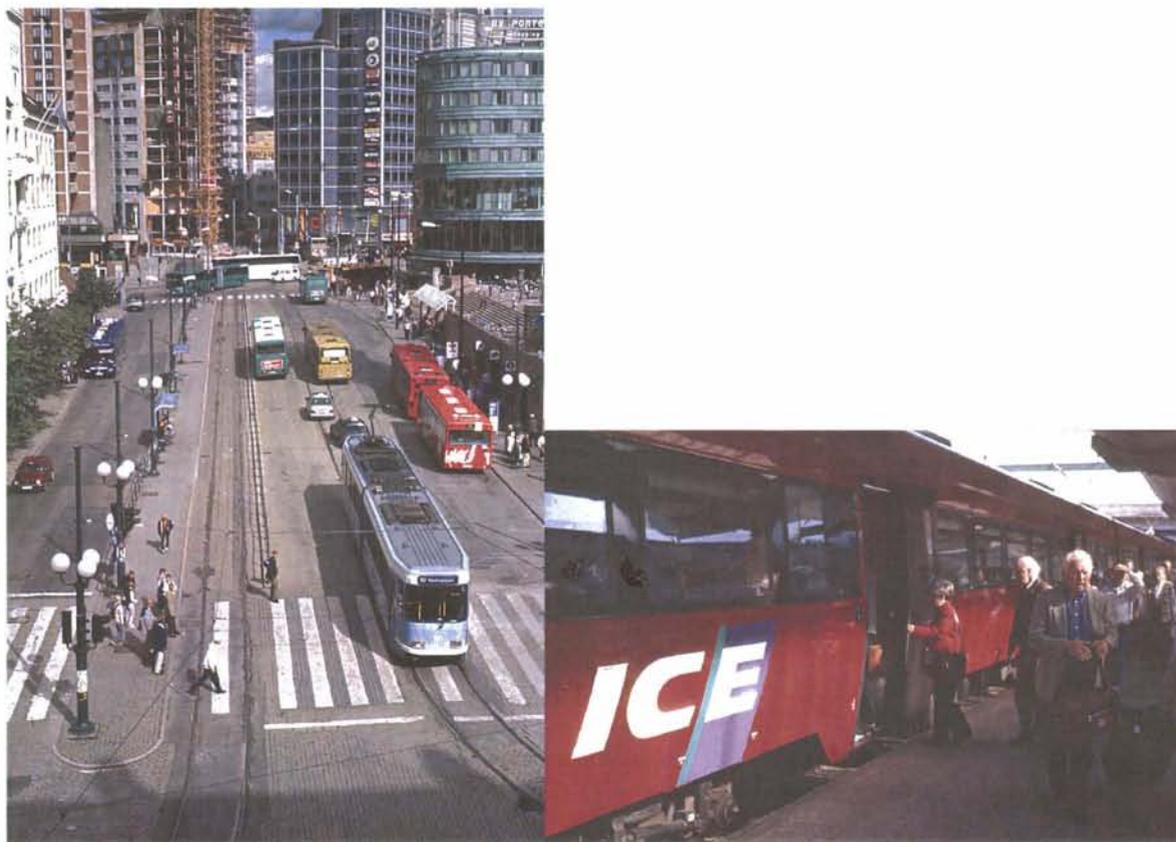


# Oslopakke 2

Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen  
Analyse av virkninger



Jernbaneverket  
Statens vegvesen - Vegdirektoratet  
Desember 1999  
**Revidert februar 2000**



### Forord

Oslopakke 1 har gjort det mulig å forsere utbyggingen av viktige deler av et funksjonelt hovedvegnett i Oslo og Akershus. Av hensyn til trafikkavviklingen, miljøet og sikkerheten er det også ønskelig å få til en forsert utbygging av kollektivtrafikken i Oslo-området. Da Oslopakke 1 ble vedtatt ble behovet for en utbygging av kollektivtrafikksystemet påpekt som en betingelse for å oppnå full nytte av hovedvegutbyggingen.

Oslo kommune og Akershus fylkeskommune tok i brev til Stortingets samferdselskomite den 30. september 1996 initiativ til å sette en forsert kollektivtrafikkutbygging på dagsorden. I behandlingen av St.mld. nr. 32 (1995-96) "Om grunnlaget for samferdselspolitikken" vedtok Stortinget å "*be Regjeringa i samråd med lokale styresmakter om ein samla plan for forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen.*"

Samferdselsdepartementet ga, med utgangspunkt i Stortingets vedtak, Jernbaneverket og Statens vegvesen i oppdrag å klarlegge grunnlaget for en Oslopakke 2. Arbeidet ble organisert gjennom en administrativ styringsgruppe under ledelse av vegsjefen i Oslo og med deltagelse fra Statens vegvesen Oslo og Akershus, Jernbaneverket, Oslo kommune, Akershus fylkes-kommune, AS Oslo Sporveier, Stor-Oslo Lokaltrafikk og NSB BA. Rapporten "*Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen, Oslopakke 2*" ble lagt fram i november i 1997. Rapporten ble sendt ut til høring, og høringsuttalelsene ga en bred lokalpolitisk oppslutning om forslaget. Lokale politiske vedtak la vekt på de samme forhold som rapporten har som grunnlag. Med grunnlag i disse vedtak har Statens vegvesen og Jernbaneverket utarbeidet "*Grunnlag for stortingsproposisjon*", oversendt til Samferdselsdepartementet i februar 1999.

Oslopakke 2 er en plan for finansiering av prioriterte tiltak for å nå allerede vedtatte målsettinger om å styrke kollektivtrafikken i regionen. Forslaget til finansieringspakke er et resultat av en avveining mellom hva som ansees som gjennomførbare finansieringsløsninger og hvilke prosjekter som bør inngå i en samlet oppgradering av kollektivtrafikksystemet. De fire transportetatene legger i forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011 opp til å gjennomføre en slik utbygging.

Samferdselsdepartementet mener at det gjenstår en del faglige utredninger og avklaringer om Oslopakke 2 og har i brev av 16. juli 1999 bedt Vegdirektoratet, i samarbeid med Jernbaneverket, å utarbeide et revidert grunnlag for en omtale av en forsert kollektivutbygging i Oslo og Akershus i stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan våren 2000. Fristen ble satt til 13. desember 1999.

## Oslopakke 2 - Virkninger

I rapporten *Oslopakke 2 - virkninger* presenterer vi resultater fra nye modellberegninger og analyser av virkningene av Oslopakke 2, slik prosjektporteføljen er presentert i det lokale arbeidet med Oslopakke 2. Vi tar ikke stilling til om dette er den optimale pakken av tiltak eller hvordan prosjektene skal prioriteres. Jernbaneverket vil, på grunn av den store usikkerheten som er knyttet til beregningsmodellen og beregningsresultatene, legge fram en egen utdypende rapport om virkningene av dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S - Ski. Jernbaneverket har en merknad om dette bakerst i sammendraget.

Oslo 13. desember 1999  
Vegdirektoratet

Jernbaneverket

Arbeidet med vår rapport har skjedd i stor hast og rapporten har blitt skrevet parallelt med konsulentenes arbeid med trafikkanalyser og nytteberegninger. Vi har derfor gitt Tore Knudsen ved SINTEF Samferdsel og Harald Minken ved TØI i oppdrag å kvalitetsvurdere henholdsvis trafikkanalysene og nyttekostnadsberegningene. Dette arbeidet har gitt oss anledning til å gjøre noen mindre korrigeringer i rapporten:

- I nyttekostnadsberegningene hadde vi feilaktig kostnad for hastighetsøkning på T-banen. Vi har derfor endret kostnaden, slik at den overensstemmer med angitt kostnad i vedlegg 1. Dette har liten betydning for resultatene og konklusjonene.
- Vi presenterer nyttekostnadsberegningen for strategi 1 i samme type tabell som for strategi 2 og 3. Nullalternativet er referensealternativ for beregningene av nytten i strategi 1.
- Vi har justert prosjektlisten for nullalternativet i vedlegg 1, slik at den overensstemmer med virkeligheten. Dette påvirker lønnsomheten for strategi 1 negativt.

Disse korrigeringene har gjort de nødvendig med nye og delvis endrede tekstkommentarer, først og fremst i kapittel 5. Disse endringene er markert med strek i margin. Vi har også gjort visse mindre rettelser av korrekturkarakter.

En mer utførlig dokumentasjon av beregningene vises i bakgrunnsrapport fra Trafikon, 2000-01-28.

