

Rapport:	Optimalisering av personbiltrafikken – er økt bilbelegg mulig?
Ferdigstilt:	4. mai 2015
Prosjekt:	KVU Oslo-Navet
Forfattere:	Bent Ramsfjell, Norconsult AS
Prosjektkontakter:	Arne Torp, KVU-staben
Sammendrag:	<p>Hensikten med denne spesialanalysen er å belyse tiltak som kan stimulere til at det blir økt belegg i privatbiler.</p> <p>Slike tiltak omfatter blant annet trafikantbetaling, trafikkstyring og sambruksfelt. Potensial for økt bilbelegget, mulige effekter og hva som må til av tiltak drøftes i denne rapporten.</p> <p>Funnene i analysen viser at det er et potensial for å øke bilbelegget, men det vurderes som svært krevende å oppnå en større endring i reisevaner og reisemiddelfordeling med tiltak som kun rettes inn mot å øke bilbelegget. Det er også grunn til å framheve at det er vanskelig å oppnå en målrettet form for «økt selektiv samkjøring».</p>
ISBN:	978-82-7281-245-3
Utgiver:	Jernbaneverket, Statens vegvesen og Ruter AS

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn og formål	4
1.2	Avgrensning og forutsetninger	4
1.3	Metoder	5
2	Kunnskapsstatus	7
2.1	Hva vet vi om samkjøring?	7
2.2	Pågående utredninger	13
2.3	Transportpsykologi/transport sosiologi	15
2.4	Bilbelegg for hovedstadsområdet	17
3	Aktuelle tiltak for å øke personbilbelegget	22
3.1	Sambruksfelt	22
3.2	Teknologiske koplingstjenester (ITS)	25
3.3	Parkeringsrestriksjoner	29
3.4	Trafikantbetaling	30
3.5	Kampanjer og insentivordninger	31
4	Effekter ved økt personbilbelegg	32
4.1	Hvor mange må endre adferd?	32
4.2	Miljø	34
4.3	Trafikkflyt	35
5	Vurderinger og konklusjoner	38
5.1	Er det et potensial for å øke bilbelegget?	38
5.2	Hva skal til for å øke bilbelegget?	38
5.3	Effekter ved økt personbilbelegg	39
5.4	Usikkerhet	40
6	Kilder	41

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

KVU Oslo-Navet skal svare ut særskilte problemstillinger i tillegg til hovedoppgaven for utredningen.¹ Prosjektet har valgt å skille ut problemstillingene i spesialanalyser der de blir belyst og vurdert nærmere. Denne spesialanalysen tar for seg *optimalisering av personbiltrafikken - er økt bilbelegg mulig?*

Det er et politisk mål at trafikkveksten framover i sin helhet skal håndteres med kollektivtrafikk, gåing og sykling. Det mest aktuelle tiltaket for å redusere veksten i personbiltrafikken er å få endret reisemiddelfordelingen, slik at flere velger å reise kollektivt, sykle eller gå framfor å benytte personbil.

Et supplerende tiltak til redusert vekst i personbiltrafikken kan være å effektivisere utnyttelsen av kapasiteten i eksisterende bilpark. Samferdselsdepartementet har i mandatbrevet bedt om at KVU-en svarer ut problemstillinger knyttet til tiltak for økt belegg i privatbiler, herunder blant annet veipricing, trafikkstyring og sambruksfelt¹.

Hensikten med denne spesialanalysen er å belyse tiltak som kan stimulere til høyere belegg i personbilene. Det er også drøftet hvorvidt tiltakene fører til at flere lar bilen stå eller om det kan ha motsatt hensikt: At trafikantene flyttes fra bærekraftige transportmidler til personbiler. Spesialanalysen inngår som en del av den totale konseptutviklingen og vil være en viktig del av konsepter på Trinn 1 og 2, og inngår som en del av konseptene på Trinn 3 og 4.

1.2 Avgrensing og forutsetninger

Effektivisering av kapasitetsutnyttelsen i personbilparken som benytter veinettet innebærer å øke bilbelegget, slik at flere reiser sammen i samme bil. En fellesbetegnelse på dette er «samkjøring». Dersom økt samkjøring gir færre biler på veiene, vil det føre til bedre trafikkflyt og vil ha positive miljømessige konsekvenser.

En forutsetning for at økt samkjøring skal være et fornuftig miljøtiltak, er at flere må velge å la egen bil stå. Det hjelper lite hvis økningen i bilbelegg skjer ved at trafikanter forflyttes fra bærekraftige transportmidler (kollektivtrafikk, sykling og gåing) over i personbilenes passasjer seter. Unntaket vil være om dette kan bidra til å avlaste kollektivtrafikken på kapasitetskritiske strekninger i rushtiden.

Samkjøring er i denne sammenheng derfor avgrenset til situasjoner der flere kjører sammen i *personbil*. Det vanligste kan være at man har med seg familiemedlemmer på en biltur, men det fins også ulike samkjøringsformer med både kjente og ukjente passasjerer.

Erfaringer (se kapittel 2) viser helt tydelig at bilbelegget er lavest på reiser til og fra arbeid. Slike reiser foretas gjerne om morgenen og ettermiddagen. Det er nettopp i disse periodene at trengselen på veinettet er størst. Dette innebærer

¹ Fra KVU for økt transportkapasitet inn mot og gjennom Oslo - mandat for arbeidet, 14.08. 2013. Mandatbrevet finnes i KVU-ens vedlegg nr. 11: Prosess.

samtidig at effekten ved økt samkjøring vil være størst ved å øke bilbelegget på arbeidsreiser.

I prinsippet kan samkjøring deles inn i tre kategorier:

1. Tradisjonell samkjøring («kompiskjøring»)
2. Tilfeldig samkjøring («casual carpooling»)
3. Spontan samkjøring («dynamic carpooling» eller «real-time ridesharing»)

Kompiskjøring er den tradisjonelle formen for samkjøring. Kompiskjøring innebærer gjerne at to eller flere som bor og arbeider omtrent på samme sted kjører sammen, gjerne basert på en fast avtale.

Tilfeldig samkjøring er en mer uformell form for samkjøring enn kompiskjøring. Ordningen innebærer at personer som trenger skyss stiller seg opp på bestemte steder (for eksempel ved en innfartsparkering eller spesielle stoppesteder). Denne formen for samkjøring er først og fremst aktuell på steder der det stilles krav om antall personer i bilen for å få lov til å bruke en vei eller et bestemt kjørefelt (gjerne sambruksfelt). Denne formen for samkjøring er derfor gjerne en konsekvens av hvordan trafikantene tilpasser seg til transportsystemet.

Spontan samkjøring innebærer at hver reise behandles individuelt og at kopling mellom bilfører og bilpassasjerer skjer gjennom teknologiske løsninger (internett, apper osv.).

Uavhengig av «samkjøringsmetode» er det sentrale spørsmålet i denne spesialanalysen om samkjøring kan være et aktuelt tiltak for å øke transportkapasiteten i Oslo-Navet, eventuelt på bekostning av utbygging av infrastruktur for kollektivtrafikk, og hvilke effekter økt samkjøring vil kunne ha, spesielt på arbeidsreiser.

Erfaringer viser imidlertid at både tradisjonell og tilfeldig samkjøring er av begrenset omfang og har relativt liten trafikal betydning. Hovedfokuset i denne spesialanalysen ligger derfor på beskrivelser og vurderinger knyttet til løsninger for spontan samkjøring.

1.3

Metoder

Oppgaveløsningen for denne spesialanalysen om optimalisering av personbiltrafikken er basert på følgende tilnæringsmåter:

1. Etablering av en **kunnskapsstatus** (kapittel 2) gjennom innsamling og systematisering av eksisterende informasjon. Dette omfatter litteratursøk (via internett), beskrivelse av pågående relevante utredninger, samt presentasjon av bilbelegg på sentrale reiserelasjoner i 2010 og 2030 for Nullalternativ + på basis av reisematriser fra transportmodellen RTM23+.
2. Beskrivelse og vurdering av **aktuelle tiltak for å øke bilbelegget** (kapittel 3). Dette innebærer blant annet å se nærmere på aktuelle

løsninger for samkjøring, spesielt ulike teknologiske løsninger som finnes på markedet.

3. Beregninger og vurdering av **effekter ved å øke bilbelegget**, blant annet gjennom en *sensitivitetsanalyse* for å kartlegge effekter ved økt bilbelegg i 2030 (kapittel 0). Det er tatt utgangspunkt i fire scenarier (regneeksempler) for å belyse de trafikale konsekvensene ved å redusere antall bilturer og tilsvarende øke antall bilpassasjerer. Effektene av disse scenariene er avdekket gjennom nettutlegging i transportmodellen og sammenstilling av kjørehastigheter ved de aktuelle scenariene.

Hovedfunnene i denne spesialanalysen er sammenstilt i kapittel 5. I dette kapitlet er det lagt spesiell vekt på å redegjøre for om og eventuelt hvordan hovedfunnene har innflytelse på KVU Oslo-Navet for øvrig, spesielt gjelder dette delrapport 4 Konseptanalyse.

2 Kunnskapsstatus

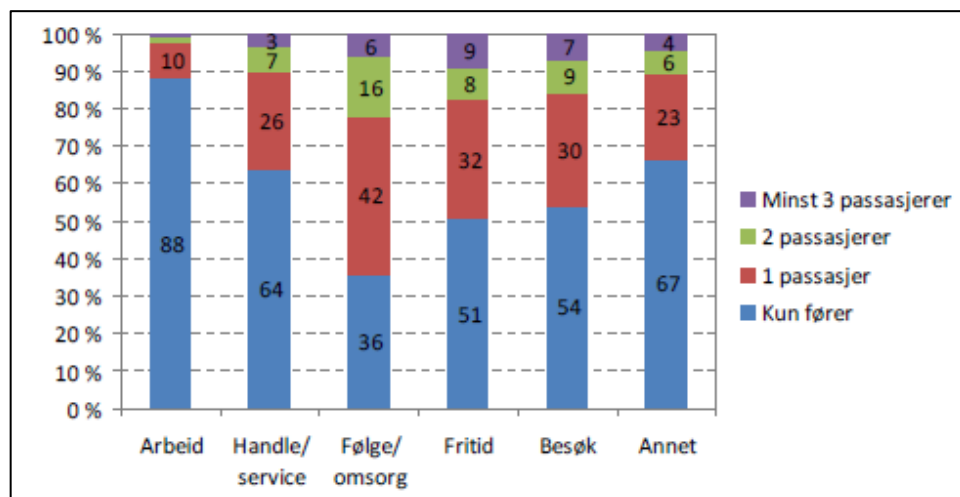
2.1 Hva vet vi om samkjøring?

Et viktig element i kunnskapsgrunnlaget for denne spesialanalysen om optimalisering av personbiltrafikken - er økt bilbelegg mulig?, er rapporten «Flere i hver bil? Status og potensial for endring av bilbelegget i Norge». [1] Denne rapporten ble utarbeidet av Transportøkonomisk Institutt (TØI) i 2009 på oppdrag for Vegdirektoratet som en del av etatsprosjektet «Miljøvennlig bytransport».

Hensikten med rapporten var å gi en oppsummering av status og utvikling for bilbelegget i Norge, og vise hvilke muligheter som finnes for å øke bilbelegget. Rapporten tok utgangspunkt i data fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene, som på tidspunktet for rapportutarbeidelsen senest var gjennomført i 2005.

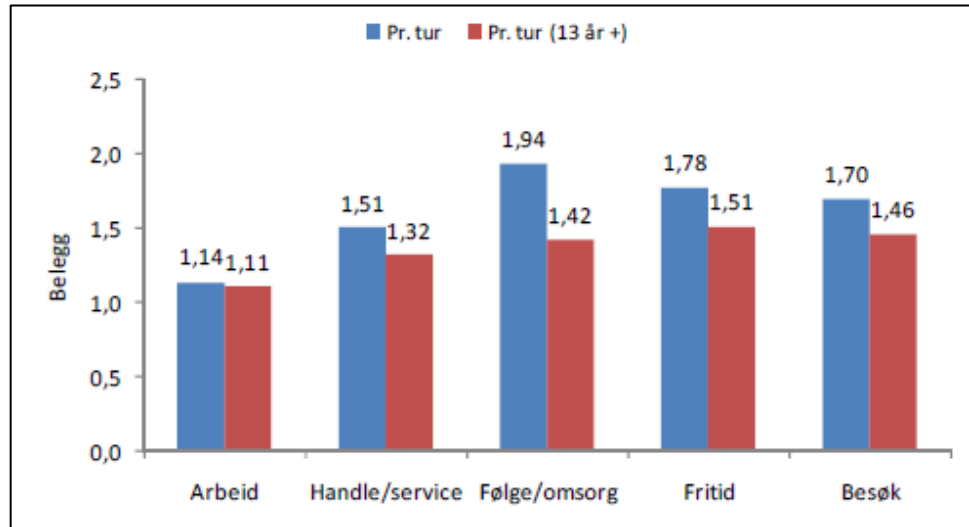
Rapporten viser til at i følge den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2005 ble 54 prosent av alle reiser foretatt som bilfører, mens 12 prosent var som bilpassasjer.

