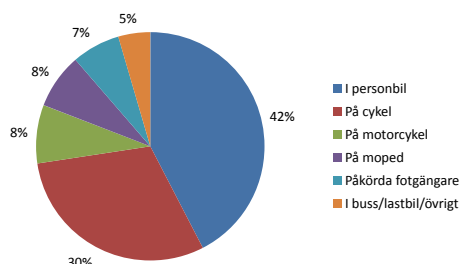
## Samverkan och prioriteringar

Strategin förutsätter att alla aktörer inom sina egna ansvarsområde enskilt eller i samverkan genomför insatser på lokal, regional, nationell och internationell nivå. Aktörerna bidrar främst genom att inrikta sig på de prioriterade insatsområdena i sin verksamhet.

## Arbetet ska bygga på fakta och vetenskaplig grund

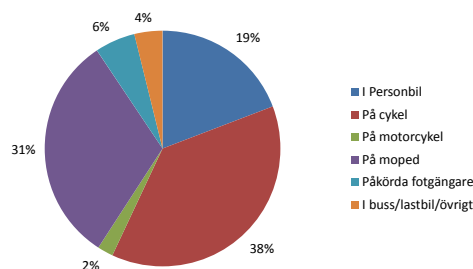
De prioriteringar som görs ska vara baserade på fakta och vetenskaplig grund så långt det är möjligt. I strategin ingår att behov av forskning och innovation ska lyftas fram nationellt och internationellt.





Flest skadas mycket allvarligt i personbil och på cykel.  
Det skadas ungefär lika många motorcyklister som mopedister.  
2 869 mycket allvarligt skadade baserat på 97 143 personer sjukvårdsrapporterade i STRADA 2007-2011 aug 15

Figur 2: Andel mycket allvarligt skadade (medicinsk invaliditet  $\geq 10$  %) trafikanter fördelat på färdssätt



Barn och ungdomar skadas mycket allvarligt i de flesta fall på cykel och moped  
409 mycket allvarligt skadade barn baserat på 19 399 barn sjukvårdsrapporterade i STRADA 2007-2011 aug 15

Figur 3: Andel skadade barn och ungdomar (0-17 år) med medicinsk invaliditet  $\geq 10$  % fördelat på färdssätt

## Uppföljning

Strategin är tydligt kopplad till målstyrningen av trafiksäkerhetsarbetet. Kärnan i målstyrningen är att årligen följa upp trafiksäkerhetsutvecklingen utifrån de uppsatta målen. Indikatorer är mått på olika tillstånd i trafiken som är relevanta att följa ur trafiksäkerhetssynpunkt. Varje indikator har i sin tur ett mål.

### Indikatorerna efter översynen 2012 är följande:

- Hastighetsefterlevnad statligt och kommunalt vägnät (personbil, tung trafik, mc)
- Nykter trafik
- Bältesanvändning
- Hjälm användning (cykel och moped)
- Säkra personbilar
- Säkra motorcyklar (ABS)
- Säkra statliga vägar
- Säkra gång-, cykel och moped-passager (GCM-passager)
- Underhållna gång-, cykel och moped-vägar (GCM-vägar)

Samtliga indikatorer berör motorcykel eller moped-säkerheten utom indikatorn bältesanvändning. Dessutom följs i hur stor andel av dödsolyckorna som en bidragande orsak är trötthet, distraktion, bristande synbarhet samt trimning eller andra tekniska brister hos mopeder.

Sveriges moped- och mc-råd gör en årlig avstämning av aktörernas verksamhet.

### Regelbunden utveckling av strategin

Strategidokumentet ska utvecklas utifrån utfallet av antalet skadade och dödade, de aktiviteter som aktörerna har genomfört och ny kunskap. Utvecklingen kommer att följa etappmålsarbetets översynsintervaller, vilket innebär en ny översyn senast 2016. Under 2014 kommer dock en extra översyn att göras. Trafikverket kommer att ta initiativ till denna, som ska göras tillsammans med de övriga aktörerna.

# Prioriterade insatsområden för motorcykel

Det viktigaste för att öka motorcykeltrafikens säkerhet är åtgärder som förebygger olyckor. Även i lagliga hastigheter blir konsekvenserna för motorcyklister stora vid en olycka.

## De insatsområden som prioriteras är:

- öka andelen motorcyklar med ABS-bromsar
- öka andelen motorcyklister som håller hastighetsgränsen
- öka fokus på synbarhet och uppmärksamhet
- säkrare vägar och gator
- minska extremt beteende på motorcykel.

Andelen trafikarbete med motorcyklar utrustade med ABS samt andelen motorcyklister som håller hastighetsgränser bedöms ha störst effekt på trafiksäkerheten.

## Öka andelen motorcyklar med ABS-bromsar

Andelen sålda nya motorcyklar med ABS har ökat från cirka 15 procent 2008 till 62 procent 2011. Potentialen om alla motorcyklar i trafik har ABS-bromsar är 21 räddade liv per år. På lång sikt kommer det att bidra med nästan en halvering av antalet omkomna på motorcykel. De motorcyklar som idag säljs utan ABS kommer att till stor del köras i trafik även 2020 och därefter. Resultatet blir en fördröjd effekt av ABS, och därför kommer inte hela maxpotentialen att kunna nås till 2020. ABS-bromsar på motorcyklar reducerar risken att bli dödad eller svårt skadad i en olycka med cirka 50 procent. För enbart korsningso-lyckor minskar risken med cirka 70 procent. Målet 2020 är att 70 procent av trafikarbetet med mc sker med ABS-försedd mc. Under 2011 beräknades andelen vara 23 procent. En svensk studie som presenterades 2009 visar att ABS-bromsar på motorcykel har mycket stora trafiksäkerhetseffekter (3). Publiceringen av detta resultat och inte minst den uppmärksam-

het detta fått i fackpressen har redan börjat förändra både utbudet av ABS-utrustade motorcyklar och efterfrågan på dessa. Resultaten har senare bekräftats i flera andra internationella studier, se bilaga 4. Det snabbaste och effektivaste sättet att nå en mycket hög andel ABS-utrustade motorcyklar i trafik är att påverka utbud och efterfrågan, stimulera vidare teknisk utveckling och utnyttja andra marknadsmekanismer. Sammantaget har detta lett till att Sverige i dag är världsledande inom området.

## Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- Moped- och motorcykelbranschens riksförbund, McRF, mäter andelen sålda motorcyklar med ABS och påverkar utbudet hos leverantörerna. McRF har målsättningen att 75 procent av medlemsföretagens sålda motorcyklar år 2015 ska vara utrustade med ABS.
- Försäkringsbolag har börjat premiera sina kunder genom till exempel rabatt på försäkringspremien om motorcykeln har ABS.
- I bedömningar av motorcykelns prestanda i branschtidningar lyfts ABS fram.
- SMC har mätt acceptansen för ABS som visar att den är hög. 80 procent avser att välja en mc med ABS när de köp eller byter av mc (4).

## Så går vi vidare:

- De motorcyklar som i dag säljs utan ABS kommer att till stor del köras i trafik även 2020 och därefter. Det är därför av stort värde att fortsätta det framgångsrika arbetet med att påverka utbud och efterfrågan på motorcyklar med ABS.
- Beslut kommer sannolikt att fattats inom EU som innebär att ABS blir obligatoriska på nya motorcyklar över 125 kubik från 2017.



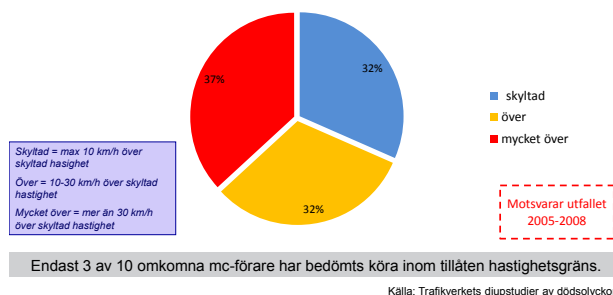
## Öka andelen motorcyklister som håller hastighetsgränsen

Trafikverkets analyser av dödsolyckor (2009-2011) visar att endast 3 av 10 omkomna mc-förare har bedömts köra inom tillåten hastighetsgräns. I nästan 4 av 10 dödsolyckor har motorcykelns hastighet bedömts vara mycket över gällande hastighetsgräns (mer än 30 km/tim). I ytterligare 3 av 10 olyckor har motorcykelns hastighet bedömts vara mellan 10 och 30 km/tim över gällande hastighetsgräns. 7 av 10 mc-förare som körde mycket över skyltad hastighet vid dödsolyckan körde en motorcykel av modell supersport. Hastighetsöverträdelserna kan både vara en orsak till att en olycka inträffar och försvåra skadefallet. Alla åtgärder som ger en minskad andel hastighetsöverträdelser har en omedelbar positiv effekt och bidrar därför starkt till att nå målet 2020. Målet 2020 är att 80 procent håller hastighetsgränsen.

Om den upplevda risken för kontroll skulle öka, skulle sannolikt fler följa trafikreglerna. Med gällande lagstiftning är det svårt att identifiera vem som kör motorcykeln utan att stoppa föraren.

### Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- Trafikverket har genomfört hastighetsmätningar som visar att över hälften av alla bilister och motorcyklister överträder hastighetsgränserna (5).
- SMC och NTF har genomfört en attitydundersökning hos SMC-medlemmar som visade att acceptansen för hastighetsefterlevnad är låg (4).
- SMC tar upp frågan om hastighet vid fortbildning och i övrig kommunikation med medlemmar.
- SMC har intensifierat fortbildningen av så kallade "sporthöjsförare" i syfte att göra dem mer delaktiga i säkerhetsutvecklingen. De har börjat anpassa utbildningen till den nya kunskapen om vikten av ökad riskinsikt och minskad färdighets träning.
- SMC har uppmanat medlemmar att hålla hastighetsgränsen, även vid ATK-kameror.
- Polisen utför hastighetskontroller.



Figur 4: Bedömd hastighet i dödsolyckor med motorcyklar 2009-2011 (114 omkomna)

### Så går vi vidare:

- SMC utvecklar frågor och rutiner för att kunna följa medlemmarnas acceptans för hastighetsgränser över tid.
  - McRF utvecklar ett etiskt förhållningssätt för leverantörers marknadsföring kopplat till budskap om beteenden.
  - Trafikverket utvecklar mätmetoder och uppdaterar mätplanen till 2020 för att kunna följa hastighetsutvecklingen på mc.
  - Rikspolisstyrelsen kommer att se över kontrollmetoderna för motorcyklisters hastighetsöverträdelser samt även ta upp detta inom polisens Europasamarbete.
  - Bestämmelserna om beslag av fordon bör tillämpas på samma sätt vid rapportering av vårdslöshet i trafik (tex grova hastighetsöverträdelser) som vid olovlig körning och rattfylleri, denna möjlighet nyttjas inte så ofta idag. RPS avser att sprida information kring möjligheten att beslagta motorcyklar till polis och åklagare.
  - Opinionsbildningen kring mc och hastighet behöver utvecklas. SMC blir en viktig kanal för att kommunicera hastighetsfrågor, eftersom det är en part som är trovärdig för motorcyklisterna.
  - Mätningar och mål behöver utarbetas av berörda parter inom området.
- Se även området extremt beteende.

### Öka fokus på synbarhet och uppmärksamhet

Ökad synbarhet och uppmärksamhet har stor trafik-säkerhetspotential. Forskning på området visar att man måste arbeta både med att öka synbarheten hos motorcyklister och att öka uppmärksamheten från andra trafikanter för att minska kollisioner. Faktorer att ta hänsyn till är fordon, vägmiljö och användare. En viktig fråga är hur mycket som är ett uppmärksamhetsproblem respektive synbarhetsproblem samt vilka åtgärder som är relevanta för respektive område.

#### Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- Det finns ett stort antal internationella studier på området, men det är oklart vilka typer av åtgärder som är effektiva.
- SMC startade hösten 2009 en kampanj kallad "Se oss", med pressmeddelanden, mötesplatser runt om i landet, debattartiklar och en film. Samtidigt skapades webbplatsen [www.seoss.nu](http://www.seoss.nu) där man publicerar kunskap på området, åtgärder som genomförs i andra länder, material som kan användas både för mc-förare och andra trafikanter och forskning på området. På sidan samlas pressklipp från alla olyckor där både en motorcykel och en annan trafikant har varit inblandade.

#### Så går vi vidare:

- Ytterligare forskning behövs som ska resultera i förslag till effektiva åtgärder.
- SMC fortsätter att arbeta med frågan via hemsidan [www.seoss.nu](http://www.seoss.nu).