Oslo 11. februar 2000  
Vegdirektoratet

Jernbaneverket

## Innhold

<b>Sammendrag og konklusjoner</b>	<b>5</b>
<b>1. Bakgrunn og oppdrag</b>	<b>13</b>
<b>2. Forutsetninger for analysene</b>	<b>17</b>
2.1 Tidligere utredninger gir rammene	17
2.2 Nye modellberegninger	19
<b>3. Tre alternative tiltakspakker</b>	<b>23</b>
3.1 Nullalternativ	24
3.2 Strategi 1 - NTP 2002-2011 uten Oslopakke 2	25
3.3 Strategi 2 - NTP 2002-2011 med Oslopakke 2	26
3.4 Strategi 3 - NTP 2002-2011 med Oslopakke 2 og trafikkregulernde tiltak	30
3.5 Oppsummering av de alternative strategiene	32
<b>4. Resultat fra trafikkberegningene for de tre tiltakspakkene</b>	<b>33</b>
4.1 Endringer i antall reiser og fordeling på transportmidler	33
4.2 Endringer i transportarbeid og hastighet	35
4.3 Endringer i kjøretøykilometer for buss, trikk, tog, T-bane og båt	36
4.4 Trafikkbildet i 2012 og noen vurderinger fram mot 2030	37
4.5 Betydningen av bedre servicenivå og kvalitet for fordelingen på transportmidler	38
4.6 Usikkerhet	40
<b>5. Samfunnsøkonomisk beregning og vurdering</b>	<b>43</b>
5.1 Forutsetninger for den samfunnsøkonomiske analysen	43
5.2 Verdsetting og sammenstilling av de ulike nyttekomponentene	43
5.3 Resultater første år etter åpning	44
5.4 Resultater diskontert over 25 år	50
5.5 Konklusjoner	52
<b>6. Andre effekter</b>	<b>53</b>
6.1 Inngrep i sårbare områder	53
6.2 Støy og luftforurensing	54
6.3 Tilgjengelighet uten bil	57
6.4 Byens liv	57
6.5 Livsstil og helse	59
6.6 Nyttan av økt standard og kvalitet i kollektivtrafikksystemet	60
6.7 Konklusjoner av ikke prissatte effekter	60
6.8 Fordelingseffekter	61

## Oslopakke 2 - Virkninger

<b>7.</b>	<b>Utvikling av by- og tettstedsmønster</b>	<b>65</b>
	7.1 De viktigste endringsfaktorene de siste 30-40 år for arealbruken i Osloregionen	65
	7.2 Omfang av areal- og energibruk	66
	7.3 Virkningen av strategiene på arealbruk	68
	7.4 Tre mulige framtidssbilder for by- og tettstedsmønsteret på Østlandet	73
<b>8.</b>	<b>Spesielle analyser og vurderinger</b>	<b>79</b>
	8.1 Utbygging av nye dobbeltspor Oslo-Asker og Oslo-Ski	79
	8.2 Kombibaneprosjekter	79
	8.3 Offentlig kjøp av kollektivtransport	82
	8.4 Anskaffelse av materiell	83
<b>Vedlegg</b>		
<b>1.</b>	<b>Lokal prosjektportefølje for Oslopakke 2</b>	<b>87</b>
<b>2.</b>	<b>Verdsetting av de ulike nyttekomponentene</b>	<b>89</b>

### Sammendrag og konklusjoner

Oslopakke 2 er en plan for finansiering av en forsert utbygging av kollektivtrafikken i Oslo og Akershus. I forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011 legger transportetatene opp til å gjennomføre en slik utbygging. Jernbaneverket foreslår nye dobbeltspor Skøyen-Asker og Oslo S-Ski og Statens vegvesen foreslår at 35 % av investeringene i Oslopakke 1 blir benyttet til kollektivtrafikktiltak, sammenlignet med 20 % tidligere. Dette tilsvarer om lag 1 900 mill kr til kollektivtrafikktiltak i perioden 2002-2011. I forslaget til Nasjonal transportplan sies ikke hvilke kollektivtrafikkprosjekter som er prioritert. For Oslopakke 2 finnes en lokalt utarbeidet prosjektportefølge, men alle tiltak forutsettes gå gjennom en ordinær prioriterings- og planprosess før realisering.

Samferdselsdepartementet har bedt Vegdirektoratet og Jernbaneverket om å utarbeide et revidert grunnlag for en omtale av Oslopakke 2 i stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan våren 2000. Vi har derfor analysert virkningene av de tiltak som ligger i den lokale prosjektporteføljen for Oslopakke 2. I tillegg har vi analysert supplerende tiltak for å gi størst mulig effekt av Oslopakke 2. Det har ikke vært mulig innenfor fristen 13. desember 1999, å analysere andre alternative strategier for utbyggingen av kollektivtransporten i Osloregionen enn de tiltak som er ført fram lokalt i Oslopakke 2. Vi har for eksempel ikke analysert et økt busstilbud som alternativ til en banebasert kollektivtrafikkopsatsing. Vår utredning viser derfor ikke hvordan en optimal pakke av kollektivtrafikktiltak ser ut og i hvilken rekkefølge prosjektene bør bygges ut.

Vi er klar over at flere av tiltakene er usikre når det gjelder planforutsetninger, kostnader og gjennomføring. Oppdaterte kostnadsoverslag viser en kostnad for prosjektporteføljen på cirka 24 mrd kr, hvilket kan sammenlignes med finansieringsplanens 16,8 mrd kr. Vi har valgt å ikke ta bort prosjekter fra prosjektporteføljen nå, fordi prioriteringen av prosjektene først og fremst bør gjøres lokalt. Vi har dessuten ikke nå grunnlag for å si noe om nytten av de enkelte prosjekter. Vi tror imidlertid at våre analyser gir et bilde av hva som kan oppnås med en forsert kollektivtrafikkopsatsing, slik hensikten er med Oslopakke 2, selv om prosjektporteføljen vil bli forandret i den framtidige prosessen.

Analysene viser at det er vanskelig å håndtere alle nytteeffekter av en kollektivtrafikkopsatsing som Oslopakke 2 i en samfunnsøkonomisk beregning. Det har ikke vært mulig å beregne og prissette vesentlige effekter av en generell kvalitetsheving i knutepunkter, materiell og punktlighet. Det har ikke heller vært mulig å beregne konsekvensene for den langsiktige utviklingen av arealbruken i Osloregionen og dermed miljø-, samfunns- og transportutviklingen på lang sikt. Vi drøfter imidlertid disse temaene verbalt i rapporten.

Mange av forutsetningene for de modellberegninger som vi har gjennomført, er usikre. Det gjelder for eksempel økonomisk vekst, bilhold, utvikling av befolkning og arbeidsplasser, framtidige holdninger til bilbruk og bosetningsmønster, den teknologiske utviklingen og driftsforutsetningene for kollektivtransporten. Modellberegninger gir et bilde av framtiden som er basert på gårdsdagens reisevaner og holdninger. Dette må en være klar over når resultatene fra modellberegningene skal tolkes. Det er vanskelig å beregne virkninger av en opsatsing som skal snu utviklingen og bidra til et trendbrudd i samfunnsutviklingen i Osloregionen.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Intensjonene med Oslopakke 2 er å forsterke virkningene av hovedvegutbyggingen i Oslopakke 1, slik at det blir et konkurransedyktig alternativ til bilbruk som kan bidra til å dempe biltrafikkveksten og unngå at vegnettet raskt blir fylt opp med ny biltrafikk. Hvis biltrafikken får lov til å følge prognosene, blir framkommeligheten i vegnettet like dårlig som på 1980-tallet da det var "kø, kork og kaos". Oslopakke 2 skal bidra til et trendbrudd som fører til vesentlig økt kvalitet i kollektivtransporten, bedre framkommelighet for næringslivets transporter, og bedre miljø. Oslopakke 2 bør bli en del av en samlet strategi for en mer bærekraftig utvikling av arealbruk og transport i Oslo/Akershus. Disse faktorene lar seg ikke fange inn i våre samfunnsøkonomiske analyser.

Vi har gjort modellberegninger for tre alternative tiltakspakker eller strategier:

1. Transportetatens forslag til NTP 2002-2011 minus Oslopakke 2
2. Transportetatens forslag til NTP 2002-2011 med Oslopakke 2
3. Transportetatens forslag til NTP 2002-2011 med Oslopakke 2 og supplerende tiltak for å dempe biltrafikkveksten.

Strategi 3 er den strategi som best tilsvarende transportetatens forslag til NTP 2002-2011.

Vi har brukt strategi 1 som referansestrategi, når vi har beregnet nytten av strategi 2 og 3. I tillegg har vi sammenlignet strategi 1 med et nullalternativ, som i hovedsak er basert på at dagens trafikknnett ikke forandres fram til år 2012.

Referansestrategien (S1) inneholder den vegutbygging som inngår i etatens forslag til NTP 2002-2011. Av kollektivtrafikkprosjekter inngår dobbeltspor Skøyen-Asker og T-baneringen med Homanbyens stasjon. Det forutsettes en "normal" økning av kollektivtilbudet. Strategi 2 (S2) inneholder samme tiltak som i S1 og i tillegg prosjektporteføljen i Oslopakke 2. Kollektivtilbudet øker vesentlig. Strategi 3 (S3) inneholder samme tiltak som S2 og i tillegg tiltak som bygger opp under kollektivtrafikksatsingen, som tidsdifferensierte bompenger, dyrere parkering og tilpasset arealbruk.