Figur 2.1 og Figur 2.2, som er hentet fra TØI-rapporten fra 2009, indikerer at bilbelegget helt tydelig er lavest på reiser til og fra arbeid. Dette er reiser som primært blir foretatt om morgenen og ettermiddagen, det vil si nettopp i perioder hvor trengselen på veinettet er størst.



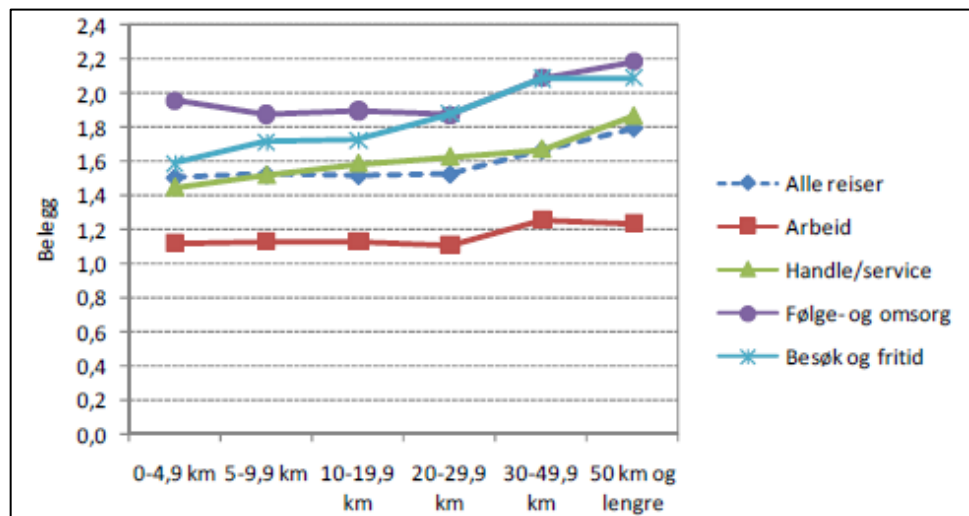
Figur 2.1: Antall passasjerer i bil fordelt på ulike reiseformål (2005)[2]

Bilbelegget på arbeidsreiser i Oslo og Oslos omegn var i 2005 henholdsvis 1,10 og 1,13. Dette innebærer at bilbelegget i disse områdene var marginalt lavere enn landsgjennomsnittet (1,14 jfr. Figur 2.2).



Figur 2.2: Bilbelegg fordelt på ulike reisemål (2005). [2]

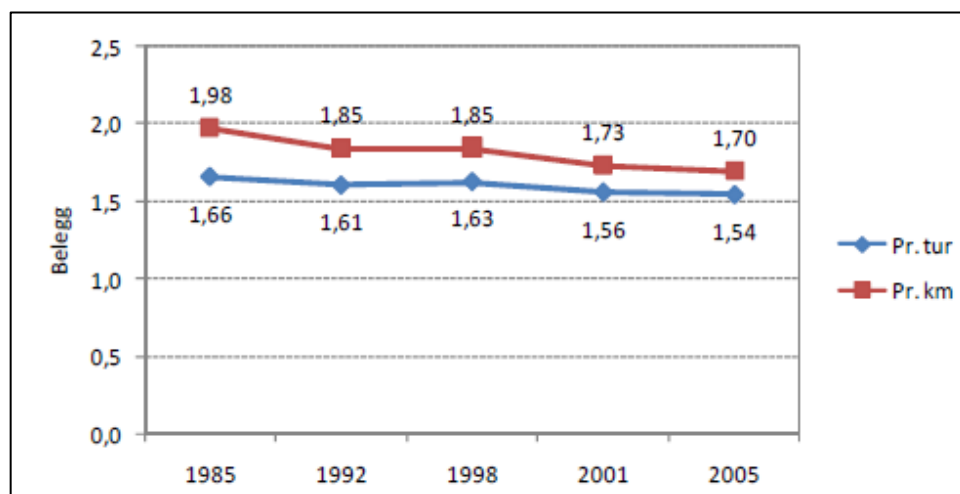
Bilbelegget øker generelt med økende reiselengde (se Figur 2.3). For arbeidsreiser spesielt synes det å være et sprang i belegget mellom reiser som er lengre enn ca. 30 kilometer.



Figur 2.3: Bilbelegg fordelt på reiselengder og ulike reisemål (2005). [2]

TØI-rapporten dokumenterer dessuten at det samlede gjennomsnittlige bilbelegget i Norge gradvis har sunket de siste tiårene (se Figur 2.4).

Utviklingen i gjennomsnittlig bilbelegg gjenspeiler blant annet at bilholdet i Norge har økt som følge av den generelle velstandsutviklingen i samfunnet. I følge den sist gjennomførte nasjonale reisevaneundersøkelsen (i 2013/14) [2] var 15 prosent av husholdningene i 1992 uten bil, mens denne andelen nå er redusert til 12 prosent. Samtidig har andel husholdninger med to eller flere biler i den samme perioden økt fra 32 prosent til 43 prosent.



Figur 2.4: Utvikling i gjennomsnittlig bilbelegg i Norge (1985-2005). Kilde: Norsk eilforening.

Den siste gjennomførte nasjonale reisevaneundersøkelsen indikerer dessuten at utviklingen i reisemiddelfordelingen for arbeidsreiser fortsatt går «feil vei» ved at bilbelegget fortsetter å synke, slik Tabell 2.1 viser.

Tabell 2.1: Utvikling i reisemiddelfordeling på arbeidsreiser i Norge (1992 - 2013/14). Kilde: Norsk eilforening.

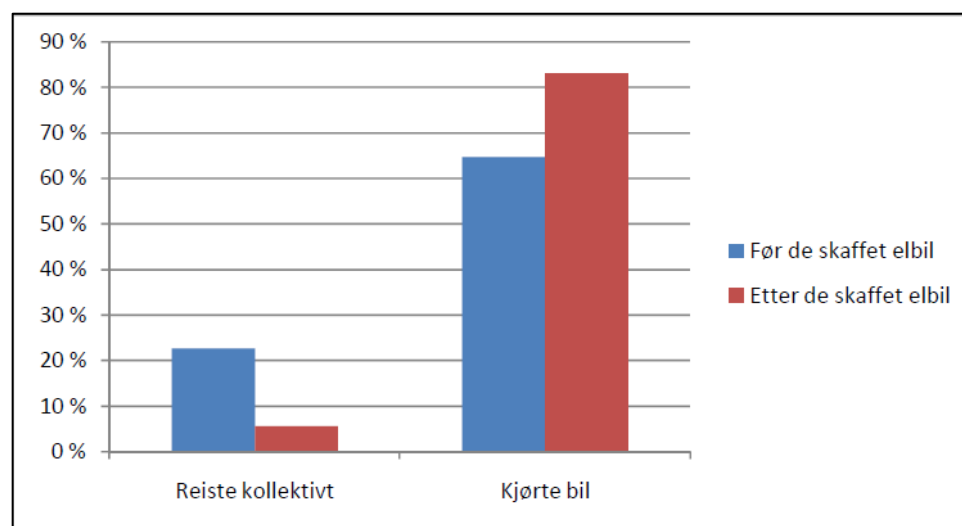
Reisemiddel	1992	2001	2009	2013/14
Til fots	11	11	11	11
Sykkel	6	6	6	7
MC/moped	1	1	1	1
Bilfører	63	63	61	62
Bilpassasjer	7	7	5	3
Kollektivt	12	12	15	16
Annet	-	-	1	1
Sum	100	100	100	101
Bilbelegg	1,11	1,11	1,08	1,05

Det må understrekes at tallene for gjennomsnittlig bilbelegg i Tabell 2.1 er utledet fra opplysningene i tabellen om andel arbeidsreiser for henholdsvis bilførere og bilpassasjerer de aktuelle årene. Disse tallene er trolig noe usikre. De gjenspeiler likevel høyst sannsynlig en utvikling med stadig mindre samkjøring.

Én mulig forklaring på utviklingen i bilbelegg kan være den formidable økningen i salget av elbiler i Norge. Siden 2010 er det i prinsippet registrert en fordobling i elbilparken hvert eneste år. Ved utgangen av februar 2015 var det registrert 48 555 elbiler i Norge, i følge Norsk elbilforening. Både Oslo og Akershus er overrepresentert i denne statistikken, ettersom disse fylkene har henholdsvis 19 prosent og 20 prosent av den samlede norske elbilparken.

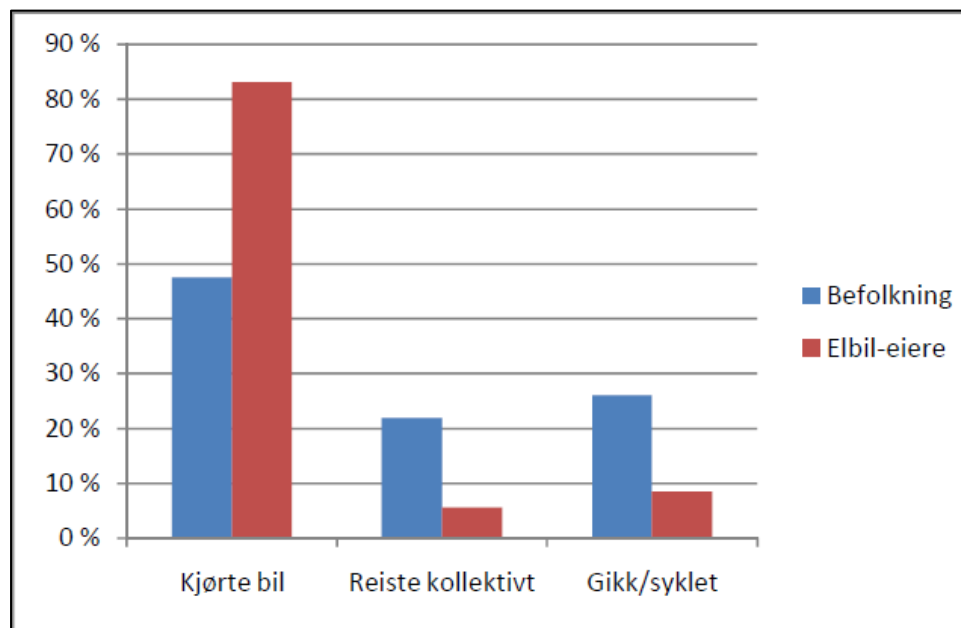
En annen mulig forklaring kan være at tidligere bilpassasjerer har gått over til å bruke kollektivtrafikk og sykkel i stedet, ettersom det for begge disse transportmidlene er registrert en økning i andelen arbeidsreiser.

Asplan Viak har i PROSAM-rapport nr. 176 [3] avdekket at personer som går til anskaffelse av elbil i større grad reiste med kollektivtrafikk til/fra arbeid før elbilen ble anskaffet enn etter (se Figur 2.5).



Figur 2.5: Reisemiddelvalg blant elbileiere før/etter anskaffelse av elbil.

Andelen som bruker bil til/fra jobb er dessuten høyere blant elbileiere enn befolkningen for øvrig, mens andelen som reiser med kollektivtrafikk eller går/sykler eller tilsvarende lavere (se Figur 2.6).



Figur 2.6: Reisemiddelvalg blant elbileiere vs. resten av befolkningen.

Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Urbanet Analyse AS har på oppdrag for Statens vegvesen Region øst utarbeidet rapporten «*Utredning av trafikkreduserende tiltak og effekten på NO₂*», om kartlegging av effekter ved ulike trafikkreduserende tiltak for å redusere utslipp av NO₂ fra biltrafikk. [4]

Hensikten har vært å få etablert bedre kunnskap om effekten av trafikkreduserende tiltak på utslipp av NO₂ fra biltrafikk, og hvorvidt tiltakene er tilstrekkelig effektive for å overholde nasjonale mål og grenseverdiene i forurensningsforskriften. Arbeidet er basert på transportmodellberegninger med RTM23+ for Oslo og deler av Akershus for å få beregnet trafikkmengder og trafikkarbeid ved ulike trafikkreduserende tiltak.

I NILU-rapporten er følgende tiltak nærmere vurdert:

- **Tidsdifferensierte bompenger** (dobling av bompenger i rushtiden)
- **Miljødifferensierte takster** (dobling av bompenger for kjøretøy med høye NO₂-utslipp)
- **Omgjøring av bilfelt til miljøfelt** for hybridbiler, elbiler, samkjøring (2+), kollektivtrafikk på strekninger med to eller flere ordinære kjørefelt i en retning
- **Bedring av kollektivtilbudet i Oslo** (100 prosent økning i frekvens på utvalgte linjer)
- **Parkeringsrestriksjoner** i sentrum og ved større arbeidsplasskonsentrasjoner i form av høyere parkeringsavgifter
- **Lavutslippssone:** Forbud mot enkelte kjøretøygrupper (tungtrafikk med eldre teknologi enn Euro VI) innenfor bomringen

I tillegg er det sett nærmere på to ulike tiltakspakker med kombinasjoner av tre eller flere av de forannevnte tiltakene. Resultatene fra utredningsarbeidet er oppsummert i Tabell 2.2.

