

Rapport 7/2009

# Motorveier på villspor

Miljøkonsekvenser av kortere reisetid



 **NORGES  
NATURVERNFORBUND**  
FRIENDS OF THE EARTH NORWAY

September 2009

Norges Naturvernforbund  
Grensen 9 B  
0159 Oslo  
Tlf.: 23 10 96 10  
E-post: [naturvern@naturvern.no](mailto:naturvern@naturvern.no)

Forsidebilde: E 6 ved Rygge i Østfold. Foto: Bård Lahn

ISSN 0807 – 0946  
ISBN 978-82-7478-278-5

Rapporten er tilgjengelig i elektronisk form på <http://www.naturvern.no/>.

## Innhold

<b>1. SAMMENDRAG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. FORORD.....</b>	<b>5</b>
<b>3. BAKGRUNN .....</b>	<b>6</b>
3.1. MILJØPROBLEMENE.....	6
<i>Klimaendringer .....</i>	<i>6</i>
<i>Luftforurensning og støy.....</i>	<i>6</i>
<i>Arealbruk – naturmangfold, matjord og barrierer.....</i>	<i>7</i>
3.2. TRAFIKKSIKKERHET .....	7
3.3. TRANSPORTUTVIKLINGEN.....	8
<i>Regionforstørring og reisevaner .....</i>	<i>10</i>
3.4. KOMBINASJON AV TILRETTELEGGING OG RESTRIKSJONER – “GULROT OG PISK”.....	10
3.5. PLANLEGGINGSPROSESSER FOR SAMFERDSELSPROSJEKTER .....	11
<b>4. HENVISNINGER TIL EKSISTERENDE LITTERATUR.....</b>	<b>12</b>
<b>5. ERFARINGER FRA GJENNOMFØRTE PROSJEKTER.....</b>	<b>15</b>
5.1. KORRIDOREN DRAMMEN–VESTFOLD-BYENE .....	15
5.2. KORRIDOREN OSLO–SVINESUND .....	18
5.3. KORRIDOREN TRONDHEIM–ØRKDAL.....	20
5.4. REFERANSEPUNKTER .....	21
<b>6. DRØFTING .....</b>	<b>22</b>
<b>7. ANBEFALINGER .....</b>	<b>24</b>
<i>Bruk av transportmodeller .....</i>	<i>24</i>
<i>Oppfølging av nasjonale lover, forskrifter og mål og internasjonale forpliktelser.....</i>	<i>25</i>
<b>8. REFERANSER .....</b>	<b>26</b>

## 1. SAMMENDRAG

Trafikkveksten på veiene er en stor trussel mot miljøet, både lokalt og globalt. Økt trafikk gir økte utslipp av klimagasser og lokalt forurensende gasser og partikler. Trafikkvekst og nye veier utgjør også en trussel på andre områder, som naturmangfold, jordvern, støy og trafikkikkerhet, og veksten på de største veiene forplanter seg utover i andre deler av veinettet.

I planleggingen av nye veiprojekter blir ofte kortere reisetid og økt veikapasitet tillagt liten vekt når framtidige trafikkmengder skal beregnes. Det medfører at beslutningsgrunnlaget for utbyggingene blir feil og undergraver de nasjonale målene om blant annet utslippsreduksjoner, naturmangfold, jordvern og støy. Effekten på trafikkikkerhet vil også bli en annen.

I dette prosjektet har vi sett på trafikkutviklingen langs tre transportkorridorer i en periode der alle disse har fått standardheving og utvidet veikapasitet. Vi drøfter også eksisterende litteratur som berører temaet. Vi konkluderer med at redusert reisetid, som følge av bedret framkommelighet, økt skiltet hastighet eller en kombinasjon av de to, medfører en økning i trafikken. For å hindre denne økningen i trafikken bør man unngå å øke hastigheten og heller velge alternativer til kapasitetsutvidelse, slik som midtrekkverk og andre trafikkikkerhetstiltak og bedring av kollektivtilbudet. Høyere fart øker også bilenes drivstofforbruk per kjørte kilometer.

Det er samtidig viktig at veiplanleggingsprosessen endres for å sikre en reell vurdering av utbedringer framfor nybygging. Å utrede et minimums- og et maksimumskonsept kan ikke være tilstrekkelig. Det bør utredes flere konsepter, der minst ett er et mellomstort konsept som tar utgangspunkt i dagens infrastruktur, med målrettede og effektive tiltak for å oppnå prioriterte mål som økt trafikkikkerhet og reduserte utslipp. Når man ser på vei og bane sammen, bør man først sette opp mulige konsepter på vei og bane hver for seg, og deretter se på alle relevante kombinasjoner.

Vi legger til grunn at utslippene av klimagasser fra transportsektoren må reduseres vesentlig i forhold til dagens nivå. Denne oppgaven blir betydelig enklere med en reduksjon i trafikkvolumet og dramatisk vanskeligere dersom veksten fortsetter. Når trafikkmengden øker, må utslippene per kjørte kilometer først reduseres tilsvarende volumøkningen før det vil begynne å få noen effekt på eventuelle mål om å redusere utslippene til under dagens nivå. Samtidig fører økt trafikk ofte til krav om utbygging av nye veier, som i seg selv fører til utslipp og tap av matjord, natur og andre viktige arealer. Med nyskapt trafikk som følge av standardheving øker utslippene ytterligere.

Det ble i 2007 lagt fram en studie<sup>1</sup> med modellberegninger som viser en viss nedgang i utslippene fra trafikken ved å bygge ut en dårlig tofeltsvei til en firefeltsvei med hastighet 80 km/h. Det er ingen tvil om at kjøretøy har lavere utslipp ved jevn kjøring i motsetning til kjøring i kø, og at utslippene dermed går ned ved å flytte eksisterende trafikk fra gammel til ny vei. Studien tar derimot ikke høyde for nyskapt trafikk eller at utslippene er større ved høyere hastigheter. Heller ikke utslippene ved bygging og drift av veien er tatt med. Ofte kommer også nye firefeltsveier til erstatning for tofeltsveier med relativt høy standard, slik som på E 6 mellom Gardermoen og Kolomoen, mens studien tar utgangspunkt i en svingete tofeltsvei med stadige hastighetsendringer.

I vår studie av trafikkutviklingen har vi sett på trafikkdata fra perioden 1996–2008 og korridorene langs E 18 i Vestfold, E 6 fra Oslo til svenskegrensa og E 39 fra Trondheim til Orkanger.

---

<sup>1</sup> Knudsen og Bang (2007)

E 18 i Vestfold har i perioden blitt bygd ut til fire felt fra Drammen til Tønsberg, bortsett fra den siste strekningen inn til Drammen som ble ferdigstilt i 2009. Trafikken ved tellepunktene på strekningen har i perioden økt med 45–58 prosent. Til sammenlikning var fylkes- og landsgjennomsnittet på henholdsvis 39 og 32 prosent. Uten data lengre tilbake i tid er det vanskelig å si i hvor stor grad trenden med generelt høy trafikkvekst i fylket skyldes ny E 18, men det er en klar økning i trafikken i fylket samtidig med åpningen av den lengste parsellen på E 18.

E 6 i Østfold har i perioden blitt bygd ut til fire felt fra Oslo til Svinesund, bortsett fra parsellen Vinterbro–Assurtjern, som åpnes i september 2009. Her vil det være nødvendig å se på utviklingen videre framover for å vurdere den totale effekten av utbyggingen, siden hele strekningen ikke har vært åpen særlig lenge. Tellepunktene på E 6 viser rundt 70 prosent økning.<sup>2</sup>

På E 39 fra Klett sør for Trondheim til Orkanger har det blitt bygd ny tofelts vei i ny trasé, mens den gamle veien er nedgradert til lokalvei. Denne ble åpnet i 2005, og vi har ikke hatt tilgang til sammenhengende dataserier fra før dette, så vi har ikke kunnet se veksten i lys av utviklingen før åpningen av veien. Fra 2006<sup>3</sup> til 2008 økte trafikken ved tellepunktene på E 39 med rundt 10 prosent, mot gjennomsnittlig 5,5 prosent i fylket og 4,4 prosent i landet.

---

<sup>2</sup> 1997–2008 (data for 1996 finnes ikke for disse punktene)

<sup>3</sup> Det første hele året etter åpningen

## 2. FORORD

Formålet med dette prosjektet har vært å klarlegge i hvilken grad økt hastighet og kapasitet på veiene fører til økt trafikk. I planleggingen av nye samferdselsprosjekter har det vært vanlig å anta at prosjektet i seg selv ikke medfører noen nyskapt trafikk. Dette til tross for at grunnleggende økonomisk teori sier at etterspørselen etter en vare stiger når prisen synker, med mindre priselastisiteten er null, noe som i så fall må begrunnes. I utredningsrapportene tallfestes det gjerne at reisekostnadene på en vei reduseres når den bygges ut. Da finner vi det derfor ulogisk at ikke etterspørselen etter reising vil øke.

Vår konklusjon er at kortere reisetid medfører nyskapt trafikk. Antar man det motsatte, blir utredninger av trafikktviklingen og konsekvenser for samfunn og miljø misvisende.

Vi håper at rapporten vil bli et nyttig verktøy for å sette en mer miljøvennlig transportpolitikk på dagsordenen, i arbeidet med å forbedre de eksisterende planprosessene i både stat og kommune og når de politiske myndighetene skal vurdere nye samferdselsprosjekter.

Rapporten er skrevet av fagrådgiver Thomas Nygreen, med veiledning fra fagleder for energi, klima og samferdsel, Holger Schlaupitz. Erik Natvig i Naturvernforbundet Hordaland har bidratt med konstruktive innspill.

Takk til Iril Helen Ulvøen i Statens vegvesen, Anne Siri Haugen og Lars Erik Nybø i Jernbaneverket og Aud Tennøy i Transportøkonomisk institutt (TØI) for hjelp med å skaffe til veie grunnlagsmateriale for rapporten, og til NSB for den økonomiske støtten som gjorde prosjektet mulig.

Prosjektet har vært finansiert av midler fra NSBs miljøstipend.

## 3. BAKGRUNN

### 3.1. Miljøproblemene

Utslippene fra transportsektoren gir store miljøproblemer, både lokalt og globalt. Spesielt gjelder det utslippene av klimagasser og lokalt forurensende gasser og partikler. Trafikkvekst og nye veier utgjør også en trussel på andre områder, som naturmangfold, jordvern, støy og trafiksikkerhet, og veksten på de største veiene forplanter seg utover i andre deler av veinettet.

#### Klimaendringer

Vi har bare noen få år fram til 2015 før de samlede utslippene av klimagasser i verden må begynne å gå ned. Deretter må utslippene kuttes med 50–85 prosent innen 2050, for å unngå en temperaturøkning på mer enn to grader. Skal vi ha gode sjanser for å nå dette målet, må dessuten kuttene ligge i den øvre enden av skalaen.<sup>4</sup> På de 18 årene fra 1990 til 2008 økte derimot klimagassutslippene fra veitrafikken i Norge med 34 prosent, og de utgjør nå nær en femdel av Norges totale utslipp av klimagasser.<sup>5</sup> I om lag halvparten av kommunene er veitrafikken den største kilden til utslipp av klimagasser.

Dersom Norge og resten av verden ikke reduserer utslippene av klimagasser, vil vi oppleve store endringer i klimaet. Allerede nå ser vi en utvikling over flere år der trenden er stadig høyere global gjennomsnittstemperatur. Effekter på blant annet issmelting er dessuten enda sterkere enn forskerne til nå har advart om. Det er ikke mulig å nå utslippsmålene uten å redusere kraftig i klimagassutslippene fra transport. Reduksjonene kan skje både gjennom endringer i transportomfanget, energibruken og valg av drivstoff eller energikilde.

Norge har både nasjonale mål og bindende internasjonale forpliktelser for reduksjon i klimagassutslippene. Utviklingen i de norske klimagassutslippene går motsatt vei av hva disse målene angir.