### Resultat fra trafikkberegningene

Beregningene viser at antallet bilturer over hele døgnet i Oslo/Akershus reduseres med 7 % i 2012 i strategi 3 sammenlignet med at ingen tiltak gjennomføres (nullalternativet). Dette innebærer at biltrafikkveksten beregnes å bli drøyt 20 % fra 1998 til 2012 i stedet for drøyt 30 %. Kollektivtrafikkveksten er beregnet til å bli om lag 20 %. Disse resultatene kan sammenlignes med de beregninger vi presenterte i etatens forslag til NTP 2002-2011. De tidligere beregningene viste at biltrafikkveksten ble 10 % med forutsatte tiltak i stedet for 20 % uten tiltak. Forskjellen mellom beregningsresultatene skyldes først og fremst ulike prognoseforutsetninger. I arbeidet med NTP 2002-2011 tok vi utgangspunkt i gitte trafikkprognoser fra Samferdselsdepartementet (utarbeidet av TØI), mens vi nå har tatt utgangspunkt i lokale planer for arealbruk og befolkningstall i Oslo og Akershus.

Hvis vi antar at bilholdet ikke forandres fram til 2012, beregnes veksten i biltrafikk i strategi 3 bli om lag 10 %, hvilket er mindre enn veksten i bosatte og arbeidsplasser. Dette viser at forutsetningene for utviklingen av befolkning og bilhold har stor betydning for beregningsresultatene.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Med våre forutsetninger for vekst i befolkning og bilhold viser beregningene at kollektivtrafikkandelen minker, hvis ingen tiltak blir gjennomført. For å opprettholde dagens kollektivtrafikkandel i hele regionen over hele døgnet i 2012 trengs virkemidler som i tiltakspakke 3, dvs. både kollektivinvesteringer, økt kollektivtrafikktilbud og trafikkregulerende tiltak.

Kollektivtrafikkandelen beregnes å øke kraftig for reiser til Oslo sentrum. I tabellen nedenfor vises kollektivandelen i % for reiser fra Akershus til Oslo sentrum.

	Reiser til Oslo sentrum				
	1998	0-2012	1-2012	2-2012	3-2012
<b>Akershus Vest</b>	65	62	62	63	71
<b>Akershus Nord</b>	71	69	68	68	73
<b>Akershus Øst</b>	55	52	52	53	62
<b>Akershus Sør</b>	74	74	71	73	80

Antallet kjøretøykilometer i biltrafikken i morgenrushtimen er beregnet til å bli redusert med omtrent 8 % i strategi 3, sammenlignet med en reduksjon på drøyt 7 % i antallet turer i samme tidsperiode (i forhold til nullalternativet). Forandringene er omtrent de samme hvis vi ser på døgntrafikken. Reduksjonen er størst i Oslo og da først og fremst på lokalveger.

I strategi 1 skjer en overflytning av trafikk fra fylkes- og kommuneveger til hovedvegnettet p.g.a. at utbyggingen av hovedvegnettet videreføres. I strategi 2 skjer en liten reduksjon av biltrafikken på alle vegtypene som følge av økt kollektivtrafikktilbud. Reduksjonen blir ennå større i strategi 3 p.g.a. trafikkregulerende tiltak. Forandringene er størst i Oslo.

### Beregninger av samfunnsøkonomisk nytte

Trafikkberegningene har dannet grunnlag for modellberegninger av den samfunnsøkonomiske nytten av strategiene. Vi har først beregnet nettonytten av referansestrategien (strategi 1) sammenlignet med et nullalternativ. Denne nytten beregnes å bli negativ, dvs. det er ulønnsomt å gjennomføre allerede besluttede veg- og kollektivtrafikktiltak i referansestrategien utfra disse beregningene.

Vi har deretter beregnet nettonytten av strategi 2 og 3 sammenlignet med referansestrategien. Ifølge beregningene blir nettonytten negativ i strategi 2, men svakt positiv i strategi 3. Med de begrensninger som finnes i vår metodikk kan vi ikke vise at en kollektivtrafikkutbygging alene blir samfunnsøkonomisk lønnsom. En tiltakspakke med investeringer i følge Oslopakke 2 og supplerende trafikkregulerende tiltak som tidsdifferensierte bompenger og parkeringsrestriksjoner, blir imidlertid samfunnsøkonomisk lønnsom, med en beregnet nettonytte-kostnadsbrøker på mellom 0 og 0,1 (skal være over 0 for lønnsomhet).

De kostnader som vi har regnet med i analysene, er delvis meget usikre. Dette gjelder både investerings- og driftskostnader. Vi har tatt inn de reviderte kostnadsoverslagene (=24 mrd kr) i analysene. Det er imidlertid vanskelig å beregne kostnadene for nye konsept som kombibaner, og vi har ikke rukket å tilpasse kollektivtrafikktilbudet i våre beregninger etter den etterspørsel som trafikkberegningene viser.

## Oslopakke 2 - Virkninger

For å analysere hvordan endrede forutsetninger når det gjelder investeringskostnader og kollektivtrafikkens driftkostnader påvirker resultatene, har vi gjort visse følsomhetsanalyser. Ifølge disse er en kraftig reduksjon i anleggskostnadene er ikke nok til å gi strategi 2 positiv nettonytte. Hvis vi forutsetter 25 % billigere anlegg kreves også mer enn 40 % lavere kostnader for drift og materiell til kollektivtrafikken for å oppnå positiv nettonytte i strategi 2.

Den nytten som inngår i beregningene er først og fremst tidsgevinster for bil- og kollektivtrafikanter. Som vi har nevnt over, vil flere forhold påvirke forskjellene i nytte mellom strategiene enn det som er tatt inn i modellberegningene. For 2012 er endringer i transporttilbud, tidsdifferensierte bompenger og parkeringsrestriksjoner tatt inn i modellen. Virkninger av ulik arealbruk, kvalitetsheving i transportsystemet og de konsekvensene disse tiltakene sammen med kollektivsatsingen kan ha for bilhold er ikke med. I nyttevurderingen som går 25 år fram i tid, er det ikke tatt hensyn til eventuelle framtidige kapasitetsbegrensninger i transportsystemet eller endringer i reisemønster som følge av langsiktige virkninger av tiltakspakkene. Resultatene fra de samfunnsøkonomiske analysene må derfor kun sees som en del av et beslutningsgrunnlag. Det trengs også andre analyser.

Vi har ikke beregnet nytten av de enkelte prosjekter. Jernbaneverket har imidlertid beregnet nytteeffektene knyttet til dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S-Ski i en egen fordypingsstudie. En slik beregning er vanskelig og inneholder stor usikkerhet. Resultatene presenteres i Jernbaneverkets rapport.

I tabellen nedenfor vises resultatet av nytte-kostnadsanalysen for hele prosjektporteføljen i Oslopakke 2 diskontert over 25 år. **Nytte og kostnader er angitt i forhold til referansestrategien (S1).** (mill kr, prisnivå 1999)

	S2	S3
Sum Nytte	13 400	25 600
Sum Investeringer	- 14 200	- 14 200
Drift kollektivtransport	- 4 700	- 6 500
Kapitalkostnad kollektivkjøretøy	- 1 500	- 2 600
<b>Nettonytte</b>	<b>- 7 400</b>	<b>500</b>
Kostnad i nevner <sup>1</sup>	- 18 100	- 19 600
<b>Nettonytte-kostnadsbrøk</b>	<b>- 0,4</b>	<b>0,1</b>

<sup>1</sup> Investeringer over offentlig budsjett 100 % og kostnader for materiell og drift av kollektivtrafikk over offentlig budsjett 50 %. Investeringer inkl. 6 % moms.

### Miljø, helse og langsiktige konsekvenser for by- og tettstedsmønster

Luftforurensninger og støy inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi har imidlertid også analysert om strategierne påvirker forutsetningene for å nå de nasjonale målene for luftkvalitet og støy i Osloregionen.

Beregninger av luftforensninger viser at man med samferdselsetatenes virkemidler trolig ikke når de nasjonale målene i noen av strategiene. Det vil kreves tiltak som

## Oslopakke 2 - Virkninger

piggdekkforbud, redusert vedfyring og nedsatt fart for å nå målene. I strategi 3 vil det imidlertid kreves mindre supplerende tiltak enn i de andre strategiene.

