

Prosjektoppgave i EPT-100 Sikkerhetsstyring av vegtrafikken

Høsten 2012

Universitetet i Stavanger



# Streknings-ATK

## Vurdering av dagens kriterier i et trafikksikkerhetsperspektiv

Kjersti Bakken

Trond Kristoffersen

Renata Torquato

Arne Ulheim

Alexandra Wiland

## Innhold

|  |    |
|--|----|
| 1. Innledning .....  | 3  |
| 2. Teori.....  | 5  |
| 3. Automatisk trafikkontroll – virkemåte og effekt.....  | 8  |
| Punkt-ATK.....   | 9  |
| Streknings-ATK .....   | 9  |
| Effekten av streknings-ATK.....  | 10 |
| 4. Metode .....  | 12 |
| 5. Resultater .....  | 13 |
| 5.1 Norske kriterier for etablering av ATK.....  | 13 |
| 5.2 Intervju med personer i Vegdirektoratet, Politidirektoratet og Statens vegvesen, Region øst..... | 14 |
| 5.3 Internasjonal praksis .....  | 18 |
| 6. Diskusjon .....   | 18 |
| Vurdering av de generelle kriteriene for etablering av ATK .....                                     | 19 |
| Vurdering av tilleggskriteriene for etablering av streknings-ATK .....                               | 20 |
| Helt nye anvendelsesområder for streknings-ATK? .....  | 21 |
| Trafikantenes forståelse og aksept for streknings-ATK .....  | 21 |
| Noen betenkeligheter og utfordringer knyttet til bruk av streknings-ATK .....                        | 23 |
| Konklusjon - oppsummering.....   | 25 |
| 7. Referanser .....  | 26 |

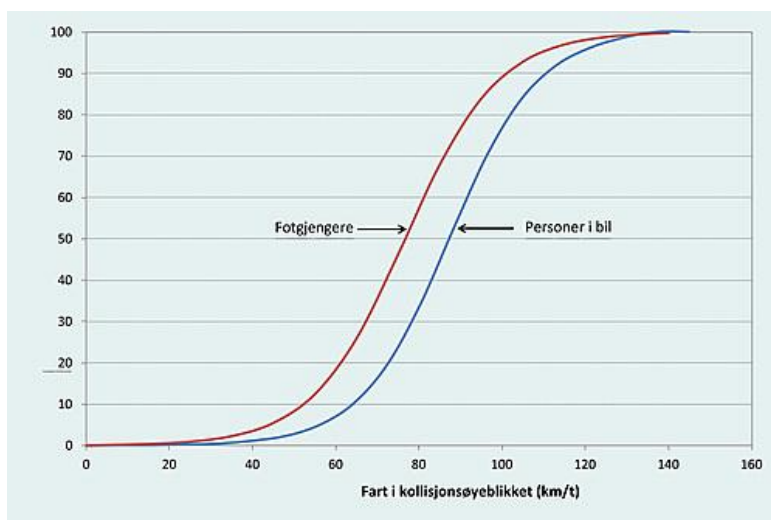


## 1. Innledning

Trafikksikkerhetsarbeidet i Norge er basert på en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller hardt skadde i vegtrafikken – den såkalte nullvisjonen. Tiltak som blir vurdert og implementert legger denne visjonen til grunn.

En av de faktorene som i sterkest grad påvirker antall ulykker og ulykkenes alvorlighetsgrad er trafikkenes gjennomsnittsfart (Elvik, Høye, Sørensen & Vaa, 2012). Sannsynligheten for alvorlige skader på bilførerne og passasjerene ved en trafikkulykke avhenger av farten i ulykkesøyeblikket (Elvik m.fl., 2012). Det vil si at større fart gir større sjanse for å bli skadet.

I Figur 1 vises forholdet mellom fart og sannsynlighet for å bli skadet i en ulykke.



Figur 1. Fotgjengeres og bilføreres sannsynlighet for å bli skadet avhengig av farten

Kilde: (Elvik m.fl., 2012).

I Norge var fart en medvirkende faktor i 46 % av dødsulykkene i 2009 (Haldorsen & Rostoft, 2010). Det kan her også nevnes at fartsovertredelser på motorveger og i boligområder er det trafikklovbruddet som bilførere selv rapporterer hyppigst (Torquato & Sagberg, 2011).

Med bakgrunn i nullvisjonen ønsker man primært å bruke tiltak som kan gi en signifikant reduksjon i kjørefarten og resultere i færre drepte og hardt skadde, særlig på steder hvor det er et høyt antall ulykker. Et aktuelt tiltak kan være automatisk trafikkontroll (ATK).

ATK er et trafikksikkerhetstiltak som blir stadig mer brukt i Norge. Det brukes i dag to ulike systemer; punkt-ATK og streknings-ATK. Punkt-ATK ble innført i 1988 og streknings-ATK i 2009.

Punkt- ATK er brukt for å måle farten på et punkt og gir en fartsreduksjon som varer i minst 500 meter etter fotoboksen. Der det er ønskelig å øke respekten for fartsgrensen og få en fartsreduksjon over lengre strekninger, er streknings-ATK et aktuelt tiltak. Tiltaket har vist seg å gi en signifikant reduksjon i antall drepte og hardt skadde.

I forslag til etatsprogram innenfor trafikksikkerhet (sept. 2012)<sup>1</sup> nevnes det at det er behov for å bedre kunnskapen om virkningen av ATK og streknings-ATK. Det vises videre til at det er behov for å se på hvordan policyen for anvendelse av ATK-systemet bør videreutvikles. Det påpekes også at dette omfatter vurderinger knyttet til muligheten for en mer effektiv bruk av ATK og vurderinger av omfanget av slike virkemidler.

Det er i Norge laget kriterier for hvor streknings-ATK kan etableres. Disse er i utgangspunktet bygget på at tiltaket primært skal tas i bruk der hvor det antas å kunne gi størst sikkerhetsgevinst, det vil si der det er spesielt høye skadekostnader og et fartsproblem. Det ligger en vurdering av kost-nytte til grunn for etableringen.

Med dette som bakgrunn, ønsker vi i oppgaven å gjøre en vurdering av dagens kriterier for streknings-ATK og diskutere om det er mulig å videreutvikle disse for å oppnå en mer effektiv bruk av tiltaket. Våre problemstillinger er: Er dagens kriterier hensiktsmessige sett ut fra et trafikksikkerhetsperspektiv? Kan man utvide bruken av tiltaket for å oppnå økt trafikksikkerhetseffekt? Er det muligheter til en utvidet og mer proaktiv bruk innenfor rammene av dagens kriterier som ikke utnyttes?

Etter vår mening burde det være mulig å bruke streknings-ATK på en enda mer effektiv og proaktiv måte enn det gjøres i dag. Dette med bakgrunn i den sikkerhetsstyringen av vegtrafikken som Statens vegvesen ønsker å legge til grunn.

---

<sup>1</sup> Etatsprogram er en betegnelse på store FoU-prosjekter som Statens vegvesen gjennomfører. Programmene ligger innenfor vedtatte satsingsområder.

Oppgaven er strukturert i tre deler. I den første delen presenterer vi grunnleggende teori som kan begrunne bruken av trafikksikkerhetstiltak på en proaktiv måte. Her forklarer vi også hvordan ATK fungerer og hvilken effekt tiltaket har på antall ulykker og kjøreadferd. I den andre delen presenterer vi vår metode og utdyper oppgavens formål. Til slutt diskuterer vi det som kom fram i litteraturstudien og intervjuene, og som kan gi ideer til en mer utvidet bruk av streknings-ATK for å øke trafikksikkerheten på norske veier.

## 2. Teori

Begrepet «risiko» kan defineres på ulike måter. Innenfor medisin er risiko en betegnelse på sannsynlighet for død og sykdom, mens man i matematikken tar i betraktning forventet tap og nytte.

I trafikksikkerhetsarbeidet er risiko ofte definert som «den fare uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og økonomiske verdier» (Statens vegvesen, 2006). En annen definisjon er «sannsynlighet for at en uønsket hendelse inntreffer og konsekvensene av denne» (Statens vegvesen, 2007) eller «sannsynlighet for en ulykke, skade eller død ved en gitt aktivitet» (Bjørnskau, 2009).

Begrepet «sikkerhet» kan beskrives som «forebyggende tiltak der hensikten er å redusere sannsynligheter for at noe uønsket skal skje eller redusere konsekvensene ved uønskede hendelser» (Aven, Boyesen, Njå, Olsen og Sandve, 2011, s. 17). En noe annen beskrivelse er «det faktiske antall trafikkuulykker eller skadde» (Sørensen og Mosslemi, 2009).

En diskusjon av risiko vil være preget av hvordan man forstår og forklarer ulykker. Dette vil kunne være av avgjørende betydning for hva man regner med som årsaker, og dermed for hvordan man jobber for å minske risiko.

