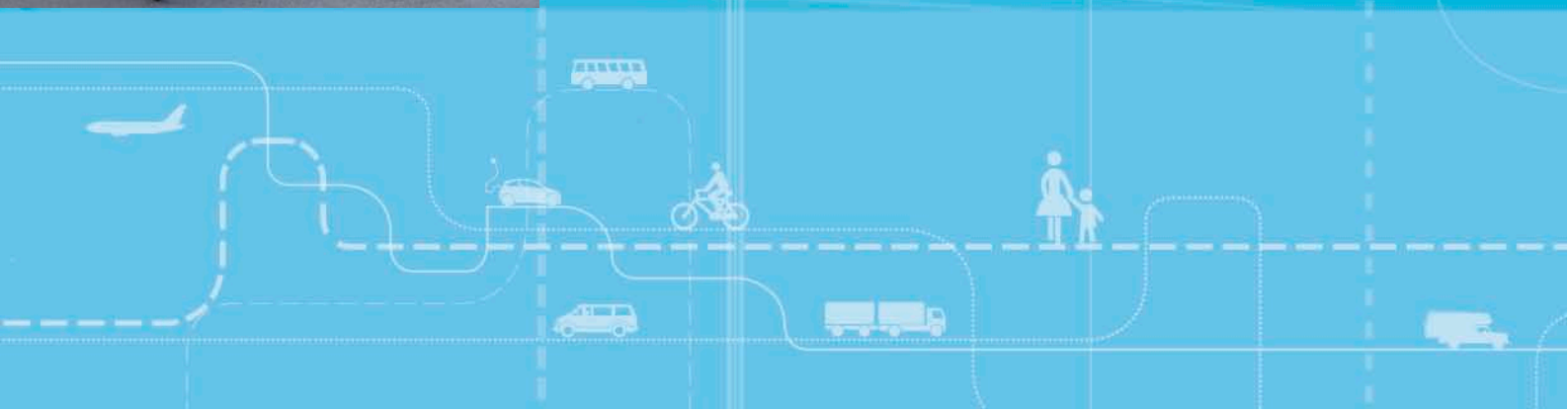


Sykling i kollektivfelt - en brukbar løsning?



Sykling i kollektivfelt – en brukbar løsning?

Michael W. J. Sørensen

Tittel: Sykling i kollektivfelt - en brukbar løsning?

Forfattere: Michael Wøhlk Jæger Sørensen

Dato: 11.2012

TØI rapport: 1240/2012

Sider 86

ISBN Elektronisk: 978-82-480-0990-0

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3740 - Revisjon av HB 233
Sykkelhåndboka

Prosjektleder: Michael Wøhlk Jæger Sørensen

Kvalitetsansvarlig: Rune Elvik

Emneord: Kollektivfelt
Oslo
Sykkelhåndbok
Sykling
Trondheim
Utforming

Sammendrag:

Det er i Norge lov å sykle i kollektivfeltet, men bare ca. halvparten av syklistene vet dette. Samtidig er det bare ca. en tredel som velger å sykle i kollektivfeltet fremfor på fortauet. Sykling i kollektivfelt gir god fremkommelighet for de syklende og ser ikke ut til å gi store trafiksikkerhetsproblemer. Mange syklistene føler seg likevel utrygge. Kollektivfelt kan forbedres som sykkeløsning ved økt bredde, skilting og oppmerking som viser at det er lov å sykle i feltet, ved forbedret drift og vedlikehold, samt ved supplerende opplærings- og informasjonstiltak. Dersom det er høy fart eller mange syklende og motorkjøretøyer i kollektivfeltet, bør man etablere egne sykkelfelt eller sykkelveg.

Title: Bicycling in bus lane - a practical solution?

Author(s): Michael Wøhlk Jæger Sørensen

Date: 11.2012

TØI report: 1240/2012

Pages 86

ISBN Electronic: 978-82-480-0990-0

ISSN 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3740 - Revisjon av HB 233
Sykkelhåndboka

Project manager: Michael Wøhlk Jæger Sørensen

Quality manager: Rune Elvik

Key words: Bicycle handbook
Bicycling
Bus lane
Design
Oslo
Recommendation
Trondheim

Summary:

In Norway, as in many others countries, you are allowed to ride your bicycle in the bus lane. However, only about half of the bicyclists are aware of this, and only one third choose to ride in the bus lane rather than on the sidewalk (which is also allowed).

Bus lanes provide good mobility for cyclists and do not appear to give major road safety problems. Many cyclists feel unsafe nonetheless.

Bus lanes can be improved as a solution for bicyclists by increasing the width, signage and markings indicating that bicyclists are allowed to use it, by improved operation and maintenance, as well as by additional training and information measures. If speed is high or if the flow of cyclists and motor vehicles is strong, separate cycle lanes or cycle tracks should be established.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Vegdirektoratet startet i 2010 et arbeid med å oppdatere sykkelhåndboka fra 2003 (Håndbok 233). Transportøkonomisk institutt (TØI) bistår med denne revisjonen. Dette arbeidet omfatter både revisjon av selve håndboka og gjennomføring av ulike utredninger relatert til arbeidet med håndboksrevisjonen. Denne rapporten er resultatet av en slik utredning. Rapporten er den tredje utredningsrapporten i forbindelse med revisjon av sykkelhåndboka som utgis i TØIs rapportserie. Den første rapporten (TØI rapport 1196/2012) omhandlet såkalte sykkelekspressveger og den andre (TØI rapport 1228/2012) omhandlet bruksområder og utforming av gang- og sykkelanlegg.

Formålet med dette prosjektet har vært å foreta en utredning om sykling i kollektivfelt i Norge med henblikk på å klarlegge betydningen for de syklende, og på denne bakgrunn vurdere når sykling i kollektivfelt kan være en god eller brukbar løsning for de syklende.

Utredningen omfatter fire delundersøkelser: 1) Gjennomgang av anbefalinger i utenlandske sykkelhåndbøker, 2) litteraturstudie av norske og utenlandske effektstudier og erfaringer, 3) telling og observasjon av syklende i gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim og 4) stoppintervju av syklende i gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

Arbeidet med revisjonen er i Statens vegvesen organisert med en styringsgruppe, en arbeidsgruppe og en referansegruppe. Det er arbeidsgruppen som er ansvarlig for å foreta selve revisjonen av håndboka. Arbeidsgruppen har følgende medlemmer:

- Terje Giæver, Vegdirektoratet Trondheim (prosjektleder)
- Randi Eggen, Vegdirektoratet Trondheim
- Henrik Duus, Staten vegvesen Region sør
- Signe Moland, Vegdirektoratet Oslo
- Michael W. J. Sørensen, TØI (sekretær for arbeidsgruppen).

Forsker Michael W. J. Sørensen har skrevet denne rapporten, og arbeidsgruppen har gitt kommentarer. Forskningsleder ved Transportøkonomisk institutt Rune Elvik har vært ansvarlig for kvalitetssikringen av rapporten. Tellingene og stoppintervjuene i Oslo er foretatt av Ragnhild Olsen Hvoslef, Sigrid Urnes, Ingunn Bårdseng Haug, Mari Svolsbru, Lone Kjersheim, Marianne Finserås Larsen og Harald Høyem, mens tellingene og stoppintervjuene i Trondheim er foretatt av Johan Kristian Kvernland, Helene Oma, Oddbjørn Strøm og Line Langørgen. Rapporten finnes bare i elektronisk versjon.

Oslo, november 2012
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrom
instituttssjef

Rune Elvik
forskningsleder

Innholdsfortegnelse

Sammendrag

1	Introduksjon	1
1.1	Revisjon av sykkelhåndboka	1
1.2	Sykling i kollektivfelt	1
1.3	Formål.....	3
1.4	Overordnet tilnærming og avgrensning	3
2	Anbefalinger fra andre land.....	5
2.1	Danmark.....	5
2.2	Sverige.....	6
2.3	Nederland.....	6
2.4	Tyskland	7
2.5	England	8
2.6	Skottland.....	10
2.7	Irland.....	11
2.8	Wales.....	13
2.9	USA.....	14
2.10	Canada	17
2.11	Australia.....	19
2.12	Sammenfatning, sammenligning og drøftelse	24
3	Erfaringer fra Norge og andre land.....	29
3.1	Effekt på sikkerhet.....	29
3.2	Effekt på trygghetsfølelse og tilfredshet	33
3.3	Effekt på fremkommelighet.....	38
3.4	Sammenfatning.....	39
4	Telling og observasjon	42
4.1	Formål.....	42
4.2	Metode.....	42
4.3	Tid og sted	43
4.4	Feilkilder.....	49
4.5	Resultater.....	50
4.6	Sammenfatning.....	54
5	Vegkantsundersøkelse.....	55
5.1	Formål.....	55
5.2	Metode.....	55
5.3	Tid og sted	56
5.4	Feilkilder.....	58
5.5	Kjennetegn ved respondentene	58
5.6	Resultater.....	60
5.7	Sammenfatning.....	69
6	Diskusjon og konklusjon.....	70
6.1	Betydning for de syklende og andre.....	70
6.2	Kollektivfelt som sykkelløsning - hvordan?	72
6.3	Noen dilemmaer	76
6.4	Supplerende undersøkelser.....	77
7	Referanser.....	79
	Appendiks 1: Telling / observasjon	85
	Appendiks 2: Spørreundersøkelse	86

Sammendrag:

Sykling i kollektivfelt – en brukbar løsning?

*TOI rapport 1240/2012
Forfatter: Michael W. J. Sørensen
Oslo 2012 86 sider*

Det er lovlig og gir god fremkommelighet for de syklende å sykle i kollektivfeltet. Det ser ikke ut til å gi store trafiksikkerhetsmessige problemer, men mange syklende føler seg likevel utrygge. Kollektivfelt kan forbedres som sykkeløsning ved økt bredde, skilting og oppmerking som viser at det er lov å sykle i feltet, ved forbedret drift og vedlikehold, samt ved supplerende opplærings- og informasjonstiltak. Dersom det er høy fart eller mange syklende og motorkjøretøyer i kollektivfeltet, bør man etablere sykkelfelt eller sykkelveg.

Formål og metode

Formålet med dette prosjektet har vært å foreta en utredning om sykling i kollektivfelt i Norge med henblikk på å klarlegge betydningen for de syklende, og på bakgrunn av dette vurdere når sykling i kollektivfelt kan være en god eller brukbar løsning for de syklende. Utredningen omfatter fire delundersøkelser:

1. *Anbefalinger:* Gjennomgang av anbefalinger i sykkelhåndbøker fra 11 land og sammenligning av disse med norske anbefalinger.
2. *Erfaringer:* Litteraturstudie av norske og utenlandske effektstudier og erfaringer med fokus på sikkerhet, trygghetsfølelse og fremkommelighet for de syklende.
3. *Atferd:* Telling av 2.410 syklende inklusive observasjon av konflikter i fem gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.
4. *Holdninger og trygghetsfølelse:* Stoppintervju blant 279 syklende i fem gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

Lovlig å sykle i kollektivfelt

Det er lov å sykle i kollektivfeltet i både Norge og i alle de land vi har inkludert i gjennomgangen. Mange land beskriver tiltaket som en god sykkeløsning. Spørreundersøkelsen viser imidlertid at det bare er rundt halvparten av de syklende nordmenn som vet at det er lov. Samtidig viser tellingene at det bare er rundt en tredjedel av de syklende som velger å sykle i kollektivfeltet fremfor på fortauet.

Ikke et stort trafiksikkerhetsproblem for de syklende

Ulykkesanalyser fra både Norge og andre land finner at kollisjoner mellom buss/drosje og sykkel i kollektivfelt ikke ser ut til å utgjøre et stort trafiksikkerhetsproblem. Ulykkene er sjeldne, men kan være alvorlige. Vi påpeker at det som følge av manglende kjennskap til eksponering ikke er mulig å estimere ulykkesrisikoen i kollektivfelt sammenlignet med andre sykkelanlegg. Få ulykker kan henge sammen med at det er få syklende i kollektivfelt. Faktorer som kan medvirke til å forklare hvorfor det ikke skjer så mange ulykker, men at disse ofte kan være alvorlige er sammenfattet i tabell I.

Tabell I. Mulige sikkerhetsmessige styrker og svakheter ved sykling i kollektivfelt.

Positive sikkerhetseffekter og fordeler	Negative sikkerhetseffekter og problemer
– Ofte liten trafikkmengde og derfor få interaksjoner/forbikjøring	– Stor masseforskjell mellom buss og sykkel
– Profesjonelle sjåfører som er vant til og utdannet i å samhandle med syklende	– Høyt fartsnivå
– Det forventes (i noen grad) at det er syklende / busser i kollektivfeltet og man er derfor oppmerksomme på hverandre	– Ulikt fartsnivå på buss og sykkel
– Sammenblanding av syklende med motorkjøretøyer på samme areal gir vanligvis få sykkelulykker	– Dårlig utsyn fra buss (blindsone)
– Busser kan kjøre forbi syklende i tilstøtende bilfelt	– Bussjåfør som kjører ut fra stoppested, ser ikke sykler som kjører forbi på venstre side
– Ingen konflikter med busspassasjerer som skal av/på bussen når syklende sykler forbi stående busser på venstre side	– Kryss- og bilulykker, spesielt i forbindelse med at biler skal svinge til høyre i kryss fra kombinert kollektiv- og høyresvingfelt
– Ingen konflikter med parkerte biler	– Aggressive buss- og drosjesjåfører
– Få ulykker mellom sykler og motorsykler	

Negativ trygghetsfølelse for de syklende

Selv om det objektivt sett synes relativt sikkert å sykle i kollektivfeltet, er det mange som føler seg utrygge ved dette. Dette finner vi både for Norge og andre land. Spørreundersøkelsen viser at rundt halvparten av de syklende føler seg utrygge ved å sykle i kollektivfeltet. Til sammenligning er det bare rundt en fjerdedel av de samme syklistene som generelt føler seg utrygge i trafikken. Faktorer som kan bidra til trygghetsfølelse eller utrygghetsfølelse, er sammenfattet i tabell II.

Tabell II. Forhold som bidrar til trygghet og utrygghet for syklende i kollektivfelt.

Trygghetsfølelse	Utrygghetsfølelse
– Ofte liten trafikkmengde og derfor få interaksjoner/forbikjøring	– Sammenblanding av myke og harde trafikanter
– Ingen laste- og varebiler	– Stor størrelse- og masseforskjell mellom buss og sykkel
– Kollektivfelt er lik et bredt sykkelfelt når det ikke er motorkjøretøy i feltet	– Dragsug og vindturbulens fra busser
– Mer trygt enn å sykle i bilfelt	– Høyt fartsnivå og ulikt fartsnivå på buss og sykkel
– Brede kollektivfelt	– Busser som kjører forbi i kort avstand (i smale felt)
– Sykkelfelt i kollektivfeltet	– Syklende føler seg truet av busser bak
– Politikontroll	– Dårlig utsyn fra buss (blindsone)
– Profesjonelle sjåfører som er vant til og utdannet i å samhandle med syklende	– Busser som plutselig kjører inn/ut av stoppested
– Bussjåfører forventer (i noen grad) syklende i kollektivfeltet	– Aggressive buss- og drosjesjåfører som presser seg frem, da de mener de har større rettigheter til feltet enn andre
– Busser kan kjøre forbi syklende i bilfelt	– Uklare og ukjente trafikkregler
– Få konflikter med parkerte biler	– Trafikantene er ikke klar over de problemer de skaper for hverandre
	– Biler som sniker i kollektivfeltet
	– For smale kollektivfelt

God fremkommelighet for de syklende

Sykling i kollektivfeltet gir generelt god fremkommelighet for de syklende. Forbedret fremkommelighet er en av de fordelene ved sykling i kollektivfelt som verdsettes mest av de syklende, og den primære grunnen til at de syklende i Oslo og Trondheim velger å sykle i kollektivfeltet fremfor på fortauet. Faktorer som bidrar til forbedret eller dårligere fremkommelighet er sammenfattet i tabell III.

Tabell III. Forhold som bidrar til bedre og dårligere fremkommelighet for syklende i kollektivfelt.

Bedre fremkommelighet	Dårligere fremkommelighet
<ul style="list-style-type: none"> – Bedre fremkommelighet enn fortaussykling som må skje i gangfart – Bedre fremkommelighet enn i bilfelt der det er flere biler og lavere fart (kø) – Direkte (kortest) barrierefri rute til viktige punkter – Kollektivfelt mot kjøreretningen kan tjene som snarveg – Busstopp kan blokkere sykkelfelt, men blokkerer sjeldent kollektivfelt – Busspassasjerer kan sperre gang- og sykkelveg, men ikke kollektivfelt – Kollektivfelt er lik et bredt sykkelfelt når det ikke er motorkjøretøy – Syklende i kollektivfelt har prioritet i forhold til kjørende fra sideveger 	<ul style="list-style-type: none"> – Dersom busstoppet er i selve kollektivfeltet, kan stoppende busser redusere de syklendes fremkommelighet

Utforming av kollektivfelt

Nesten halvparten av de spurte syklistene mener ikke at kollektivfelt i sin nåværende utforming er en brukbar sykkelløsning. Dette skyldes at de gir økt utrygghet. Tiltaket betraktes imidlertid som en god løsning i mange land grunnet god sikkerhet og fremkommelighet for de syklende. Vi har derfor undersøkt hvordan man kan gjøre kollektivfelt til en bedre sykkelløsning, dvs. redusere utrygghetsfølelsen.

Gjennomgangen av de utenlandske anbefalingene viser at de norske breddeanbefalinger på 3,75 m (ved fartsgrense på 30-40 km/t) og 4,25 m (ved fartsgrense på 50 km/t) er 0,25-0,75 m smalere enn hva som anbefales i mange andre land.

Kollektivfeltet bør enten være så bredt at det er mulig for bussene å kjøre forbi på sikker avstand, eller så smalt at det ikke er mulig for bussene å kjøre forbi med mindre de kjører i det tilstøtende bilfelt. En bredde på mellom 3,0-3,2 m og 3,8-4,0 m frarådes i flere land, da det er en bredde som legger opp til utrygge forbikjøringer av de syklende. Dette er en bredde som delvis anbefales i Norge.

Vi anbefaler at de norske breddeanbefalinger økes til henholdsvis 4,0-4,25 m og 4,5-4,75 m. Dette er i særlig grad viktig for kollektivfelt i bygater med fartsgrense på 50 km/t der fartsforskjellen mellom sykkel og buss er størst (i sammenligning med bygater med fartsgrense på 30-40 km/t) og dermed også antall forbikjøringer.

Oppmerking og skilting

For å synliggjøre at syklende har lov til å bruke kollektivfeltet, anbefaler mange land, men ikke Norge, at man merker og skilter kollektivfeltet med sykkelsymbol. Vi anbefaler at kollektivfelt i Norge merkes og skiltes med sykkelsymbol (i tillegg til eksisterende oppmerking og skilting). Dette er i særlig grad viktig på grunn av den lave kjennskap blant de syklende om at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Samtidig vil det ”påminne” buss- og drosjesjåførene om at også de syklende har lov til å sykle i kollektivfeltet. Dette vil redusere de syklendes utrygghetsfølelse.

Drift og vedlikehold

Drift og vedlikehold er generelt viktig, og ifølge flere utenlandske håndbøker særlig viktig i kollektivfelt med syklende. Tunge og mange busser sliter ekstra på dekket, samtidig med at syklende er sårbare over for hull og ujevnt dekke. Hvis det er ødelagt vegdekke i vegkanten, vil de syklende ofte velge å sykle lengre til venstre i kollektivfeltet, noe som kan medføre dårlig fremkommelighet for bussene og farlige og utrygge forbikjøringer. God drift og godt vedlikehold kan medvirke til å redusere de syklendes utrygghetsfølelse, og vi anbefaler derfor økt fokus på dette.

Regelkjennskap

Få trafikanter vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Både syklende, buss- og drosjesjåfører og andre trafikanter bør vite at det er lov, idet dette kan øke hensynet

og oppmerksomheten mellom trafikantgruppene, noe som igjen kan styrke trygghetsfølelsen. Oppmerking og skilting gjør det mer tydelig at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Det kan også være aktuelt å iverksette andre tiltak som kan øke kunnskapen.

Opplæring og informasjon

Håndbøker fra flere land anbefaler at sjåfører som bruker kollektivfeltet, får supplerende kurs i kjøring i kollektivfelt, slik at de vet når man kan foreta trygge forbikjøringer og når man bør bli bak de syklende. Det er også aktuelt med anbefalinger til de syklende om at de bør sykle i kollektivfeltet og hvordan.

Separate løsninger for de syklende

Gjennomgangen viser at kollektivfelt i seg selv kan tjene som en god sykkelløsning hvis fartsnivået ikke er høyt (opp til ca. 50 km/t), og kollektivfeltet er utformet, oppmerket, skiltet og driftet på den riktige måten. Et sentralt spørsmål i denne utredningen var også når det bør etableres alternative løsninger.

Denne studien gir ikke fyllestgjørende svar på når det bør oppmerkes sykkelfelt langs kollektivfeltet. Det ser ut til at det kan være aktuelt i bygater når fartsgrensen er 50 km/t og det er mer enn 15-20 busser og 50-200 syklende i maksimaltiden i et normaldøgn. Dette bør undersøkes nærmere.

I Norge anbefales sykkelveg eller gang- og sykkelveg ved fartsgrense høyere enn 50 km/t. Statens vegvesen ligger dermed ikke opp til sykling i kollektivfelt i Norge ved en fartsgrense på 60 km/t eller mer, selv om det er noe som i et visst omfang praktiseres i andre land. Vi anbefaler at man fastholder denne anbefaling, slik at det etableres separate sykkelanlegg på hovednett for syklende på strekninger med kollektivfelt og fartsgrense høyere enn 50 km/t.

Noen utfordringer

Undersøkelsen viser at det er en rekke utfordringer eller dilemmaer knyttet til sykling i kollektivfelt. Bygater skal kunne avvikle mange ulike transportformer samtidig med at det ofte er begrenset med plass. Løsningen er enten å inngå et kompromiss eller foreta en prioritering. Kollektivfelt er både/og. Man har prioritert kollektivtrafikken, men de syklende har ikke fått eget areal og må derfor sykle sammen med bussene. Her har man delvis prioritert de miljøvennlige transportformene, men bare delvis, for de syklende er nå enten i konflikt med bussene eller de gående. De mest miljøvennlige transportformene bør generelt prioriteres, men hva gjør man når de miljøvennlige transportformene synes å være i konflikt med hverandre?

Vår anbefaling er å forsøke å minimere konfliktene mellom de syklende og bussene ved både fysiske tiltak og informasjonstiltak. Det er viktig å påpeke at et litt bredere kollektivfelt vil være vesentlig mindre plasskrevende enn å etablere separate sykkelanlegg. Fordelen er også at det kan være enklere å argumentere for én felles løsning for flere miljøvennlige transportformer enn for løsninger som bare omfatter én miljøvennlig transportform.

Forbedrede forhold for de syklende omhandler flere parametre som sikkerhet, trygghet og fremkommelighet. En utfordring er at mange tiltak bare forbedrer en eller to av de tre forholdene og sjelden har positiv virkning på alle tre parametre samtidig. Kollektivfelt et eksempel på en slik problematikk. Det er vanskelig å prioritere mellom de tre hensynene. I dette prosjektet har vi derfor forsøkt å komme med anbefalinger som sikrer at vi bevarer den gode effekten på sikkerhet og fremkommelighet, samtidig med at den negative effekten på trygghet minimeres.

1 Introduksjon

1.1 Revisjon av sykkelhåndboka

I 2011 ble det satt i gang et arbeid med å revidere håndbok 233 "Sykkelhåndboka" fra 2003 (Statens vegvesen, 2003). Planen er at den oppdaterte versjonen av sykkelhåndboka skal være klar til utgivelse sommeren 2013. Samtidig med revisjon av sykkelhåndboka pågår en revisjon av håndbok 017 "Veg- og gateutforming" fra 2008 (Statens vegvesen, 2008). Et høringsutkast ble offentliggjort i mars 2012 (Statens vegvesen, 2012).

Transportøkonomisk institutt (TØI) ved Michael W. J. Sørensen bistår Statens vegvesen Vegdirektoratet med revisjon av de to håndbøkene. Denne rapporten er resultatet av en utredning om sykling i kollektivfelt som TØI har gjennomført som en del av arbeidet med revisjon av sykkelhåndboka.

1.2 Sykling i kollektivfelt

Et kollektivfelt er et kjørefelt som ved offentlig trafikkskilt er bestemt for kollektivtrafikk (for eksempel buss og drosje), samt de kjøretøy som nevnes i trafikkreglens bestemmelser. Det er elektrisk eller hydrogendrevet motorkjøretøy, tohjuls motorsykkel uten sidevogn, tohjuls moped, sykkel samt uniformert utrykningskjøretøy (Statens vegvesen, 2008, 2012, SD 2012). Figur 1 viser eksempler på kollektivfelt i Oslo.



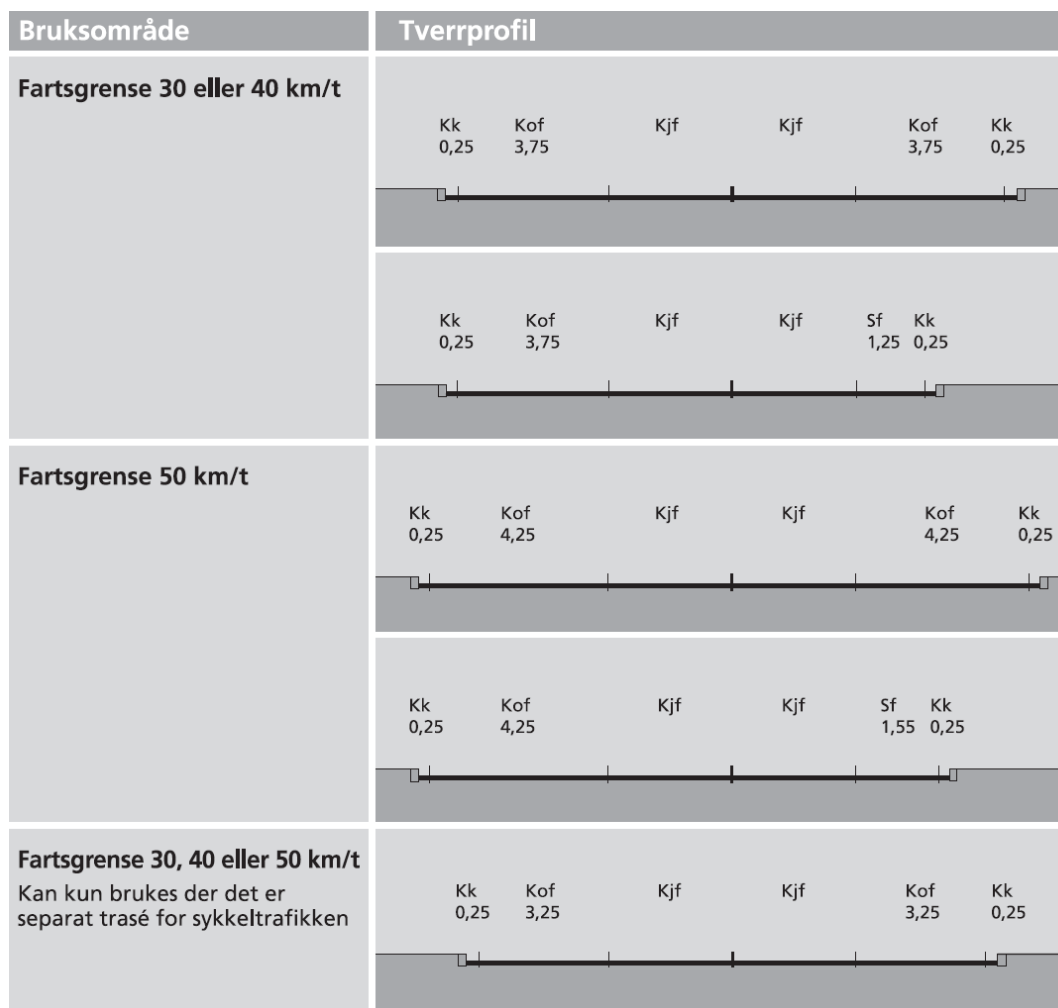
Figur 1. Eksempler på kollektivfelt i Oslo (Foto: M. Sørensen).

Kollektivfelt må ikke forveksles med kollektivgate eller bussgate som er en hel gate skiltet som kollektivgate.

Ifølge håndbok 017 bør kollektivfelt etableres dersom det er åtte eller flere busser i en retning i maksimaltiden og mer enn et minutt forsinkelse pr. kilometer. Dersom forsinkelsen for buss er mer enn to minutter pr. kilometer, bør det brukes kollektivfelt selv om det er færre enn åtte busser i maksimaltiden. Normalt vil kollektivfelt være aktuelt ved ÅDT over 8.000 kjøretøy/døgn, men det kan vurderes

også ved lavere trafikkmengder. Ved ÅDT over 15.000 kjøretøy/døgn må det vurderes om det er behov for og areal til fire kjørefelt pluss kollektivfelt (Statens vegvesen, 2008, 2012).

I Norge er det tillatt å sykle i kollektivfeltet. Dersom det er kollektivfelt i bare en retning angir håndbok 017 at det bør være sykkelfelt i den andre retningen, forutsatt at det er behov for sykkelfelt. Kollektivfeltet må være 3,75 m bredt når fartsgrensen er 30-40 km/t og 4,25 m bredt når fartsgrensen er 50 km/t. Dersom det er en separat trasé for sykkeltrafikken kan bredden for både 30-40 km/t og 50 km/t veger reduseres til 3,25 m, se figur 2 (Statens vegvesen, 2008, 2012).



Figur 2. Gate med to kjørefelt og kollektivfelt (mål i m) (Statens vegvesen, 2008, 2012).

Selv om det er lov å sykle i kollektivfeltet betraktes det ikke nødvendigvis som en optimal løsning for de syklende. Ulempene kan eksempelvis være:

- I kollektivfeltet blander man de syklende, som hører til blant de minste trafikantene, med bussene, som hører til blant de største kjøretøyene, noe som kan medføre økt utrygghetsfølelse for syklende.
- Drosjer i høy fart, lydløse elbiler eller privatbiler som ikke respekterer reglene kan også tenkes å medvirke til økt utrygghetsfølelse.

Det kan imidlertid også tenkes å være en rekke fordeler ved å sykle i kollektivfeltet fremfor i vanlig kjørefelt med blandet trafikk. Fordelene kan eksempelvis være:

- Det er mindre trafikk, og ingen vare- og lastebiler, noe som kan ha en positiv effekt på de syklendes trygghetsfølelse.
- Det kan være god fremkommelighet for de syklende sammenlignet med å sykle på fortauet eller alternative ruter.

Vi vet veldig lite om syklisters ulykkesrisiko i kollektivfeltet, og derfor ikke om den er høyere eller lavere sammenlignet med å sykle i vanlig kjørefelt, i sykkelfelt, i sykkelveg eller på fortau.

De nevnte tenkelige ulempene og fordelene er i veldig liten grad dokumentert empirisk i Norge, og i forbindelse med arbeidet med revisjon av sykkelhåndboka er det kommet frem at det er behov for mer kunnskap om dette temaet, for i større grad å kunne komme med anbefalinger om hvor og hvordan disse mulige problemene kan minimeres.

1.3 Formål

Formålet med undersøkelsen er å dokumentere de syklendes atferd, holdning og trygghetsfølelse relatert til sykling i kollektivfelt, og på den måte komme med innspill til når sykling i kollektivfelt en brukbar løsning for de syklende, hvordan kollektivfelt bør utformes for å gjøre det til en brukbar/attraktiv sykkelløsning, og når det bør være alternative løsninger.

1.4 Overordnet tilnærming og avgrensning

Mange ulike metodetilnærminger er relevante for å oppfylle prosjektformålet:

1. *Litteraturstudie:* Gjennomgang av norske og utenlandske erfaringer, undersøkelser og anbefalinger.
2. *Ulykkesanalyse:* Analyse av registrerte ulykker på strekninger med kollektivfelt. Dette bør både baseres på politi- og sykehusregistrerte ulykker.
3. *Konfliktstudier:* Observasjon og analyse av konflikter og andre hendelser i kollektivfelt mellom syklende og ulike motorkjøretøyer.
4. *Samhandlingsstudier:* Observasjon og analyse av samhandling mellom syklende og ulike motorkjøretøyer.
5. *Telling av syklende:* Telling av syklende i kollektivfeltet, på fortau og om mulig på separate ruter.
6. *Telling av motorkjøretøyer:* Telling av busser, drosjer og annet i kollektivfeltet.
7. *Fartsmåling:* Måling av farten til motorkjøretøyer i kollektivfeltet.
8. *Vegkantsundersøkelse:* Stoppintervju av syklende på strekninger med kollektivfelt om opplevelser, atferd, holdning, trygghetsfølelse og tilfredshet.
9. *Spørreundersøkelse:* Spørreundersøkelse blant buss- og drosjesjåfører om opplevelser og holdninger til syklende i kollektivfeltet.

Optimalt sett bør alle ni undersøkelser foretas. Samtidig er det ønskelig å foreta delstudiene 3-8 på samme tid og sted slik at det blir mulig å undersøke om det er sammenhenger mellom antall motorkjøretøyer og fart på den ene side og de

syklendes atferd og trygghet på den andre side. Det er også ønskelig å foreta studiene på flere strekninger med ulike veg- og trafikkarakteristika og på tidspunkter med ulike trafikkmengde.

Grunnet begrensede ressurser og praktisk gjennomførbarhet har det ikke vært mulig å foreta alle delstudiene, og foreta dem samtidig. Det har også vært nødvendig å begrense antall strekninger i analysen. Følgende fire studier er gjennomført:

1. Gjennomgang av anbefalinger i sykkelhåndbøker og lignende (kapittel 2)
2. Litteraturstudie av effektstudier og erfaringer inklusive norske ulykkesanalyser (kapittel 3)
3. Telling av syklende, inklusive observasjon av konflikter (kapittel 4)
4. Vegkantsundersøkelse blant syklende (kapittel 5).

Telling og vegkantsundersøkelse er gjennomført i kollektivfelt i både Oslo og Trondheim. Metode for de fire delstudiene konkretiseres i de følgende kapitlene.

En særlig utfordring relatert til kombinasjonen av buss og sykkel i gatene er sykling rundt busstopp. Dette er noe som utgjør både et trafikksikkerhets-, trygghets- og fremkommelighetsmessig problem for især syklende, men også for bussen og busspassasjerene. Spørsmålet er hvordan sykling rundt busstopp best kan tilrettelegges i forhold til å sikre en sikker, trygg og fremkommelig løsning for både syklist, gående/busspassasjerer og busstrafikken? Selv om dette er et veldig viktig spørsmål vil det av ressursmessige grunner ikke bli behandlet i denne utredningen.

2 Anbefalinger fra andre land

2.1 Danmark

Sykling i kollektivfelt er ikke beskrevet i den danske sykkelhåndboka fra 2012 (Andersen m. fl., 2012), men tiltaket er derimot beskrevet i det danske Vejdirektorats håndbok i kollektivtrafikk (Vejdirektoratet, 2009).

Kollektivfelt (busbane) markeres med teksten "BUS" og i noen tilfeller også med "TAXI" hvis taxi også har lov til å bruke kollektivfeltet. Dersom kollektivfeltet er plassert til høyre for den medkjørende trafikk og det ikke er sykkelveg eller sykkelfelt kan kollektivfeltet også benyttes av sykler og moped. Dette markeres ikke med sykkelsymbol eller tekst.

Håndboka angir imidlertid at det bør være, eller kunne etableres sykkelveg eller sykkelfelt på strekninger der man etablerer kollektivfelt. I kollektivfelt uten anlegg for de syklende kan de syklende medføre dårligere fremkommelighet for busstrafikken. Samtidig vil det av sikkerhetshensyn være en fordel med anlegg for de syklende. Dersom det ikke er mulig med separate anlegg for de syklende bør bredden av kollektivfeltet økes av hensyn til både:

- Bussenes fremkommelighet
- Bussenes kjørekomfort
- De syklendes sikkerhet
- Slitasje på veg og buss.