Det er i Stortingsmelding 8 (1999-2000) gitt et nytt nasjonalt mål for støy på 25 % reduksjon i støyplage (gitt ved en indeks (SPI)<sup>1</sup>) innen 2010. Det er i den forbindelse beregnet at man med de tiltak som inngår i etatenes forslag til Nasjonal transportplan trolig ikke fullt ut vil nå målet om 25 % reduksjon i støyplageindeks. Dersom målet skal nås, kreves det tiltak innenfor f.eks. støysvake dekker/piggdekkforbud i byene, støyskjerming og/eller motor-og dekktiltak, som er uavhengige av de strategier vi analyserer i denne utredningen. Vi har gjort egne beregninger for Oslopakke 2 som viser at det er liten forskjell mellom strategiene når det gjelder hva man oppnår og hva som kreves for å nå det nasjonale målet.

I tillegg til de effekter som håndteres i nytte/kostnadsanalysen er det vurdert konsekvenser av strategiene som ikke er prissatt i analysen samt langsiktige effekter for utvikling i by- og tettstedsmønster i Osloregionen og Østlandet.

For disse tema, se tabell under, vil strategi 3 gi den mest positive utviklingen.

Konsekvenstema	Strategi 2	Strategi 3
<i>Enkeltema</i>		
Unngå inngrep av ny infrastruktur i sårbare områder	-	-
Arealeffektivitet (unngå nedbygging av natur- og kulturlandskap på lang sikt)	+	++
Redusere energibruk på lang sikt	0	+
Byens liv	0	+
Helse	0	+
Trafikksikkerhet	0	0
Kvalitet i kollektivtransportnettet	++	+++
<i>Samlet langsiktig utvikling</i>		
Polysentrisk utvikling Østlandet <sup>1)</sup>	+	+
Bærekraftig utvikling	0	+

<sup>1)</sup> En videre utvikling av byer, tettsteder og stasjoner langs banenettet

*Tabellen indikerer positiv eller negativ konsekvens av strategi 2 og 3 sett i forhold til strategi 1. Flere plusser eller minuser indikerer sterkere virkning.*

Baneutbyggingen medfører nærføring eller inngrep i en del verdifulle natur- og kulturmiljøer. Minusene i strategi 2 og 3 skyldes dobbeltsporet til Ski som medfører negative inngrep i natur- og kulturlandskapet i Ski kommune.

Strategi 3 legger bedre til rette for å utvikle gode by- og tettstedsmiljøer med et godt servicetilbud og korte avstander. Tett bebyggelse, god kollektivbetjening og redusert biltrafikk er positivt for livet i gatene i Oslo sentrum og andre by- og tettstedsentra i

<sup>1</sup> Innebærer en endring i forhold til dagens "personer sterkt plaget" (PSP), foreløpig benyttes PSP i Statens vegvesen

## Oslopakke 2 - Virkninger

Osloregionen. I strøk med tett bebyggelse uten for mye biltrafikk, er andelen gang- og sykkelturet erfaringsvis høyere enn i andre typer bomiljøer. Dette er positivt for folks helse.

Tiltakene i Oslopakke 2 vil føre til bedre punktlighet, flere sitteplasser, økt komfort og bedre knutepunkter. En slik heving av kvaliteten forventes å gi flere reisende med kollektivtrafikk og vurderes som en stor gevinst for trafikkantene. Det er ønskelig å nærmere analysere hvordan dette kan påvirke kollektivandelen og den samfunnsøkonomiske nytten av Oslopakke 2.

Vi har ikke tatt med trafikksikkerhet i analysen, fordi gevinsten av at bilister går over fra bil til sikrere transportmidler motvirkes av at det skjer flere ulykker ved transporten til og fra holdeplass eller stasjon.

Utbygging av infrastruktur, og spesielt baner, har langsiktige konsekvenser for utviklingen av by- og tettstedsmønstre. I både strategi 2 og 3 vil banesatsingen legge til rette for en polysentrisk utvikling, dvs. en videre utvikling av byer, tettsteder og stasjoner langs banenettet. I strategi 3 forutsettes en arealbrukspolitikk som støtter opp under et tettere utbyggingsmønster ved kollektivknutepunktene og restriksjoner på biltrafikken. Dette vil kanalisere en større del av veksten til Oslo og nærmeste omland enn i strategi 2.

Strategi 3 støtter opp om en utvikling av transportsystem og by- og tettstedmønster som reduserer utbyggingspresset på natur- og kulturlandskapet. Denne utviklingen er mest energieffektiv, og strategi 3 er på lang sikt den mest bærekraftige strategien.

Både strategi 2 og 3 er mer robuste overfor framtidig økning i kostnader til drivstoff og bilhold enn strategi 1. Disse strategiene vil gi større valgmuligheter for utvikling av by- og tettsteder på lang sikt.

### Konklusjoner

En samlet kollektivtrafikksatsing som skissert i Oslopakke 2, vil føre til et vesentlig kvalitetsløft for kollektivtransporten hvis lokale og sentrale myndigheter samt transportselskapene følger opp med tilsvarende satsing på driftstilbudet. Dette er også forutsatt i tidligere utredninger og gitt lokal tilslutning.

Vår konklusjon, på bakgrunn av de analyser som er gjort, er at en omfattende kollektivtrafikkutbygging i Osloregionen vil være samfunnsøkonomisk lønnsom og gi positive langsiktige miljømessige konsekvenser *dersom* den følges opp med vegtrafikkregulerende tiltak og en arealpolitikk som støtter opp under kollektivtrafikksatsingen. Med disse supplerende tiltakene mener vi at kollektivtrafikksatsingen vil føre til en mer bærekraftig utvikling.

Analysene støtter den konklusjon som transportetatens ga i forslaget til Nasjonal transportplan 2002-2011 om en helhetlig og samordnet transportpolitikk i Osloregionen: *Det trengs en rekke av samordnede tiltak som samordnet areal- og transportplanlegging, utbygging av infrastruktur, vegprising, økt kollektivtrafikktilbud, tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikk, parkeringstiltak, andre miljøtiltak og mer fleksible arbeidstidsordninger*”.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Kostnadene for å gjennomføre den prosjektportefølje som er presentert i tidligere utredninger for Oslopakke 2 har økt vesentlig. Dette vises i tabellen nedenfor.

Type av tiltak	Investering i mill kr - prisnivå 1999					
	O2 - 1997	Ny kostnad	0	S1	S2	S3
Jernbane	8 343	13 325		5 900	13 325	13 325
T-bane	1 083	1 895		1 129	1 895	1 895
Bybane	2 155	5 093 <sup>1</sup>		521 <sup>2</sup>	5 093	5 093
Busstiltak	656	625		31 <sup>3</sup>	625	625
Knutepunkter	1 333	1 343			1 343	1 343
Materiell	1 560	1 600			1 600	1 600
<b>Sum</b>	<b>15 130</b>	<b>23 880</b>		<b>7 580</b>	<b>23 880</b>	<b>23 880</b>
<b>Finansieringsplan</b>		<b>16 800</b>			<b>16 800</b>	<b>16 800</b>
Veger		11 240	2 974	11 240	11 240	11 240

<sup>1</sup> Kostnadsoverslagene er usikre. Vi har regnet med det dyreste alt. for bane til Fornebu, 2 520 mill kr.

<sup>2</sup> Tiltak for bedre framkommelighet for sporvogn i Oslo sentrum

<sup>3</sup> Infrastruktur for bydelsnett i Grorud

Kostnadene har først og fremst økt kraftig for jernbanen og kombibaner/bybaner. For jernbanen og T-baneringen finnes nå forholdvis sikre kostnadsoverslag. For øvrige baner er kostnadsoverslagene mer usikre. Vi har valgt å bygge våre analyser på den lokale prosjektporteføljen med de justerte kostnadsoverslagene, selv om prosjektene ikke rommes innenfor finansieringsplanen. Vi mener at beregningene gir et godt bilde av en forsert kollektivutbygging i Osloregionen selv om flere prosjekter kan komme til å bli skiftet ut eller forandret. Vi har ikke innen tidsfristen klart å analysere hvilke prosjekter som er lønnsomme og hvilke som er mindre lønnsomme.

Vi mener at prosjektporteføljen for Oslopakke 2 inneholder prosjekter som har liten nytte i forhold til kostnadene. Hvis slike prosjekter tas ut, øker den samfunnsøkonomiske nytten av kollektivtrafikkpakken. Det er derfor nødvendig å gjøre nye og mer detaljerte analyser av de tenkte prosjektene i Oslopakke 2 og alternative tiltak for å finne den beste tiltakspakken innen gitte økonomiske rammer. Et slikt arbeid må skje i nært samarbeid mellom Statens vegvesen, Jernbaneverket og lokale myndigheter.

Flere av prosjektene i den lokale prosjektporteføljen har uklare planforutsetninger og kostnadsoverslag. For å kunne realisere kollektivtrafikkprosjektene i Oslopakke 2 er det nødvendig å sette av ressurser til videre planlegging i Statens vegvesen, i tillegg til etatens ordinære planressurser. Det trengs også omfattende lokalt planarbeid. Behovet for ressurser kan sammenlignes med de innsatser som er gjort for å realisere Oslopakke 1.