Når man snakker om «risiko», mener man en hendelse som ikke har inntruffet. Det handler altså om en mulig framtid. Risikovurderinger innebærer en antydning av hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe, hvor ofte man tror de vil skje og hva slags konsekvenser de kan få (Statens vegvesen, 2007). Dette innebærer imidlertid ikke en «løs antagelse», men er basert på kunnskap om ulike fakta og data.

I en risikovurdering analyserer man risikoen ved en aktivitet samt årsakene og konsekvensene av den. Et av målene med en risikovurdering er å komme fram til relevante tiltak som kan redusere den aktuelle risikoen. Statens vegvesen (2007) definerer risikovurdering som «en fleksibel og ofte kvalitativ måte å vurdere risiko på» og anser den som en del av et beslutningsgrunnlag.

En risikovurdering omfatter flere nødvendige trinn. I første trinn må analyseobjektet beskrives og avgrenses, og det må foretas en klargjøring av formålet med risikovurderingen. Med vurderingskriterier menes kriteriene som skal vurderes opp mot resultatene. Det kan vurderes ut fra for eksempel fra nullvisjonen, forskrifter, vegnormaler. Andre trinn omfatter hvilke uønskede hendelser som skal studeres og indentifisering av risikofaktorer som bidrar til dem. Selve risikovurderingen skjer i trinn tre, hvor man vurderer hyppigheten av hendelsen og konsekvensene man antar de vil få. Ut fra risikovurderingen vurderes mulige risikoreducerende tiltak som har dokumentert effekt. Siste trinn omfatter dokumentering av datagrunnlag, vurderinger og konklusjoner for at det skal kunne brukes som beslutningsgrunnlag for andre.

En lignende metode for å studere risiko er risikoanalysen. Risikoanalysen innebærer, i følge Aven m.fl. (2011), «en systematisk identifisering og kategorisering av risiko, og skal være til hjelp for å kartlegge behovet for sikkerhetsstyring, iverksetting av tiltak og hvordan forskjellige virkemidler og løsningsforslag kan føre mot definerte mål.» (s. 31) Det må foretas en definering av systemet og systemet må avgrenses, slik at risikoanalysen bygger på riktig vurderingsgrunnlag. Det som er viktig er å få en felles forståelse av risikoen i systemet slik at det blir robust og pålitelig. Felles risikoforståelse vil igjen føre til felles sikkerhetskultur i en organisasjon.

Den største forskjellen mellom disse to metodene er at risikovurderingen ofte er en mer kvalitativ måte å vurdere risiko på, mens risikoanalysen ofte er mer objektiv og kvantitativ (Statens vegvesen, 2006). Disse to tilnærmingene må likevel ikke betraktes som gjensidig utelukkende da de ofte brukes i kombinasjon (Aven m.fl., 2011).

Aven m.fl. (2011) definerer sikkerhetsstyring som «alle tiltak som iverksettes for å oppnå, opprettholde og videreutvikle et sikkerhetsnivå i overensstemmelse med definerte mål» (s.

67). Sikkerhetsmål uttrykker en tilstand eller et sikkerhetsnivå som for eksempel samfunnet eller virksomheten ønsker å oppnå, på lang eller kort sikt. En viktig kategori mål er de langsiktige, ideelle målene eller visjonene (s. 71).

Statens vegvesen (2006) definerer sikkerhetsstyring som alle tiltak som iverksettes for at organisasjonen skal nå sine sikkerhetsmål. Statens vegvesens visjon og sikkerhetsmål for trafikksikkerhetsarbeidet er nullvisjonen. Ved Stortingets behandling av St.meld. nr.16 (2008-2009) NTP (Nasjonal transportplan) 2010-2019 ble det besluttet at nullvisjonens ordlyd skulle være «Ingen drepte og ingen hardt skadde».

Nullvisjonen er et bilde av en ønsket framtid hvor ingen blir drept eller hardt skadd i trafikken. Nullvisjonen er en klargjøring av at det er moralsk og etisk uakseptabelt at folk blir drept eller hardt skadd i trafikkulykker. I tillegg utgjør ulykkene en kostnad ved trafikksystemet som vi ikke kan godta, på tross av de fordelene vegtrafikken gir. Nullvisjonen er altså både en etisk vegviser og en retningslinje for trafikksikkerhetsarbeidet og sikkerhetsstyringen. Dette innebærer blant annet at transportsystemet, transportmidlene og regelverket skal utformes på en måte som fremmer trafikksikker atferd hos trafikantene, og i størst mulig grad medvirker til at menneskelige feilhandlinger ikke fører til alvorlige skader eller død. Nullvisjonen betyr også at man må forebygge tap av liv og helse gjennom å begrense skadene i de ulykkene man ikke klarer å forhindre.

Som et skritt i retning nullvisjonen har regjeringen i NTP 2010-2019 satt som etappemål at tallet på drepte og hardt skadde i trafikken skal reduseres med minst en tredel innen 2020.

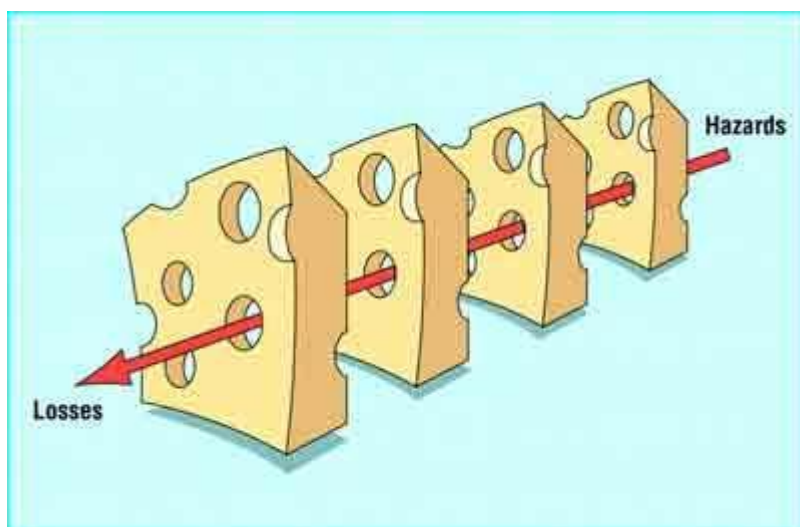
Trafikksikkerhetsarbeidet omfatter i all hovedsak tiltak innenfor tre hovedområder:

- Trafikanttiltak
- Tiltak på vegnettet
- Kjøretøytiltak

Et av trafikanttiltakene vil kunne være bruk av streknings-ATK. Flere undersøkelser viser nemlig at sammenhengen mellom fart og ulykker er stor.

Reason (1997) påpeker at forklaringen til en ulykke kan spores helt tilbake til et organisatorisk nivå. Det vil si at organisasjonen som tar beslutningene avgjør om de lokale

forholdene blir sikre ved å sette opp barrierer eller lage tiltak for å forhindre alvorlige konsekvenser ved en ulykke. Det er derfor viktig med en god risikovurdering, for å vite mer om risikofaktorer som bidrar til uønskede hendelser, og en sikkerhetsstyring som klarer å iverksette de riktige tiltakene. Hvis kartleggingen av risiko ikke er god nok, kan dette bidra til å skape farlige situasjoner. Reason omtaler dette som latente feil (i organisasjonen) som kan resultere i en aktiv feil (individuelle feilhandlingen). I figur 2, kan man se hvordan dette fungerer i praksis.



Figur 2. Sveitserostmodellen (Reason, 1997)

Barrierer brukes for å forhindre at hendelser utvikler seg til ulykker som medfører tap. Barrierer lages for å bidra til å nå ulike sikkerhetsmål, utfra det faktum at det er vanskeligere å forandre menneskelige faktorer enn organisatoriske. Barrierer brukes altså aktivt i sikkerhetsstyringen, og kan for eksempel begrunne etablering av streknings-ATK. Dette kontrolltiltaket vil kunne være en av flere mulige barrierer mot fartsovertredelser. Selv om streknings-ATK er en aktuell barriere, innebærer tiltaket selvsagt ikke et «vanntett skott» mot fartsovertredelser.

### 3. Automatisk trafikkontroll – virkemåte og effekt

ATK innebærer at fartskontrollen gjøres ved bruk av utstyr som registrer kjørefarten. Slik trafikkontroll kan enten skje i form av punkt-ATK eller streknings-ATK.



Fordelen med ATK i forhold til manuell kontroll er at det er mulig å gjennomføre kontroll døgnet rundt (European Commission, 2012). Det gir også mulighet for fartskontroller på steder hvor det er vanskelig for politiet å gjennomføre dette, som for eksempel i tunneler eller kurver.