Kollektivfelt på høyre side av vegen bør generelt være så bredt at man unngår at bussene kjører over ulike deksler og rister i vegen, da dette kan forringe kjørekomforten og gi økt slitasje på veg og buss. Det er også uhensiktmessig at syklende sykler over disse deksler og rister, og kollektivfeltet bør derfor være så bredt at det er mulig å kjøre/sykle utenom disse på en sikker måte.

Tabell 1. Minimumsbredde på kollektivfelt ved ulike sykkeltrafikk (Vejdirektoratet, 2009).

	Ingen sykkeltrafikk	Middels sykkeltrafikk	Mye sykkeltrafikk
Bredde på kollektivfelt	3,5 m (3,0 m)	4,5 m	Sykkelveg eller sykkelfelt

For kollektivfelt uten syklende og/eller moped anbefales en bredde på 3,5 m, men en bredde på 3,0 m kan anvendes over korte avstander der tverrprofilen ikke gir mulighet for større bredde, se tabell 1. For kollektivfelt der det forekommer såkalt middels trafikk med syklende og/eller moped må bredden være 4,5 m. Håndboka fraråder eksplisitt mindre bredde, og dette er bare noe som kan benyttes over veldig korte avstander. Ved mye sykkel og/eller mopedtrafikk anbefales det å anlegge sykkelveg eller sykkelfelt. Det er ikke konkretisert hva som menes med middels og mye sykkel- og mopedtrafikk. Det ser heller ikke ut til at mengden av busstrafikk har betydning for hvilken bredde som anbefales.

Kollektivtrafikkhåndboka angir at de syklende ofte vil føle større trygghet ved å sykle i kollektivfelt med den anbefalte bredden enn å sykle i et vanlig kjørefelt med mer og blandet trafikk.

2.2 Sverige

Gjennomgangen av de svenske anbefalingene rundt sykling i kollektivfelt er basert på håndbøkene "Vägar och gators utformning" (VGU). Håndbøkene er utgitt av det tidligere Vägverket og Svenska kommunförbundet og er tilgjengelig på www.trafikkverket.se. Det er håndboka "Vägar och gators utformning: Sektion tätort - gaturum" som er aktuell for denne gjennomgangen (Vägverket og Svenska kommunförbundet, 2004).

Sykling i kollektivfelt er tillatt i Sverige, men av hensyn til både bussenes fremkommelighet og de syklendes sikkerhet bør bredden av kollektivfeltet økes dersom det er syklende.

Tabell 2 angir hvilken bredde et kollektivfelt bør ha. Bredden avhenger av plassering av feltet, fartsgrense og om det er sykkeltrafikk. Dersom kollektivfeltet er på høyre side, fartsgrensen er 50 km/t og det ikke er sykkeltrafikk, skal kollektivfeltet være 3,5 m bredt. Feltet skal være 5,0 m bredt hvis det er sykkeltrafikk, de ekstra 1,5 m kan eventuelt merkes som sykkelfelt.

Tabell 2. Breddebehov av kollektivfelt på tofeltsveg med og uten sykkeltrafikk (Vägverket og Svenska kommunförbundet, 2004).

BUSSFÄLTSTYP	DTS	VR	(F+FB)MIN M	FBMIN M	FBÖNSKV. M
Ytterfält med cykeltrafik	(LBn+LBn+C)A	30	7,8	4,5	4,5
	(LBn+LBn+C)A	50	8,5	5,0 ¹⁾	5,0 ¹⁾
Ytterfält utan cykeltrafik	(LBn+LBn)A	30	6,5	3,0	3,25
	(LBn+LBn)A	50	7,0	3,5	3,5
	(LBn+LBn)A	70	8,0	3,75	4,0
Mittfält utan cykeltrafik	(LBn+LBn)A	30	6,5	3,25	3,25
	(LBn+LBn)A	50	7,0	3,5	3,5

1) Alternativt kan 1,5 m brett cykelfält markeras inom angiven bredd.

2.3 Nederland

Gjennomgangen omfatter sykkelhåndboken "Design manual for bicycle traffic" utgitt av CROW (2007), som er den nasjonale nederlandske informasjons- og teknologiplattform for infrastruktur, trafikk og offentlig rom. Boken er en form for lærebok. Den inneholder ingen formelle retningslinjer, men derimot ulike veiledninger for trafikkplanleggere.

Ifølge CROW (2007) er det teoretisk mulig å kombinere buss- og sykkeltrafikk i kollektivfelt, men det forutsetter at bussenes fartsnivå ikke er mer enn 30 km/t. I praksis etableres kollektivfelt for å forbedre bussenes fremkommelighet og fartsnivået vil derfor i mange tilfeller være mer enn 30 km/t. Syklister kan imidlertid tillates å sykle i kollektivfeltet dersom det er oppmerket et separat felt for de

syklende. Tabell 3 angir anbefalt bredde på kollektivfelt med og uten separat oppmerket felt for de syklende.

Tabell 3. Minimumsbredde på kollektivfelt ved fartsnivå over 30 km/t (CROW, 2007).

	Ingen sykkeltrafikk	Sykkeltrafikk
Bredde på kollektivfelt	3,0-3,2 m	4,6 m og separat merket felt for syklende

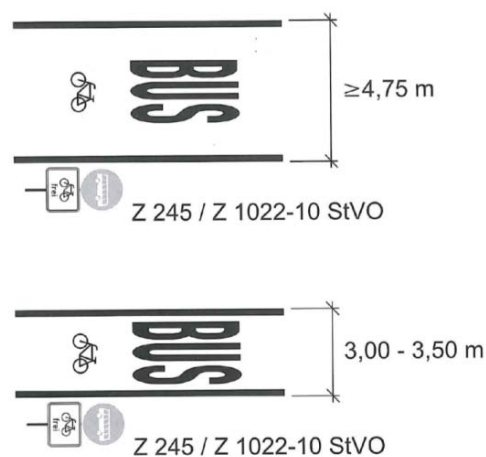
2.4 Tyskland

I 2010 utga den tyske forening for veg- og trafikkforskning (FGSV) en håndbok med anbefalinger for sykkelveganlegg på tysk (FGSV, 2010). Håndboken beskriver både planlegging og utforming av sykkelanlegg. Håndboka er en revidert utgave av den tidligere versjonen fra 1995 (FGSV, 1995). I 2005 kom det tyske sykkelforbundet (ADFC) med noen anbefalinger rundt sykling i kollektivfelt og utforming av kollektivfelt (ADFC, 2005, Allen, 2005). Disse er også inkludert i gjennomgangen.

Sykelhåndboka fra den tyske forening for veg- og trafikkforskning

Sykling i kollektivfelt er tillatt i Tyskland, og denne løsningen kan brukes hvis det ikke er gang- og sykkelveg eller sykkelfelt. Tillatt sykling oppmerkes og skiltes som angitt i figur 3 (FGSV, 2010).

Hvis det er mindre enn 150-200 syklende pr. time kan en bredde på kollektivfeltet på 3,0-3,5 m tillates. Her er det ikke mulighet for at busser og syklende kan kjøre forbi hverandre. Dersom sykkeltrafikken er større må kollektivfeltet være 4,75 m eller bredere. Fartsnivået bør maksimalt være 50 km/t.



Figur 3. Oppmerking, skilting og bredde på kollektivfelt i Tyskland (FGSV, 2010).

Anbefalinger fra det tyske sykkelforbund (ADFC)

Det ble i 1997 mulig i Tyskland å tillate sykling i kollektivfelt, noe det tyske sykkelforbund støtter. Tiltaket gir god sikkerhet, fremkommelighet og komfort for de syklende, busstrafikk blir bare i begrenset grad hindret av de syklende, og man minimerer antall konflikter mellom syklende og busspassasjerer. Det bør ifølge ADFC (2005) ikke være tillatt at andre enn busser og syklende benytter feltet.

ADFC anbefaler felles felt for buss og syklende fremfor å inndele kollektivfeltet i eget felt for buss og sykkel. Argumentet er at et felles felt tjener som et bredt sykkelfelt utenfor rushtiden for kollektivtrafikken, og gir de syklende god mulighet for å sykle ved siden av eller kjøre forbi hverandre i selve feltet. Samtidig minimerer det problemet med syklende som kjører forbi busser på høyre side.

Sykling i kollektivfelt er mest aktuelt når kollektivfeltet er på høyre veggside, og anbefales i mindre grad for midtstilt kollektivfelt. Kollektivfeltet bør enten være så bredt at det er mulig å foreta sikre forbikjøringer i selve feltet, eller så smalt at det er nødvendig å foreta forbikjøringer i bilfeltet ved siden av kollektivfeltet. Det betyr at feltet bør være enten 4,0-4,75 m eller 3,00-3,25 m bredt. Bredde på 3,30-3,95 m bør bare brukes i unntakstilfeller. Anbefalt bredde avhenger også av fart. Dersom farten er 30 km/t kan 4,0 m benyttes, mens kollektivfeltet bør være 4,75 m ved fart på 50

km/t. Smalt kollektivfelt bør bare brukes hvis det er liten buss- og sykkeltrafikk. Kollektivfelt kan imidlertid bare installeres hvis det er 15-20 busser i rushtiden, noe som får betydning at dette i denne sammenheng må defineres som liten busstrafikk.

ADFC (2005) har en rekke anbefalinger til hvordan bussjåfører og syklister bør kjøre/sykle i kollektivfeltet, noe som kan være relevant for eventuell utdanning og informasjonskampanje:

- Bussjåførene bør være særlig oppmerksomme på syklende og forstå at syklende kan føle seg utrygge hvis bussene kjører forbi de syklende i kort avstand og høy fart, noe som kan få de syklende til å reagere på en usikker måte. Man bør derfor kjøre forbi i moderat fart og på minst 1,5 m avstand.
- De syklende bør sykle så langt til høyre som mulig. De får eventuelt stoppe slik at bussen kan komme forbi da dette medvirker til attraktiv kollektivtrafikk, noe som på sikt er en fordel for de syklende idet det kan få færre til å bruke bilen. De syklende bør ha særlig oppmerksomhet på busspassasjerer som forlater bussen. De syklende bør også være særlig oppmerksomme når de forlater kollektivfeltet eller når kollektivfeltet blir til høyresvingsfelt for biler i kryss.

2.5 England

I 2008 utga Department for Transport (DfT, 2008) en sykkelhåndbok som omhandler sykkelinfrastruktur. I gjennomgangen har vi i tillegg inkludert håndbøker fra Cycling England (2012), London (TfL, 2005) og Nottinghamshire County (NCC, 2006), som har utgitt omfattende sykkelhåndbøker samt et prosjekt om supersykkelveger i London (TfL, 2012).

Sykkelhåndboka fra Department for Transport

DfT (2008) beskriver at kollektivfelt kan inngå som en viktig del av sykkelnettet, da de ofte finnes på viktige og direkte ruter til viktige destinasjoner. Sykling i feltet er i utgangspunktet tillatt, men vegmyndighetene kan forby dette ved skilting.

Sykling i kollektivfelt er ifølge DfT (2008) populært blant de syklende og fortrekkes fremfor sykling på separate gang- og sykkelveger. Forklaringen er at sykling i vegen betyr at de syklende har prioritet i forhold til kjørende fra sideveger, noe som ikke er tilfellet dersom de sykler på separate sykkelanlegg. Sykling i kollektivfelt betyr også at de syklende ikke blir hindret av bilkøer. Separasjon fra øvrig trafikk betraktes også som en forbedring.

Det anbefales at kollektivfeltet er 4,5 m bredt. Dette gjør det mulig for busser å foreta en sikker forbikjøring av de syklende. Kollektivfeltet bør ikke være smalere enn 4,0 m, da det betyr at bussene er nødt til å kjøre inn i bilfeltet for å kjøre forbi en sykkel, noe som ikke alltid er mulig hvis det eksempelvis er mye trafikk eller fysiske hindre. Bredde på mindre enn 4,0 m kan bare tillates på veldig korte strekninger.

Sykkelhåndboka fra Cycling England

Cycling England har utgitt en rekke artikler som kommer med anbefalinger om utforming av sykkelanlegg. De har blant annet skrevet en artikkel om sykling i kollektivfelt (Cycling England, 2012).

Ifølge denne artikkel bør alle kollektivfelt pr. definisjon være åpne for sykkeltrafikk med mindre det for det konkrete feltet kan vises at de vil gi trafikkikkerhetsproblemer for de syklende. Kollektivfelt kan inngå som en viktig del av sykkelnettet

og bør beskrives som slik. Fordelene ved sykling i kollektivfelt er mange. Det gir en direkte og barrierefri rute til viktige lokaliteter og reduserer dermed de syklendes reisetid. Det gir også god sikkerhet for de syklende og de syklende føler seg trygge og tilfredse ved å sykle i kollektivfeltet (Cycling England, 2012).



Figur 4. Eksempler på kollektivfelt med sykling i England (Cycling England, 2012).

Kollektivfeltet bør være minimum 4,0 m og helst 4,5 m bredt. Dette gjør det mulig å foreta forbikjøringer i sikker avstand. Bredde på 3,0-4,0 m bør unngås dersom kollektivfeltet er fysisk avgrenset på begge sider. Dersom kollektivfeltet er 4,5 m bredt er det ønskelig med et oppmerket, veiledende felt til de syklende, idet dette tiltaket generelt er populært blant de syklende. Dersom det ikke er oppmerket sykkelfelt bør kollektivfeltet merkes med sykkelsymbol, se figur 4.

Sykelhåndboka fra Transport for London

TfL (2005) beskriver også sykling i kollektivfelt som et godt tiltak. Dels fordi de syklende får de samme reisetidsbesparelser som bussene, dels fordi det gir gode sikkerhetsmessige forhold for de syklende.

Det er ønskelig, men ikke et krav, at kollektivfelt oppmerkes med sykkelsymbol, slik at man understreker at det også er lov for de syklende å bruke kollektivfeltet.



Figur 5. Kollektivfelt i London med sykkelfelt (TfL, 2005).

Det er ønskelig at kollektivfeltet er 4,5 m bredt eller bredere og at det oppmerkes et minimum 1,5 m bredt og gjerne 2 m bredt veiledende felt til de syklende i kollektivfeltet, se figur 5.

Hvis det ikke er mulig med et 4,5 m bredt felt med kollektivfelt kan et 4,0 m bredt kombinert kollektiv- og sykkelfelt aksepteres hvis det er middels buss- og drosjetrafikk. Det er ikke konkretisert hva som menes med middels buss- og drosjetrafikk.

Tabell 4. Minimumsbredde på kollektivfelt ved ulike busstrafikke (TfL, 2005).

	Få busser /drosjer	Frarådes	Middels busser/drosjer	Primært anbefalt løsning
Bredde på kollektivfelt	3,0-3,2 m	3,2-3,9 m	4,0 m kombinert buss- og sykkeltrafikk	≥ 4,5 m og separat merket felt for syklende (1,5-2,0 m)

Kollektivfelt på 3,2 - 3,9 m bør vanligvis ikke etableres idet det ikke gir tilstrekkelig plass til busser å kjøre forbi syklende eller sykler til å kjøre forbi busser som

stopper ved holdeplass, eller kjører i kollektivfeltet. Bredde på 3,0-3,2 m kan være tilfredsstillende hvis det er få busser og drosjer i feltet (opp til 20 busser/time eller 100 busser og drosjer/time). Her er feltet så smalt at det ikke er mulig å kjøre forbi hverandre. Anbefalingen er sammenfattet i tabell 4.

Supersykelveger i London

I 2010 lanserte Transport for London handlingsplanen "Cycling Revolution London" (TfL, 2010), der målsettingen er at sykkeltrafikken skal øke med 400 % i 2016 i forhold til nivået i 2001. Handlingsplanen omfatter flere tiltak blant annet de såkalte Barclays cycle superhighways.

Barclays cycle superhighways (BCS) er sykkelruter som går fra den ytre del av London til byens sentrum. Det er i alt planlagt 12 ruter der fire er åpnet og de resterende åtte ruter vil bli etablert i løpet av 2012-2015.

Formålet med tiltaket er å gi syklistene mulighet for en sikker, rask og mer direkte reise til byen og dermed gjøre sykkelen til det beste og hurtigste transportmiddel for arbeidsreisende (TfL, 2012, Sørensen, 2012).



Figur 6. Blått sykkelfelt i kollektivfelt i London (Peach, 2010).

Det er for det meste snakk om oppmerket sykkelfelt. Dette må minimum være 1,5 m bredt og oppmerket med blått belegg. Det som gjør det interessant å inkludere tiltaket i denne gjennomgangen er at det blå sykkelfeltet også oppmerkes i kollektivfelt, se figur 6 (Rosser, 2012). Her blir det med andre ord en veldig tydelig markering av at kollektivfeltet bør og kan brukes av syklende til rask sykling.

Sykelhåndboka fra Nottinghamshire County

Håndboka (NCC, 2006) angir at syklister kan få fordel av etablering av kollektivfelt forutsatt at feltet blir utformet på en hensiktsmessig måte, slik at man unngår at syklende blir klemt av bussene. Busstopp utgjør en særlig utfordring.

Kollektivfeltet bør være 4,0 m eller bredere da det gjør det mulig for busser og sykler å kjøre forbi hverandre på en sikker måte. Bredde på 3,1-4,0 m bør som utgangspunkt unngås da det kan oppfordre til forbikjøring der det er for lite plass og dermed at de syklende blir klemt. Absolutt minimumsbredde er 3,0 m, men her må busser ligge bak en eventuell sykkel inntil det er mulig å kjøre forbi ved bruk av nærliggende bilfelt. Når kollektivfeltet opphører bør det overveies å fortsette med et sykkelfelt.

2.6 Skottland

Transport Scotland (2010) utga i 2010 sykkelhåndboken "Cycling by design" som inkluderer en rekke anbefalinger om utforming av kollektivfelt på en sykkelvennlig måte.

Kollektivfelt bør ifølge håndboka designes for å kunne brukes av syklende. Dette anbefales da det betraktes som mer sikkert å sykle i kollektivfeltet enn å ha separate anlegg for syklende mellom kollektivfeltet og bilfeltet, som er en mulig alternativ løsning i Skottland. Fordelen ved sykling i kollektivfelt i forhold til sykling mellom

kollektivfelt og bilfelt er at man ikke har biler på begge sider og at man ikke skal krysse kollektivfeltet ved venstresving (svarer til høyresving i Norge).

Kollektivfelt oppmerkes med tekst for buss og taxi samt sykkelsymbol. Feltet kan ha annet dekke enn vanlig kjørefelt, se figur 7.

Tabell 5 angir de skotske anbefalinger rundt bredde på kollektivfelt. Disse ligner de engelske anbefalingene. Den absolutte minimumsbredde er 4,0 m. Bredde på 3,2-3,9 m frarådes da det oppfordrer til farlige forbikjøringer. Derimot kan 3,0-3,2 m brukes i unntakstilfeller, da feltet her er så smalt at det ikke er mulig å kjøre forbi og man unngår dermed farlige forbikjøringer. Bredden gir imidlertid dårlig fremkommelighet. Håndboka angir ikke noen kriterier for når de ulike bredder bør brukes.



Figur 7. Kollektivfelt i Skottland (Transport Scotland, 2010).

Tabell 5. Anbefalt bredde på kollektivfelt (Transport Scotland, 2010).

	Begrenset bredde	Absolutt min. bredde	Ønskelig min. bredde	Optimal bredde
Bredde på kollektivfelt	3,0-3,2 m	4,0 m	4,25 m eventuelt med separat merket felt for syklende (1,2 m)	4,6 m eventuelt med separat merket felt for syklende (1,5 m)

Det anbefales at bussjåfører får supplerende utdanning i kjøring i kollektivfelt med syklende med fokus på kjøringens betydning for de syklende.

Håndboka angir også at drift og vedlikehold er viktig for kollektivfelt med syklende slik at man unngår at eksempelvis ødelagt dekke i vegsiden medfører at de syklende er nødt til å sykle midt i kollektivfeltet, noe som kan gi både dårlig fremkommelighet for bussene og farlige og utrygge forbikjøringer.

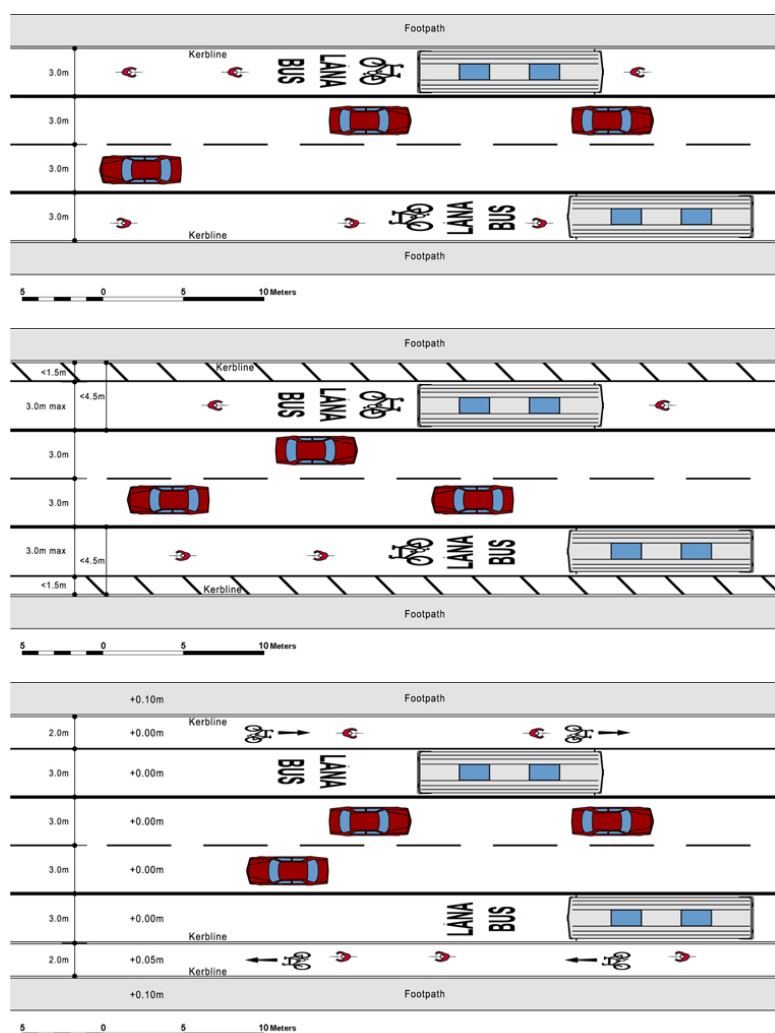
2.7 Irland

Det såkalte Nasjonal Transport Authority ble i 2009 etablert for å regulere, utvikle og implementere offentlige transportsystemer og tjenester i Irland og Stor-Dublin området. De utgav i 2011 en omfattende webbasert sykkelhåndbok, som blant annet omhandler sykling i kollektivfelt (Nasjonal Transport Authority, 2011).

Håndboka angir at det er to muligheter for sykling sammen med busser. Det er enten å sykle i kollektivfeltet eller å sykle i obligatoriske sykkelfelt langs kollektivfeltet. Veiledende sykkelfelt anbefales ikke med unntak i nærheten av busstopp.

Det anbefales tre ulike former for design/oppmerking av kollektivfelt som avhenger av fartsgrense og vegbredde, se figur 8:

- 3,0 m bredt kollektivfelt der de syklende deler feltet med busser og drosjer. Kan brukes ved lav fart (maks. 50 km/t) og på korte strekninger. Forbikjøring er ikke mulig.
- 3,0-4,5 m bredt kollektivfelt der de syklende deler feltet med busser og drosjer. Kan brukes ved lav fart (maks. 50 km/t) på korte strekninger, der kollektivfeltet ikke er bredt nok til separat sykkelfelt. Mulighet for forbikjøring forhindres ved oppmerking som innsnevrer kollektivfeltet til 3,0 m bredde.
- Over 4,5 m bredt kollektivfelt der de syklende har eget oppmerket sykkelfelt. Kan brukes ved høyere fart (opp til 60 km/t) og lengre strekninger. Dette gir en sikker forbikjøringsavstand samtidig med at busser og drosjer tjener som buffer i forhold til den resterende biltrafikken.



Figur 8. Anbefalt oppmerking av kollektivfelt i Irland avhengig av fartsgrense og vegbredde (Nasjonal Transport Authority, 2011).

I en tidligere nasjonal håndbok fra 1997 (DTO, 1997) er det angitt noen anbefalinger for når syklende kan sykle sammen med bussene i kollektivfeltet, se tabell 6. Det

anbefales blant annet at syklende kan bruke kollektivfelt når der er 10-20 busser i timen og mindre enn 100 syklende i timen. Kollektivfeltet bør her være 4,25 m bredt.

Tabell 6. Kriterier for bruk av ulike løsninger for buss og sykkel (DTO, 1997).

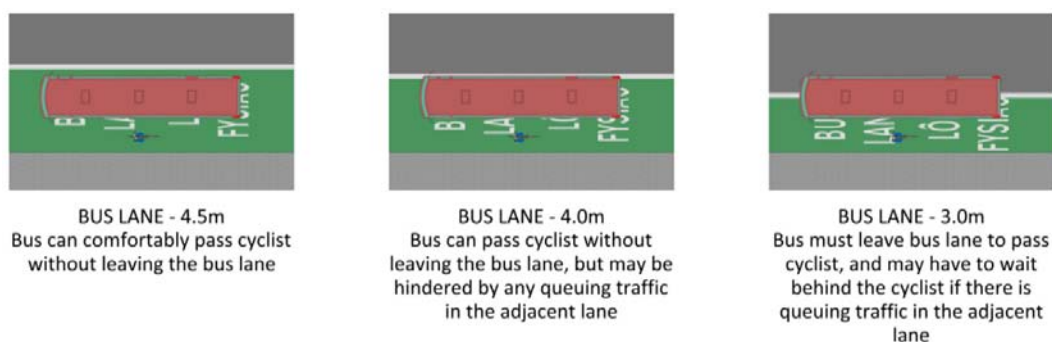
Criteria Shape	Function of the road in the network	Volumes (per hour one direction)	Speed of bus	Parking and other facilities	Implementation room (bus and cycle only) and costs	Remarks
Physical segregation See figure 5.1	Main use is for public transport and cycling.	Frequency = > 20 buses Cycle volumes = > 200	50 - 70 km/h	Parking can be installed between the cycle track and the bus lane.	Width of 5.75m. Will have the highest costs.	Optimum design recommended for all situations.
Visual segregation See figure 5.2	Important use by both public transport and cycling.	Frequency = < 20 buses Cycle volumes = > 100	< 50 km/h	Parking can only be installed on the left-hand side of the on-road cycle track, but this is not recommended. Short stay parking in front of shops must be avoided.	Width of 4.75m.	Can be an alternative to physical segregation if speed is below 50 km/h
Mixed use of bus lane	Less important use for buses and cycling. Main routes should be planned elsewhere.	Frequency = 10 - 20 buses Cycle volumes = < 100	approx. 30 - 50 km/h	Low level of parking movements allowed alongside the bus route only	Width of 4.25m.	Only applicable on short sections and with low speeds.
Mixed street use (but used predominately by cyclists and buses) one-way or two-ways See figure 5.3a and 5.3b	Predominately used by buses and cyclists. Other motorised traffic is subordinate.	Bus frequency may range from low to high frequencies. The cycle volumes may vary from low to high.	< 30 km/h	Limited parking along the street, but preferably organised in squares and /or garages	Width can be variable: if two-way: 9.30 - 6.50m. if only one-way 6.20 - 4.25m	Due to traffic calming, the quality of life and safety in an area is improved.

2.8 Wales

Hovedstaden i Wales, Cardiff, har laget en omfattende sykkelhåndbok (ENFYYS, 2011) med mange spennende løsninger og illustrasjoner blant annet for sykling i kollektivfelt.

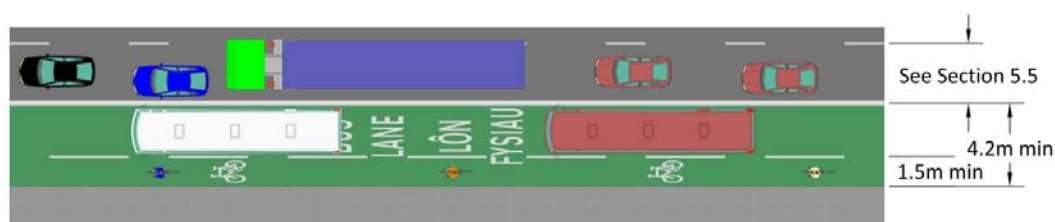
I Cardiff har de syklende lov til å sykle i kollektivfeltene. Dersom det ikke er egne anlegg for de syklende beskrives det at sykling i kollektivfelt kan være en god løsning i sammenligning med å sykle i kjørefeltet.

Kollektivfelt som inngår i sykkelrute og/eller hvor man kan forvente syklende bør være minimum 4,6 m bredt, da dette er den ideelle minimumsbredde når busser med et fartsnivå på rundt 30 km/t kjører forbi syklende. Hvis det ikke er plass til et 4,6 m bredt kollektivfelt er 4,0 m det absolutte minimum hvis busser skal kunne kjøre forbi syklende i selve kollektivfeltet. Dette er illustrert figur 9.



Figur 9. Buss som kjører forbi sykkel i kollektivfelt med ulik bredde (ENFYYS, 2011).

Dersom det er mye trafikk i kollektivfeltet, det er hovednett for sykkel og det er oppoverbakke anbefales det å oppmerke sykkelfelt i kollektivfeltet, se figur 10. Sykkelfeltet bør minst være 1,5 m bredt og kollektivfeltet minst 2,7 m bredt. Sykkelfeltet vil ofte være veiledende, det vil si at man ikke må bruke dette.



Figur 10. Utforming av bredt kollektivfelt med sykkelfelt (ENFYS, 2011).

2.9 USA

American Association of State Highway and Transportation officials har utarbeidet en veileder for utforming av sykkelanlegg (AASHTO, 1999). Veilederen er fra 1999 og en revidering av veilederen ble påbegynt i 2005, men i 2012 er det fremdeles ikke kommet noen ny veileder. Veilederen behandler ikke emnet sykling i kollektivfelt.

Mange amerikanske stater og byer har imidlertid laget egne sykkelhåndbøker, der noen, men ikke mange behandler emnet. Hillsman, Hendricks og Fiebe (2012) fra University of South Florida (USF) har laget en omfattende utredning om kombinerte kollektiv- og sykkelfelt, der de blant annet har gjennomgått og sammenfattet anbefalinger fra åtte av disse amerikanske håndbøkene. Det er statlige håndbøker fra Maryland, Illinois, Washington State og Washington, District of Columbia samt lokale håndbøker fra Tucson i Arizona, San Francisco i California, Albuquerque i New Mexico og Minneapolis i Minnesota. Gjennomgangen omfatter også noen europeiske håndbøker. I denne gjennomgangen sammenfattes de amerikanske anbefalingene.

I 2002 publiserte Institute of Transport Engineers (ITE) en omfattende katalog som beskrev rundt 50 ulike såkalte innovative sykkeltiltak heriblant sykling i kollektivfelt. Beskrivelsen av hvert tiltak omfattet blant annet formål, utforming, bruksområde, fordeler og ulemper, kostnader, evalueringsstudier og konkrete eksempler på tiltaket (Nabti og Rigdway, 2002).

USF utredning fra 2012

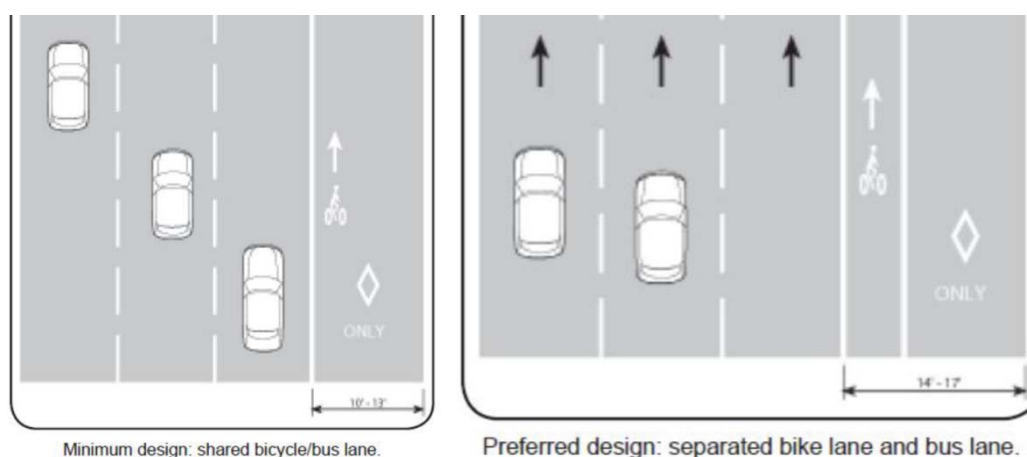
Tabell 7 sammenfatter anbefalinger til bredde på kollektivfeltet med syklende fra de fire kommunale/lokale håndbøkene gjennomgått av Hillsman, Hendricks og Fiebe (2012). Tre av håndbøkene anbefaler at kollektivfeltet skal være 3,0-3,9 m bredt, mens en håndbok anbefaler en bredde på 4,5-5,4 m. To håndbøker angir at kollektivfelt med oppmerket sykkelfelt bør være 4,2-5,2 m bredt.

Figur 11 viser et eksempel fra Albuquerque på oppmerking av kollektivfelt med og uten sykkelfelt. Som det sees plasseres sykkelsymbol og sykkelfelt på venstre side av kollektivfeltet.

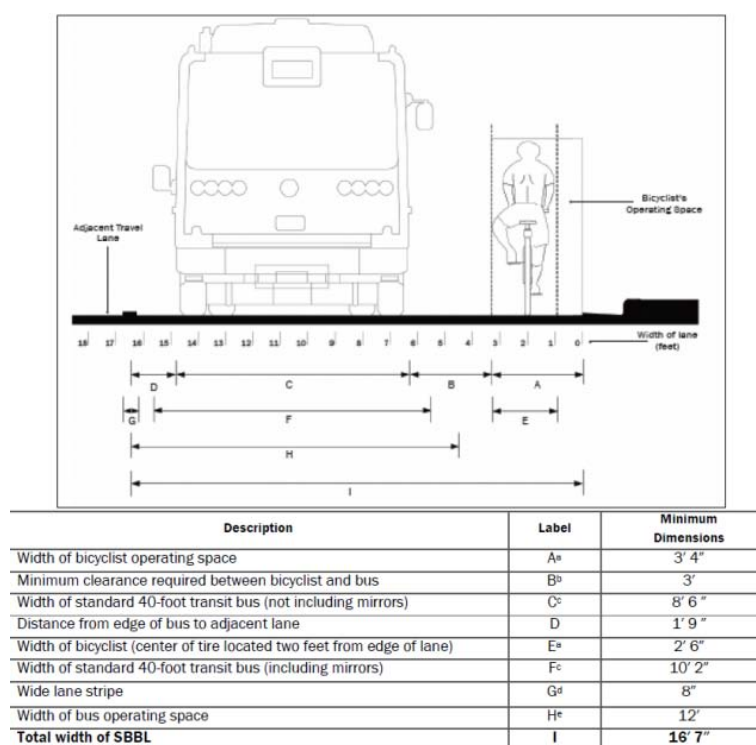
Studiet har i alt identifisert 27 såkalte SBBLs (Shared Bicycle/Bus Lanes) i USA. Rundt to tredjedeler av disse kollektivfeltene med syklende har en bredde på opp til 3,9 m og en fartsgrense på 40-70 km/t med et gjennomsnitt på 50 km/t.

Tabell 7. Kommunale anbefalinger for minimumsbredde på kollektivfelt (SBBL) (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012). Enhet er feet, der 1 foot = 0,30 m.

Municipality	Reporting Agency	Lane Widths (feet)	
		SBBL	Separate but Adjacent Bike and Bus Lanes
Tucson, AZ	Pima County DOT, City of Tucson DOT	10 minimum 12 standard	n/a
San Francisco, CA	City of San Francisco	10 - 13	14 - 17
Albuquerque, NM	City of Albuquerque	10 - 13	14 - 17 (preferred alternative)
Minneapolis, MN	City of Minneapolis	12 minimum 15-18 recommended	n/a



Figur 11. Minimum og ønskelig design av kollektivfelt i Albuquerque (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012). Enhet er feet, der 1 foot = 0,30 m.



Figur 12. Breddebehov ved kollektivfelt med syklende (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012).