Det er spesielt tiltaket med omgjøring av bilfelt til miljøfelt som er relevant for denne spesialanalysen, da feltet også gir prioritet til de som samkjører.

Tabell 2.2 indikerer at dette tiltaket kan ha større positiv effekt enn både økt trafikantbetaling i dagens bomring og økt kollektivtrafikk, men mindre effekt enn parkeringsrestriksjoner. I rapporten heter det likevel at beregningene viser at innføring av miljøfelt har begrenset effekt på konsentrasjonen av NO₂. Innføring av et miljøfelt vil imidlertid kunne gi større effekt av begge tiltakspakkene på lenger sikt. I dag utgjør elbiler ca. 10 prosent av trafikken inn til Oslo fra vest i rushet. Denne andelen kan forventes å øke på alle strekninger som får miljøfelt. NILUs utredning omfattet imidlertid ikke vurderinger av konsekvenser med hensyn til utvikling av kjøretøyparken.

Tabell 2.2: Oppsummering av effekter ved trafikkreduserende tiltak og effekten på NO₂

Tiltak	Reduksjon i trafikkarbeid (hele området)	Utslippsreduksjon (hele området)	Reduksjon i midlere NO ₂ årskonsentrasjon for hele befolkningen	Reduksjon i antall eksponerte over grenseverdien (hele området)
Tidsdifferensierte bompengetakster (dobbel)	1,1 %	–	–	–
Miljødifferensierte takster	3 %	5 % (NO ₂) 3 % (NO)	2 %	6 % (årsmiddel) 40 % (timemiddel)
Miljøfelt	6,4 %	11 % (NO ₂) 1 % (NO)	4 %	11 % (årsmiddel) 38 % (timemiddel)
Økning i kollektivtrafikken	1,1 %	–	–	–
Parkeringsrestriksjoner	11,8 %	12 % (NO ₂) 8 % (NO)	5 %	16 % (årsmiddel) 67 % (timemiddel)
Lavutslippssone	–	10 % (NO ₂) 26 % (NO)	12 %	73 % (årsmiddel) 75 % (timemiddel)
Pakke 1	16,8 %	36 % (NO ₂) 42 % (NO)	22 %	94 % (årsmiddel) 99 % (timemiddel)
Pakke 2	5,2 %	27 % (NO ₂) 52 % (NO)	23 %	96 % (årsmiddel) 96 % (timemiddel)

En telling som ble gjennomført på E18 i inngående retning ved Blommenholm 15.03.15 i tidsrommet kl. 07.45 til 08.15[5], viste at det passerte 656 biler i de to ordinære kjørefeltene. 99 av disse bilene hadde to personer, hvilket innebærer et gjennomsnittlig bilbelegg på 1,15 personer. Tellingen omfattet ikke kjøretøy i kollektivfeltet, men det ble kommentert at de aller fleste elbilene kun hadde sjåfør.

Gjennom prosjektet «*Integrerte transportløsninger på Fornebu*»[6] har Smart City Bærum sammen med Accenture gjennomført en kartlegging av reisevaner blant arbeidstagere på Fornebu. Hensikten har vært å forstå hvilke tiltak som de ansatte etterspør for å sikre en bedre trafikkavvikling til og fra Fornebu.

Ett av seks anbefalte satsingsområder i rapporten er bedre tilrettelegging for samkjøring. Av de som i dag primært reiser med bil, kan 12 prosent tenke seg å samkjøre med andre til jobb hver dag hvis det blir lagt til rette for dette. Ansatte som er interessert i samkjøring er også åpne for å samkjøre med ansatte i andre bedrifter.

Av ansatte som har oppgitt at de er åpne for samkjøring, er over 60 prosent helt klart åpne for å gjøre dette med ansatte utenfor sin egen bedrift. 31 prosent er usikre, mens kun åtte prosent oppgir at dette er uaktuelt. Potensialet for å ha et felles system for samkjøring på tvers av virksomheter på Fornebu er i rapporten derfor vurdert som stort. Det er likevel generelt knyttet usikkerhet til om holdninger som framkommer i spørreundersøkelser viser seg i virkeligheten når personene skal velge transportmiddel.

På bakgrunn av funnene anbefalte Smart City Bærum sammen med Accenture i rapporten følgende tiltak:

- Inngå samarbeid om etablering av en brukervennlig web-portal og/eller app for å fremme samkjøring
- Gi tilgang til kollektivfelt (som på Fornebu vil være ferdigstilt i mai 2015) hvis man er tre eller flere i bilen
- Attraktive parkeringsplasser bør reserveres for bilkjørere som samkjører
- Innføre insentivordninger for ansatte som bruker sin bil til samkjøring (eksempelvis bonusordning basert på utkjørt distanse)

2.2

Pågående utredninger

Oslopakke 3-sekretariatet er i gang med å utrede både endret trafikantbetaling og alternativ bruk av veikapasitet. Begge utredningene blir ferdigstilt våren 2015.

I rapporten «*Hvilke virkemidler monner for økt andel kollektivreiser, sykling og gange?*»[7] er det gjennomført en kvalitativ vurdering av ulike tiltak for å nå nullvekstmålet for biltrafikk i Oslo og Akershus. Nullvekstmålet innebærer at kollektivtrafikk, sykkel og gåing må ta veksten i personreiser framover. I utredningen er det spesielt pekt på behov for en arealplanlegging som legger opp til fortetting, kombinert med veiprisning og et styrket kollektivtilbud.

Tabell 2.3 inneholder en oppsummerende vurdering av effekter ved alternative bildempende tiltak. Køprising (rushtidsavgift) er isolert sett vurdert som det mest virkningsfulle bildempende tiltaket, men også veiprisning (bompenger), bildeling

og parkeringsrestriksjoner trekkes fram som tiltak med potensielt stor effekt. Samkjøring derimot har hatt liten effekt på transportmiddelfordelingen fram til nå. I utredningen heter det at dette tiltaket er relativt enkelt å gjennomføre rent teknisk, men krevende i praksis.

Resultatene fra utredningen av alternativ feltbruk foreligger ikke ved ferdigstillelse av spesialanalysen. Figur 2.7 inneholder imidlertid en kort omtale av utredningsprosjektet.

Tabell 2.3: Oppsummering av effekter ved alternative bildempende tiltak

Bildempende tiltak:	Transport-middel-fordeling	Kostnad og effektivitet	Gjennom-førbarhet	Areal-effektivitet	Egnet for Oslo og Akershus
Veiprising	Stor effekt	Gir inntekt, høy samfunns-økonomisk lønnsomhet	Enkelt teknisk, krevende politisk	Kan være viktig bidrag til økt areal-effektivitet	Ja
Køprising	Stor effekt	Gir inntekt, høy samfunns-økonomisk lønnsomhet	Enkelt teknisk, krevende politisk	Forutsetning for optimal utnyttelse av de mest verdifulle arealene	Ja
Bildeling	Stor effekt på mikronivå, kan ha stor effekt på lang sikt ved økt utbredelse	Lav kostnad	Velfungerende ordninger eksisterer i Oslo	Kan gjøre bilbegrensede tiltak lettere å gjennomføre	Ja
Parkerings-restriksjoner	Stor effekt, men deler av effekten er allerede tatt ut	Gir inntekt	Enkelt teknisk, krevende politisk	Kan bidra til redusert bil-avhengighet i eksisterende og nye boområder	Ja, særlig krav til nye utbygging sområder og knutepunkter
Samkjøring	Liten effekt til nå	Gir reduserte kostnader	Enkelt teknisk, krevende i praksis	Nei	Ikke så langt

Utredning alternativ bruk av vegkapasitet

- Trafikale og miljømessige konsekvenser av innføring av miljøfelt, tungbilfelt og sambruksfelt skal utredes. I tillegg skal det gjøres overordnede analyser av øvrige konsekvenser for befolkning og næringsliv
- Rambøll
- O3-sekretariatet leder og koordinerer arbeidet
- Prosjektgruppe, deltakere fra:
 - Akershus fylkeskommune
 - Oslo kommune
 - Statens vegvesen
 - O3-sekretariatet



Figur 2.7: Fakta om pågående utredning av alternativ bruk av veikapasitet. Kilde: Oslo-pakke 3-sekretariatet

2.3

Transportpsykologi/transportsosiologi

Trafikantenes atferd og preferanser er viktige for å forstå mekanismer som forklarer hvorfor man velger å kjøre bil og derigjennom få en økende forståelse for hvilket potensial samkjøring kan ha med tanke på endringer i reisemiddelfordelingen.

Gjennom Norges forskningsråds program hatt prosjekter med tittelen «*Perception of transport risk in France and Norway*».[9] Gjennom flere studier har de prøvd å finne ut hva som påvirker våre valg av transportmiddel.

Spørreundersøkelser i Norge og Frankrike har avdekket at kvinner, unge og personer med høyere utdanning som ikke har egen bil, velger kollektivtrafikk, mens middelaldrende og eldre menn med lavere utdanning og egen bil, velger bil. Det som har størst betydning for valg av transportmiddel er om vedkommende har egen bil.

I IRIS-rapporten «*Evaluering av pilotprosjekter for samkjøring i Oslo og Bergen*»[10] er det evaluert to samkjøringspiloter, «Sharepool» og «Spontan samkjøring». Begge pilotene har nettsider og mobilapplikasjoner som er brukt for å koble sjåførere og passasjerer. I tillegg til å evaluere holdninger og erfaring med samkjøring har et av temaene vært sikkerhet. Dette begrunnes med antakelsen om at samkjøring kan oppfattes som utrygt. Mange har vokst opp med at det er farlig både å ta opp haikere og haike med fremmede. Derfor kan det være lurt at terminologien «samkjøring» brukes framfor «haiking». Deltakerne i

evalueringen oppfatter samkjøring som trygt. Noen vil ikke finne det trygt, da de synes det å kjøre med fremmede er problematisk.

Selv om samkjøring oppfattes som trygt av de fleste, betyr det likevel ikke at sikkerhet ikke har vært et tema. Deltakerne tenker på sikkerheten og konkluderer med at den er ivaretatt via blant annet gjennom registrering av bruker og innlegging av den enkelte reise.

Begge prosjektene er rettet inn mot arbeidsreiser og har som mål å redusere toppene i rushtrafikken. Samkjøringens effekt på rushtrafikken avhenger av hvem som blir samkjørere. Funn i evalueringen viser at kollektivtrafikanter og syklistene finner samkjøring interessant. Da kan det være grunn til å forvente at man ikke vil oppnå særlig effekt på rushtidsproblemer, og at også reisende fra andre transportformer vil samkjøre.

I TØIs rapport «*Mobile applikasjoner underveis. Hva ønsker de reisende?*» [11] er det brukt fokusgrupper for å kartlegge brukernes umiddelbare interesser for tre applikasjoner og indentifisere muligheter for forbedringer.

En av applikasjonene var «Reisepartner», som er en online plattform for å koble sammen reisende med sjåfører av biler og eventuelt andre typer kjøretøy. De fleste av respondentene uttrykker spontant og entusiastisk at dette er en god ide. Også aspekter som miljøvennlighet og økonomiske fordeler nevnes i tillegg til reduksjon av trafikkaos og kø. Av umiddelbare negative reaksjoner trekkes det fram mulige sosiale barrierer. Flere kan være skeptiske til å måtte småprate med fremmede underveis og man er usikker på hvem man faktisk møter.

Ulike transportmidler har ulike kvaliteter. I de fleste sammenligninger kommer personbilen best ut når det gjelder komfort, fleksibilitet og reisetid. Spørsmålet er hvor mye dette reduseres om det skal være passasjerer med i bilen?

For å se hva som skal til for at flere skal kjøre sammen, kan det være naturlig å sammenligne samkjøring med kollektivtrafikk og det å kjøre alene. Tabell 2.4 viser at det er både fordeler og ulemper knyttet til de ulike transportløsningene. Samkjøring kan for den enkelte trafikant være både bedre og dårligere enn å reise kollektivt eller kjøre alene.

Tabell 2.4: Fordeler og ulemper ved å samkjøre sammenlignet med å kjøre alene eller reise kollektivt. Feill Bokmerke er ikke definert.