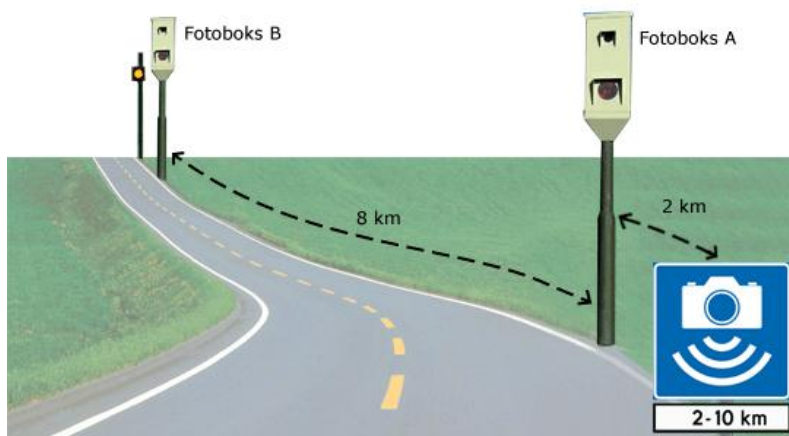
### **Punkt-ATK**

Punkt-ATK er brukt for å måle fart på et punkt. Fartskontrollen gjøres ved bruk av utstyr som registrer kjørefarten til dem som overstiger fartsgrensen, og det tas et bilde av både kjøretøyet og sjåføren. Kontrollen kan være synlig og fast installert eller skjult på mobile fotobokser. Virkning på antall dødsulykker er en reduksjon på henholdsvis 39 % og 16 %, avhengig av om anlegget er synlig eller skjult (Elvik m.fl., 2012). I Norge er det krav om å skilte ATK-anlegg, det vil si at vi ikke har skjulte anlegg.

Distansen hvor bilistene holder fartsgrensen etter at de har passert kontrollpunktet er definert som «distance halo». Noen studier viser at effekten varer i ca. 500 meter etter punkt-ATK (SafetyNet, 2009). Et problem med punkt-ATK kan være at noen bilister bare bremses foran fotoboksen og akselererer rett etter passering («kengurukjøring»). De unngår dermed å bli tatt, men har et kjøremønster som er uheldig og kan skape trafikkfarlige situasjoner, bl.a. i form av påkjøring-bakfra-ulykker når trafikken er tett.

### **Streknings-ATK**

Streknings-ATK er en løsning som kan brukes for å øke respekten for fartsgrensen på en strekning, og ikke bare rundt et avgrenset kontrollpunkt. Streknings-ATK innebærer at gjennomsnittsfarten blir målt mellom to fotobokser (Figur 3). Avstanden mellom de to fotoboksene deles på tiden man bruker på å kjøre fra den ene til den andre. Fotoboks A tar bilde av alle kjøretøy og førere som passerer. Nøkkeldata som tidspunkt for passering, akselavstand, vekt og registreringsnummer lagres og sendes til fotoboks B. Fotoboks B bygger opp en liste over kjøretøy som har passert fotoboks A. Når disse kjøretøyene kommer til fotoboks B, blir de gjenkjent ut fra nøkkeldata og farten blir beregnet. Bildene som blir tatt i fotoboks A blir lagret fram til tiden for botelegging er passert. Bildene som blir tatt i fotoboks B blir slettet umiddelbart for alle som har kjørt med lovlig fart på strekningen.



Figur 3. Eksempel der gjennomsnittsfarten måles over en strekning på 8 km.

Kilde: Statens Vegvesen, 2012

### Effekten av streknings-ATK

Strekning-ATK er et relativt nytt tiltak og det er derfor få studier som har evaluert tiltakets effekt på ulykker (European Commission, 2012). En av de første undersøkelsene ble gjennomført av Stefan (2005) i en tunnel i Østerrike. Tunnelen var på 2,3 km og hadde en fartsgrense på 80 km/t og 60 km/t for henholdsvis lette og tunge biler. En før- og ettermåling av farten viste en fartsreduksjon på dagtid og nattestid på 10 km/t og 20 km/t for lette biler og 15 km/t og 10 km/t for tunge biler. Etter at streknings-ATK ble etablert, var det en reduksjon i antall dødsulykker på 66 % og ulykker med hardt skadde på 31 %. I nyttekostnadsvurderingen anslår forfatteren at den forventede reduksjonen av skadestandardene er større enn tiltakets kostnader.

I Italia førte streknings-ATK på visse motorveger til en signifikant reduksjon av gjennomsnittsfarten på 15 % og dødsulykkene på 51 %. Ulykkene med hardt skadde ble redusert med 27 % og ulykker generelt med 19 % (Autostrade, 2012).

I et arbeidsdokument (Ragnøy, 2007), står det at streknings-ATK først ble prøvd ut i Norge i 2005/2006 i forbindelse med prosjektet «Trafikksikkerhet Lillehammer». Hovedmålet med utprøvingen var å vise at det var teknisk mulig å sette sammen et system for automatisk måling av kjørefart over strekninger. Forsøket viste at det var mulig å etablere og drive streknings-ATK hvor både juridiske og tekniske forhold er fullt ut forsvarlig håndtert. Da systemet kun ble benyttet til teknisk utprøving og ikke ordinær drift, var det ikke mulig å evaluere effekten av tiltaket på trafikantenes atferd.

Streknings-ATK fører til et jevnere fartsnivå på en strekning og reduserer «kengurukjøring» (Stefan, 2005; Cascetta, Punzo & Montarino, 2011). Jevnt fartsnivå reduserer dessuten støy, drivstofforbruk og utslipp, det vil si at man også får positive miljømessige virkninger av tiltaket (Elvik et al., 2012). Stefan (2005) målte utslippene i tilknytning til en streknings-ATK og målingene viste en signifikant reduksjon av de vanligste «*air pollutants*» som CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> og CO<sub>2</sub>.

En undersøkelse gjennomført i 2009/2010 (Ragnøy, 2011) dokumenterer virkningen av streknings-ATK med hensyn til kjørefart på tre forsøksstrekninger. I undersøkelsen fant man en reduksjon i strekningsfarten på alle strekningene. Reduksjonen varierte fra 2,7 km/t til 10,2 km/t. Det ble målt en større fartsreduksjon ved hver fotoboks enn på strekningen mellom boksene, størst reduksjon i fotoboks B. Reduksjonen viste seg å være stabil 25 uker etter etableringen.

Det ble ikke funnet systematiske forskjeller i kjørefarten til de som ble gjenkjent i henholdsvis den ene eller i begge fotoboksene. De som kun ble registrert i en fotoboks hadde altså ikke nevneverdig forskjellig kjørefart fra de som ble gjenkjent i begge fotoboksene. Målingene på den ene strekningen viste dessuten at kun 7 % av sjåførene hadde en fartsprofil som man omtaler som «kengurukjøring».

Da det var for tidlig å foreta før- og etterundersøkelser av streknings-ATK sin virkning på ulykker, beregnet man den forventede endringen i antall ulykker og skader med grunnlag i potensmodellen (Elvik, 2009, sitat fra Ragnøy 2011). Beregninger for streknings-ATK viste betydelig bedre effekt enn punkt-ATK, med en reduksjon i antall ulykker på 23 %, en reduksjon i antall drepte på 35,3 % og en 25,2 % reduksjon i antall hardt skadde.

I Ragnøy (2011) nevnes det at tall fra 2010 viste at noe under 10 % av førerne i Norge kjørte fortere enn fartsgrensen i punkt-ATK, mens om lag 20 % kjørte fortere på steder med streknings-ATK (på strekningen). Det kan være mange forklaringer på dette, bl.a. at trafikantene ikke helt har forstått hvordan streknings-ATK fungerer.

Som det har framgått, har streknings-ATK vist seg å ha en positiv trafiksikkerhetseffekt. Man kan likevel spørre om dagens kriterier for bruk av strekning-ATK er hensiktsmessig ut

fra et trafikksikkerhetsperspektiv. Er det f.eks. et potensial for økt effekt ved å endre disse kriteriene? Ligger det eventuelt noen utfordringer og/eller begrensninger i forhold til hvilke endringer som kan gjøres? Er det muligheter til en utvidet og mer proaktiv bruk innenfor rammene av dagens kriterier som ikke utnyttes?