På bakgrunn av utredningen anbefales det at kombinerte kollektiv- og sykkelfelt har en bredde på ca. 5,0 m når bussenes fartsnivå er opp til om lag 50 km/t. Dette er nødvendig for at busser skal kunne foreta en sikker forbikjøring av syklende. Bredderbehovet er illustrert av figur 12.

Hillsman, Hendricks og Fiebe (2012) beskriver at det er ønskelig at kollektivfelt med syklende både oppmerkes for buss og syklende.

Det påpekes at løpende drift og vedlikehold av kollektivfelt med syklende er viktig. Tunge og mange busser sliter på dekket, samtidig med at syklende er sårbare overfor hull og ujevnt dekke.

Ekstrautdanning av bussjåfører rundt hvordan de skal kjøre i kollektivfelt med syklende anbefales, slik at de vet når man kan foreta sikre og trygge forbikjøringer og når man bør forbli bak de syklende.

ITE katalog fra 2002

Kollektivfelt med sykling kan brukes der det ikke er plass til å ha separate felt for henholdsvis kollektiv- og sykkeltrafikken og hvor det ikke er tilstrekkelig busstrafikk til å forsvare at de må ha eget felt. Dersom det er mye buss- og sykkeltrafikk bør det oppmerkes et separat felt til de syklende. Det er ikke konkretisert hva som menes med mye buss- og sykkeltrafikk.

Kollektivfeltet skal oppmerkes som et såkalt diamantfelt, og det bør i tillegg være oppmerking og skilting som viser at feltet er et buss- og sykkelfelt, se figur 13. Kollektivfeltet kan eventuelt etableres med farget dekke. Kollektivfeltet bør ha en bredde som gjør det mulig for syklende å kjøre forbi busser som står ved busstopp.

Det anbefales at et eventuelt sykkelfelt oppmerkes i venstre side av kollektivfeltet, noe som gir syklende en mer sikker forbikjøring av busser ved busstopp. For å unngå sikkerhetsproblemer med svingende biler bør muligheten for å svinge i kryss begrenses.



Figur 13. Kombinert kollektiv- og sykkelfelt i Philadelphia (Boyle, 2012).

Nabti og Rigdway (2002) sammenfatter en rekke fordeler og ulemper ved sykling i kollektivfelt. Fordelene er følgende:

- Eliminerer behovet for sykkelveg til høyre for busstopp, da de syklende kan sykle forbi stående busser i kollektivfeltet på venstre side.
- Busser og syklende med rundt samme fartsnivå blir atskilt fra trafikk som noen ganger er raskere andre ganger langsommere enn buss- og sykkeltrafikken.
- Reduserer reisetid for buss- og sykkeltrafikk.
- Kollektivfelt vil, hvis det er liten busstrafikk, fungere som et bredt sykkelfelt.

Ulempene ved sykling i kollektivfelt er følgende:

- Medfører at busser og syklende kjører forbi hverandre mange ganger. Bussen kjører forbi syklende på strekningen og de syklende kjører forbi bussen når den står i busstoppet, den såkalte "leap frog effect".
- Fordelen ved kollektivfeltet kan reduseres av høyresvingende biltrafikk.
- Kontroll kan være nødvendig for å unngå at andre trafikanter misbruker feltet.
- Syklister kan føle utrygghet ved å dele feltet ved busser på grunn av bussenes størrelse.
- Kollektivfelt øker den samlede vegbredden og kan dermed gi økt fartsnivå i det nærliggende bilfeltet.
- Mulighet for konflikter mellom høyresvingende biler og busser/sykler.
- Redusert vegkapasitet og/eller færre parkeringsplasser.

2.10 Canada

Vi har ikke funnet en nasjonal canadisk sykkelhåndbok eller lignende.

Gjennomgangen av canadiske anbefalinger er derfor basert på følgende tre ikke nasjonale kilder:

- "Bicycle Facility Design Guidelines" (Drdul, 2004) ligner en sykkelhåndbok, men er egentlig en sammenfatning av anbefalinger om utforming av sykkelanlegg i Nord-Amerika med primært fokus på canadiske anbefalinger.
- Provinsen British Columbia (2012) har laget en omfattende plan for sykkel- og gangtrafikk som inkluderer anbefalinger rundt sykling i kollektivfelt.
- En utredning for den canadiske hovedstaden, Ottawa, om utforming og sykling i kollektivfelt (Mcneely og Donaher, 2010).

Gjennomgang av Drdul

Sykling i kollektivfelt er tillatt, men av hensyn til de syklende bør det ikke være tillatt for drosje og biler med flere personer (HOVs, high-occupancy vehicle) å bruke feltet. Tiltaket kan være relevant for gater med fartsgrense på 50 km/t eller mindre, og feltet bør være minimum 3,3 m bredt eksklusiv kantsteinsklaring. Feltet oppmerkes og skiltes med buss-, sykkel- og diamantsymbol (advarer mot mulige farer og betyr at man bør være ekstra oppmerksom og/eller senke farten), se figur 14 (Drdul, 2004).

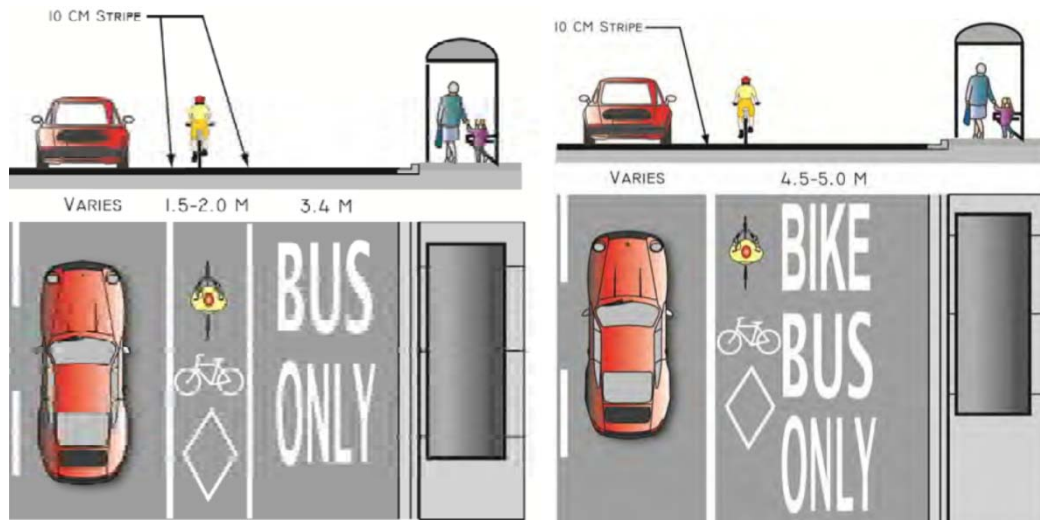


Figur 14. Skilting av kollektivfelt i Canada (Drdul, 2004).

Sykelbehandlingsplan for provinsen British Columbia

Figur 15 viser oppmerking for sykkel i kollektivfelt. Det anbefales at det oppmerkes et eget felt for de syklende, noe som krever at kollektivfeltet er 4,9-5,4 m bredt. Dersom kollektivfeltet er 4,5-5,0 m bredt skal kollektivfeltet merkes med sykkel og diamantsymbol samt teksten "BIKE BUS ONLY". Merk at sykkelfelt og

sykkelsymbol er på venstre side av kollektivfeltet, noe som skiller seg fra kollektivfelt i mange andre land. Dette anbefales for at syklende skal kunne passere en buss som står i et busstopp (British Columbia, 2012).



Figur 15. Henholdsvis ønskelig og minimumsutforming av kollektivfelt (British Columbia, 2012).

Utredning for Ottawa

Mcneely og Donaher (2010) har foretatt en gjennomgang av utvalgte canadiske, irske og australske anbefalinger om utforming av kollektivfelt og sykling i kollektivfelt. På denne bakgrunn kommer de med en rekke forslag til anbefalinger som kan benyttes av Ottawa. Anbefalingene tar utgangspunkt i busstrafikk, sykkeltrafikk og bussenes fartsnivå og er sammenfattet i tabell 8, tabell 9 og figur 16.

Som det sees anbefales det å bruke kombinerte kjørefelt for busser og syklende når det er mindre enn 20 busser og 50 syklende i timen og bussenes fartsnivå er mindre enn 60 km/t. Kollektivfelt med syklende bør være 4,0-4,5 m bredt og kollektivfelt med oppmerket felt for syklende bør i alt være 5,0-5,5 m bredt.

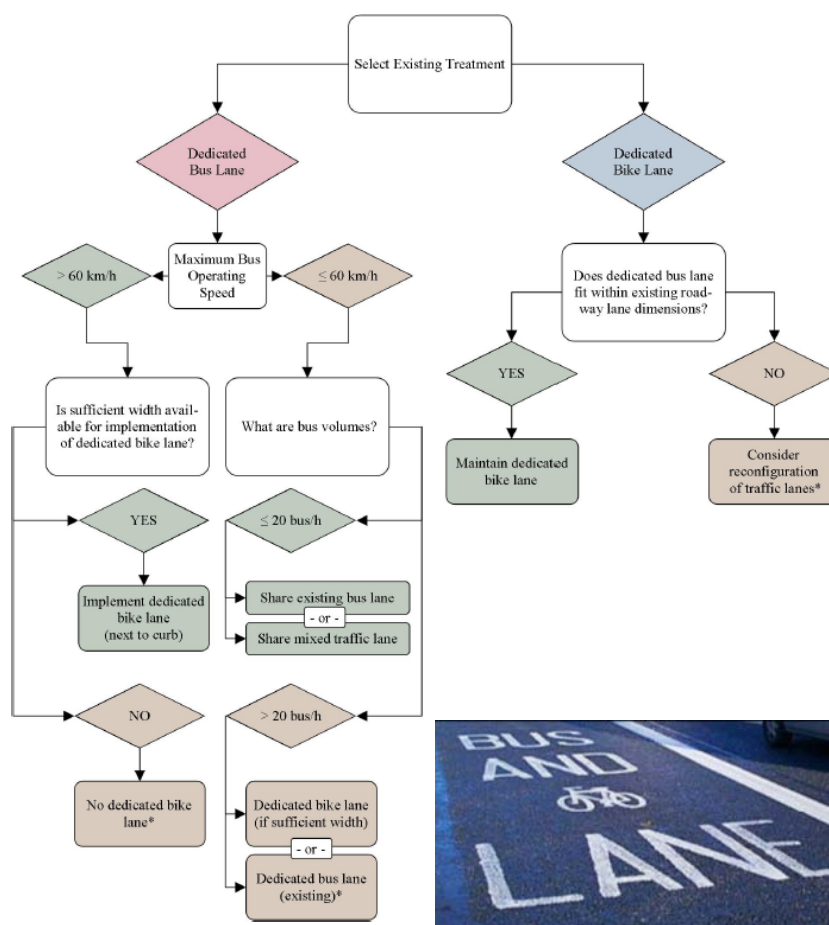
Med utgangspunkt i disse anbefalingene forventer Mcneely og Donaher (2010) at flere kombinerte kollektiv- og sykkelfelt vil bli introdusert i Ottawa. De påpeker at dette er viktig å formidle til både bussjåfører og de syklende. Formidling til bussjåfører er relativt enkelt da det kan gjøres via busselskapene, mens formidling til syklende er mer utfordrende. De påpeker også at drift og vedlikehold spiller en sentral rolle for bruk av disse kjørefeltene.

Tabell 8. Anbefalt løsning for ulike buss- og sykkeltrafikk og fart (Mcneely og Donaher, 2010).

Criteria	Indicator	Recommended Design Treatment
Bus Volume	> 20 buses/hr	dedicated bike lane; or dedicated bus lane
	≤20 buses/hr	dedicated shared bike and bus lane, or mixed traffic lane
Bicycle Volume	> 100 cyclists/hr	physically segregated bike facility
	50 - 100 cyclists/hr	dedicated bike lane
	< 50 cyclists/hr	dedicated shared bike and bus lane, or mixed traffic lane
Bus Operating Speed	> 60 km/hr	dedicated bus lane
	≤ 60 km/hr	dedicated bus lane; or dedicated shared bike and bus lane; or mixed traffic lane

Tabell 9. Anbefalt utforming for ulike løsninger (Mcneely og Donaber, 2010).

Design Treatment	Specifications (Ideal)	
	Minimum	Maximum
Mixed traffic lane	4.0 m	4.5 m
Dedicated bike lane	1.5 m	1.8 m (2.0 m for maximum bus operating speed > 60 km/hr)
Dedicated bike and dedicated bus lane	5.0 m (1.5 m + 3.5 m)	5.5 m (1.8 m + 3.7 m)
Dedicated shared bike and bus lane	4.0 m	4.5 m
Dedicated bus lane	3.5 m	3.75 m



Figur 16. Beslutningsdiagram for valg av løsning for busser og syklende samt eksempel på oppmerking av kombinert kollektiv- og sykkel felt (Mcneely og Donaber, 2010).

2.11 Australia

En sammenslutning av vegtransport- og trafikmyndigheter i Australia og New Zealand (Austroads) har utarbeidet og utgitt ulike håndbøker med anbefalinger om hvordan veganlegg bør utformes og hvordan ulike trafikkanalyser bør gjennomføres. De har blant annet utgitt "Guide to Traffic Engineering practice: Part 14, Bicycles" (Austroads, 1999). Denne håndboka har omfattende anbefalinger om valg og utforming av sykkelløsninger inklusive løsninger for sykling i kollektivfelt.

I 2005 laget Austroads med hjelp av ARRB Transport Research en utredning om interaksjon mellom buss og sykkel i vegnettet der de har gjennomgått anbefalinger

fra australske stater og andre land og på denne bakgrunn kommet med en rekke anbefalinger. Disse anbefalingene er beskrevet i 24 såkalte informasjonsnoter hver på 2 sider. Note 4 og 5 omhandler sykling i kollektivfelt. Disse noter er ikke en erstatning av sykkelhåndboka fra 1999, men er tenkt som et supplement (Austroads, 2005, Ker, Yapp og Moore, 2004).

Flere stater har supplert med egne sykkelhåndbøker, hvori anbefalingene fra Austroads er utdypet, nyansert eller illustrert på annen måte. Følgende håndbøker er derfor også inkludert i gjennomgangen: ”NSW Bicycle Guidelines” (NSW, 2005) og ”Cycle notes, Design standards for bicycle facilities” (VIC roads, 1999-2007).

Sykelhåndboka fra Austroads (1999)

Syklende bør bruke kollektivfeltet fremfor bilfeltet, når kollektivfeltet er på venstre side (høyre side i Norge) og fartsnivået i rushtidstrafikken er rundt 40 km/t. Kollektivfeltet bør være 4,0-4,5 m bredt, og det er ønskelig med et 1,5 m bredt oppmerket felt for de syklende i kollektivfeltet. Hvis fartsnivået er høyt (40-80 km/t) bør bredden på kollektivfeltet utvides til 4,5-5,0 m, slik at bussen kan kjøre forbi de syklende i god sikkerhetsavstand. Smale kollektivfelt på mindre enn 4,0 m kan brukes dersom bussene ikke stopper i kollektivfeltet og det er veldig lavt fartsnivå (mindre enn 40 km/t). Det er viktig at det via skilting er tydelig at syklende har lov til å sykle i kollektivfeltet. Følgende har betydning ved valg av bredde på kollektivfeltet (Austroads, 1999):

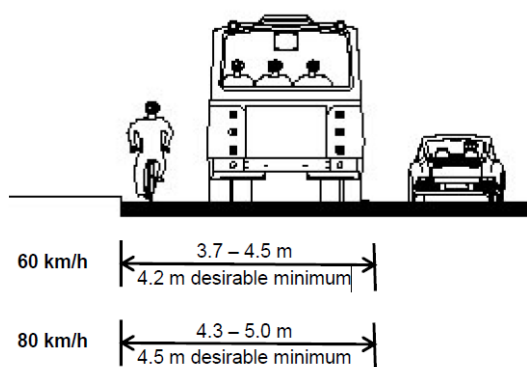
- Typer av syklistene som sykler på ruten
- Fartsnivå for buss og annen trafikk
- Lokalisering, utforming og antall av busstopp
- Tilgjengelig vegbredde.

Utredning fra Austroads (2005)

Den iboende fartsforskjell mellom busser og sykler på både strekninger der bussen er hurtigere enn syklende og ved busstopp der syklende er hurtigere enn bussene betyr at det i utgangspunktet blir mange forbikjøringer. Ved valg og utforming av løsning bør man enten legge tilrette for at det er mulig å foreta forbikjøringer i god og sikker avstand eller at det ikke er mulig å foreta forbikjøringer. Forbikjøringer i kort og usikker avstand bør unngås (Austroads, 2005, Ker, Yapp og Moore, 2004).

For å kunne foreta sikre forbikjøringer må kollektivfeltet minst være 3,7 m og helst 4,2 m bredt ved fartsnivå på 60 km/t. Ved fartsnivå på 80 km/t må kollektivfeltet minst være 4,3 m og helst 4,5 m bredt, se figur 17. Kollektivfeltet bør også være så bredt at det er plass til en bred kantsteinklaring til rister og deksler, se figur 18. Kollektivfelt på 3,0-3,7 m frarådes for å unngå farlige forbikjøringer.

Kollektivfeltet bør som vist i figur 18 markeres med sykkelsymbol. I en undersøkelse i Victoria var 90 % av de spurte førere av motorkjøretøy enig i at dette er et godt symbol til å minne om at de syklende har lov til å bruke kollektivfeltet (Austroads, 2005). Merk at sykkelsymbolet er på yttersiden av kollektivfeltet, noe som indikerer at syklende skal sykle her, da det gjør det mulig å kjøre forbi busser som står i busstopp.



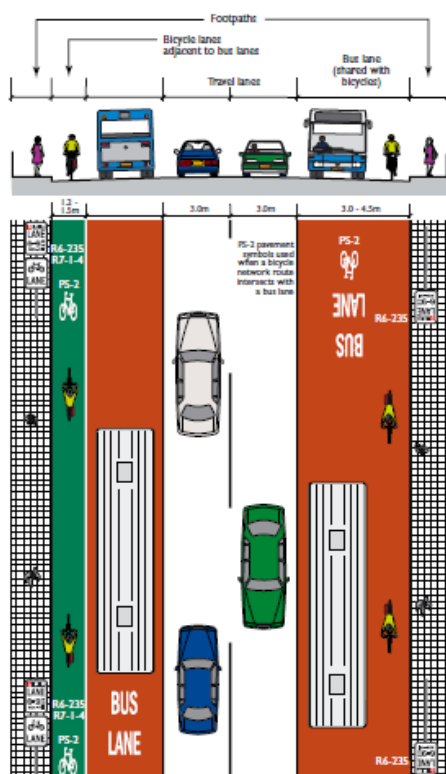
Figur 17. Anbefalt bredde på kollektivfelt ved ulike fartsnivåer (Austroads, 2005).

Figur 18. Oppmerking og utforming av kollektivfelt (Austroads, 2005).

Sykelhåndboka fra New South Wales (2005)

I New South Wales kan de syklende benytte noen, men ikke alle kollektivfelt. Noen kollektivfelt kan bare brukes av busser ("Buses Only" felt).

Dersom det er mange busser (over 10 busser pr. time) og høyt fartsnivå (over 30 km/t) bør bussene og de syklende atskilles visuelt via oppmerking (linjer, symboler, tekst og farget dekke), se figur 19, der sykkelfeltet er 1,2-1,5 m bredt. Der det er mer enn 20 busser pr. time og fartsnivået er over 50 km/t anbefales fysisk atskillelse av busser og syklende. Kollektivfelt delt med syklende kan være 3,0-4,5 m bredt og oppmerkes med teksten "BUS" og sykkelsymbol.



Figur 19. Kollektivfelt i New South Wales (NSW, 2005).

Sykelhåndboka fra Victoria (1999-2007)

I Victoria kan man velge om de syklende skal ha lov til å benytte kollektivfeltet eller ikke. Det kan i noen tilfeller også tillates ved skilting at andre, som drosje, kan benytte kollektivfeltet. Det anbefales som utgangspunkt at de syklende har lov til å sykle i kollektivfeltet, idet de ellers ofte er nødt til å sykle i bilfeltet eller velge helt andre ruter, hvis det ikke er separate anlegg for de syklende. Følgende forhold er avgjørende ved valg av løsning:

- Fartsgrense og hastighetsforskjell mellom busser og syklende
- Bredde på kollektivfelt
- Sykkel- og busstrafikk
- Antall busstopp og tidsbruk ved hvert busstopp.

Generell vil busser kjøre forbi syklende på strekninger mellom busstopp og de syklende vil kjøre forbi bussene ved busstopp.

Som det sees av tabell 10 er det i prinsippet tre mulige løsninger for sykling i kollektivfeltet:

1. Sykling i smale kollektivfelt der forbikjøring ikke er mulig
2. Sykling i brede kollektivfelt der forbikjøring er mulig
3. sykling i oppmerket sykkelfelt i kollektivfeltet.

Hvilken løsning som er aktuell avhenger av sykkel- og busstrafikken. Hvis det for eksempel er over 100 syklende og fire busser pr. time bør det oppmerkes sykkelfelt til de syklende.

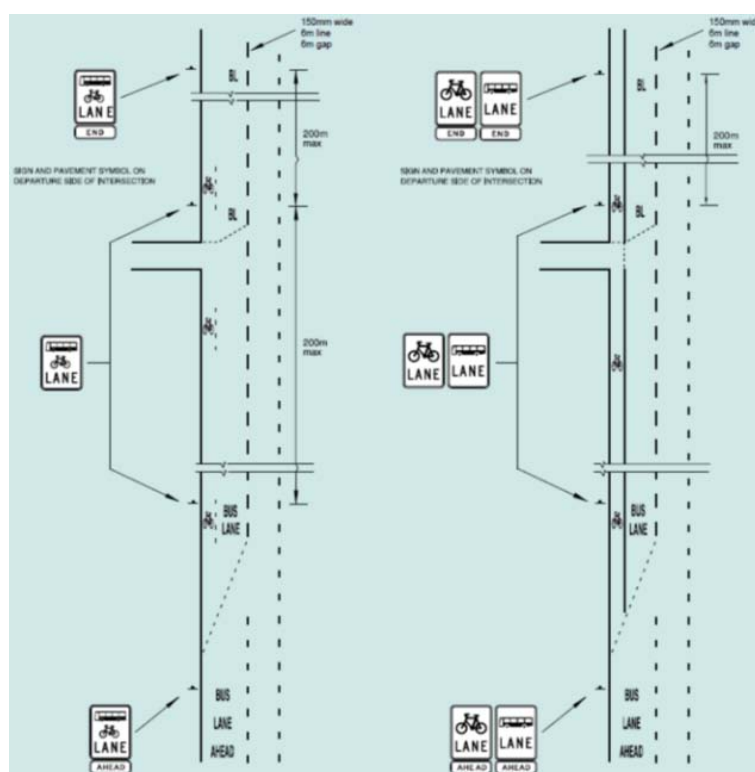
Tabell 11 sammenfatter anbefalingene fra VIC roads (1999-2007) om hvilken bredde og utforming kollektivfelt bør ha i ulike situasjoner. Merk at det bare er anbefalinger for fartsgrense på 60, 70 og 80 km/t. Hvis det eksempelvis er mye sykkel- og busstrafikk bør kollektivfeltet være 4,2-5,1 m bredt, inklusiv sykkelfelt på 1,2-1,8 m. Minimumsbredde for et kollektivfelt er 3,7 m, hvis det skal være mulig å foreta forbikjøring. Hvis det er veldig få syklende og busser kan kollektivfeltet være ned mot 3,0 m, men her er det ikke mulig å foreta en sikker forbikjøring. Figur 20 viser prinsipp for oppmerking og skilting av kollektivfelt med og uten sykkelfelt.

Tabell 10. Blanding, deling eller separering av syklende og busser avhengig av sykkel- og busstrafikk (VIC roads, 1999-2007).

Treatment	Cyclist Volumes	Bus Headways
Cyclists mix with buses in minimum width bus lane.	Fewer than 50 cyclists per hour.	Greater than 30 minutes.
Cyclists share with buses in wide kerbside bus lane.	Between 50 and 100 cyclists per hour.	Between 15 and 30 minutes.
Cyclists are separated from buses with an on-road bicycle lane.	More than 100 cyclists per hour.	Less than 15 minutes.

Tabell 11. Minimumsbredde på kollektivfelt ved ulike forhold (VIC roads, 1999-2007).

Speed Zone	Width of Bus Lane			Comment
	60 km/h	70 km/h	80 km/h	
Minimum width of bus lane	3.0 m	3.1 m	3.3 m	Bus lanes of this width would require cyclists and buses to mix within the bus lane. Bus lanes of this width may be acceptable for routes that carry fewer than 50 cyclists or where bus headways exceed 30 minutes in the peak hour.
Minimum width of bus lane that can be shared with cyclists	3.7 m	4.0 m	4.3 m	Bus lanes of this width are considered wide kerbside lanes and allow cyclists and buses to share the bus lane. Bus lanes of this width may be acceptable for routes that carry between 50 and 100 cyclists or where bus headways are between 15 and 30 minutes in the peak hour.
Minimum width of separated on-road bicycle lane	1.2 m	1.5 m	1.8 m	It is considered desirable to provide separated on-road bicycle lanes adjacent to bus lanes on routes that carry more than 100 cyclists and where the bus headways are 15 minutes or less in the peak hour.
Minimum width of bus lane and separated on-road bicycle lane	4.2 m	4.6 m	5.1 m	This is the minimum width of the bus lane plus the minimum width of a separated on-road bicycle lane to provide the minimum separation between cyclists and buses.



Figur 20. Prinsipp for oppmerking og skilting av kollektivfelt i Victoria med og uten sykkelfelt (VIC roads, 1999-2007).

2.12 Sammenfatning, sammenligning og drøftelse

2.12.1 Håndbøker i gjennomgangen

Formålet med dette kapitlet har vært å gjennomgå og sammenfatte utenlandske anbefalinger med hensyn til når sykling i kollektiv kan tillates, og hvordan kollektivfelt bør utformes av hensyn til både de syklende og kollektivtrafikken. Gjennomgangen har omfattet 23 sykkelhåndbøker og andre relevante kilder fra 11 land:

- *Danmark*: 1 nasjonal kollektivtrafikkhåndbok
- *Sverige*: 1 nasjonal vegutformingshåndbok
- *Nederland*: 1 nasjonal lærebok om sykling
- *Tyskland*: 2 nasjonale sykkelhåndbøker
- *England*: 2 nasjonale sykkelhåndbøker, 2 lokale/regionale sykkelhåndbøker og 1 konkret prosjekt
- *Skottland*: 1 nasjonal sykkelhåndbok
- *Irland*: 1 ny og 1 eldre nasjonal sykkelhåndbok
- *Wales*: 1 lokal/regional sykkelhåndbok
- *USA*: 2 gjennomganger av statlige/regionale/lokale sykkelhåndbøker
- *Canada*: 1 gjennomgang av statlige/regionale/lokale sykkelhåndbøker og 2 lokale sykkelhåndbøker
- *Australia*: 1 nasjonal sykkelhåndbok, 1 nasjonal utredning og 2 statlige sykkelhåndbøker.

Gjennomgangen har fokusert på nasjonale håndbøker og utredninger, men relevante håndbøker fra stater eller større byer, som London, Cardiff og Ottawa, er også inkludert.

2.12.2 Tillates, anbefales og frarådes

Sykling i kollektivfelt er noe som kan tillates i alle de gjennomgatte land og regioner delvis med unntak av Nederland. I flere land og regioner stilles det imidlertid krav til utforming og trafikk før det kan tillates. Kravene er eksempelvis:

- *Danmark*: Kollektivfeltet må være plassert til høyre for medkjørende trafikk og det er ikke gang- og sykkelveg.
- *Sverige*: Kollektivfeltet har en viss bredde av hensyn til de syklendes sikkerhet og bussenes fremkommelighet.
- *Nederland*: Bussenes fartsnivå er mindre enn 30 km/t, noe som i praksis sjelden er tilfellet og det oppmerkes eget felt for de syklende i kollektivfeltet.
- *Tyskland*: Det er ikke gang- og sykkelveg eller sykkelfelt.
- *England*: Kan forbys av lokal vegmyndighet ved skilting.
- *Canada*: Fartsgrense er 50 km/t eller mindre, det er et begrenset antall syklende og busser og det er en viss bredde på kollektivfeltet.
- *Australia*: Bør ikke brukes ved visse fartsgrenser, bredder, sykkel- og busstrafikk og hyppighet av busstopp.

I landene; England, Skottland, Wales, Tyskland og Australia anbefales sykling i kollektivfelt som en god løsning for de syklende. Argumentene for dette er:

- Kollektivfelt gir ofte de mest direkte rutene til viktige destinasjoner
- Unngår å sykle alternative og lengre ruter
- Separasjon fra øvrig trafikk
- Bedre enn å sykle i bilfelt
- De syklende får samme gode fremkommelighet som bussene
- Blir ikke hindret av bilkø
- Syklende har prioritet i forhold til kjørende fra sideveger, noe som ikke er tilfellet ved sykling på gang- og sykkelveg
- Økt sikkerhet i forhold til å ha separate anlegg mellom kollektivfelt og bilfelt (ikke motorkjøretøy på begge sider og skal ikke krysse kollektivfelt ved høyresving).

Det er her viktig å påpeke at alternativet i disse landene ofte enten er å sykle i bilfeltet, å sykle i et sykkelfelt mellom bussene og bilene eller sykle helt andre ruter. Dette skyldes at det ikke er lov å sykle på fortauet og at et eventuelt sykkelfelt oppmerkes til venstre i kollektivfeltet.

Håndbøker fra andre land som Danmark og Nederland samt delvis Sverige er derimot mer skeptiske til tiltaket. Argumentene for dette er:

- Dårligere fremkommelighet for busstrafikken, da syklende i feltet kan sperre for bussene
- Dårligere sikkerhet/trygghet for syklende som følgende av ulikt fartsnivå og bussenes forbikjøringer.

2.12.3 Krav til utforming

Tabell 12 sammenfatter de ulike lands anbefalinger til utforming av kollektivfelt i høyre side med kjøreretningen. Flere land beskriver også utforming av kollektivfelt i venstre side mot kjøreretningen (contraflow), men dette benyttes vanligvis ikke i Norge og er derfor ikke inkludert i denne gjennomgangen.

Det er forskjellig hva som inngår i kriteriene fra de enkelte land om valg av bredde på kollektivfeltet. Vi har her inndelt anbefalingene i følgende kategorier:

- *Smal*: Minimumsbredde på kollektivfelt som kan brukes dersom det er ingen eller få syklende og busser. Bredden betyr at det ikke er mulig å kjøre forbi hverandre i kollektivfeltet.
- *Middels*: Minimumsbredde på kollektivfelt der det er syklende. Bredden betyr at det i noen grad er mulig å kjøre forbi hverandre i kollektivfeltet.
- *Bred*: Ønskelig bredde på kollektivfeltet. Bredden betyr at det er mulig å kjøre forbi hverandre i kollektivfeltet på en sikker måte. Ofte anbefales det at det suppleres med oppmerking av felt til de syklende i kollektivfeltet.
- *Sykkelfelt*: Bredde av oppmerket sykkelfelt i kollektivfeltet.
- *Frarådes*: Bredde på kollektivfelt som eksplisitt frarådes.

Tabell 12. Anbefalt bredde (m) på kollektivfelt (på høyre side) og bruk av separate løsninger for syklende i ulike situasjoner i 12 land inkl. Norge. Om mulig er anbefalinger fra ulike kilder fra samme land samlet i en rad, men i noen tilfeller er anbefalingene så ulike at det er ikke er mulig.

	Smal	Middels	Bred	Separate sykkelfelt	Frarådes
Norge	3,25 Separate sykkeltrasè finnes	3,75 Fart = 30-40 km/t	4,25 Fart = 50 km/t		-
Danmark	(3,0)-3,5 Ingen sykkeltrafikk	-	4,5 Middels sykkeltrafikk	Mye sykkeltrafikk	< 4,5 Hvis sykkeltrafikk
Sverige	3,25-4,0 Ingen sykkeltrafikk Fart = 30-70 km/t	4,5 Sykkeltrafikk Fart = 30 km/t	5,0 evt. inkl. sykkelfelt Sykkeltrafikk Fart = 50 km/t	1,5 Sykkeltrafikk Fart = 50 km/t	-
Nederland	3,0-3,2 Ingen sykkeltrafikk	-	4,6 inkl. sykkelfelt Fart > 30 km/t	-	-
Tyskland	3,0-3,2/3,5 < 150-200 sykler/time ≈ 15-20 busser/rushtime Fart = 30 km/t	-	≥ 4,75 > 150-200 sykler/time Fart ≤ 50 km/t	-	3,3-3,95
England	3,0-3,2 < 20 busser/time eller 100 busser/drosjer/time	≥ 4,0	≥ 4,5 inkl. sykkelfelt	1,5-2,0	3,0-4,0
Skottland	3,0-3,2 Unntakstilfeller	4,0-4,25 evt. inkl. sykkelfelt	4,6 evt. sykkelfelt	1,2-1,5	3,2-3,9
Irland¹	3,0 Fart ≤ 50 km/t, dårlig plass, kort strekning	3,0-4,5 Fart ≤ 50 km/t, mer plass, kort strekning	≥ 4,5 inkl. sykkelfelt Fart ≤ 60 km/t, god plass	-	-
Irland²	4,25 10-20 busser/time < 100 sykler/time Fart = 30-50 km/t	4,75 < 20 busser/time 100-200 sykler/time Fart < 50 km/t	5,75 > 20 busser/time > 200 sykler/time Fart = 50-70 km/t	-	-
Wales	-	4,0	≥ 4,6 Sykkelrute/sykkeltrafikk Fart = 30 km/t	≥ 1,5 Mye trafikk i kollektivfelt Hovednett for syklende Oppoverbakke	-
USA³	3,0-3,6	3,6-3,9	4,2-5,4 evt. inkl. sykkelfelt	-	-
USA⁴	-	-	5,0 Fart ≈ 50 km/t	-	-
Canada⁵	≥ 3,3	4,5-5,0	4,9-5,4 inkl. sykkelfelt	1,5-2,0	-
Canada⁶	3,5-3,75	4,0-4,5	5,0-5,5 inkl. sykkelfelt > 20 busser/time > 50 sykler/time Fart ≤ 60 km/t	1,5-2,0	-
Australia⁷	< 4,0 Fart < 40 km/t Busser stopper ikke i kollektivfeltet	4,0-4,5 evt. inkl. sykkelfelt Fart = 40 km/t	4,5-5,0 evt. inkl. sykkelfelt Fart = 40-80 km/t	1,5	-
Australia⁸	-	3,7-4,5 Fart = 60 km/t	4,3-5,0 Fart = 80 km/t	-	3,0-3,7
Australia⁹	3,0	4,5	≥ 4,5 inkl. sykkelfelt > 10 busser Fart > 30 km/t	1,2-1,5	-
Australia¹⁰	3,0-3,3 < 50 sykler/time < 2 busser/time	3,7-4,3 50-100 sykler/time 2-4 busser/time Fart = 60-80 km/t	4,2-5,1 inkl. sykkelfelt > 100 sykler/time > 4 busser/time Fart = 60-80 km/t	1,2-1,8	-

1) (Nasjonal Transport Authority, 2011), 2) (DfT, 1997), 3) Kommunale anbefalinger sammenfattet av (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012), 4) Anbefaling fra (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012), 5) (Drdul, 2004, British Columbia, 2012), 6) (Mcneely og Donaber, 2010), 7) (Austroads, 1999), 8) (Austroads, 2005), 9) (NSW, 2005), 10) (VIC roads, 1999-2007).

Anbefalt minimumsbredde på kollektivfelt uten eller med få syklende varierer mellom 3,0 og 4,25 m med en gjennomsnittlig bredde på 3,25-3,5 m. Medianen er 3,0-3,3 m. Det betyr at den norske anbefalingen på 3,25 m stemmer godt overens med utenlandske anbefalinger. Håndbøkene angir ulike kriterier for når den smale bredden kan brukes relatert til sykkel- og busstrafikk samt fartsgrense.