	Samkjøring sammenlignet med	
	å kjøre bil alene	å reise kollektivt
Kostnader	+ Reduseres	Usikkert
Reisetid	- Øker om passasjerene må hentes eller bringes + Reduseres om man får fordeler på veiene	+ Trolig kortere
Fleksibilitet (tid, sted)	- Reduseres	Avhengig av kollektivtilbud
Privatliv/Relasjon til medpassasjer	- Må forholde seg til medpassasjer + Får selskap - Sikkerhet mtp. ukjent passasjer eller sjåfør - Uveksling av privat informasjon	- Må forholde seg til medpassasjer + Kan «velge» medpassasjer - Sikkerhet mtp. Ukjent passasjer eller sjåfør - Uveksling av privat informasjon

Arbeidsreisene foregår strukturert og rutinemessig. De fleste skjer til samme tid og samme sted hver dag. Dette er derfor en type reise som burde ligge godt til rette for samkjøring. Likevel er belegget lavest på arbeidsreiser.

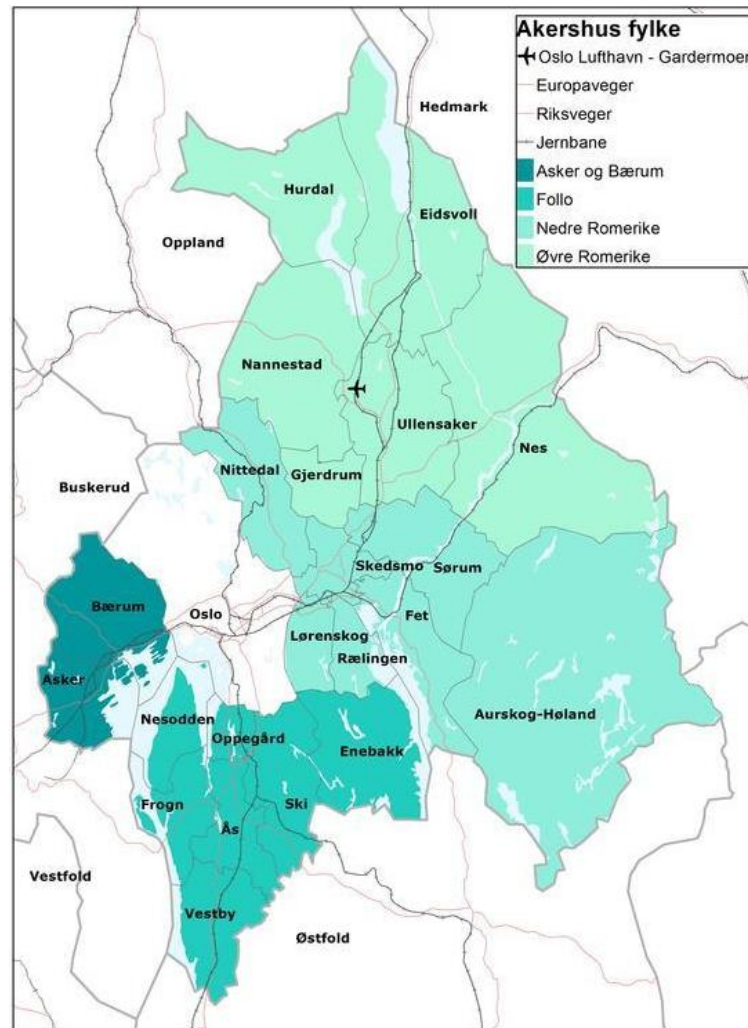
Disse grunnlagsopplysningene indikerer at det fins både sosiale og psykologiske barrierer i forhold til samkjøring, men også muligheter for økt samkjøring.

2.4

Bilbelegg for hovedstadsområdet

For å få belyst dagens bilbelegg i hovedstadsområdet og forventet utvikling framover, er det i denne spesialanalysen tatt utgangspunkt i reisematriser på aggregert nivå fra transportmodellen RTM23+ i 2010 og 2030 (for Nullalternativ+).

Reiserelasjoner som er studert nærmere er Oslo, Akershus vest (Asker og Bærum), Akershus sør (Follo), Akershus Nordøst (Nedre og Øvre Romerike), samt områder utenfor (Østfold, Hedmark, Oppland og Buskerud). Områdeinndelingen er skissert i Figur 2.8.



Figur 2.8: Områdeinndeling for Oslo og Akershus

Hovedhensikten med denne tilnærmingen er å få fram regionale forskjeller i reisestrømmer med bil (både som fører og passasjer), personbiltrafikkens markedsandel på de ulike reiserelasjonene og det tilhørende bilbelegget. Reisematrixene gjenspeiler normalsituasjonen for et virkedøgn (VDT).

Det må i denne sammenheng understrekes at matriseuttaket for bilpassasjer ikke omfatter såkalte «Leg-reiser» (det vil si reisekjeder med mellomliggende destinasjoner). Disse reisene er imidlertid inkludert i de aggregerte tallene for reisemiddelfordeling. Årsaken er at TramodBy-programmet foreløpig ikke er tilrettelagt for å konstruere komplette matrisesett for trafikantgruppene gående, syklende og bilpassasjerer.

Belegget i personbiler kan derfor ikke kalkuleres direkte ut fra matrixene, men må eventuelt beregnes separat på aggregert nivå fra rammetallene. Dette innebærer at det i denne spesialanalysen ikke er grunnlag for å konkludere hvorvidt det er signifikante forskjeller i bilbelegg mellom korridorene vest, sør og nordøst. Resultatene vurderes likevel å gi en pekepinn på forskjeller.

Bilbelegget på aggregert nivå for kjøring av RTM23+ for dagens situasjon (2010) er totalt 1,16. Dette er trolig i relativt god overensstemmelse med observasjoner av faktisk bilbelegg.

På denne bakgrunn viser

Tabell 2.5, Tabell 2.6,

Tabell 2.7 og

Tabell 2.8 henholdsvis antall reiser som bilfører, antall reiser som bilpassasjer, personbiltrafikkens samlede markedsandel samt bilbelegg på de ulike reiserelasjonene i følge transportmodellen på én virkedag i dagens situasjon (2010), mens Tabell 2.9 - Tabell 2.12 viser tilsvarende i 2030 (for Nullalternativ+).

Tabell 2.5: Antall reiser som bilfører (VDT 2010)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	587 900	58 900	149 300	91 400	55 400	1 530 800
Akershus Sør		134 100	9 500	4 700	40 500	381 600
Akershus Nordøst			318 900	10 600	38 100	845 200
Akershus Vest				188 800	67 200	551 400
Annet					516 000	1 233 100
Sum						2 271 100

Tabell 2.6: Antall reiser som bilpassasjer (VDT 2010)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	54 400	3 600	8 500	4 600	400	125 900
Akershus Sør		9 500	200	0	1 500	24 400
Akershus Nordøst			21 300	0	600	51 900
Akershus Vest				12 200	3 000	32 000
Annet					29 500	64 600
Sum						149 400

Tabell 2.7: Personbiltrafikkens samlede markedsandel (VDT 2010)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	46 %	59 %	65 %	58 %	60 %	48 %
Akershus Sør		70 %	79 %	74 %	92 %	70 %
Akershus Nordøst			74 %	71 %	83 %	72 %
Akershus Vest				73 %	91 %	72 %
Annet					73 %	74 %
Sum						62 %

Tabell 2.8: Bilbelegg (VDT 2010)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	1,09	1,06	1,06	1,05	1,01	1,08
Akershus Sør		1,07	1,02	1,00	1,04	1,06
Akershus Nordøst			1,07	1,00	1,02	1,06
Akershus Vest				1,06	1,04	1,06
Annet					1,06	1,05
Sum						1,07

Tabell 2.9: Antall reiser som bilførere (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	763 000	72 400	183 200	110 100	71 100	1 962 800
Akershus Sør		175 500	10 000	6 000	62 800	502 300
Akershus Nordøst			432 700	11 200	49 400	1 119 100
Akershus Vest				254 500	86 500	722 800
Annet					665 200	1 600 100
Sum						2 953 600

Tabell 2.10: Antall reiser som bilpassasjer (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	75 000	4 300	10 500	5 600	500	171 000
Akershus Sør		12 200	200	0	2 700	31 700
Akershus Nordøst			28 200	0	800	68 000
Akershus Vest				16 300	3 900	42 300
Annet					37 000	81 900
Sum						197 400

Tabell 2.11: Personbiltrafikkens samlede markedsandel (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	44 %	55 %	63 %	53 %	58 %	46 %
Akershus Sør		69 %	72 %	65 %	93 %	69 %
Akershus Nordøst			73 %	60 %	81 %	71 %
Akershus Vest				73 %	88 %	70 %
Annet					73 %	74 %
Sum						60 %

Tabell 2.12: Bilbelegg (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	1,10	1,06	1,06	1,05	1,01	1,09
Akershus Sør		1,07	1,02	1,01	1,04	1,06
Akershus Nordøst			1,07	1,00	1,02	1,06
Akershus Vest				1,06	1,05	1,06
Annet					1,06	1,05
Sum						1,07

Resultatene tilsier at:

- Volummessig utgjør reiser med bil innen Oslo og de enkelte områdene av Akershus en relativt stor andel av de samlede bilreisene
- Personbiltrafikkens markedsandel er lavest på reiser i Oslo og mellom Oslo og Akershus, spesielt til/fra Akershus sør og Akershus vest
- Det gjennomsnittlige bilbelegget for reiser i Oslo og Akershus er ca. 0,09 personer lavere enn det faktiske bilbelegget på aggregert nivå. Forskjellen skyldes i hovedsak de såkalte Leg-reisene)
- Antall reiser som bilfører er beregnet til å øke med 30 prosent, mens økningen er litt større for bilpassasjerer (32 prosent)
- Personbiltrafikkens samlede markedsandel er beregnet til å være 2 prosent lavere i 2030 enn i 2010 (se notatet om transportmodeller)
- Bilbelegget er i prinsippet det samme både i 2010 og 2030. Dette innebærer at forholdet mellom antall bilførere og bilpassasjerer i følge transportmodellen omtrent vil være tilnærmet uendret med de forutsetningene som er lagt til grunn for 2010 og 2030 (Nullalternativ +)

3 Aktuelle tiltak for å øke personbilbelegget

De mest aktuelle tiltakene for å øke personbilbelegget er som følger:

Sambruksfelt

1. Teknologiske koplingstjenester (ITS)
2. Parkeringsrestriksjoner
3. Trafikantbetaling
4. Kampanjer og insentivordninger

I denne spesialanalysen fokuseres det på tiltak for å oppnå endret reisemiddelbruk ved å få flere til å la egen bil stå. Andre tiltak kan ha som mål å redusere reiseaktiviteten. Slike tiltak er ikke omtalt nærmere.

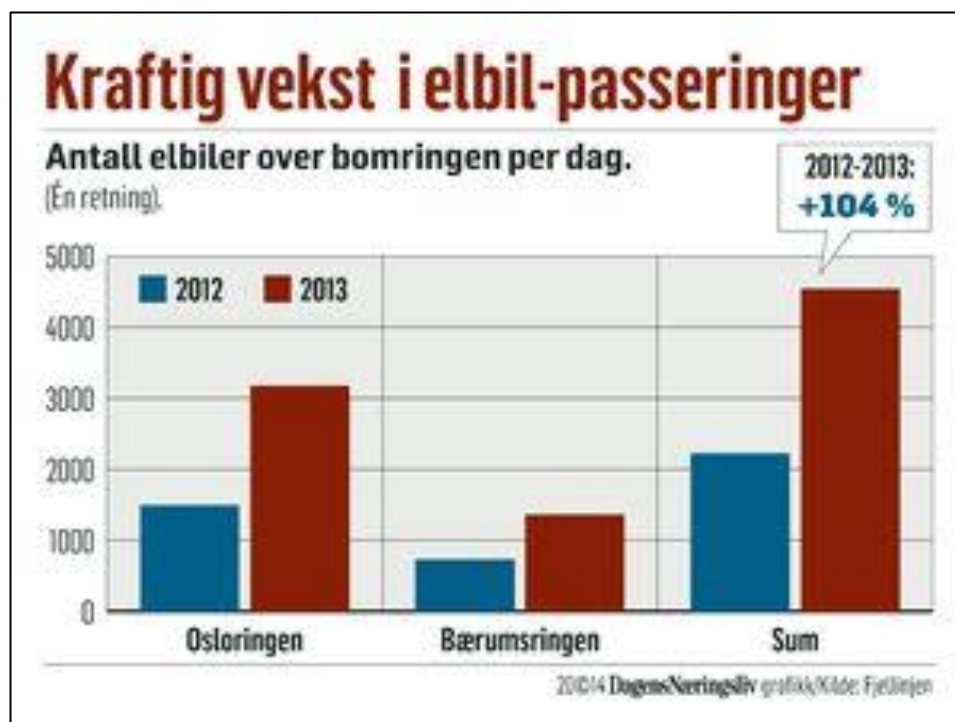
3.1

Sambruksfelt



Én aktuell løsning for å utnytte veiinfrastrukturen mer effektivt kan være å reservere kjørefelt på strekninger med minst to felt i en kjøreretning for bestemte grupper. Den mest vanlige løsningen er *kollektivfelt*. Hovedregelen er disse feltene kan benyttes av *både* busser og drosjer. I tillegg kan de benyttes av elektriske eller hydrogendrevne motorvogner, tohjuls motorsykkel uten sidevogn, tohjuls moped, sykkel og uniformert utrykningskjøretøy.