## 4. Metode

I oppgaven ønsker vi å gjøre en vurdering av dagens kriterier for streknings-ATK sett i et trafikksikkerhetsperspektiv. For å få grunnlag for å gjøre en slik vurdering har vi:

1. Gjennomført en litteraturstudie for å finne faglitteratur, vitenskapelige artikler og andre relevante dokumenter for å få en oversikt over trafikksikkerhetsgevinst og fartsreduksjon ved bruk av automatisk fartskontroll. Databasen som ble brukt var *Transportation Research Board*. Rapporter på norsk ble dessuten undersøkt på hjemmesidene til Statens vegvesen, Transportøkonomisk institutt og SINTEF. Søkordene som ble brukt var: «*automated section speed*», «*speed enforcement*», «streknings-ATK», og «automatisk trafikkontroll». Her har vi også gjennomført en gjennomgang over de begrepene som er brukt i risikovurdering og sikkerhetsstyring.
2. Fått tak i kriteriene for streknings-ATK «Retningslinjer for valg av steder og strekninger for automatisk trafikkontroll (ATK)» (Vedlegg 1).
3. Identifisert tre nøkkelinformanter som kunne gi oss utfyllende informasjon om bakgrunnen for kriteriene. Dette var en person fra Vegdirektoratet og en fra Politidirektoratet som har hatt en sentral rolle i forbindelse med utarbeidelsen av kriteriene. Videre en i Statens vegvesen, Region øst som har særlig innblikk i teknologien som brukes i forbindelse med streknings-ATK, og som derfor kunne si noe om eventuelle utfordringer og/eller muligheter som ligger i denne.
4. Kontaktet Trafikverket i Sverige for å undersøke om de hadde streknings-ATK, samt hvilke kriterier de eventuelt hadde for dette.

Vi brukte kvalitativ analyse. Vi kunne muligens fått fram ytterligere informasjon og nyanser dersom flere hadde blitt intervjuet. Tidsaspektet har gjort at vi har måttet begrense antallet intervjuobjekter, noe som kan ha begrenset vår analyse.

## 5. Resultater

### 5.1 Norske kriterier for etablering av ATK

Kriteriene for etablering av ATK framgår av dokumentet «Automatisk trafikkontroll – Retningslinjer for valg av steder for automatisk trafikkontroll (ATK)» fra juni 2009, vedlegg 1. Disse er utarbeidet i samarbeid mellom Vegdirektoratet og Politidirektoratet.

Det er fastsatt kriterier som gjelder for etablering av ATK generelt, samt tilleggskriterier som gjelder for streknings-ATK. Det er dessuten gitt rom for unntak i visse tilfeller.

Når kriteriene for streknings-ATK skal vurderes, er det nødvendig å ha forståelse for hva som ligger i de begrepene som brukes i kriteriene:

**Registrert skadekostnad (RSK).** RSK innebærer en vekting av ulykker ut fra alvorlighet, det vil si at man beregner en skadekostnad ut fra hvor alvorlig personskade de registrerte ulykkene har medført. Med utgangspunkt i kroneverdien i 2012 ble eksempelvis en ulykke med en lettere skadd verdsatt til kr. 662 000, mens en ulykke med en drept ble verdsatt til kr. 32 610 000.

**Normale skadekostnader (NSK).** Ved fastsettelsen av NSK foretar man en gjennomgang av hele vegnettet og beregner hva som er normalt for veger med tilsvarende fartsgrense, ÅDT, antall kryss pr km og funksjon.

**Forventede skadekostnader (FSK).** Når FSK skal beregnes gjøres det en vekting mellom registrerte og normale skadekostnader ved hjelp av Empirisk Bayes Metode. FSK er det vi antar er det mest sannsynlige når det gjelder framtidige skadekostnader. I denne beregningen tas det høyde for at den registrerte skadekostnaden vil være påvirket av statistiske tilfeldigheter.



## 5.2 Intervju med personer i Vegdirektoratet, Politidirektoratet og Statens vegvesen, Region øst

Svarene fra intervjuene, som gir innblikk i noen av de vurderinger og avveininger som er gjort, er for ordens skyld satt opp i direkte tilknytning til de enkelte punktene i kriteriene (kriteriene er skrevet i kursiv).

### **1. KRITERIER FOR ETABLERING AV ATK**

*1.1 De samlede skadekostnadene på den aktuelle vegen (begge trafikkdiringene) skal være blant de 10 % høyeste i landet. De Forventede Skadekostnadene (FSK) skal være mer enn 30 % høyere enn gjennomsnittet for tilsvarende vegstrekninger, (Normale Skadekostnader NSK).*

Intervjupersonen fra Vegdirektoratet uttalte at tidligere utgaver av retningslinjene var knyttet opp mot antall ulykker. Etter at nullvisjonen ble vedtatt gikk man over fra antall ulykker til skadekostnader. Bakgrunnen for at kriteriet ble knyttet til vegstrekninger med de 10 % høyeste skadekostnadene var den inndelingen av vegstrekningene som var gjort i NTP 2006-2015, hvor disse var delt inn i røde, gule og grønne strekninger. De røde vegstrekningene, som lå over gjennomsnittet når det gjaldt skadekostnader, var de man skulle prioritere å gjøre noe med. Det ble så gjort trafikksikkerhetsinspeksjoner av strekningene, noe som munnet ut i forslag til ulike tiltak på disse, herunder forslag om etablering av ATK.

Intervjupersonen fra Politidirektoratet var enig med Vegdirektoratet i at det var riktig å se på de totale skadekostnadene og ikke bare antall ulykker. Sett i lys av nullvisjonen og TØI sin beregning av de samfunnsmessige og økonomiske konsekvensene av trafikkulykkene, gir dette et bedre bilde av situasjonen på de forskjellige vegstrekningene.

*1.2 Gjennomsnittsfart skal være høyere enn skiltet fartsgrense, målt over en uke. På strekninger der alvorlige ulykker har skjedd til spesielle tider på døgnet, kan kjørefart måles i det samme tidsrom, fortrinnsvis 6 timer (min 4).*

I følge intervjupersonen fra Vegdirektoratet må det være et fartsproblem på den aktuelle strekningen, det vil si problemer med at fartsgrensen ikke overholdes. På dagtid kan farten

ofte være lavere enn fartsgrensen pga. mye trafikk. Det er bakgrunnen for at det er åpnet for fartsmålinger på spesielle tider av døgnet (f.eks. om natten) dersom ulykkene er knyttet til slike tidsrom.

Intervjupersonen fra Politidirektoratet ga uttrykk for at ATK ikke er rett tiltak å sette inn dersom ikke fart er et problem på strekningen. På mange vegstrekninger er det ikke nødvendigvis slik at fartsovertredelsene er størst og flest på dagtid. Erfaringene fra politiets fartskontroller viser at det ofte er på kveld og natt man ser de alvorlige overtredelsene. Det er derfor naturlig at målingene som legger grunnlaget for vurderingen av opprettelse av ATK gjenspeiler dette, ved at disse tas på spesielle tider av døgnet.

*AD: Kriterium 1.1 Skadekostnadene, forventet og normal (FSK og NSK) beregnes i programvaren TSEffekt (versjon 3.2). Beregningen baseres på skadetall for minimum 4 år.*

*AD: Kriterium 1.1. og 1.2 Som hovedregel skal begge kriteriene være oppfylt. Dersom et av kriteriene ikke er oppfylt, men det andre er det med god margin (mer enn 20 %) kan verdien av den forventede reduksjon i skadekostnaden beregnes.*

Til punktene over, som forklarer og utdyper hovedkriteriene i 1.1. og 1.2, påpekte intervjupersonen fra Vegdirektoratet at det her ligger en mulighet for bruk av ATK selv om begge hovedkriteriene ikke er oppfylt. Det vi si at det er en viss åpning for bruk av tiltaket selv om enten kriteriet knyttet til skadekostnad eller fartsoverskridelse ikke foreligger. Tiltaket kan eksempelvis tenkes etablert før det er blitt et ulykkesproblem på et sted, dersom farten på dette stedet er svært høy. Vedkommende var imidlertid ikke sikker på om den muligheten som ligger her faktisk var brukt som grunnlag for å etablere tiltaket.

*1.3 ATK etableres i den trafikketningen hvor det forventes størst trafiksikkerhetsgevinst eventuelt i begge retninger.*

Intervjupersonen fra Vegdirektoratet sa at det kan være ulikheter mellom retningene med hensyn til om det er et fartsproblem, noe som kan tilsi at ATK etableres i kun en retning.

Om dette sa intervjupersonen fra Politidirektoratet at spørsmålet om det skal etableres ATK i en eller begge retninger avhenger av måleresultatene, stedlige forhold og hvorvidt kriteriene er oppfylt i begge retninger. Dette vil kunne variere fra strekning til strekning.

