

**Sammendrag:**

# **Kryssløsninger i by**

## **Internasjonale anbefalinger for å sikre miljøvennlig bytransport**

**Gjennomgang av internasjonale anbefalinger om kryssutforming i byer for å sikre gode forhold for syklister, fotgjengere og busser, viser at norske vegnormaler i mange tilfelle stemmer godt overens med disse. Det er dog mulig å prioritere syklister i større omfang. Samtidig finnes det flere krysstiltak med potensial for å forbedre forholdene for især syklister og fotgjengere som ennå ikke er prøvd ut i Norge på systematisk vis eller inkludert i de norske vegnormaler.**

### **Miljøvennlig bytransport**

”Miljøvennlig bytransport” er navnet på et etatsprosjekt i regi av Statens vegvesen, hvis målsetning er ”å øke kompetansen på miljøvennlig bytransport både i Statens vegvesen og samfunnet som helhet, og på den måten bidra til mer miljøvennlig transport i byer og tettsteder”. Miljøvennlig transport omfatter primært sykkel-, fotgjenger- og kollektivtrafikk.

Denne rapporten inngår som et delprosjekt under dette etatsprosjektet. Formålet har vært å samle inn og beskrive hvordan andre land anbefaler at bykryss i form av X-kryss, T-kryss og rundkjøringer bør designes for å sikre gode forhold for syklister, fotgjengere og kollektivtrafikk. For å vurdere behovet for å revidere norske vegnormaler er anbefalingene blitt sammenlignet med de norske anbefalinger i håndbok 017, 232, 233, 263 og 270.

Rapporten omfatter en gjennomgang av 59 generelle vegnormaler for bykryss og spesifikke håndbøker for sykkel-, fotgjenger- og kollektivtrafikk fra ni land: Danmark, Sverige, Nederland, Belgia, Tyskland, England, USA, Canada og Australia samt EU-prosjektet ”HiTrans”. I tillegg behandles ”shared space” og utformingens betydning for syklister, fotgjengere og busser.

### **Samme dimensjonskrav i Norge og utlandet**

Sammenligning av norske og utenlandske dimensjoneringskrav i form av dimensjoner og arealbehov for sykkel, fotgjenger og buss, viser at de norske krav ligner kravene beskrevet i utenlandske vegnormaler og håndbøker. I forhold til å fremme sykkel-, fotgjenger- og kollektivtrafikken ser det således umiddelbart ikke ut til at det er behov for å endre de norske dimensjoneringsgrunnlagene.

## Syklister kan prioriteres

Trafikantgrupper kan prioriteres i form av areal-, rute- eller tidsspesifikke prioriteringer. Arealspesifikke prioriteringer i norske vegnormaler for sykler, fotgjengere og busser er drøftet.

For fotgjengere og kollektivtrafikk finnes det i sammenligning med utenlandske vegnormaler nye, spesifikke og detaljerte anbefalinger og kriterier for bruken av henholdsvis gang- og kollektivfelt i Norge. Det er derfor sannsynligvis ikke behov for å endre de arealspesifikke prioriteringer i forhold til kryssende fotgjengere og kollektivtrafikken på nåværende tidspunkt.

For sykkeltrafikken gjelder det at den norske sykkelhåndboken generelt anbefaler sykkelfelt og -veg ved høyere trafikkmengde enn sykkelhåndbøker fra andre land. Det kan foreslås å minimere disse kravene for især anleggelse av sykkelfelt, så det eventuelt blir flere sykkelfelt fremfor blandet trafikk, hvilket kan medvirke til både økt trygghet og fremkommelighet for syklistene.

## Fem nye sykkeltiltak

I alt 12 tiltak i bykryss som anbefales og beskrives for å kunne forbedre forholdene for syklistene er blitt gjennomgått, se tabell I.