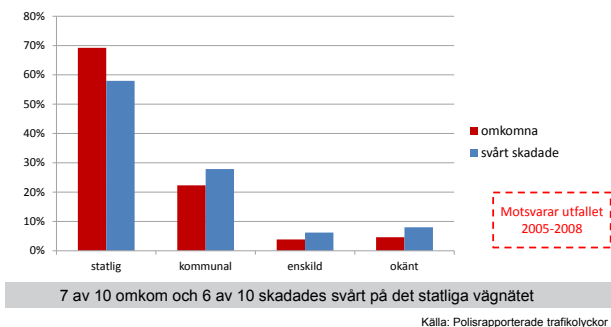


### Säkrare vägar och gator

Trafikverkets analyser av dödsolyckor (2009-2011) visar att 7 av 10 motorcyklister som omkom och 6 av 10 av dem som skadades svårt körde på det statliga vägnätet. Cirka 5 motorcyklister per år omkommer i kollision med räcke. I 1 av 10 dödsolyckor har man bedömt att brister i vägbanan har haft avgörande betydelse. Främst handlar det om rullgrus och spårbildning. Motorcyklister och mopedister är i vägsäkerhetslagen definierade som oskyddade trafikanter som behöver särskild uppmärksamhet.

#### Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- Trafikverket har i samverkan med SMC sammanställt en beskrivning av motorcyklisternas särskilda behov som bör beaktas i samband med planering, utformning, byggande samt drift och underhåll (6).
- Trafikverkets standard för drift- och underhållsåtgärder samt vägkonstruktionskraven har höjts (7).
- Trafikverket har utvecklat ett inriktningsdokument för väg- och broäckan, där mc-trafiken beaktas på ett bättre sätt (8).
- SMC har utsett särskilda vägspanare med syfte att vara lokalt ansvariga för vägfrågor mot Trafikverket och kommunerna.
- Trafikverket har utsett regionala kontaktpersoner för mc och moped i syfte att bland annat guida SMC:s vägspanare rätt i kontakter med Trafikverket. Kontaktpersonerna ska också sprida ny kunskap om mc- och mopedfrågor i regionen samt göra planerarna medvetna om motorcykel- och mopedtrafikens särskilda behov vid planering.



Figur 5: Vägghållare i olyckor med omkomna (127) och svårt skadade (910) motorcyklister 2009-2011

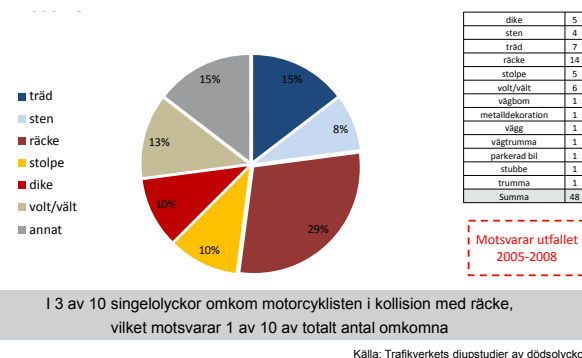
#### Så går vi vidare:

- Standarden för drift- och underhållsåtgärder samt vägkonstruktionskraven har höjts. Det gäller främst insatstiden för sopning efter utförd lagning. Kraven höjs i samband med nya driftupphandlingar, vilket innebär att införandet tar cirka 4-5 år. Möjligheten att påskynda införandet kommer att prövas, liksom att öka regelefterlevnaden.
- Motorcykel och moped inarbetas på ett bättre sätt i Trafikverkets nya "Krav och råd för vägars och gators utformning" som ersätter den tidigare "VGU - vägar och gators utformning". Nya tillkommande och eventuella kvarstående behov behöver uppmärksammas i samband med kommande översyner.
- Trafikverket utvecklar mätmetoder för mätning av mc-trafikflöden som underlag för planering av åtgärder och tar fram kriterier för när mc-trafikflödet bör anses vara betydande.
- Trafikverket kommer under 2012 att genomföra demonstrationsprojekt med installation av räcke med underglidningsskydd. Projekten ska ge erfarenheter från drift och underhåll och göra det lättare att bedöma livslängd, reparationsbehov och kostnader.

- Trafikverket ska etablera en rutin för att peka ut de vägprojekt som ska anses ha betydande MC-trafik. För de utpekade vägprojekten kan man då tillämpa krav på att nyuppsatta räcken på avfarter från motorväg och motortrafikled ska förses med underglidningsskydd.

För de utpekade vägprojekten, i vart fall de som ligger på TEN-T-vägnätet, kan man då också tillämpa krav på att nyuppsatta räcken ska vara försedda med släta navföljare, som ett sätt att uppfylla kravet i vägsäkerhetslagen på hänsyn till oskyddade trafikanter.

- På det lågtrafikerade vägnätet kan vägräcken som inte har någon funktion monteras ner.
- Kriterier för hur ett sidoområde ska rensas för att vara bättre för en avkörande motorcyklist saknas idag. Här behövs utveckling, inklusive omvärldsbevakning.



Figur 6: Krockobjekt i dödliga singelolyckor med motorcyklar 2009-2011 (48 olyckor)

### Minska extremt beteende på motorcykel

Majoriteten av motorcyklisterna är trafiksäkerhetsmedvetna trafikanter. Det finns dock några faktorer som återkommer gång på gång i dödsolyckor bland motorcyklisterna. Vi kallar faktorerna extremt beteende, och de har förekommit i 50–70 procent av dödsolyckorna de senaste fem åren. Det handlar om en grupp som är svår att nå och påverka med traditionella trafiksäkerhetsåtgärder. Extremt beteende har i detta sammanhang definierats som: förare som klart överskrider hastighetsgränsen, kör utan körkort eller med alkohol eller andra droger i kroppen eller kör aggressivt.

### Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- SMC har definierat extremt beteende.
- Trafikverket har tagit fram inledande olycksfakta på området.
- SMC har gått ut med debattartiklar, pressmeddelanden och lyft frågan i olika forum där den diskuteras livligt.
- Försäkringsbolagen. Vid grov vårdslöshet kan trafikskadeersättningen jämkas (minskas). Även skador på motorcykeln (vagnskadeförsäkringen) kan minskas eller helt utgå vid extremt beteende som hög hastighet eller att föraren inte var nykter.
- Polisen utför kontroller.



#### Så går vi vidare:

- Detta är en grupp som på många sätt väljer att ställa sig vid sidan av lagen. Problematiken med extremt beteende handlar om attityder och normer hos en eller flera undergrupper av motorcyklister. De behöver kartläggas och beskrivas för att man senare ska kunna formulera tänkbara åtgärdsstrategier.
- Fakta om extremt beteende och konsekvenser för mc-försäkringen behöver synliggöras, både bland motorcyklister och anhöriga. Anhöriga är oftare ägare till motorcykeln i olyckorna med extremt beteende, (9 % jämfört med 3 % för övriga).
- Bestämmelserna om beslag av fordon bör tillämpas på samma sätt vid rapportering av vårdslöshet i trafik (tex grova hastighetsöverträdelser) som vid olovlig körning och rattfylleri, denna möjlighet nyttjas inte så ofta idag. RPS avser att sprida information kring möjligheten att beslagta motorcyklar till polis och åklagare.



# Prioriterade insatsområden för moped

Det viktigaste för säker mopedtrafik är att begränsa konsekvenserna av olyckor som inträffar. En mopedist som använder hjälm på rätt sätt har rimliga chanser att överleva en olycka om hastigheten är högst 45 km/tim och goda chanser att överleva om hastigheten är högst 30 km/tim.

## De insatsområden som prioriteras är:

- minskad trimning och tekniska brister
- ökad och rätt hjälm användning
- säkrare vägar och gator.

## Minskad trimning och tekniska brister

Det finns en stor potential i att reducera antalet mopedolyckor som är orsakade av att mopeden varit trimmad eller haft tekniska brister. Trafikverkets analyser av dödsolyckor (2005-2011) visar att endast 4 av 10 mopeder inblandade i dödsolyckor var utan kända tekniska brister. Minst 23 procent av mopederna inblandade i dödsolyckor var trimmade. I dödsolyckor där föraren var under 18 år var minst hälften av mopederna trimmade. Det finns ett relativt stort mörkertal. Mörkertalet beror på att man inte har gjort någon teknisk undersökning, vilket är särskilt vanligt bland olyckor med äldre mopedister. Trimningen behöver inte ligga bakom att olyckan uppkommer, men den påverkar definitivt svårighets-



graden på skadorna genom att hastigheterna blir högre när olyckan inträffar. Utöver trimning finns det även tekniska brister, som till exempel bristande belysning och bromsar. Även dessa är viktiga att arbeta vidare med. Det finns behov av att utveckla metoder som möjliggör effektivare övervakning, då den i dag är mycket resurskrävande. Ökad regelefterlevnad kan förväntas om förarbevis och mopedkörkort kan återkallas efter brott med trimning.

## Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- McRF har tydligt tagit ställning emot att tillhandahålla trimdelar och ställer krav på sina medlemmar att inte tillhandahålla trimdelar.
- Sedan sju år tillbaka samverkar NTF med Sveriges Motorcykelhandlares Riksförbund (SMR) och Cykel Motor och Sportfackhandlarna (CMS) för att motverka trimning av mopeder. Medverkande handlare jobbar aktivt med att minska antalet trimmade mopeder. Detta görs bland annat genom ett icke trimningsavtal med NTF. Även McRF har deltagit i samarbetet kring att motverka handel med trimdelar.
- Leverantören och verkstäderna kan ifrågasätta garantin om mopeden är trimmad.

- Försäkringsbolagen ersätter inte mopeder där det finns hastighetshöjande komponenter på mopeder. Det har visat sig att den som har det ekonomiska intresset (föräldern) för mopeden är mer noggrann med att mopeden inte trimmas.
- Polisen utför kontroller.
- Det har införts nya krav på obligatorisk utbildning för att få köra moped från och med oktober 2009. En ny körkortsbehörighet, AM har införts för att få köra moped klass I, och krav på förarbevis infördes för att få köra moped klass II.

#### Så går vi vidare:

- I dag pågår arbete med att reducera antalet handlare som säljer trimdelar till mopeder. Detta arbete bör fortsätta.
- Transportstyrelsen deltar i arbetet med att utforma en ramförordning som tar upp både krav på trimningsförebyggande åtgärder och förutsättningar för marknadskontroll.
- Transportstyrelsen och Rikspolisstyrelsen kommer tillsammans att arbeta för att försöka hitta tänkbara lösningar som kan underlätta kontroll och åtgärd mot trimmade mopeder.
- Transportstyrelsen undersöker vilka möjligheter som finns för att återkalla körkort och förarbevis efter brott med trimning.
- Kunskapen behöver öka om ersättningen från mopedförsäkringen reduceras vid trimning.
- Lokal samverkan där föräldrar, skola, sjukvårdspersonal, polis med flera deltar är ett viktigt bidrag.



### Ökad och rätt hjälmanvändning

Trafikverkets analyser av dödsolyckor (2005-2011) visar att nästan 5 av 10 omkomna mopedister saknade hjälm eller tappade hjälmen vid olyckstillfället. Med ökad rätt hjälmanvändning för mopedister skulle i genomsnitt 3 färre omkommit per år. De flesta som tappat hjälmen var under 18 år. Hjälmanvändning är avgörande för risken att skadas allvarligt eller inte. Risken att skadas mycket allvarligt är 67 procent lägre för de som har använt hjälm än för de som inte har använt hjälm. Ökad regelefterlevnad kan förväntas om förarbevis och mopedkörkort kan återkallas efter brott mot hjälmbestämmelserna.



### Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- NTF har mätt hjälmanvändningen i 70 kommuner 2011 och har tagit upp resultatet i bland annat föräldragrupper.
- Polisen utför kontroller.
- Användning av personlig skyddsutrustning ingår i den obligatoriska utbildningen för mopedförare.

### Så går vi vidare:

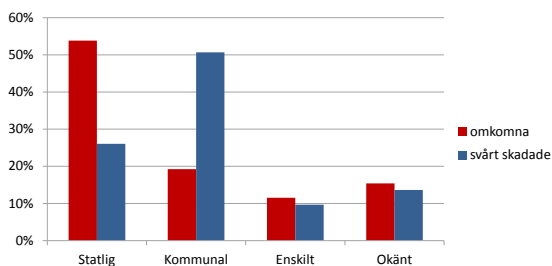
- Trafikverket har gett VTI i uppdrag att med start 2012 systematiskt börja mäta användningen av mopedhjälm på liknande sätt som den mätning som genomförs för cykelhjälm.
- NTF genomför ett nytt hjälmprojekt i 70 kommuner under 2012.
- Två forskningsprojekt rörande moped och unga mopedister har startats upp hos VTI tillsammans med Länsförsäkringars forskningsfond. Där ska man titta på föräldrarnas roll när det gäller ungdomars mopedsäkerhet men även göra en fördjupning av kunskaper kring orsaker till mopedolyckor och grupptillhörighet bland unga mopedister. Här kommer hjälmanvändning och trimning av mopeder att vara en del i analysen. Slutrapporten med förslag till åtgärder beräknas till hösten 2013.
- Det finns behov av att utveckla arbetssätt och metoder för övervakning.
- Transportstyrelsen undersöker vilka möjligheter som finns för att återkalla körkort och förarbevis efter brott mot hjälmbestämmelserna.
- Opinionsbildning där föräldrar, skola, sjukvårdspersonal, polis med flera kan delta i lokal samverkan är av vikt. Ett lämpligt forum för detta är det brottsförebyggande arbetet som i många kommuner bedrivs av polismyndigheter med flera.