Figur 3.1 illustrerer utviklingen fra 2012 til 2013 i antall elbiler som passerer bomringen i Oslo og Bærum pr. dag i retning inn mot Oslo sentrum.

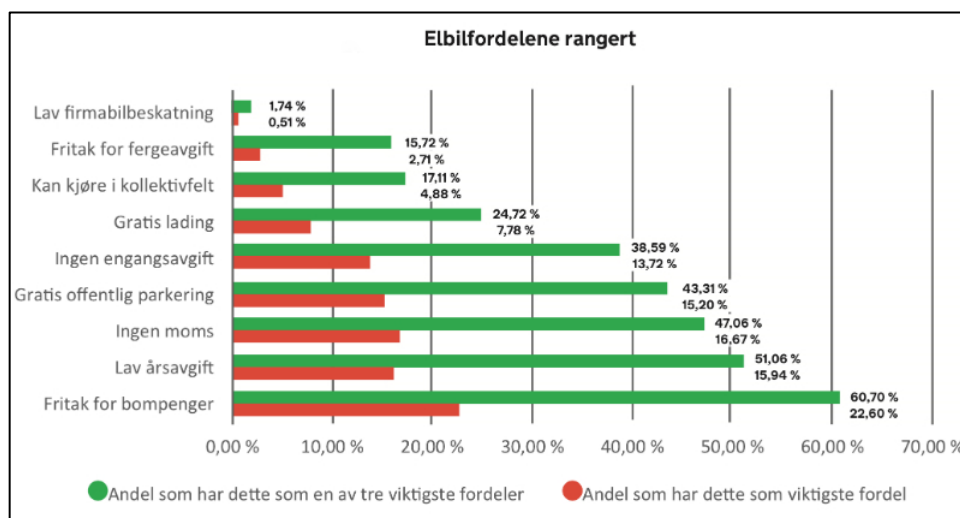


Figur 3.1: Utvikling i antall elbiler som passerer bomringen pr. dag (i retning mot Oslo sentrum) (2012-2013). Kilde: Dagens Næringsliv

Det framgår at antall elbilpasseringer, i likhet med salget av elbiler, har fordoblet seg i løpet av ett år. Det er grunn til å forvente at denne utviklingen vil fortsette. Etablering av flere sambruksfelt vil trolig også medføre økt rekruttering av nåværende kollektivtrafikanter (se Figur 2.5 og Figur 2.6). Elbilforeningen **Feil! Bokmerke er ikke definert.** har selv tatt til orde for samkjøring som et konkret tiltak for å møte framtidens køutfordringer i kollektivfeltet.

Noen av de viktigste årsakene til økningen i elbilantallet i hovedstadsområdet er at slike kjøretøy har økonomiske fordeler (blant annet gratis bompasseringer, lav årsavgift og fritak for merverdiavgift ved anskaffelse), de kan benytte kollektivfeltet og har spesielt tilrettelagte parkeringsplasser (se Figur 3.2).

Utviklingen i salget av elbiler har derfor naturlig nok også medført en markant økning i antall elbiler som benytter kollektivfeltet. Omfanget av elbiler har nå blitt så stort at det oppstår stadig oftere situasjoner som fører til at andre kjøretøy som benytter kollektivfeltet (spesielt busser) blir forsinket. Det blir derfor diskutert om elbileiernes privilegier bør strammes inn og eventuelt når.

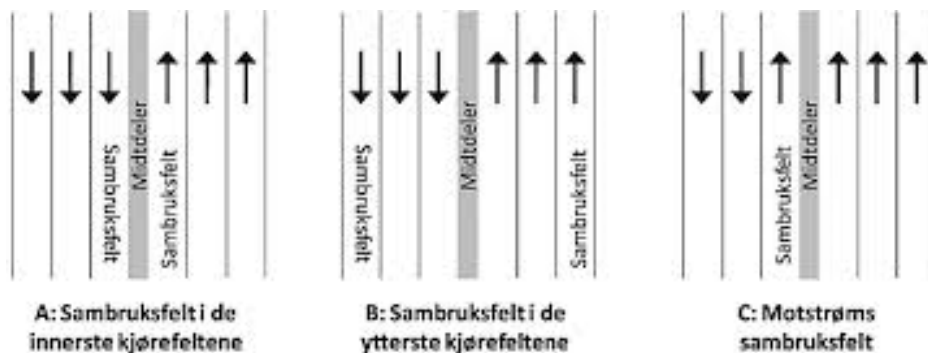


Figur 3.2: Rangering av elbilfordeler (hele landet) [12]



En annen måte å gi prioritet til bestemte grupper på veinettet, kan være å etablere *sambruksfelt*. I prinsippet innebærer dette å utvide bruken av kollektivfelt til å omfatte kjøretøy som har flere personer (minst en eller to i tillegg til fører), bygge et nytt felt eller omgjøre et eksisterende bilfelt.

Det fins flere varianter av sambruksfelt, som illustrert i Figur 3.3.



Figur 3.3: Alternative løsninger for plassering av sambruksfelt

Erfaringer med sambruksfelt i Norge kan så langt sies å være blandet [12]:

- I Trondheim ble det i 2001 åpnet en prøvestrekning på en kilometer med sambruksfelt i Elgsetergata. Kollektivfeltet ble åpnet for kjøretøy med minst to passasjerer, og andelen som kjørte alene ble redusert fra 70 til 65 prosent. Tidsbesparelsen for de reisende var på ca. to minutter. Snikkjøringen var i starten på opp mot 50 prosent. I 2008 ble feltet omgjort til et «rent» kollektivfelt igjen.
- I 2006 ble det åpnet en 3,2 km lang strekning med kollektivfelt med mulighet for samkjøring (3+) på Rv22 ved Fetsund. En undersøkelse utført i 2007 viste at andelen biler med to eller flere personer økte med

én prosent. Andelen ulovlig bruk av sambruksfeltet lå i perioden på i underkant av 40 prosent, noe som tilsvarte rundt én prosent av den totale trafikkmengden på strekningen.

- Kollektivfeltet over Fredrikstadbrua ble gjort om til sambruksfelt i 2007. Tellinger et par måneder etter åpning av feltet viste ingen reduksjon i andelen biler med kun en person.
- I 2008 ble det opprettet sambruksfelt på rundt 3,4 km av kollektivfeltet på Flyplassvegen (Rv580) i Bergen. I følge Statens vegvesen har andelen biler med minst to personer økt fra 13 til rundt 23 prosent. Det er ikke registrert bedret framkommelighet. Undersøkelser viser at sambruksfeltene misbrukes en del.

Andre mulige løsninger for prioritering av veiinfrastruktur kan være miljøfelt og tungbilfelt.

Miljøfelt kan omfatte ulike kombinasjoner av kjøretøygrupper som elektriske kjøretøy, hydrogenkjøretøy, ladbare hybridkjøretøy, øvrige hybridkjøretøy, tunge kjøretøy (>3500 kg) som tilfredsstiller bestemte miljøkrav og/eller kjøretøy med flere i bilen (2+ eller 3+), mens tungbilfelt kan gjelde for alle tyngre kjøretøy over 3500 kg, tyngre kjøretøy som tilfredsstiller bestemte miljøkrav og/eller tyngre kjøretøy som tilfredsstiller krav til belegg (passasjerer/gods).

Hensikten med miljøfelt vil være å stimulere til mer miljøvennlig transport ved å prioritere kjøretøy som har lavt utslipp og/eller hvor kapasitetsutnyttelsen/samfunnsnyttens er høyere, mens tanken bak tungbilfelt vil være å prioritere kollektivtrafikk og nærings-/godstrafikk.

Med «bestemte miljøkrav» menes først og fremst prioritering av kjøretøy med lave klimagassutslipp, enten pr. kjøretøykilometer eller pr. personkilometer. Det siste innebærer eksempelvis at et eldre kjøretøy med høyt utslippsnivå og samtidig høyt personbelegg vil kunne gis adgang til prioritert kjørefelt.

Verken miljøfelt og tungbilfelt er så langt utprøvd i Norge. Det er derfor foreløpig ingen lovmessig hjemmel til å innføre slike alternative løsninger for feltbruk. Det er også knyttet en del sikkerhets- og avviklingsmessige utfordringer til innføring av denne type felt på eksisterende veinett.

3.2

Teknologiske koplingstjenester (ITS)

De senere årene har det vært en kontinuerlig utvikling med stadig nye og mer sofistikerte «matching services» for spontan samkjøring på markedet. De ulike samkjøringsløsningene har teknologiske plattformer som apper til smarttelefoner (både iPhone og Android) og/eller websider til felles.

Teknologien innebærer i korthet at mennesker som skal samme vei til samme tid, koples sammen («matches»). Dette innebærer at systemene gir oversikt over sjåfører som tilbyr skyss og passasjer(er) som ønsker skyss. Man trenger ikke følge fast plan hver dag, men kan arrangere turen spontant.

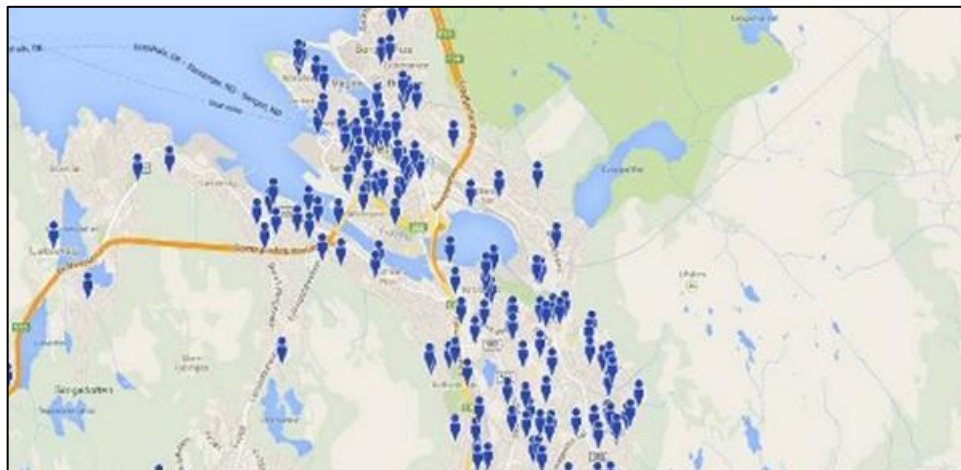
Det fins flere samkjøringsløsninger på det norske markedet i dag (se Tabell 3.1)

Tabell 3.1: Tjenesteytere for spontan samkjøring i Norge [14]

Navn	Antall medlemmer i Norge	Firmaets vederlag	Kommentarer
Ants			
BlaBlaCar			
Bravocar			
Carma	2000 ⁽²⁰¹⁴⁾	15 % ⁽²⁰¹⁴⁾	Irsk firma med prøveprosjekt i Bergen siden 2008. Kostnaden for passasjeren beregnes automatisk utfra kjøreavstanden. Del av Bergenspiloten. Tidligere kjent som Avego.
Carpooling			
Djump			
Ecomy			
Flinc		0 % ⁽²⁰¹²⁾	Tysk firma. Del av Bergenspiloten.
GoMore	7000 ⁽²⁰¹⁴⁾	9 % ⁽²⁰¹⁴⁾	Etablert i Danmark i 2005.
Haikesentralen			
Haxi			
HentMEG			Norsk pilotprosjekt i regi av Statens vegvesen som lanseres i Bergen våren 2015. Del av Bergenspiloten.
Lyft			
Samkjøring.no			
Seat4me			
Uber Pop		20 % ⁽²⁰¹⁴⁾	Foreløpig bare tilgjengelig for et begrenset antall personer.
Waze			

Yrkestransportloven forutsetter at man har løyve for persontransport dersom samkjøringen foregår hyppig og systematisk. Unntaket er for arbeidskolleger og naboer. *Uber* er et eksempel på en samkjøringsløsning som har fått stor utbredelse i en del storbyer i utlandet som New York og London. Denne samkjøringsløsningen er likevel kontroversiell ved at den ligger i et grenseland mellom pirattaxi-virksomhet og samkjøring. Også *Haxi* er omstridt av samme grunn, hvor politiet tidligere har gjennomført aksjoner i Stavanger.[15]

I det følgende blir noen av de mest utbredte samkjøringsløsningene på det norske markedet omtalt nærmere.



Figur 3.4: Kart som viser noen av Carma sine brukere i Bergen. Kilde: Bergens tidende 31. mars 2014

3.2.1

Carma og HentMeg



I Norge har man arbeidet lengst og best med spontane samkjøringsløsninger i Bergen. Allerede våren 2007 ble prosjektet «Spontan samkjøring med bil, buss/bane og taxi i Bergensområdet» startet. Statens vegvesen er prosjekteier, og det er etablert en prosjektgruppe med deltagelse fra Hordaland fylkeskommune, Bergen kommune, Triona AS og ITS Norge. Prosjektet er også støttet av Transnova og Innovasjon Norge. [16]

Prosjektets hovedmål er å etablere en Offentlig Samkjøringsplattform (OSP) som skal koble sammen samkjøringsapper, drosje og kollektivtrafikk. Hensikten er å redusere rushtrafikken ved å utnytte kapasiteten i ledige bilseter. Ved å få flere til å kjøre sammen ønsker prosjektet å bidra til at det blir mindre kø i rushtiden og mindre luftforurensning.