Kriteriene relatert til sykkel er at det er ingen eller få syklende eller at det er separate anlegg. Få syklende defineres av Tyskland, Irland og Australia som mindre enn henholdsvis 150/200 sykler, 100 sykler eller 50 sykler pr. time. Kriteriene relatert til busser er mindre enn henholdsvis 20 busser / 100 busser/drosjer (England, Irland), 15-20 busser i rushtimen (Tyskland) eller to busser pr. time (Australia). Det er også angitt kriterier i forhold til fart, men dette varierer fra 30 km/t opp til 70 km/t. Endelig angir noen land at dette bare kan brukes på korte strekninger, i unntakstilfeller, hvor det er dårlig plass og hvis bussene ikke stopper i kollektivfeltet.

Minimumsbredde for kollektivfelt med syklende varierer mellom 3,0 m og 4,75 m med et gjennomsnitt og median på henholdsvis 4,0-4,3 m og 4,0-4,5 m. Det betyr at de norske anbefalingene om en minimumsbredde på kollektivfelt på 3,75 m generelt er 0,25-0,75 m mindre enn hva som anbefales i mange andre land. Det er bare enkelte kilder fra USA og Australia som anbefaler en litt mindre bredde på ned til 3,6-3,7 m, og en kilde fra Irland som angir en bredde på ned til 3,0 m.

De fleste håndbøker, inklusive den norske, angir at farten ved minimumsbredde på kollektivfelt helst skal være 30-40 km/t og maksimalt opp til 50 km/t. Australske håndbøker angir fart på 60-80 km/t. Irland og Australia angir kriterier relatert til sykkeltrafikk på henholdsvis 100-200 sykler og 50-100 sykler pr. time, og busstrafikk på henholdsvis mindre enn 20 busser og to-fire busser pr. time.

Ønskelig bredde på kollektivfelt varierer mellom 4,2 m og 5,9 m med et gjennomsnitt og median på rundt 4,6-4,8 m. Den norske anbefalingen om en bredde på 4,25 m er dermed generelt 0,25-0,5 m mindre enn hva som anbefales i mange andre land og 0,75-1,50 m mindre enn hva som anbefales i Sverige, Canada og Wales. Det er bare kilder fra USA og Australia som anbefaler en litt mindre bredde på ned til 4,2 m. Denne ønskelige bredden sikrer god fremkommelig for busser idet de kan kjøre forbi syklende, og god sikkerhet for de syklende da busser kan kjøre forbi på sikker avstand. Samtidig unngår man at busser og sykler er nødt til å kjøre så tett på veggside at de kjører over rister og deksler.

Kriteriene for at kollektivfeltet bør være bredt, er at det er mye sykkeltrafikk, konkretisert som over mellom 50 og 200 sykler pr. time, at det er mye busstrafikk konkretisert som over mellom fire og 20 busser pr. time og at farten er høy typisk 50-60 km/t, men også ned til 30 km/t og opp til 80 km/t.

Alle land med unntak av Norge, Danmark og Tyskland anbefaler at de brede kollektivfeltene bør oppmerkes med et 1,2-2,0 m bredt felt til de syklende. Det er særlig relevant hvis det er mye sykkeltrafikk eller mye buss- og drosjetrafikk. En enkelt kilde nevner også at det i særlig grad er relevant hvis det er oppoverbakke, der hastighetsforskjellen mellom sykkel og motorkjøretøyer kan være særlig stor. En kilde fra Tyskland anbefaler at det er bedre å ha felles felt for busser og syklende fremfor å inndele feltet i to, da det gir et bredt "sykkelfelt" når det ikke er busser og minimerer problemet med syklende som kjører forbi busser på høyre side.

Generelt bør kollektivfeltet selvfølgelig være bredere enn smal og middels bredde, men Tyskland, England, Skottland og Australia angir også et breddeintervall mellom smal og bred bredde som direkte frarådes å bruke. Det er en bredde på mellom 3,0-

3,2 m og 3,7-4,0 m. Dette frarådes da det er en bredde som legger opp til farlige forbikjøringer. Dette er den bredden som anbefales i Norge ved både smal og middels bredde på kollektivfeltet.

Vi påpeker at det angående kriteriene for valg av ulik bredde på kollektivfelt er noen uklårheter som ikke konkretiseres i de gjennomgåtte håndbøkene:

- *Time*: Det er veldig avgjørende hva som menes med sykler eller busser pr time, men dette er ikke beskrevet i noen av håndbøkene. Vi anslår at det i mange tilfeller menes maksimaltime i et normaldøgn.
- *Fart*: Det er i sjelden grad konkretisert om man med fart mener fartsgrense eller målt fartsnivå, og hvis det er tale om fartsnivå er det ikke konkretisert hva som menes med dette, er det gjennomsnittsfart eller 85%-fraktilen og er det fart målt på et bestemt tidspunkt eksempelvis i rushtidstrafikken?
- *Bredde*: Det er i sjelden grad konkretisert hva som menes med bredde. Er det for eksempel inklusiv eller eksklusiv kantlinjer og kantsteinklaring?

2.12.4 Oppmerking og skilting

For å synliggjøre at syklende har lov til å sykle i kollektivfeltet, anbefaler håndbøker fra Tyskland, England, Skottland, Irland, USA, Canada og Australia at man oppmerker og skilter kollektivfeltet med sykkelsymbol i tillegg til oppmerking og skilt for buss og eventuelt drosje. Som sammenfattet tidligere er det også mange land som anbefaler at man oppmerker et bestemt felt til de syklende i kollektivfeltet. Begge former for oppmerking er noe som ikke eller i sjelden grad praktiseres i Norge.

Flere land (England, Skottland og Australia) bruker farget oppmerking av både kollektivfelt og sykkel felt, og gjerne ulike farge på de to feltene, se figur 4, figur 6, figur 7 og figur 19.

Vanligvis oppmerkes et eventuelt sykkel felt på høyre side av kollektivfeltet. Noen håndbøker fra USA, Canada og Australia, men ikke alle, anbefaler imidlertid å oppmerke et slikt felt på venstre side. Hermed kan syklende kjøre forbi busser som står på busstoppested. Ulempen er mulige konflikter når busser skal svinge til venstre (må krysse sykkel feltet) og syklende skal svinge til høyre (må krysse kollektivfeltet) samtidig med at det kan være utrygt for de syklende å ha kjøretøy på begge sider.

2.12.5 Drift og vedlikehold

Håndbøker fra Skottland, USA og Canada påpeker at drift og vedlikehold er særlig viktig i kollektivfelt med syklende. Det skyldes blandingen av tunge kjøretøy og lette og sårbare kjøretøy. Tunge og mange busser sliter på dekket, samtidig med at syklende er veldig sårbare over for hull og ujevnt dekke. Hvis det er ødelagt vegdekke i veggside vil de syklende ofte velge å sykle lengre til venstre i kollektivfeltet, noe som kan medføre både dårlig fremkommelighet for bussene og utrygge forbikjøringer.

2.12.6 Opplæring

Håndbøker fra Skottland, USA og delvis Tyskland anbefaler at sjåfører får supplerende kurs i kjøring i kollektivfelt med syklende, slik at de vet når man kan foreta sikre og trygge forbikjøringer og når man bør bli bak de syklende. Håndboken fra Tyskland har også en rekke anbefalinger til hvilken atferd de syklende bør ha, noe som også kan være relevant ved informasjonstiltak.

3 Erfaringer fra Norge og andre land

3.1 Effekt på sikkerhet

3.1.1 Samlet sikkerhetseffekt av kollektivfelt

Virkningene av ulike typer kollektivfelt på trafikksikkerheten er undersøkt både i Norge og andre land (Elvik m. fl., 2012, Høye, Elvik og Sørensen, 2011). Tiltaket synes generelt ikke å ha store virkninger på trafikksikkerheten. Virkningen varierer blant annet av type av kollektivfelt og om det installeres et nytt kjørefelt eller om man inndrar et eksisterende kjørefelt, se tabell 13.

Tabell 13. Virkninger av kollektivfelt, sambruksfelt og kollektivgate på antall ulykker. Prosent endring av antall ulykker (basert på Elvik m. fl., 2012).

	Ulykkestyper som påvirkes	Beste anslag	Usikkerhet
Kollektivfelt, alle	Alle ulykker	+ 11	(+ 2; + 21)
Kollektivfelt, tilføyelse av kjørefelt	Alle ulykker	- 8	(- 44; + 51)
Kollektivfelt, inndragelse av kjørefelt	Alle ulykker	+ 9	(- 24; + 57)
Sambruksfelt, alle	Alle ulykker	+ 17	(- 2; + 40)
Sambruksfelt, tilføyelse av kjørefelt	Alle ulykker	+ 1	(- 14; + 17)
Sambruksfelt, inndragelse av kjørefelt	Alle ulykker	+ 44	(- 2; + 112)
Kollektivgate, alle	Alle ulykker	+ 14	(- 21; + 65)
Kollektivgate for buss og drosje	Alle ulykker	- 11	(- 37; + 26)
Kollektivgate for buss og trikk	Ulykker med buss eller trikk	+ 74	(- 78; + 1260)
Kollektivgate for buss og gående	Alle ulykker	+ 4	(- 46; + 101)

Undersøkelsene tyder på at den formen for kollektivfelt som er den mest vanlige i Norge, det vil si et permanent oppmerket kjørefelt for busser, drosje, syklende med mer, samlet sett fører til flere trafikkulykker. Økningen i antall personskadeulykker på strekninger med kollektivfelt er på om lag 11 % og er statistisk pålitelig. Den sikkerhetsmessige virkningen av tiltaket kan imidlertid være positiv dersom kollektivfeltet installeres som et nytt kjørefelt fremfor å bli installert ved å inndra et eksisterende kjørefelt. Dersom tiltaket medfører redusert biltrafikk kan tiltaket også gi en reduksjon i trafikkulykker.

Amerikanske undersøkelser tyder på at også den typen kollektivfelt som finnes flere steder i primært USA, et såkalt sambruksfelt der ett kjørefelt er reservert for busser og personbiler med mer enn for eksempel tre personer om bord, fører til flere trafikkulykker. En økning på om lag 17 % er funnet. Den negative sikkerhetseffekten er størst når man etablerer sambruksfeltet ved å inndra et eksisterende kjørefelt.

Forklaringen på de negative sikkerhetseffektene er lite kjent, men Elvik m. fl. (2012) peker på noen sider ved kollektivfelt, slik de brukes i Norge, som kan være uheldig fra et trafikksikkerhetssynspunkt:

- De letteste og tyngste kjøretøyene blandes i samme kjørefelt
- Ved svinging til høyre i kryss, kan det for biler være nødvendig å krysse kollektivfeltet, noe som skaper en mulig konflikt
- I tett trafikk kan hastighetsforskjellene mellom kollektivfeltet og de andre kjørefeltene bli relativt store.

Flesteparten av de gjennomførte ulykkesstudiene omfatter bare det samlede antall ulykker og ikke ulike ulykkestyper. Det har derfor ikke vært mulig å estimere den sikkerhetsmessige effekten for ulike trafikantgrupper som eksempelvis syklister.

3.1.2 Sykkelulykker i kollektivfelt i Norge

En gjennomgang av alle 33 dødsulykker med sykkel i perioden 2005-2008 (Statens vegvesen Region sør, 2009) samt en gjennomgang av alle dødsulykker i bygater i perioden 2005-2009 (Sagberg og Sørensen, 2012) viser at det ikke er skjedd noen dødsulykker med sykkel i kollektivfelt i årene 2005-2009.

Sakshaug (2010) og Sagberg og Sørensen (2012) har foretatt analyse av politiregistrerte ulykker for perioden 1999-2008 med fokus på bygater. I denne perioden ble 263 syklister drept eller hardt skadd i flerpartsulykker på gater med fartsgrense 50 km/t eller lavere. Det er bare i rundt 4 % av disse ulykkene at buss i rute er motpart. Andelen er 4,5 % i Oslo og 0 % i Trondheim. Blant ulykker med lett skadde syklister er det bare rundt 2 % av ulykkene som er sykkel-buss ulykke. Sakshaug (2010) konkluderer med at den forholdsvis lave andelen ulykker med buss tyder på at konflikt mellom sykkel og buss i kollektivfelt ikke er noe hovedproblem i trafikksikkerhetsarbeidet.

Sagberg og Sørensen (2012) har undersøkt hvordan sykkelulykker med drepte eller hardt skadde i tettbygde områder fordeler seg på ulike felttypene. I Oslo og Trondheim er det bare 3,3 % av disse sykkelulykkene som er skjedd i kollektivfelt.

Ulykkesanalysene tyder dermed ikke på at kollisjoner mellom buss eller drosje og sykkel i kollektivfelt utgjør et stort trafikksikkerhetsproblem. Det må imidlertid påpekes at vi ikke kjenner eksponeringen og dermed ikke kan regne ut ulykkesrisikoen i kollektivfelt sammenlignet med andre former for sykkelanlegg. Lav andel ulykker kan dermed henge sammen med at det er få som sykler i kollektivfelt.

3.1.3 Utenlandske studier og erfaringer

Nedenfor beskrives kort noen utvalgte studier som på den ene eller andre måten behandler sikkerhet for syklende i kollektivfelt, og som vi vurderer er relevante for denne utredningen.

Engelsk utredning fra 2010

I 2010 har TRL foretatt en gjennomgang av hvilken sikkerhetsmessig effekt ulike sykkeltiltak har (Reid og Adams, 2010). Gjennomgangen omfatter blant annet kollektivfelt. De skriver at det er få alvorlige konflikter mellom buss og sykkel i

kollektivfelt. Denne vurderingen er primært basert på en studie fra 2004 som gjennomgås i det følgende.

Engelsk studie fra 2004

Reid og Guthrie (2004) har foretatt en omfattende studie av sykling i kollektivfelt i Storbritannia. Dette er en sentral studie som både sykkelhåndbøker og andre studier refererer til. Formålet med studien har vært å komme med anbefalinger til hvordan man kan forbedre forholdene for de syklende i kollektivfelt og samhandlingen mellom bussene og de syklende. Studien omfatter seks steder i Edinburgh, Hull, Derby og London og omfatter stoppintervju med syklist, spørreundersøkelse blant bussjåfører, observasjonsstudier både observasjon på utvalgte steder og observasjon fra busser i kollektivfeltet samt ulykkesanalyse. Følgende sammenfattes resultatene av ulykkesanalysen og relevante observasjonsstudier.

Tabell 14 viser antall skadde syklist i ulykker med buss og lignende i kollektivfelt i sammenligning med skadde syklist i ulykker med buss som ikke er skjedd i kollektivfelt. Vi ser at det bare er 19 av 514 skadde syklist (3,7 %) som er kommet til skade i kollektivfelt. Ingen syklist er blitt drept i kollektivfelt. Forfatterne påpeker at dataene skal tas med forbehold da eksponering er ukjent, og det er derfor ikke mulig å sammenligne skaderisikoen for syklende i og utenfor kollektivfelt. De konkluderer likevel med at det ser ut til at sykling i kollektivfelt forbedrer sikkerheten for de syklende i forhold til busser.

Tabell 14. Skadde syklist i politiregistrerte ulykker som involverer minst en buss i Storbritannia i 1999 henholdsvis i og utenfor kollektivfelt (Reid og Guthrie, 2004).

		Drept	Hardt skadde	Lett skadde	I alt
Strekning	Ikke kollektivfelt	1	32	159	192
	Kollektivfelt	0	0	8	8
Kryss	Ikke kollektivfelt	2	39	262	303
	Kollektivfelt	0	4	7	11
Alle	Ikke kollektivfelt	3	71	421	495
	Kollektivfelt	0	4	15	19
	I alt	3	75	436	514

De har også undersøkt antall skadde syklist i sykkel-bil ulykker i kollektivfelt. I løpet av 1999 er dette antallet 100 fordelt på null drepte, åtte hardt skadde og 92 lettere skadde. Selv om det ikke er lov for bil å bruke kollektivfeltet er det flere ulykker med bil enn med buss i kollektivfelt. Skadde i sykkel-bil ulykkene utgjør faktisk 84 % av alle de skadde syklistene i kollektivfelt. Den høye andelen kan forklare med at mange (77 %) av de skadde syklistene i sykkel-bil ulykker kommer til skade i kryssulykker, der de kjørende har lov å foreta sving i kollektivfeltet. De 100 skadde syklistene i sykkel-bil ulykker svarer til ca. 0,5 % av det samlede antall skadde syklist i sykkel-bil ulykker i Storbritannia.

Observasjonsstudier fra busser i Edinburgh fant at det i løpet av 15 timers bussreise (315 km) var 104 buss-sykkel samhandlingssituasjoner, noe som svare til 0,33 interaksjoner pr. buss pr. km. Det påpekes at en samspillsituasjon ikke er lik en konflikt eller noe som gir anledning til forsinkelse, men vanligvis bare er en buss som kjører forbi en sykkel. Det er ikke definert hvor mange av disse situasjonene som kan klassifiseres som konflikter. Delstudien er derimot primært benyttet til å vurdere forsinkelser.

Motorsykler i kollektivfelt i London

I Norge er det som tidligere nevnt lov for motorsyklister å benytte kollektivfeltet. Dette har tidligere ikke vært lov i kollektivfelt i London, men i 2009 ble det lov i noen kollektivfelt. Transport Research Laboratory (TRL) har foretatt to evalueringer av betydningen av å tillate motorsykler i kollektivfeltet (York, Ball, Anjum og Webster, 2010, York, Ball og Hopkin, 2011). Studiene konkluderer med at det er få ulykker mellom motorsykel og sykkel, og at det ikke har hatt noen signifikant betydning for syklistenes sikkerhet å tillate motorsyklister i kollektivfeltet.

Ifølge Ash (2008) kan det tenkes at tiltaket vil få en positiv sikkerhetseffekt idet flere tohjulte trafikanter i kollektivfeltet vil bety at førere av motorkjøretøyer i større grad forventer disse i kollektivfeltet og derfor er mer oppmerksomme på tohjulingene. Samtidig blir motorsyklistene mer synlige for både syklistene og kryssende fotgjengere i forhold til hvis de kjører blant personbilene.

Prosjekt i Ghent i Belgia

For å forbedre kollektivtrafikken ble det i 1993 etablert et kollektivfelt mot kjøreretningen (contra flow) inn mot et kollektivtrafikkknutepunkt i bymidten av Ghent. Ruten var en del av en viktig sykkelrute, og sykling i kollektivfeltet ble tillatt. Selv om det var et kollektivfelt mot kjøreretningen hadde tiltaket ingen signifikant betydning for trafiksikkerheten og det ble ikke registrert konflikter mellom sykler og busser eller drosjer (Mol og Vansevanant, 1998).

Tyske erfaringer

Erfaringer fra Berlin og Münster viser at det sjeldent er ulykker eller konflikter med sykkel i kollektivfelt. Dette forklares med at forbikjøring er mindre hyppige enn i vanlige kjørefelt og at bussjåfører og syklende er oppmerksomme på hverandre. Samtidig unngår man også konflikter mellom syklende og busspassasjerer som skal av/på bussen, noe som utgjør et trafiksikkerhetsproblem når det er gang- og sykkelveg langs vegen (ADFC, 2005, Allen, 2005).

Prosjekt i Philadelphia

I City of Philadelphia er det foretatt en analyse av ulykkesdata for 2003-2007 som viser at 2,6 % av alle rapporterte bussulykker involverte en sykkel, og at 1,8 % av alle rapporterte sykkelulykker involverte en buss. I byen er det også foretatt videoregistrering og analyse av konflikter i en gate med kollektivfelt (Walnut Street). Denne analysen viser at det finnes to hovedtyper av konflikter relatert til buss-sykel. Den mest hyppige konflikttypen er mellom syklende og busspassasjerer, når en buss står i et busstopp og sykler kjører forbi på høyre siden av bussen. Den nest mest hyppige konflikttypen er når sykler kjører forbi busser i busstopp der kollektivfeltet er så smalt at syklende er nødt til å sykle i tilstøtende bilfelt for å kjøre forbi (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012).

Prosjekt i Minneapolis

I Minneapolis har man i 2009 bygd om en gate fra en envegskjørt gate med kollektivfelt mot envegskjøringen og tovegs sykkelveg til en tovegsregulert veg med kollektivfelt i begge sider med sykkelfelt. Tiltaket har gitt en reduksjon fra 1,03 til 0,4 sykkelulykker pr. år pr. 100 syklistene (Hillsman, Hendricks og Fiebe, 2012). Det påpekes at ombyggingen omfatter en pakke med tiltak, noe som betyr at den positive sikkerhetseffekten ikke bare skyldes at det er etablert kollektivfelt med sykkelfelt.

Australske ulykkesanalyser

Analyse av alle politiregistrerte sykkelulykker i Western Australia i perioden 1987-1996 viser at ulykker mellom sykkel og buss er alvorlige, men sjeldne. De utgjør bare rundt 1,5 % av sykkelulykkene. En analyse av alle buss-sykkel ulykker i hele Australia i 1989-1996 viser at over halvparten av disse ulykkene er skjedd i kryss (Austrroads, 2005, Ker, Yapp og Moore, 2004).

3.2 Effekt på trygghetsfølelse og tilfredshet

3.2.1 Syklisters trygghetsfølelse og tilfredshet

Innspill til samspillskampanje

TØI har som innspill til en eventuell samspillskampanje undersøkt hva slags problemer det er i samspillet mellom syklende og kjørende, primært bilister, og om slike problemer kan løses ved hjelp av informasjonstiltak (Bjørnskau, Sørensen og Amundsen, 2012).

Som en del av prosjektet er det foretatt en analyse av sykkeldagbøker fra 130 syklister bosatt rundt om i landet som skrev dagbok over en periode på 14 dager i juni 2012 om opplevelsene sine som syklist.

Flere av syklistene angir at de synes at det var særlig utfordrende å forholde seg til busser, især ved holdeplasser. De synes det til tider var vanskelig å vurdere om de skulle kjøre forbi busser som stod på holdeplassen (blir bussen stående, eller vil den plutselig kjøre ut?), eller ikke. Flere opplevde også busser som plutselig "kastet" seg inn foran dem for å komme inn til holdeplassen (eller busser som plutselig kjørte ut foran dem).

Generelt konkluderer prosjektet med at de største samspillsproblemene mellom syklende og kjørende oppstår når de må dele areal, og at syklende hindrer kjørende eller kjørende passerer syklister i for liten avstand. Problemer skyldes også at regelverket er både uklart og ukjent og at trafikantene ofte ikke er klar over de problemer de skaper for hverandre. Fokus for prosjektet har vært problemer mellom syklende og bilister, men de identifiserte problemene er også aktuelle i samspillet mellom syklister og busser i kollektivfelt.

Mastergradsprosjekt om sykkelbruk på jobbreiser

Torvund (2010) har i mastergradsprosjektet sitt foretatt en studie av hvilke faktorer som hemmer og fremmer sykkelbruk på jobbreiser. Det konkluderes med at det er en dårlig løsning for de syklende når de må dele areal med bussene, noe som også fremkommer av de gjennomførte intervjuene på følgende måte:

- Busser oppleves som farlige hvis man sykler langs vegen, særlig der det er busstopp i sykkelfelt
- Bussene er mye skumlere enn andre biler og tungtransport
- Bussjåførene tar mindre hensyn og presser seg mer frem.

Undersøkelsen er basert på intervju med bare 12 respondenter, og resultatene må derfor tas med forbehold.

Tiltakskatalog

Ellis (2011) sammenfatter effektene av ulike fremkommelighetstiltak for kollektivtrafikk på primært miljø og klima, men også andre effekter. Hun angir at kollektivfelt kan øke syklistenes utrygghetsfølelse, idet de skal sykle sammen med store kjøretøy med høy fart. Samtidig viser noen studier at kollektivfelt får bussjåfører til å ta mindre hensyn til andre trafikanter som syklist.

Teoretisk vurdering av trygghetsfølelse

TØI har i 2009 foretatt en sammenfatning av hvilken effekt ulike tiltak har på myke trafikanters trygghetsfølelse. Gjennomgangen omfatter 125 tiltaksvarianter, heriblant kollektivfelt. Gjennomgangen omfatter til sammen 200 studier, og det ble utviklet en ny analysemetode, som omfatter en mer teoretisk vurdering av betydningen av tiltaket for myke trafikanters trygghetsfølelse (Sørensen og Mosslemi, 2009, Sørensen, Mosslemi og Fyhri, 2009).

16 ulike faktorer som kan ha betydning for myke trafikanters trygghetsfølelse ble identifisert, se tabell 15. Som et aktuelt tiltak vurderes det om tiltaket kan tenkes å ha positiv eller negativ effekt på hver av de 16 faktorene, og om denne effekten er stor, middels eller liten. Dette vektet etter viktigheten av faktorene.

Tabell 15. Faktorer som kan påvirke myke trafikanters trygghetsfølelse (Sørensen og Mosslemi, 2009, Sørensen, Mosslemi og Fyhri, 2009).

Faktor	Virkning	
Trafikkmengde	Mer trafikk → mer utrygghet	
Fart	Høyere fart → mer utrygghet	
Tung trafikk	Mer tung trafikk → mer utrygghet	
Årvåkne bilister	Mer oppmerksomhet og hensyn fra bilister → mindre utrygghet	
Bredde på veg / skulder	Større avstand ml. myke trafikanter og biler → mindre utrygghet	
Kryssingsavstand	Større kryssingsavstand → mer utrygghet	
Myke trafikanter	Flere myke trafikanter → mindre utrygghet	
Sykkelveger / fortau	Flere sykkelveger og fortau → mindre utrygghet	
Separasjon / integrasjon	Mer separasjon → mindre utrygghet	
Kryssutforming	Flere 3- og 4-armet kryss → mer utrygghet	
Antall kryss	Flere kryss → mer utrygghet	
Vegforhold	God vegbelegg (ikke glatt og huller) → mindre utrygghet	
Siktforhold	Bedre sikt → mindre utrygghet	
Vegbelysning	Mer belysning → mindre utrygghet i mørke	
Dyktighet	Økt dyktighet → mindre utrygghet	
Sikkerhetsutstyr	Mer personlig sikkerhetsutstyr → mindre utrygghet	

Basert på litteraturgjennomgangen og den teoretiske vurderingen fant Sørensen og Mosslemi (2009) at kollektivfelt trolig har en negativ effekt på de syklendes trygghetsfølelse. Forklaringen er at kollektivfelt gir høyere fart, samt buss- og drosje sjåfører som kjører mer aggressivt. På den andre side er det mindre trafikk og ingen lastebiler som i vanlige kjørefelt, se tabell 16 (Sørensen og Mosslemi, 2009).

Tabell 16. Mulige effekter av kollektivfelt på syklisters trygghetsfølelse. ↑ = positiv effekt, ↓ = negativ effekt, - = ingen effekt (Sørensen og Mosslemi, 2009).

Trafikkmengde	Tung trafikk	Myke trafikkanter	Fart	Bredde på veg / skulder	Kryssingsavstand	Sykkelveger / fortau	Separasjon / integrasjon	Kryssutforming	Antall kryss	Vegforhold	Siktførhold	Vegbelysning	Årvåkne bilister	Dyktighet	Sikkerhetsutstyr	Total
↑	-	-	↓	-	-	↓	-	-	-	-	-	-	↓	-	-	↓

Engelsk studie fra 2004

Som tidligere beskrevet har Reid og Guthrie (2004) foretatt en omfattende studie av sykling i kollektivfelt i Storbritannia. Denne omfatter blant annet en delstudie om trygghetsfølelse der det ble foretatt stoppintervju med i alt 232 syklister fem ulike steder med ulik utforming av kollektivfeltet og trafikkmengde. I tillegg er det foretatt en mindre intervjuundersøkelse blant 17 bussjåfører.

Studien finner at sykling i kollektivfelt generelt er populært blant de syklende idet det føles sikkert og gir god fremkommelighet.

For fire av de fem strekningene mener flertallet at det er sikkert å sykle i kollektivfeltet. Andelen varierer mellom 57 % og 83 %. I den siste gaten er det 47 % som mener det er sikkert. Det er bare 7-17 % som mener det er farlig og mindre enn 1 % som mener det er meget farlig.

85 % - 100 % mener at det er mer sikkert å sykle i kollektivfelt enn i tilsvarende gater uten kollektivfelt, og 51-72 % mener det er mye mer sikkert.

I de tre bredeste kollektivfeltene mente syklisterne at kollektivfeltet var mer sikkert enn sykkelfelt. Andelen som mente at henholdsvis kollektivfeltet og sykkelfeltet er mest sikkert er: 41 % og 28 %, 37 % og 19 % samt 40 % og 23 %. I smale kollektivfelt var det omvendt (24 % og 38 % samt 16 % og 27 %). Dette indikerer at de syklende foretrekker et bredt kollektivfelt fremfor et sykkelfelt, og et sykkelfelt fremfor et smalt kollektivfelt.

Mellom 81 % og 97 % av de spurte syklisterne mener at det er enkelt å sykle i kollektivfeltet.

De syklende ble stilt en rekke spørsmål om interaksjon med busser. Generelt er de syklende misfornøyd med bussjåførenes atferd. 60 % av de syklende sier at de noen ganger føler seg truet av busser bak dem. 17 % føler seg ofte truet. Det er imidlertid også 20 % som aldri føler seg truet av busser bak dem. Generelt er aggressive og lite hensynsfulle bussjåfører er det aspektet ved sykling i kollektivfelt som de syklende finner mest problematisk. Mange (60 % - 83 %) av de syklende mener imidlertid at bussene har et passende fartsnivå.

Bussjåførene mener ikke at syklende utgjør et stort trafikksikkerhetsproblem, men i større grad kan gi anledning til forsinkelser. Flertallet av sjåførene mener at de syklende ikke forstår bussjåførens daglige utfordringer. Forfatterne konkluderer her med at det er behov for økt forståelse blant både de syklende og bussjåførene om hvilke problemer de skaper for hverandre og hvordan dette kan minimeres.

Da studien ble gjennomført var det ikke lov for motorsykler å benytte kollektivfeltet. Mellom 52 % og 74 % av de syklende svarte at de var utrygge ved å tillate motorsykler å kjøre i kollektivfeltet.

For fire av fem steder anga 67 % - 80 % av de syklende at parkerte biler i kollektivfeltet var et problem. Biler som kjører eller parkerer i kollektivfeltet selv om de ikke har lov er det aspekt som de syklende finner nest mest problematisk (etter aggressive og u hensynfulle bussjåfører).

For de smaleste kollektivfeltene (3,1-3,8 m) synes over halvparten (51-52 %) av de syklende at de er for smale, og for de bredeste kollektivfeltene (3,8-4,2 m) er det bare 10-20 % som synes at de er for smale. De syklende ble også eksplisitt spurt om kollektivfeltene var tilstrekkelig brede til at man kan foreta en sikker forbikjøring. For de smale kollektivfeltene synes 31-38 % de har en tilstrekkelig bredde, mens andelen for de brede kollektivfeltene er 57-70 %.

Blant de spurte bussjåfører mente flertallet (82 %) at kollektivfelt generelt er for smale. 70 % mente at kollektivfelt på 3 m er for smalt til å dele med de syklende. De fleste bussjåfører angir økt bredde på kollektivfelt som et godt tiltak, og noen ønsker at de syklende skal få lov til å sykle på fortauet som i Norge.

Basert på en tidligere undersøkelse fra 1978 (Nicholson, 1978) om syklisters trygghetsfølelse når motorkjøretøyer kjører forbi de syklende med ulik avstand, har Reid og Guthrie (2004) estimert at en bredde på kollektivfelt på 3,7 m, 3,95 m og 4,2 m vil medføre at henholdsvis rundt 56 %, 80 % og 100 % av de syklende vil føle seg trygge når bussen kjører forbi (forutsatt at den syklende sykler lengt mulig til høyre, bussen kjører lengst mulig til venstre og bussen har passende fartsnivå).

For å forbedre forholdene for de syklende i kollektivfelt svarte flest syklist (36 %) at man bør oppmerke et sykkelfelt i kollektivfeltet. Andre tiltak var forbedret oppmerking, bredere kollektivfelt og mer kontroll i kollektivfeltet.

En internasjonal gjennomgang av tiltak til å få flere til å sykle

Pucher, Dill og Handy (2009) har foretatt en omfattende litteraturgjennomgang av 139 studier for å finne ut hvilke tiltak som gir økt sykkelbruk. Gjennomgangen omfatter to kilder om sykling i kollektivfelt (som også gjennomgås i denne utredningen). På bakgrunn av denne gjennomgangen konkluderer de med at sykling i kollektivfelt gir økt tilfredshet blant de syklende idet det føles mer trygt og mer direkte å sykle i kollektivfeltet enn å sykle i bilfeltet eller alternative ruter.

Motorsykler i kollektivfelt i London

Som tidligere beskrevet ble det for noen år tilbake tillatt for motorsykkel å bruke utvalgte kollektivfelt i London. Det ser ut til at det er uenighet om betydningen av dette i forhold til de syklendes trygghetsfølelse.

Ifølge Daley (2009) har dette gjort det mer utrygt å sykle i kollektivfeltene i London. Dette forklares med at sannsynligheten for dødsulykker og personskadeulykker mellom syklist og motorsyklist er henholdsvis 200 % og 50 % større enn ulykker mellom syklist og bilist. Sikkerheten for motorsyklist forventes imidlertid å bli forbedret i forhold til å kjøre i bilfeltet. Tiltaket medfører også at motorsyklens fartsnivå øker og at mange motorsykler kjører opp mot 70-80 km/t i byområder. Samtidig kan det få flere til kjøre på tung og lett motorsykkel (Crook, 2006).

Ash (2008) mener derimot ikke at motorsykler i kollektivfeltet er noe som bidrar til økt utrygghetsfølelse blant de syklende, idet det ikke er noe som får færre til å sykle i kollektivfeltet.

De gjennomførte evalueringene av tiltaket behandler ikke eksplisitt de syklendes trygghetsfølelse (York, Ball, Anjum og Webster, 2010, York, Ball og Hopkin, 2011).

Synspunkter til engelske bilister

Ifølge Association of British Drivers (2011) kan kollektivfelt tilskynde noen bussjåfører til å kjøre mer aggressivt og mindre hensynsfullt enn vanlig da de mener de har mer rett til kjørefeltet enn andre. Dette kan redusere de syklendes trygghetsfølelse.

Fransk undersøkelse

Ifølge en fransk spørreundersøkelse er 42 % av syklistene positive til sykling i kollektivfelt, mens 27 % er imot denne løsningen. De resterende syklistene har delte meninger om tiltaket. Flere syklister angir at sykling i kollektivfelt er bedre enn sykling på sykkelveger. Noen påpeker imidlertid at bussenes eksos utgjør et problem ved sykling i kollektivfelt (Wikipedia, 2012, Sebban, 2005).

Kollektivfelt i Australia og New Zealand

Ifølge Queensland Transport (2006) og Ryan m. fl. (2004) kan sykling i kollektivfelt skape konflikter og utrygghet dersom feltet ikke er bredt nok til at bussene kan kjøre forbi syklende i trygg avstand. Noen bussjåfører erkjenner ikke de syklendes rett til å bruke kollektivfeltet og presser derfor de syklende. Dragsug og vindturbulens fra busser som kjører forbi kan også gi anledning til farlige situasjoner og økt utrygghet for de syklende.

Kollektivfelt i USA

Effekten av kollektivfelt for de syklende avhenger av omfang og type trafikk i feltet. Dersom det er få busser kan det være mer behagelig og trygt å sykle i kollektivfeltet enn i bilfeltet som følge av lavt trafikkvolum (DeRobertis og Rae, 2001).

Fartsnivå i kollektivfelt i Seoul

En undersøkelse av kollektivfelt i Seoul viser at tiltaket øker bussenes fartsnivå. Denne fartsøkning kan imidlertid ha en negativ effekt for trygghetsfølelsen til myke trafikanter som syklister, som også benytter kollektivfeltet (Kim, 2003).

3.2.2 Gåendes trygghetsfølelse

I Norge er det lov å sykle på fortauet, og flere syklister velger derfor heller å sykle på fortauet enn i kollektivfeltet. Ifølge trafikreglene skal dette skje på fotgjengernes premisser, noe som betyr at de syklende må passere gående i god avstand og i tilnærmet gangfart (SD, 2012). Disse reglene blir imidlertid ikke fulgt av alle syklende, og fortausykling kan derfor gi anledning til konflikter mellom gående og syklende og økt utrygghetsfølelse blant de gående (Sagberg og Sørensen, 2012). Det er ikke i nyere tid i Norge foretatt noen studier som empirisk dokumenterer størrelsen av gåendes utrygghetsfølelse som følge av fortaussykling og omfanget av konflikter mellom gående og syklende.