#### Luftforurensning og støy

Årlig har mellom 500 og 2000 mennesker i Norge dødd for tidlig som følge av svevestøvforurensning.<sup>6</sup> I tillegg kommer alle de som lever med lidelser som er forårsaket eller forverret av helseskadelige nivåer av svevestøv og NO<sub>x</sub> i lufta. Biltrafikk og vedfyring er hovedkildene til lokal luftforurensning, og biltrafikken dominerer når man ser på eksponering og påfølgende negative helseeffekter for mennesker. SFT anslo i 2000 at samfunnskostnadene av helseeffektene av svevestøv- og NO<sub>x</sub>-forurensning var opptil 28 milliarder kroner.<sup>6</sup>

Det er de største byene som er mest berørt av trafikkstøy, og det er også der støyplagene øker mest. Det betyr samtidig at det er i byene man har de beste mulighetene for å redusere støyplagene for mange mennesker, og det er helt nødvendig å redusere støyplagene her for å nå Stortingets mål.

Norge oppfylder i dag verken de nasjonale målene for luftforurensning eller Göteborg-protokollens grenser for NO<sub>x</sub>. Samtidig gjøres det for lite for å redusere NO<sub>x</sub>-utslippene fra transportsektoren.

---

<sup>4</sup> IPCC, 2008

<sup>5</sup> SSB, 2009a

<sup>6</sup> Rosendahl, 2000

### **Arealbruk – naturmangfold, matjord og barrierer**

Det krever store arealer å anlegge en vei. I tilknytning til byer og tettsteder vil veien nesten alltid legge beslag på verdifull matjord, og både ved utvidelser i eksisterende trasé og ved valg av helt nye traseer kan utbyggingen komme i konflikt med viktig biologisk mangfold. Våtmarksområder er spesielt sårbare for de inngrepene veibygging medfører, slik som utfylling, vannstandsendringer og tap av arealer. To aktuelle eksempler er Åkersvika ved Hamar og Steinsfjorden ved Kroksund i Buskerud.

I 2004 ble det vedtatt å halvere omdisponeringen av viktige jordressurser.<sup>7</sup> Likevel legger infrastrukturutbygginger fortsatt beslag på store områder med matjord hvert år, både i statlige og i lokale prosjekter. I Nasjonal transportplan 2010–2019<sup>8</sup> er det 17 prosjekter som hver vil beslaglegge minst 100 dekar. Utbyggingen av rv. 2 fra Kongsvinger til Nybakk står alene for tap av 1820 dekar matjord.

Veier utgjør barrierer for ferdsel på tvers av veien, i både tettbygde og griskendte strøk, og for både folk og dyr. Det er et kjent problem at veier påvirker villtrekk og utgjør en farlig barriere også for mindre dyr. I tillegg gir trafikkerte veier dårligere mobilitet for personer i tettbygde strøk som ikke bruker bil, enten de ferdes til fots, på sykkel eller kollektivt.

### **3.2. Trafikksikkerhet**

De siste fem årene har det hvert år omkommet mellom 220 og 260 mennesker på veiene.<sup>9</sup> Tallene svinger fra år til år, dessverre uten noen klar nedgang i disse årene. Det er en klar sammenheng mellom økt trafikk og økt sannsynlighet for ulykker, så fremt det ikke samtidig skjer utbedringer av trafikksikkerheten på veien. Når trafikken på en vei vokser, vokser også ulykkesrisikoen per kjøretøy<sup>10</sup>, slik at man ved for eksempel en dobling av trafikken vil få mer enn en dobling av antall ulykker. Nye veistrekninger bygges som regel ut til en standard som gir lavere ulykkesfrekvens enn den gamle veien, men dersom man legger til rette for mer trafikk, må man ta med i regnestykket at denne også skal kjøre videre på veier som ikke har fått den samme utbedringen. Dette kan føre til flere ulykker på de omkringliggende veiene.

Regjeringens forslag til statsbudsjett for 2009 bekrefter at trafikkveksten spiser opp mesteparten av nytten av de trafikksikkerhetstiltakene som er og vil bli gjennomført i perioden 2006–2009. Tiltakene i perioden vil medføre 130 færre drepte eller hardt skadde i forhold til en utvikling uten tiltak. Samtidig fører trafikkveksten i perioden til 90 flere drepte eller hardt skadde i forhold til en utvikling uten trafikkvekst.<sup>11</sup> Trafikkveksten spiser altså opp mer enn to tredeler av den nedgangen man kunne ha fått.

Det er også klart at firefeltsveier er det aller dyreste tiltaket for å redusere antall ulykker. I TØI-rapporten "Utsiktene til å bedre trafikksikkerheten i Norge"<sup>12</sup> framgår det at motorveier både er dyrt, og at det er aktuelt på en veldig begrenset del av de ulykkesbelastede strekningene. Om man skal få ulykkestallene mest mulig ned, er det altså en rekke andre tiltak som må til, og som bør stå høyere opp på lista enn firefeltsveiene.

Ved overgang til kollektive transportmidler, som har veldig lav ulykkesrisiko, og med påfølgende nedgang i personbiltrafikken, kan man få vesentlig færre ulykker på veiene.

<sup>7</sup> St.meld. nr. 21 (2004–2005), s. 16

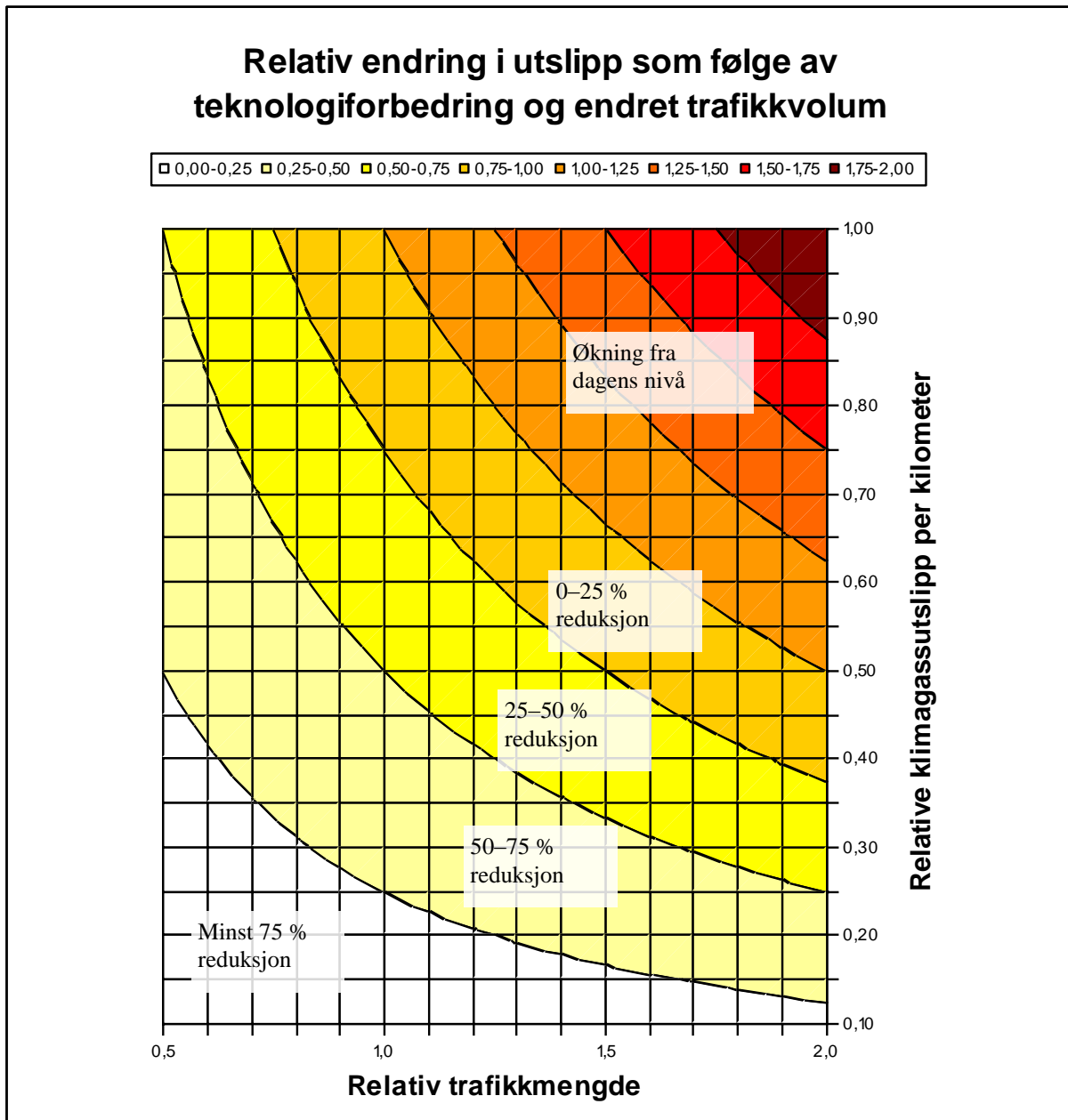
<sup>8</sup> St.meld. nr. 16 (2008–2009), s. 309

<sup>9</sup> SSB, 2009b

<sup>10</sup> Ytrehus og Sakshaug, 2004

<sup>11</sup> St.prp. nr. 1 (2008–2009), s. 54

<sup>12</sup> Elvik, 2007



Figur 1: Ved økende trafikkmengde kreves det dramatisk lavere utslipp per kjørte kilometer for å oppfylle reduksjonsmål.

### 3.3. Transportutviklingen

Bortsett fra noen korte perioder med høye oljepriser (arabisk oljeembargo i 1973–1974, Iran-Irak-krigen i 1980 og Gulf-krigen i 1990–1991) og økonomiske nedgangstider, har det vært omtrent jevn vekst i veitrafikken i Norge fra 1960 og fram til i dag. Statens vegvesens veitrafikkindeks<sup>13</sup> viser at transportvolumet (i kjøretøykilometer) i dag er åtte ganger nivået i 1960, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig årlig vekst på 4,4 prosent. En slik vekst i transportvolumet har selvfølgelig også ført til økt energibruk og økte utslipp, og utgjør en utfordring i forhold til kapasitet i infrastrukturen.