### Merknad fra Jernbaneverket

“Dobbeltsporprosjektene Skøyen- Asker og Oslo S- Ski er for jernbanen i Norge de klart viktigste utviklingstiltakene det nærmeste tiåret og for jernbanens konkurransekraft i framtida.

Innenfor en knapp tidsramme for utdypende analyser av Oslopakke 2, har det ikke vært mulig å få til en grundig, felles kvalitetssikring av utførte analyser.

## Oslopakke 2 - Virkninger

På bakgrunn av prosjektenes viktighet og den usikkerhet som ligger i beregningene samt beregningsmodellens mangler i forhold til de analyseoppgaver vi her står overfor ønsker Jernbaneverket å arbeide videre med en egen utdypende analyse av effektene og lønnsomheten av nye dobbeltspor. Denne har vært gjennomført parallelt, men Jernbaneverket trenger noe mer tid på å kvalitetssikre forutsetningene og analysene før den oversendes departementet. I sum er usikkerhetene så store for hele Oslopakke 2 og investeringene så store at det trengs betydelig mer og grundige analyser før det kan trekkes noen konklusjoner.

Jernbaneverket legger opp til å kunne oversende en slik rapport innen mandag 17. januar år 2000.

I de videre analysene vil Jernbaneverket legge vekt på følgende kritiske elementer.

1. Kapasiteten på jernbanenettet i Oslo-området dersom det ikke bygges nye dobbeltspor.
2. Utviklingen i antall togpassasjerer ved ulike utviklingsscenarier for jernbanens infrastruktur. De foreløpige beregningstekniske arbeidene synes systematisk å undervurdere nytten av f.eks bedret sitteplastleilighet og bedret punktlighet. Modellen er estimert på atferd vis a vis tog fra 1990, den kvalitetsforbedring som materiellfornyelse og det totale servicetilbudet gir er ikke tatt inn i modellen. De foreløpige modellberegningene tilsier faktisk et trendbrudd i trafikkutviklingen for togreiser i negativ retning, som ikke synes faglig begrunnet.
3. Kvalitetssikre reviderte kostnadsoverslag.
4. Utbyggingsrekkefølge. Jernbaneverket ønsker å gjøre en vurdering av hva som er den samfunnsøkonomisk optimale utbyggingsrekkefølge for delparsellene innenfor Skøyen-Asker og Oslo S - Ski. Herunder vil det være naturlig å vurdere om enkelte av de tiltak som er lagt inn skal utsettes til etter 2012.”

### 1. Bakgrunn og oppdrag

Opprustning av kollektivtrafikksystemet ble allerede i St.meld 46 (1985-86), "Om hovedvegene i Oslo-området", vurdert som en forutsetning for en vellykket hovedvegutbygging ifølge Oslopakke 1. Dette skulle motvirke at økt vegkapasitet ble fylt opp ved at trafikantene skiftet fra kollektivtransport til bil.

Oslo kommune og Akershus fylkeskommune tok i brev til Stortingets samferdselskomite den 30. september 1996 initiativ til å sette en forsert kollektivtrafikkutbygging på dagsorden. I behandlingen av St.mld. nr. 32 (1995-96) "Om grunnlaget for samferdselspolitikken" vedtok Stortinget følgende:

*"Stortinget vil be Regjeringa i samråd med lokale styresmakter om ein samla plan for forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen. Dette slik at målet om auka kollektivtrafikkandel og bærekraftig transport kan bli nådd. Planen må både omfatte infrastruktur og materiellsatsing for ulike kollektive transportformer. Liknande er òg aktuelt i andre større byområde der ein lokalt tek slike initiativ"*

Med utgangspunkt i Stortingets vedtak, ga Samferdselsdepartementet Statens vegvesen og Jernbaneverket i oppdrag å klarlegge grunnlaget for en Oslopakke 2. Et slikt forslag ble presentert i rapporten *Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen - Oslopakke 2*, november 1997.

#### Intensjonene bak Oslopakke 2

Hensikten med Oslopakke er å forsere en utbygging av kollektivtrafikksystemet på cirka 10 år, som eller ville ha tatt cirka 25 år. Oslopakke 2 skal forsterke virkningene av hovedvegutbyggingen i Oslopakke 1. Forsert kollektivtrafikkutbygging skal bidra til et mer funksjonelt og pålitelig alternativ til bilbruk, slik at økte problemer knyttet til trafikkavvikling, ulykker og miljø kan unngås. Kollektivtrafikkbrukerne får et bedre tilbud, bilbrukene får reduserte køer og bedre framkommelighet, næringslivet får bedre flyt av varer og gods, omgivelsene får mindre luftforurensning og støy og arealbruken kan bli mer effektiv. Oslopakke 2 skal sees som en del i en langsiktig strategi for å legge om transportpolitikken i Oslo og Akershus i en mer bærekraftig retning.

Oslopakke 2 skal i henhold til Stortingets vedtak omfatte investeringer i infrastruktur og materiell. Dersom kollektivtrafikken skal spille en vesentlig viktigere rolle i transportsystemet enn i dag, må investeringene i Oslopakke 2 følges opp med et økt rutetilbud og med andre transportpolitiske tiltak.

Oslopakke 2 vil gi grunnlag for et økt rutetilbud som konsekvens av reduserte driftskostnader (som følge av kortere kjøretider og bedre punktlighet), forsert materiellsatsing og økt antall trafikanter (som følge av mer attraktivt tilbud). Intensjonen er at framtidige effektivitetsgevinster skal forbli i kollektivtrafikksystemet.

I rapporten om Oslopakke 2 sies at også andre tiltak må vurderes for å oppnå målene om økt kollektivtrafikkandel, for eksempel en mer kollektivrettet arealbruk og strengere regulering av biltrafikken i deler av Osloregionen.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Oslopakke 2 er en finansieringsplan

Arbeidet med Oslopakke 2 har tatt utgangspunkt i vedtatte mål i Samferdselsplanen for Oslo og Fylkesplanen for Akershus om å styrke kollektivtransporten i regionen. Oslopakke 2 er således en plan for finansiering av prioriterte tiltak for å nå allerede vedtatte målsettinger. Oslopakke 2 er ikke en ny samferdselspolitisk plan eller en ny utbyggingsplan.

Forslaget innebærer omtrent en fordobling av dagens innsats over ordinære budsjetter. Det betyr en fullføring av tiltakene 10-15 år tidligere enn det som ville vært mulig med bare ordinære budsjetter.

Prosjektporteføljen består av allerede høyt prioriterte tiltak for kollektivtrafikken i regionen, både opprusting, nybygging og mindre supplerende tiltak for å sikre en helhetlig standard i kollektivnettet. Alle tiltak forutsettes, som i Oslopakke 1, å gå gjennom ordinær planprosess før realisering.

Finansieringsplanen er basert på ordinære budsjetter, ekstraordinær trafikantbetaling gjennom påslag i bomringen og på kollektivtrafikkstatsten, midler fra eiendomsutvikling og en ekstraordinær statlig innsats til jernbaneutbygging.

### Lokal oppslutning om Oslopakke 2

Rapporten *Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen - Oslopakke 2* har vært på høring til Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og 17 landsdekkende organisasjoner. Fellestrekk i innkomne høringsuttalelser er en gjennomgående positiv tilslutning til forslaget. Også bilorganisasjonene er positive til en forsert utbygging av kollektivtrafikken i området, men gir uttrykk for klar skepsis til den omfattende bruk av skinnegående transport som ligger i Oslopakke 2. Samtidig gis det bred tilslutning til den foreslåtte finansieringsordningen. Både Oslo kommune og Akershus fylkeskommune sier at tiltakene i Oslopakke 2 vil være av avgjørende betydning for miljø og arealdisponering i hovedstadsområdet. De har i politiske vedtak sluttet seg til forslaget om forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo og Akershus.

### Grunnlag for stortingsproposisjon

I brev av 19. mars 1998 har Samferdselsdepartementet bedt Vegdirektoratet, i nært samarbeid med Jernbaneverket, å forberede en stortingsproposisjon om oppfølging av Stortingets vedtak når det gjelder forsert kollektivutbygging i Oslo og Akershus, herunder utbygging av nytt dobbeltspor Skøyen – Asker. Vegdirektoratets og Jernbaneverkets rapport ”*Grunnlag for stortingsproposisjon*” forelå i februar 1999.

### Oppdrag om revidert grunnlag for omtale i Nasjonal transportplan 2002-2011

I brev av 16. juli 1999 har Samferdselsdepartementet bedt Vegdirektoratet, i samarbeid med Jernbaneverket, å utarbeide et revidert grunnlag for omtale av en forsert kollektivutbygging i Oslo og Akershus som det legges opp til å gi Stortinget i forbindelse med Nasjonal Transportplan. Det reviderte grunnlaget skulle i hovedsak inneholde:

- Overordnede analyser av strategier for utbygging av kollektivtransporten.
- Skissert utbygging innenfor NTP's planrammer.