3.3 Effekt på fremkommelighet

3.3.1 Fremkommelighet for sykkel

Det er som tidligere nevnt lov å sykle på fortauet i Norge dersom dette skjer på fotgjengernes premisser. Dette betyr at de syklende må sykle i tilnærmet gangfart (5 km/t) når det er fotgjengere på fortauet. Denne regelen blir ikke fulgt av alle syklende, men forutsatt at reglen blir fulgt er fremkommeligheten generelt bedre ved sykling i kjørebane inklusive kollektivfelt enn på fortauet (Sagberg og Sørensen, 2012, Sørensen, 2010, 2011).

Kollektivfelt kan også tenkes å gi syklistene bedre fremkommelighet enn om de må ferdes blant den øvrige motoriserte trafikken som følge av færre motorkjøretøyer og høyere fartsnivå (ingen bilkø) (Ellis, 2011). Ifølge Ryan m. fl. (2004) kan busstoppene i kollektivfeltet imidlertid avhengig av utforming ha en negativ effekt for de syklendes fremkommelighet.

Dersom man etablerer kollektivfelt mot kjøreretningen og man tillater sykling i dette feltet kan tiltaket medføre kortere reiseavstand og dermed gi en reisetidsreduksjon for de syklende (Mol og Vansevenant, 1998). I andre land hvor det ikke er lov å sykle på fortauet kan kollektivfeltet generelt tjene som en snarveg for syklister som ikke liker å sykle i bilfeltet og derfor eventuelt ville velge en omveg hvis det ikke var kollektivfelt.

Ifølge spørreundersøkelsen til Reid og Guthrie (2004) er redusert reisetid ved sykling i kollektivfelt det aspekt sammen med forbedret sikkerhet som verdsettes mest av de syklende.

3.3.2 Fremkommelighet for buss

Det primære formålet med kollektivfelt er å forbedre bussenes fremkommelighet og regularitet. Ulike prosjekter fra både Norge og andre land viser at målet om økt fartsnivå vanligvis oppfylles (Ellis, 2011, Simonsen, 2011, Halvorsen, 2008, Pucher, Dill og Handy, 2009, Kim, 2003, Mol og Vansevenant, 1998).

Eksempelvis medførte etablering av sammenhengende kollektivfelt i Trondheim i 2008 at hastigheten for kollektivtransporten økte med 16 % i morgenrushet og 25 % i ettermiddagsrushet (Ellis, 2011, Simonsen, 2011).

Det ser også ut til at bussenes fremkommelighet bare i begrenset grad blir redusert av de syklende i kollektivfeltet. Det kan dog forekomme forsinkelser hvis det er mye sykkeltrafikk og/eller et smalt kollektivfelt (mindre enn 3,5 m) (Reid og Guthrie, 2004).

Som beskrevet tidligere kan bussens fartsøkning ha en negativ effekt for de syklendes trykghetsfølelse.

3.4 Sammenfatning

3.4.1 Trafikksikkerhet for de syklende

Ulykkesanalysen for Norge fant at buss bare er motpart i rundt 4 % av sykkelulykkene i bygater med flere parter der en syklist er blitt drept eller hardt skadde. Samtidig viser analysen at antall sykkelulykker i kollektivfelt er relativt lav. I Oslo og Trondheim er andelen 3,3 %. Endelig ser vi at det i perioden 2005-2009 ikke er skjedd noen dødsulykker med sykkel i kollektivfelt. Det tyder dermed ikke på at kollisjoner mellom buss/drosje og sykkel i kollektivfelt utgjør et stort trafikksikkerhetsproblem. Ulykkene kan være alvorlige, men er sjeldne. Det må imidlertid påpekes at vi ikke kjenner eksponeringen og dermed ikke kan estimere ulykkesrisikoen i kollektivfelt sammenlignet med andre former for sykkelanlegg. Lav andel ulykker kan henge sammen med at det er få som sykler i kollektivfelt.

Studier fra andre land finner også at det skjer få ulykker i kollektivfelt og/eller sykkelbuss ulykker generelt. Andelene (beregnet på ulike måter) ligger som i Norge på rundt 1-4 %. Ulike forhold som kan medvirke til å forklare hvorfor det skjer alvorlige sykkelulykker i kollektivfelt, og hvorfor det ikke skjer så mange ulykker (negative og positive virkninger) er sammenfattet i tabell 17.

Tabell 17. Mulige sikkerhetsmessige styrker og svakheter ved sykling i kollektivfelt.

Positive sikkerhetseffekter og fordeler	Negative sikkerhetseffekter og problemer
– Ofte liten trafikkmengde og derfor få interaksjoner/forbikjøringer	– Stor masseforskjell mellom buss og sykkel
– Profesjonelle sjåfører som er vant til og utdannet i å samhandle med syklende	– Høyt fartsnivå
– Det forventes (i noen grad) at det er syklende / busser i kollektivfeltet og syklende / bussjåfører er derfor oppmerksomme på hverandre	– Ulikt fartsnivå på buss og sykkel
– Sammenblanding av syklende med motorkjøretøyer på samme areal gir vanligvis få sykkelulykker	– Dårlig utsyn fra buss (blindsone)
– Busser kan kjøre forbi syklende i tilstøtende bilfelt	– Bussjåfør som kjører ut fra stoppsted ser ikke sykler som kjører forbi på venstre side
– Ingen konflikter med busspassasjerer som skal av/på bussen når syklende sykler forbi stående busser på venstre side	– Kryss- og bilulykker, spesielt i forbindelse med at biler skal svinge til høyre i kryss fra kombinert kollektiv- og høyresvingfelt
– Ingen konflikter med parkerte biler	– Aggressive buss- og drosjesjåfører
– Få ulykker mellom sykler og motorsykler	

3.4.1 Trygghetsfølelse for de syklende

De fleste, men ikke alle, av de gjennomgåtte kildene beskriver at det er utrygt å sykle i kollektivfeltet. At noen kilder beskriver at det kan være trygt å sykle i kollektivfeltet henger sammen med at disse kildene kommer fra land der man ikke har lov til å sykle på fortauet. Alternativet til å sykle i kollektivfeltet er derfor enten å sykle i bilfeltet eller sykle en omveg, og her betraktes det som mer trygt i sykle i kollektivfeltet enn i bilfeltet.

Ulike forhold som kan bidra til trygghetsfølelse eller utrygghetsfølelse er sammenfattet i tabell 18. Som det sees er det flere forhold som bidrar til økt utrygghetsfølelse enn til økt trygghetsfølelse.

Tabell 18. Forhold som bidrar til trygghet og utrygghet for syklende i kollektivfelt.

Trygghetsfølelse	Utrygghetsfølelse
– Ofte liten trafikkmengde og derfor få interaksjoner/forbikjøringer	– Sammenblanding av myke og harde trafikanter
– Ingen laste- og varebiler	– Stor størrelse- og masseforskjell mellom buss og sykkel
– Kollektivfelt er lik et bredt sykkelfelt når det ikke er motorkjøretøy i feltet	– Dragsug og vindturbulens fra busser
– Mer trygt enn å sykle i bilfelt	– Høyt fartsnivå
– Brede kollektivfelt	– Ulikt fartsnivå på buss og sykkel
– Sykkelfelt i kollektivfeltet	– Busser som kjører forbi i kort avstand (i smale felt)
– Politikontroll	– Syklende føler seg truet av busser bak
– Profesjonelle sjåfører som er vant til og utdannet i å samhandle med syklende	– Dårlig utsyn fra buss (blindsone)
– Bussjåfører forventer (i noen grad) syklende i kollektivfeltet	– Holdeplasser, i særlig grad busser som plutselig kjører inn/ut av stoppested
– Busser kan kjøre forbi syklende i tilstøtende bilfelt	– Aggressive buss- og drosjesjåfører som tar mindre hensyn og presser seg frem, da de mener de har større rettigheter til feltet enn andre
– Få konflikter med parkerte biler / dører som åpnes	– Uklare og ukjente trafikkregler (er det og bør det være lov å sykle i kollektivfeltet)
	– Trafikantene er ofte ikke klar over de problemer de skaper for hverandre
	– Biler som sniker i kollektivfeltet
	– Kanskje motorsyklister
	– Kanskje parkerte biler
	– For smale kollektivfelt

3.4.2 Fremkommelighet for de syklende

Forhold som bidrar til forbedret eller dårligere fremkommelighet er sammenfattet i tabell 19. Som det sees bidrar de fleste forhold til forbedret fremkommelighet, og sykling i kollektivfelt vil derfor i de fleste tilfellene forbedre de syklendes fremkommelighet. Forbedret fremkommelighet er et av de forhold ved sykling i kollektivfelt som verdsettes mest av de syklende.

Tabell 19. Forhold som bidrar til bedre og dårligere fremkommelighet for syklende i kollektivfelt.

Bedre fremkommelighet	Dårligere fremkommelighet
– Bedre fremkommelighet enn fortaussykling som må skje i tilnærmet gangfart	– Dersom busstoppet er i selve kollektivfeltet kan stoppende busser redusere de syklendes fremkommelighet
– Bedre fremkommelighet enn i bilfelt der det er flere biler og lavere fart (kø). Sykkel kan kjøre forbi bilkø	
– Direkte (kortest) barrierefri rute til viktige punkter	
– Kollektivfelt mot kjøreretningen kan tjene som snarveg	
– Busstopp kan blokkere sykkelfelt, men blokkerer sjeldent kollektivfelt	
– Busspassasjerer som skal av/på bussen kan sperre gang- og sykkelveg, men sperrer ikke for syklende i kollektivfelt	
– Kollektivfelt er lik et bredt sykkelfelt når det ikke er motorkjøretøy og det er derfor god plass til å kjøre forbi andre syklende	
– Syklende i kollektivfelt har prioritet i forhold til kjørende fra sideveger (ikke tilfellet ved gang- og sykkelveger og fortau)	

3.4.3 Andre virkninger

I det forrige er effektene for de syklende sammenfattet. Tiltaket kan også ha både positive og negative virkninger for andre trafikantgrupper. Dette er sammenfattet i tabell 20.

Tabell 20. Positive og negative effekter for andre trafikantgrupper.

Positive effekter	Negative effekter
<ul style="list-style-type: none"> – Kollektivfelt forbedrer generelt bussenes fremkommelighet og regularitet og bussenes fremkommelighet blir bare i begrenset grad redusert av syklende i kollektivfeltet – Mindre fortausykling vil forbedre fotgjengernes trygghetsfølelse og redusere konflikter mellom gående og syklende – Kan medvirke til å få flere til å bruke miljøvennlige transportformer (buss, sykkel og gange) og dermed redusere energiforbruk, CO₂-utslipp, lokal luftforurensing og trafikkstøy – Felt der utrykningskjøretøy fort kan komme frem 	<ul style="list-style-type: none"> – Hvis det er mange syklende og/eller et smalt kollektivfelt kan fremkommelighet til bussene og andre kjøretøy som har lov til å bruke feltet bli redusert av de syklende i kollektivfeltet – Redusert vegkapasitet og/eller færre parkeringsplasser – Kollektivfelt øker den samlede vegbredde og kan dermed gi økt fartsnivå i det nærliggende bilfeltet – Økt behov for kontroll kan være nødvendig for å unngå at andre trafikanter misbruker feltet – Syklister blir påvirket av eksos fra bussene – Kollektivfelt med høyresvingende biler kan gi konflikter og redusert fremkommelighet

4 Telling og observasjon

4.1 Formål

Formålet med denne delen av undersøkelsen er å finne ut:

- Hvor mange som velger å sykle i henholdsvis kollektivfelt og på andre steder (fortau på høyre og venstre side av vegen samt bilfelt).
- Hvem som velger å sykle hvor (kjønn, alder og syklisttype).

Formålet er sekundært også å foreta observasjon av konflikter/hendelser, noe som kan tjene som supplement til gjennomgangen av trafikksikkerhetsanalyser. Idet det er få konflikter/hendelser er det mulig å foreta observasjon av konflikter samtidig med registrering av syklende.

Konflikter/hendelser er situasjoner der kollisjon bare kan unngås ved at minst en av trafikantene foretar en kraftig oppbremsing eller annen unnvikelsesmanøver for å unngå ulykke. Typisk er det en situasjon hvor en eller begge parter tenker ”Oops! Der gikk det nesten galt”. Ofte kan en slik situasjon også medføre ulike rop, fakter og lignende fra den ene eller begge parter.

4.2 Metode

Tilnærmingen er inspirert av metoden benyttet av Sørensen (2010) ved undersøkelsen av effekten av midtstilt sykkelfelt i Oslo. Telling og observasjon av syklende kan gjøres på flere måter. De to mest aktuelle metodene er:

1. Direkte, manuell observasjon der man observerer og registrerer med det samme ute i trafikken
2. Videoregistrering med etterfølgende analyse av opptak.

Den første metoden er mest effektiv, da man unngår dobbeltarbeid, men metoden er bare mulig hvis det ikke er for mange syklende og konflikter. Vi har vurdert at det ikke er flere syklende/konflikter enn at det er mulig å foreta direkte, manuell observasjon. Denne metoden er derfor valgt.

I noen tidsrom vil det være for mange syklende til å registrere alle ønskede opplysninger som de syklende. I slike tilfelle er det prioritert å få med seg plassering/rute for flest mulige syklist fremfor å få alle opplysningene med om hver syklist. Når det skjer en konflikt/hendelse vil teller bruke tid til å beskrive denne konflikten, og det vil ikke være mulig å foreta telling samtidig. Det er imidlertid snakk om veldig korte tidsrom.

Tellere plasseres slik at de har godt overblikk over strekningen, se figur 21. Registreringene noteres i papirtelleskjemaer, se appendiks 1.



Figur 21. Plassering av tellere i Kirkeveien ved Ullevål sykehus i Oslo (Foto: M. Sørensen).

Følgende registreres om syklistene:

- *Plassering*: Høyre fortau, kollektivfelt, bilfelt, venstre fortau, annet
- *Kjønn*: Mann, kvinne, vet ikke
- *Alder*: Barn (0-15 år), voksen (15-65 år), eldre (over 65 år), vet ikke
- *Sykkel*: Terreng/hybrid, racer, klassisk, bysykkel, vet ikke
- *Sykkeltoy*: Ja, nei, vet ikke
- *Hendelser*: Kort beskrivelse.

I utgangspunktet registreres alle syklende i en retning, inklusive syklende som sykler på feil side av vegen (venstre fortau). Herved er det mulig å beregne hvor stor en andel blant dem som skal samme veg som benytter kollektivfeltet. Kjønn og alder anslås av teller.

Ved hendelse noteres motpart (gående, annen sykkel, motorsykkel, bil, drosje, buss, varebil eller lastebil) samt type av hendelse.

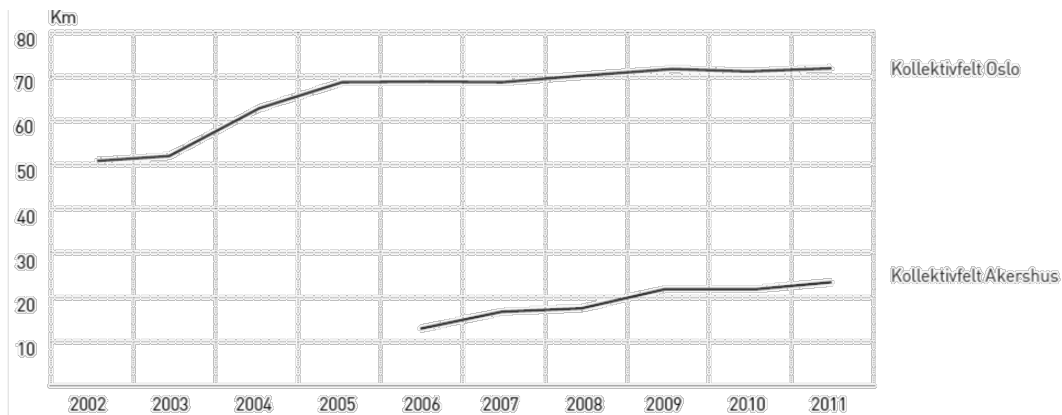
Alle registreringer ble kodet, inntastet i Excel regneark og analysert ved bruk av pivottabeller.

Tellingene er foretatt av studenter i Oslo og i Trondheim. Studentene i Trondheim har laget en egen avrapportering av undersøkelsen av sykling i kollektivfelt i Trondheim (Kvernland m. fl., 2012).

4.3 Tid og sted

4.3.1 Oslo

I Oslo er det 71,6 km kollektivfelt, mens det i Akershus er 23 km, se figur 22. Flere av disse kollektivfeltene finnes på de store innfartsvegene til Oslo som E6 og E18 samt deler av Ring 3. Her er det separate ruter for de syklende og derfor ingen eller få syklende i vegen (Frøyland og Halvorsen, 2009). Disse vegene er derfor uaktuelle for undersøkelsen.

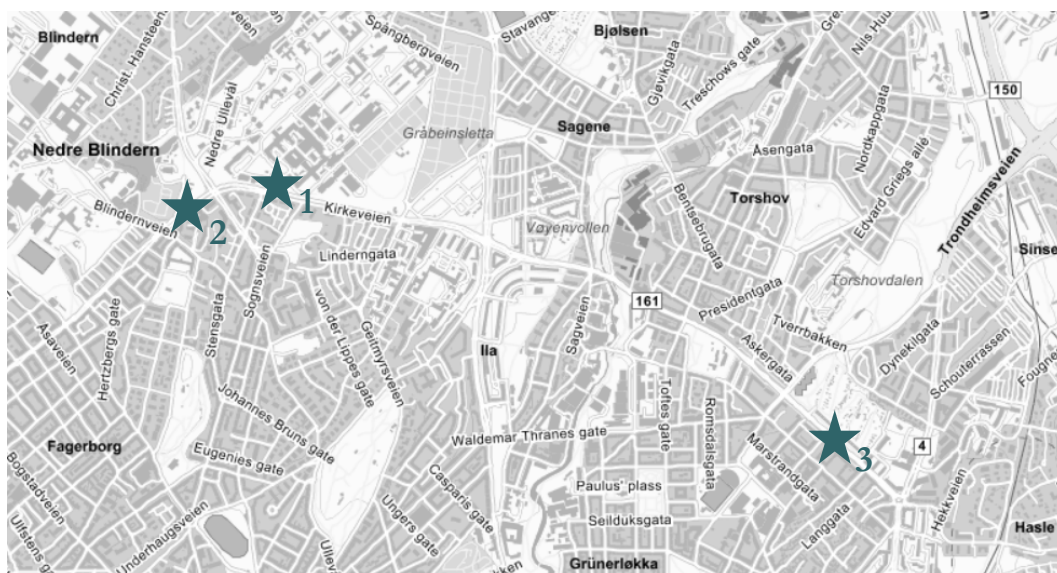


Figur 22. Utvikling i km kollektivfelt i Oslo og Akershus (Ruter, 2012).

I Oslo sentrum er det også mange anlegg for kollektivtrafikk, men det er kollektivgater og ikke kollektivfelt. Kollektivgater og kollektivfelt har mange fellestrekk, og man kan derfor godt argumentere for at det kan være formålstjenelig å gjennomføre noe av datainnsamlingen i kollektivgater. I de fleste kollektivgatene i Oslo sentrum er det imidlertid også trikk. Vi vet at trikk og især trikkeskiner i gaten utgjør en særlig utfordring for de syklende, og undersøkelsen vil fort komme til å omhandle dette temaet. Formålet med denne studien er ikke å undersøke sykling i gater med trikk, og vi har derfor valgt ikke å foreta datainnsamling i kollektivgater i Oslo sentrum.

Vi har valgt å foreta telling og stoppintervju følgende steder i Oslo, se figur 23:

1. Kirkeveien (Ring 2) ved Ullevål sykehus (telling og stoppintervju).
2. Kirkeveien (Ring 2) mellom Blindernveien og Sognsveien (telling).
3. Christian Michelsens Gate (Ring 2) ved Carl Berners plass (stoppintervju).



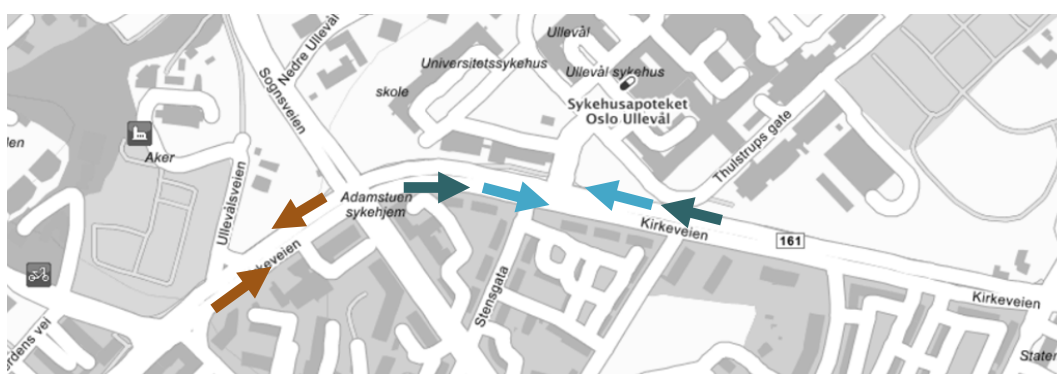
Figur 23. Registreringspunkter i Oslo (www.gulesider.no).

Kirkeveien ved Ullevål sykehus

Figur 24 viser plassering av tellere i Kirkeveien ved Ullevål sykehus, og figur 25 viser utformingen av kollektivfeltet. Vi har valgt å foreta telling her av følgende grunner:

- Det er mange syklende
- Det er mye trafikk, både busser, drosjer, elbiler og utrykningskjøretøy
- Det er fortau lang vegen som kan benyttes av syklende
- Det er ingen opplagte alternative, separate sykkelruter i nærheten.

Som det fremgår av figur 24 foretas det både telling og stoppintervju i begge retninger i kirkeveien. Her foretas først telling og heretter stoppintervju slik at vi teller før vi spør. Herved blir resultatene av tellingen ikke påvirket av intervjuet.



Figur 24. Plassering av tellere samt intervjuere i Kirkeveien. Grønn pil angir plassering av tellere ved Ullevål sykehus samt retning på syklende som skal telles. Blå pil angir plassering av intervjuere ved Ullevål sykehus samt retning på syklende som skal stoppes og intervjues. Gul pil angir plassering av tellere ved Blindernveien samt retning på syklende som skal telles (www.gulesider.no).



Figur 25. Kollektivfelt i Kirkeveien ved Ullevål sykehus i henholdsvis østlig retning (venstre bilde) og vestlig retning (høyre bilde) (Foto: M. Sørensen).

Det er i alt foretatt telling og intervju i Kirkeveien ved Ullevål sykehus i 14 timer på følgende tidspunkter:

- Mandag den 25. juni kl. 10.30-12.00 (2 · 1 ½ time)
- Tirsdag den 26. juni kl. 7.30-16.00 (2 · 5 ½ timer eksklusiv pause).

Det var planlagt at tellingen skulle ha fortsatt om ettermiddagen den 25. juni, men dette ble avlyst som følge av kraftig regnvær.

Kirkeveien mellom Blindernveien og Sognsveien

Figur 24 viser plassering av tellere i Kirkeveien mellom Blindernveien og Sognsveien, og figur 26 viser utformingen av kollektivfeltet. Vi har valgt å foreta telling her av samme grunner som vi har valgt å foreta telling ved Ullevål sykehus. Den primære forskjellen på de to tellestedene er at det er tale om et langt og et kort kollektivfelt.



Figur 26. Kollektivfelt i Kirkeveien mellom Blindernveien og Sognsveien i henholdsvis østlig retning (venstre bilde) og vestlig retning (høyre bilde) (Foto: M. Sørensen).

Det er alt foretatt telling i 13 timer på følgende tidspunkt:

- Onsdag den 4. juli kl. 8.00-16.00 (2 · 6 ½ time).

Christian Michelsens Gate ved Carl Berners plass

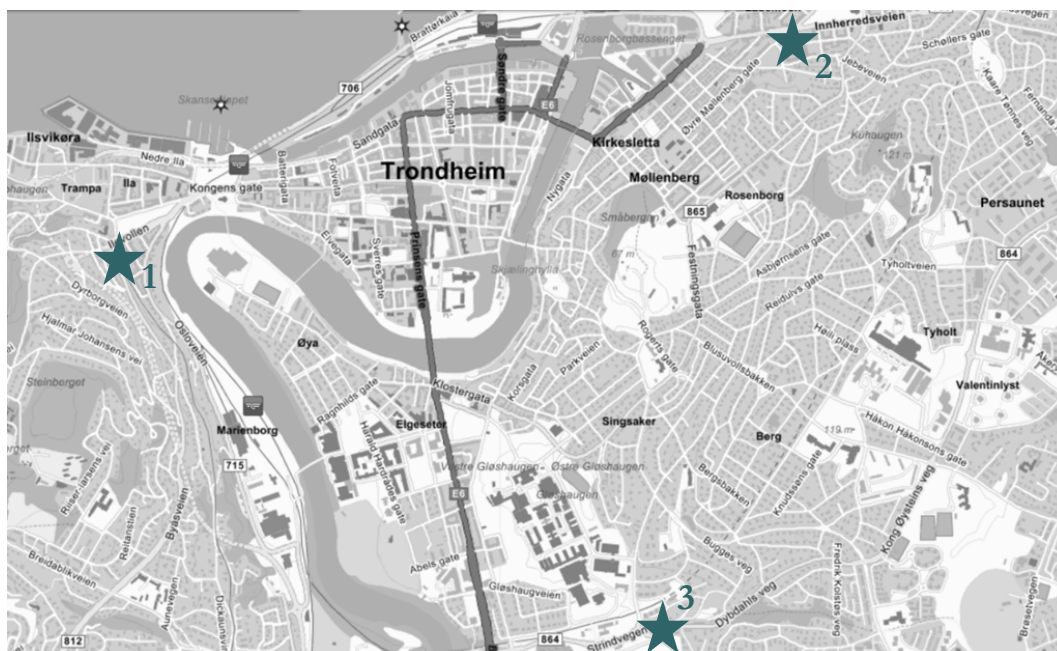
Som det fremgår av kapittel 5 har vi foretatt intervjuer i Christian Michelsens Gate. Her er gang- og sykkelvegen langs strekningen i ferd med å bli oppgradert og det er ingen fortau. Det er derfor bare mulig å sykle i kollektivfeltet. Da det ikke er alternativer til å sykle i kollektivfelt gir det ikke mening å foreta telling i denne gaten.

4.3.2 Trondheim

Vi har foretatt telling og stoppintervju følgende tre steder i Trondheim, se figur 27:

1. Byåsvegen sør for rundkjøring ved Ilevollen, Roald Amundsens vei og Steinberget (telling og stoppintervju).
2. Innherredsveien øst for Mellomveien (telling og stoppintervju).
3. Torbjørn Bratts veg sør for rundkjøring ved Strindvegen og Dybdahls veg (telling og stoppintervju).

Stedene er valgt av Statens vegvesen Vegdirektoratet i Trondheim.



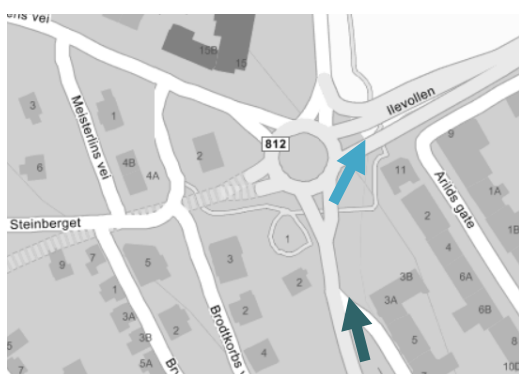
Figur 27. Registreringspunkter i Trondheim (www.gulesider.no).

Byåsvegen

Figur 28 viser plassering av tellere og intervjuere i Byåsvegen, og figur 29 viser utformingen av kollektivfeltet. Som det fremgår av figur 28 er det bare foretatt telling og stoppintervju for syklende i nordlig retning. Dette stedet er valgt da det her både er kollektivfelt og fortau som kan benyttes av de syklende. Det er nedoverbakke, så de syklende kommer gjerne i stor fart.

Det er i alt foretatt telling og intervju i Byåsvegen i tre timer på følgende tidspunkter:

- Tirsdag den 26. juni kl. 7.00-9.00 og 15.00-16.00 (3 timer).



Figur 28. Plassering av tellere samt intervjuere i Byåsvegen. Grønn angir plassering av tellere, blå angir plassering av intervjuere. Pil angir retning på syklende (www.gulesider.no).



Figur 29. Kollektivfelt i Byåsvegen nordlig retning sett fra nord (Kvernland m. fl., 2012).

Innherredsveien

Figur 30 viser plassering av tellere og intervjuere, og figur 31 viser utformingen av vegen. Det er foretatt telling og stoppintervju for syklende i vestlig retning mot sentrum. Dette stedet er valgt da det her både er kollektivfelt og gang- og sykkelveg.



Figur 30. Plassering av tellere samt intervjuer i Innherredsveien. Grønn angir plassering av tellere, blå angir plassering av intervjuer. Pil angir retning på syklende (www.gulesider.no).



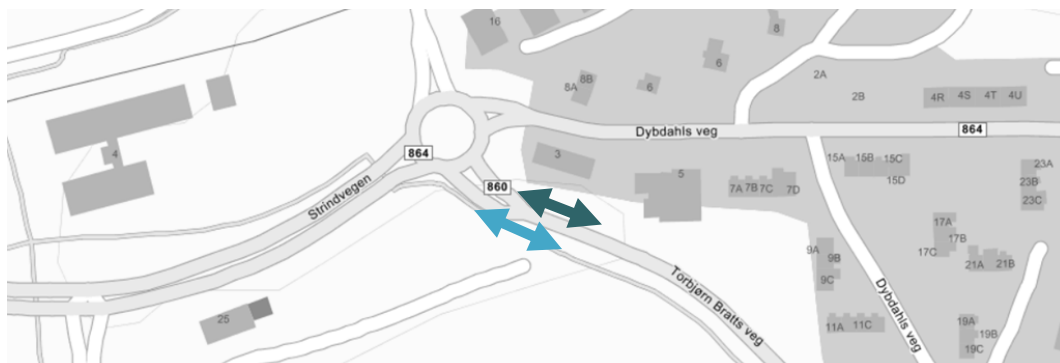
Figur 31. Kollektivfelt i Innherredsveien (www.gulesider.no) mot vest og gang- og sykkelveg langs Innherredsveien nordlig side (Kvernland m. fl., 2012).

Det er i alt foretatt telling og intervju i Innherredsveien i tre timer på følgende tidspunkter:

- Onsdag den 27. juni kl. 7.00-9.00 (2 timer)
- Onsdag den 4. juli kl. 15.00-16.00 (1 time).

Torbjørn Bratts veg

Plassering av tellere og intervjuer samt utforming av vegen ses i figur 32 og figur 33. Det er foretatt telling og stoppintervju for syklende i begge retninger. Dette stedet er valgt da det her både er kollektivfelt, gang- og sykkelveg (sørvest for vegen) og fortau (nordøst for vegen).



Figur 32. Plassering av tellere samt intervjuer i Torbjørn Bratts veg. Grønn angir plassering av tellere, blå angir plassering av intervjuer. Pil angir retning på syklende (www.gulesider.no).



Figur 33. Kollektivfelt i Torbjørn Bratts veg mot nordvest (www.gulesider.no) og mot sørøst (Kvernland m. fl., 2012).

Det er i alt foretatt telling i Torbjørn Bratts veg i syv timer på følgende tidspunkter:

- Onsdag den 11. juli kl. 7.00-9.00 (2 timer) (syklende mot sørøst)
- Onsdag den 11. juli kl. 14.00-16.00 (2 time) (syklende mot sørøst)
- Onsdag den 11. juli kl. 15.00-16.00 (1 time) (syklende mot nordvest)
- Torsdag den 12. juli kl. 7.00-9.00 (2 timer) (syklende mot nordvest).

4.4 Feilkilder

Som indikert innledningsvis finnes det en rekke feilkilder som kan påvirke resultatet. Betydningen av disse feilkilder vurderes dog i praksis å være begrenset. Feilkildene er:

- *Ikke alle syklister registrert:* Når det kom mange syklister samtidig var det ikke mulig å registrere all informasjon om alle syklistene gjennom direkte observasjon. Det var imidlertid bare i noen få tilfeller at dette problemet gjorde seg gjeldende. Problemet er minimert ved bare å registrere relativt få kjennetegn for hver syklist, utforme telleskjemaet slik at det fort kan utfylles og ha en klar prioritering av hva som skal registreres hvis det ikke er tid til å registrere alt.
- *Konflikter:* Direkte observasjon og registrering av konflikter må baseres på kjapp vurdering, og er derfor usikre. Samtidig er det en risiko for at enkelte konflikter overses. Dette kan føre til en undervurdering av antall konflikter.
- *Kjennetegn ved sykkel og syklist:* Registrering av kjennetegn ved sykkel og syklist er også basert på anslag. Det kan føre til feilregistreringer i noen tilfeller. Det kan især være vanskelig å anslå alder, særlig når alderen er akkurat omkring grenseverdiene på 15 år og 65 år. Kjønn og sykkelbekledning er vanligvis lett å registrere.
- *Rutevalg:* Det har bare vært mulig å registrere syklende i og tett på utvalgte veger, og ikke syklende som velger alternative, separate ruter. Problemet er imidlertid begrenset ved å velge strekninger der det ikke er opplagte alternative ruter. Dette gjelder i særlig grad for Kirkeveien.
- *Tidspunkt:* Datainnsamlingen er foretatt i slutten av juni og starten av juli. Det er ikke optimalt å foreta datainnsamling tett på- og i fellesferien, da trafikkbildet er annerledes enn vanlig. Idet datainnsamlingen måtte foretas av sommerferieansatte studenter har det imidlertid bare vært mulig å foreta datainnsamlingen på dette tidspunktet. Dette kunne også ha vært ønskelig å foreta mer datainnsamling i morgen- og ettermiddagsrushtiden.

4.5 Resultater

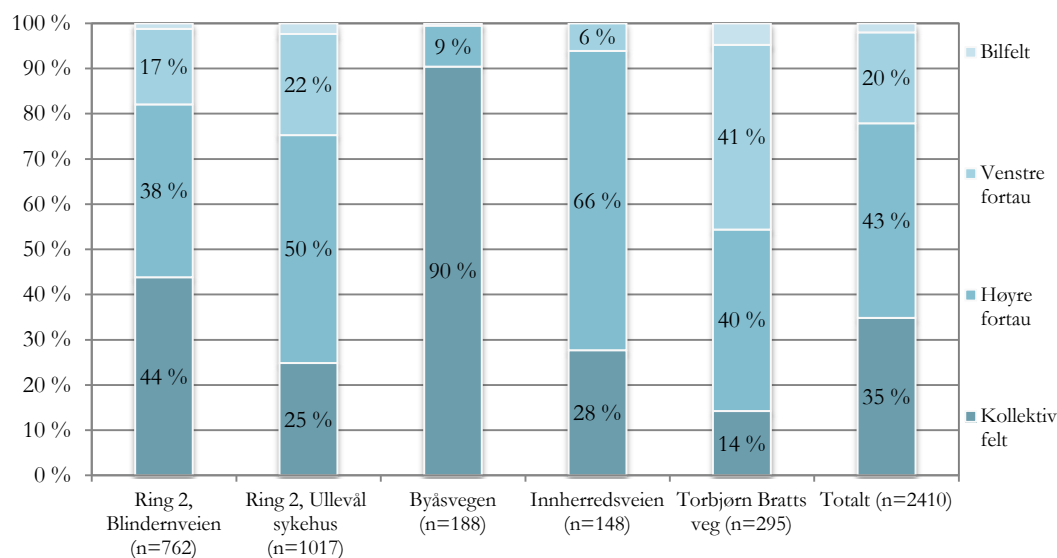
Vi har i alt foretatt telling i 40 timer i Oslo og Trondheim. I løpet av denne perioden var det i alt talt 2.410 syklistere. Rundt tre fjerdedeler er talt i Oslo, se tabell 21.