De direkte miljøkonsekvensene av transport er et produkt av trafikkvolumet og konsekvenser per kjørte kilometer. Reduksjonen i utslipp per kilometer må altså først veie opp

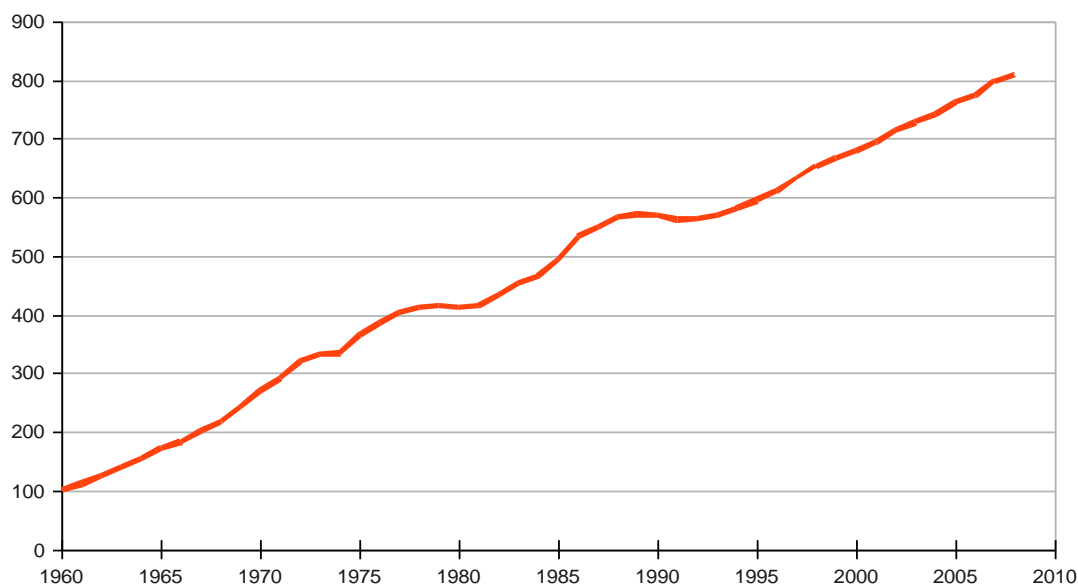
<sup>13</sup> Statens vegvesen, 2009



for en eventuell økning i trafikkmengden, før det vil gi en nedgang i de totale utslippene. Økt trafikk gjør det altså vanskeligere å nå mål om å redusere utslippene til under dagens nivå, og reduserer effekten av de tiltakene som gjøres for å redusere forurensningen. Et eksempel er at Nasjonal transportplan anser det som realistisk med en forbedring i energieffektiviteten på 1 prosent per år.<sup>14</sup> Over en periode på 20 år ville dette alene kunne ført til en reduksjon i utslippene på 22 prosent, men planen legger samtidig til grunn en årlig vekst i persontrafikkarbeidet på vei på 1,1–1,4 prosent de neste 20 årene.<sup>15</sup> Resultatet er at energibruken fortsetter å vokse. Effekter fra alternative drivstoff vil bidra til en viss frikobling mellom energibruk og klimagassutslipp, og forhåpentligvis vippe resultatet over mot et samlet kutt i utslippene. Likevel, om vi legger til grunn at utslippene fra transportsektoren må reduseres med opp mot eller over 85 prosent, på linje med de totale utslippene, ser vi at denne oppgaven blir betydelig enklere med en reduksjon i trafikkvolumet, og dramatisk vanskeligere dersom veksten fortsetter (se figur 1).

Samtidig fører økt trafikk også ofte til krav om utbygging av nye veier, som i seg selv fører til store utslipp og tap av matjord, natur og andre viktige arealer. Med nyskapt trafikk som følge av redusert reisetid øker utslippene ytterligere. Naturvernforbundets oppfatning er derfor at en fortsatt vekst ikke er bærekraftig, på grunn av den økte forurensningen, energi-, ressurs- og arealbruken dette medfører.

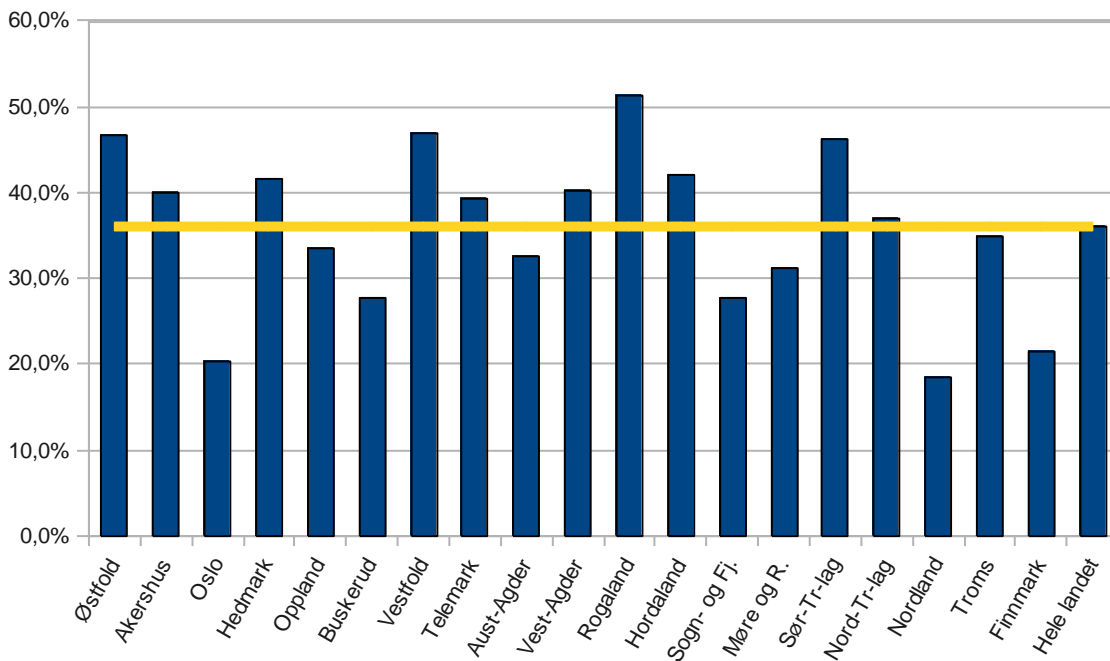
I denne rapporten skal vi se på hvordan økt hastighet og kapasitet påvirker utviklingen i trafikkvolum. Når man med økt veikapasitet legger til rette for en videre økning i trafikkvolumet, er det fare for at vekstprognosene blir en selvoppfyllende profeti. I tillegg til at det blir plass til flere biler på veien, og at det slik sett rent fysisk blir mulig å øke trafikkmengden, bidrar den økte kapasiteten og reduserte reisetida til å gjøre bilen mer attraktiv som transportmiddel. Et viktig moment er at veiutbygginger som reduserer reisetida med bil, også vil gjøre det mulig å pendle på distanser som tidligere var lite attraktive. Dette kan påvirke både reisevaner og lokal arealpolitikk, og være med på å drive transportvolumet ytterligere opp. (Se mer i neste avsnitt, om regionforstørring og reisevaner.)



Figur 2: Vegtrafikkindeksen 1960-2008 (Akkumulert, 1960=100).

<sup>14</sup> St.meld. nr. 16 (2008–2009), s. 292

<sup>15</sup> St.meld. nr. 16 (2008–2009), s. 46



Figur 3: Prosentvis vekst 1995–2008. Den horisontale linja angir landsgjennomsnittet.

### Regionforstørring og reisevaner

Transport og arealbruk er tett knyttet sammen. Endringer i arealbruken gir endringer i transportstrømmene, og ny infrastruktur gir gjerne tilsvarende endringer i arealbruken. Fortsatt er transportplanleggingen hovedsakelig fokusert på tilrettelegging for den eksisterende areal- og transportbruken samt for den forventede utviklingen. Det er mulig og ønskelig å planlegge transport- og arealbruken i sammenheng i mye større grad for å få en mer bærekraftig utvikling. Dagens transportmodeller, som brukes til å estimere endringer i reisemål, reisemiddelbruk og transportomfang ved for eksempel planlegging av veier, tar ikke hensyn til arealbruksendringer som direkte følge av økt mobilitet.

Regionforstørring og økt mobilitet blir stort sett brukt som honnørord i norsk samferdselspolitikk. Samtidig blir det sjelden lagt vekt på ulempene for samfunnet ved lengre reiseavstander.

*Regionforstørring vil med stor sannsynlighet føre til økt personbiltrafikk og økte utslipp av klimagasser nasjonalt. Dette tyder på at regionforstørring rundt små og mellomstore byregioner for å redusere tilflyttingen til storbyområdene, ikke vil være en gunstig strategi ut fra målet om å redusere utslipp fra veitrafikken.*

Engebretsen, 2008, s. 16

### 3.4. Kombinasjon av tilrettelegging og restriksjoner – “Gulrot og pisk”

Det er ofte vanskeligere å få politisk dekning for å gjennomføre restriksjoner med formål å dempe trafikken enn det er å få penger til bedre kollektivtilbud. Stockholmsforsøket betegner forsøket med køprising i Stockholm sentrum, kombinert med en kraftig forbedring av kollektivtilbudet i byen. En stor bussatsning ble iverksatt høsten 2005, og fra januar 2006 ble det innført køprising. Før innføringen av køprisingen var det ikke signifikant nedgang i veitrafikken som følge av bedret kollektivtilbud, mens innføringen av avgiften førte til en markant nedgang på 22 prosent over avgiftssnittet, som et gjennomsnitt over døgnet. Transportarbeidet og klimagassutslippene i indre by ble redusert med drøyt 15 prosent.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Stockholmsforsøket, 2006, s. 6

Dette eksempelet tyder på at restriktive tiltak er nødvendige for å få til en overgang fra privatbil til kollektivtransport. Samtidig som disse innføres, bør kollektivtilbudet opprustes slik at det blir et mer attraktivt alternativ og kan ta imot trafikkarbeidet som skal overføres. Opprusting av kollektivtilbudet vil i mange tilfeller også være nødvendig for å skape det politiske handlingsrommet som trengs for å gjennomføre restriktive tiltak mot biltrafikken.

### **3.5. Planleggingsprosesser for samferdselsprosjekter**

For å få bedre beslutningsgrunnlag i politisk behandling av samferdselssaker innførte regjeringen såkalt *ekstern kvalitetssikring i tidlig fase* (KS1) i 2006. Ordningen gjelder for alle statlige investeringer på mer enn 500 millioner kroner, og for samferdselsprosjekter innebærer det å gjennomføre en konseptvalgutredning (KVU) som kvalitetssikres av eksterne konsulenter. I konseptvalgutredningen skal det kartlegges og vurderes forskjellige alternativer, med mål om å komme fram til alternativet som best oppfyller målene med prosjektet, uten å stride mot de overordnede kravene.

Det vil aldri være mulig å oppfylle alle målene for et utbyggingsprosjekt fullt ut uten samtidig å gå på tvers av noen av de overordnede føringene i Nasjonal transportplan. Utfordringen ligger derfor i vektingen mellom de forskjellige hensynene samt i å velge ut de riktige prosjektene å gå videre med. Det har vært stor variasjon i antall konsepter som vurderes i de forskjellige utredningene som er gjennomført. Vi kommer tilbake til dette i våre anbefalinger.

## 4. HENVISNINGER TIL EKSISTERENDE LITTERATUR

I Storbritannia førte store demonstrasjoner mot nye motorveier på 1990-tallet til at transportministeren satte ned et utvalg, Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA), som i 1994 konkluderte med at bedre veier genererer mye ny trafikk.<sup>17</sup> Spesielt gjelder dette veier med høy trafikk, på veier der det i dag er kø, eller der en ny vei gir en stor reduksjon i reisekostnadene. Komiteen påpekte i rapporten at å utelate selv små mengder nyskapt trafikk kan gi for høye beregninger av nytten av et prosjekt. I tillegg til å anbefale at effektene av nyskapt trafikk må medregnes, mente også komiteen at man må se på arealbruksendringene prosjektet medfører, og at man må se på de samlede effektene av delprosjektene i en pakke eller en serie med utbygginger.

*We have not reached our judgement lightly, nor do we underestimate the magnitude of the changes we are proposing. But we do not think that continuing to appraise solely at the scheme level using the fixed demand approach is, either intellectually, or in practical terms, acceptable.* SACTRA, 1994, s. iv

Goodwin (1996) går gjennom et bredt grunnlagsmateriale som viser at raskere veier medfører nyskapt trafikk. Mengden nyskapt trafikk varierer fra prosjekt til prosjekt, med en gjennomsnittlig elastisitet for trafikkvolum i forhold til reisetid på rundt -0,5 på kort sikt og opptil -1,0 på lengre sikt. Det betyr at en reduksjon i reisetid på lengre sikt vil generere en relativ økning i trafikkvolumet som kan være like stor som reisetidsreduksjonen.<sup>18</sup> Årsaken til forskjellen mellom økningen på kort og lang sikt er at både trafikantene og premissleverandørene over tid tilpasser seg endringene i infrastrukturen. Tilpasningen innebærer blant annet endringer i arealpolitikk, pendlingsomland og bolig- og arbeidsmarked.

Pfleiderer og Dieterich (2002) påpeker likeledes problemet med at denne elastisiteten som regel antas å være 0, uten at det oppgis dokumentasjon eller argumenter som underbygger dette valget.