I Bergenspilotten utprøves i dag to forskjellige apper for spontan samkjøring:

- *Carma*: En kommersielt tilgjengelig samkjøringsløsning som brukes av ansatte i deltakerbedrifter (bant annet Aibel, Aker Solutions, Avinor, BKK, Hansa Borg, Oddfjell Drilling og Reinertsen) i området Kokstad, Sandsli og Flesland. Bruken av Carma (Avego før august 2013) har pr. januar 2015 oppnådd 2 250 brukere i Bergen, mens antall brukere er doblet det siste året. [17] Målet er 10 000 brukere og 200 turer om dagen i løpet av 2016, og over 100 000 brukere innen utgangen av 2017.
- *HentMeg*: En norsk, offentlig samkjøringstjeneste, som skal være på plass våren 2015 og tas i bruk av blant annet ansatte i Bergen kommune, Hordaland fylkeskommune og Statens vegvesen.

Prosjektet framhever selv følgende fordeler ved spontan samkjøring:

- Du er med på å redusere kø og forurensning i Bergen
- Du får muligheten til å bli kjent med andre
- Du kan selv velge hvem du vil dele bil med
- Du trenger ikke reise samme rute til samme tid hver dag

- Du sparer bompenger og utgifter til drivstoff og vedlikehold
- Du kan vinne flotte premier, hvis bedriften din deltar
- Dere kan benytte 2+ felt og komme fortere fram i rushtiden

Statens vegvesen trekker spesielt fram betydningen av at trafikantene i Bergensområdet må føle *trygghet*, selv når de sitter på med fremmede. Samtidig bør samkjørere også oppnå noen goder (for eksempel en «avgift» på 20 kroner fra hver passasjer). Vegvesenet mener at tryggheten ivaretas ved at samkjøring mellom ukjente skjer ved at serveren som kobler passasjer og sjåfør, vet hvem som samkjører. De fleste appene viser dessuten bilde av samkjøreren. I tillegg er det mulig å sette ulike preferanser (for eksempel at kvinner kjører med kvinner).

Samkjøringsprosjektet i Bergen jobber kontinuerlig med tiltak som kan styrke tilbudet, herunder:

- Reduserte bompenger og parkeringsavgifter for samkjørere
- Flere reserverte parkeringsplasser
- Innfartsparkering for samkjørere
- Bedre opplegg for å dele på kostnadene

Både i Fyllingsdalen og i Solheimsviken er det allerede etablert parkeringsplasser som er reservert for samkjørere.

3.2.2

GoMore



En annen samkjøringsapp som har fått relativt stor utbredelse er *GoMore*. Selskapet bak denne løsningen hevder at dette er Nordens største samkjøringsportal. [19] GoMore ble opprettet i Danmark i 2005, mens tjenesten ble lansert i Norge og Sverige i juni 2014. Den har i dag mer enn 250 000 brukere, hvorav 13 000 er norske.

GoMore har tilrettelagt for over 380 000 turer i Norden, og ble nominert til den danske CSR-prisen i 2013 i kategorien CO₂-reduserende tiltak. GoMores bildelingskonsept har også fått støtte og finansiering av den danske staten.



Figur 3.5: Eksempel på GoMore samkjøringsgruppe (eksempel NTNU)

Selskapet framhever at sikkerheten ivaretas ved:

- Utfyllende profiler på brukerne
- Profilbilde, e-post, telefonnummer og beskrivende profilttekst
- Online betalingsordning
- Selskapet sitter på informasjon om hvem som kjører i hvilke biler til en hver tid
- Brukervurderinger ved reisens slutt (1-5 stjerner). I snitt har tjenesten 4,80 stjerner av maksimalt 5. Denne informasjonen publiseres på profilen, og er synlig for andre i ettertid

GoMore har selv pekt på følgende utfordringer med samkjøring:

- Samkjøring krever en generell holdningsendring. Dette tar tid
- Det er kulturelle forskjeller (i Norge) sammenlignet med eksisterende fungerende markeder
- Det er økonomiske forskjeller fra land til land. Norge er i liten grad blitt påvirket av de økonomiske nedgangstidene i resten av Europa
- (Norge har) geografiske utfordringer
- GoMore har behov for å oppnå en kritisk masse. I dag har selskapet 13 000 norske medlemmer, men det er foreløpig for få transportbestillinger
- Selskapet forbindes med andre tjenester som hevder de tilbyr «samkjøring» (Uber og Haxi). Også GoMore opplever anklager om organisert pirattaxivirksomhet, som selskapet oppfatter som krevende

En gjennomsnittstur med GoMore er 158 km. Dette indikerer at tjenesten foreløpig ikke har noen stor utbredelse på de korte, daglige reisene (spesielt arbeidsreiser).

3.3

Parkeringsrestriksjoner

Parkeringsrestriksjoner er generelt et viktig trafikkregulerende tiltak. Hvilke muligheter man har til å sette fra seg bilen ved det endelige bestemmelsesstedet

(for eksempel arbeidsplassen), har generelt stor betydning for trafikantenes valg av reisemiddel.

Parkeringsrestriksjoner kan derfor påvirke omfanget av samkjøring. Det kan også et «positivt» tiltak som tilrettelegging av spesielle parkeringsplasser forbeholdt samkjørere. Eksempler på slike parkeringsplasser fins både i Bergen og byer i utlandet.

Også pendlerparkeringsplasser i tilknytning til innfartsparkering kan flere steder med fordel tilrettelegges for samkjøring. Dette vil blant annet kunne være fordelaktig hvis det oppstår driftsproblemer (stans) innen kollektivtrafikken (spesielt for skinnegående transportmidler), slik at de som blir berørt får flere alternative reisemuligheter og slipper å være avhengig av et erstatningstilbud (for eksempel buss for tog).

3.4

Trafikantbetaling

En forutsetning for at samkjøring skal få økt utbredelse, er at det må skapes «vinn-vinn-situasjoner» for den enkelte så vel som for samfunnet (stat, fylke og kommune).

Samkjøring bør derfor være forbundet med økonomiske fordeler, både for fører og passasjer. Generelt blir kostnadene pr. person lavere når flere reiser sammen enn om man reiser alene.

Andre økonomiske fordeler ved samkjøring kan være:

- Lavere eller ingen bompengavgift
- Dedikerte parkeringsplasser
- Parkeringsrabatt
- Skattefordeler (reisefradrag)
- Bonusordning

Det er imidlertid et viktig moment at eventuelle økonomiske fordeler ikke er større for samkjørere enn for kollektivtrafikanter, syklister og gående, slik at man unngår at disse trafikantgruppene går over til å benytte bil.

NILU/Urbanet Analyse sin utredning^{Feil! Bokmerke er ikke definert.} indikerer at både tidsdifferensierte og miljødifferensierte takster i dagens bompengesnitt har begrenset trafikkreduserende effekt (se avsnitt 2.1).

Generelt er imidlertid resultatene avhengig av hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for analysene (blant annet dobling av bompengetakster i rushtiden). Dagens transportmodeller er dessuten lite egnet til å analysere tiltak som sambruksfelt, ulike former for organisering av samkjøring og andre virkemidler som ikke omfattes av parametere i modellene.

Erfaringer fra byområder både i Norge og utlandet viser at ulike former for trafikantbetaling gir en betydelig og varig demping av trafikknivået i forhold til om kjøring var gratis. Den underliggende veksten i folketall og inntekt vil likevel innebære økt bilkjøring, men med bompenger, langs en lavere vekstbane enn uten bompenger.

En gradvis økning i prisen på bompengepasseringer vil kunne holde trafikknivået nede en periode selv i en situasjon med voksende befolkning og inntekt. Men på samme måte som man ikke på lang sikt kan bygge seg ut av køer ved å bygge flere veier uten å ha trafikantbetaling, kan man heller ikke på lang sikt prise bort køene uten betydelige ulemper og samfunnsøkonomiske kostnader for innbyggerne. Derfor er det også nødvendig med en målrettet utvikling av transporttilbudet i takt med befolkningsveksten.

3.5

Kampanjer og insentivordninger

Generelt kommer man ikke langt med kun oppfordringer til økt samkjøring. En erfaring er at kampanjer og markedsføringstiltak for å øke andelen som kjører sammen, bør kombineres med andre tiltak. Det er da vanskelig å måle effekten av hvert enkelt tiltak. Erfaringsmessig er det best om informasjonen rettes direkte mot en på forhånd bestemt målgruppe.

Arbeidsgivere er trolig en «key stakeholder» hvis samkjøring skal få økt utbredelse. Arbeidsgivere er gjerne i en posisjon til å være en pådriver for å innføre slike løsninger. Imidlertid er det en viktig forutsetning at tiltak for å endre atferd hos arbeidstakere helst bør ha en positiv form (insentiv) framfor straff (sanksjoner). I motsatt fall risikerer man å miste arbeidstagere.

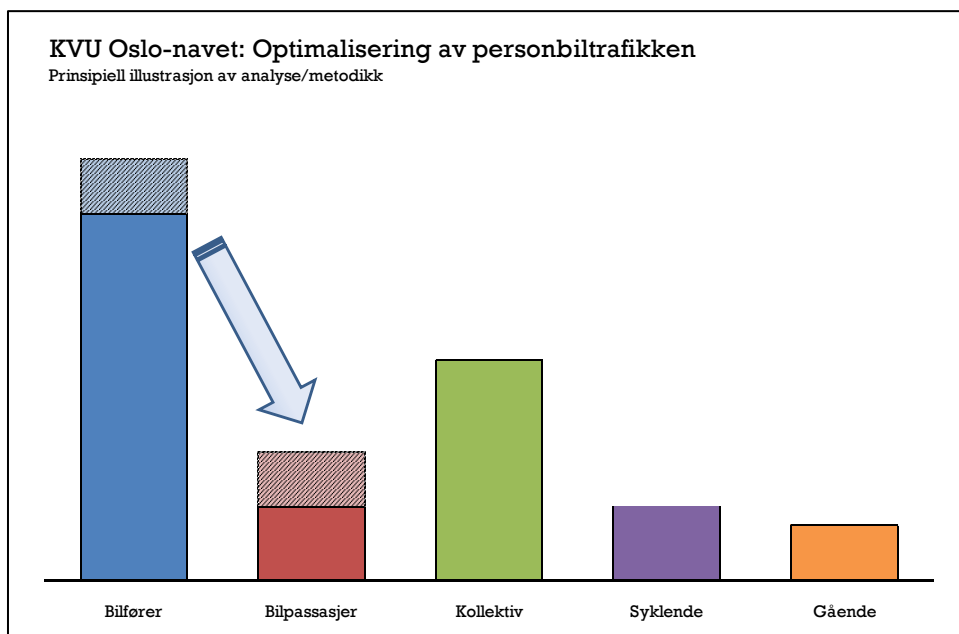
På bestilling fra Samferdselsdepartementet arbeider Vegdirektoratet i samarbeid med Ruter med å få etablert en nasjonal reiseplanlegger for all kollektivtrafikk med fly, tog, buss, trikk, bane og båt i Norge. Dette arbeidet har vist seg å være en tidkrevende prosess. Opprinnelig skulle reiseplanleggeren vært klar ved årsskiftet 2013/2014, men lanseringen er blitt utsatt. På sikt, når denne løsningen er kommet «på lufta», kan det imidlertid vise seg interessant å få utviklet en intermodal reiseplanlegger, hvor samkjøring kan inngå som en integrert transportløsning.

Erfaringer fra samkjøringsprosjektet i Bergen viser at det ikke er noe i veien med de lokale ambisjonene/målene for framtidig antall brukere av spontan samkjøring. Selv om utviklingen har vært positiv med hensyn til antall brukere av den foreløpig eneste operative samkjøringsløsningen (Carma), er det fortsatt langt igjen til målet om antall brukere innen utgangen av 2017. En slik måloppnåelse vil kreve at antall brukere øker med over fire tusen prosent i løpet to år.

Prognoser for utvikling i antall arbeidsplasser tilsier at det vil være 25 000 arbeidstagere på Fornebu i 2030. Hvis det optimistisk forutsettes at resultatene fra Smart City Bærum sin spørreundersøkelse blant arbeidstagere på Fornebu er representativ i denne framtidssituasjonen, tilsier dette at 3000 arbeidstagere må være villige til å samkjøre til/fra jobb hver dag.