#### ***1.4 Tilleggsriterier for streknings-ATK:***

- *Kontrollstrekning 2-10 km*
- *Lik fartsgrense på hele kontrollstrekningen*
- *Kontrollstrekningen skal ha en geometri (både horisontalt og vertikalt) som ikke setter begrensninger i forhold til å kunne kjøre fortere enn fartsgrensen i ethvert snitt på den aktuelle strekningen*
- *Kontrollstrekningen skal ikke inneholde vegkryss eller avkjørsler med ÅDT>250*

Til *første kulepunkt* uttalte intervjupersonen fra Vegdirektoratet at bakgrunnen for at man har valgt en kontrollstrekning på 2-10 km, er at det legges til grunn at ATK (punkt) normalt har en effekt som strekker seg fra fotoboksen og til 1-2 km etter fotoboksen. Det vil si at det ikke er noe poeng å etablere streknings-ATK dersom fartsproblemet kun knytter seg til en strekning på 2 km. Når det gjelder begrensningen om at strekningen ikke skal være lengre enn til 10 km, er ikke denne like selvsagt. Det vil si at strekningen gjerne kunne vært lengre dersom den var uten kryss/avkjørsler. Men, dersom kontrollstrekningen hadde vært lengre, ville mange ha kunnet ta av fra vegen i løpet av strekningen. Intervjupersonen fra Politidirektoratet ga samme svar.

Når det gjelder *andre kulepunkt*, uttalte intervjupersonen fra Vegdirektoratet at kriteriet er selvsagt, noe intervjupersonen fra Politidirektoratet var enig i.

Til *tredje kulepunkt* opplyste intervjupersonen fra Vegdirektoratet at dette kriteriet er satt fordi det skal være trafikanten som skal bestemme farten, ikke vegens geometri. Samme svar ble gitt av intervjupersonen fra Politidirektoratet.

Intervjupersonen fra Vegdirektoratet sa at *fjerde kulepunkt* henger sammen med første kulepunkt. Det ble videre opplyst at det var Politidirektoratet som ønsket dette kriteriet. Bakgrunnen er at vegkryss/avkjørsler gir de som ikke kjører hele strekningen, men kjører av i kryss/avkjørsel, en mulighet til å råkøre på den delen av strekningen de kjører på. I forhold til

systemets troverdighet er det dessuten viktig at flest mulig kjennes igjen i begge punktene. Men, teknisk sett er det ikke nødvendig med dette kriteriet.

Intervjupersonen fra Politidirektoratet var enig i Vegdirektoratets syn, men tilføyde at politiet ønsker at færrest mulig skal kunne råkøre på deler av strekningen. Disse bilistene øker risikoen for en ulykke. Politiet ønsker derfor at dette antallet holdes på et lavt nivå. Det må likevel åpnes for en viss «lekkasje», da vegnettet i Norge er slik at det ellers ville være vanskelig å finne gode strekninger for ATK. Den tekniske ressurspersonen fra Region øst opplyste at det ikke ligger noen tekniske begrensninger i utstyret som nødvendiggjør dette punktet. Alle bilister som registreres i punkt A, men som ikke kommer til punkt B, blir automatisk slettet når tiden for en potensiell fartsovertredelse er gått ut.

## **2. UNNTAK**

*2.1 Det er anledning til å etablere ATK i tunneler, og på lange bruer, hvor gjennomsnittsfarten er mer enn 10 km/t høyere enn fartsgrensen, uten å ta hensyn til ulykkesfrekvens eller forventet skadegradstetthet.*

I følge intervjupersonen fra Vegdirektoratet innebærer tunneler generelt sett ikke noe stort ulykkesproblem, men det er et stort potensial for alvorlige konsekvenser hvis ulykker inntreffer slike steder. Både i tunneler og på bruer er det dessuten et problem å gjennomføre ordinære fartsmålinger. På denne bakgrunn kan slik bruk betraktes som en form for «preventiv» bruk av ATK. Intervjupersonen fra Politidirektoratet sluttet seg til dette.

*2.2 ATK kan etableres på andre vegstrekninger der politiet har vansker med å gjennomføre kontroller, og hvor risikoen for alvorlige fartsreleterte ulykker vurderes å være stor. Etablering kan her foretas uten at punkt 1-3 er oppfylt. Dette kan kun skje etter godkjennelse fra Vegdirektoratet og Politidirektoratet.*

I følge intervjupersonen fra Vegdirektoratet supplerer dette unntaket den mer spesifikke unntaksbestemmelsen i pkt. 2.1. Unntaket er primært aktuelt på steder der det av ulike årsaker innebærer praktiske problemer for politiet å gjennomføre fartskontroll, f.eks. der det ikke er egnede steder for å «vinke» inn bilister som har overtrådt fartsgrensen. Intervjupersonen fra Politidirektoratet opplyste det samme.

### 5.3 Internasjonal praksis

Det har vært vanskelig å få innhentet opplysninger om bruk av ATK og streknings-ATK i andre land, og informasjonen på dette punktet er derfor begrenset. En av grunnene til dette er at det ligger lite informasjon og få studier om dette på internett. På grunn av mangelen på tid har det også vært vanskelig å få tilbakemeldinger fra europeiske myndigheter, men det har lyktes oss å få kontakt med Trafikverket i Sverige pr. e-post.

SINTEF (2006) gjennomførte en undersøkelse om erfaringene med ATK i syv europeiske land. Det var da syv land som hadde punkt-ATK, tre land som hadde innført streknings-ATK, og to land var på planleggingsstadiet.

Kriteriene som ligger til grunn for innføring av ATK i Nederland, Sveits, Italia og Storbritannia er hastighet og ulykkesdata (ulykkesstatistikk over drepte og hardt skadde). I Sverige, Norge og Østerrike er kost/nytte-analyse også et kriterium. Det er kun i Sveits, Østerrike og Storbritannia at vegmyndighetene ikke samarbeider med politiet om fastsettelse av kriteriene.

Trafikverket i Sverige ble kontaktet med spørsmål om de har streknings-ATK og hvis ikke, om de har planer om å innføre det. De svarte at det ikke foreligger planer om å innføre streknings-ATK, og at kriteriene som de har innført i forhold til punkt-ATK har gitt følgende:

*”Detta ger oss ett antal lämpliga platser för ATK – I Sverige görs valet av platser nationellt och de som väljs är de av de föreslagna platserna som ger bäst samhällsnytta utifrån en gemensam beräkningsmodell”.*

## 6. Diskusjon

Som det har framgått, viser undersøkelser og beregninger at streknings-ATK har en positiv effekt i form av redusert kjørefart og reduksjon av antall ulykker og ulykkenes skadeomfang. I følge Ragnøy (2011) er beregnet virkning av streknings-ATK i Norge en reduksjon på 16 % drepte og 11 % hardt skadde. En studie fra Østerrike (Stefan, 2005) viste en mye større reduksjon, i form av 66 % færre drepte og 31 % færre hardt skadde.



Trafikksikkerhetsgevinsten i Norge kan muligens også vise seg å bli større, men tiltaket er foreløpig for nytt til at dette kan fastslås (Ragnøy, 2011).

Strekning-ATK er hensiktsmessige ut fra et trafikksikkerhetsperspektiv. Vi har derfor bl.a. stilt spørsmålet om det ikke bør kunne åpnes opp for bruk av tiltaket i andre tilfeller enn kriteriene nå legger opp til. I den sammenheng har vi sett på om kriteriene for å etablere streknings-ATK er for strenge og/eller for detaljerte, det vi si om det settes for store begrensninger på bruken av tiltaket.

Vi viser også til at streknings-ATK i dag er innført 11 steder, og at det er planer om å innføre det på inntil 40 steder (inkludert de 11). Ut fra dagens kriterier for etablering av streknings-ATK kan det etter det vi har forstått, være problematisk å få tiltaket etablert på så mange steder som planlagt. Også dette tilsier at det bør settes et «kritisk» blikk på dagens kriterier.

Da vi forsøkte å få nærmere informasjon om utenlandske kriterier, fant vi lite konkret. Dette kan muligens skyldes at de ikke har bestemmelser om dette som er så «fastspikret» som i Norge, hvor kriteriene legger relativt strenge rammer for etablering av ATK. I andre land kan det se ut til at det er større fleksibilitet i forhold til hvor og når ATK kan etableres.

Ut fra det ovennevnte kan det være grunn til å se nærmere på både de generelle kriteriene som gjelder for etablering av ATK, samt på tilleggskriteriene for streknings-ATK. Ny bruk av tiltaket bør også vurderes.

## **Vurdering av de generelle kriteriene for etablering av ATK**

I kriteriene punkt 1.1 er det i utgangspunktet et krav om at skadekostnadene på den aktuelle strekningen skal være blant de 10 % høyeste i landet, samt at de forventede skadekostnadene er mer enn 30 % høyere enn gjennomsnittet for tilsvarende vegstrekninger. Slik vi vurderer det, virker dette kriteriet unødig strengt, det vil si at man setter relativt høye krav til henholdsvis dagens skadesituasjon og beregningene knyttet til framtidig skadesituasjon. I denne sammenheng kan vi også nevne at dagens utgave av SKost (program for beregning av forventningsrette skadekostnader) er basert på ulykkesituasjonen i perioden 2003-2009, og likninger for normalsituasjonen er beregnet med utgangspunkt i enda eldre data. Dette kan gi en systematisk feil ved beregning av forventet skadekostnad. Det vil si at programmet legger til grunn at forventede skadekostnader er høyere enn det som er sannsynlig ut fra dagens

situasjon. På denne bakgrunn bør det derfor vurderes om ikke dette relativt strenge kriteriet bør «mykes» opp.