Odeck og Kjerkreit (2008) har ved gjennomgang av åtte veiprojekter kommet fram til at nettonytten av sju av prosjektene ble større enn det som var lagt til grunn ved politisk behandling av prosjektene. Alle prosjektene fikk høyere trafikkvekst enn forutsatt, og selv om to av prosjektene fikk lavere trafikk enn antatt i løpet av åpningsåret, hadde alle vesentlig mer trafikk enn antatt fem år senere. E 18 Gutu–Helland–Kopstad oppnådde 39 prosent mer trafikk enn forventet i åpningsåret og 48 prosent mer etter fem år. Veksten i løpet av disse fem årene ble tre ganger så stor som forventet.

Ikke overraskende blir disse avvikene framstilt som positive. Så lenge man antar at hele denne økningen ville funnet sted selv om utbyggingen ikke hadde skjedd, gir dette nemlig store utslag i form av økt lønnsomhet for prosjektene. Om man derimot tar høyde for nyskapt trafikk, som må holdes utenfor regnestykket for tidsbesparelser, blir bildet et helt annet. Dersom hele differansen mellom forutsetningene og den faktiske utviklingen skyldes nyskapt trafikk, betyr det at det er like mange som forutsatt som får redusert reisetid, mens all reisetida forbudet med den nyskapte trafikken kommer som et tillegg. For miljøkostnader og liknende betyr det derimot ikke noe om trafikken er nyskapt eller ville kommet uansett; økt trafikk gir økte eksterne kostnader.

Jespersen og Lindegaard (2009) viser hvordan undervurdering av nyskapt trafikk er avgjørende for klimagassregnskapet for utbyggingen av ny motorvei mellom København og Frederikssund. Det danske Vejdirektoratet legger til grunn en økning i CO<sub>2</sub>-utslippene

---

<sup>17</sup> SACTRA (1994)

<sup>18</sup> Foregående setninger i dette avsnittet er justert noe per mars 2010

og trafikkarbeidet på henholdsvis 0,68 og 0,5 prosent per år fram til 2015. Som en illustrasjon skisserer Jespersen og Lindegaard hvordan amerikanske analyser viser en økning i utslippene som er mellom 10 og 18 ganger så stor for et tiltak av denne størrelsen. De amerikanske effekttallene er ikke direkte overførbare, men viser at de danske tallene sannsynligvis er altfor lave. Goodwins elastisiteter tilsier også en mye større økning enn hva Vejdirektoratet legger til grunn, siden prosjektet skal gi en halvering av reisetiden.

Schlaupitz (2007) tar opp hvordan kollektivtransporten taper markedsandeler på nye veier. Eksempelet som trekkes fram er E 39 i Sør-Trøndelag der biltrafikken vokste raskt etter utbyggingen, mens kollektivtrafikken ikke opplevde noen økning. Ofte er det et problem at den nye veien ligger lenger unna folk enn den gamle, og at busselskapene da må velge mellom å kjøre direkteruter med redusert kundegrunnlag, eller kjøre på den gamle veien og tape tid i forhold til privatbilene.

Vägvärket (2005) i Sverige drøfter konsekvenser av å endre hastighetsgrensene på veiene. Etaten skriver blant annet følgende når miljøkonsekvensene drøftes:

*Utöver den direkta effekten av hastigheten på bränsleförbrukning, energiförbrukning och emissioner har också hastigheten betydelse för trafikarbetet. Ökad hastighet ger minskad restid som möjliggör längre och fler resor och transporter på samma tid som tidigare. Hastighetens effekt på trafikarbetet är ofta minst lika stor som den direkta effekten.*

Vägvärket, 2005, s. 26

ViaNova (2008) har for Statens vegvesen gjort modellberegninger over endringer i CO<sub>2</sub>-utslipp fra ulike utbyggingsalternativer for E 18 på strekningen Langangen–Grimstad i Telemark og Aust-Agder. Ifølge forfatterne tar beregningene ikke hensyn til arealbruksendringer som følge av ny infrastruktur. Utslipp fra bygging og drift av infrastruktur er heller ikke inkludert. Likevel viser beregningene at de ulike firefeltsalternativene vil øke CO<sub>2</sub>-utslippene fra biltrafikken i området med ca. 37–44 prosent i forhold til en situasjon uten ny firefeltsvei. Størstedelen av utslippsøkningen skyldes direkte økt drivstofforbruk som følge av høyere fart. Trafikkvekst som følge av ny firefeltsvei bidrar med ca. 6–13 prosent utslippsøkning. Et alternativ med kraftig kollektivsatsing gir derimot en utslippsreduksjon.

Nasjonal transportplan 2010–2019<sup>19</sup> presenterer flere beregninger over endringer i CO<sub>2</sub>-utslipp som følge av planlagte veiprojekter. Også de i disse regnestykkene mangler konsekvensene av arealbruksendringer og bygging og drift av infrastruktur. Eksempelvis viser transportplanen at ny E 18 i Vestfold på strekningene Gulli–Langåker og Bomme–stad–Sky–Langangen vil øke CO<sub>2</sub>-utslippene med 34 000 tonn årlig. Ny E 6 på strekningen Dal–Minnesund–Skaberud vil gi en tilsvarende utslippsøkning.

JBV Utredning (2004) har analysert nedgangen i persontransporten på jernbanen i perioden 2001–2003 og funnet en "sammenheng mellom forbedring av vegnettet og jernbanens relative konkurransekraft". Langs både Vestfoldbanen og Østfoldbanen ble det i perioden åpnet nye motorveistrekninger. Vestfoldbanen hadde en kraftig nedgang i antall reiser på 5,1 prosent, mens Østfoldbanen hadde en svak vekst på 1,2 prosent. Til sammenlikning hadde Dovrebanen, som ikke hadde konkurranse fra ny vei, en kraftig vekst i antall reiser på 9,4 prosent i samme periode.

*Både i Vestfold og Østfold er det gjennomført store utbyggingstiltak på E18 og E6. Tiltakene har gitt økt kapasitet og kortere reisetid for reisende med bil og ekspressbusser. På Vestfoldbanen er trafikkutvikling svakere på relasjoner hvor de reisende alternativt kan benytte ny E18 i nordre Vestfold. Antall togreiser over*

<sup>19</sup> St.meld. nr. 16 (2008–2009)

*dette snittet er redusert med 9,1 % i perioden 2001–2003, mens antall togreiser på Vestfoldbanen for øvrig kun er redusert med 1,7 %.*

JBV Utredning, 2004, s. 37

Transportsektorens andel av klimagassutslippene i Norge og Sverige er omtrent den samme. I begge landene står innenrikstransporten for i underkant av en tredel av utslippene, og mesteparten av dette er igjen veitrafikk. Andelen veitrafikk er høyere i Sverige, mens båt og fly utgjør en større andel i Norge. Statens institutt for kommunikasjonsanalyse (SIKA, 2008) har regnet ut at det er realistisk å redusere klimagassutslippene fra transportsektoren med omtrent 20 prosent ved å endre transportmiddelvalg.

*Underlagen indikerer en potential på opp till totalt 4–5 millioner ton inbesparade koldioxid genom överflyttning mellan trafikslag, motsvarande ungefär 20 procent av transportsektorns koldioxidutsläpp. Den delsektor som idag bidrar med allra mest koldioxid – vägsektorn – är naturligtvis den där störst potential finns att minska.*

SIKA, 2008, s. 7

*Man kan notera att hinder för att nyttja överflyttning står att finna inom flera områden såväl inom gods- som för persontransporter. Till dessa områden hör de förutsättningsskapande strukturerna (bland annat fysisk infrastruktur), de tekniska förutsättningarna (bland annat fordon och lastbärares utformning och karaktäristika) samt de regler och administrativa strukturer som företagen, svenska myndigheter med flera och omvärlden sätter som förutsättning för transporter.*

SIKA, 2008, s. 8

*Överflyttning kan kräva en kombination av styrmedel och fysiska åtgärder. Det krävs både kortsiktiga och långsiktiga åtgärder. Ekonomiska styrmedel är kostnadseffektiva att vidta för reducerade utsläpp. Till dessa kan man räkna handel med utsläppsrätter men också åtgärder som direkt påverkar kostnaden för nyttjande av transportalternativ med högre utsläpp, koldioxidskatt och liknande. Stora infrastrukturella projekt hamnar längre ned på listan när åtgärder rangordnats efter koldioxidbesparing per krona.*

SIKA, 2008, s. 9

For å få til en overgang er det nødvendig å øke kapasiteten for persontrafikk i hele kollektivtrafikksystemet og for godstransport i jernbanenettet. SIKA anbefaler også å utvide kjøpsingsystemet fra Stockholm til Göteborg og Malmö.

*Utbyggnader i kollektivtrafiksystemen tillsammans med utvidgande av trängselskatt till att även gälla Göteborg och Malmö är åtgärder som skulle kunna generera en samhällsekonomiskt effektiv överflyttning från personbil.*

SIKA, 2008, s. 9

## 5. ERFARINGER FRA GJENNOMFØRTE PROSJEKTER<sup>20</sup>

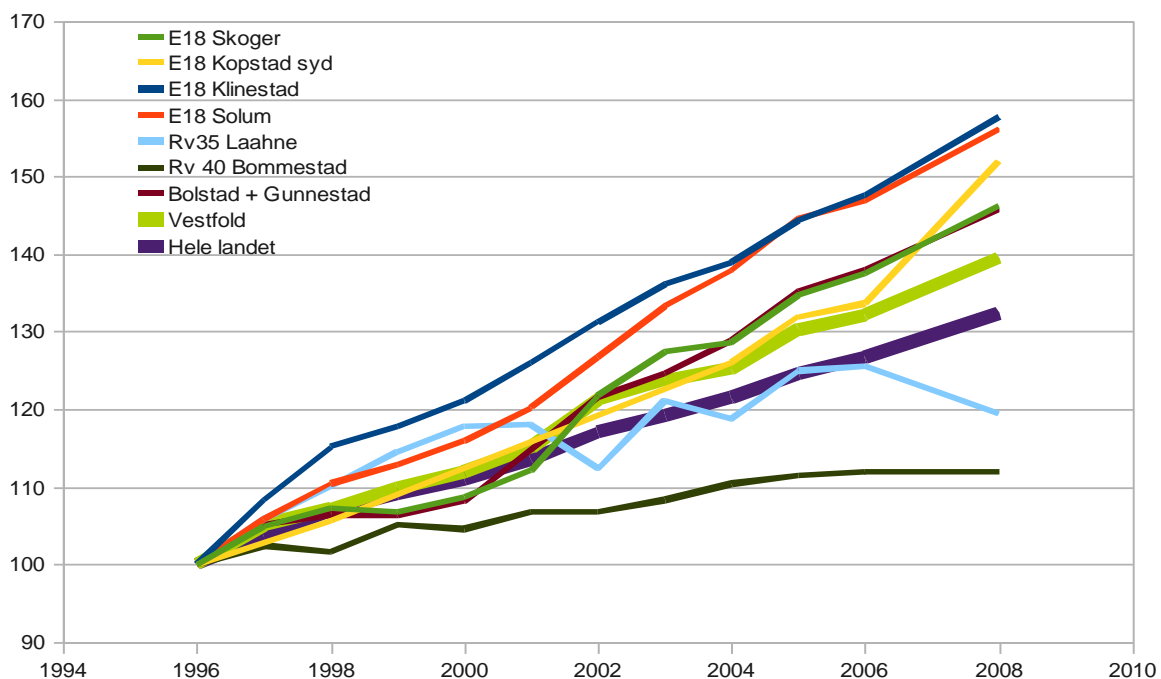
### 5.1. Korridoren Drammen–Vestfold-byene

Mellom 1995 og 2007 ble det åpnet til sammen rundt 50 kilometer firefelts motorvei på E 18 mellom Eik sør for Drammen i Buskerud og Gulli ved Tønsberg i Vestfold. Den første strekningen, Eik–Gutu på 4,6 kilometer, ble åpnet i oktober 1995. I juni 2001 åpnet 3 kilometer mellom Helland og Kopstad som tofelts vei, og i oktober samme år åpnet den 3 mil lange strekningen fra Gutu til Helland med ny firefeltsvei. De siste to feltene mellom Helland og Kopstad åpnet i juni 2002. Hovedargumentene for utbyggingen var å få bukt med de mange trafikkulykkene på strekningen samt å øke kapasiteten og unngå flaskehalsar.