## Säkrare vägar och gator

Flest mopedister omkom på det statliga vägnätet. Flest mopedister skadades svårt på det kommunala vägnätet. Mopeder klass 1 har under de senaste tio åren dominerat försäljningen av mopeder och det har medfört att av dem som omkommer och skadas har de flesta åkt på mopeder klass 1. Mopedister har i dag inte en naturlig plats i trafiksystemet. Att blanda mopeder och gående skapar otrygghet och störningar, framför allt för barn, äldre och funktionshindrade. Det är viktigt att skapa en säker och trygg plats för både mopedister och fotgängare. Det är viktigt att lokalt medvetna beslut fattas om var mopeder lämpligast ska köra. På vissa sträckor är det önskvärt att även klass 1-mopeder tillåts på cykelbanor. Väl fungerande drift och underhåll på GCM-vägar i tätort samt gatuutformning är väsentligt för säkerheten för oskyddade trafikanter. Även mopedister ses som oskyddade trafikanter som kräver särskild hänsyn enligt Vägsäkerhetslagen.

Väghållare i olyckor med omkomna (78) och svårt skadade (1916) mopedister, 2005-2011



Flest mopedister omkom på det statliga vägnätet.  
Flest mopedister skadades svårt på det kommunala vägnätet

Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 7: Väghållare i olyckor med omkomna (78) och svårt skadade (1916) mopedister, 2005-2011

## Exempel på åtgärder som genomförs inom området:

- Moped har i ett första steg inarbetats i Trafikverkets "Krav och råd för vägars och gators utformning", tidigare "VGU - vägar och gators utformning".
- SKL och Trafikverket har tagit fram "Gång-, cykel- och mopedhandbok", som har utformning av drift och underhåll i fokus.

## Så går vi vidare:

- Moped har inarbetats på ett bättre sätt i Trafikverkets nya regler för vägutformning. Området behöver uppmärksammas vid de ständiga förbättringarna.
- När cykelinfrastrukturen utvecklas bör medvetna val göras om var mopeder bäst ska vara.
- SKL avser att påverka det kommunala arbetet genom handböcker och konferenser.
- Trafikverket avser att ta fram en förnyad studie på effekterna av att även tillåta klass I mopeder på vissa gång-, cykel och mopedbanor.



# Motorcyklister och mopedister

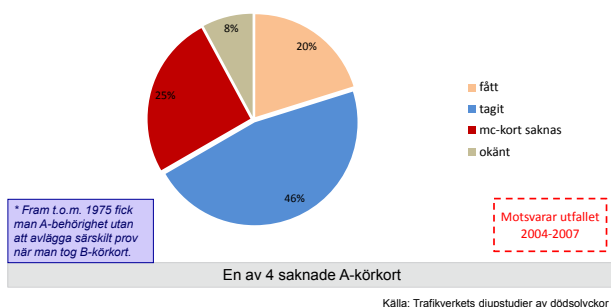
## Motorcyklister

Antalet nyregistrerade motorcyklar har sjunkit de senaste åren. Antalet motorcyklar i trafik och deras körsträcka har nästan fördubblats under 2000-talet. Antalet har planat ut de senaste åren och ligger på cirka 300 000 motorcyklar i trafik under sommaren. Den vanligaste motorcykeln i Sverige är en custom-modell, följt av standard- och veteranmotorcyklar (9). Trenden just nu är att fler och fler väljer så kallade offroadmaskiner.

## Motorcykelägarna

Medianåldern hos motorcykelägare har ökat till cirka 50 år och därmed nära fördubblats under en 25-årsperiod. Cirka 70 procent av motorcyklarna ägs av män, cirka 10 procent av kvinnor och cirka 20 procent av juridiska personer (10).

Motorcyklister som fått behörighet för motorcykel i sitt körkort för personbil utan särskilt prov (till och med 1975 fick man A-behörighet när man tog B-körkort) stod för cirka 1 av 5 av dödsolyckorna 2009–2011. De är underrepresenterade, eftersom nästan hälften av trafikarbetet med motorcyklar utförs av förare som fått sin behörighet på detta sätt.



Figur 8: Körkortsförvärv i dödsolyckor med motorcyklar 2009-2011 (114 omkomna)

## Motorcykelkörkort

Antalet utfärdade A-körkort har minskat varje år sedan 2004 utom 2011, då en liten uppgång noterades. Antalet nya körkortsinnehavare med A1 har minskat till cirka 500 per år. Både antal och andel

kvinnor som tar A-körkort minskar. Medelåldern bland dem som tar A-körkort har varit drygt 30 år under 2000-talet, vilket kan jämföras med drygt 16 år på 1960- och 70-talen (11). Karolinska institutets registerstudie visar att den största gruppen motorcyklister (som har tagit A-körkort) är de som tog mc-körkort under 2000-talet (9). Med tanke på att antalet körkortstagare minskat sedan 2004 kommer sannolikt antalet motorcyklister att sjunka.

## Inställning till trafiksäkerhet

Motorcyklister är liksom andra trafikantgrupper måna om sin säkerhet. En majoritet använder alltid heltäckande personlig skyddsutrustning och många kompletterar med ryggskydd. I flera undersökningar säger de flesta att man kommer att välja en motorcykel med ABS vid nästa köp. Motorcyklister är mer negativt inställda till att köra då de är påverkade av alkohol eller droger än bilister. Motorcyklister är mer positiva till fortbildning efter avslutad grundutbildning. Vid en jämförelse med bilister är det bara i frågan om hastighet som motorcyklister har en sämre attityd till åtgärder för trafiksäkerhet (4).



### **Teknisk utveckling**

Just nu pågår förhandlingar om en ny förordning som gäller typgodkännanden av motorcyklar från 2017 och framåt. En del av förordningen kräver ABS på alla motorcyklar över 125 kubik. Huruvida det blir ABS (låsningsfria bromsar) eller CBS (kombinerade bromsar) på motorcyklar 51–125 kubik återstår att se. Beslut förväntas under 2012.

### **Miljö**

Bilar har haft avgaskrav på sig under många år, men de första kraven på avgasrening för motorcyklar kom så sent som 1999 genom Euro 1. Kraven skärptes 2003 genom Euro 2, och från 1 januari 2007 får endast nya motorcyklar föras ut på marknaden som svarar emot kraven i Euro 3. I kommande förordning kommer krav på avgasemissioner att skärpas ytterligare genom Euro 4, 5 och 6. Hållbarhetskrav kommer att ställas på avgasrenande utrustning och det ställs också krav på omborddiagnostik som varnar då detta system är ur funktion. Buller är det vanligaste miljöproblemet när det gäller motorcyklar, eftersom många byter ut originalljuddämparna.

### **Motorcykelkörkort**

Den 1 november 2009 infördes obligatorisk riskutbildning i två delar för den som ska ta körkort för motorcykel.

Från den 19 januari 2013 gäller nya bestämmelser på körkortsområdet. Bland annat höjs åldersgränsen för behörigheten A till 24 år, från tidigare 21 år. Den som har haft behörigheten A2 i två år kommer dock att kunna ta behörighet A vid 20 år.



## Mopedister

Antalet registrerade mopeder (klass 1) har ökat från att de började komma in på marknaden 1999 till cirka 232 000 under 2011. Mitt i sommaren är dock hälften av klass 1-mopederna avställda.

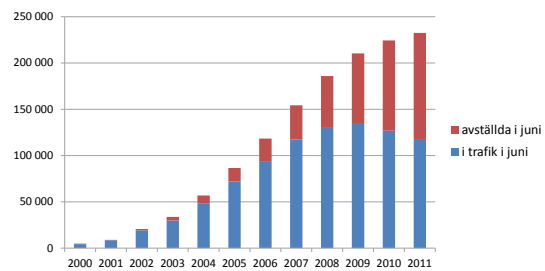
Antalet ej registreringspliktiga klass 2-mopeder har minskat under motsvarande period. Försäkringsbranschen uppskattar antalet klass 2-mopeder i trafik under sommaren 2011 till cirka 40 000. Det totala antalet mopeder i trafik var under sommaren 2011 cirka 160 000.

När den nya AM-behörigheten infördes 2009 sjönk antalet utfärdade AM-körkort dramatiskt. Kurvan har nu vänt uppåt igen. Antalet utfärdade AM-körkort var 20 335 under 2011, och cirka 6 000 förarbevis utfärdades (11).

Antalet 15-åringar har minskat med 30 procent under de senaste 5 åren. From 2015 år kommer antalet att öka igen. Det är en indikation på att antalet mopedister kan komma att öka igen.

I dag är det inte enbart 15-åringar som kör moped. Fler grupper har upptäckt att man har lätt att ta sig fram med moped i storstädernas citykärnor och att mopeden är lätt att parkera. I glesbygd är mopeden ett populärt fordon för främst ungdomar och uppfyller deras krav på att kunna ta sig fram på egen hand.

När det gäller försäkringar för mopeder är spannet relativt stort. Många köper begagnade mopeder. Då är värdet inte alltid så stort att man väljer en helförsäkring, utan man tar en halvförsäkring eller enbart trafikförsäkring.



Antalet registrerade klass 1-mopeder har ökat över tiden, mitt i sommaren är dock hälften av klass 1-mopederna avställda

Figur 9: Antal registrerade respektive avställda mopeder klass 1

## Teknisk utveckling

Tekniskt har mopederna utvecklats de senaste åren. De har till exempel fått stadigare ramar, i flera fall större hjul, bättre belysning som ökar synbarheten och bättre bromsar. Även miljömässigt har mopederna blivit bättre. Allt fler modeller har fyrtaktsmotorer, och tvåtaktsmotorn har utvecklats. Både två- och fyrtaktsmotorer har i de flesta fall katalytisk avgasrening, vilket är positivt ur ett miljöperspektiv. Flera tillverkare har presenterat mopeder med elmotorer. Dessa utvecklas och får bättre och bättre räckvidd. Andelen mopeder av denna kategori bedöms öka de närmaste åren, mycket tack vare att de även tilltalar personer med stort miljöintresse.

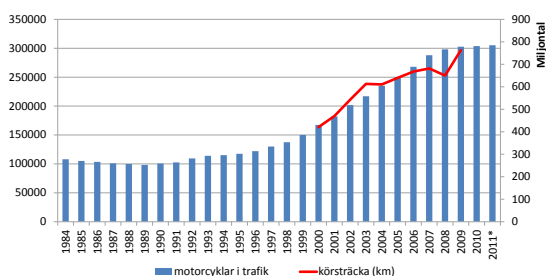
## Körkort och förarbevis för moped

För att öka trafiksäkerheten förändrades reglerna för att få köra moped klass I och klass II från och med den 1 oktober 2009. En ny körkortsbehörighet, AM, infördes och den krävs för att få börja köra moped klass I. Samtidigt blev det nödvändigt att ta förarbevis för att få börja köra moped klass II.

# Olycksutveckling motorcyklister

Det underlag som använts är främst Trafikverkets djupstudier av motorcyklister och mopedister som dödats under tiden 2005-2011. (2). På Trafikverkets hemsida redovisas ett mer omfattande underlag i form av ppt-bilder på olycksutvecklingen av omkomna och allvarligt skadade motorcyklister och mopedister.

Antalet motorcyklar i trafik och deras körsträcka har nästan fördubblats under 2000-talet. Antalet har planat ut de senaste åren och ligger på cirka 300 000 motorcyklar i trafik under sommaren.

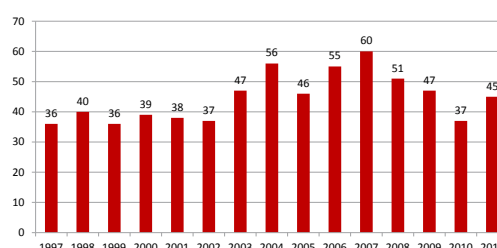


Antalet motorcyklar i trafik och körsträcka har fördubblats de senaste 10-12 åren

Figur 10: Antal motorcyklar i trafik kontra trafikarbete (Bilprovningen) 1984-2011

Under de senaste 10 åren har 481 motorcyklister omkommit och 3 525 skadats svårt i vägtrafiken enligt polisuppgifter. Från sjukvården rapporterades 390 allvarligt skadade år 2007. År 2011 var antalet allvarligt skadade 338. Med allvarligt skadad avses personer som bedöms få en medicinsk invaliditet till följd av trafikskadan. Detta är en minskning med 52 allvarligt skadade personer (13 procent). Den årliga minskningen från 2007 till 2011 är 3 procent. Trots att antalet motorcyklar i trafik har ökat har antalet dödade och skadade inte ökat i samma takt. Det gör att risken att omkomma eller skadas per fordon i trafik har minskat. Eftersom risken att omkomma eller skadas svårt minskar med stigande ålder och erfarenhet kan en förklaring finnas i att medianåldern hos motorcykelägare har nästan fördubblats under en

25-årsperiod upp till cirka 50 år i dag. Nästan 9 av 10 som omkom eller skadades svårt på mc var manliga förare.