Hvis det forutsettes et belegg på to pr. bil, innebærer dette at antall bilturer kan reduseres med 3000 pr. dag. Selv om dette er en betydelig reduksjon, tilsier det allikevel at det fortsatt er 22 000 arbeidstagere som vil foretrekke å benytte andre transportmidler (det vil si kjøre alene i egen bil, ta kollektivtransport, gå eller sykle). Dette tilsvarer 44 000 daglige turer til og fra arbeid.

4 Effekter ved økt personbilbelegg



Figur 4.1: Prinsipiell illustrasjon av analyse/metodikk ved sensitivitetsberegninger.

Dette kapitlet inneholder beskrivelser og vurderinger av mulige effekter av økt personbilbelegg. Dette omfatter beregning av reduksjon i antall bilturer for en framtidssituasjon (2030) for ulike grader av «vellykkethet» av økt samkjøring, en generell vurdering av miljømessige konsekvenser ved økt samkjøring, samt effekter for trafikkavviklingen med hensyn til endringer i reisehastighet.

4.1 Hvor mange må endre adferd?

Ved å ta utgangspunkt i reisematrixene for antall bilturer på en virkedag – mandag-fredag – i 2030 (i avsnitt 2.4) kan reduksjonen i antall bilturer for alternative scenarier beregnes.

Det understrekes at tallene er å betrakte som regneeksempler som viser potensielle effekter ved økt samkjøring. Metodikken er prinsipielt illustrert i . Det er i denne sammenheng sett bort fra overføring av reiser fra kollektivtrafikk, sykling og gåing til bil (som passasjerer).

Regneeksemplene (sensitivitetsanalysen) tar utgangspunkt i noen alternative scenarier for reduksjon i antall bilturer som følge av økt bilbelegg, som vist i Tabell 4.1.

Tabell 4.1: Alternative scenarier for reduksjon i antall bilturer (Alt.0+ 2030)

Scenario	Reduksjon i antall bilturer
0	Basis (0 %)
1	-2,5 %
2	-5,0 %
3	-10,0 %

På denne bakgrunn viser Tabell 4.2 - Tabell 4.4 effekter ved en generell nedgang i antall bilturer sammenlignet med basisalternativet (Alternativ null+) i 2030.

Tabell 4.2: Nedgang i antall bilturer ved 2,5 prosent reduksjon i turproduksjon pga. økt bilbelegg (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	-19 100	-1 800	-4 600	-2 800	-1 800	-49 100
Akershus Sør		-4 400	-200	-100	-1 600	-12 600
Akershus Nordøst			-10 800	-300	-1 300	-27 900
Akershus Vest				-6 300	-2 200	-18 100
Annet					-16 600	-40 000
Sum						-73 900

Tabell 4.3: Nedgang i antall bilturer ved 5,0 prosent reduksjon i turproduksjon pga. økt bilbelegg (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	-38 200	-3 600	-9 200	-5 500	-3 500	-98 100
Akershus Sør		-8 800	-500	-300	-3 200	-25 100
Akershus Nordøst			-21 600	-600	-2 500	-55 900
Akershus Vest				-12 700	-4 300	-36 100
Annet					-33 300	-80 000
Sum						-147 700

Tabell 4.4: Nedgang i antall bilturer ved 10,0 prosent reduksjon i turproduksjon pga. økt bilbelegg (VDT Alt.0+ 2030)

FRA/TIL	Oslo	Akershus Sør	Akershus Nordøst	Akershus Vest	Annet	Sum
Oslo	-76 300	-7 200	-18 300	-11 000	-7 100	-196 300
Akershus Sør		-17 500	-1 000	-600	-6 300	-50 200
Akershus Nordøst			-43 300	-1 100	-5 000	-111 900
Akershus Vest				-25 400	-8 700	-72 300
Annet					-66 500	-160 000
Sum						-295 400

Det framgår at nedgangen i antall bilturer er betydelig. Reduksjonen i antall bilturer innen Oslo og Akershus for de tre scenariene (2,5 prosent, 5 prosent og 10 prosent reduksjon) er henholdsvis 57 200, 114 400 og 228 900.

Den samlede økningen i antall daglige bilturer fra 2010 til 2030 for basisalternativet (Nullalternativ+) er til sammenligning beregnet til 573 900. Dette innebærer at det skal svært mye til for at økt samkjøring alene skal kunne ta hele veksten i personbiltrafikken.

Samkjøring kan imidlertid være et av flere tiltak som kan bidra til å begrense veksten i biltrafikken, dersom det framover utvikles samkjøringstiltak som viser seg å ha god effekt.

4.2

Miljø

Økt bilbelegg vil bety at transportarbeidet med personbil kan reduseres. Dermed vil en trafikkoverføring med flere bilpassasjerer ha positive miljøeffekter, spesielt i form av nedgang i klimagassutslipp.

Hvor stor nedgangen vil være (i 2030), vil være avhengig av kjørelengder og utslippsmengder (målt i forhold til utkjørt distanse). I TØI-rapporten fra 2009 er det benyttet data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2005 for å kvantifisere miljøeffekter i form av reduksjon i transportarbeid og klimagassutslipp. Tilsvarende tall er foreløpig ikke hentet ut fra den siste reisevaneundersøkelsen (2013/14). [22]

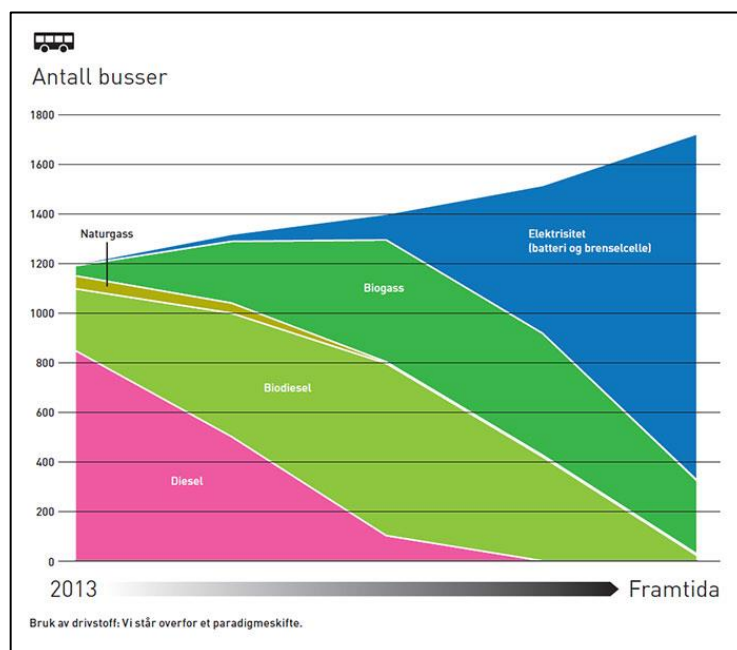
Den generelle teknologiske utviklingen (blant annet den eksplosive økningen i antall elbiler i Norge) har medført at kjøretøyparken på norske veier slipper ut stadig mindre miljøskadelige stoffer. Samtidig har trafikkarbeidet økt, blant annet som følge av økt bilhold. Denne utviklingen vil trolig fortsette dersom ikke rammebetingelsene for transportsystemet endres vesentlig.

Veitrafikksektoren er og vil i en god stund framover fortsatt være en «miljøversting» i norsk sammenheng. Veitrafikken sto alene for ca. 19 prosent av Norges samlede utslipp av klimagasser i 2013². Utslippene har økt med over 30 prosent siden 1990, som er basisår for Norges internasjonale utslippsforpliktelser i henhold til Kyotoavtalen.

I denne spesialanalysen er det ikke gjort forsøk på å kvantifisere de miljømessige effektene ved økt samkjøring i 2030. Essensen er likevel at det vil være positive miljøeffekter hvis man kan oppnå økt samkjøring.

Ruter har en ambisjon om kun å kjøre på fornybar energi innen 2020. Dette innebærer en ambisiøs omlegging av buss- og båttilbudet (se Figur 4.2). En slik omlegging vil medføre reduksjoner både i støy og klimagassutslipp.

² SSB



Figur 4.2: Ruters hypotese om hvordan bussparken vil utvikle seg i årene framover

4.3

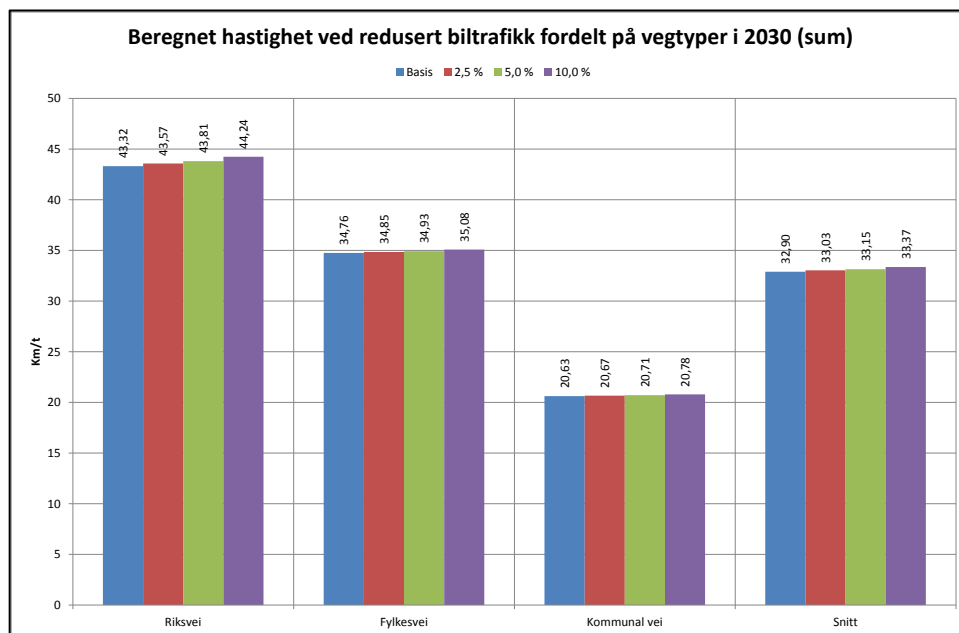
Trafikkflyt

For å vurdere effekter for trafikkavviklingen ved at flere velger å samkjøre, er det tatt utgangspunkt i de samme scenariene som beskrevet i avsnitt 4.1.

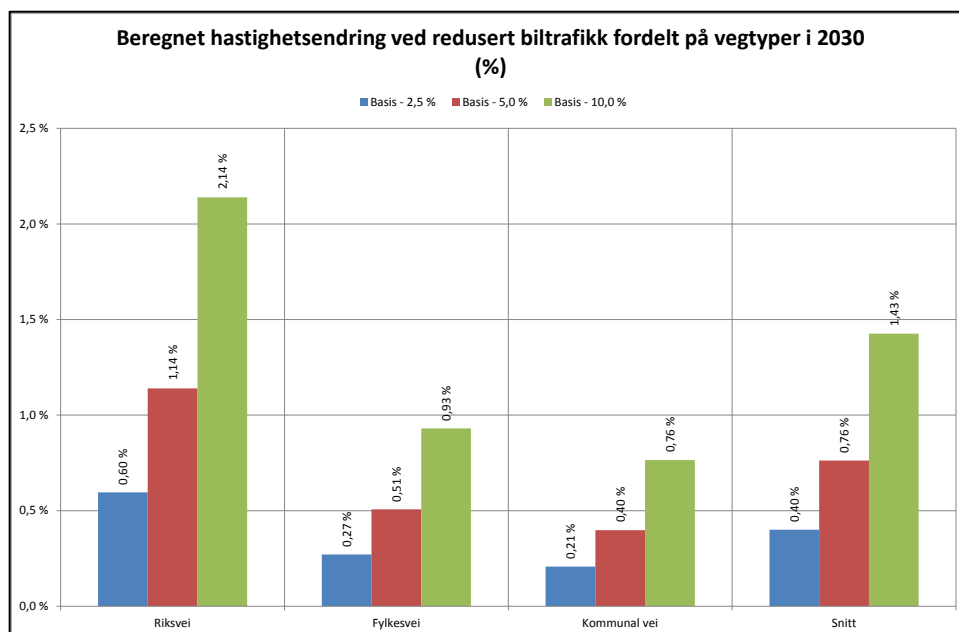
Effektene av disse scenariene er basert på nettutlegging i transportmodellen RTM23+ med redusert antall bilturer. Resultatene gjenspeiler forskjeller i reisehastighet. På dette grunnlaget er reisetidselastisiteter utledet.

For enkelhets skyld er det i analysen benyttet generelle skaleringsfaktorer for trafikkmengdene, slik at antall bilturer er redusert med like mye på alle reiserelasjoner. Resultatene er presentert i forhold til ulike *veityper* (riksveier, fylkesveier og kommunale veier).

På denne bakgrunn illustrerer Figur 4.3 beregnet kjørehastighet ved ulike nivåer for redusert biltrafikk for de ulike veitypene for de ulike scenariene, mens Figur 4.4 tilsvarende viser relative hastighetsendringer.