Trafikken ved tellepunktene på E 18 har i perioden 1996–2008 økt med 45–58 prosent, i motsetning til fylkes- og landsgjennomsnittet på henholdsvis 39 og 32 prosent. Uten data lengre tilbake i tid er det vanskelig å si i hvor stor grad trenden med generelt høy trafikkvekst i fylket skyldes kapasitetsøkningene på E 18, men det er en klar økning i trafikken i fylket samtidig med åpningen av den lengste parsellen på E 18.

Trafikkveksten har vært størst på de sørligste målepunktene på E 18. Det er ikke unaturlig, da det er herfra det er størst reduksjon i reisetida nordover, siden man da får nytte av hele den nye strekningen.

Fra 1996 til 2001 økte veitrafikken i Vestfold med i gjennomsnitt 2,9 prosent per år. Etter åpningen av den lengste parsellen med ny E 18 i 2001 økte trafikken med 5,3 prosent på ett år. Fra 2002 til 2008 økte den med ytterligere 2,4 prosent i gjennomsnitt per år. Veksten i periodene før og etter åpningen ligger noe, men ikke vesentlig, høyere enn landsgjennomsnittet. Veksten fra 2001 til 2002 ligger derimot vesentlig over dette.

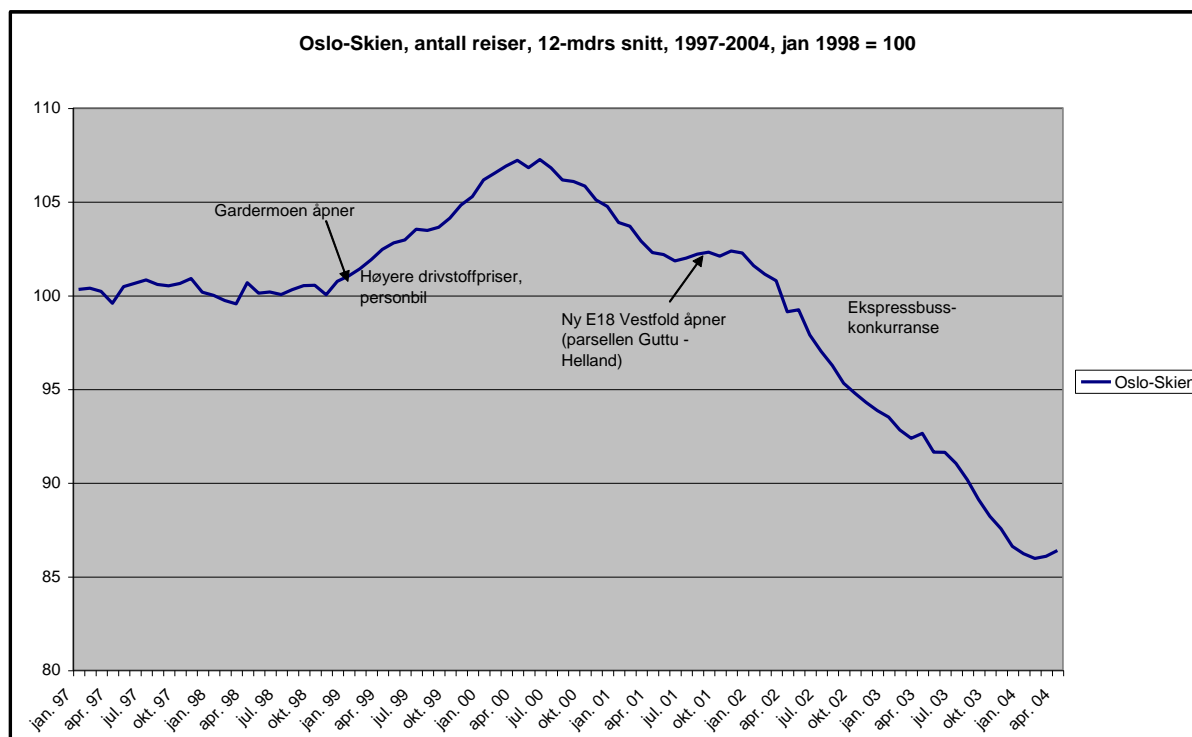


Figur 4: Tellepunkter i Vestfold med data for hele perioden. Vi ser at alle tellepunktene på E 18 har større vekst enn både fylkes- og landsgjennomsnittet.

<sup>20</sup> Alle trafikkdata i dette kapitlet er hentet fra Statens vegvesen (2009)

Trafikken på E 18 Gutu–Kopstad var i løpet av åpningsåret 39 prosent større enn det som var lagt til grunn i saksbehandlingen. I løpet av de første fem åpne årene var trafikkveksten tre ganger så stor som forventet, noe som førte til at trafikknivået etter fem år var 48 prosent mer enn forventet i plangrunnlaget.

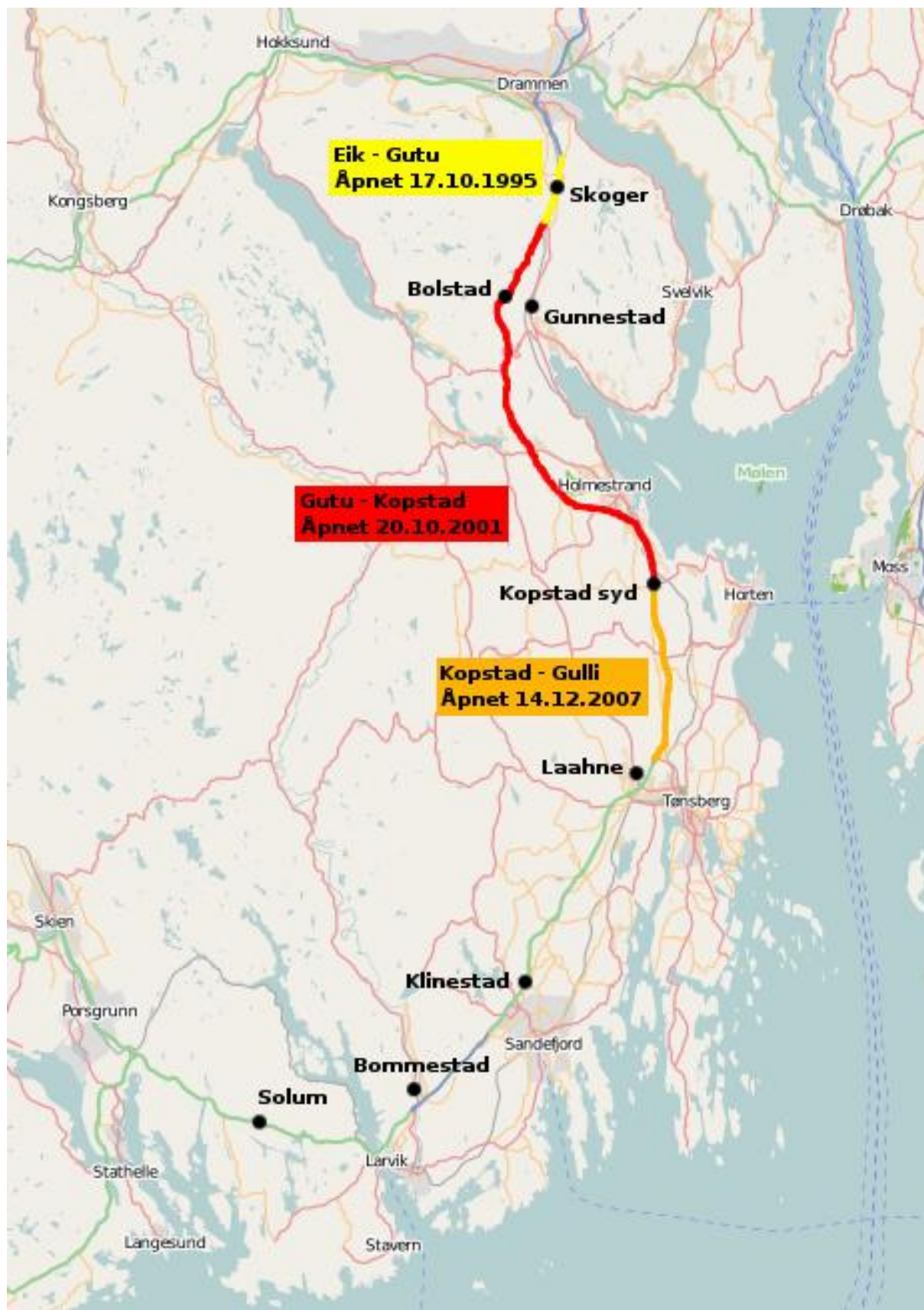
Fra åpningen av ny E 18 mellom Gutu og Helland i 2001 til våren 2004 falt antall reisende med Vestfoldbanen i nordre Vestfold med over 15 prosent (se figur 5). Jernbaneverket konkluderte med at den store nedgangen ikke kunne forklares ut fra endringer i rutetider og punktlighet, og at det var nærliggende å anta at den til en viss grad skyldtes konkurranse fra bil og ekspressbuss på den nye veien.<sup>21</sup>



Figur 5: Antall reiser med Vestfoldbanen, januar 1997–april 2004 (1998=100). Kilde: JBV Utredning, 2004.