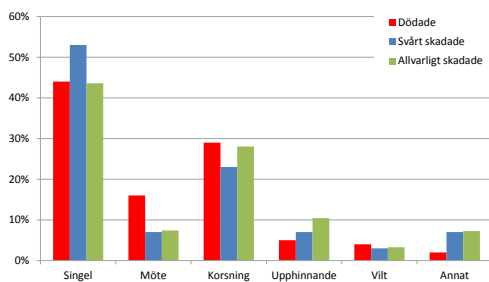
481 motorcyklister omkom i vägtrafiken de senaste 10 åren

Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 11: Utveckling av antalet omkomna motorcyklister



Den enskilt vanligaste olyckstypen där motorcyklister omkommer är singelolyckor (4 av 10) där motorcyklisten kolliderar med något föremål i vägmiljön. Av dessa föremål är 1 av 4 naturliga föremål som träd eller stenar, medan 3 av 10 vid singelolyckor är räckan av olika typer. Det innebär att kollisioner med räckan står för 1 av 10 olyckor där motorcyklister omkommer. 76 procent av singelolyckorna sker i en kurva. Sammantaget står kollisioner med motorfordon för 50 procent av dödsolyckorna medan singelolyckor står för 44 procent och resterande 6 procent är viltolyckor och annat.

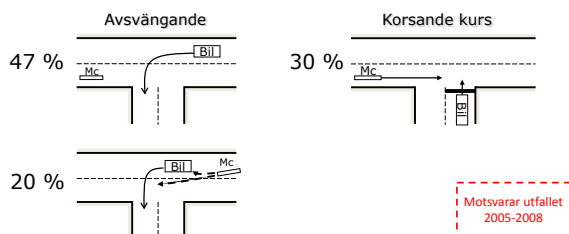


De flesta som omkommer och skadas på motorcykel gör det i singelolyckor

Källor: polisrapporterade olyckor samt 964 allvarligt skadade baserat på 1 992 personer sjukvårdsrapporterade i STRADA 2007-2011 aug 15

Figur 12: Skadade på motorcykel per olyckstyp

Den näst vanligaste olyckstypen där motorcyklister omkommit är i olyckor i korsningar (1 av 3). I nästan samtliga korsningsolyckor har bilisten kört ut eller svängt framför motorcyklisten. I 7 av 10 olyckor har mc-föraren bedömts kört mer än 10 km/tim över skyltad hastighet och i 4 av 10 olyckor har mc-föraren kört mer än 30 km/tim över skyltad hastighet



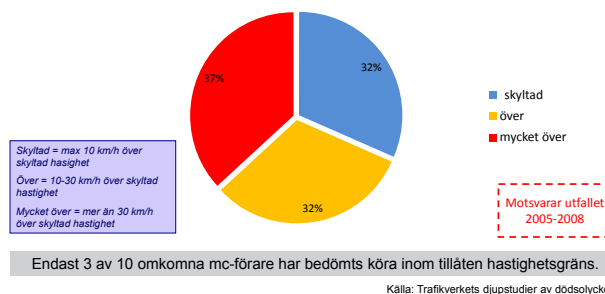
I nästan samtliga korsningsolyckor har bilisten kört ut eller svängt framför motorcyklisten  
I 7 av 10 olyckor har mc-föraren kört mer än 10 km/h över skyltad hastighet  
I 4 av 10 olyckor har mc-föraren kört mer än 30 km/h över skyltad hastighet

Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 13: Händelseförlopp i korsningsrelaterade dödsolyckor med motorcyklar 2005-2011 (99 olyckor)

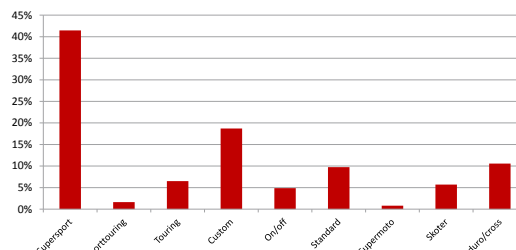
Endast 3 av 10 omkomna mc-förare har bedömts köra inom tillåten hastighetsgräns.

I nästan 4 av 10 dödsolyckorna har motorcykelns hastighet bedömts vara mycket över gällande hastighetsgräns (mer än 30 km/tim). I ytterligare 3 av 10 olyckor har motorcykelns hastighet bedömts vara mellan 10 och 30 km/tim över gällande hastighetsgräns. 7 av 10 mc-förare som körde mycket över skyltad hastighet vid dödsolyckan körde en motorcykel av modell supersport.



Figur 14: Bedömd hastighet i dödsolyckor med motorcyklar 2009-2011 (114 omkomna)

Vilka typer av motorcyklar som var inblandade i dödsolyckor har varierat under de senaste åren, men supersportmotorcyklar är fortfarande de mest olycksdrabbade. 4 av 10 av de motorcyklar som var inblandade i dödsolyckor mellan åren 2009 och 2011 var av klassen supersport. Denna typ av motorcykel står för cirka 10 procent av motorcyklarna i trafik. Av de som har ägt motorcykeln kortare tid än 3 år, körde 2 av 3 supersport.

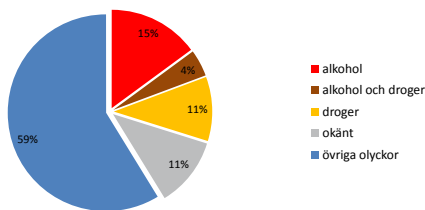


40% av motorcyklar i dödsolyckor var en Supersport  
Supersport utgör mindre än 10% av motorcyklarna i trafik

Källa: djupstudier av dödsolyckor

Figur 15: Andel mc-klasser inblandade i dödsolyckor 2009-2011 (127 omkomna)

Nästan 1 av 3 omkomna mc-förare 2009–2011 var påverkad av alkohol eller andra droger. För perioden 2005–2008 var det 1 av 4. Nästan hälften av de påverkade förarna var påverkade av andra droger än alkohol, vilket är en fördubbling från perioden 2005–2008. Av de som omkom utan A-behörighet var 2 av 3 påverkade av alkohol eller illegala droger. Minst 1 av 6 omkomna motorcyklister saknade eller tappade hjälmen vid olyckstillfället. Nästan alla omkomna motorcyklister utan hjälm var alkoholpåverkade eller saknade mc-körkort.



Nästan 1 av 3 omkomna mc-förare var alkohol- eller drogpåverkad (för perioden 2005-2008 var det 1 av 4)

Nästan hälften av de påverkade förarna var påverkade av andra droger än alkohol (en fördubbling från perioden 2005-2008)

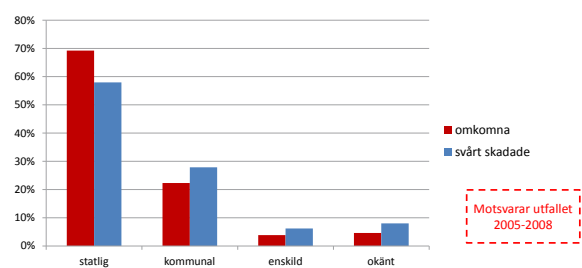
Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 16: Alkohol och droger i dödsolyckor med motorcyklar 2009-2011 (114 omkomna)



7 av 10 omkom och 6 av 10 skadades svårt på det statliga vägnätet. Resterande olyckor sker främst på kommunala gator.

Väghållare i olyckor med omkomna (127) och svårt skadade (910) motorcyklister 2009-2011

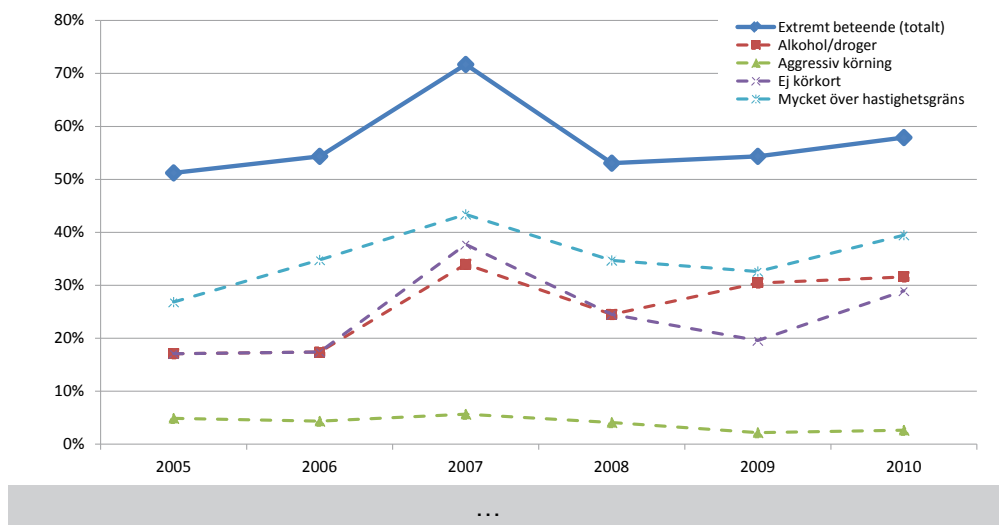


7 av 10 omkom och 6 av 10 skadades svårt på det statliga vägnätet

Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 17: Fördelning av olyckor med omkomna (127) och svårt skadade (910) motorcyklister 2009-2011 efter väghållare

## Exteremt beteende förekommer i 50-70 procent i dödsolyckorna med motorcyklar.



Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 18: Utveckling av andelen omkomna motorcyklister med extremt beteende, 2005-2010

**1. Olovlig körning:** Föraren har ingen behörighet för att köra motorcykel. Förare har antingen aldrig genomgått körkortsutbildning och har därför inte den kunskap som krävs för att köra motorcykel, eller så är körkortet återkallat. Inom den här gruppen är de andra tre extrema beteendena överrepresenterade. Gruppens andel är 25 procent av alla omkomna 2005-2010.

### Dödsolyckor med förare utan mc-körkort 2005-2010

	dödsolyckor utan mc-kort	alla dödsolyckor
	antal	263
	%	-
Singelolyckor	62%	41%
Medelålder förare	30	39
Alkohol eller droger	60%	26%
Om alkohol, medel promille	1,6	1,4
Förare är juridisk ägare	32%	63%
Förare utan hjälm	20%	7%
Cross/enduro mc	22%	6%
Supersport mc	37%	38%
Registrerad mc	12%	3%
Avställd mc	35%	11%
Bedömd hastighet mkt över hastighetsgräns	42%	36%
Mörker, gryning eller skymning	46%	24%
Glesbebyggt område	46%	70%
Kommunal gata	55%	27%

Figur 19: Dödsolyckor med förare utan körkort skiljer sig markant från övriga dödsolyckor.

Källa: djupstudier av dödsolyckor

**2. Körning i påverkat tillstånd:** Föraren är påverkad av alkohol, narkotika och läkemedel som påverkar körningen negativt. Gruppens andel är 26 procent av alla omkomna 2005-2010. Gruppen korrelerar starkt med olovlig körning, eftersom 60 procent av de omkomna som saknade A-behörighet var påverkade.

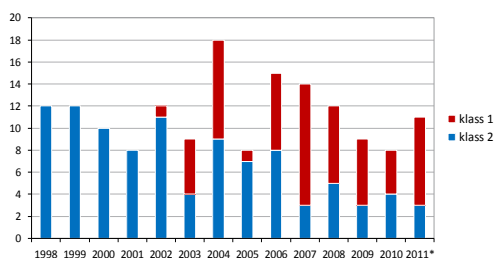
**3. Aggressiv körning:** Föraren kör på ett aggressivt sätt i förhållande till andra trafikanter. Det handlar till exempel om bakhjulskörning, omkörning i extrem fart och liknande. Gruppens andel är 2-3 procent av alla omkomna men korrelerar starkt med gruppen med mycket hög hastighet.

**4. Mycket hög hastighet:** Föraren håller en hastighet som överstiger gränsen för körkortsindragning, det vill säga 30 km/tim eller mer för fort. Gruppens andel är 37 procent av alla omkomna 2009-2011.