Tabell 21. Talte syklistere i utvalgte kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

Veg	Antall timer	Antall syklistere
Kirkeveien ved Ullevål sykehus	14	1.017
Kirkeveien mellom Blindernveien	13	762
I alt Oslo	27	1.779
Byåsvegen	3	188
Innherredsveien	3	148
Torbjørn Bratts veg	7	295
I alt Trondheim	13	631
I alt Oslo og Trondheim	40	2.410

4.5.1 Plassering

Figur 34 viser syklistenes plassering i de fem utvalgte gatene med kollektivgater i Oslo og Trondheim. I alt er det rundt en tredjedel som sykler i kollektivfeltet og to tredjedeler som sykler på fortauet inklusive gang- og sykkelveger på enten høyre eller venstre side av vegen. Det er bare 2 % som sykler i bilfeltet.



Figur 34. Plassering av talte syklistere i fem utvalgte gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

For de fem analysestrekningene er det stor variasjon i hvor mange som sykler i kollektivfeltet fra 14 % i Torbjørn Bratts veg til 90 % i Byåsvegen.

Forklaringen på den lave sykkelandelen i kollektivfeltet i Torbjørn Bratts veg, er at det er gang- og sykkelveg sørvest for vegen og bredt fortau nordøst for vegen. Blant dem som sykler sørøstover (der det er gang- og sykkelveg) er det bare 4 % som velger kollektivfeltet og hele 77 % som velger gang- og sykkelvegen. En supplerende forklaring er at det er oppoverbakke, noe som betyr at de syklende har lav fart og derfor foretrekker å sykle på gang- og sykkelvegen fremfor i vegen.

Blant dem som sykler nordvestover i Torbjørn Bratts veg er det 20 % som velger å sykle i kollektivfeltet. Her er det med andre ord også en lav andel som sykler i kollektivfeltet. Her er det mange (55 %) som velger gang- og sykkelvegen på venstre side og 17 % som velger fortauet på høyre side. Ifølge intervjuene er det for mange mest hensiktsmessig å velge å sykle på venstre side fremfor å krysse vegen. Mange sa også at de syntes det var ubehagelig når kollektivfeltet oppheves mot rundkjøringen, for da skal mange av bilene skifte felt.

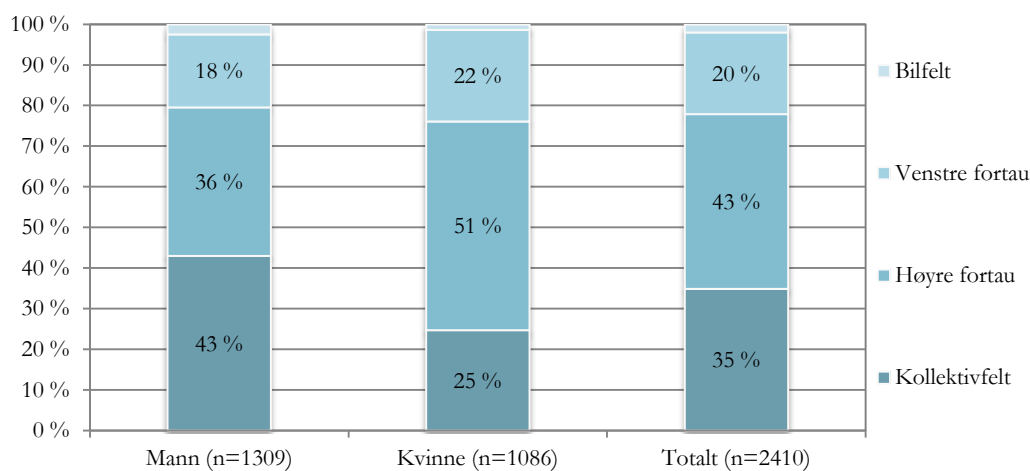
Ring 2 ved Ullevål sykehus har den nest laveste andel som sykler i kollektivfeltet. I vestlig retning er andelen på bare 18 %, mens den er på 31 % i østlig retning. Forklaringen på lav andel er at det i vestlig retning er et veldig bredt fortau som nærmest virker som gang- og sykkelveg. Her er det jevnt dekke og relativt få gående og derfor god fremkommelighet for de syklende. Samtidig er det veldig god oversikt. Mange syklende (43 %) mot øst velger også å bruke dette fortauet.

Den høyere sykkelandelen i kollektivfeltet i Byåsvegen kan forklares med at det er nedoverbakke og at det bare er et smalt fortau langs vegen. Mange syklistene holder høy fart og her er det mer attraktivt å sykle i kollektivfeltet enn på et smalt fortau der man må senke farten dersom det er gående.

På ring 2 ved Blindernveien mot vest er det også en høy andel på nesten 50 % som sykler i kollektivfeltet. Dette kan trolig forklares med et smalere og mer uoversiktlig fortau, flere fotgjengere, sideveg som de syklende må krysse i gangfelt og at det er et relativt kort kollektivfelt.

4.5.2 Kjønn

Blant mennene er det hele 43 % som velger å sykle i kollektivfeltet, mens andelen er vesentlig lavere for kvinner (25 %), se figur 35.



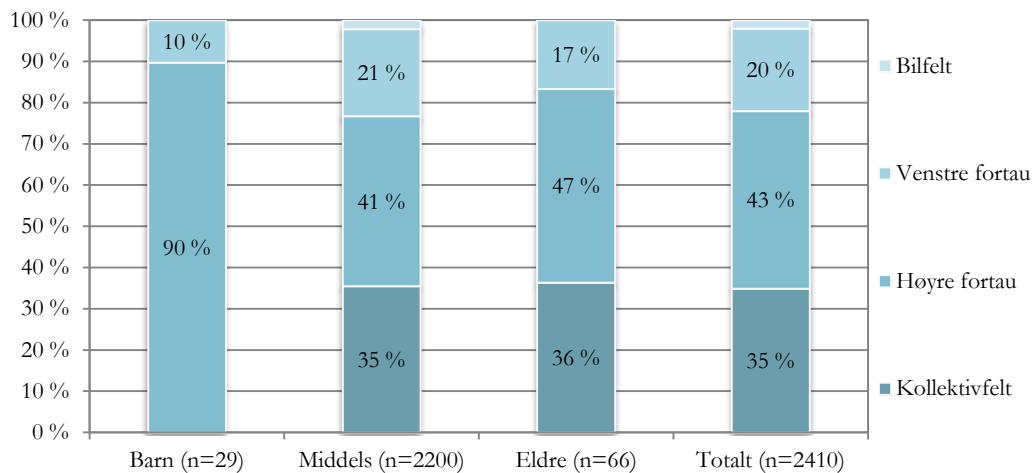
Figur 35. Plassering av talte syklister i fem utvalgte gater med kollektivfelt avhengig av kjønn. Kjønn ble ikke registrert for 15 personer.

Som det fremgår av forrige avsnitt varierer andelen som sykler i kollektivfeltet mye fra strekning til strekning, og andel menn/kvinner som sykler i kollektivfeltet vil derfor selvfølgelig også variere. En gjennomgang av de fem strekningene viser imidlertid at andelen av menn som sykler i kollektivfeltet er relativt konstant 15-17 % poeng høyere enn kvinneandelen. Dette gjelder for fire av fem strekninger.

For Innherredsveien er forskjellen 29 % poeng (42 % for menn og 13 % for kvinner). Det er usikkert hvorfor forskjellen er større for denne strekningen, men det må være noe ved utformingen og trafikken som gjør at menn føler det ekstra attraktivt å sykle i kollektivfeltet og kvinner føler det ekstra uattraktivt å sykle i kollektivfeltet. Det kan også være en tilfeldighet som følge av få observasjoner.

4.5.3 Alder

I figur 36 sees det at ingen barn valgte å sykle i kollektivfeltet. Vi ser også at andelen blant voksne og eldre som velger å sykle i kollektivfeltet er tilnærmet lik. Det påpekes at andelen for både barn og eldre er basert på få observasjoner. Det er overraskende at andelen for eldre ikke er mindre enn andelen for voksne. 54 av de 66 eldre er registrert i Oslo. Her er det 28 % som velger å sykle i kollektivfeltet, mens andelen for de voksne er 34 %.

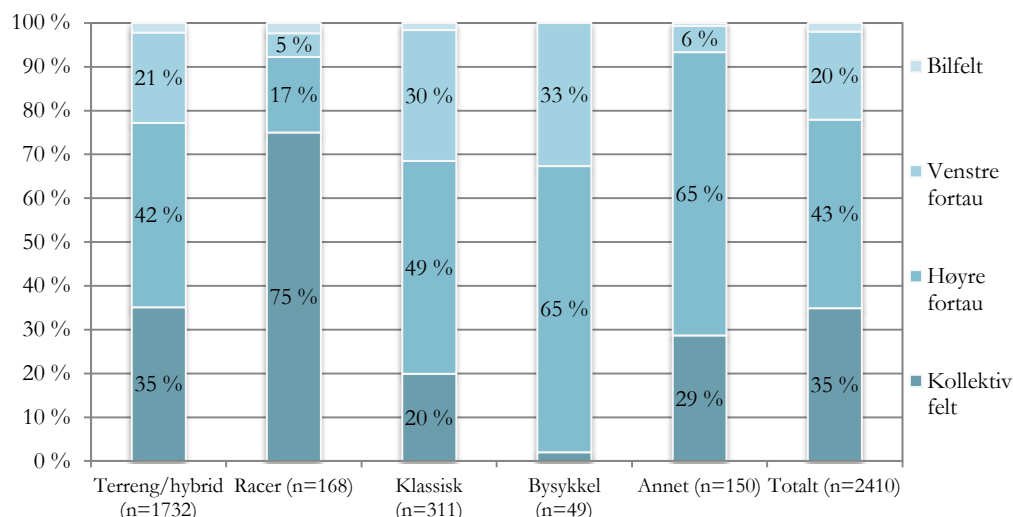


Figur 36. Plassering av talte syklistere i fem utvalgte gater med kollektivfelt avhengig av alder. Barn \approx 0-15 år, middels \approx 16-65 år og eldre \approx over 65 år. Alder ble ikke registrert for 115 personer.

4.5.4 Sykkel

Figur 37 viser plassering i gaten avhengig av sykkel. Over 70 % av de registrerte syklistene syklet på terreng- eller hybridsykkel. Blant disse er det 35 % som sykler i kollektivfeltet, noe som svarer til gjennomsnittet for alle syklende.

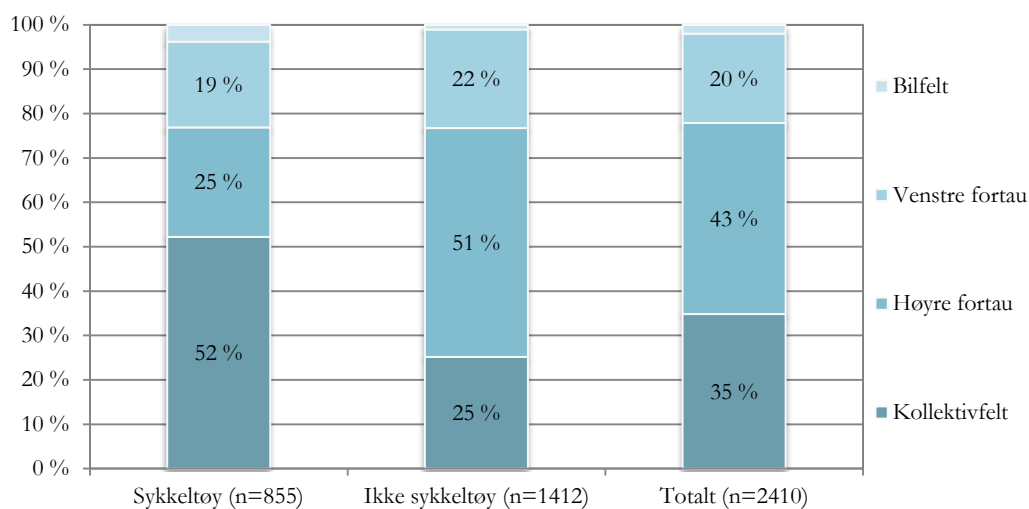
For de andre sykkeltypene er det stor variasjon i hvor mange som velger å sykle i kollektivfeltet. Blant syklende på racersykkel sykler hele 75 % i kollektivfeltet, mens det blant klassisk sykkel og bysykkel bare er henholdsvis 20 % og 2 %. At det er flest racersykler og færrest klassiske og bysykler som benytter kollektivfeltet, svarer til forventningen.



Figur 37. Plassering av talte syklist i fem utvalgte gater med kollektivfelt avhengig av sykkel.

4.5.5 Sykkeltøy

Blant de syklist som benytter sykkeltøy er det over halvparten som sykler i kollektivfeltet. For syklist uten sykkeltøy er det bare en fjerdedel som benytter kollektivfeltet, se figur 38. At det er flere i sykkeltøy enn uten sykkeltøy som benytter kollektivfeltet er ikke overraskende.



Figur 38. Plassering av talte syklist i fem utvalgte gater med kollektivfelt avhengig av sykkeltøy. Sykkeltøy ble ikke registrert for 143 personer.

4.5.6 Konflikter

I løpet av de 40 timers registrering er det bare registrert seks mindre og ingen alvorlige konflikter/hendelser. Det svarer til at 0,2 % av de registrerte 2.410 syklist opplevde en hendelse. Det påpekes at disse tall må tas med forbehold da tellerne kan ha oversett hendelser/konflikter.

To hendelser var i forbindelse med at utrykningskjøretøy skulle passere og syklist derfor ble tvunget til å bruke fortau, og to andre konflikter var syklist som ble ”presset opp” på fortau av buss, se figur 39. De to siste hendelser var en frekk kryssing av gaten av syklist, og en bil som tutet til en syklist som skiftet kjørefelt.



Figur 39. Eksempel på hendelse der syklister med sykkeltillhenger med barn i ble presset opp på fortau av buss (Foto: M. Sørensen).

4.6 Sammenfatning

Undersøkelsen av syklendes bruk av kollektivfelt i Oslo og Trondheim viser at 35 % av de syklende på analysestrekningene bruker kollektivfeltet, mens de fleste andre sykler på fortauet. Få sykler i bilfeltet.

Andelen som bruker kollektivfeltet varierer mye fra strekning til strekning fra opp til 90 % og ned til 14 % (4 % dersom man ser selvstendig på hver retning). Viktige forklaringer på denne forskjellen er om det er gode anlegg for syklende langs vejen, om det er opp- eller nedoverbakke samt oversiktsforhold. Trafikkmengde i kollektivfeltet, fartsnivå i kollektivfeltet og antall gående på fortau har trolig også en avgjørende betydning, men dette har vi ikke data for.

Andelen som bruker kollektivfeltet er høyest for menn, syklistene på racersykler og syklistene i sykkeltoy, og lavest for kvinner, syklistene på klassisk sykkel og bysykkel og syklistene uten sykkeltoy. Samlet sett ble det ikke funnet noen forskjell i bruken av kollektivfelt blant eldre og voksne. Ingen barn bruker kollektivfeltet.

5 Vegkantsundersøkelse

5.1 Formål

Formålet med denne delen av undersøkelsen er å finne ut:

- Kjennskap til reglene blant de syklende om at det er lov å sykle i kollektivfelt
- Hvorfor de syklende velger å sykle henholdsvis i kollektivfeltet og på fortau
- Trygghetsfølelse blant de syklende i kollektivfeltet og hvilke trafikanter og situasjoner som bidrar til økt utrygghet
- Holdning til kollektivfelt som løsning for de syklende.

5.2 Metode

Tilnærmingen er inspirert av metoden benyttet av Sørensen (2010) ved undersøkelsen av effekten av midtstilt sykkelfelt i Oslo og metoden benyttet av Bjørnskau og Sørensen (2011) til å undersøke effekten av sykling mot envegskjøring i Oslo.

Undersøkelsen foretas som stoppintervjuer der syklister stoppes og blir stilt følgende åtte spørsmål, se appendiks 2:

1. Hvor ofte sykler du her?
2. Tror du det er lov å sykle i kollektivfelt?
3. Hvorfor sykler du i kollektivfelt/på fortau?
4. Hvor trygg føler du deg som syklist i Oslo/Trondheim (på en skala 1-5)?
5. Hvor trygg føler du det er å sykle i kollektivfeltet (på en skala 1-5)?
6. Hvilke trafikanter bidrar mest til at du føler deg utrygg som syklende i kollektivfeltet?
7. Hvilke situasjoner bidrar mest til at du føler deg utrygg som syklende i kollektivfeltet?
8. Er kollektivfelt en god/brukbar løsning for de syklende?

Syklistene stoppes ved kryss der de har stanset for rødt lys eller har lav fart. Syklistene stoppes ved anrop, armbevegelser og ”øyekontakt”. Prosedyre for utvelgelse av syklister er å velge syklister fortløpende, dvs. å velge første syklist som kommer etter endt intervju. Samtidig tilstrebes en viss representativitet. Det gjelder i særlig omfang mht. om de syklende sykler på fortauet eller i kollektivfeltet, men det gjelder også kjønn, alder og syklisttype. Intervjuer bærer gul TØI sikkerhetsvest for å bli synlige og for å indikere at det er en ”offisiell” undersøkelse.

Intervjuer gir en kort introduksjon om undersøkelsen og hvem de er. Etter undersøkelsen er ferdig takkes for hjelpen og det ønskes fortsatt god tur.

Intervjuer leser opp spørsmål og noterer svaret, se figur 40. Kjennetegn om den syklende vurderes av intervjuer uten å spørre og noteres også i spørreskjema. Disse kjennetegn svarer til det som teller vurderer/angir. Det er valgt ikke å spørre om kjennetegn for å begrense spørretiden.

I tillegg til de lukkede svarkategorier er det i spørreskjemaet også gitt plass til at de syklende kan komme med andre merknader.

Syklende har det ofte travelt. Det er derfor valgt å stille få spørsmål, Prinsippet for undersøkelsen er med andre ord ”få spørsmål til mange” fremfor ”mange spørsmål til få”. Intervjuene er foretatt av de samme 11 studentene som foretok tellingene.

Alle registreringer ble kodet, inntastet i Excel regneark og analysert ved bruk av pivottabeller.



Figur 40. Intervju av syklende i Kirkeveien ved Ullevål sykehus i Oslo (Foto: M. Sørensen).

5.3 Tid og sted

Kirkeveien ved Ullevål sykehus i Oslo

Intervjuundersøkelse ble foretatt samme tid og sted som telling, se kapittel 4.3. Stedet for stoppintervju er valgt slik at det er god plass til å stoppe de syklende samtidig med at det er en signalregulering som gjør at de syklende har lavere fart eller har stoppet helt opp, se figur 40. Det forventes å øke sannsynligheten for at de syklende stopper.

Christian Michelsens Gate ved Carl Berners plass i Oslo

Figur 41 viser plassering av tellere i Christian Michelsens Gate, og figur 42 viser utformingen av kollektivfeltet. Vi har valgt å foreta intervju her idet Bymiljøetaten ved Oslo kommune holder på å oppgradere gang- og sykkelvegen langs strekningen. Det betyr at det ikke er mulig å sykle på gang- og sykkelvegen. Samtidig er det ingen fortau langs med vegen. Dermed er syklende nødt til å sykle i kollektivfeltet. Det er dermed god mulighet for å stoppe syklende som benytter kollektivfeltet og kanskje syklende som vanligvis ikke vil velge å sykle i kollektivfeltet. I tillegg er det god plass på begge sider av vegen til å stoppe syklende.



Figur 41. Plassering av intervjuere i Christian Michelsens Gate. Pil angir retning på syklende som skal stoppes og intervjues (www.gulesider.no).



Figur 42. Kollektivfelt i Christian Michelsens Gate for kjørende i henholdsvis østlig retning (venstre bilde) og vestlig retning (høyre bilde) (Foto: M. Sørensen).

Det er i alt foretatt intervju i 12 timer på følgende tidspunkt:

- Onsdag den 4. juli kl. 7.30-15.30 (2 · 6 timer).

Byåsvegen i Trondheim

Intervjuundersøkelse ble foretatt på samme tid som telling, se kapittel 4.3. Stoppintervjuet ble foretatt ved sykkelveg på Ilevollen rett etter Byåsvegen. Dette er av flere grunner et bedre egnet sted å stoppe sykklistene enn i Byåsvegen:

- Syklene kommer i høy fart i Byåsvegen da det er nedoverbakke og det er derfor vanskelig å stoppe her
- De fleste syklende i Byåsvegen fortsetter videre på sykkelvegen langs Ilevollen
- Det er god plass til å stoppe de syklende
- Det er mulig både å stoppe de som syklet via rundkjøringen og de som krysset trikkeskinnene ved Bergsligata.

Innherredsveien i Trondheim

Intervjuundersøkelse ble foretatt på samme tid som telling, se kapittel 4.3. Det var lett å stoppe syklende på gang- og sykkelvegen langs veien, men de studerende i Trondheim anså det ikke som mulig å stoppe syklende i kollektivfeltet.

Torbjørn Bratts veg i Trondheim

Det er i alt foretatt intervju i tre timer på følgende tidspunkt:

- Onsdag den 11. juli kl. 15.00-16.00 (1 time) (syklende mot sørøst).
- Torsdag den 12. juli kl. 7.00-9.00 (2 timer) (syklende mot nordvest).

Gang- og sykkelvegen på sørvestsiden av vegen var godt egnet til å stoppe syklistene for intervju, men det var vanskelig å få tak i de som syklet i kollektivfeltet. I kollektivfeltet sørover var det nesten ingen som syklet. I kollektivfeltet nordover hadde de syklende veldig høy fart og de studerende i Trondheim anså det ikke som mulig å stoppe disse syklistene.

5.4 Feilkilder

På tilsvarende måte som for telling er det flere mulige feilkilder:

- *Strategiske svar:* Syklistene kan svare ”strategisk” på spørsmålene. Eksempelvis kan de si at de er mer utrygge enn de faktisk er, i håp om at det kan føre til at det for eksempel blir laget flere sykkelfelt og sykkelveger. Det fører til en overvurdering av utrygghet i kollektivfeltet.
- *Representativitet 1:* Personer som har valgt ikke å sykle fordi de er utrygge, er ikke med i undersøkelsen. Samtidig er personer som har valgt andre ruter fordi de ikke vil sykle i kollektivfeltet eller på fortauet ikke med. Resultatet av dette er en undervurdering av utrygghet i kollektivfeltet.
- *Representativitet 2:* Utvalget er ikke fullstendig representativt. Det er ofte vanskeligere å stoppe syklende i høy fart i kollektivfeltet enn syklende i lav fart på fortauet. Det kan tenkes at syklistene med høy fart er mer trygge enn syklistene med lav fart. På den annen side sykler syklistene med veldig lav fart ofte på fortauet der de er trygge.
- *Inkonsistente svar:* Gjennomgangen av svar viser at noen få personer svarer ”ulogisk” eller inkonsistent. Det kan for eksempel være at man svarer at man er utrygg i kollektivfeltet og at kollektivfeltet er en god løsning for de syklende. Det kan i noen grad tyde på at disse personene ikke har forstått spørsmålene.

5.5 Kjennetegn ved respondentene

Vi har i alt foretatt intervju i 35 timer i Oslo og Trondheim. I løpet av denne perioden er det i alt intervjuet 279 syklistene. Rundt 70 % av intervjuene ble foretatt i Oslo, se tabell 22.

Tabell 22. Intervjuede syklistene i fem utvalgte kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

Veg	Antall timer	Antall syklistene
Kirkeveien ved Ullevål sykehus	14	131
Christian Michelsens Gate	12	65
I alt Oslo	26	196
Byåsvegen	3	13
Innherredsveien	3	31
Torbjørn Bratts veg	3	39
I alt Trondheim	9	83
I alt Oslo og Trondheim	35	279

Vi har ikke tall på hvor mange som ble spurt om å delta i undersøkelsen, og kan derfor ikke estimere noen svarprosent. Vurderingen er at denne måte å foreta spørreundersøkelsen fungerer bra, og at det er relativt få syklister som ikke ønsker å delta i undersøkelsen.

Plassering

Blant de intervjuede syklister var det i alt ca. 30 % som syklet i kollektivfeltet (83 syklende). Dette er en litt mindre (5 % poeng) andel enn dem som i følge tellingene sykler i kollektivfelt. Dette kan forklares med at det er vanskeligere å stoppe syklister i kollektivfelt grunnet høyere fart enn på fortauet og på gang- og sykkelvegen. Merk at antall intervjuede syklister i Trondheim og det samlede antall intervjuede syklister i kollektivfelt tilfeldigvis er det samme antallet (83).

I Oslo ble intervjuere eksplisitt bedt om å prøve å forsøke å stoppe syklende i kollektivfeltet fremfor syklende på fortauet, når det både kom syklende på fortau og i kollektivfelt. Samtidig var det i Christian Michelsens Gate primært syklende i kollektivfelt. Her var det derfor 36 % av respondentene som syklet i kollektivfeltet. I Trondheim var det derimot bare 15 %.

Kjønn

Det er blitt foretatt intervju med 50 % menn og 50 % kvinner. I tellingen var det ca. 55 % menn og 45 % kvinner. Mennene er med andre ord i liten grad underrepresentert i forhold til telling, men i forhold til samfunnet som helhet er utvalget representativt.

Alder

87 % av respondentene er voksne (16-65 år), mens 11 % er over 65 år. Det er foretatt intervju med tre barn. Til sammenligning var 91 % av de registrerte syklister voksne, 3 % var eldre og 1 % var barn. For rundt 5 % av de registrerte syklister ble alder ikke registrert. Det er med andre ord en overrepresentasjon av eldre i intervjuundersøkelsen i forhold til registreringen.

Sykkel

Rundt to tredjedeler av respondentene sykler på terreng- eller hybridsykkel. Det er litt mindre enn det registrerte antallet på ca. 70 %. 9 % av respondentene sykler på racersykkel, det er litt mer enn det registrerte antallet på 7 %. 22 % syklet på klassisk sykkel, det er noe mer enn det registrerte antallet på 13 %. Endelig er det 3 % av respondentene som syklet på bysykkel. Det er ca. det samme som i registreringen.

Sykkeltøy

Rundt en tredjedel av respondentene hadde ikke sykkelstøt og to tredjedeler hadde. Dette svarer til fordelingen i tellingen.

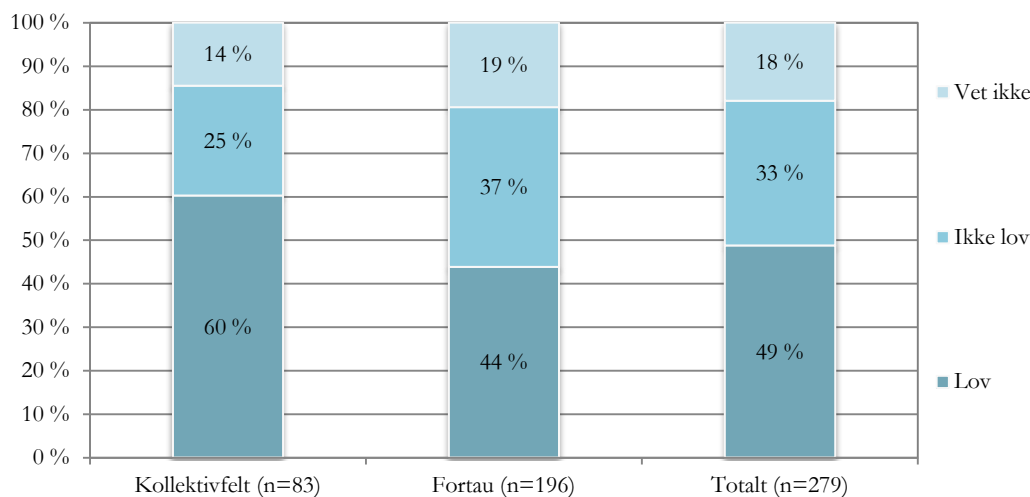
Hypighet

To tredjedeler av respondentene sykler i sykkesesongen hver dag eller nesten hver på den aktuelle analysestrekning. Rundt 18 % sykler der 1-2 ganger i uken, 8 % sykler der 1-4 ganger i måneden og 8 % sykler der sjeldnere. Det vil si at mange av respondentene er godt kjent med strekningene.

5.6 Resultater

5.6.1 Lov å sykle i kollektivfelt

Det er bare rundt halvparten av respondentene som vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Rundt tre av 10 angir at det ikke er lov og to av 10 angir at de ikke vet om det er lov, se figur 43.



Figur 43. Andel respondenter som angir at det er lov/ikke lov å sykle i kollektivfeltet avhengig av om de sykler i kollektivfeltet eller på fortauet.

Andelen som vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet er ikke overraskende høyere blant dem som sykler i kollektivfeltet enn blant dem som sykler på fortauet. Likevel er det bare 60 % av de syklende i kollektivfeltet som vet at det er lov. Det betyr at 40 % sykler i kollektivfeltet selv om de ikke vet om det er lov eller tror det ikke er lov. Det er problematisk at de ikke vet at de egentlig har en lovlig atferd.

Blant dem som sykler på fortauet er det under halvparten som vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Det vil si at noen kanskje velger å sykle på fortauet da de ikke vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet og kanskje vil velge å sykle i kollektivfeltet hvis de visste at det er lov. Det er også noen som vet at det er lov, men likevel velger å sykle på fortauet sannsynligvis fordi de føler seg utrygge ved å sykle i kollektivfeltet.

Sammenligner vi svarene fra Oslo og Trondheim ser det ut til at kjennskap til at det er lov å sykle i kollektivfeltet er større i Trondheim enn i Oslo. I Trondheim er det 55 % som vet at det er lov, mens andelen er 46 % i Oslo.

Sammenligner vi kjennskapet til at det er lov å sykle i kollektivfeltet for ulike syklistgrupper får vi følgende:

- Menn (55 %) har større kjennskap enn kvinner (42 %)
- Voksne (50 %) har større kjennskap enn eldre (35 %) og barn (33 %)
- Syklende på terreng/hybridsykkel (54 %) og racersykkel (52 %) har større kjennskap enn syklende på klassisk sykkel (37 %) og bysykkel (13 %)
- Syklende i sykkeløy (56 %) har større kjennskap enn syklende uten (46 %).

Disse funnene stemmer overens med våre forventninger om at transportsyklistene i større grad vet at det er lov enn ikke transportsyklistene.

Vi har ikke undersøkt kjennskapet til denne loven blant andre trafikanter, men når det er så mange blant de syklende som ikke vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet er det ikke utenkelig at det også er ukjent blant andre trafikantgrupper. Profesjonelle sjåfører som buss- og drosjesjåfører bør vite dette, men det er usikkert om andre trafikanter som benytter kollektivfeltet vet dette.

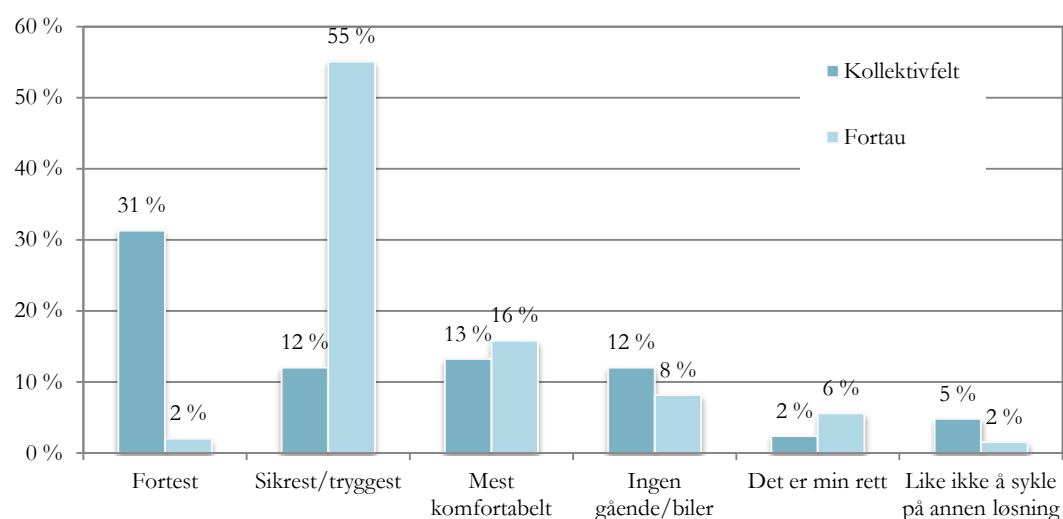
5.6.2 Hvorfor velge kollektivfelt eller fortau

Figur 44 viser hvorfor de syklende velger å sykle i kollektivfeltet henholdsvis på fortauet eller gang- og sykkelvegen.

Den vesentligste grunn til å velge kollektivfeltet er at det går fortest. Det er nesten en tredjedel som angir dette som grunn. Deretter følger at det er mest komfortabelt, mest sikkert/trygg og at det ikke er noen gående.

I Christian Michelsens Gate var det som tidligere nevnt vegarbeid som betød at alle syklistene i større eller mindre grad var nødt til å sykle i kollektivfeltet. Rundt halvparten av de 65 spurte syklistene svarte her at de syklet i kollektivfeltet fordi det var vegarbeid og derfor ikke andre muligheter.

Syklistene hadde i tillegg til forhåndsdefinerte svarkategorier mulighet for selv å komme med svar. I tillegg til de 29 som svarte vegarbeid var det 18 andre syklistene som svarte "annet". Det var åtte som på ulike måter svarte at kollektivfeltet er mer fremkommelig og velegnet til høy fart enn fortauet. Tre svarte at de syklet i kollektivfeltet av hensyn til de gående. To svarte at det ikke er lov å sykle på fortauet. To svarte at det er mindre trafikk i kollektivfeltet enn andre steder. En svarte at kollektivfelt ble valgt da det ikke er noen sykkelveg eller sykkelfelt. Endelig var det to som svarte at det var tilfeldig.



Figur 44. Årsaker til at de syklende velger å sykle i kollektivfeltet ($n = 83$) og på fortauet ($n = 196$).

Blant fortaussyklende angir over halvparten at de sykler på fortauet fordi det er mest sikkert og trygt. 16 % angir at det er mest komfortabelt. Det er bare 2 % som angir at det er fortest å sykle på fortauet.

Rundt en fjerdedel av de spurte fortaussyklistene angir andre grunner enn de forhåndsdefinerte svarkategorier. 12 personer angir at de sykler på fortauet fordi det ikke er noen løsninger for de syklende i form av sykkelveg eller sykkelfelt. 12

personer angir at de velger fortauet da det gir den mest naturlige og korte rute og at bruk av kollektivfeltet vil gi en omveg. Dette gjelder ofte for syklister som sykler på venstre fortau. 10 personer angir at de velger fortauet for å unngå trafikken og bussene i vegen. Ni personer sier at de valgte fortauet idet det er et bredt fortau med få gående. To personer angir at kollektivfeltet er mest egnet for rask sykling og de liker ikke å sykle fort. To personer angir at de ikke vet om det er lov å sykle i kollektivfeltet. En person angir at dekket i kollektivfeltet er humpete, en person angir at det er på grunn av busstoppet, en person angir at det er på grunn av skiltingen og endelig angir en person at det var tilfeldig.