<sup>21</sup> JBV Utredning, 2004

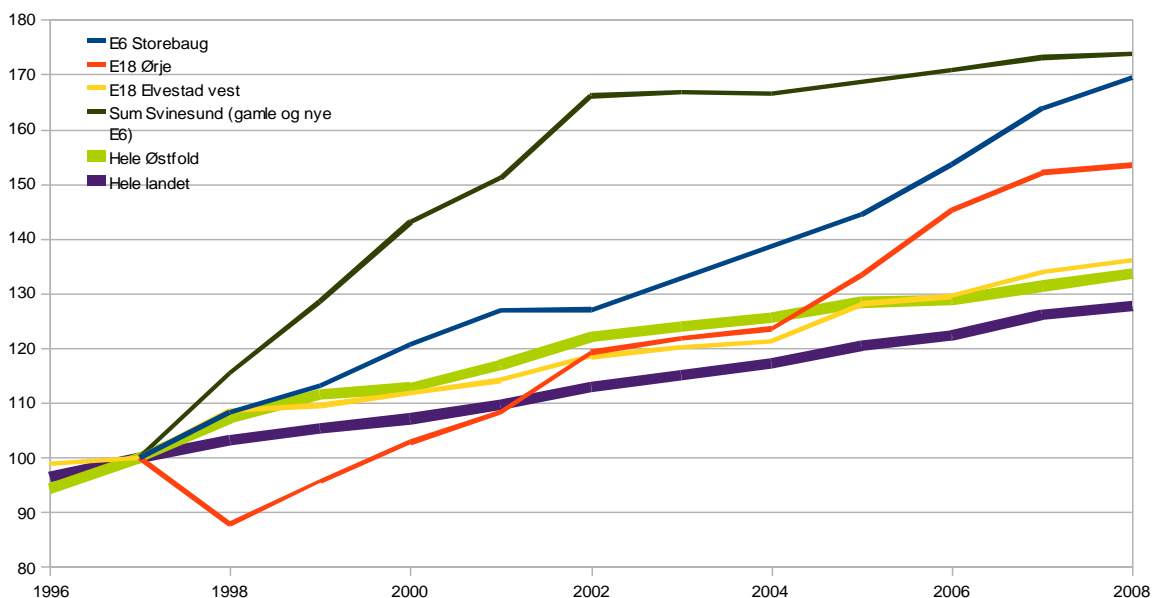




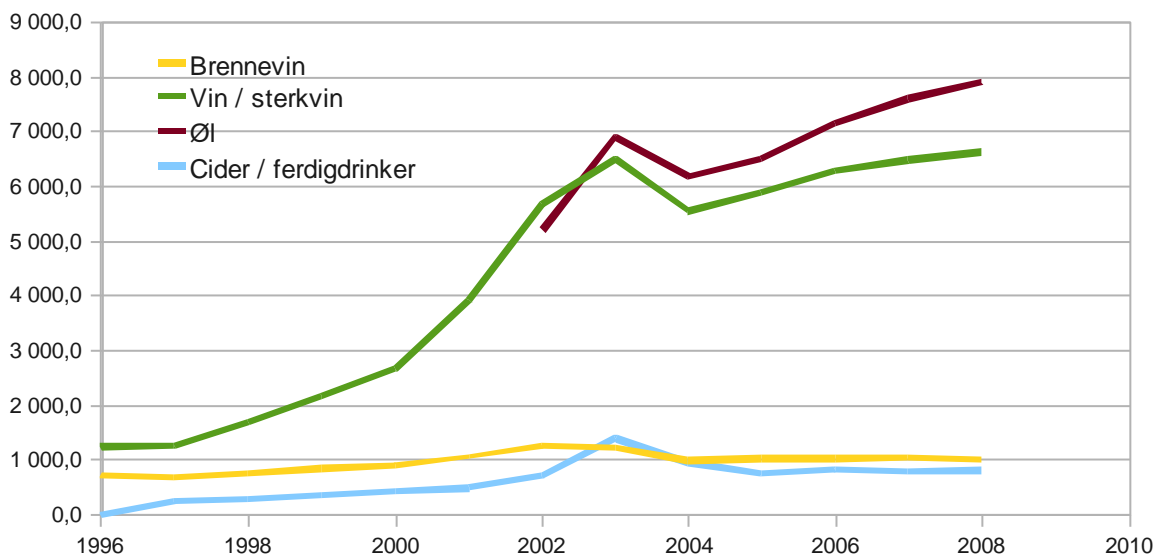
Figur 6: Tellepunkter og utbygde strekninger i Vestfold med dato for åpning. Kartdata fra OpenStreetMap (Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license).

## 5.2. Korridoren Oslo–Svinesund

Den første strekningen på E 6 fra Oslo til Svinesund som ble bygd ut til fire felt, var parsellen fra fylkesgrensa mellom Østfold og Akershus til Vinterbro i Akershus. Strekningen på rundt 30 kilometer ble åpnet i 1999. Siden da har ytterligere 70 kilometer med firefelts motorvei blitt åpnet helt fram til svenskegrensa. Den siste halve mila mellom Vinterbro og Assurtjern åpner høsten 2009. Tellepunktene på E 6 viser rundt 70 prosent økning fra 1997 til 2008.<sup>22</sup> Ved Svinesund er det en ekstra sterk vekst fram til 2002, men en utflating etter det. Figur 8, som viser antall 1000 liter kjøpt av nordmenn på Systembolaget, har en noe tilsvarende utvikling. Dette tilsier at stabiliseringen av nivået på grensehandelen er årsaken til den tilsvarende utflatingen i ÅDT. Veksten i Østfold fylke og landet som helhet var i samme periode henholdsvis 34 og 28 prosent.

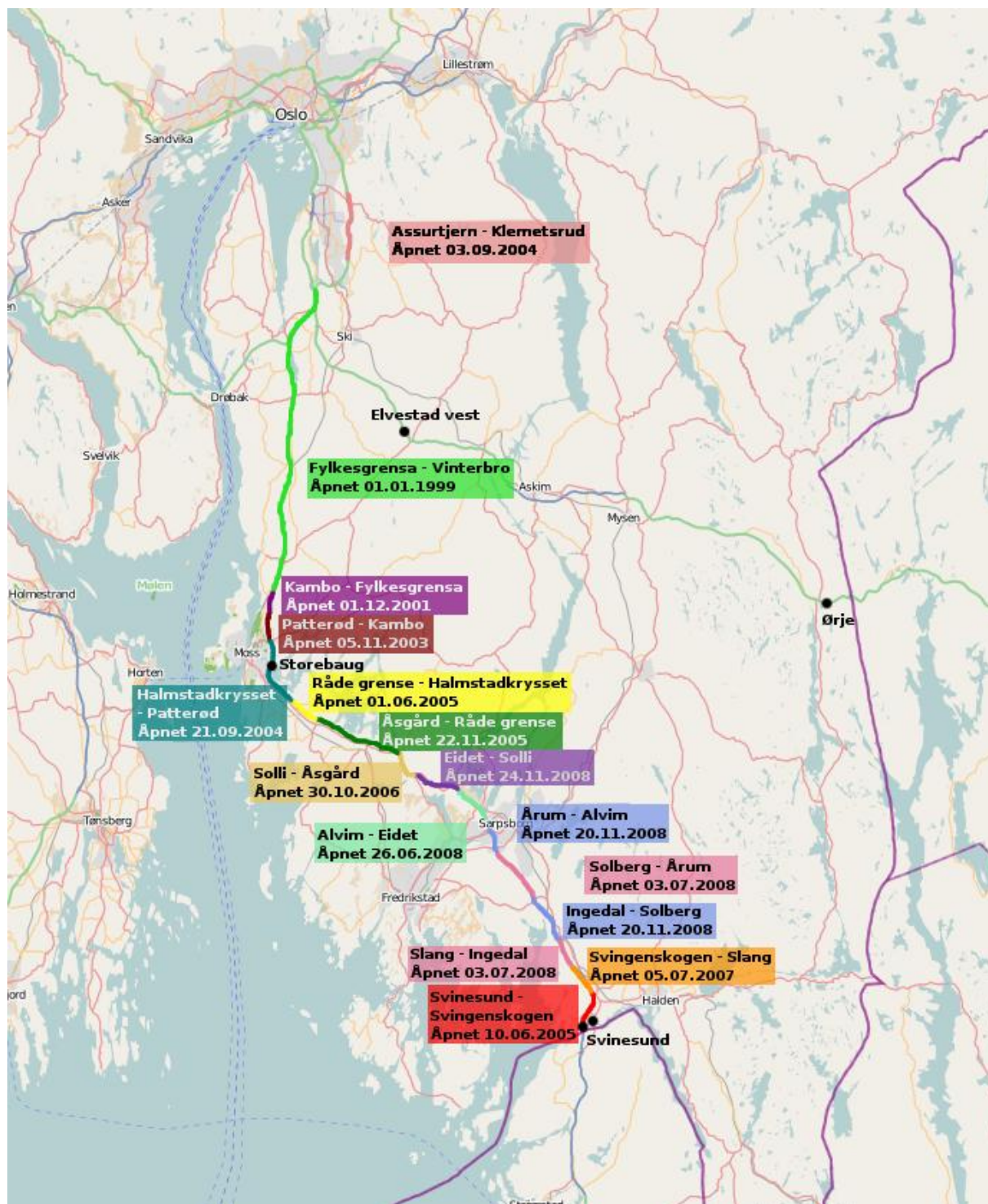


Figur 7: Tellepunkter i Østfold med data for hele perioden. Vi ser at alle tellepunktene på E 18 har større vekst enn både fylkes- og landsgjennomsnittet.



Figur 8: Grensehandel i 1000 liter. Kilde: Vin- og brennevinleverandørenes forening.

<sup>22</sup> Data for 1996 finnes ikke for disse punktene

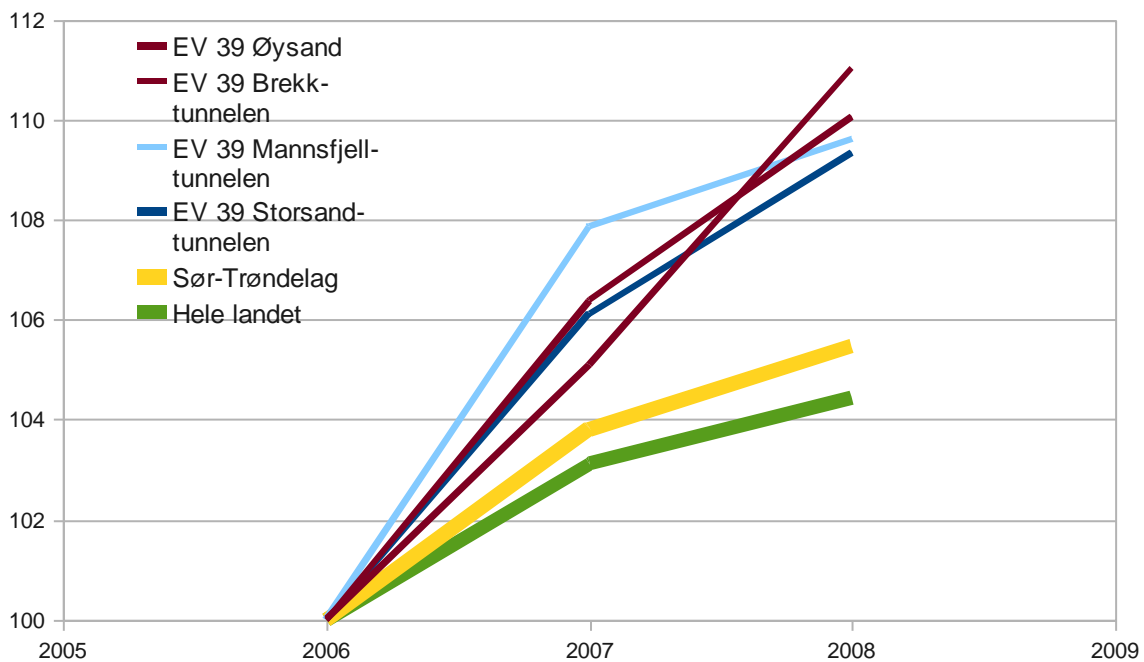


Figur 9: Tellepunkter og utbygde strekninger i Østfold med åpningsdato. Kartdata fra OpenStreetMap (Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license).

### 5.3. Korridoren Trondheim–Orkdal

E 39 fra Klett sør for Trondheim til Bårdshaug ved Orkanger er det første veiprojektet i Norge som ble bygd ut etter den såkalte OPS-modellen. På mesteparten av den 27 kilometer lange strekningen er det bygd ny motortrafikkvei (tidligere motorvei klasse B) i tillegg til eksisterende vei. På til sammen 5 kilometer er den eksisterende veien oppgradert til motortrafikkvei.

Statens vegvesen har ikke punktdata for strekningen som er eldre enn 2005/2006. Oppgitt ÅDT for 2002 i plandokumentene for nye E 39 gir det samme inntrykket som i figur 10, men er ikke sammenliknbare for alle målepunktene. Figuren viser en økning fra 2006 til 2008 på rundt 10 prosent for alle målepunktene på E 39, mot 5,5 prosent i gjennomsnitt i fylket og 4,4 prosent på landsbasis. Dette kommer på toppen av en enda større økning på 15,5 prosent fra 2004 til 2006, mot gjennomsnittlig 8,7 prosent i fylket og 4,3 prosent nasjonalt.<sup>23</sup> Til sammen gir dette en økning på over 25 prosent på fire år, mot 14,6 prosent i fylket og 9,0 prosent i landet som helhet.



Figur 10: Trafikktellepunkter langs E 39. 2006=100.