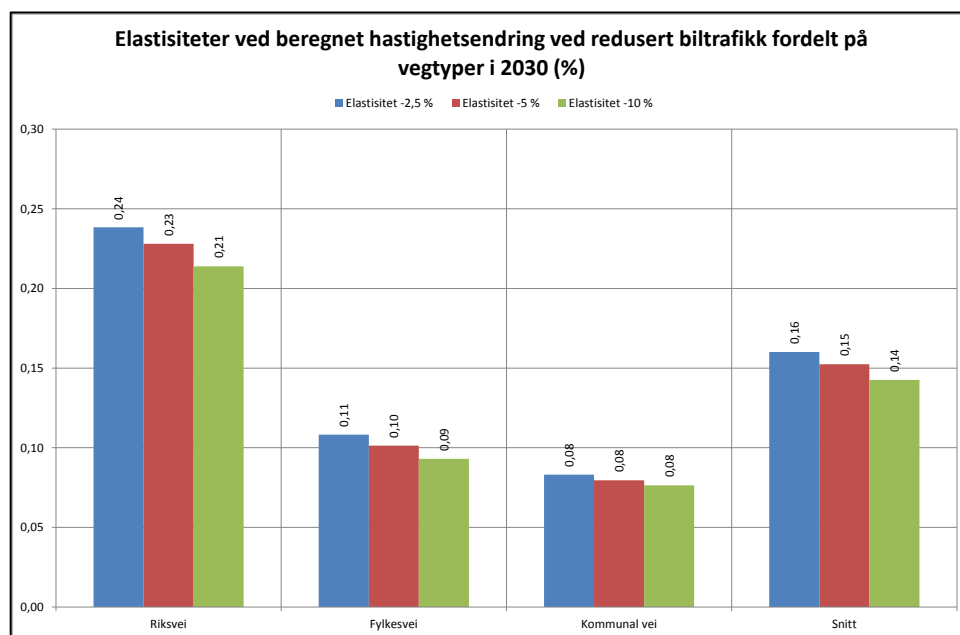
Figur 4.3: Beregnet kjørehastighet ved ulike nivåer for redusert biltrafikk fordelt på vegtyper (2030)



Figur 4.4: Beregnet hastighetsendring ved ulike nivåer for redusert biltrafikk fordelt på vegtyper (2030)

Det framgår at både kjørehastigheten og de relative hastighetsendringene er størst for riksveier og lavest for kommunale veier.

Den samme observasjonen gjelder reisetidselastisiteter. For riksveier varierer elastisiteten mellom 0,21 og 0,24 for riksveier, mens den utgjør i størrelsesorden 0,08 for kommunale veier.



Figur 4.5: Reisetidselastisiteter ved ulike nivåer for redusert biltrafikk fordelt på vegtyper (2030)

Det er også gjennomført tilsvarende analyse på *områder* (Oslo og Akershus vest, sør og nordøst) som for vegtyper. Av plasshensyn er det valgt å utelate resultatene fra denne analysen i rapporten. Generelt viser resultatene noe større spennvidde i kjørehastigheter og reisetidselastisiteter enn for vegtyper.

En økning i kjørehastighet indikerer også at køproblemene er noe redusert og kjøretiden er blitt mer forutsigbar. Dette forutsetter imidlertid at det etter hvert gjennomføres trafikkregulerende tiltak som gjør at bedret framkommelighet i veinettet ikke «spises opp» av nyskapt trafikk.

5 Vurderinger og konklusjoner

Dette kapitlet inneholder en sammenstilling av hovedfunnene i denne spesialanalysen.

Generelt vurderes resultatene å ha begrenset innflytelse på videre arbeid med KVU Oslo-Navet. I delrapport 4 Konseptanalyse er mange av tiltakene som er omtalt i denne rapporten allerede hensyntatt (parkeringsrestriksjoner, trafikantbetaling osv.). Dette er alle tiltak som bidrar til en optimalisering av personbiltrafikken, og som har en bredere effekt og måloppnåelse enn kun å bidra til økt bilbelegg.

5.1 Er det et potensial for å øke bilbelegget?

Denne spesialanalysen kan kort oppsummeres som følger:

1. Omfanget av samkjøring på reiser til/fra arbeid i de kapasitetskritiske rushtidsperiodene om morgenen og ettermiddagen er lavt
2. Aldri har det vært lettere å kjøre sammen med andre. Likevel viser bilbelegget en synkende tendens. Dette har blant annet sammenheng med den eksplosive økningen i antall elbiler
3. Trafikantenes atferd indikerer at terskelen for å øke bilbelegget kan være høy
4. Effektene av selv en liten økning kan imidlertid være store, både for energibruk, utslipp og trafikkflyt

På denne bakgrunn er det nærliggende å konkludere med at:

Ja, det er et potensial for å øke bilbelegget.

Det vurderes imidlertid som svært krevende å oppnå en større endring i reisevaner og reisemiddelfordeling med tiltak som kun rettes inn mot å øke bilbelegget. Det er også grunn til å framheve at det er vanskelig å oppnå en målrettet form for «økt selektiv samkjøring».

Dette innebærer at konkurranseflatene i forhold til både kollektivtrafikk, gåing og sykling trolig vil være vel så store som for bil. Dette innebærer at økt samkjøring ikke alene vil skje på bekostning av en nedgang i antall bilturer som fører.

5.2 Hva skal til for å øke bilbelegget?

EU-programmet ICARO («Increases of Car Occupancy through Innovative Measures and Technical Instruments») ble startet i 1997 og pågikk i over to år. Det ble gjennomført demonstrasjonsprosjekt i Graz, Rotterdam, Pilsen, Brussel, Salzburg, Leeds samt fire steder i Sveits.

Hensikten med programmet var å vurdere ulike tiltak som kunne stimulere til økt samkjøring.

Konklusjonen fra ICARO^{Feil! Bokmerke er ikke definert.} var at samkjøring har begrenset potensial som transportmåte, og fungerer bare i spesifikke situasjoner, eksempelvis når kollektivtrafikken ikke er konkurransedyktig eller allerede er overfylt. Det krever også et visst befolkningsgrunnlag og en riktig konsentrasjon av arbeidsplasser for å kunne koble sammen bilførere og passasjerer.

En viktig endring siden ICARO er den teknologiske utviklingen med innføring av nye og stadig bedre koplestjenester («matching services»). Det er derfor rimelig å forvente at potensialet for økt samkjøring er større i dag enn da forsøksprogrammet ble gjennomført. Blant annet virker forsøksordningen med spontan samkjøring i Bergen lovende. Det gjenstår imidlertid å se om det oppnås samsvar mellom visjoner/ambisjoner og realiteter.

Generelle erfaringer indikerer at følgende tiltak vil ha størst effekt for å øke personbilbelegget:

1. *Etablere flere sambruksfelt* ved omgjøring av ordinære bilfelt og/eller kollektivfelt, der dette er mulig. Åpning av kollektivfelt for samkjøring vil imidlertid medføre en ytterligere forverring av bussenes framkommelighet
2. Innføre *avgiftsendringer* som virker ikke-diskriminerende for personbiler som benytter sambruksfelt. Dette innebærer at avgifter (særlig bompenger) bør harmoniseres for elbiler og samkjørende, selv om dette kan by på noen praktiske utfordringer
3. Det er behov for å fokusere på *økt trygghet* ved samkjøring. Den dominerende holdningen i dag er at mange rett og slett føler ubehag ved å slippe fremmede i den private sfæren som en personbil representerer
4. Samkjøring bør belønnes med *økonomiske insentiver*, både for bilfører og passasjer
5. Innføre *parkeringsfordeler* for samkjørere, gjerne i form av reserverte parkeringsplasser, innfartsparkering for samkjørere og lavere/ingen parkeringsavgifter
6. Få etablert *bedre samarbeid* med både offentlige og private virksomheter for å belønne arbeidstagere som lar egen bil stå, uavhengig av om man samkjører, tar kollektivtrafikk, går eller sykler
7. Samkjøring krever *holdningsendringer*. Slike prosesser er gjerne nokså tidkrevende

5.3 Effekter ved økt personbilbelegg

Regneeksempler i denne spesialanalysen viser at en reduksjon i antall bilturer innen Oslo og Akershus for tre alternative scenarier (2,5 prosent, 5 prosent og 10 prosent reduksjon i antall bilturer som følge av økt samkjøring) betyr henholdsvis

57 200, 114 400 og 228 900 færre bilturer. Den samlede økningen i antall daglige bilturer fra 2010 til 2030 for basisalternativet (Nullalternativ+) er til sammenligning beregnet til 573 900.

Dette innebærer at det skal svært mye til for at økt samkjøring alene skal kunne ta hele veksten i biltrafikken. Samkjøring kan imidlertid være et av flere tiltak som kan bidra til å begrense veksten i biltrafikken, dersom det framover utvikles samkjøringstiltak som viser seg å ha god effekt.

5.4

Usikkerhet

Usikkerheten knyttet til konklusjonene er i første rekke relatert til den teknologiske utviklingen av løsninger for samkjøring, kjøretøyteknologi, samt mulige atferdsendringer knyttet til hvordan trafikantene kan forventes å agere i forhold til tilpasninger og generell utvikling i transportsystemet.

En mulig «game changer» kan være utviklingen av selvkjørende biler. I følge en svensk studie kan én førerløs bil erstatte 14 vanlige biler. [23] Dette betinger at pendlere velger å la egen bil stå for i stedet å bli transportert med autonome, fireseters biler. Denne løsningen forutsetter at reisende aksepterer noe lengre reisetid, noe ventetid før den selvkjørende bilen dukker, samt en generell aksept for samkjøring med andre.

Usikkerheten i trafikkberegningene øker generelt med økende tidsperspektiv. I KVU Oslo-Navet er antall reiser pr. virkedøgn beregnet å øke med ca. 17 prosent fra 2030 til 2060. Det er i denne spesialanalysen imidlertid valgt å begrense tidsperspektivet til 2030. Dette som følge av at eventuelle drivere for økt samkjøring vil kunne være svært avhengig av den teknologiske utviklingen. Dette betyr at det er vanskelig (umulig) å si noe rimelig sikkert om utviklingen fra 2030 til 2060.

Uansett er det i dag lite som tilsier at utviklingen av transportsystemet i hovedstadsområdet bør baseres på forhåpninger om at bilbelegget øker vesentlig i framtiden.

Bruk av kollektivtrafikk vil derfor trolig fortsatt være den beste og mest effektive formen for samkjøring.

6 Kilder

- [1] «Flere i hver bil? Status og potensial for endring av bilbelegget i Norge» (TØI-rapport 1050/2009)
- [2] «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport» (TØI-rapport 1383/2014)
- [3] PROSAM-Rapport 176: «Trafikk i kollektivfelt. Kapasitet og avvikling. Elbilens rolle»
- [4] «Utredning av trafikkreduserende tiltak og effekten på NO₂» (NILU-rapport 50/2014)
- [5] Budstikka 18.03.15
- [6] «Integrerte transportløsninger på Fornebu», Smart City Bærum sammen med Accenture med støtte fra Transnova og Bærum kommune (oktober 2014)
- [7] PROSAM-rapport 214 «Hvilke virkemidler monner for økt andel kollektivreiser, sykling og gange?», COWI AS (april 2015)
- [8] Oslopakke 3-sekretariatet
- [9] «Perception of transport risk in France and Norway», TØI og SINTEF
- [10] «Evaluering av pilotprosjekter for samkjøring i Oslo og Bergen», Rapport IRIS 2012/014
- [11] «Mobile applikasjoner underveis. Hva ønsker de reisende?» TØI rapport 1374/2014
- [12] NAFs elbilundersøkelse (2015)
- [13] «Samkjøring med bil», artikkel fra www.tiltakskatalog.no/b-5-3.htm (hentet 29. april 2015)
- [14] «Spontan samkjøring», artikkel på norsk Wikipedia (hentet 29. april 2015)
- [15] «Flere sjåfører anmeldt i Stavanger etter politiaksjon», artikkel fra 9. desember 2014 <http://e24.no/privat/haxi-flere-sjaafoerer-anmeldt-i-stavanger-etter-politiaksjon/23352131> (hentet 28. april 2015)
- [16] seat4me.no
- [17] «Åpner bildørene for samkjøring», artikkel fra 28. desember 2014, fra Bergens Tidende: <http://www.bt.no/nyheter/okonomi/Apner-bildorene-for-samkjoring-3267751.html> (hentet april 2015)

- [18] Bergens Tidende 31.03.14
- [19] Presentasjon på Kollektivtransportforums årskonferanse 02.02.15, Nicolay Schweigaard
- [20] Regjeringen.no
- [21] SSB
- [22] Ruters miljøstrategi 2014–2020
- [23] «Én førerløs bil kan erstatte 14 vanlige biler», artikkel fra 5. mars 2015, tu.no; <http://www.tu.no/samferdsel/2015/03/05/cn-forerlos-bil-kan-erstatte-14-vanlige-biler> (hentet april 2015)