## Oslopakke 2 - Virkninger

- Tilleggsprosjekter ved økte bompenger/trafikanbetaling.
- Avklaring av spørsmål knyttet til innkreving av bompenger.

I brevet er det for øvrig uttrykt at det gis høy prioritet til prosjekter som ikke er direkte avhengig av bompenger, trafikanbetaling og lokale budsjetter. Dobbeltsporet Skøyen – Asker og T-baneringen nevnes spesielt.

I senere kommunikasjon med Samferdselsdepartementet er oppdraget innsnevret og konsentrerer seg nå om en faglig analyse og vurdering av virkninger for de tiltak som er foreslått i Oslopakke 2. Det har ikke vært mulig å innenfor fristen 13. desember 1999 analysere andre alternative strategier for kollektivtrafikken i Oslo-området enn de tiltak som lokalt er tatt med i Oslopakke 2. Slike analyser krever også bred lokal medvirkning. Hensikten med vår utredning har derfor **ikke** vært å vise hvordan en optimal pakke av kollektivtrafikktiltak ser ut eller hvordan prosjektene skal prioriteres. Vi tror at de virkningsberegninger som vi har gjort gir et bilde av hva man kan oppnå med en kollektivtrafikkpakke i Oslo/Akershus, selv om prosjektporteføljen kan bli noe forandret når Oslopakke 2 gjennomføres.

### Organisering av arbeidet

Som svar på oppdrag fra Samferdselsdepartementet har det blitt utarbeidet to rapporter: Dels en felles rapport fra Vegdirektoratet og Jernbaneverket med analyser av virkningene av prosjektporteføljen i Oslopakke 2, dels en egen rapport fra Jernbaneverket med en fordypningsstudie av dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S-Ski. En prosjektgruppe med representanter fra Jernbaneverket og Vegdirektoratet har utarbeidet den felles rapporten. Kjell Ottar Sandvik fra Vegdirektoratet har vært prosjektleder. Lars Erik Nybø har vært prosjektleder for utarbeidelse av Jernbaneverkets rapport.

Den felles rapporten er skrevet av Hans Silborn, Toril Presttun og Gyda Grendstad fra Vegdirektoratet. Arne Stølan fra Civitas har ført pennen i Jernbaneverkets rapport. Mange andre har også bidratt i arbeidet, som har omfattet følgende deler:

- Trafikkberegninger med oppgraderte transportmodeller. SCC Trafikon AS har vært konsulent og Tore Knudsen SINTEF har bidratt med kvalitetssikring.
- Driftsopplegget for tog, T-bane, sporvogn, kombibane, buss og båt er utarbeidet av en arbeidsgruppe med representanter for infrastruktureiere og operatører. Opplegget er forankret i strategiske ruteplaner. Gruppen har bestått av representanter fra Vegdirektoratet, Jernbaneverket, AS Oslo Sporveier og Stor-Oslo Lokaltrafikk as med Øystein Otto Grov som faglig rådgiver. AS Infraplan har vært konsulent for Jernbaneverket mens VBB VIAK og SCC Trafikon har gjennomført trafikkberegninger og driftsanalyser.
- Samfunnsøkonomiske beregninger. SCC Trafikon AS har vært konsulent og Harald Minken TØI har bidratt med kvalitetssikring. Tor Homleid Vista Utredning AS har vært konsulent for virkningsberegninger for jernbaneprosjektene.
- Andre virkningsberegninger og langsiktige effekter. Arbeidet har blitt utført av en gruppe i Vegdirektoratet. Flere konsulenter har bidratt: Agenda, CIVITAS og Asplan VIAK. Karl Otto Ellefsen fra Arkitektthøgskolen i Oslo har bidratt med kvalitetssikring.

## Oslopakke 2 - Virkninger

På grunn av den korte tid vi har hatt til rådighet, har vi ikke rukket å fullføre alle de oppgaver vi hadde ambisjon om å klare. Vi mener derfor at det trengs videre analyser av en forsert kollektivtrafikkutbygging i Osloregionen.

### 2. Forutsetninger for analysene

Analysen av Oslopakke 2 er gjort i to deler. Den ene delen består av nye transportmodellberegninger i Oslo og Akershus. Den andre delen består av vurderinger av dels langsiktige konsekvenser for by- og tettstedsmønster i regionen og dels vurderinger knyttet opp til ikke-prisatte konsekvenser av tiltakene i Oslopakke 2.

Analysene tar utgangspunkt i Oslopakke 2, men vi har også i samarbeid med Oslo Sporveier og Stor-Oslo Lokaltrafikk utarbeidet et nytt driftsopplegg for kollektivtrafikken i området. I tillegg har vi analysert effektene av å supplere Oslopakke 2 og økt kollektivtilbud med trafikkregulerende tiltak. For den langsiktige analysen har vi også lagt til grunn endringer i arealpolitikk.

#### 2.1 Tidligere utredninger gir rammene

Innholdet i Oslopakke 2 presenteres i rapporten *Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen, Oslopakke 2*, fra november 1997, samt i *Grunnlag for stortingsproposisjon*, utarbeidet av Statens vegvesen og Jernbaneverket i februar 1999. Oslopakke 2 er også omtalt i etatenes *Forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011*.

#### Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen, Oslopakke 2

I Oslopakke 2 foreslås tiltak for kollektivtrafikken i perioden 1998 - 2010 innenfor en ramme på 15,6 mrd kr. Forventet offentlig bevilgning er vurdert ut fra Samferdselsdepartementets rammer til NJP, NVVP m.m., forlenget til 2010, og videreføring av investeringsnivået i 1998 for kollektivtrafikktiltak i Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og kommuner i Akershus. Dette utgjør 7,8 mrd kr som er halvparten av den foreslåtte investeringsrammen. Den andre halvparten forutsettes dekket med ekstraordinær finansiering som igjen deles likt mellom staten og lokale finansieringskilder. Den lokale andelen på 3,9 mrd kr fås i hovedsak gjennom et gjennomsnittlig takstpålegg på 75 øre per kollektivreise fram til og med 2011, et gjennomsnittlig pålegg på 2 kr per bilpassering ved bomringen fram til og med 2007 og prosjektfinansiering (først og fremst eiendomsutvikling på Fornebu).

Den samlede investeringsrammen foreslås fordelt slik på hovedgrupper av tiltak:

Jernbane	8 800	mill kr
T-bane	1 050	"
Bybane/kombibane	2 250	"
Busstiltak	650	"
Knutepunkter	1 350	"
Materiell	1 500	"
Sum	15 600	mill kr

Oslopakke 2 kommer ut med en konkret liste over tiltak som kan gjennomføres innenfor denne investeringsrammen. Selv om flere av disse prosjektene er svært usikre har vi lagt denne listen til grunn for vurderingen av virkninger av Oslopakke 2. Prosjektene vises i vedlegg 1.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Grunnlag for stortingsproposisjon, utarbeidet av Statens vegvesen og Jernbaneverket

Grunnlaget for stortingsproposisjon grunner seg på utredningen om forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen, men kostnadsoverslagene er revidert.

Det understrekes at de foreslåtte tiltak som inngår i prosjektporteføljen for Oslopakke 2 befinner seg på svært ulike stadier i planprosessen. Noen tiltak har kommet fram til reguleringsplan, mens andre foreløpig befinner seg på skissestadiet. Det forutsettes at alle tiltak skal gjennom en ordinær planprosess før realisering.

Følgende tiltak er foreslått:

<b>Infrastruktur for jernbane:</b> (Utbygging til 4 spor Oslo-Asker og Oslo-Ski samt standardheving på stasjoner.)	<b>10,8 mrd kr</b>
<b>Øvrige infrastrukturtiltak:</b> (Videreutvikling T-banenettet, bybaner/kombibaner, tiltak for busstrafikken, knutepunkter og stoppesteder.)	<b>5,6 mrd kr</b>
<b>Materiell:</b>	<b>1,6 mrd kr</b>
<b>Sum:</b>	<b>18,0 mrd kr</b>

Finansieringsrammen for Oslopakke 2 tar utgangspunkt i en forsert kollektivutbygging i forhold til Norsk veg- og vegtrafikkplan og Norsk jernbaneplan for perioden 1998-2007, og er på totalt 16,8 mrd kr (1999-nivå) for perioden 2000-2011.

Finansieringsplanen er basert på følgende bidrag:

<b>Ordinære budsjetter:</b>	<b>9,4 mrd kr</b>
<b>Ekstraordinær trafikantbetaling:</b> (2 kr per passering av bomringen og takstpålegg med 75 øre per kollektivreise.)	<b>3,2 mrd kr</b>
<b>Ekstra ordinær statlig innsats:</b> (Finansiering av jernbanespor.)	<b>3,7 mrd kr</b>
<b>Eiendomsutvikling:</b>	<b>0,5 mrd kr</b>
<b>Sum:</b>	<b>16,8 mrd kr</b>

Den utpekte prosjektporteføljen er således ikke fullt finansiert. Det forutsettes at 1,2 mrd kr benyttes etter 2011 for å fullføre utbyggingen av jernbanen. I følge grunnlaget for stortingsproposisjon er det imidlertid større usikkerhet knyttet til prosjekter enn til finansieringsløsning. Det sies også at konkret forslag til ordinær økonomisk ramme som kan stilles til disposisjon for Oslopakke 2 vil måtte få sin avklaring i St. meld. om Nasjonal transportplan 2002-2011.