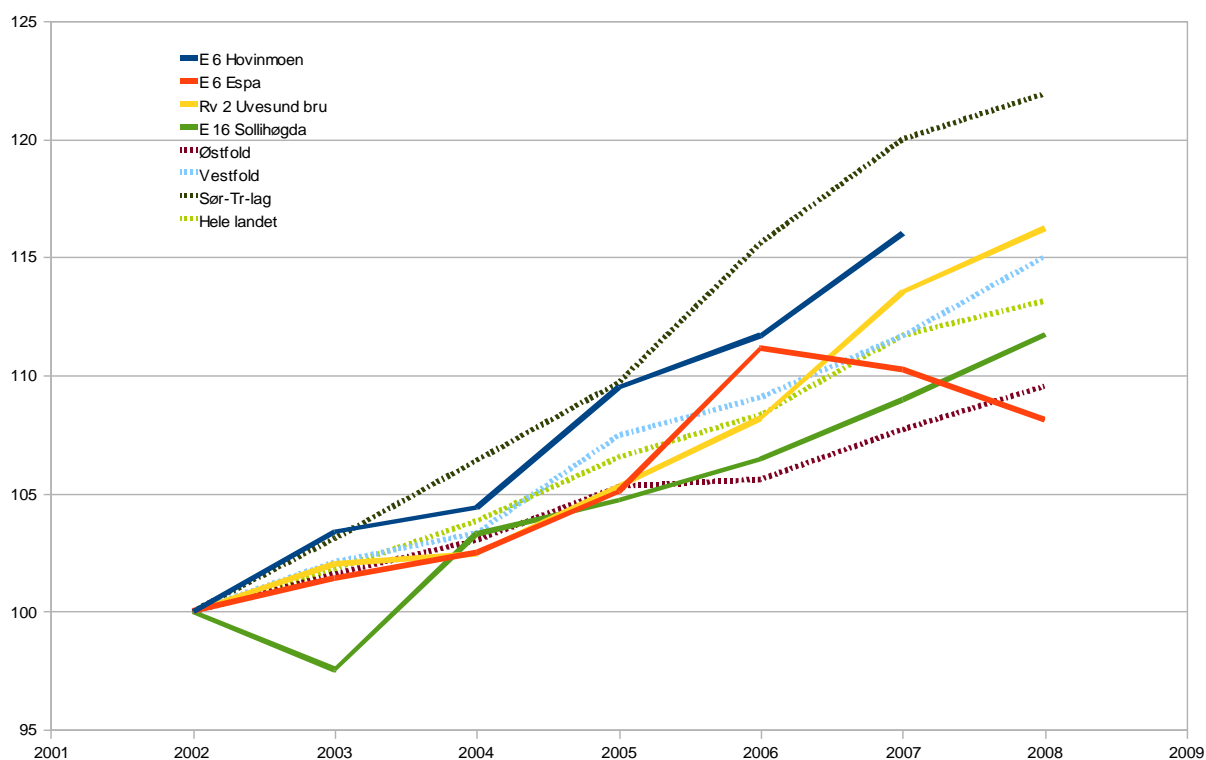
<sup>23</sup> Schlaupitz, 2007



Figur 11: Tellepunkter på den utbygde strekningen av E 39 i Sør-Trøndelag. Kartdata fra OpenStreetMap (Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license).

#### 5.4 Referansepunkter

Vi har valgt ut noen referansepunkter blant målepunkter på strekninger med høy trafikk som ikke har blitt bygd ut i perioden. Disse er E 6 Hovinmoen, E 6 Espa, E 16 Sollihøgda og rv. 2 Uvesund bru. I perioden 2002–2008 har disse hatt en trafikkvekst på 8–16 prosent. Av figur 12 ser vi at utviklingen for disse punktene samsvarer godt med fylkesgjennomsnittene vi har brukt i de tidligere figurene, og ligger merkbart lavere enn de utbygde strekningene.



Figur 12: Trafikkutvikling for referansepunktene, sammenliknet med fylkesgjennomsnittene brukt i de tidligere figurene. 2002=100.

## 6. DRØFTING

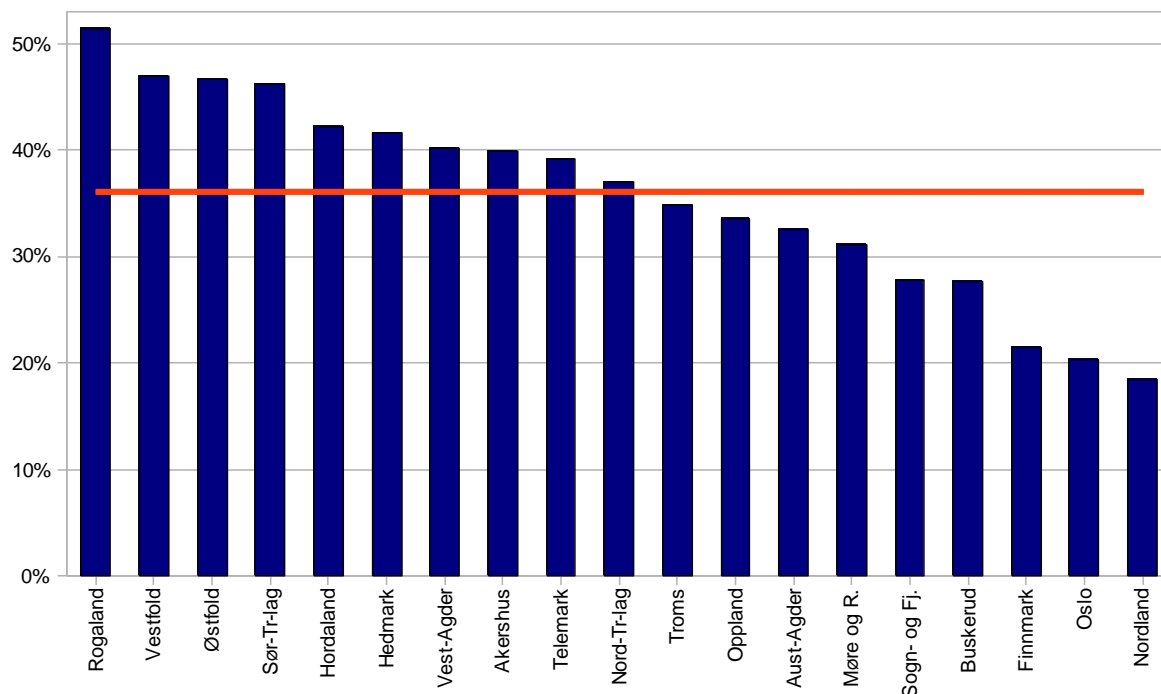
I alle de tre korridorene vi har sett på, har veksten i veitrafikken vært større enn fylkes- og landsgjennomsnittet. Det er ikke mulig for oss å si hvor stor andel av dette som er nyskapt trafikk som følge av økt hastighet og kapasitet på veinettet, og hvor mye som skyldes andre drivkrefter, for eksempel økonomisk vekst. Men med de store økningene vi ser, og avvikene fra prognosene som ble gjort før utbyggingene, er det naturlig å anta at nyskapt trafikk spiller en signifikant rolle. Det vil også være i overensstemmelse med litteraturen vi har gått gjennom i kapittel 4.

Vestfold, Østfold og Sør-Trøndelag ligger alle blant de fire øverste (sammen med Rogaland) på lista over fylker med størst vekst i veitrafikken mellom 1996 og 2008 (se figur 13). Men disse ligger også ganske langt opp på lista over fylker med høyest befolkningsvekst. Justert for befolkningsvekst blir bildet ganske annerledes og mindre entydig, men det viser også at både Østfold, Vestfold, Sør-Trøndelag og Rogaland har hatt mer enn 25 prosent større vekst i transportvolumet enn i befolkningen (se figur 14).

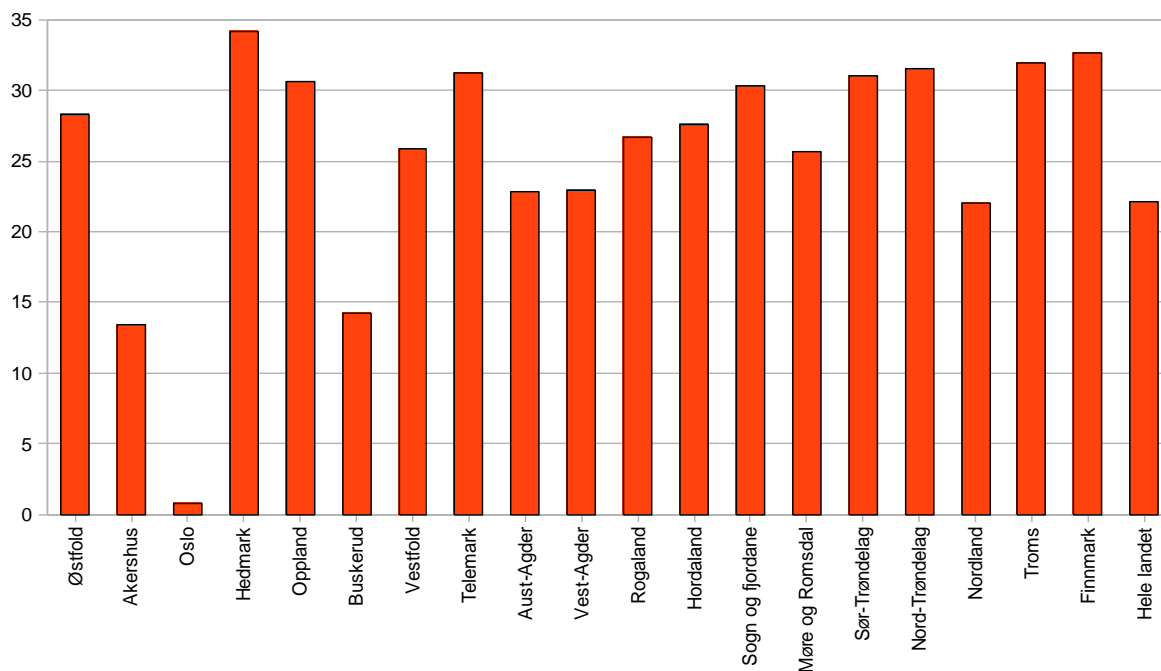
I alle disse fire fylkene har det vært gjort store veiutbygginger. Det er vanskelig å se at disse veiutbyggingene kan være en konsekvens av trafikkøkning som følge av befolkningsøkning, uten noen tilsvarende implikasjon motsatt vei, siden trafikkøkningen er betydelig større enn befolkningsveksten i alle de fire fylkene. Vi vil derimot hevde at transportmulighetene påvirker bosettingsmønstre, i tillegg til grad av pendling. Med reduserte reisekostnader blir det lettere å bosette seg lengre unna arbeidsplassen, og det blir lettere å velge en arbeidsplass som ligger lenger unna hjemmet.

Vi mener disse erfaringene fra Norge, sammen med tidligere dokumenterte erfaringer fra andre land og analyse av modeller for elasticiteten for transportvolumet som funksjon av reisetid, er grunnlag for å hevde at nyskapt trafikk spiller en langt større rolle enn det tas høyde for i planprosessene i dag.

For de to siste korridorene, Oslo–Svinesund og Trondheim–Orkanger, vil det være nødvendig å se på utviklingen videre framover for å vurdere den totale effekten av utbyggingen, siden disse ikke har vært åpne i sin helhet særlig lenge.



Figur 13: Prosentvis økning i trafikkarbeidet i fylkene fra 1996 til 2008. Den røde linja viser landsgjennomsnittet.



Figur 14: Prosentvis økning i trafikkarbeidet i fylkene fra 1996 til 2008, justert for befolkningsendringer.