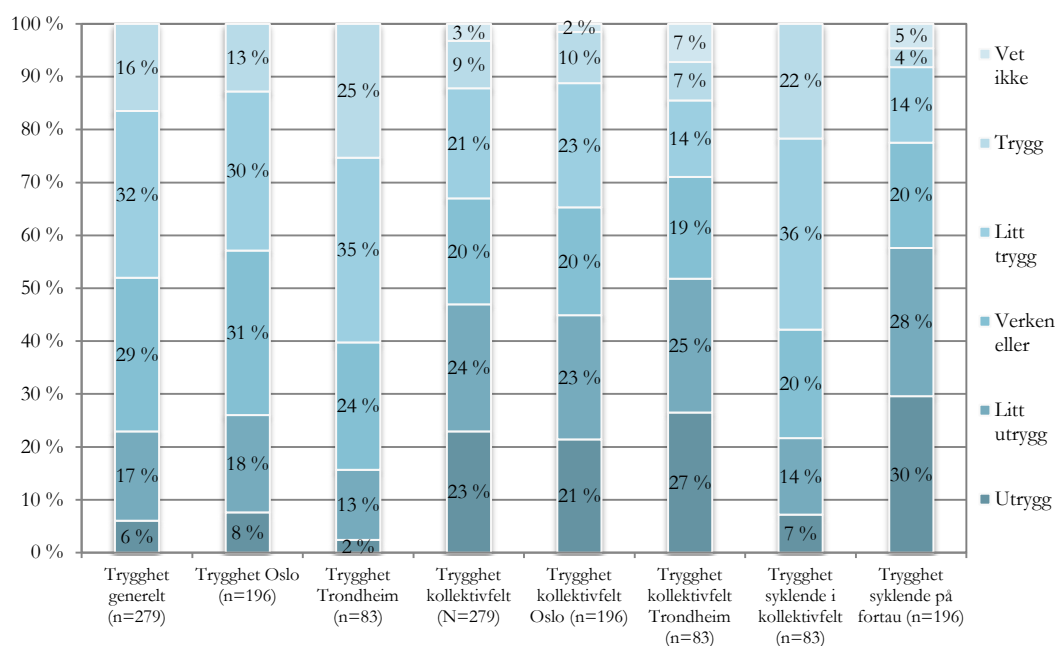
5.6.3 Trygghetsfølelse

Generelt og i kollektivfelt

Tabell 23 og figur 45 angir syklistenes trygghetsfølelse relatert til sykling i kollektivfelt. Vi ser at de syklende generelt er mer utrygge ved å sykle i kollektivfelt enn som syklende generelt i Oslo og Trondheim (2,7 < 3,4). Eksempelvis er det 47 % som føler seg mer eller mindre utrygge ved å sykle i kollektivfeltet, mens det bare er 23 % som generelt føler seg mer eller mindre utrygge ved å sykle.

Tabell 23. Indeks for syklistenes trygghetsfølelse generelt og i kollektivfelt. 1 = utrygg og 5 = trygg.

Trygghetsfølelse	
Generelt, alle	3,4
Generelt, Oslo	3,2
Generelt, Trondheim	3,7
Kollektivfelt, alle	2,7
Kollektivfelt, Oslo	2,8
Kollektivfelt, Trondheim	2,5
Kollektivfelt, syklende i kollektivfelt	3,5
Kollektivfelt Syklende på fortau	2,3



Figur 45. Syklistenes trygghetsfølelse generelt og i kollektivfelt.

Ser vi på henholdsvis Oslo og Trondheim kommer det frem at de syklende i Oslo generelt er mer utrygge i trafikken enn syklistene i Trondheim, men til gjengjeld mer trygge ved å sykle i kollektivfeltet. Forskjellen mellom trygghet generelt og trygghet ved sykling i kollektivfelt er med andre ord vesentlig større i Trondheim (3,7 > 2,5) enn i Oslo (3,2 > 2,8). Dette kan være et uttrykk for at sykkeltilrettelegging generelt er dårligere i Oslo enn i Trondheim samtidig med at tilrettelegging for sykling i kollektivfelt er bedre. Det kan også være et uttrykk for at de syklende i Oslo i større grad er vant til å sykle i kollektivfelt enn i Trondheim.

Både syklende i kollektivfeltet og syklende på fortauet er bedt om å angi trygghetsfølelse ved sykling i kollektivfelt. Som forventet føler syklende som sykler i kollektivfelt seg mer trygge ved å sykle her enn de syklende på fortauet (3,5 > 2,3). Det er eksempelvis 58 % av de syklende i kollektivfeltet som føler seg mer eller mindre trygge, mens det bare er 18 % av de syklende på fortauet.

Analysestrekingene

Tabell 24 viser trygghetsnivået ved sykling i kollektivfeltet i de fem analysestrekingene. Vi ser at det er stor variasjon i trygghetsfølelse, men det er trolig i større grad et uttrykk for hvor mange av respondentene som sykler i kollektivfeltet og på fortauet enn et uttrykk for tilrettelegging for syklende i kollektivfeltet. I Byåsvegen med høy trygghetsfølelse er det 12 av 13 respondenter som syklet i kollektivfeltet, mens i Innherredsveien og Torbjørn Bratts veg var det ingen av respondentene som syklet i kollektivfeltet.

Tabell 24. Indeks for syklistenes trygghetsfølelse ved sykling i kollektivfelt i de fem utvalgte analysestrekinger. 1 = utrygg og 5 = trygg.

	Trygghetsfølelse		
	I alt	Syklende i kollektivfelt	Syklende på fortau
Kirkeveien ved Ullevål sykehus (n = 131)	2,6	3,4	2,3
Christian Michelsens Gate (n = 65)	3,2	3,4	2,7
Byåsvegen (n = 13)	4,0	4,1	3,0
Innherredsveien (n = 31)	2,1	-	2,1
Torbjørn Bratts veg (n = 39)	2,2	-	2,2

Ulike syklistgrupper

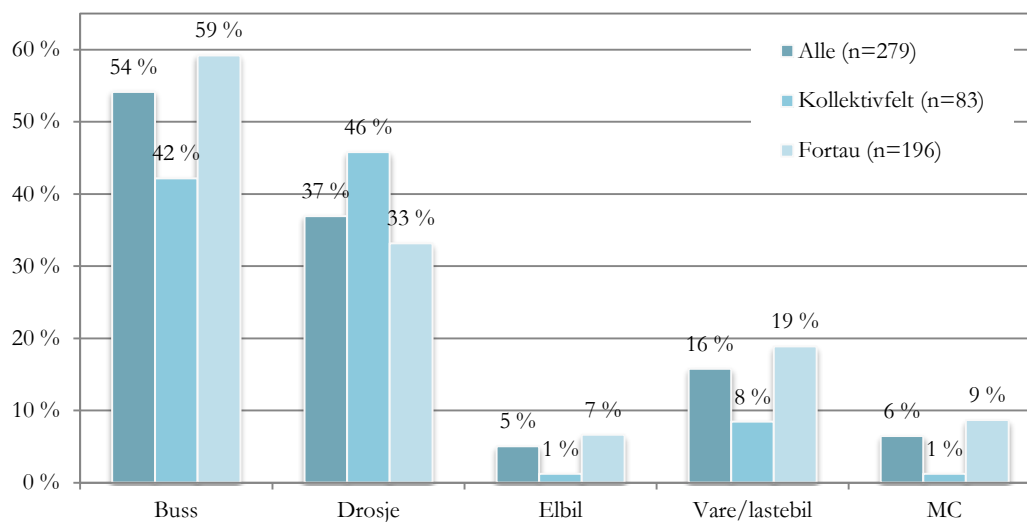
Sammenligner vi trygghetsfølelsen ved sykling i kollektivfelt for ulike syklistgrupper får vi følgende:

- Menn (3,0) er mindre utrygge enn kvinner (2,4).
- Voksne (2,7) er mindre utrygge enn eldre (2,2). Det er så få barn som er respondenter at det ikke gir mening å vurdere barns trygghetsfølelse.
- Syklende på racersykkel (3,4) er mindre utrygge enn syklende på terreng- og hybridsykkel (2,7) og syklende på klassisk sykkel (2,1). Det er så få syklende på bysykkel at det ikke gir mening å vurdere trygghetsfølelsen til disse syklistene.
- Syklende i sykkelutrustning (2,9) er mindre utrygge enn syklende uten sykkelutrustning (2,6).

Trafikanter som bidrar til utrygghet

Ifølge alle de syklende bidrar buss og dernest drosje i størst grad til utrygghetsfølelse i kollektivfeltet. De som ikke sykler i kollektivfeltet er mest utrygge for buss (59 %) og dernest drosje (33 %), mens de som faktisk sykler i kollektivfeltet er mest utrygge for drosje (46 %) og dernest buss (42 %), se figur 46 og figur 47.

Relativ få angir at de er mest utrygge ved elbil og motorsykkel. 16 % angir at de er mest utrygge ved vare- og lastebiler, kjøretøyer som i veldig begrenset grad har lov til å benytte kollektivfeltet. Det er tenkelig at noen respondenter her har tenkt og svart mer generelt at vare- og lastebiler vanligvis bidrar mest til utrygghet i trafikken.



Figur 46. Hvilke trafikantgrupper som ifølge de syklende bidrar mest til utrygghetsfølelse ved sykling i kollektivfeltet.



Figur 47. Buss og drosje er de trafikantgrupper som i størst grad bidrar til de syklendes utrygghetsfølelse ved sykling i kollektivfeltet (Foto: M. Sørensen).

Vi har ikke spurt om hvorfor de ulike trafikantgrupper bidrar mest til utrygghet, men fra tidligere i utredningen fremgår det at bussenes størrelse, drosjenes fart og sjåførenes atferd (aggressive og nærmere forbikjøringer) har avgjørende betydning.

Tabell 25 viser hvilke trafikantgrupper som ifølge ulike grupper av syklister bidrar mest til utrygghet ved sykling i kollektivfeltet. Det ser ut til at syklister i Trondheim, kvinner, voksne, syklende på terreng/hybridsykkel og klassisk sykkel er mer utrygge ved buss enn syklende i Oslo, menn, eldre og syklende på racersykkel. Samtidig ser

det ut til at menn, voksne og syklende på racersykkel er mer utrygge ved drosje enn kvinner, eldre og syklende på terreng/hybridsykkel. Tallene skal tas med forbehold.

Tabell 25. Hvilke trafikanter som ifølge de syklende bidrar mest til utrygghetsfølelse ved sykling i kollektivfeltet avhengig av by, kjønn, alder, sykkel og sykkeltype.

	Buss	Drosje	Elbil	Vare/lastebil	MC
Oslo (n=196)	53 %	37 %	3 %	15 %	4 %
Trondheim (n=83)	58 %	36 %	11 %	17 %	12 %
Menn (n=139)	50 %	40 %	3 %	12 %	4 %
Kvinner (n=139)	58 %	34 %	7 %	20 %	9 %
Voksne (n=244)	57 %	39 %	5 %	16 %	6 %
Eldre (n=31)	39 %	26 %	3 %	16 %	10 %
Terreng/hybrid (n=184)	57 %	37 %	5 %	14 %	6 %
Racer (n=25)	40 %	48 %	0 %	8 %	0 %
Klassisk (n=60)	57 %	32 %	5 %	23 %	10 %
Sykkeltøy (n=81)	52 %	38 %	4 %	14 %	2 %
Ikke sykkeltype (n=191)	55 %	35 %	6 %	17 %	8 %

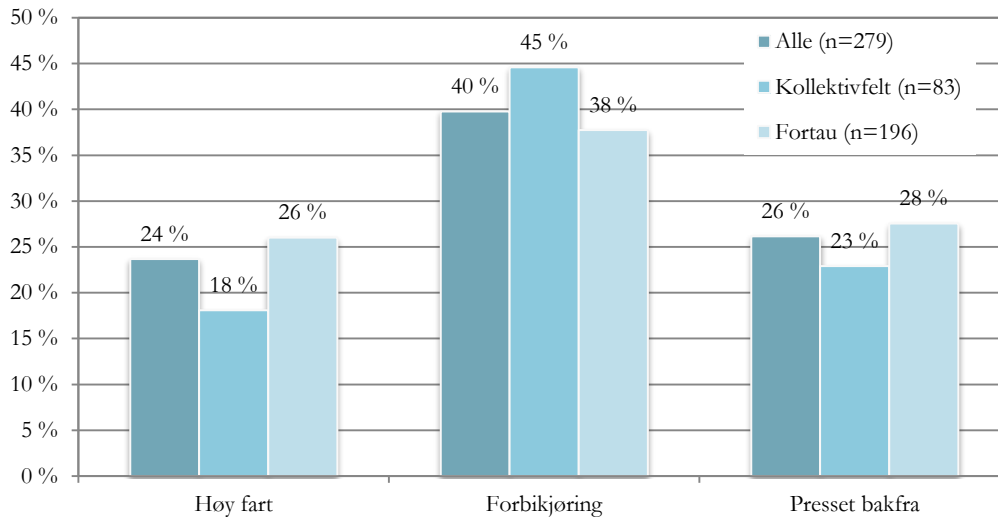
I tillegg til de forhåndsdefinerte svarkategoriene har 90 respondenter kommet med supplerende svar på hvilke trafikanter som bidrar mest til utrygghet i kollektivfeltet:

- Biler som ikke respekterer kollektivfeltet og sniker seg frem i dette feltet: 33 personer (11 %)
- Trafikk generelt, især hvis det er mye trafikk: 12 personer (4 %)
- Lite hensynfulle og utålmodige bilister og bilister som kjører forbi i kort avstand: 9 personer (3 %)
- De største og lengste kjøretøyer: 9 personer (3 %)
- Andre syklistene, især treningssyklistene og syklistene som sykler i motsatt retning: 8 personer (3 %)
- Leddbusser: 2 personer (1 %)
- Yrkessjåfører: 2 personer (1 %)
- Trikk: 2 personer (1 %).

Andelen som angir disse gruppene som problematiske kan ikke direkte sammenlignes med andelen angitt i figur 46. Merk også at noen av de supplerende svarene omfatter samme trafikanter som de lukkede svarkategoriene. Det ser likevel ut til at private biler som ikke har lov til å kjøre i kollektivfeltet inklusive utålmodige bilister bidrar mer til utrygghet enn både elbiler, motorsykler og sannsynligvis også vare- og lastebiler.

Situasjoner som bidrar til utrygghet

Forbikjøring er den situasjonen som i størst grad bidrar til utrygghetsfølelse for de syklende i kollektivfeltet. Heretter følger presset bakfra og høy fart, se figur 48. Syklende som faktisk sykler i kollektivfeltet føler seg i større grad utrygg ved forbikjøring enn syklende på fortauet. Syklende på fortauet angir derimot i større grad enn syklende i kollektivfeltet at høy fart og presset bakfra i kollektivfeltet gir størst anledning til utrygghet.



Figur 48. Hvilke situasjoner som ifølge de syklende bidrar mest til utrygghetsfølelse ved sykling i kollektivfeltet.

I tillegg til de forhåndsdefinerte svarkategorier har 108 respondenter kommet med supplerende svar på hvilke situasjoner som bidrar mest til utrygghet i kollektivfeltet. Flere personer er kommet med flere merknader. Flere av de supplerende kommentarene ligner eller er de samme som de lukkede svarkategoriene. De supplerende kommentarer sammenfattes i det følgende:

- Bilister som kjører tett og for nærme: 18 personer (6 %)
- Aggressive, utålmodige, lite hensynsfulle og uoppmerksomme bilister: 16 personer (6 %)
- Sykling ved busstopp: 15 personer (5 %)
- Dårlig vegstandard som bredde, dekke, kummer og søppel: 8 personer (3 %)
- Mye og uoversiktlig trafikk samt trafikkø: 7 personer (3 %)
- Buss som kjører forbi i høy fart og tett på: 6 personer (2 %)
- Blindsone og utrygghet for ikke å bli sett: 6 personer (2 %)
- Gatekryss: 6 personer (2 %)
- Feltskiftsituasjoner og overgang fra kollektivfelt til bilfelt: 5 personer (2 %)
- Bråsving og bråstopp: 5 personer (2 %)
- Drosjer som kjører forbi i høy fart og tett på: 3 personer (1 %)
- Andre syklende som sykler aggressivt og på feil side: 3 personer (1 %)
- Vikepliktsregler og -situasjoner: 3 personer (1 %)
- Høyre- og venstresving: 3 personer (1 %)
- Parkerte biler som åpner dører: 1 person (1 %)
- Gangfelt: 1 person (1 %)
- Bilister som ikke bruker blinklys: 1 person (1 %)
- Tuting: 1 person (1 %).

Vi ser også her at utålmodige og aggressive bilister som kjører forbi i høy fart og på kort avstand utgjør et vesentlig problem i forhold til tryggheten. Dette på tross av at de ikke har lov å kjøre i kollektivfeltet. Undersøkelsen bekrefter også at busstopp utgjør en utfordring.

Sammenligning med trygghet i Oslokryss

I en evaluering av midtstilt sykkelfelt i Oslo har Sørensen (2010) foretatt en undersøkelse av trygghetsfølelse i seks kryss med og uten midtstilt sykkelfelt. Trygghetsfølelsen er undersøkt på helt samme måte som i dette prosjektet. Det gjør det mulig direkte å sammenligne resultatene i de to prosjektene og dermed trygghetsfølelse i kollektivfelt med trygghetsfølelsen i kryss.

Tabell 26. Indeks for syklisterenes trygghetsfølelse generelt i Oslo, i kollektivfelt i Oslo og i kryss i Oslo med og uten midtstilt sykkelfelt. 1 = utrygg og 5 = trygg (basert på Sørensen, 2010).

	Trygghetsfølelse
Generelt, Oslo (dette prosjektet)	3,2
Generelt, Oslo (Sørensen, 2010)	2,9
Kollektivfelt, Oslo	2,8
Kryss 1: Monolitveien – Ullernchausseen (med)	3,0
Kryss 2: Kierschowsgate – Kirkeveien (med)	3,6
Kryss 3: Akersgata – Keyers gate (med)	3,0
Kryss 5a: Middelthunsgate – Kirkeveien (med)	3,8
Kryss 5b: Middelthunsgate – Kirkeveien (uten)	3,1
Kryss 6: Bogstadveien – Kirkeveien (uten)	2,4

Sammenligning sees i tabell 26. For fem av de seks kryssene ser det ut til at de syklende er mer utrygge i kollektivfeltet enn i kryssene. Det er bare et kryss, Bogstadveien – Kirkeveien, som er stort og komplisert, som føles mer utrygt enn å sykle i kollektivfeltet.

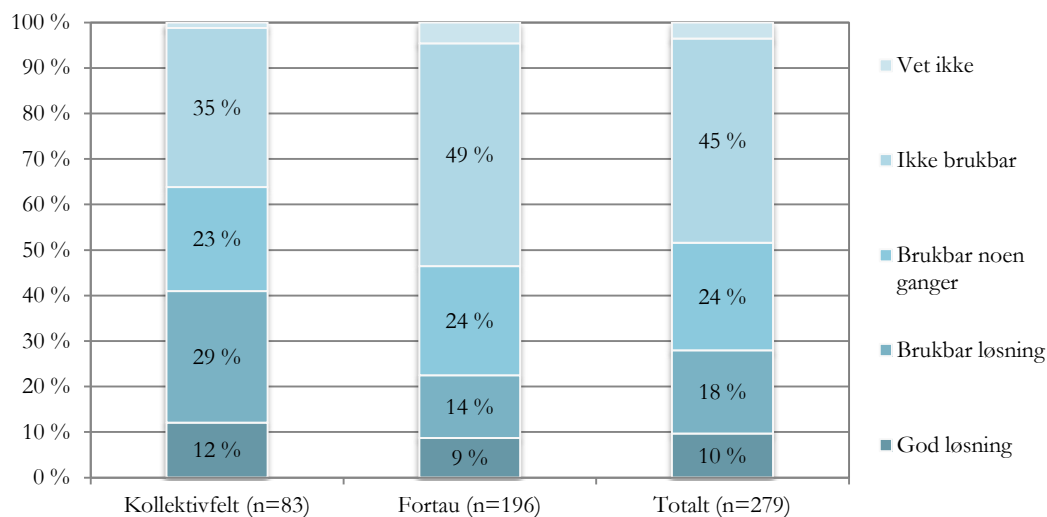
Tar vi høyde for forskjell i generell angitt trygghet som syklende i Oslo i de to prosjektene blir forskjellen på trygghetsfølelsen i kollektivfelt og kryss enda større, noe som betyr at kryss er vesentlige mer trygge enn kollektivfelt.

Kryss kan være utfordrende for syklende, og det sier mye om tryggheten i kollektivfeltet at utrygghet her generelt er større enn i seks utvalgte kryss i Oslo.

5.6.4 God eller dårlig løsning

Blant de spurte syklister mener nesten halvparten at kollektivfelt ikke er en brukbar løsning for syklende, og bare 10 % mener det er en god løsning. Rundt 40 % av de syklende mener at det er en brukbar eller noen ganger brukbar løsning, se figur 49. De syklende i kollektivfeltet er mer positive til løsningen enn de syklende på fortauet. Blant de syklende i kollektivfeltet er det eksempelvis to tredjedeler som mener kollektivfelt er en god eller brukbar løsning.

Tabell 21 viser hvilke grupper av syklister som synes best og dårligst om kollektivfelt som løsning for syklende. Det ser ut til at menn, voksne, syklende på terreng/hybrid sykkel er mest positive til kollektivfelt som sykkelløsning.



Figur 49. Syklistenes besvarelse av om kollektivfelt er en god eller dårlig løsning for de syklende.

Tabell 27. Syklistenes besvarelse av om kollektivfelt er en god eller dårlig løsning for de syklende avhengig av kjønn, alder, sykkel og sykkeltype.

	God	Brukbar	Brukbar noen ganger	Ikke brukbar	Vet ikke
Menn (n=139)	14 %	23 %	21 %	38 %	4 %
Kvinner (n=139)	6 %	13 %	27 %	52 %	3 %
Voksne (n=244)	10 %	19 %	24 %	44 %	3 %
Eldre (n=31)	6 %	6 %	26 %	52 %	10 %
Terreng/hybrid (n=184)	13 %	20 %	27 %	36 %	4 %
Racer (n=25)	4 %	16 %	20 %	56 %	4 %
Klassisk (n=60)	3 %	8 %	17 %	68 %	3 %
Sykkeltøy (n=81)	9 %	25 %	25 %	41 %	1 %
Ikke sykkeltype (n=191)	10 %	15 %	24 %	47 %	5 %

5.7 Sammenfatning

Stoppintervjuundersøkelsen av syklistenes kjennskap til regler, trygghetsfølelse og holdninger viser følgende:

- 49 % av syklistene vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet, 33 % tror at det ikke er lov og 21 % sier at de ikke vet om det er lov. Kjennskap til at det er lov er størst hos dem som sykler i kollektivfeltet, menn, voksne, syklende på terreng-, hybrid- og racersykkel samt syklistene i sykkelstøt.
- Syklistene velger å sykle i kollektivfeltet fordi det gir best fremkommelighet, mens syklistene på fortauet velger dette da det gir størst trygghet/sikkerhet.
- 47 % av syklistene føler seg mer eller mindre utrygge ved å sykle i kollektivfeltet. Til sammenligning viser undersøkelsen at 23 % av syklistene generelt føler seg utrygge som syklistene i Oslo og Trondheim. Syklistenes utrygghet i kollektivfelt i Oslo er generelt større enn utryggheten i Oslokryss.
- 54 % av syklistene mener at buss bidrar mest til utrygghet, mens 37 % av syklistene mener at drosje bidrar mest. Flere syklistene påpeker at det er utrygt med biler som sniker i kollektivfeltet.
- 40 % av syklistene mener at forbikjøring er den situasjonen som bidrar mest til utrygghet, 26 % mener at det er biler som kjører bak (presser) og 24 % av syklistene mener at det er høy fart. Flere syklistene påpeker også at det er utrygt å sykle ved bussholdeplass når det står en buss der.
- 45 % av syklistene mener kollektivfelt ikke er en brukbar løsning for syklende, mens 10 % mener det er en god løsning. 42 % mener at det er en brukbar eller noen ganger brukbar løsning. Menn, voksne, syklende på terreng/hybrid- eller racersykkel er mest positive til kollektivfelt som sykkelstøt.

6 Diskusjon og konklusjon

Formålet med dette prosjektet har vært å foreta en utredning om sykling i kollektivfelt i Norge med henblikk på å klarlegge betydningen for de syklende, og på bakgrunn av dette vurdere når sykling i kollektivfelt kan være en god/brukbar løsning for de syklende. Utredningen omfatter fire delundersøkelser:

1. *Anbefalinger:* Gjennomgang av anbefalinger i 23 sykkelhåndbøker og lignende fra 11 land (Danmark, Sverige, Nederland, Tyskland, England, Skottland, Irland, Wales, USA, Canada og Australia) og sammenligning av disse med de norske anbefalingene.
2. *Erfaringer:* Litteraturstudie av norske og utenlandske effektstudier og erfaringer med fokus på sikkerhet, trygghetsfølelse og fremkommelighet for de syklende.
3. *Atferd:* Telling av syklende inklusive observasjon av konflikter i fem gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.
4. *Holdninger og trygghetsfølelse:* Vegkantsundersøkelse blant syklende i fem gater med kollektivfelt i Oslo og Trondheim.

6.1 Betydning for de syklende og andre

6.1.1 Lovlig

Sykling i kollektivfelt er noe som under ulike forutsetninger kan tillates i alle de gjennomgatte land. I mange lang anbefales det som en god løsning, mens få land (Nederland, Danmark og delvis Sverige) er mer skeptiske.

I Norge er det også lovlig å sykle i kollektivfeltet, men spørreundersøkelsen viser at det bare er rundt halvparten av de syklende som vet at det er lov. Samtidig viser tellingene at det i gjennomsnitt for de fem analysegatene med kollektivfelt bare er rundt en tredjedel av de syklende som velger å sykle i kollektivfeltet.

6.1.2 Trafikksikkerhet for de syklende

Ulykkesanalyser fra både Norge og andre land finner at kollisjoner mellom buss/drosje og sykkel i kollektivfelt ikke ser ut til å utgjøre et stort trafikksikkerhetsproblem. Ulykkene er sjeldne, men ofte alvorlige. Vi må imidlertid påpeke at det som følge av manglende kjennskap til eksponering ikke umiddelbart er mulig å estimere ulykkesrisikoen i kollektivfelt sammenlignet med andre former for sykkelanlegg. Få ulykker kan henge sammen med at det er få syklende i kollektivfelt.

Forhold som kan bidra til at det er få ulykker med syklende i kollektivfeltet, er liten trafikk i kollektivfeltet, sammenblanding av sykler og motorkjøretøyer på samme areal som gir økt oppmerksomhet på hverandre, profesjonelle sjåførere som er vant til å samhandle med syklende samt ingen eller få konflikter mellom sykler og busspassasjerer, kjørende og parkerte privatbiler, laste- og varebiler samt motorsykler.

Forhold som kan bidra til at det skjer sykkelulykker er stor masse- og størrelsesforskjell mellom buss og sykkel, høyt og ulikt fartsnivå, blindsoner i busser, situasjoner rundt stoppesteder, kryssulykker især med bil som skal svinge til høyre fra kollektivfelt samt travle buss- og drosjesjåfører som blir hindret av syklende i feltet.

6.1.3 Trygghetsfølelse for de syklende

Selv om det objektivt sett virker til å være relativt sikkert å sykle i kollektivfeltet, er det mange som føler seg utrygge ved dette. Dette finner vi både for Norge og andre land. Spørreundersøkelsen viser at rundt halvparten av de syklende føler seg utrygge ved å sykle i kollektivfeltet. Til sammenligning er det bare rundt en fjerdedel av de samme syklistene som generelt føler seg utrygge i trafikken i Oslo og Trondheim.

Flere forhold bidrar til denne utrygghetsfølelsen. De viktigste er sammenblanding av myke og harde trafikanter i særlig grad busser, drosjer og biler som sniker, størrelsesforskjell mellom buss og sykkel, høyt og ulikt fartsnivå, forbikjøringer på kort avstand, motorkjøretøyer bak som presser de syklende, busstoppesteder som busser plutselig kjører inn/ut av og aggressive og lite hensynsfulle buss- og drosjesjåfører som mener de har større rettigheter til feltet enn andre.

I noen land beskrives det som trygt å sykle i kollektivfeltet. Dette henger sammen med at alternativet i disse land er å sykle i bilfeltet, noe som betraktes som enda mer utrygt enn kollektivfeltet som følge av vesentlig større trafikkmengde. Fordelen ved å sykle i kollektivfeltet med hensyn til trygghetsfølelse er generelt liten trafikkmengde, ingen laste- og varebiler og at kollektivfeltet kan virke som et bredt sykkelfelt når det ikke er noen busser eller andre motorkjøretøyer der.

6.1.4 Fremkommelighet for de syklende

Sykling i kollektivfeltet gir generelt god fremkommelighet for de syklende. Forbedret fremkommelighet er et av de forhold ved sykling i kollektivfelt som verdsettes mest av de syklende, og den primære grunnen til at de syklende i Oslo og Trondheim velger å sykle i kollektivfeltet fremfor på fortauet.

Forklaringen på god fremkommelighet er især at sykling ikke må skje på fotgjengernes premisser som på fortauet, som følge av mindre trafikk er det bedre fremkommelighet i kollektivfeltet enn i bilfeltet, feltet tilbyr ofte en direkte og barrierefri rute til viktige punkter og kan noen ganger tjene som en snarveg, busstopp/busspassasjerer blokkerer sykkelfelt samt gang- og sykkelveg men blokkerer sjeldent kollektivfeltet, feltet er lik et bredt sykkelfelt når det ikke er motorkjøretøy og syklende i kollektivfelt har prioritet i forhold til kjørende fra sideveger.

6.1.5 Andre trafikantgrupper

Vi har primært fokusert på hvilken betydning sykling i kollektivfelt har for de syklende, men anlegg og bruk av kollektivfelt har selvfølgelig også betydning for andre trafikantgrupper, både positive og negative.

Den viktigste fordelen er at kollektivfelt forbedrer bussenes fremkommelighet og regularitet, noe som kan styrke kollektivtrafikkens konkurransevne mot privatbiler og dermed medvirke til å få flere til å velge buss fremfor bil. Sykling i kollektivfelt kan tenkes å redusere bussenes fremkommelighet, men flere studier tyder på at det i praksis har liten betydning, især hvis det er et bredt kollektivfelt. En annen fordel er

at mer sykling i kollektivfeltet vil redusere fortaussykling, noe som vil forbedre forholdene for fotgjengerne, heriblant busspassasjerene.

Den primære ulempe ved kollektivfelt er at det gir redusert vegkapasitet og eventuelt færre parkeringsplasser (hvis man bruker eksisterende felt/parkeringsplasser til å etablere kollektivfelt). Merk imidlertid at det bare er bilkapasiteten som blir redusert og ikke hvor mange mennesker som kan transporteres i vegnettet. Denne vil trolig øke som følge av at det kan være mange passasjerer i bussene.

6.2 Kollektivfelt som sykkelløsning - hvordan?

Ifølge spørreundersøkelsen mener nesten halvparten av de spurte syklistene i Oslo og Trondheim at kollektivfelt ikke er en brukbar løsning for de syklende.

Gjennomgangen av utenlandske erfaringer og anbefalinger viser imidlertid at tiltaket i mange land betraktes som en god løsning for de syklende idet det gir god sikkerhet og fremkommelighet for de syklende. Trygghetsfølelsen kan dog forringes.

Dette gir umiddelbart anledning til å stille spørsmål om kollektivfelt bør brukes som sykkelløsning eller ikke? Sykling i kollektivfelt har som nevnt en rekke fordeler, og vi mener derfor det er mer relevant å stille spørsmål om hvordan man kan gjøre kollektivfelt til en enda bedre sykkelløsning. Med andre ord hvordan kan man optimere fordelene og redusere ulempene ved sykling i kollektivfelt, eller med atter andre ord hvordan kan man øke de syklendes trygghetsfølelse ved sykling i kollektivfeltet?

Vår gjennomgang viser at det er mulig å forbedre forholdene for de syklende i kollektivfeltet. Nøkkelordene er:

1. Utforming
2. Oppmerking og skilting
3. Drift og vedlikehold
4. Regelkjennskap
5. Opplæring og informasjon.

De følgende anbefalingene for disse fem punktene gjelder i utgangspunkt for kollektivfelt med fartsgrense på 50 km/t eller mindre.

6.2.1 Utforming

Gjennomgangen av de utenlandske anbefalingene viser at de norske anbefalingene for minimums og ønskelige bredde på kollektivfelt med syklende generelt er henholdsvis 0,25-0,75 m og 0,25-0,50 m mindre enn hva som anbefales i mange andre land. Tilstrekkelig bredde er avgjørende for at busser kan kjøre forbi syklende i en for de syklende sikker og trygg avstand.

Flere land anbefaler at kollektivfeltet enten bør være så bredt at det er mulig for bussene å kjøre forbi på sikker avstand (helst 1,5 m) eller så smalt at det ikke er mulig for bussene å kjøre forbi med mindre de kjører (hele bussbredden) i det tilstøtende bilfelt. En bredde på mellom 3,0-3,2 m og 3,8-4,0 m frarådes direkte, da det er en bredde som legger opp til farlige og utrygge forbikjøringer av de syklende. Dette er en bredde som anbefales i Norge ved både smalt og middels bredt kollektivfelt.

På denne bakgrunn anbefaler vi at de norske breddeanbefalinger på 3,75 m og 4,25 m økes til minimum 4,0 m og 4,5 m og gjerne til 4,25 m og 4,75 m.

Denne anbefaling er rettet mot relevante håndbøker i Statens vegvesens håndboksserie, især håndbok 017, 049, 050 og 233.

Anbefalingen er i særlig grad viktig for kollektivfelt med fartsgrense på 50 km/t der fartsforskjellen mellom de syklende og de kjørende er størst og dermed også antall forbikjøringer. Anbefalingen er mindre viktig for kollektivfelt med fartsgrensen er 30-40 km/t der fartsforskjellen mellom de syklende og de kjørende er mindre og antall forbikjøringer derfor også er mindre. Det kan imidlertid være aktuelt der kollektivfelt for eksempel er oppoverbakke og de syklende derfor har lavere fartsnivå enn vanlig. Vi har ikke oversikt over fartsgrensene på strekninger med kollektivfelt, men vi formoder at de fleste, som er aktuell for sykling, har en fartsgrense på 50 km/t. Anbefalingene er derfor aktuelle for de fleste kollektivfelt.

Anbefalingen om økt bredde og dermed økt avstand ved forbikjøringer har avgjørende betydning for de syklendes trygghetsfølelse. Denne endringen er dermed noe som kan medvirke til å gjøre det mindre utrygt for de syklende. Samtidig sikrer det god fremkommelighet for busstrafikken selv om det er mange syklende.

Et mulig trafiksikkerhets- og trygghetsproblem ved en breddeøkning er imidlertid at økt vegbredde og/eller kjørefeltsbredde generelt kan medføre høyere fartsnivå for den motoriserte trafikken. Det kan forklares med at en smal veg og smale kjørefelt forsterker følelsen av å kjøre fort, mens en bred veg og brede kjørefelt svekker denne følelsen (Elvik m. fl., 2012). Det er ikke funnet noen studier som har undersøkt dette spesifikt for kollektivfelt, men en eldre norsk studie viser generelt at gjennomsnittsfarten øker med 1,4 km/t pr. m økt vegbredde ved fartsgrense 50 km/t (Sakshaug, 1986). Vi anslår derfor at en breddeøkning på 0,25-0,50 m i seg selv ikke vil gi markant høyere gjennomsnittsfart.

Gjennomsnittsfarten kan imidlertid som nevnt i større grad øke som følge av at de syklende i kollektivfeltet ikke sperrer for bussene. Her er det viktig å påpeke at det er bussenes fartsnivå (i kombinasjon med avstanden) i det øyeblikk de kjører forbi de syklende som har betydning for de syklendes sikkerhet og trygghetsfølelse. Vi kjenner ikke til studier som har målt dette fartsnivået under ulike forhold.

6.2.2 Oppmerking og skilting

For å synliggjøre at syklende har lov til å sykle i kollektivfeltet anbefaler mange land at man merker og skilter kollektivfeltet med sykkelsymbol i tillegg til oppmerking og skilt for buss og eventuelt drosje. Mange land anbefaler også at man oppmerker et særskilt felt til de syklende i kollektivfeltet. Oppmerking og skilting av sykkelsymbol i kollektivfelt brukes ikke i Norge og oppmerking av sykkelfelt i/langs med kollektivfelt brukes sjeldent.

På denne bakgrunn anbefaler vi at kollektivfelt i Norge bør merkes og skiltes med sykkelsymbol (i tillegg til eksisterende oppmerking og skilting).

Denne anbefaling er rettet mot relevante håndbøker i Statens vegvesens håndboksserie, især håndbok 017, 049, 050 og 233.

Dette er i særlig grad viktig på grunn av den lave kjennskap blant de syklende om at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Samtidig vil det ”påminne” buss- og drosjesjåførene

om at de syklende også har lov til å sykle i kollektivfeltet. Dette er sentralt i forhold til å redusere de syklendes utrygghetsfølelse.