### Transportetatens Forslag til Nasjonal Transportplan 2002-2011

I transportetatens forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011 sies at "Det er nødvendig å satse på en kraftig forbedring av det kollektive transporttilbudet for å bidra til å dempe trafikkveksten. Oslopakke 2 er en plan for finansiering av en forsert utbygging av

## Oslopakke 2 - Virkninger

*kollektivtrafikken i Oslo og Akershus. Vi legger opp til å gjennomføre en slik utbygging. Som et ledd i planen foreslår Jernbaneverket nye dobbeltspor Skøyen-Asker og Oslo S-Ski. Statens vegvesen forutsetter en sterk økning av rammen til kollektivtrafikktiltak i Oslo/Akershus i planperioden. Dette er en av flere nødvendige forutsetninger for at kollektivtransporten skal kunne ta hånd om overført biltrafikk. Det er også nødvendig at kollektivtilbudet økes vesentlig. Her har NSB BA, Akershus fylkeskommune og Oslo kommune et stort ansvar.”*

For jernbanens videre utvikling er, ifølge etatenes forslag til NTP 2002-2011, det viktigste i første omgang å få realisert de nye dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S-Ski. Jernbaneverket foreslår at Oslopakke 2 blir gjennomført med ekstraordinær finansiering på 3 700 mill kr. Dette sikrer at tre firedeler av dobbeltsporene kan bli ferdige i løpet av planperioden. Dersom basisrammen (uten ekstraordinære midler til Oslopakke 2) legges til grunn for utbygging av jernbanen, vil dette i første rekke få som konsekvens at utbygging av de foreslåtte parsellene på Østfold- og Vestfoldbanen må forskyves ut i tid. Det blir kun plass til å fullføre parsellen Barkåker-Tønsberg på Vestfoldbanen. I tillegg vil tempoet i utbyggingen av nye dobbeltspor i Oslo-området bli redusert og enkelte prosjekter på øvrige banestrekninger bli skjøvet ut i tid.

Etatene mener at det ikke er tilstrekkelig å bygge ut infrastrukturen og kollektivtrafikktilbudet for å få en mer miljøvennlig bytransport. Det kreves også *“en rekke av samordnede tiltak som samordnet areal- og transportplanlegging, utbygging av infrastruktur, vegprising, økt kollektivtrafikktilbud, tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikk, parkeringstiltak, andre miljøtiltak og mer fleksible arbeidstidsordninger”*. Transportetatene rår ikke over alle disse virkemidlene. Det kreves derfor sterk innsats også fra andre statlige etater, fylkeskommuner og kommuner. Det er, ifølge etatenes forslag til NTP 2002-2011, nødvendig at statlige og lokale myndigheter samarbeider om trafikkbegrensende tiltak i Osloområdet. Hvis biltrafikken får lov til å følge prognosene, blir framkommeligheten i vegnettet like dårlig som på 1980-tallet da det var *“kø, kork og kaos”*.

De analyser av virkningene av Oslopakke 2 som vi har gjennomført, har tatt sin utgangspunkt i etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011 og i de tiltak som lokalt er forutsatt i Oslopakke 2.

### **2.2 Nye modellberegninger**

I arbeidet med etatenes forslag til NTP 2002-2011 gjorde SCC Trafikon AS visse modellberegninger for Oslo og Akershus. Resultatet fra disse beregningene presenteres i SCC Trafikons rapport *Transportøkonomiske konsekvenser av noen transportsценарier for Oslo og Akershus*, 31.08.1999, og oppsummeres i etatenes forslag til NTP. En presisering har blitt gjort i brev til Samferdselsdepartementet 17. november 1999.

#### **Resultat fra tidligere beregninger**

Beregningene ble gjort med visse sjablonmessige forutsetninger for å vise hva som kreves for å oppnå nullvekst i biltrafikken i Oslo og Akershus. En kombinasjon av differensierte bompenger (50kr-25kr-10kr), kraftig økning av kollektivtrafikktilbudet (økt frekvens med 25 prosent i rushtiden, 50 prosent øvrig tid) og utbygging av infrastrukturen for kollektivtrafikken (Oslopakke 2) er beregnet til å redusere biltrafikkarbeidet

## Oslopakke 2 - Virkninger

(kjøretøykilometer) med omlag 7-8 prosent i hele Oslo/Akershus sammenlignet med tiltak etter dagens politikk. Med dette beregnes veksten i biltrafikken å bli om lag 10 prosent, mot om lag 20 prosent uten tiltak. Det er altså langt igjen til nullvekst i hele regionen. (Hvis dette skal oppnås kreves også vesentlig økt pris på drivstoff.) Kollektivtrafikkandelen er beregnet til å øke med 2-3 prosentenheter regnet på alle reiser (antall) og over hele døgnet (fra 19,6 til 22,0 prosent), og noe mer regnet på bare motoriserte reiser og i rushtiden.

Til tross for disse omfattende tiltakene, kan effekten synes temmelig liten. Effekten blir imidlertid større hvis vi kun ser på Oslo kommune; 12 prosent reduksjon av biltrafikkarbeidet. Over bomringen vil trafikken bli redusert med 15-20 prosent i forhold til et alternativ uten tiltak. Dempet vekst i biltrafikken forklares først og fremst med de differensierte og økte bompengesatsene.

Hvis vi kun ser på infrastrukturtiltak, dvs. de tiltakene etatene selv rår over, er kollektivtrafikkandelen beregnet til å øke med mindre enn 1 prosentenheter.

Det er stor usikkerhet i beregningene. Modellberegningene tar ikke hensyn til effektene av en generell kvalitetsheving av kollektivtransporten, for eksempel i bedre punktlighet, bedre sitteplassmulighet, trygge og trevelige knutepunkter.

De modellberegningene vi gjorde i arbeidet med Nasjonal transportplan hadde også en del mangler når det gjelder soneinndeling, trafikknnett og inndata. Vi har derfor videreutviklet modellverktøyet og kvalitetssikret inndata bedre til de nye beregningene av virkningene av Oslopakke 2.

### **Nye modellberegninger**

Trafikkberegningene i Oslo/Akershus gjøres med dataverktøy basert på programpakke FREDRIK og EMMA. FREDRIK er et program utviklet av Transek AB i Sverige som gir prognoser for framtidig trafikkmengde og reisemiddelfordeling. Programmet virker sammen med EMMA som er en "standardpakke" trafikkanalyseprogram utviklet av INRO i Canada.

Den programpakken som ble benyttet i tidligere beregninger, hadde en rekke begrensninger: Soneinndelingen var for grov, vegnettet var delt i fire separate vegnett, det fantes ikke noe gjennomtenkt driftsopplegg for kollektivtrafikken og de lokale tallene på arealbruk var sjablonmessig nedskalert til et nivå som tilsvarte de trafikkprognoser som ble gitt i arbeidet med NTP. For å bedre kvaliteten i modellberegningene, har vi derfor utviklet modellpakken og økt kvaliteten i inndata til beregningene vesentlig.

### **Modellutvikling**

Antallet soner har økt fra 800 til 3000, dvs. til grunnkrets nivå. De fire separate vegnettene er sydd sammen til ett vegnett for hele Oslo/Akershus. Matrisene for ekstern biltrafikk og kollektivtrafikk er tilpasset grunnkretser og justert mot tellinger ved Akershus ytre grense samt tall fra Norway Bussekspress. Ekstern togtrafikk har blitt beregnet av Jernbaneverket og lagt inn i modellene. For vare/godstrafikk er matrisene fra havneutredningen 1997 tilpasset grunnkretser. Alle tall er oppskalert til 2012-nivå. Trafikkmatrisene er sammenlignet med observert trafikk og kalibrert der det har blitt vurdert som nødvendig

## Oslopakke 2 - Virkninger

### *Driftsopplegg for kollektivtrafikken*

De nye trafikkberegningene er gjort med et nytt driftsopplegg for tog, T-bane, kombibane, trikk og busser som har sin grunn i strategiske ruteplaner i NSB/Jernbaneverket, Oslo Sporveier og Stor-Oslo Lokaltrafikk. Prinsippene for dette opplegget vises i kapittel 3.