## 7. ANBEFALINGER

På bakgrunn av drøftingene i denne rapporten anbefaler Naturvernforbundet følgende:

- Videre utbygging av forurensende, trafikkskapende og dyre motorveier må stanses. For å få til en transportutvikling som er i tråd med nasjonale mål og internasjonale forpliktelser, er det nødvendig å bruke målrettede tiltak for trafiksikkerhet, miljø og framkommelighet for alle framfor store veiprojekter.
- For å avlaste veinettet og redusere utslippene av klimagasser og annen forurensning er det nødvendig å forbedre kollektivtilbudet, både gjennom bedre infrastruktur og økt driftsinnsats. Samtidig må det gjennomføres restriktive tiltak mot personbiltrafikken dersom man skal oppnå en faktisk reduksjon av utslippene til under dagens nivå.
- Transportmodellene som brukes i planprosessene, må ta høyde for en tidselastisitet for transportvolum som tar høyde for resultatene til blant annet SACTRA (1994) og Goodwin (1996). Dette vil samtidig indirekte gjøre at modellene i større grad tar hensyn til arealbruksendringer.
- Hensyn til nasjonale mål og internasjonale forpliktelser må formuleres som absolutte eller viktige krav i planprosessene. Eventuelle avvik fra kravene må synliggjøres og begrunnes i hvert enkelt tilfelle.
- Kvalitetssikring i tidlig fase (KS1) er et godt rammeverk for å sikre at beslutninger om prioriteringer mellom samferdselsprosjekter tas på riktig grunnlag.
- I enkelte KS1-gjennomganger som har vært utført til nå, har konseptvalgutredningen vært for snever.<sup>24</sup> Å utrede et minimums- og maksimumskonsept er være tilstrekkelig. Det bør utredes flere konsepter, der minst ett er et mellomstort konsept som tar utgangspunkt i dagens infrastruktur, med målrettede og effektive tiltak for å oppnå prioriterte mål som økt trafiksikkerhet og reduserte utslipp.<sup>25</sup> I utbedringsalternativene må det være rom for å gjøre mellomstore investeringer, slik som bygging av midtrekkverk. Hvis ikke vil utbedringsalternativene aldri kunne måle seg med ambisjonene som ligger til grunn for å starte vurdering av et stort veiprojekt. Når man ser på vei og bane sammen, bør man først sette opp mulige konsepter på vei og bane hver for seg, og deretter se på alle relevante kombinasjoner.

### Bruk av transportmodeller

I trafikkmodellene som brukes i planleggingen av samferdselsprosjekter, gir økt veikapasitet som regel ingen eller små utslag i de beregnede framskrivningene. Erfaring og en rekke forskningsartikler viser derimot betydelige økninger i veitransporten i etterkant av store kapasitetsøkninger. Vi ønsket derfor i denne studien å se på transportutviklingen etter utbygging av ny veikapasitet og tilrettelegging for kortere reisetid. Denne påvirkes både direkte av at det går forttere å kjøre – og indirekte som følge av blant annet endret arealbruk.

Det bør være et mål å forbedre de transportmodellene som brukes i beslutningsprosessene for investeringsprosjekter og andre prioriteringer i samferdselspolitikken, men også å utvise kritisk sans i anvendelsen av modellresultatene. Selv gode modeller vil ha store problemer med å gi pålitelige resultater ved større endringer i premisset for transportutviklingen. Endringer i samfunnet som følger mer eller mindre direkte av endret tilgang

---

<sup>24</sup> Slik som SVRØ (2007)

<sup>25</sup> Slik som Kvam (2007) samt Schlaupitz og Nygreen (2007)



til infrastruktur og som igjen påvirker bruken av denne infrastrukturen, kan innarbeides gjennom elastisitetene som brukes i modellen. Større politiske beslutninger som bryter med tidligere praksis og trender, er det langt vanskeligere å ta høyde for, da modellene er utarbeidet på bakgrunn av og testet mot den historiske utviklingen.

### **Oppfølging av nasjonale lover, forskrifter og mål og internasjonale forpliktelser**

Som nevnt i avsnitt 3.2 er det satt en rekke nasjonale miljømål. Det finnes også riks-politiske retningslinjer, forskrifter og lover som regulerer behandlingen av samferdsels-saker. I tillegg kommer internasjonale forpliktelser som i varierende grad er innarbeidet i norsk regelverk.

Det er et problem at disse regelverkene har for svak posisjon i beslutningsprosessene. Det er ofte lett å argumentere for å fravike nasjonale mål, retningslinjer og forskrifter i enkeltsaker, men når det skjer for ofte, undergraver det gjennomføringen av disse. Eksempelvis er det totale tapet av matjord i Norge summen av en lang rekke dispensa-sjonsvedtak. Hver for seg er de fleste av dem neglisjerbare i den store sammenhengen, men i sum utgjør de nettopp den store sammenhengen.

Den manglende oppfyllingen av de nasjonale målene er et argument for å vektlegge målene sterkere i planprosessene, og å utforme dem som krav som må oppfylles.

## 8. REFERANSER

Internettadresser er forsøkt oppgitt der publikasjonene er tilgjengelige på nett.

Elvik, Rune (2007): *Prospects for improving road safety in Norway*. Report 897. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2007/897-2007/897-2007-nett.pdf>

Engebretsen, Øystein (2008): *Regionforstørring og utslipp av klimagasser*. Rapport 978. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2008/978-2008/978-rapport-nett.pdf>

Goodwin, Phil B. (1996): *Empirical evidence on induced traffic, a review and synthesis*. Transportation, 23:1, s. 35–54. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

IPCC (2007): *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Genève.

[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_synthesis\\_report.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm)

JBV Utredning (2004): *Utviklingen i persontrafikken på jernbanen. En analyse av årsakene til nedgangen i trafikken i perioden 2000–2003*. Jernbaneverket, Oslo.

Jespersen, Per Homann og Lindegaard, Martin (2009): *Klimakonsekvenser af en ny Frederikssundsmotorvej*. Concito, København.

<http://concito.info/uploads/PDF/Klimapaavirkningeraffrederikssundsmotorvejen.pdf>

Knudsen, Tore og Bang, Børge (2007): *Miljømessige konsekvenser av bedre veier*. STF50 A07034. SINTEF, Trondheim.

[http://www.sintef.no/upload/Teknologi\\_og\\_samfunn/Veg%20og%20samferdsel/Rapporter/A07034\\_Milj%C3%B8konsekvenser-sluttrapport-ver6.pdf](http://www.sintef.no/upload/Teknologi_og_samfunn/Veg%20og%20samferdsel/Rapporter/A07034_Milj%C3%B8konsekvenser-sluttrapport-ver6.pdf)

Kvam, Eystein (2007): *Alternativ stamveinormal, med rv. 2 gjennom Nes som eksempel*. Norges Naturvernforbund, Oslo.

[http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Dokumenter/rapporter/2008-2007/7\\_Alternativ\\_stamveinormal\\_rv\\_2\\_Nes.pdf](http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Dokumenter/rapporter/2008-2007/7_Alternativ_stamveinormal_rv_2_Nes.pdf)

Odeck, James og Anne Kjerkreit (2008): *Vegprosjekter er mer lønnsomme enn forventet*. Samferdsel nr 3/2008. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

<http://samferdsel.toi.no/article19776-1035.html>

Pfleiderer, Rudolf og Martin Dieterich (2002): *Speed Elasticity of Mileage Demand*. Networks for Mobility 2002, Proceedings Volume I, s. 55–63. Stuttgart.

<http://www.verkehrswissenschaftler.de/pdfs/Pfleiderer,Dietrich%20-%20Speed%20Elasticity.PDF>

Rosendahl, Knut Einar (2000): *Luftforurensninger – effekter og verdier (LEVE). Helseeffekter og samfunnsøkonomiske kostnader av luftforurensning*. TA 1718/2000. Statens forurensningstilsyn, Oslo.

<http://www.sft.no/publikasjoner/luft/1718/ta1718.pdf>

SACTRA (1994): *Trunk Roads and the Generation of Traffic*. Her Majesty's Stationary Office, London.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/rdg/nataarchivedocs/trunkroadstraffic.pdf>

Schlaupitz, Holger (2007): *Transportstrategi for miljø og næringsliv. Bidrag til arbeidet med Nasjonal transportplan 2010–2019*. Norges Naturvernforbund, Oslo.  
[http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Dokumenter/rapporter/2008-2007/Transportstrategi\\_for\\_miljo\\_og\\_naringsliv.pdf](http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Dokumenter/rapporter/2008-2007/Transportstrategi_for_miljo_og_naringsliv.pdf)

Schlaupitz, Holger og Thomas Nygreen (2007): *KS1 Kolomoen–Lillehammer og Lillehammer–Otta*. Brev til Statens vegvesen Region øst fra Norges Naturvernforbund og Natur og Ungdom.  
[http://www.naturvern.no/data/f/1/05/53/0\\_2401\\_0/20070619-samferdsel-ks1-kolomoen-otta.pdf](http://www.naturvern.no/data/f/1/05/53/0_2401_0/20070619-samferdsel-ks1-kolomoen-otta.pdf)

SIKA (2008): *Potential för överflyttning av person och godstransporter mellan trafikslag*. SIKA Rapport 2008:10. Statens institut för kommunikationsanalys, Östersund.  
[http://www.sika-institute.se/Doclib/2008/Rapport/sr\\_2008\\_10\\_lowres.pdf](http://www.sika-institute.se/Doclib/2008/Rapport/sr_2008_10_lowres.pdf)

SSB (2009a): *Utslipp av klimagasser 1990–2008*. [Foreløpige tall publisert 19. mai 2009.] Statistisk Sentralbyrå, Oslo.  
<http://www.ssb.no/emner/01/04/10/klimagassn/index.html>

SSB (2009b): *Veitrafikkulykker med personskade, endelige tall 2008*. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.  
<http://www.ssb.no/vtuaar/>

St.meld. nr. 16 (2008–2009): *Nasjonal transportplan 2010–2019*. Samferdselsdepartementet, Oslo.  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-16-2008-2009-.html>

St.meld. nr. 21 (2004–2005): *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*. Miljøverndepartementet, Oslo.  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/20042005/stmeld-nr-21-2004-2005-.html>

St.prp. nr. 1 (2008–2009): *Statsbudsjettet 2009, Regjeringens budsjettforslag – Samferdselsdepartementet*. Samferdselsdepartementet, Oslo.  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/regpubl/stprp/2008-2009/stprp-nr-1-20082009-.html?id=530838>

Statens vegvesen (2009): *Vegtrafikkindeksen 2003–2009*. Hentet fra vegvesen.no samt e-post med tall for perioden før 2002.  
<http://www.vegvesen.no/Fag/Trafikk/Trafikkdata/Vegtrafikkindeks>  
Tall for perioden før 2002 er mottatt på e-post.

Stockholmsförsöket (2006): *Fakta och resultat från Stockholmsförsöket, Andra versionen – august 2006*. Stockholms stad, Stockholm.  
<http://www.stockholmsforsoket.se/upload/Rapporter/Fakta%20och%20resultat%20stockholmsf%C3%B6rs%C3%B6ket%20aug%2006.pdf>

SVRØ (2007): *Transportsystemet i Mjøsregionen, Konseptvalgutredning*. Statens vegvesen Region øst, Lillehammer.  
<http://www.vegvesen.no/binary?id=6330>

ViaNova (2008): *Konseptvalgutredning E18 Langangen–Grimstad. Vedlegg. Prissatte konsekvenser*. ViaNova Plan og Trafikk AS, Sandvika.

<http://www.vegvesen.no/binary?id=44814>

Vägvärket (2005): *Regeringsuppdrag om hastighetsgränserna på vägarna. Rapport augusti 2005*. Publikation 2005:100. Vägvärket.

[http://publikationswebbutik.vv.se/upload/2166/2005\\_100\\_hastighetsgranser\\_pa\\_vagarna\\_regeringsuppdrag.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/2166/2005_100_hastighetsgranser_pa_vagarna_regeringsuppdrag.pdf)

Ytrehus, Ingvild og Kristian Sakshaug (2004): *Ulykkeskostnader ved ulike vegbredder med forskjellig dimensjonerende trafikk*. STF22 A04326. SINTEF, Trondheim.

[http://www.sintef.no/upload/A04326\\_Ulykkeskostnader%20vegbredder.pdf](http://www.sintef.no/upload/A04326_Ulykkeskostnader%20vegbredder.pdf)