Ved å oppmerke og skilte med sykkelsymbol får man trolig også den bonuseffekt at man i større grad kan innrette kryssene på en mer sykkelvennlig måte. Kryss utgjør generelt den største utfordringen ved tilrettelegging for syklende, men det finnes ulike både fysiske og oppmerkingstiltak som kan forbedre forholdene for de syklende (Elvik m. fl., 2012, Sørensen, 2009, 2010a). Disse tiltakene krever imidlertid ofte at det er en eller annen form for tilrettelegging for de syklende på strekningen før/etter krysset. I dag er dette ikke tilfellet ved kollektivfelt, men ved å oppmerke med sykkelsymbol i kollektivfeltet kan kollektivfeltet også betraktes som en sykkeltilrettelegging, noe som åpner mulighet for eksempelvis å benytte tiltak som sykkelboks, tilbaketrukket stopplinje for biler og midtstilt sykkelfelt i kryssene. Hvorvidt dette er lov og hvilken effekt disse tiltakene vil ha i et slikt særtilfelle er noe som bør utredes.

6.2.3 Drift og vedlikehold

Drift og vedlikehold er generelt viktig, men er ifølge flere utenlandske håndbøker særlig viktig i kollektivfelt med syklende. Det skyldes blandingen av tunge kjøretøy og lette og sårbare trafikanter. Tunge og mange busser sliter ekstra på dekket, samtidig med at syklende er veldig sårbare over for hull og ujevnt dekke. Hvis det er ødelagt vegdekke i veggside vil de syklende ofte velge å sykle lengre til venstre i kollektivfeltet, noe som kan medføre både dårlig fremkommelighet for bussene og farlige og utrygge forbikjøringer. God drift og godt vedlikehold er med andre ord også noe som kan medvirke til å redusere de syklendes utrygghetsfølelse.

Supplerende oppmerking og skilting er også noe som krever ekstra fokus på løpende drift og vedlikehold, da dette bare virker hvis det er synlig. Økt bredde på kollektivfeltet har imidlertid noen fordeler i forhold til driften. Det betyr at man unngår at busser kjører over deksler og rister i veggside, og at det er plass til både syklende og busser selv om det skulle ligge litt grus, is, snø eller annet i veggside.

På denne bakgrunn anbefaler vi at det bør være økt fokus på drift og vedlikehold i kollektivfelt med syklende.

Denne anbefaling er blant annet rettet mot relevante håndbøker i Statens vegvesens håndboksserie, især håndbok 111.

6.2.4 Regelkjennskap

Kjennskap til trafikkreglene, især vikepliktsreglene, er generelt mangelfull blant mange norske trafikanter (Bjørnskau, Sørensen og Amundsen, 2012). Denne studien viser at det også er relativt få trafikanter som vet at det er lov å sykle i kollektivfeltet. Både syklende og andre trafikanter bør vite at det er lov, idet dette kan øke hensynet og oppmerksomheten på hverandre i kollektivfeltet som igjen kan øke trygghetsfølelsen. Oppmerking og skilting vil gjøre det mer tydelig at det er lov å sykle i kollektivfeltet.

Vi forventer at oppmerking og skilting av sykkelsymbol i kollektivfeltet vil bety at både syklende og andre trafikanter som bruker feltet skjønner at det er lov å sykle i feltet. Det kan eventuelt være aktuelt å iverksette andre tiltak som kan øke kunnskapen.

Denne anbefaling er ikke en anbefaling som er direkte rettet mot håndbøker i Statens vegvesens håndboksserie.

6.2.5 Opplæring og informasjon

Håndbøker fra flere land anbefaler at sjåfører som bruker kollektivfeltet får supplerende kurs i kjøring i kollektivfelt med syklende slik at de vet når man kan foreta sikre og trygge forbikjøring og når man bør bli bak de syklende. Det er også aktuelt med anbefalinger til de syklende om at de bør sykle i kollektivfeltet og hvordan de bør sykle der.

Vi henviser til Bjørnskau, Sørensen og Amundsen (2012) for å se eksempler på ulike former for informasjon til syklende og kjørende om hvordan man bør samhandle med hverandre.

Vi anbefaler at både sjåfører som bruker kollektivfeltet og syklende informeres om at det er lov for de syklende å bruke kollektivfeltet, at det er sikkert å sykle i kollektivfeltet og hvordan man bør ta hensyn til de andre trafikantgruppene i kollektivfeltet.

Denne anbefalingen er ikke en anbefaling som er direkte rettet mot håndbøker i Statens vegvesens håndboksserie.

6.2.6 Flere syklende i kollektivfelt

De anbefalte tiltakene forventes å få flere til å sykle i kollektivfeltet fremfor på fortauet. Flere syklende vil i seg selv gi økt trygghet for de syklende, da de syklende blir mer synlige i kollektivfeltet og de andre trafikantene mer oppmerksomme på de syklende.

6.2.7 Separate løsninger for de syklende (sykkelfelt)

Et sentralt spørsmål i denne utredningen var når sykling i kollektivfelt er en brukbar løsning for de syklende og når bør det være alternative løsninger som sykkelfelt, gang- og sykkelveg eller sykkelveg med fortau. Gjennomgangen viser at man med fordel kan oppmerke et sykkelfelt i kollektivfeltet, men også at kollektivfelt i seg selv kan tjene som en god sykkelløsning hvis fartsnivået ikke er høyt (opp til ca. 50 km/t), og at kollektivfeltet er utformet, oppmerket, skiltet og driftet på den riktige måten.

Vi har derfor fokusert på hvordan kollektivfelt bør utformes slik man kan utnytte kollektivfeltets potensial som en god sykkelløsning. Dette er et potensial man i større grad og i første omgang bør prøve å utnytte, især med tanke på at det sjeldent er ubegrenset med plass i gaterommet, se kapittel 6.3.1.

Den norske delen av undersøkelsen gir ikke svar på når man bør oppmerke et separat felt for de syklende i kollektivfeltet, men ifølge de utenlandske anbefalingene bør dette gjøres når det er over 4-20 busser pr. time, over 50-200 sykler pr. time og typisk et fartsnivå på 50-60 km/t. Dette kan brukes som inspirasjon, men bør sees i forhold til hvor mange busser og sykler det finnes og forventes i eksisterende og eventuelt planlagte kollektivfelt.

For å etablere kollektivfelt i norske byer bør det i utgangspunkt være minimum åtte busser i timen (færre dersom det er mye forsinkelser) (Statens vegvesen, 2008, 2012). Det betyr at anbefalingen om å oppmerke sykkelfelt i kollektivfelt dersom det er fire busser pr. time er irrelevant for norske forhold. Det er nærmere 15-20 busser pr.

time som kan være aktuell for norske strekninger, slik man får en naturlig inndeling i kollektivfelt med relativ få busser (mellom 8 og 15-20 busser pr. time) uten sykkel felt og kollektivfelt med mange busser (mer enn 15-20 busser pr. time) med sykkel felt.

Mengde av andre motorkjøretøyer i kollektivfeltet har også betydning, men dette finnes det lite informasjon om i de gjennomgåtte kildene.

Angående antall syklende viser en gjennomgang av Sørensen (2012a) av anbefalinger i ulike sykkelhåndbøker om bruksområder og utforming av sykkelanlegg at man vanligvis anbefaler å skille syklende og gående fra hverandre når det er rundt 50-200 syklende pr. time. Dette svarer til anbefalingene for når syklende og busser bør skilles fra hverandre, og det ser dermed ut til at 50-200 syklende pr. time utgjør en form for nøkkelverdi for når det bør være en eller annen form for separate anlegg for de syklende.

Denne studien gir ikke fyllestgjørende svar på når det bør oppmerkes sykkel felt langs kollektivfeltet. Det ser ut til at det kan være aktuell når fartsgrensen er 50 km/t og det mer enn 15-20 busser og 50-200 syklende i maksimaltiden i et normaldøgn.

Denne anbefaling er rettet mot relevante håndbøker i Statens vegvesens håndbokserie, især håndbok 017, 049, 050 og 233.

6.2.8 Separate løsninger for de syklende (sykkelveg)

I Norge anbefales separate løsninger for de syklende ved fartsgrense høyere enn 50 km/t (Statens vegvesen, 2008, 2012), og Statens vegvesen ligger dermed ikke opp til sykling i kollektivfelt i Norge ved en fartsgrense på 60 km/t eller mer.

Gjennomgangen av utenlandske anbefalinger viser at noen land (Irland, Canada og Australia) i noen grad tillater sykling i kollektivfelt ved høyere fartsgrense enn 50 km/t, mens håndbøker fra andre land (Sverige, Tyskland, Wales og USA) eksplisitt angir at sykling bare kan brukes ved fartsgrense på 50 km/t eller mindre.

De fleste kollektivfelt som vil være relevant for sykling vil ligge på strekninger med fartsgrense på 50 km/t. Samtidig vil det bety en forringelse av forholdene for de syklende å begynne å blande de syklende med motorkjøretøyer ved fartsgrense på 60 km/t, noe som strider mot målsetningen om å få flere til å sykle i norske byer (Statens vegvesen, 2012a).

På denne bakgrunn anbefaler vi det fortsatt bør etableres separate anlegge for de syklende (gang- og sykkelveg eller sykkelveg med fortau) på hovednett for syklende på strekninger med kollektivfelt og fartsgrense høyere enn 50 km/t uavhengig av antall syklende og motoriserte kjøretøy i kollektivfeltet.

Denne anbefaling er rettet mot relevante håndbøker i Statens vegvesens håndbokserie, især håndbok 017, 049, 050 og 233.

6.3 Noen dilemmaer

Gjennomgangen viser at det er en rekke utfordringer eller dilemmaer knyttet til sykling i kollektivfelt. To dilemmaer drøftes i det følgende.

6.3.1 Kamp om gaten mellom miljøvennlige transportformer

Det er en kjent sak at bygater ofte skal kunne avvike mange ulike transportformer (privatbiler, kollektivtrafikk, vareleverandører, syklende, gående, parkering med mer)

samtidig med at de også kan ha andre funksjoner som opphold, handel og rekreasjon samtidig med at det ofte er begrenset med plass i gaterommet som følge av bygg langs gaten. Løsningen kan enten være å inngå et kompromiss eller foreta en prioritering.

Kollektivfelt er både en prioritering og et kompromiss. Man har prioritert kollektivtrafikken fremfor privatbilisme og vareleveranse, men de syklende har ikke fått eget areal og må derfor sykle sammen med kollektivtrafikken. Her har man delvis prioritert de miljøvennlige transportformene fremfor andre, men bare delvis, for de syklende er nå enten i konflikt med bussene eller de gående. De fleste er trolig enige om at de mest miljøvennlige transportformene generelt bør prioriteres fremfor de minst miljøvennlige, men hva gjør man når de miljøvennlige transportformene synes å være i konflikt med hverandre, som i gater med kollektivfelt?

Som det fremgår av det forrige er vår anbefaling å forsøke å minimere konfliktene mellom de syklende og bussene ved både fysiske tiltak og informasjonstiltak, slik at utformingens negative effekt for de syklendes trygghetsfølelse og delvis negative effekt for busenes fremkommelighet reduseres.

Det er her også viktig å bemerke at et litt bredere kollektivfelt vil være vesentlig mindre plasskrevende enn å etablere separate anlegg for de syklende. Fordelen er også at erfaringen har vist at det kan være enklere å argumentere for og komme igjennom med en god felles løsning for flere miljøvennlige transportformer enn løsninger som bare omfatter en miljøvennlig transportform.

6.3.2 Sikkerhet, trygghet eller fremkommelighet for de syklende

Forbedret forhold for de syklende omhandler flere parametre som lav ulykkesrisiko, høy trygghetsfølelse og god fremkommelighet. Mange tiltak og utforminger omhandler imidlertid primært å forbedre en eller kanskje to av de tre forholdene og har sjelden positiv virkning på alle tre parametre samtidig (Sørensen, 2009, 2009a, 2010a).

Som det fremgår av denne utredningen er sykling i kollektivfelt også et eksempel på en slik problematikk. Tiltaket ser ut til å gi god sikkerhet og fremkommelighet for de syklende, men forringet trygghetsfølelse. Det er vanskelig å velge, hvis man må prioritere mellom de tre hensynene. I dette prosjektet har vi derfor forsøkt å komme med anbefalinger rundt sykling i kollektivfelt som sikrer at vi bevarer den gode effekten på sikkerhet og fremkommelighet, samtidig med at den negative effekten på trygghetsfølelse minimeres.

6.4 Supplerende undersøkelser

Denne utredningen er basert på fire delundersøkelser. Disse undersøkelsene gir svar på noen, men ikke alle spørsmål relatert til sykling i kollektivfelt. For å få flere og bedre svar kan en rekke supplerende studier være relevante. Disse beskrives kort nedenfor.

Flere observasjoner og intervju

For å få mer solide resultater om sykling i kollektivfelt i Norge er det ønskelig med flere observasjoner og intervju i de seks analysegatene samt andre kollektivfelt, gjerne i andre byer enn Oslo og Trondheim.

Trafikktellinger og fartsmålinger

Vi har i dette prosjektet ikke foretatt tellinger av busser, drosjer og annet i kollektivfeltet samt måling av fartsnivået til disse kjøretøyene. Det er ønskelig med slike tellinger og målinger i analysegatene for i større grad å kunne undersøke om det er sammenhenger mellom antall motorkjøretøyer og fart på den ene side og de syklendes atferd og trygghet på den andre side.

Interaksjon mellom buss og sykkel

I våre tellinger/observasjoner har vi bare i begrenset omfang undersøkt samhandling/interaksjon/konflikter mellom syklende og busser. For i større grad å kunne vurdere sikkerheten for de syklende og fremkommeligheten for de kjørende kan man foreta observasjon fra busser som kjører i kollektivfeltet. Denne metoden er benyttet og beskrevet av Reid og Guthrie (2004).

Intervju med buss- og drosjesjåfører

Denne undersøkelsen fokuserer bare på atferd og holdninger til de syklende, og vi ser derfor bare problemstillingen fra deres side. Som beskrevet i innledningen kan det være relevant å foreta en spørreundersøkelse blant buss- og drosjesjåfører om opplevelser og holdninger til syklende i kollektivfeltet.

Observasjon og intervju med gående

For å belyse problemet rundt sykling i kollektivfelt og på fortau kan det også være ønskelig å foreta analyse av forholdet mellom syklende og gående på fortauet og ikke bare forholdet mellom syklende og kjørende i kollektivfeltet. Det vil være med til å klarlegge når sykling på fortau avhengig av utforming og forholdet mellom antall syklende og gående kan betraktes som en brukbar løsning. Delstudien kan omfatte atferdsobservasjon og konfliktstudier samt stoppintervju blant de gående om gåendes trygghetsfølelse, holdninger og opplevelser.

Busstopp

En særlig utfordring relatert til kombinasjonen av buss og sykkel i gatene er sykling rundt busstopp, noe som denne studien også har bekreftet. Spørsmålet er hvordan tilrettelegges sykling rundt busstopp best i forhold til å sikre en sikker, trygg og fremkommelig løsning for både syklister, gående/busspassasjerer og busstrafikken? Spørsmålet er så komplekst at man må foreta en selvstendig utredning for å kunne gi et godt svar på dette spørsmålet.

Fremtidige evalueringsstudier

Dersom noen av våre anbefalinger til endret utforming, oppmerking, skilting og drift av kollektivfelt blir gjennomført er det ønskelig å foreta før- og etterstudier av disse tiltakene for å få dokumentert hvilken effekt disse har på sikkerhet, trygghet, fremkommelighet, atferd og holdninger for de syklende, de gående og de kjørende.

En problematikk som er særlig relevant å undersøke er endringer av sikkerhet, trygghet og fremkommelighet i kryss for de syklende dersom det blir mulig å gjennomføre ulike sykkeltiltak i kryss som følge av endringer på strekningene i form av oppmerking og skilting med sykkelsymbol.

7 Referanser

- AASHTO (1999). Guide for the development of bicycle facilities, American Association of State Highway and Transport Officials (AASHTO).
- ADFC (2005). Mitbenutzung von Busspuren durch Radfahrer, Allgemeiner deutscher Fahrrad-Club (ADFC), januar 2005, http://web.archive.org/web/20080313173258/http://www.adfc.de/523_1 (sett oktober 2012).
- Allen, John S. (2005). The ADFC's discussion of German provisions for shared bus/bike lanes, marts 2005, www.bikexpert.com/bikepol/facil/lanes/adfcbus.htm.
- Andersen, Troels, Bredal, Frits, Weinreich, Marianne, Jensen, Niels, Riisgaard-Dam, Morten, Nielsen Malene Kofod, Idékatalog for cykeltrafik '12, Cycling Embassy of Denmark, www.e-pages.dk/cykelidekatalog/1/fullpdf/full4eef6a5098f21.pdf.
- Ash, Kevin (2008). The truth about bikes and bus lanes, 25. januar 2008, www.telegraph.co.uk/motoring/road-safety/2750428/The-truth-about-bikes-and-bus-lanes.html (sett oktober 2012).
- Association of British Drivers (2011). Bus Lanes, mai 2011, www.abd.org.uk/topics/buslanes.htm.
- Austroroads (1999). Guide to Traffic Engineering practice: Part 14 – Bicycles, The Association of Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities (Austroroads), Standards Australia, www.austroroads.com.au (finnes ikke online tilgjengelig).
- Bjørnskau, Torkel og Sørensen, Michael W. J. (2011). Publikumsundersøkelse av sykling mot enveiskjøring i Oslo kommune - Resultater fra førundersøkelse i mai 2011, TØI arbeidsdokument SM/2244/2011, september 2011, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, Torkel, Sørensen Michael W. J. og Amundsen, Astrid H. (2012). Samspillet mellom syklist og bilister – hva er problemene, og kan de løses med informasjon?, TØI rapport 1230/2012, Transportøkonomisk institutt.
- Boyle John (2012). Bicycling Conditions in PA and NJ - Chestnut Street Bike Bus Lane, www.worldisround.com/articles/13875/photo8.html (oktober 2012).
- British Columbia (2012). Capital Regional District Pedestrian and Cycling Master Plan Design Guidelines, Capital Regional district, British Columbia, Canada, www.vacc.bc.ca/sites/default/files/imce/pcmp_design_guidelines.pdf (sett oktober 2012).
- Crook, Tasha (2006). Drive the Debate on Bikes in Bus Lanes with Industry Campaigns, <http://londonbikers.com/news/3709/drive-the-debate-on-bikes-in-bus-lanes-with-industry-campaigns>.
- CROW (2007). Design manual for bicycle traffic, Ede, Nederland. (www.crow.nl) (finnes ikke online tilgjengelig).

- Cycling England (2012). A.10 Bus Lanes and Bus Stops, www.ciltuk.org.uk/pages/cyclingdesign (sett oktober 2012).
- Daley, James (2009). Facts suggest that letting bikers sidle up alongside cyclists in bus lanes is a recipe for disaster, *The Independent*, 14. februar 2009, www.independent.co.uk/environment/green-living/james-daley-facts-suggest-that-letting-bikers-sidle-up-alongside-cyclists-in-bus-lanes-is-a-recipe-for-disaster-1606977.html.
- DeRobertis, Michelle og Rae, Rhonda (2001). Buses and bicycles: Design alternatives for sharing the road, *Institute of Transportation Engineers. ITE Journal*, 71, 5, May 2001.
- DfT (2008). Cycle Infrastructure design, Local Transport Note, Department for Transport (DfT), [www.bv.com.au/file/Cycling%20Infrastructure%20Design%20Dept%20Transport%20Oct%2008\(1\).pdf](http://www.bv.com.au/file/Cycling%20Infrastructure%20Design%20Dept%20Transport%20Oct%2008(1).pdf).
- Drdul, R. (2004). Bicycle Facility Design Guidelines, Richard Drdul Community Transportation Planning, Vancouver, www3.telus.net/drdul/Docs/guide.pdf.
- DTO (1997). Provision of Cycle Facilities: National Manual for Urban Areas. Dublin Transportation Office (DTO), Dublin, Ireland.
- Ellis, Ingunn Opheim (2011). Framkommelighetstiltak for kollektivtrafikk, Tiltakskatalog.no – transport, miljø og klima, www.tiltakskatalog.no/b-2-1.htm.
- Elvik, Rune, Høye, Alena, Vaa, Truls og Sørensen, Michael W. J. (2012). Trafikksikkerhetskatalogen, Transportøkonomisk institutt, <http://tsh.toi.no>.
- ENFYSS (2011). Cardiff cycle design guide, Cardiff cycle network, Cardiff, Wales, juli 2011, www.keepingcardiffmoving.co.uk/uploads/documents/37/original/Design_Guide_FINAL.pdf?1319638020.
- FGSV (1995). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 95), Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV), köln.
- FGSV (2010). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV), köln (finnes ikke online tilgjengelig).
- Frøyland, Per og Halvorsen, Birgitte (2009). Trafikk i kollektivfelt - Kapasitet og utvikling. Elbilens rolle, Prosam rapport nr. 176, Prosam, desember, www.vegvesen.no/_attachment/120733/binary/225415.
- Halvorsen, Birgitte (2008). Evaluering av prosjekt "Gjennomgående kollektivfelt i Trondheim, Asplan Viak, oktober 2008, www.transportiby.net/sammenhengende-kollektivfelt-i-trondheim.4532936-83453.html.
- Hillsman, Edward, Hendricks, Sara og Fiebe, JoAnne (2012). A Summary of Design, Policies and Operational Characteristics for Shared Bicycle/Bus Lanes, Universitet of South Florida, center for Urban Transportation Research, rapport 07/2012, juli, www.nctr.usf.edu/wp-content/uploads/2012/08/77937.pdf.
- Høye, Alena, Elvik, Rune og Sørensen, Michael W. J. (2011). Trafikksikkerhetsvirkninger av tiltak, TØI rapport 1157/2011, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%20D8I%20rapporter/2011/1157-2011/1157-hele%20rapporten%20nett.pdf.

- Ker, Ian, Yapp, Steve og Moore, Philip (2004). David and Goliath – bikes and buses together without throwing stones, 27th Australasian Transport Research Forum, Adelaide, september, www.atrf.info/papers/2004/2004_Ker_Yapp_Moore.pdf.
- Kim Hyung Jin (2003). Performance of Bus Lanes in Seoul -Some impacts and Suggestions, IATSS Research, vol. 27, nr. 2, www.iatss.or.jp/pdf/research/27/27-2-04.pdf.
- Kvernland, Johan Kristian, Oma, Helene, Strøm, Oddbjørn og Langørgen, Line (2012). Sykling i kollektivfelt i Trondheim, Statens vegvesen, juli 2012, Trondheim.
- Mcneely, Stephanie og Donaher, Garrett (2010). Design Treatments for Bicycles and Buses on Arterial and Collector Roads, ITE 2010 Annual Meeting and Exhibit Presentations, Institute of Transportation Engineers, august, Vancouver, www.ite.org/annualmeeting/compendium10/pdf/AB10H3103.pdf (paper) og <http://www.ite.org/meetings/2010AM/Session%2031%20-%20Stephanie%20McNeely.pdf> (presentasjon).
- Mol, R. De og Vansevenant, P. (1998). Shared bus/bike lane, Generall police department og Mobility Department, Ghent, www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/Shared%20bus%20bike%20lane%20GHENT.pdf.
- Nabti, Jumana og Rigdway, Matthew (2002). Innovative Bicycle Treatment – An informational Report, rapport nr. IR-114, Institute of Transport Engineers (ITE) og The ITE Pedestrian an Bicycle Council, may 2002, Washington.
- Nasjonal Transport Authority (2011). The National Cycle Manual, www.cyclemanual.ie (sett oktober 2011), www.nationaltransport.ie/downloads/national_cycle_manual_110728.pdf.
- NCC (2006). Cycling Design Guide, Nottinghamshire County Council (NCC), www.nottinghamshire.gov.uk/cyclingdesignguide.pdf.
- Nicholson, F. J. (1978). Attitudes af a sample of cyclists to using single-track roads, Rapport SR357, TRL Limited, Crowthorne.
- NSW (2005). NSW Bicycle Guidelines, Government of New South Wales, Roads and Traffic Authority (RTA), Sydney, www.jcu.edu.au/soc/bug/resources/Cycling%20specific%20resources/NSW%20Bicycle%20Guidelines%20ONLINE%20v1-2.pdf.
- Peach, Joe (2010). The Truth About London's Cycle Superhighways – Part 2, Thisbigcity, 30. August 2010, <http://thisbigcity.net/the-truth-about-londons-cycle-superhighways-part-2/> (sett oktober 2012).
- Pucher, John, Dill, Jennifer og Handy, Susan (2009). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review, Preventive Medicine, vol. 50, nr. S1, side S106-S125.
- Queensland transport (2006). Bicycles and Bus Lanes, www.tmr.qld.gov.au/~/_media/Travel%20and%20transport/Cycling/Bike%20user%20guide/Technical%20information/Pdf_b9_bicycles_and_bus_lanes.pdf.
- Reid, Stuart og Guthie, Neil (2004). Cycling in bus lanes, TRL rapport 610, Department for Transport (TRL), desember.
- Reid, Stuart og Adams, Simon (2010). Infrastructure and cyclist safety, TRL rapport PPR580, Department for Transport (TRL), desember, www.ctc.org.uk/resources/Campaigns/1111_TRL_PPR580-Cycle-infra-safety_rpt.pdf.

- Rosser, Aaron (2012). Cycle Superhighways London, Workshop om supercykelvägar, Malmö Arena, 13. september, http://www.oresundsomcykelregion.nu/wp-content/uploads/2012/08/Workshop_supercykelvägar_program_0801.pdf.
- Ruter (2012). Årsrapport 2011, Ruter, www2.ruter.no/Documents/Rapporter-dokumenter/Ruterrapporter/2012/8-2012_Arsrapport_2011.pdf?epslanguage=no.
- Ryan, Paul m. fl. (2004). Cycle Network and Route Planning Guide, Land Transport NZ, www.nzta.govt.nz/resources/cycle-network-and-route-planning/docs/cycle-network-and-route-planning.pdf.
- Sagberg, Fridulv og Sørensen, Michael W. J. (2012). Trafikksikkerhet i gater. Ulykkesanalyse og gjennomgang av utformingstiltak, TØI rapport 1229/2012, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sakshaug, Kristian (1986). Fartsgrenseundersøkelsen 85. Detaljerte resultater fra fartsdelen og ulykkesdelen. Notat 535/86 og 536/86. SINTEF Samferdselsteknikk, Trondheim.
- Sakshaug, Kristian (2010). Ulykkesstatistikk for byer i Norge, TS-kompetanse, mai.
- SD (2012). Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler), Samferdselsdepartementet, FOR-1986-03-21-747, <http://www.lovddata.no/for/sf/sd/xd-19860321-0747.html> (sett juni 2012).
- Sebban, Annie-Claude (2005). La complémentarité entre vélo et transport public Vélocité - la revue du cycliste urbain N° 79, janv. / fév. 2005, www.fubicy.org/ancien_site/velocite/articles/velocite-80-tc&velo-1.pdf (sett oktober 2012).
- Simonsen, Steinar (2011). Notat som oppsummerer effektene av sammenhengende kollektivfelt i Trondheim, Statens vegvesen, mai 2001.
- Statens vegvesen, Region sør (2009). Temaanalyse av sykkelulykker - basert på data fra dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005-2008, Statens vegvesen, Region sør, www.vegvesen.no/_attachment/130781/binary/260188.
- Statens vegvesen (2003). Sykkelhåndboka – utforming av sykkelanlegg, Håndbok 233, Veiledning, http://www.vegvesen.no/_attachment/69912/binary/34600.
- Statens vegvesen (2008). Veg- og gateutforming, Håndbok 017, Normal, www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/14121.
- Statens vegvesen (2012). Veg- og gateutforming, Håndbok 017, Normal, 14. mars, høringsutgave, www.vegvesen.no/_attachment/318400/binary/560170.
- Statens vegvesen (2012a). Nasjonal sykkelstrategi – sats på sykkel – Grunnlagsdokument for NTP 2014-2023, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen, Transportplanlegging, februar, www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2012_02_29_nasjonal_sykkelstrategi.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. (2009). Kryssløsninger i by – internasjonale anbefalinger for å sikre miljøvennlig bytransport, TØI rapport 1004/2009, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2009/1004-2009/1004-2009-nett.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. (2009a). Sykkelvennlige kryss i byer: Kolliderende hensyn, Samferdsel, vol. 48, nr. 3, side 14-15, mars 2009.

- Sørensen, Michael W. J. (2010). Midtstilt sykkelfelt i Oslo – Effekt på syklisters sikkerhet, trygghet og atferd, TØI rapport 1095/2010, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2010/1095-2010/1095-2010-elektronisk.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. (2010a). Oppmerkingstiltak for sykler i bykryss – Internasjonale erfaringer og effektstudier, TØI rapport 1068/2010, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2010/1068-2010/1068-2010-nett.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. (2011). Drift og vedlikehold av sykkelanlegg, Tiltakskatalog.no – transport, miljø og klima, www.tiltakskatalog.no/b-3-2.htm.
- Sørensen, Michael W. J. (2012). Sykkelekspressveger i Norge og andre land - Status, anbefalinger og erfaringer, TØI-rapport 1196, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2012/1196-2012/1196-2012.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. (2012a). Gang- og sykkeløsninger - Sammenligning av norske og utenlandske anbefalinger om bruksområder og utforming, TØI-rapport 1228, Transportøkonomisk institutt, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2012/1228-2012/1228-2012-nett.pdf.
- Sørensen, Michael W. J. og Mosslemi, Marjan (2009). Subjective and Objective Safety – The Effect of Road Safety Measures on Subjective safety among Vulnerable Road Users”, TØI rapport 1009/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo, www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2009/1009-2009/1009-2009-nett.pdf.
- Sørensen, Michael W. J., Mosslemi, Marjan og Fyhri Aslak (2009). Sikkerhet og trygghet går ofte hånd i hånd, Samferdsel, vol. 48, nr. 9, side 8-9.
- Torvund, Wenche (2010). Hvilke faktorer hemmer og fremmer sykkelbruk på jobbreiser? - En kvalitativ studie i en bedrift i Stavangerområdet, Masteroppgave i Byutvikling og urban design, Universitetet i Stavanger, www.sykkelby.no/Publikasjoner/6782/Masteroppgave_WTorvund_2010-06-14.pdf.
- TfL (2005). London cycling Design Standards – A guide to the design of a better cycling environment, Transport for London, Cycling centre of Excellence, Transport for London (TfL), www.tfl.gov.uk/businessandpartners/publications/2766.aspx.
- TfL (2010). Cycling Revolution London, Transport for London (TfL), www.tfl.gov.uk/assets/downloads/roadusers/Cycling/cycling-revolution-london.pdf.
- TfL (2012). Barclays Cycle Superhighways, Transport for London (TfL), www.tfl.gov.uk/roadusers/cycling/11901.aspx (sett oktober 2012).
- Transport Scotland (2010). Cycling by design 2010, Transport Scotland, Glasgow, juni, http://www.transportscotland.gov.uk/files/documents/reports/Cycling_by_Design_2010__Rev_1__June_2011_.pdf.
- York, I., Ball, S., Anjum, O. og Webster D. (2010). Assessment of TfL's experimental scheme to allow motorcycles onto with-flow bus lanes on the TLRN, TRL rapport PPR495, Transport Research Laboratory (TRL), juni, www.tfl.gov.uk/assets/downloads/MIBL-report-2010.pdf.

- York, I., Ball, S. og Hopkin, J. (2011). Motorcycles in Bus Lanes - Monitoring of the Second TfL Trial, TRL rapport CPR1224, Transport Research Laboratory (TRL), desember, www.tfl.gov.uk/assets/downloads/motorcycles-in-bus-lanes-report.pdf.
- Vägverket og Svenska kommunförbundet (2004). Vägar och gators utformning – Sektion tätort – gaturum, VV Publikation 2004:80, mai, www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Foretag/Bygga_och_underhalla/Vag/Vagutformning/Dokument_vag_och_gatuutformning/Vagar_och_gators_utformning/Sektion_tatort-gaturum/sektion_tatort_gaturum.pdf.
- Vejdirektoratet (2009). Bustrafik - Kollektiv bustrafik - Trafikarealer, by, Vejregel, Vejdirektoratet, Vejregelrådet, revidert april 2009, <http://vejregler.lovportaler.dk/ShowDoc.aspx?docId=vd-20101203132037672-full&treeNav=true&navId=%7bD823CF6F-65A8-400B-AC55-19285BFE8B7A%7d>.
- VIC roads (1999-2007). Cycle notes no. 1-20, Design standards for bicycle facilities, Government of Victoria, Melbourne, www.vicroads.vic.gov.au/Home/BicyclesPedestrians/DevelopingBicycleNetworks/BicycleFacilityDesignStandards.htm.
- Wikipedia (2012). Bicycle transportation engineering, 30. Mars 2012, http://en.wikipedia.org/wiki/Bicycle_transportation_engineering (sett oktober 2012).

Appendiks 1: Telling / observasjon

Sted:	Dato:	kl.:	Teller:	Vær:	Side:				
Plassering	Kjønn	Alder	Sykkel	Sykkeltøy	Hendelse				
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		
Høyre fortau	<input type="checkbox"/>	Mann	<input type="checkbox"/>	0-15	<input type="checkbox"/>	Terreng/hybrid	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>
Kollektivfelt	<input type="checkbox"/>	Kvinne	<input type="checkbox"/>	15-65	<input type="checkbox"/>	Racer	<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="checkbox"/>
Bilfelt	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>	> 65	<input type="checkbox"/>	Klassisk	<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>
Venstre fortau	<input type="checkbox"/>			Vet ikke	<input type="checkbox"/>	Oslosykkel	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="checkbox"/>		

Appendiks 2: Spørreundersøkelse

Hei, jeg kommer fra Statens vegvesen. Vi gjennomfører en spørreundersøkelse om sykling i kollektivfelt. Har du tid til å svare på noen få spørsmål – det tar 2 minutter.

Sted:	Dato:	kl.:	Intervjuer:	Vær:	Side:
Plassering	Høyre fortau <input type="checkbox"/>	Kollektivfelt <input type="checkbox"/>	Bilfelt <input type="checkbox"/>	Venstre fortau <input type="checkbox"/>	Annet <input type="checkbox"/>
Sykkel	Terreng/hybrid <input type="checkbox"/>	Racer <input type="checkbox"/> Klassisk <input type="checkbox"/>	Oslo <input type="checkbox"/>	Annet/vet ikke <input type="checkbox"/>	
Kjøn	Mann <input type="checkbox"/>	Kvinne <input type="checkbox"/>	Vet ikke <input type="checkbox"/>		
Alder	0-15 år <input type="checkbox"/>	15-65 år <input type="checkbox"/>	> 65 år <input type="checkbox"/>	Vet ikke <input type="checkbox"/>	
Sykkeltøy	Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>	Vet ikke <input type="checkbox"/>		

Spørsmål til syklist

- Hvor ofte sykler du her?** Nesten hver dag 1-2 ganger/uke 1-4 ganger/måned Sjeldnere
- Tror du det er lov å sykle i kollektivfelt?** Ja Nei Vet ikke
- Hvorfor sykler du i kollektivfelt/på fortau?**
 Fortest Sikrest /tryggest Mest komfortable Ingen gående/biler Det er min rett
 Liker ikke å sykle på fortau / i kollektivfelt Annet: _____
- Hvor trygg føler du deg generelt som syklist i Oslo (på en skala 1-5)?**
 1. Utrygg 2. litt utrygg 3. Hverken/eller 4. litt trygg 5. Trygg Vet ikke
- Hvor trygg føler du det er å sykle i kollektivfeltet (på en skala 1-5)?**
 1. Utrygg 2. litt utrygg 3. Hverken/eller 4. litt trygg 5. Trygg Vet ikke
- Hvilke trafikanter bidrar mest til at du føler deg utrygg som syklende i kollektivfeltet?**
 Busser Drosjer Elbiler Vare/lastbiler MC Annet: _____
- Hvilke situasjoner bidrar mest til at du føler deg utrygg som syklende i kollektivfeltet?**
 Høy fart Kjøretøyer som forbikjørere Kjøretøyer som kjører bak Annet: _____
- Er kollektivfeltet en god/brukbar løsning for syklende?**
 God løsning Brukbar Brukbar i noen tilfeller Nei Vet ikke

Så har vi ikke flere spørsmål har du noen supplerende merknader?

Mange takk for hjelpen og fortsatt god tur!

Transportøkonomisk institutt (TØI)

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no