# Olycksutveckling moped

Under de senaste tio åren har 116 mopedister omkommit och 2 650 har skadats svårt enligt polisens rapporter. De flesta omkom eller skadades svårt på klass 1-mopeder. 4 av 10 av dem som omkom samt 7 av 10 som skadades svårt på moped var barn eller ungdomar (-17 år). Nästan 9 av 10 som omkom eller skadades svårt på moped var manliga förare. Från sjukvården rapporterades 548 allvarligt skadade år 2007. År 2011 var antalet allvarligt skadade 321. Detta är en minskning av antalet allvarligt skadade med 227 (41 procent). Den årliga minskningen från 2007 till 2011 är 8 procent.

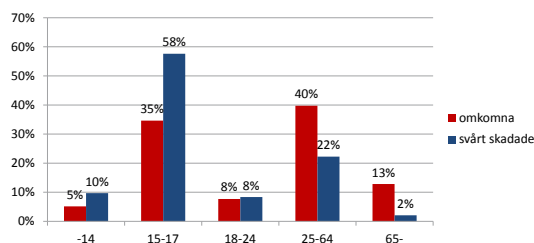


De senaste tio åren har ca 12 mopedister omkommit per år  
Under de senaste åren omkom flest på klass 1 moped

Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 20: Utveckling av antalet omkomna mopedister

4 av 10 av dem som omkom samt 7 av 10 som skadades svårt på moped var barn eller ungdomar (-17 år). De flesta barn som omkom och skadades svårt var 15 år.

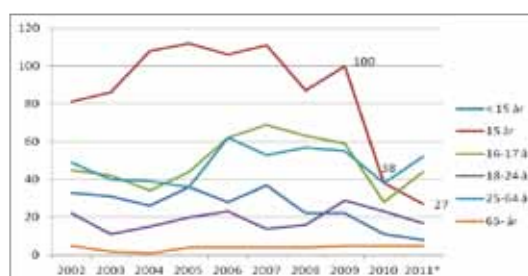


4 av 10 av dem som omkom samt 7 av 10 som skadades svårt på moped var barn (-17 år)

Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 21: Åldersfördelning i olyckor med omkomna (78) och svårt skadade (1916) mopedister, 2005-2011

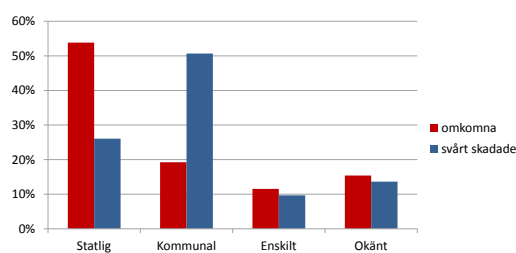
Efter införandet av AM-körkort för klass I samt förarbevis för klass II hösten 2009 har antalet svårt skadade 15 åringar minskat både 2010 och 2011.



Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 22: Åldersutveckling i olyckor med svårt skadade mopedister 2002-2011

Flest mopedister omkom på det statliga vägnätet och flest mopedister skadades svårt på det kommunala vägnätet.



Flest mopedister omkom på det statliga vägnätet.  
Flest mopedister skadades svårt på det kommunala vägnätet

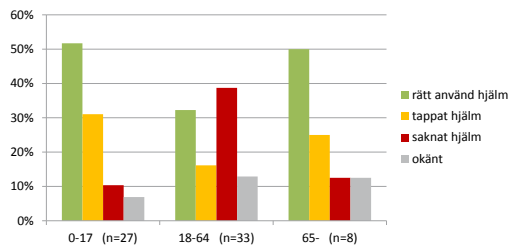
Källa: Polisrapporterade trafikolyckor

Figur 23: Väghållare i olyckor med omkomna (78) och svårt skadade (1916) mopedister, 2005-2011

2 av 3 som omkom eller skadades svårt enligt polisrapporter gjorde det i en kollision mot ett annat fordon 2005-2011.

Enligt sjukvårdsuppgifter skadas de flesta (6 av 10) i singelolyckor och 3 av 10 skadas allvarligt i kollision med annat motorfordon.

Nästan 5 av 10 omkomna mopedister saknade eller tappade hjälmen vid olyckstillfället. De flesta som tappat hjälmen var under 18 år. Hjälm användningen har visat sig vara avgörande för risken att skadas allvarligt eller inte. Risken att skadas mycket allvarligt är 67 procent lägre för de som har använt hjälm jämfört med de som inte har använt hjälm.



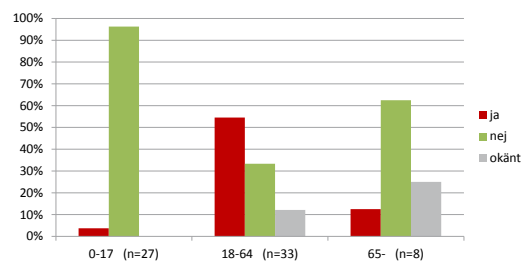
Nästan 5 av 10 omkomna saknade eller tappade hjälmen vid olyckstillfället

Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 24: Hjälm användning i dödsolyckor med mopeder 2005-2011 (68 omkomna)



I åldersgrupp 18-64 är det fler av de omkomna som har varit påverkade av alkohol eller droger än opåverkade. Bland de som var yngre än 18 år är andelen påverkade bland de omkomna 3 procent.

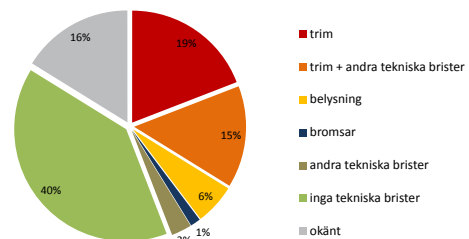


I åldersgrupp 18-64 omkommer flera påverkade än opåverkade.

Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 25: Andel alkohol och droger i dödsolyckor med mopeder 2005-2011 (68 omkomna)

Endast fyra av tio mopeder inblandade i dödsolyckor var utan kända tekniska brister. Minst 23 procent av mopederna som var inblandade i dödsolyckor var trimmade. I dödsolyckor där föraren var under 18 år var minst hälften av mopederna trimmade. Det finns ett relativt stort mörkertal. Mörkertalet beror på att man inte gjort någon teknisk undersökning, vilket är särskilt vanligt vid olyckor med äldre mopedister. Att det inte görs någon teknisk undersökning är ändå en indikation i sig att det inte finns någon misstanke om trimning, och därför hör sannolikt de flesta okända till gruppen otrimmade.



Endast fyra av tio mopeder var utan kända tekniska brister

Källa: Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor

Figur 26: Tekniska brister i dödsolyckor med mopeder 2005-2011 (68 omkomna)

# Analys av insatsområdenas potential

Insatsområde/ åtgärd	Potential mc	Potential moped
<b>Synbarhet/uppmärksamhet</b>		
Synbarhet/uppmärksamhet andra trafikanter	6	3
Rätt kompetens andra trafikanter	2	1
Uppmärksamhet mc-förare/mopedist	5	4
<b>Säkra gator och vägar</b>		
Siktförbättring vägmiljö	6	4
Mittseparation	6	3
Säkra korsningar tätort	4	3
Säkra korsningar landsväg	8	4
Säkra sidoområden	6	3
Motorcykelanpassat mitt- och sidoräcke	5	1
Ren, hel och jämn vägbanan	2	<1
Lagningsåtgärder på väg	<1	<1
Moped klass 1 på cykelbanor (ej tätort)	-	3
<b>Säker användning</b>		
Extremt beteende	26	-
Rätt kompetens mc- och mopedförare	16	6
Rätt använd hjälm	4	3
Heltäckande skyddsklädsel	3	4
Ej utlåning	9	2
Medicinska krav	7	2
Säker gruppkörning	4	-
Utvilade förare	3	-
Rätt körkortsbehörighet	13	9
Skjutsning	-	4
<b>Säkra fordon</b>		
ABS	21	-
Stöldskydd	3	1
Alkolås/nykterhet	8	4
E-call	4	<1
Traction control	5	-
Krockkudde	7	-
Stödsystem hastighet	>15	-
Inga tekniska brister	2	4
Otrimmade mopeder	-	3
Siktförbättringar andra fordon	3	-
Enbart registrerade fordon på väg	3	-

Under perioden 2005-2008 omkom i genomsnitt 53 motorcyklister och 12 mopedister per år.

I föregående tabell visas den maximala potentialen (antal räddade liv per år) för olika insatsområden för motorcyklister och mopedister. Den totala potentialen får man dock inte genom att summera potentialen för samtliga insatsområden, eftersom dessa överlappar med varandra genom att de påverkar samma olyckor. Analysen baseras på fakta från dödsolyckor 2005–2008, nedan beskrivs varje insatsområde mer utförligt. Vad gäller allvarligt skadade så möjliggör inte olycksdata den detaljeringsgrad som krävs för analys av potentialen i varje insatsområde.

### Synbarhet och uppmärksamhet

Synbarhet och uppmärksamhet hos andra trafikanter har bedömts utifrån antalet omkomna i olyckor där den kritiska händelsen var att motparten inte såg eller uppmärksammade motorcyklisten eller mopedisten. Olyckor med enbart skymd sikt på grund av hinder i vägmiljön har inte räknats in. Denna effekt bedöms vara säker. Det är dock svårt att skilja synbarhet från uppmärksamhet, det vill säga att skilja mellan olyckor där kollisionen berodde på att motparten verkligen inte såg motorcyklisten eller mopedisten och sådana där motparten hade uppmärksamheten på något annat.

Vad gäller motorcyklstens eller mopedistens uppmärksamhet är effekten kopplad till de olyckor där just uppmärksamheten hos motorcyklisten eller mopedisten bedömts vara den kritiska faktorn till att olyckan uppkom. Denna bedömning kan anses vara ganska säker, eftersom det i olyckorna ofta handlar om uppenbara samband mellan ouppmärksamhet och olycksuppkomst.

Rätt kompetens hos andra trafikanter är kopplat till samma olycksorsaker som för området rätt kompetens hos motorcyklister. När det gäller bedömning av trafiksituation tillkommer det dock några orsaker, till exempel missbedömning av hastighet och bromssträcka. Även i dessa fall är bedömningen relativt säker.



## Säkra gator och vägar

Siktförbättring vägmiljö har potential att förhindra de olyckor där det har varit av avgörande betydelse att hinder i vägmiljön har försämrat sikten, exempelvis i korsningar eller i kurvor med skyddad sikt. Effekten är dock något osäker, eftersom siktförbättringarna inte nödvändigtvis förbättrar uppmärksamheten, även om den med största sannolikhet ökar möjligheten att upptäcka motorcyklister och mopedister.

Mittseparation bedöms ha effekt i att förhindra olyckor vid möte och omkörning. De olyckor där motorcyklisten har tappat kontrollen och kolliderat med mötande trafik har exkluderats, eftersom det är högst osannolikt att mittseparation skulle ha förhindrat skadeutfallet. En svensk studie från 2009 (12) visade att svåra och dödliga olyckor har minskat kraftigt på nybyggda vägar med mittseparation, även med vajerräcke. Effekten utifrån djupstudierna bedöms dock vara något osäker, eftersom det inte är möjligt att utesluta att dödsolyckan ändå skulle ha hänt med mittseparation. Om räcke används, kan val av räcken och deras placering också ha betydelse för utgången av olyckorna, men effekten kan inte säkerställas.

Ombyggnad av vanliga korsningar i tätort till cirkulationsplatser bedöms kunna förhindra de allra flesta dödsolyckor, förutom de med mycket höga hastigheter. Det är i vissa fall svårt att bedöma vid vilken hastighet olyckan skulle kunna förhindras, och effekten blir därför något osäker. En förutsättning är dock att rondellutsmäckningar inte utformas så att de medför en ökad skaderisk vid kollision.

Säkra korsningar på landsväg har en stor potential, eftersom många korsningsolyckor sker på landsvägar. Olyckorna med mycket höga hastigheter har dock tagits bort av samma anledning som för korsningar i tätort. Effekten är osäker, främst för att det inte finns något helt säkert utformningsalternativ som är testat och utvärderat med tanke på motorcyklister.

Säkra sidoområden innebär att området i direkt anslutning till vägen är rensat från föremål (till exempel stolpar, träd och stenar) som kan vara farliga att kollidera med. Effekten av detta gäller singelolyckor,

där risken minskar att någon omkommer till följd av kollision med föremål i sidoområdet. Det är dock svårt att avgöra om motorcyklisten skulle ha fortsatt ut i terrängen och kolliderat med något annat om sidoområdet var rensat. Därför är effekten osäker.

Sidoräcke är det vanligaste krockobjektet i dödliga singelolyckor. Internationell forskning visar att risken att dödas är 15-80 gånger högre för en motorcyklist jämfört med en bilist som krockar med ett räcke utan något skydd. Potentialen av ett mer motorcykelanpassat sidoräcke har bedömts gälla de olyckor där räcket står för det primära krockvåldet. I de olyckor där hastigheten är mycket hög saknar troligen räckets utformning betydelse för möjligheten att överleva. Effekten är något osäker, eftersom det är osäkert hur många av de som krockat med ett sidoräcke som skulle ha överlevt i en krock med ett mer motorcykelanpassat räcke.