Som det kom fram i intervjurunden, er det i kriteriene en viss åpning for bruk av streknings-ATK selv om ikke kriteriet i både 1.1. og 1.2. er oppfylt. Det vil si at tiltaket for eksempel kan tas i bruk selv om kriteriet knyttet til skadestnader ikke er oppfylt. Men, «lista» for å ta i bruk tiltaket i slike situasjoner ligger etter vår mening også for høyt, jf. at det ene kriteriet da må være oppfylt med god margin, det vil si 20 %. Vi mener uansett at kriteriet i 1.1. virker for strengt som et utgangspunkt og en hovedregel for om tiltaket kan benyttes.

### **Vurdering av tilleggskriteriene for etablering av streknings-ATK**

Når det gjelder tilleggskriteriene, kom det fram i intervjuene at noen av disse kriteriene er «selvsagte» og dermed ikke mulig å endre. Dette gjaldt for eksempel for kriteriet om at det skal være lik fartsgrense hele på kontrollstrekningen.

I intervjuene ble det imidlertid også opplyst at noen av kriteriene ikke var like «selvsagte», og at det heller ikke var noen tekniske begrensninger som tilsa at kriteriene var satt. Dette gjaldt for kriteriet som går på lengden av kontrollstrekningen, det vil si at den kunne vært lenger enn dagens maks lengde på 10 km. Det samme gjaldt for kriteriet om at det ikke skal være kryss eller avkjørsler med ÅDT >250. I intervjuene kom det fram at bakgrunnen for disse to kriteriene var at man ønsket at ikke for mange skulle kunne ta av fra kontrollstrekningen, da dette kunne gi mulighet for råkjøring på deler av strekningen. Til dette vil vi bemerke at det vel uansett ikke kan forhindres at noen råkjører på deler av strekningen, eller på annen måte har et uheldig kjøremønster men likevel ikke blir tatt i strekningsmålingen. På denne bakgrunnen mener vi at man bør vurdere om disse tilleggskriteriene er nødvendige og hensiktsmessige sett i et trafiksikkerhetsperspektiv. I den sammenheng kan det kanskje være en ide å vurdere om kriteriene kan «mykes» noe opp, for eksempel ved å godta lengre kontrollstrekning og/eller åpne for noe større ÅDT i aktuelle kryss og avkjørsler. Det kan eventuelt også vurderes om disse tilleggskriteriene bør droppes helt.

Det kan muligens også stilles spørsmål ved om det er nødvendig med et kriterium knyttet til geometri, der det er strekninger med et fartsproblem og høye skadestnader til tross for de begrensninger geometrien selv setter i forhold til høy hastighet. En mer proaktiv bruk av streknings-ATK på slike steder er derfor noe som bør vurderes.

## **Helt nye anvendelsesområder for streknings-ATK?**

Som påpekt av Aven m.fl. (2011) bør man i sikkerhetsstyringen også ha proaktive mål – «det må reageres før ulykken har skjedd, gjennom analyser av mulige farer og forebyggende tiltak» (s. 16). Sikkerhetsstyring i Statens vegvesen (2006) legger også opp til at tiltak kan iverksettes proaktivt, for å oppnå målet om ingen drepte eller hardt skadde i trafikken. En mer proaktiv bruk av streknings-ATK hadde vært lettere dersom de generelle kriteriene ikke var så «fastspikret».

Et eksempel på mer proaktiv bruk kan være å benytte streknings-ATK midlertidig i påvente av at en veg skal bli utbedret for å få en høyere trafikksikkerhetsmessig standard. En annen mulig bruk av tiltaket kan være i forbindelse med veiarbeid som finner sted på lengre strekninger og som har en viss varighet. Vi kan her nevne at man i Østerrike har brukt ATK i forbindelse med veiarbeid fra 2007-2009 (Asfinag, 2012). I slike tilfeller kunne kanskje bruk av mobil streknings-ATK være hensiktsmessig. Tiltaket kunne også brukes på strekninger hvor det er ekstra stor fare for krysning av vilt.

Selv om fokuset i denne oppgaven er å se på trafikksikkerhetseffekten av streknings-ATK, viser undersøkelser at tiltaket også gir miljømessige gevinster (Stefan, 2005). Dette tilsier etter vår mening at man også bør vurdere å ta i bruk tiltaket på steder der man har store utfordringer i forhold til miljøskadelige utslipp. Slik kontroll kunne for eksempel brukes på strekninger der det er miljøfartsgrense, da overholdelse av fartsgrensen på slike steder er viktig for å oppnå tiltenkt miljøeffekt.

## **Trafikantenes forståelse og aksept for streknings-ATK**

For å oppnå mest mulig effekt av streknings-ATK er det nødvendig at trafikantene forstår hvordan streknings-ATK fungerer. Ut fra det som fremkommer i rapporten til Ragnøy (2011) og i en spørreundersøkelse som er gjennomført av Berntsen (2012), ser det ut til at relativt mange trafikanter ikke forstår hvordan de skal kjøre der det er streknings-ATK. Dette kan skyldes mange ulike forhold, bl.a. at informasjonen om tiltaket ikke er god nok og/eller at skiltet ikke er tilstrekkelig opplysende.

Spørreundersøkelsen til Berntsen ble foretatt i 2012 blant 1132 førerkortinnehavere. Målet var å teste hvor godt trafikantene forstår dagens skiltløsning for streknings-ATK og å sammenligne den med nye alternative skiltløsninger.

Når det gjaldt trafikkskilt generelt, svarte et flertall på 87 % at det var meget eller ganske lett å forstå trafikkskiltene langs norske veier. Hele 73 % svarte at de hadde sett dagens skilt for streknings-ATK når de var ute og kjørte. På et åpent spørsmål om hva skiltet informerte om viste de fleste at de skjønnte at skiltet informerer om fartsmåling, og at man vil møte på en fotoboks de neste 2-10 kilometerne. På et annet åpent spørsmål om hvordan man kjører når man ser skiltet, svarte de fleste at de vil holde fartsgrensen, og holde den ved fotoboksene. Når respondentene ble forelagt fire ulike forklaringer på hva skiltet betyr, hvorav en var korrekt, svarte 67 % riktig, mens 33 % svarte feil eller at de ikke visste hva skiltet betydde. Noen svar er uttrykk for manglende forståelse av hva streknings-ATK innebærer. Berntsen (2012) gir følgende kommentar til dette: *«Her bør Vegdirektoratet vurdere om det er akseptabelt at 33 % er usikre på hva skiltet betyr.»*

Når det gjaldt kjennskap til hva slags situasjon som utløser bot, svarte 47 % riktig, det vil si at man får bot for å kjøre for fort mellom fotoboksene. Blant de øvrige respondentene var det en utbredt usikkerhet om hva som utløste bot, og disse krysset av for flere ulike alternativer.

I konklusjonen skriver Berntsen bl.a. følgende: *«Vi mener undersøkelsen viser at det er et klart behov for mer informasjon om hva streknings-ATK faktisk innebærer. Selv om de nye skiltene synes å kommunisere budskapet bedre enn dagens skilt, er det ikke gitt at de nye skiltene gir tilstrekkelig forståelse. Et skilt alene klarer ikke nødvendigvis å formidle alle detaljer, og her mener vi det er nødvendig og viktig med informasjonstiltak i relevante tilleggskanaler som bl.a. i media og ved hjelp av kampanjer.»*

Som påpekt tidligere i oppgaven, er trafikantenes holdning en variabel som kan brukes til å forklare deres adferd i trafikken. Det er derfor viktig at bilistene har en positiv holdning til et tiltak for å få best mulig trafiksikkerhetseffekt. TØI har gjennomført en undersøkelse om holdninger til bruk av fotobokser for å måle gjennomsnittsfarten på en strekning i stedet for kun i ett punkt i 2004, 2008 og 2011. I 2004 var 71 % enig at dette var et fornuftig tiltak, 69 % var enig i 2008. I 2011 svarte 68 % at de var enig i at fotoboksene burde måle

gjennomsnittsfarten, det vil si at et klart flertall fremdeles hadde en positiv holdning til tiltaket (Fyhri & Torquato, 2012).