*Tabell I. Gjennomgåtte tiltak i bykryss som kanskje kan medvirke til å fremme sykkeltrafikk og tiltakenes bruk i Norge.*

Tiltak som anbefales i Norge	Tiltak som ikke anbefales i Norge
– Avkortet sykkelveg	– Midtstilt sykkelfelt
– Sykkelboks	– Høyrestilt sykkelfelt i kryss
– Tilbaketrukket stopplinje	– Venstrestilt sykkelfelt
– Farget oppmerking	– Fremtrukket sykkelveg
– Tilbaketrukket sykkelveg	– Separat høyrestilt sykkelfelt utenfor kryss
– Blanding av trafikk i rundkjøring	
– Sykkelveg i rundkjøring	

TØI rapport 1004/2009

I forhold til bruk og anbefaling i Norge kan tiltakene overordnet oppdeles i tre kategorier. Det er tiltak hvor:

1. Det er overensstemmelse mellom utenlandske og norske anbefalinger
2. Norske anbefalinger er ”i forkant” i forhold til utenlandske anbefalinger
3. Utenlandske anbefalinger er ”i forkant” i forhold til norske anbefalinger.

Syv av 12 tiltak brukes eller anbefales allerede i Norge. Dette bekrefter således at de norske anbefalinger er ”riktige”, og disse anbefalinger og praksis for utforming bør således fortsatt brukes og om mulig intensiveres.

De resterende fem tiltak som omfatter ulike former for sykkelfelt og sykkelveg, brukes eller anbefales ikke i norske håndbøker. Separat høyrestilt sykkelfelt frarådes direkte og for midtstilt sykkelfelt er det allerede igangsatt et forsøk med utformingen. For de resterende tre tiltak og kanskje høyrestilt sykkelfelt bør det undersøkes om disse tiltak bør inkluderes i sykkelhåndboken.

## Fire nye fotgjengertiltak

Det er i alt blitt gjennomgått seks fotgjengertiltak. Som tabell II viser brukes to av disse tiltak allerede i Norge, mens det for de fire resterende tiltak ikke finnes beskrivelser i norske vegnormaler eller håndbøker. Disse tiltak kan derfor tjene som inspirasjon til hvordan kryss kan utformes på en mer fotgjengervennlig måte.

*Tabell II. Gjennomgåtte tiltak i bykryss som kanskje kan medvirke til å fremme fotgjengertrafikk og tiltakenes bruk i Norge.*

Tiltak som anbefales i Norge	Tiltak som ikke anbefales i Norge
– Sebraoppmerket gangfelt	– Alternativt oppmerket gangfelt
– Trafikkøy	– Trafikkøy ved høyresvingfelt
	– Kantsteinskurve, redusert radius
	– Utvidelse av kantsteinskurve

TØI rapport 1004/2009

## Et nytt kollektivtrafikktiltak

Tabell III lister opp gjennomgåtte kollektivtrafikktiltak. Seks tiltak er blitt gjennomgått. Med unntakelse av venstresvingfelt i høyre vegside brukes alle tiltakene allerede i Norge, eller er blitt beskrevet og anbefalt i den norske kollektivtrafikkhåndboken. Det betyr således at det er overensstemmelse mellom anbefalingene i den norske håndboken og anbefalingene i utenlandske håndbøker. Dette bekrefter således at de norske anbefalinger er ”riktige”, og disse utforminger bør således fortsatt brukes og kan eventuell intensiveres.

*Tabell III. Gjennomgåtte tiltak i bykryss som kanskje kan medvirke til å fremme kollektivtrafikk og tiltakenes bruk i Norge.*

Tiltak som anbefales i Norge	Tiltak som ikke anbefales i Norge
– Kollektivfelts avslutning	– Venstresvingfelt i høyre vegside
– Korte kollektivfelt i kryss	
– Slusevirkende tiltak	
– Parallellført kollektivfelt	
– Stoppesteder i kryss	

TØI rapport 1004/2009

## Sikkerhet, trygghet eller fremkommelighet

Sykkeltiltak anlegges normalt for å forbedre enten sikkerhet, trygghet eller fremkommelighet for sykklistene. Tiltakene har sjelden positiv virkning for alle tre parametre samtidig. For de fem ”nye” sykkeltiltak gjelder det at midtstilt sykkelfelt og fremtrukket sykkelveg er sikkerhetstiltak, som kan ha negativ betydning for tryggheten, mens høyrestilt sykkelfelt i og utenfor kryss, og venstrestilt sykkelfelt er fremkommelighetstiltak, som kan ha negativ betydning for sikkerheten.