En hel, ren och jämn vägbana som har god friktion förväntas förhindra olyckor där vägbansens skick är av avgörande betydelse för att olyckan uppkommer. Detsamma gäller lagningsåtgärder på väg. Denna effektbedömning är säker. Enligt polisens rapportering har friktionsfaktorer haft betydelse för olyckans uppkomst i tio procent av alla mc-olyckor.

Att tillåta moped klass 1 på cykelbana är i dag inte möjligt. Regeländringar som gör detta möjligt där det är olämpligt för mopeder att köra på vägen, till exempel på 2+1-vägar, skulle kunna höja säkerheten för mopedisterna. Denna effekt är beräknad utifrån att de cykelbanor som finns utanför tätorter skulle vara tillåtna för mopeder klass 1. Om fler cykelbanor byggts skulle effekten naturligtvis bli större.



### Säker användning

Potentialen av att hindra extremt beteende har i detta sammanhang definierats som att förhindra olyckor där den avgörande orsaken varit mycket hög hastighet, att föraren kör utan körkort eller med alkohol eller andra droger i kroppen eller att föraren på annat sätt kör mycket aggressivt.

Effekten av motorcykelförare och mopedister med rätt kompetens gäller olyckor där de kritiska händelserna är kopplade till bedömningen av trafiksituationen, riskfullt beteende eller körkunskap, som bromsteknik eller kurvtagning. Effekten är inte säker, eftersom den i vissa fall kan vara svårbedömt var som verkligen orsakade en olycka. I många fall finns klara kopplingar mellan de ovan nämnda insatsområdena, som exempelvis extremt beteende och olovlig körning.

För hjälmanvändning finns en säker effekt i de fall där en person som har omkommit inte hade hjälm

och en läkare har bedömt att han eller hon skulle ha överlevt med hjälm. Detsamma gäller skyddskläder.

I ca 25 % av dödsolyckorna är föraren av motorcykeln inte själv ägare. Att inte låna ut motorcykeln eller mopeden kan därför ha effekten att förhindra dessa olyckor, förutom olyckor där den är stulen. Effekten skulle kunna vara säker eftersom åtgärden begränsar tillträdet till motorcykeln eller mopeden på samma sätt som alkolås eller stöldskydd. Den är dock osäker eftersom det ibland är svårt att bedöma i djupstudierna när en motorcykel är utlånad. Dessutom är utlåning i samband med dödsolyckor ofta kombinerad med alkohol och avsaknad av skyddsutrustning. Det kan också vara svårt att avgöra om ägaren är den verkliga brukaren av motorcykeln, så kallad skenförsäkring. Det gör att potentialen kan anses vara mycket osäker.

Även medicinska krav är svåra att beräkna effekterna av. Åtgärden är egentligen inte kopplad till använd-



ningen utan mer till möjligheterna att köra motorcykel på väg. Effekterna är dock viktiga att lyfta fram, och hur stora de är baseras på en bedömning av de fall där sjukdom är en möjlig orsak till att olyckan uppkom. Dessa bedömningar är också svåra att göra, och därför bedöms effekterna som osäkra.

Det finns en potential i att förhindra de olyckor som sker i samband med gruppkörning genom att detta genomförs på ett säkrare sätt. Storleken på effekten bedöms utifrån de olyckor som skett vid gruppkörning och där olycksuppkomsten har varit dålig bedömning av trafiksituationen hos motorcykelföraren. Effekten är dock osäker, eftersom det är svårt att bedöma i vilken mån säkrare gruppkörning skulle ha förhindrat dessa olyckor.

Att bedöma om trötthet har varit olycksorsak är svårt rent generellt och extra svårt vid motorcykelolyckor. Effekten av utvilade förare blir därför något osäker, även om det förekommer några fall per år där det finns misstanke om att föraren somnat på motorcykeln.

Bedömningen av effekterna av rätt körkortsbehörighet bygger på olyckor där motorcykelföraren eller mopedisten saknat körkortsbehörighet. Hypotetiskt skulle olyckan ha kunnat undvikas om föraren hade haft rätt körkortsbehörighet och därmed bättre kompetens. Effekterna är dock osäkra, eftersom gruppen utan körkort dessutom oftare än andra omkommer berusade och/eller drogpåverkade, utan hjälm och/eller på ett fordon de inte äger. Det är därför svårbedömt om just körkortsbehörigheten i sig skulle ha varit tillräcklig för att undvika olyckan.

Att höja åldersgränsen för skjutsning till 18 år skulle kunna minska de olyckor där någon omkommit på en moped i samband med skjutsning. Det är dock osäkert om skjutsning var av avgörande betydelse för olycksuppkomsten, och därför har effekten klassats som osäker.



### Säkra fordon

För låsningsfria bromsar (ABS) beräknas effekten vara 40 procent minskning av alla typer av olyckor med personsador. Bedömningen ses som säker, eftersom flera vetenskapliga studier, bland dessa även en studie med svensk olycksdata (3), har visat att ABS har ungefär denna effekt.

Stöldskydd eliminerar risken för olyckor med stulna motorcyklar och mopeder och nyktra förare och alkoholrisken för olyckor där alkoholpåverkade motorcyklister eller mopedister omkommer på grund av egna misstag. Båda effekterna anses säkra, eftersom förarna i dessa olyckor inte skulle ha funnits på vägarna om motorcyklarna hade haft stöldskydd eller alkoholås.

Larmsystemet E-call bedöms ha effekt i de singelolyckor där de omkomna hittades mer än en timme efter olyckan och där läkare har bedömt att de inte omkom direkt vid olyckstillfället. Effekten är dock något osäker, eftersom det är svårt att bedöma hur många av dessa dödsfall som skulle ha undvikits om olyckan upptäcktes tidigare.

Traction control (TC) bedöms ha effekt i de olyckor där den kritiska händelsen var bakhjulssladd eller bakhjulskörning.



Krockkuddar på motorcyklar bedöms ha effekt i de olyckor där motorcyklisten sitter kvar på motorcykeln vid kollisionen och där hastigheten inte överstiger 70 km/tim. Effekten har bedömts som osäker eftersom ytterst få motorcyklar säljs med krockkudde. Det har därför inte gjorts några utvärderingar av detta system på verkliga olyckor.

Stödsystem för att hålla hastigheten är inte vanliga på motorcyklar. De har teoretiskt bedömts ha potential att förhindra de olyckor där hastighet har varit den avgörande olycksorsaken. Denna bedömning är dock osäker, kanske till och med mycket osäker, eftersom inga utvärderingar av detta system har gjorts på verkliga olyckor. Dessutom kan vi i dagsläget inte bedöma hur stor potentialen skadereduktion är, även om den troligen är stor. Minskad hastighet har också en stor skadereducerande effekt i alla typer av olyckor, och därför är effekten bedömd till minst 15 liv per år.

Inga tekniska brister gäller de olyckor där det funnits avgörande tekniska brister på motorcykeln eller mopeden. Tekniska brister av avgörande betydelse kan exempelvis vara trasig belysning i mörkerolyckor eller dåliga bromsar. Trimning har bedömts vara av avgörande betydelse i de fall där orsaken till att en olycka uppkom eller till skadeutfallet var en så hög hastighet på mopeden att den inte kan åstadkommas utan att mopeden är trimmad.

Enbart registrerade fordon på väg är en fråga om att icke registrerade motorcyklar inte ska köras i trafiken. Effekten av detta är säker, även om det inte finns någon känd åtgärd som effektivt kan åstadkomma detta.

Siktförbättring i andra fordon har en potential i de olyckor där föraren av det andra fordonet i olyckan angett att de inte såg motorcykeln eller mopeden därför att den var skymd av det egna fordonet (till exempel A-stolpen) eller något annat fordon. Denna effekt bedöms som något osäker, eftersom det inte är möjligt att garantera att olyckan hade undvikits vid god sikt



# Forskning och innovation

De prioriteringar som görs ska vara baserade på fakta och vetenskaplig grund. I strategin ingår att behov av forskning och innovation lyfts fram. Som nämnts på flera ställen i dokumentet saknas i många fall kunskaper om åtgärder och deras samband med trafiksäkerheten.

## Några viktiga områden som pekats ut är för:

### motorcykel:

- synbarhet och uppmärksamhet
- stödsystem hastighet
- extremt beteende
- rätt kompetens mc-förare - vidareutbildning av motorcyklister
- kriterier för hur ett sidoområde ska utformas för att vara bättre för en avkörande motorcyklist

### moped:

- effekter av heltäckande skyddsklädsel
- effekter av olika åldersgränser för moped klass 1
- kartläggning av mopedernas konstruktiva hastighet vid köp och efter en viss tids användning.

## Synbarhet och uppmärksamhet

Området har stor trafiksäkerhetspotential. Utmaningen i dagsläget är att definiera hur olyckorna är fördelade mellan orsaker kopplade till synbarhet respektive uppmärksamhet samt att definiera vilka åtgärder som har effekt inom respektive område. Faktorer att ta hänsyn till är fordon, vägmiljö och användare. Här behövs ytterligare forskning som resulterar i förslag till åtgärder.

## Stödsystem hastighet

System finns men är inte utvecklat fullt ut för mc. Dock finns stöd- och varningssystem i GPS och lik-

nande. I stort sett alla fordonstillverkare arbetar med frågan om ITS, och det finns olika tekniklösningar som kan öka säkerheten, även för motorcyklister. Det handlar om olika typer av stödsystem som informerar och system som assisterar.

## Extremt beteende

Forskning behövs om orsaker till och åtgärder mot extremt beteende. Detta är en grupp som på många sätt väljer att ställa sig vid sidan av lagen. Problematiken kring extremt beteende handlar om attityd och normer hos en eller flera undergrupper av motorcyklister. De behöver kartläggas och beskrivas för att man senare ska kunna formulera tänkbara åtgärdsstrategier.

## Rätt kompetens mc-förare - vidareutbildning av motorcyklister

I dag bedrivs en rad vidareutbildningar för motorcyklister. Utvärderingar av trafiksäkerhetseffekten hos dessa visar på en del positiva effekter men ofta även på negativa trafiksäkerhetseffekter, det vill säga att förarna efter utbildningen faktiskt har en högre olycksrisk än före utbildningen. En förklaring kan vara att kursdeltagaren får öva på moment som betraktas som särskilt svåra, till exempel kurvkörning eller bromsning. Det finns en risk att tron på den egna förmågan ökar mer än den faktiska förmågan. Ett vanligt sätt att motverka denna effekt är att helt enkelt undvika färdighetsträning i vidareutbildningar utan koncentrera utbildningen på kunskap om risker, så kallad riskutbildning.

Vi föreslår att en branschgemensam standard för fortbildning av motorcyklister tas fram som kan erkännas av alla parter. Standarden bör vara möjlig att utarbeta utifrån ISO 39001, "Road Traffic Safety Management System" som kommer att fastställas hösten 2012. Ett 40-tal länder deltar på olika sätt i arbetet samt flera internationella organisationer. ISO 39001 kan sägas påminna om ISO 14001 den globala miljöledningsstandarden.

### **Kriterier för hur vägens sidoområde ska utformas för att bättre klara en avkörande motorcyklist**

Idag finns kriterier för vägens sidoområde som är baserat på dem som färdas i personbil. Kriterier saknas dock för motorcyklist. Här behövs utveckling, inklusive omvärldsbevakning. Det handlar om hur ett sidoområde bäst kan utformas för en motorcykel och motorcyklist. Det handlar också om motorcykelns och motorcyklistens förmåga att klara räckespåkörningar.

### **Effekter av heltäckande skyddsklädsel för mopedister**

Huvudskador står för den största andelen mycket allvarliga skador (48 %) vilket gör att rätt använd hjälm har stor potential att minska antalet mycket allvarliga skador. Armar och ben står dock för tillsammans 30 % av de mycket allvarliga skadorna och 52 % av alla allvarliga skador. Att utveckla skyddsutrustning som är användbar och effektiv för att minska skador på

armar och ben kan därför ha stor säkerhetspotential. Här behövs ytterligare forskning som klargör potentialen och effekten av sådan skyddsutrustning.

### **Effekter av olika åldersgränser för moped klass 1**

Det europeiska körkortsdirektivet ger medlemsländerna möjlighet att bestämma åldersgräns på förare i ett spann mellan 14-18 år för moped klass 1. I Sverige beslutades en gräns på 15 år men till exempel Danmark har en åldersgräns på 18 år, medan Frankrike har 14 års åldersgräns. En utvärdering av effekterna mellan de olika åldersgränserna mellan EU-länderna bör ligga till grund för en framtida översyn av ålderskraven för moped.