Det er altså viktig at trafikantene har en mest mulig positiv holdning til bruk av streknings-ATK, det vil si at de aksepter bruken av tiltaket. I hvilken grad trafikantene aksepterer bruk av tiltaket, er nært knyttet til deres problemforståelse. Jo mer trafikantene oppfatter fart som et trafikksikkerhetsproblem, jo mer aksepterer de fartsbegrensende tiltak, også om slike tiltak kan ha personvernimplikasjoner (Bjørnskau, Assum, Eriksson, Hrelja, Nyberg, 2010). Dette tilsier at det bør jobbes videre med informasjon i ulike kanaler og sammenhenger som kan bidra til økt forståelse for at fart er et trafikksikkerhetsproblem og at man derfor må bruke virkemidler (eksempelvis ATK) for å få ned farten.

Et lite, men godt tiltak i forhold til informasjon, kunne være å legge ved et forklarende brev i forbindelse med at man sender ut forelegg for en fartsovertredelse knyttet til streknings-ATK. Det vil si at man kort forklarte hva slags overtredelse vedkommende hadde gjort seg skyldig i. Dette kunne bidra til at mottager, og kanskje også andre i personens omgangskrets, kunne forstå hvordan streknings-ATK fungerer.

### **Noen betenkeligheter og utfordringer knyttet til bruk av streknings-ATK**

Strekning-ATK har betydelige positive effekter i forhold til trafikksikkerheten, men som for en del andre trafikksikkerhetstiltak, er det også knyttet visse betenkeligheter og utfordringer til tiltaket.

Som nevnt, mener vi man burde vurdere om streknings-ATK kan brukes som et proaktivt og midlertidig tiltak i påvente av at en veg skal bli utbedret for å få en høyere sikkerhetsmessig standard. En fare med en slik bruk kan imidlertid være at tiltaket blir en «sovepute» i forhold til nødvendige utbedringer av veger med en lav trafikksikkerhetsstandard. Ut fra tankegangen i barrieremodellen til Reason (1997) kan det dessuten også være påkrevd med andre tiltak for å forsøke å begrense mulighetene for ulykker og skader på slike steder.

Strekning-ATK har blitt møtt med motforestillinger fra bl.a. Datatilsynet, som har påpekt at det knytter seg en del personvernmessige betenkeligheter til bruk av tiltaket. Datatilsynet har særlig påpekt at det er uheldig at alle kjøretøy og førere fotografes i dette systemet, det vil si at det også tas bilde av dem som overholder fartsgrensen. Vi innser at det er visse



betenkeligheter knyttet til at alle, ikke bare fartsovertrederne, fotograferes i forbindelse streknings-ATK. I denne sammenheng vil vi imidlertid påpeke at det er lagt opp til svært strenge sletterutiner. Systemet er slik at persondata som er samlet inn i forbindelse med en lovlig passering aldri forlater fotoboksen, men blir slettet når hastigheten på strekningen er fastslått.

Datatilsynet har også påpekt at streknings-ATK innebærer etablering av en ny infrastruktur for omfattende overvåkning, noe som kan være betenkelig ut fra et mer generelt personvernmessig synspunkt. Betenkelighetene knytter seg bl.a. til hva denne teknologien kan tenkes brukt til i framtiden. Erfaring tilsier at en del teknologi, som først er tatt i bruk med et bestemt formål, senere også kan bli brukt til helt andre formål. Ut fra et personvernssynspunkt er det generelt sett uheldig at det skjer stadig mer overvåkning av mennesker på stadig flere områder, og at denne overvåkningen ofte gjelder alle, ikke bare dem som foretar eventuelle lovbrudd.

Her som ofte ellers, må det gjøres en avveining av ulike og til dels motstridende hensyn når det skal tas stilling til bruken av tiltaket. Med de strenge sletterutinene som gjelder for streknings-ATK, og som Datatilsynet også mener er tilfredsstillende, mener vi personvernshensyn ikke bør stå i veien for økt bruk av tiltaket. I denne sammenheng finner vi også grunn til å nevne at trafikksikkerhetstiltak som på ulike måter registrerer trafikantenes atferd, og som kan brukes til å sanksjonere lovbrudd, er blant de tiltakene som per i dag har størst potensial for å redusere antall trafikkulykker (Elvik 2007, sitat fra Bjørnskau m.fl. 2010). Skal man bevege seg i riktig retning i forhold til nullvisjonen kan det dermed være nødvendig også å ta i bruk trafikksikkerhetstiltak som kan ha implikasjoner i forhold til personvernet. Likevel bør man selvsagt, dersom det er praktisk mulig, forsøke å bruke tiltakene på en måte som er minst mulig inngripende i forhold til personvernet.

En utfordring med streknings-ATK kan være at noen bilister tilpasser kjøringen sin på en uheldig og lite trafikksikker måte på slike strekninger. Det vil si at de ikke respekterer fartsgrensen på hele strekningen, men likevel klarer å kjøre på en måte som gjør at de unngår å bli tatt i strekningskontrollen. Vi har for eksempel funnet ut at det i Italia finnes en «app» for mobiler som beregner hvor fort man kan kjøre. Man kan bl.a. kjøre fortere i begynnelsen av strekningen og saktere på slutten.

## Konklusjon - oppsummering

Kort oppsummert mener vi at det er grunn til å foreta en «kritisk» gjennomgang av kriteriene. Man bør etter vår mening se mer på hvilke muligheter som ligger i ny bruk av streknings-ATK for å oppnå økt trafiksikkerhet, og ikke ha kriterier som setter for store begrensninger i bruken. Etter vår mening bør risikobasert tenkning i større grad være grunnlag for å etablere streknings-ATK i framtiden.

Det er viktig og interessant å få laget nye studier av hvordan streknings-ATK har virket inn på ulykkessituasjonen der tiltaket er etablert i Norge. Dette vil være av stor betydning i forhold til videre bruk av tiltaket.

Det bør etter vår mening også jobbes med å utarbeide skilting som på en enda bedre måte forklarer trafikantene hva streknings-ATK innebærer. Her bør det blant annet tas utgangspunkt i noen av de forslag til forbedringer som kom fra respondentene i spørreundersøkelsen til Berntsen.

Vi synes et sitat fra Statens vegvesens rapport Null drepte og null hardt skadde – Fra visjon mot virkelighet (2012) kan fungere som en god avslutning på vår oppgave: *«Dersom vi skal nærme oss nullvisjonen må vi være på stadig jakt etter nye grep i trafiksikkerhetsarbeidet. Samtidig er det viktig å videreføre eksisterende satsinger som vi vet virker.»*

## 7. Referanser

- ASFING (2012). Section control. Hentet fra <<http://asfinag.au./verkehssicherheit/section-control>>
- Autostrade (2012). Controllo della velocità. Hentet fra <http://www.autostrade.it>
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K. H., Sandve, K. (2011) Samfunnssikkerhet. Universitetsforlaget, Oslo.
- Bertsen, W. (2012). Evaluering av skiltløsninger for streknings-ATK. Internt dokument.
- Bjørnskau, T. (2008). Risiko I trafikken 2005-2007. Rapport nr. 986. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.
- Bjørnskau, T. (2009). Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk. Rapport nr. 1042. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.
- Bjørnskau, Assum, Eriksson, Hrelja, Nyberg, 2010. Personvern og ITS-baserte trafikksikkerhetstiltak: En studie av streknings-ATK, automatisk fartstilpasning (ISA) og atferdsregistrator (EDR). Rapport nr. 1097. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.
- Cascetta, E., Punzo, V. & Montarino, M. (2011). Empirical analysis of effects of automated section speed enforcement system on traffic flow at freeway bottlenecks. Transportation research record: Journal of the transportation research board, no. 2260, p. 83-93, Washington, DC.
- Elvik, R., Høy, A., Sørensen, M. W. J., & Vaa, T. (2012). Trafikksikkerhetshåndboken. Transportøkonomisk Institutt. Nettutgave. Hentet fra <<https://www.toi.no/article17361-8.html?view=1>>
- European Commission (2012). Average speed control. Hentet fra <[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety](http://ec.europa.eu/transport/road_safety)>
- Fyhri, A. & Torquato, R. (2012). Trafikksikkerhetstilstanden 2011 – befolkningens kunnskaper, adferd og holdninger. Rapport nr. ... Transportøkonomisk Institutt, Oslo.
- Haldorsen, I., & Rostoft, M. S. (2010). Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005 - 2009 – Med særlig fokus på 2009. Rapport nr. 2010:2617, Vegdirektoratet, Oslo.
- Ragnøy, A. (2007). Evaluering av trafikanttiltak. Strekningsvis automatisk strekningskontroll i Nullvisjonsprosjektet på Lillehammer. Arbeidsdokument 3150. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.
- Ragnøy, A. (2011). Streknings-ATK. Resultat av evaluering. Rapportnummer 1. Statens vegvesen: Norge.
- Reason, J. (1997). Hazards, Defences and Losses. Managing the risks of organizational accidents. Ashgate.