I motsetning til sykkeltiltak har fotgjengertiltakene ofte positiv virkning på fremkommelighet, sikkerhet og trygghet samtidig.

Formålet med krysstiltak for kollektivtrafikken er i motsetning til sykkel- og fotgjengertiltak sjelden å forbedre sikkerhet og trygghet, men derimot å forbedre fremkommelighet og i et visst omfang tilgjengelighet. Alle tiltakene har således positiv virkning på fremkommeligheten for busstrafikken.

## Shared space har positiv betydning

”Shared space” er en alternativ måte å utforme kryss på, hvor kryss planlegges og utformes uten eller med begrenset regulering og separering av busser, biler og myke trafikanter i tid og rom.

Tabell IV sammenfatter utenlandske erfaringer med virkningen av ”shared space”. Tiltaket har formodentlig en positiv effekt på både sikkerhet og fremkommelighet for myke trafikanter, mens tryggheten i første omgang forverres. Tiltaket kan både ha positiv og negativ virkning for bussers fremkommelighet. Ytterligere forsøk med ”shared space” i Norge kan derfor godt anbefales.

Tabell IV. Virkning av ”shared space” i bykryss på fremkommelighet, sikkerhet og trygghet for syklist, fotgjenger og kollektivtrafikken.

	Fremkommelighet	Sikkerhet	Trygghet
<b>Sykel</b>	(+)	+	(÷)
<b>Fotgjenger</b>	+	+	(÷)
<b>Kollektivtrafikk</b>	(+/-)	0	0

TØI rapport 1004/2009

## Størst potensial for å fremme miljøvennlig bytransport

Tabell V sammenfatter resultatene av de ulike sammenligninger av norske og internasjonale anbefalinger. I forhold til å fremme miljøvennlig bytransport ved revidering av eksisterende håndbøker og implementering av nye utformingstiltak i bykryss ser det umiddelbart ut til at det er størst potensial for sykkel- og delvis fotgjengertrafikken. Syklistene kan oppprioriteres og det finnes flere uprøvde sykkel- og fotgjengertiltak. For kollektivtrafikken gjelder det derimot at flertallet av de gjennomgåtte tiltak allerede er blitt beskrevet eller brukes i Norge.

Tabell V. Sammenfatning av sammenligning av norske og internasjonale anbefalinger om kryssutforming i by.

	Dimensjons- grunnlag	Prioritering av trafikantergruppe	Gjennom- gått tiltak	Brukes allerede	Bør/kan avprøves
<b>Sykel</b>	Ok	Kan/bør justeres	12	7	3-5
<b>Fotgjenger</b>	Ok	Ok	6	2	4
<b>Kollektivtrafikk</b>	Ok	Ok	6	5	1
<b>Shared space</b>	-	-	1	(1)	1
<b>I alt</b>	-	-	25	14-15	9-11

TØI rapport 1004/2009

## Implementering av nye kryssutforminger og tiltak

Denne rapporten er primært tenkt som en form for inspirasjonskatalog som kan gi inspirasjon til nye tiltak. Det er i alt beskrevet 9-11 tiltak som norske byer kan overveie å utprøve. Før det gjennomføres forsøk med disse tiltak bør det foretas supplerende innsamling av utenlandske erfaringer og evalueringer for i første omgang å få bekreftet at de har positiv virkning for de miljøvennlige trafikantergrupper, og at det ikke er noen oversette bivirkninger.

Litteraturstudiene er viktige, men kan dog ikke erstatte forsøksprosjekter i Norge, da eksempelvis trafikkkulturen kan være annerledes i Norge enn i de andre land. Tiltakene kan derfor godt ha annen virkning i Norge enn i andre land.