### **Kartläggning av mopedernas konstruktiva hastighet vid köp och efter en viss tids användning**

Det saknas kunskap om mopeders faktiska hastighetsmöjligheter efter en tids användning utan att särskilda åtgärder har vidtagits.



# Motorcyklar och mopeder i transportpolitiken

## Nollvisionen

Riksdagen beslutade hösten 1997 att det långsiktiga målet för trafiksäkerhet ska vara att ingen ska dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor inom vägtransportsystemet – Nollvisionen. Ansvaret för det ligger dels på dem som utformar och sköter systemet, dels på trafikanterna, som har ansvar för att följa reglerna. Ansvaret återgår till systemutformarna om inte trafikanten förmår följa reglerna. Utgångspunkten för Nollvisionen är att mänskliga misstag i trafiken inte ska få leda till svåra personskador. För en motorcyklist är risken mycket hög att dödas eller skadas vid en olycka även i relativt låg hastighet. Den huvudsakliga inriktningen för systemutformarna blir därför att vidta åtgärder som stödjer förarna i att undvika olyckor. Men man ska naturligtvis även lindra konsekvenserna av olyckor när så är möjligt. Det viktigaste för säker mopedtrafik är att begränsa konsekvenserna av de olyckor som inträffar. En mopedist som använder hjälm på rätt sätt har rimliga chanser att överleva en olycka om hastigheten är högst 45 km/tim och goda chanser att överleva om hastigheten är högst 30 km/tim.

## De transportpolitiska målen

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet (13).

Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål, som berör resans eller transportens tillgänglighet, och ett hänsynsmål, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Målen är en utgångspunkt för alla statens åtgärder inom transportområdet, exempelvis hur myndigheterna ska prioritera bland olika önskemål och behov när de genomför sina uppdrag. Målen ska även vara ett stöd för regional och kommunal planering. Målen omfattar alla trafikslag, vilket innebär att de också berör transporter och resor som görs med motorcykel och moped.

## Funktionsmålet tillgänglighet

Med tillgänglighet avses möjligheten att minimera och överbrygga geografiska avstånd för att skapa kontaktmöjligheter och närhet till service och samhällsfunktioner. Motorcyklar och mopeder kan vara alternativ till bil i storstäder där trängsel är ett problem.

En resa med motorcykel eller moped kan ha många syften, till exempel nöje, tjänsteresa eller arbetspendling. Tillgängligheten är olika för motorcyklar och mopeder, eftersom de oftast används i olika trafikmiljöer och körs i olika hastigheter. En resa med motorcykel ligger närmare biltrafikens tillgänglighet, medan en resa med moped, särskilt klass II, mer liknar den tillgänglighet som cyklisterna har. Många behöver moped eller motorcykel för att få vardagen att fungera eller för att få ökad livskvalitet på fritiden.

## Hänsynsmålet säkerhet, miljö och hälsa

Det är viktigt att allt resande sker på ett säkert sätt och inte bidrar till försämrade miljö eller negativa hälsoeffekter. Trafiksäkerhetsåtgärder kan dock även skapa goda effekter på miljön. Sänkta hastigheter leder exempelvis till bättre luftkvalitet, mindre utsläpp av klimatgaser och lägre ljudnivåer. Dessa förbättringar kan också antas ha positiva effekter på hälsan.

Mopedister har i dag inte en naturlig plats i trafiksystemet. Att blanda mopeder och gående skapar otrygghet och störningar, framför allt för barn, äldre och funktionshindrade. Det är viktigt att skapa en säker och trygg plats för både mopedister och fotgängare.

Motorcyklisterna och mopedisterna ses som oskyddade trafikanter sedan 19 december 2010 då Vägsäkerhetslagen (SFS 2010:1362 och TSFS 2010:183) trädde i kraft.

I strategin ingår inga direkta åtgärder för att minska miljöbelastningen från motorcyklar och mopeder. Äldre mc och mopeder saknar ofta katalysator och beräknas stå för 8 procent av vägtrafikens utsläpp av kolväten. Inom EU pågår en översyn av ramdirektivet för typgodkännande av 2- och 3-hjuliga fordon. Översynen leder till att avgasstandarderna förbättras betydligt med ett stegvis införande av EURO 3-4-5 steg. Avgaskomponenter regleras i likhet med vad

som gäller för bilar. Införande perioden för de tre stegen är ca 2014- 2020, tidpunkterna är i skrivande stund under förhandling i ministerrådet och förväntas leda till krav på metoder för att mäta utsläpp av koldioxid även för motorcyklar samt skärpta avgas- och bullerkrav. Enligt motorcykelindustrin kommer motorcyklarna år 2015 att klara samma emissionskrav som personbilarna.



## Nytt etappmål till år 2020

I maj år 2009 beslutade riksdagen om nya etappmål för trafiksäkerheten till år 2020. Målet är att antalet dödade ska halveras fram till år 2020 jämfört med åren 2006–2008. Det innebär att maximalt 220 personer ska dödas i trafiken år 2020. Antalet allvarligt skadade ska minska med en fjärdedel mellan åren 2007 och 2020, så att maximalt 4 000 personer skadas allvarligt år 2020. Beslut är fattat om att dessa etappmål ska genomgå en översyn 2012 och 2016 för att ständigt vara så relevanta som möjligt. 2012 års översyn visar att det är möjligt att skärpa målen till en halvering mellan 2010 och 2020. Denna ambitionsnivå skulle också vara i linje med det mål som är beslutat på EU-nivå. I skrivandets stund är översynen överlämnad till regeringen för vidare behandling. Eventuellt beslut om reviderade etappmål kan väntas att tas tidigaste mot slutet av 2012.



### Målstyrning för trafiksäkerhet

Riksdagen har antagit regeringens proposition 2008/09:93, liksom dåvarande Vägverkets förslag om ett system för målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet. Regeringen framhåller bland annat årliga systematiska resultatuppföljningar som redskap för att kontinuerligt kunna följa utvecklingen.

Målstyrningen bygger på att man mäter och följer upp tillståndet för ett antal prioriterade insatsområden. Aktörernas bidrag är en viktig del i trafiksäkerhetsarbetet. Det gäller även i arbetet med att förbättra säkerheten för motorcyklister och mopedister.

**Uppföljning:** Målstyrningsarbetets kärna är att följa upp trafiksäkerhetsutvecklingen utifrån de mål som satts upp. Varje år inleds med att en nationell analysgrupp producerar en analysrapport. Gruppen består

av analytiker från olika myndigheter. Analysrapporten redovisar hur många som dödas och skadas under året som gått samt hur indikatorernas läge är i förhållande till målen. Utifrån detta har analysgruppen i rapporten dragit slutsatser om huruvida utvecklingen gått i tillräckligt snabb takt eller inte.

Indikatorer är mått på olika tillstånd i trafiken som är relevanta att följa ur trafiksäkerhetssynpunkt. Varje indikator har ett mål, och om vi når indikatormålen innebär det att vi också når målen för färre antal dödade och skadade. Uppföljning av aktörernas åtgärder inom området mc och moped utgör underlag för kommande översyn av strategin och planering av kommande års verksamhet. Mc- och mopedrådet gör en årlig avstämning inför uppdateringen av strategin.

#### Indikatorerna efter översynen 2012 är följande:

- Hastighetsefterlevnad statligt och kommunalt vägnät (personbil, tung trafik, mc)
- Nykter trafik
- Bältesanvändning
- Hjälm användning (cykel och moped)
- Säkra personbilar
- Säkra motorcyklar (ABS)
- Säkra statliga vägar
- Säkra gång-, cykel och moped-passager (GCM-passager)
- Underhållna gång-, cykel och moped-vägar (GCM-vägar)

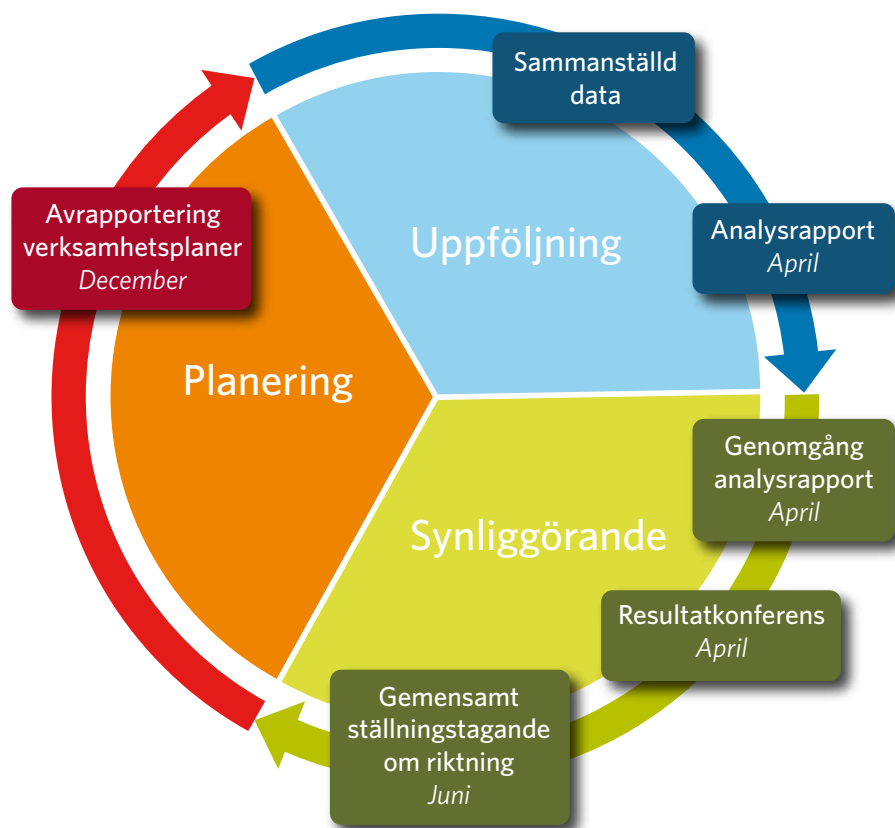
**Indikatorer** som är särskilt viktiga för mc och moped är hastighetsefterlevnad, nykter trafik, mopedhjälm användning och säkra motorcyklar (ABS). Dessutom följs i hur stor andel av dödsolyckorna som en bidragande orsak är trötthet, distraktion, bristande synbarhet eller att mopeder är trimmade eller har andra tekniska brister.

**Resultatkonferens:** På resultatkonferensen presenteras resultaten och aktörerna bereds möjlighet att själva presentera vad de har uppnått för resultat under året dessförinnan. Den internationella expertpanelen presenterar sina synpunkter vid dessa tillfällen.

**Gemensamt ställningstagande om inriktning:** Efter att aktörerna har redogjort för resultaten och dessa har diskuterats vid resultatkonferensen samlas Gruppen för nationell samverkan (GNS). Man kommer då fram till vilka områden som man bör koncentrera sig på framöver, för att ha störst chans att nå målen. Detta sammanställs till ett kort dokument där GNS:s medlemmar gemensamt fastställer vilken inriktning som är lämplig att ha i trafiksäkerhetsarbetet framöver. Detta tjänar som ett stöd, men är inte bindande, för alla aktörer som vill medverka i samarbetet för Nollvisionen.

**Planering:** De allra flesta organisationer har en planeringsprocess under hösten inför nästkommande år. Det står alltså alla aktörer fritt att planera för kommande aktiviteter utifrån analysrapporten och GNS:s gemensamma ställningstagande om inriktning. För mc- och mopedområdet är den gemensamma strategin ett vidareutvecklat planeringsunderlag.

**Avrapportering verksamhetsplaner:** Vid årets sista GNS-möte bereds alla deltagande aktörer möjlighet att rapportera vad deras planeringsprocess har resulterat i. I korta punkter stämmer man av vad som planeras för under det kommande året. Förhoppningen är att dessa planer ska ha utgått från analysrapporten och GNS:s inriktning från tidigare under året samt från den gemensamma strategin för mc- o mopedområdet.



# Motorcyklister och vägräcken, Trafikverket

## Sammanfattning MC-relevanta delar av Trafikverkets Inriktning för väg- och broräcken (TRV 2010/98486)

Motorcyklister är en trafikantgrupp vars säkerhet inte förbättras av sidoräcken längs vägarna. Motorcyklister är överrepresenterade i räckesolyckor med dödlig utgång. Det finns alternativa räckeslösningar som är framtagna med hänsyn till denna grupp, men det är oklart hur stor trafiksäkerhetsvinsten skulle bli vid en storskalig användning, i relation till kostnaden. Om Trafikverket vill ha en hög profil inom trafiksäkerhetsarbetet, skulle det vara ologiskt att inta en passiv hållning just när det gäller mc. Det nyligen framtagna inriktningsdokumentet för väg- och broräcken (8) berör också berör mc-trafikens särskilda behov.