SafetyNet (2009). Speed Enforcement, Hentet [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety](http://ec.europa.eu/transport/road_safety)

Sintef (2006). Automatic Traffic Control in Europe. Report A06122.

Statens vegvesen (2006). Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken. Høringsutgave, august 2006. Statens vegvesen: Norge.

Statens vegvesen (2007). Risikovurdering i trafikken. Håndbok 271. Statens vegvesen: Norge.

Statens vegvesen (2012). Automatisk Trafikkontroll. Hentet fra: <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Trafikksikkerhet/Automatisk+trafikkontroll+ATK/StrekningsvisATK>

Statens vegvesen (2012). Null drepte og null hardt skadde – Fra visjon mot virkelighet. Rapport nr. 119.

Stefan, C. (2005). Section control – automatic speed enforcement in the Kaisermühlen tunnel (Vienna, A22 Motorway). In. WP 4. Testing the efficiency assessments tools on selected road safety measures. Road safety and environmental benefit-cost and cost effectiveness analysis for use in decision-making. Winkelbauer, M. & Stefan, C. (Eds.), European Commission.

Sørensen, M. W. J., & Mosslemi, M. (2009). Trygghet og sikkerhet- trafikksikkerhetstiltaks effekt på myke trafikanters trygghetsopplevelse. Rapport nr. 1009. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.

Torquato, R., & Sagberg F. (2011). Prevalence of driving violations, errors and lapses among Norwegian and Brazilian drivers. Arbeidsdokument nr. 2256. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.

## Vedlegg 1



**Statens vegvesen  
Vegdirektoratet**



**POLITIET**  
POLITIDIREKTORATET

---

**Automatisk trafikkontroll**

**Retningslinjer for valg av steder og  
strekninger for automatisk trafikkontroll  
(ATK)**

---



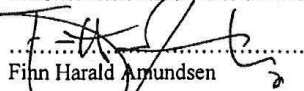
+Dokumenthistorie:

Rev 4 Omhandler også streknings-ATK. Introduserer skadekostnader  
Rev 3.0 erstatter Rev. 2.0 fra november 1999  
i Rev 3.0 er forventet skadegrad introdusert.  
Rev 2.0 erstatter Rev.1.0 oktober 1996  
I Rev. 2.0 er retningslinjer for valg av ATK-rødlys fjernet.  
Rev.1.0 erstattet Rev 0 fra 1993.

Dokument nr W 105 D03 41A


Dokumentet er godkjent.

Dato 22.06.09

  
Finn Harald Amundsen

Vegdirektoratet

Dato 29.06.09

  
Jan Morgan Guttormsen

Politidirektoratet

## RETNINGSLINJER FOR VALG AV STEDER OG STREKNINGER FOR AUTOMATISK TRAFIKKONTROLL (ATK)

Retningslinjene inneholder kriterier for valg av steder og strekninger for ATK fartskontroll. Det er videre beskrevet krav til før- og ettermålinger av fartsnivå og forutsetninger for fjerning av ATK.

### 1. KRITERIER FOR ETABLERING AV ATK.

- 1.1 De samlede skadekostnadene på den aktuelle vegen (begge trafikketninger) skal være blant de 10 % høyeste i landet. De Forventede Skadekostnadene (FSK) skal være mer enn 30% høyere enn gjennomsnittet for tilsvarende vegstrekninger, (Normale Skadekostnader NSK)
- 1.2 Gjennomsnittsfart skal være høyere enn skiltet fartsgrense, målt over en uke. På strekninger der alvorlige ulykker har skjedd til spesielle tider på døgnet, kan kjørefart måles i det samme tidsrom, fortrinnsvis 6 timer (min 4).
- 1.3 ATK etableres i den trafikketningen hvor det forventes størst trafikksikkerhetsgevinst eventuelt i begge retninger
- 1.4 Tilleggskriterier for streknings-ATK:
  - Kontrollstrekning 2 - 10 km
  - Lik fartsgrense på hele kontrollstrekningen
  - Kontrollstrekningen skal ha en geometri (både horisontalt og vertikalt) som ikke setter begrensninger i forhold til å kunne kjøre fortere enn fartsgrensen i ethvert snitt på den aktuelle strekningen.
  - Kontrollstrekningen skal ikke inneholde vegkryss eller avkjørsler med  $\text{ÅDT} > 250$

#### AD: Kriterium 1.1

Skadekostnadene, forventet og normal(FSK og NSK) beregnes som i programvaren TSEffekt (versjon 3.2). Beregningen baseres på skadetall for minimum 4 år.

#### AD: Kriterium 1.1 og 1.2

Som hovedregel skal begge kriterier være oppfylt. Dersom et av kriteriene ikke er oppfylt, men det andre er det med god margin (mer en 20 %). Kan verdien av den forventede reduksjon i skadekostnaden beregnes.

## 2. UNNTAK

2.1. Det er anledning til å etablere ATK i tunneler, og på lange bruer, hvor gjennomsnittsfarten er mer enn 10 km/t høyere enn fartsgrensen, uten å ta hensyn til ulykkesfrekvens eller forventet skadegradstetthet.

2.2. ATK kan etableres på andre vegstrekninger der politiet har vansker med å gjennomføre kontroller, og hvor risikoen for alvorlige fartsrelaterte ulykker vurderes å være stor. Etablering kan her foretas uten at punkt 1 – 3 er oppfylt. Dette kan kun skje etter godkjenning fra Vegdirektoratet og Politidirektoratet.

## 3. PLASSERING AV FOTOSKAP (MÅLESTED) i punkt-ATK.

Fotoskapene plasseres 0 – 300 m fra ulykkespunktet der slike finnes. Anbefalt avstand mellom kontrollstedene (punkt-ATK) i forhold til skiltet fartsgrense:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Fartsgrense 50 og 60  | 2 – 3 km  |
| Fartsgrense 70 og 80  | 4 – 5 km  |
| Fartsgrense 90 og 100 | 5 – 10 km |

Steder med fartsgrense 30 og 40 skal normalt ha fysiske tiltak som innsnevring, fartshumper ol, og fotobokser vil således ikke være et aktuelt tiltak.

Ved beregning av avstand mellom kontrollstedene tas det ikke hensyn til hvilken kjøretning fotoskapene dekker.

I tunneler plasseres fotoskap mer enn 150 m inn i tunnelen både fra innløp og utløp.

**I streknings-ATK plasseres ett fotoskap i hver ende av den aktuelle strekningen**

## 4. FØRMÅLINGER AV FART.

Førmålinger forutsettes gjennomført slik at både gjennomsnittsfart, 85 % og 95 % fraktil samt spredning beregnes.

- Ved punkt-ATK måles fart i aktuelle retninger i et snitt i umiddelbar nærhet av stedet hvor fotoskap tenkes plassert.
- Ved streknings-ATK måles fart aktuelle retninger i et representativt snitt på strekningen.
- Det måles minst en uke sammenhengende
- På strekninger der alvorlige ulykker har skjedd til spesielle tider på døgnet, kan hastighetsmålinger fra kun det aktuelle tidsrom benyttes.
- Målingene utføres på barmark og bør legges utenfor piggdekk-sesongen.

ATK i tunnel:

- Førmålinger knyttes til tunnelens midtparti (tunnellengde minus 150 m i hver ende)  
For tunneler med mer enn et løp, regnes løpene separate mht fart og evt. ulykker.

#### **5. ETTERMÅLINGER AV FART.**

Målinger skal foretas ved fotoskapene og gjøres på barmark utenfor piggedekksesongen. ATK-utstyret kan brukes til å måle gjennomsnittshastighet, 85 % fraktil, 95 % fraktil, spredning osv. Statistikkfiler må tas vare på til etterkontroll av effekten av kontrollstedet.

Ved streknings-ATK foretas dessuten fartsmålinger mellom fotoskapene 1 uke pr år.

#### **6. FJERNING AV ATK.**

ATK kan fjernes når den ulykkesreduksjonen som ble oppnådd ved opprinnelig etablering av ATK, er oppnådd ved andre trafiksikkerhetstiltak for den samme strekningen. Beregnet effekt av andre TS tiltak sammenlignes med den effekt man oppnådde i løpet av første fire driftsår med ATK eller med gjennomsnittlig effekt av ATK på tilsvarende veg. Effekten beregnes i henhold til Håndbok 140, Konsekvensanalyser.

#### **Referanser:**

- Håndbok 140 Konsekvensanalyser, Statens vegvesen 2005
- Automatisk Trafikkontroll, oppsummering av effekter, Statens vegvesen 1996
- Effektkatalogen for trafiksikkerhetstiltak, TØI-rapport 572/2002
- Skadegradstetthet – SGT, TØI-rapport 618/2002
- TSEffekt 3.2. Excelprogram for beregning av skadekostnader, Statens Vegvesen 2008