### Där föreslås att Trafikverket:

- snarast inför de effektiva lösningar som är tekniskt och affärsmässigt möjliga
- genomför demonstrationsprojekt, där nya lösningar etableras i begränsad skala, också de med oklar effekt, för att bygga upp erfarenheter och kompetens kring mc-trafikens särskilda behov
- engageras i kortsiktigt utvecklingsarbete för att främja framtagande av bättre funktionella krav, gärna genom europeisk och internationell standardisering
- initierar och deltar i långsiktigt utvecklingsarbete för att möjliggöra framtida nya lösningar.

### Mc-olyckor med kollision med räcke

Trafikverket har genomfört en studie med syfte att öka kunskapen om mc-olyckor där motorcyklisten kolliderar med ett räcke. Enligt denna studie omkommer cirka 5 motorcyklister per år i räckesolyckorna (drygt 10 procent av alla dödade motorcyklister). Räcken står för det vanligaste krockvåldet i sing-

elolyckor på mc. Det går inte att se att någon typ av räcke skulle vara farligare än någon annan av de dominerande räckestyperna som studerades (vajer-räcke, W-balk och Kohlsvabalk). Betongräcken har vi i Sverige bara i mycket liten omfattning på det statliga vägnätet, och studien hade inte heller med någon olycka mot dessa. Inte heller har olyckor mot räcken med underglidningsskydd studerats.

### Studien visar också att olycksförloppen vid räcken fördelar sig relativt jämnt mellan följande typer:

- föll av mc:n och gled in i räckets
- satt på mc:n vid islaget, och slog i räckets ovanifrån
- satt på mc:n vid islaget, och föll över räckets.

Detta har betydelse för bedömning av potentialen hos olika åtgärder.

### Mitträcken och sidoräcken

Mitträcken förbättrar säkerheten för alla trafikanter på vägen. Den säkerhetsvinst som mitträcket ger en motorcyklist kan delvis förklaras med att mc-föraren slipper oväntad mötande eller korsande trafik i sitt eget körfält. Men mitträcket är i sig ändå farligt att köra in i, på samma sätt som ett sidoräcke. Eftersom vi saknar trafikdata för mc, vet vi inte om den otrygghet som motorcyklister känner på vägar med mitträcke och sidoräcke också leder till att motorcyklister undviker just dessa vägar.

För motorcyklister innebär sidoräcken tyvärr ofta försämrad säkerhet. Det beror på att samma räcke som på ett bra sätt fångar upp rörelseenergin i en personbil som kör av vägen, kan utgöra ett farligt föremål för en motorcyklist. Det innebär ingen säkerhetsvinst för motorcyklisten att man med sidoräcke skyddas mot farliga föremål i sidoområdet, om sidoräcket i sig också är farligt att köra in i.

### **Kunskap om mc-trafik**

Det nyligen framtagna inriktningsdokumentet för väg- och broräcken (9), föreslår att mc-trafik ska ingå i basutbudet av trafikdata, samt att det ska tas fram en definition och ett gränsvärde för ”betydande mc-trafik”. Gränsvärdet skulle innebära det minsta flöde av mc-trafik där det bör vara meningsfullt att överväga åtgärder som kan ge en rimlig trafiksäkerhetseffekt för motorcyklister i förhållande till kostnaden. Först med ett sådant underlag kan man vara säker på att åtgärder utförs där de ger störst nytta.

### **Styrande dokument**

Under 2012 kommer en ny version av VGU (Vägar och gators utformning) att ges ut. Den innehåller ett tydligare utpekande av motorcyklister som en trafikantgrupp vars behov är viktiga att ta hänsyn till. Exempelvis kommer krav på följande:

**Motorvägsavfarter och andra avfartsramper från väg med hög hastighet, som har snäv eller krympande kurvradie samt betydande mängd mc-trafik, utformas med (rangordnade alternativ):**

1. avfartsramp som har ett avkörningsvänligt sidoområde.
2. avfartsramp som har räcke i ytterkurva med speciellt underglidningsskydd utformat för att skydda en motorcyklist som ramlat av, från att skadas av räckeståndarna eller att fastna under räckesbalken, se teknisk specifikation SIS-CEN/TS 1317-8:2012. I denna specifikation ingår att räcke med underglidningsskydd också provas för att verifiera att krocksäkerheten för bilar inte försämras.

**Inriktningsdokumentet för väg- och broräcken föreslår följande:**

1. Förslag på krav och råd för räckens utformning med hänsyn till mc-trafikens behov är framtagna. Dessa innebär krav på slätare utformning

med mera, som kan införas i dag. Sådana räckan bedöms medföra något lindrigare skador, men är fortfarande inte ofarliga att köra in i för en motorcyklist. De föreslagna krav- och rådsdokumenten behöver fastställas.

2. På TEN-T-vägnätet och på vägar med hög hastighet (skyltad hastighet 90–120), som också har betydande mängd mc-trafik, ska krav- och rådsdokumenten enligt ovan tillämpas. Denna åtgärd bör motsvara den hänsyn till oskyddade trafikanter som krävs av väghållaren på TEN-T-vägnätet utifrån kraven i vägsäkerhetslagen och TSFS 2010:183.
3. På de delar av det lågtrafikerade vägnätet, som har betydande mängd mc-trafik, ska inriktningen vara att om möjligt ta bort räckan och vid behov ersätta dem med förbättrat sidoområde. Förbättring av sidoområdet innebär också att ta bort stolpar med mera som är farligt placerade med tanke på risken för avkörning, speciellt i snäva ytterkurvor.

### **Demonstrationsprojekt**

Demonstrationsprojekt är ett arbetssätt för att föra in tekniskt fungerande lösningar, även om vi inte kan bedöma deras effektivitet och olika tänkbara praktiska svårigheter. Vägräcken som är särskilt utformade för att skydda en motorcyklist som fallit av sin motorcykel genom att de har ett underkörningsskydd under räckets huvudbalk är ett exempel på lösning som inte kan införas direkt i stor skala. Vi vet för lite om kostnaderna och de samlade trafiksäkerhetseffekterna. Däremot är det en ganska säker bedömning att denna lösning kan lindra skadeföljden vid en enskild olycka som går till på just det sättet. Genom standardiserad provning går det också att verifiera godtagbar säkerhet för en bil som kör på ett sådant räcke. Trafikverket kommer under 2012 att genomföra demonstrationsprojekt med installation av räckan med underkörningsskydd, för att få erfarenheter från drift och underhåll, och för att bedöma kostnaderna.



### **Framtida utveckling**

På kort sikt behöver Trafikverket utveckla sina funktionella krav, så att räckena bättre motsvarar trafikens och förvaltarens behov. Här ingår att medverka i utvecklingen av provningsmetoder och standarder. Lösningar som tillämpas i andra länder kan också införas i Sverige, om de bedöms vara effektiva. Inriktningen för Trafikverkets forskning och utveckling på längre sikt innebär en tydligare satsning på systemsyn, alltså hur förare, fordon och infrastrukt-

ur samverkar för säkerhet, miljöanpassning och effektivitet i transportsystemet. För räcken finns här flera tänkbara frågor som rör fysisk "samverkan och kompatibilitet" mellan räcken och fordon och trafikanter. För kombinationen räcke och personbil har detta angreppssätt, med fordonsindustrins aktiva medverkan, medfört att utvecklingsarbetet uppfattats som effektivare. Att också involvera mc-branschen är en logisk fortsättning.



## Sammanställning av ABS-studier, Folksam

### ABS studier

- **Spornier A, Kramlich T, Motorcycle Braking and its Influence on Severity of Injury, Proceedings of the 18th ESV Conference, Nagoya, Japan, paper number 03-0303, 2003.**

Material: 610 dödsolyckor 1990-1997, Tyskland

Metod: Rekonstruktion av trafikolyckor med hjälp av djupstudier

Resultat: 17 procent reduktion av personskador i olyckor mellan personbilar och motorcyklar, ej statistiskt signifikant

Kommentar: Första studien som analyserat potentialen av ABS i verkliga olyckor. Materialet kan vara ej representativt. Resultat som baseras på rekonstruktion av djupstudier är möjligtvis spekulativa.

- **Roll G, Hoffmann O, König J, Effectiveness Evaluation of Antilock Brake System (ABS) for Motorcycles in Real-world Accident Scenarios, Proceedings of the 21st ESV Conference, Stuttgart, Germany, paper number 09-0254, 2009.**

Material: 51 allvarliga och dödliga olyckor 1996-2007, Tyskland

Metod: Rekonstruktion av trafikolyckor med hjälp av djupstudier

Resultat: 53 procent reduktion av allvarliga och dödliga olyckor med inbromsning, ej statistiskt signifikant

Kommentar: Detaljerad rekonstruktion av djupstudier, inkluderar en analys av interaktionen mellan ABS och andra bromssystem (CBS med mera). Materialet kan vara ej representativt. Resultat som baseras på rekonstruktion av djupstudier är möjligtvis spekulativa.

- **Rizzi M, Strandroth J, Tingvall C, The effectiveness of Antilock Brake Systems (ABS) on Motorcycles in Reducing real-life Crashes and Injuries, Traffic Injury Prevention, 10:479-487, 2009.**

Material: Olyckor med personskador 2003-2008, Sverige

Metod: Inducerad exponering

Resultat: 38 procent reduktion av olyckor med personskador; 48 procent reduktion av allvarliga och dödliga olyckor, statistiskt signifikant

Kommentar: Metoden kompenserar automatiskt för confounders (okända variabler). Materialet är relativt litet och representativt för Sverige, vilket är ett land med särskilda väderförhållanden.

- **Moore M, Yan Y, Motorcycle Antilock Braking System (ABS), Highway Loss Data Institute, USA, 2009.**

Material: Försäkringsanmälningar med mc av årmodell 2003-2008, USA

Metod: Regressionsanalys

Resultat: 19 procent reduktion av totala trafikskadekostnader (statistiskt signifikant); 21 procent reduktion av skadekostnader (förare, ej statistiskt signifikant); 43 procent procent reduktion av skadekostnader (passagerare, ej statistiskt signifikant)

Kommentar: Försäkringsuppgifter ger ytterligare en dimension till analysen. Första studien som innehåller data med supersportmotorcyklar med ABS. Svårt att kompensera för alla möjliga confounders. Materialet innehåller inte alla modeller med ABS (BMW modeller är inte analyserade).

- **Teoh E R, Effectiveness of Antilock Braking Systems in Reducing Fatal Motorcycle Crashes, Insurance Institute for Highway Safety, USA, 2010**

Material: Dödsolyckor 2003-2008, USA

Metod: Exponering genom antal registrerade fordon

Resultat: 37 procent reduktion av dödsolyckor, statistiskt signifikant

Kommentar: Studien är konsekvent jämfört med en tidigare studie från 2008. Svårt att kompensera för alla möjliga confounders. Materialet innehåller inte alla modeller med ABS (BMW modeller är inte analyserade).

## Källförteckning

1. Översyn av etappmål och indikatorer för säkerhet på väg mellan år 2010-2020, Publikation 2012: 124.
2. Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor på motorcykel och moped år 2005-2011
3. The effectiveness of Antilock Brake Systems (ABS) on Motorcycles in Reducing real-life Crashes and Injuries, Rizzi M, Strandroth J, Tingvall C 2010
4. Undersökning om motorcyklisters beteende och inställning till trafiksäkerhet, Gregersen NP, Nordqvist M 2010
5. Hastigheter motorcykeltrafik 2007 (Vägverket Publikation 2009:77, Hastigheter motorcykeltrafik 2008 (Vägverket Konsult) och Hastigheter motorcykeltrafik 2010 Vectura
6. Säkrare vägar och gator för motorcyklister, Trafikverket best.nr: 100444
7. Standardbeskrivning drift, Trafikverket 2011 samt Trafikverkets krav och råd väg (TRVK väg samt TRVR väg)
8. Inriktningsdokument för väg- och broräcken, Trafikverket 2012
9. Delrapporter av registerstudie, Michael Fored, Karolinska institutet
10. Fordonsdata Trafikanalys 31 december 2011
11. Transportstyrelsen, Vägtrafikregistret
12. Uppföljning av mötesfria vägar, slutrapport, Arne Carlsson VTI 2009
13. Transportpolitiska mål, Näringsdepartementet

### **Organisationer som har deltagit i arbetsgrupp och/eller styrgrupp:**

McRF , NTF, RPS, SKL, SMC, STR, Trafikförsäkringsföreningen, Transportstyrelsen, Trafikverket

### **Organisationer som har ingått i referensgrupper:**

GNS (Gruppen för Nationell Samverkan):

Arbetsmiljöverket, Folksam, NTF, Näringsdepartementet, RPS, SKL, Toyota Sweden AB, Transportstyrelsen , Trafikverket

Mc- och mopedrådet:

Folksam, SMC, NTF, CMS, RPS, FMCK, Trafikverket, Svensk Försäkring, VTI, McRF, MHF, Transportstyrelsen, SVEMO, SMR, STR



Folksam



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)