### *Arealbruk og trafikkprognoser*

I SCC Trafikons tidligere modellberegninger for Oslo/Akershus i NTP-arbeidet ble det konstatert at beregninger med tall på vekstforutsetninger for befolkning og arbeidsplasser med bakgrunn i lokale anslag ga en biltrafikkvekst på omtrent 2,8 % per år, sammenlignet med cirka 1,4 % per år ifølge prognosforutsetningene for NTP. For å få tall som bedre tilsvarte NTP-prognosene, tok vi sjablonmessig utgangspunkt i 0,92 ganger de lokale vekstforutsetningene.

I arbeidet med Oslopakke 2 har vi analysert de lokale prognoseforutsetningene nøyaktig og sammenlignet disse med tall fra SSB. De lokale prognosene for befolkning og arbeidsplasser baserer seg på kvalitetssikrede anslag fra kommuner og Akershus fylkeskommune. Vi mener at dette er det beste vi kan ta utgangspunkt i, unntatt tallene fra noen kommuner på Romerike som vi har justert ned, slik at de stemmer bedre overens med fylkestallene. Vi har også tatt hensyn til studenter som bor i studentbyer, selv om de ikke er registrert som Osloinnbyggere. I følgende tabell vises antatt befolkningstal 2010, sammenlignet med prognosene fra SSB.

	Oslo	Akershus	Sum
Lokale planer	550 617	506 651	1 057 268
<b>Våre inndata</b>	<b>550 617</b>	<b>485 151</b>	<b>1 035 768</b>
SSB-Lav	541 715	477 549	1 019 264
SSB-Middel	557 417	490 234	1 047 651

De justerte lokale befolkningstallene ligger således mellom SSB-Lav og SSB-Middel. Oppregnet til 2012 blir befolkningsveksten 14 % fra 1998 til 2012.

Vi regner med en vekst i antallet arbeidsplasser på 17 % i løpet av den samme perioden. Disse tallene bygger også på lokale prognoser, men må sees som mer usikre enn tallene for befolkningsvekst.

For veksten i bilhold har vi benyttet prognosene i NTP:

	Totalt antall kjt/1000 innb		
	1998	2010	Vekst
Oslo	452	495	9.51 %
Akershus	540	577	6.85 %
<b>Snitt</b>	<b>496</b>	<b>536</b>	<b>8.06 %</b>

I FREDRIK-modellen benyttes ikke bilholdstallene direkte. De variablene FREDRIK etterspør i forbindelse med bilhold, er følgende:

- Bosatte i bilhushold / Totalt bosatte
- Personer med førerkort i bilhushold / Bosatte i bilhushold

## Oslopakke 2 - Virkninger

- Biler / Bosatte i bilhushold

Disse variablene må avledes som en funksjon av bilholdet. I et notat fra Trafikon vises hvordan dette er gjort.

Antatt utvikling av arealbruk og bilhold gir en årlig økning i antallet bilturer fra 1997 til 2010 på knapt 2 %, hvilket er en noe større økning enn hva NTP-prognosene sier. Vi mener imidlertid at det er riktig å benytte de lokale prognoseforutsetningene i virkningsberegningene for Oslopakke 2, fordi dette er det beste materialet vi har og fordi det bygger på lokale planer som vi har vurdert som realistiske. Å gjøre en sjablonmessig reduksjon av befolkningstallene for å bedre treffe prognoseforutsetningene for NTP-arbeidet, mener vi vil gi større usikkerhet om hvordan de interne reisene fordeler seg i regionen enn å benytte de lokale tall vi nå har på grunnkrets nivå. Usikkerheten i trafikkprognosene kan takles gjennom følsomhetanalyser. Slike analyser er også nødvendige for å analysere alternative utviklingstrekk på kort og lang sikt. På grunn av den korte tid vi har tilgjengelig, har det imidlertid ikke vært mulig å gjøre omfattende følsomhetanalyser høsten 1999, men vi regner med at slike analyser kan bli gjort i det videre arbeidet.

### 3. Tre alternative strategier

Oppdraget fra Samferdselsdepartementet er dels å vise virkningene av en utbygging innenfor de planrammer som legges til grunn i Nasjonal transportplan, dels å vise virkningene av de prosjekter som i tillegg kan gjennomføres dersom det blir vedtak om lokale bidrag. Vi mener at det også er viktig å vise virkningene av en samordnet transportpolitikk for Oslo/Akershus med en rekke forskjellige statlige og lokale tiltak, slik vi legger opp til i etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011. Med utgangspunkt i dette har vi analysert virkningene av tre ulike strategier.

Strategiene er bygget opp som en gradvis dreining mot en mer kollektivtrafikktilpasset infrastrukturbygging og virkemiddelbruk. Strategi 3 viser den egentlige intensjonen med Oslopakke 2, slik den avspeiles i den lokale rapporten om Oslopakke 2, og er den strategien som best kan sammenlignes med etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011.

Analysene omfatter modellberegninger av trafikkfordeling og nytte-kostnadstall, diverse analyser av effekter som ikke kan kvantifiseres og prissettes, samt langsiktige vurderinger av virkninger på og av arealbruk knyttet til de ulike tiltakspakkene, først og fremst etter 2012. I modellberegningene forutsetter vi samme arealbruk i de tre scenariene fram til 2012, men vi vurderer konsekvensene etter 2012 av alternative framtidbilder for arealbruks- og transportpolitikken.

Strategiene har blitt presentert for Samferdselsetaten i Oslo og Akershus fylkeskommune samt for vegkontorene i Oslo og Akershus.

Følgende strategier er analysert for Oslopakke 2:

0. Nullalternativ
1. NTP 2002-2011 uten Oslopakke 2
2. NTP 2002-2011 med Oslopakke 2
3. NTP 2002-2011 med Oslopakke 2 og trafikkregulerende tiltak

Strategi 1 er referansestrategien, som nytten av de andre strategiene sammenlignes med. Hensikten med nullalternativet er å se hvilke effekter referansestrategien gir, dvs. et alternativ uten ekstra lokale bidrag og ekstraordinær statlig satsing på kollektivtrafikksystemet i Osloregionen utover Oslopakke 1.

Veginfrastrukturen er den samme i alle de tre strategiene, dvs. den vegutbygging som inngår i etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011. Infrastrukturen for kollektivtransport er den samme i strategi 2 og 3, dvs. de kollektivtrafikktiltak som inngår i den lokale prosjektporteføljen for Oslopakke 2. For å tydeliggjøre effektene av Oslopakke 2 har vi beregningsteknisk valgt i strategi 1 å kun ta med prosjekter med sikre planforutsetninger og som beregnes å bli bygget selv om Oslopakke 2 ikke blir realisert. I strategi 1 (referansestrategien) inngår derfor kun utbygging av dobbeltspor Skøyen-Asker samt T-baneringen med Homanbyens stasjon, selv om det finnes midler i Oslopakke 1 som kunne gjøre det mulig å gjennomføre flere kollektivtrafikktiltak. Dette kan innebære at vi undervurderer effektene av strategi 1 noe. For tydeligere å klarlegge effektene av

## Oslopakke 2 - Virkninger

dobbeltsporen Skøyen-Asker har vi i slutten av arbeidet også gjort beregninger av strategi 1 uten disse dobbeltsporene.

Kollektivtrafikktilbudet øker fra alternativ 1 til 2 og fra 2 til 3. Vi har prøvd å beregne hvilket tilskuddsbehov disse forandringene fører til. Alternativ 3 inneholder en pakke med supplerende tiltak for å gi størst mulig effekt av Oslopakke 2. Disse tiltakene er forutsatt i etatenes forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011.

Vi har beregnet virkningene i 2012 og forutsetter at de prosjekter som inngår i scenariene er ferdige ved dette tidspunktet. Dette er ikke fullt konsistent med forslaget til NTP og finansieringsplanen for Oslopakke 2. I NTP forutsettes kun 3/4-deler av jernbaneutbyggingen være ferdig i 2011, med ekstra statlig satsing på Oslopakke 2 inkludert.

Vi regner også virkninger av alle øvrige kollektivprosjekter som inngår i den lokale prosjektporteføljen, selv om vi vet at ikke alle disse prosjektene er realisert i 2012. Oppdaterte kostnadsoverslag viser en kostnad for disse prosjektene på cirka 10,5 mrd kr og i finansieringsplanen er det kun anslått 5,6 mrd kr. Selv om vi har oppdatert kostnadsoverslagene, er det også stor usikkerhet knyttet til kostnadene og gjennomføringen av først og fremst kombibaneprosjektene. Vi har valgt å ikke nå ta bort prosjekter fra den lokale prosjektporteføljen, fordi prioriteringen av prosjektene først og fremst bør gjøres lokalt. Vi har dessuten ikke grunnlag for å si noe om nytten av enkelte prosjekter, unntatt dobbeltsporene på jernbanen.

Det finnes også usikkerhet knyttet til finansieringen. I forslaget til NTP 2002-2011 er den statlige delen fra Oslopakke 1 redusert noe i forhold til finansieringsplanen. Gitte økonomiske rammer for etatenes arbeid med NTP 2002-2011 inneholder ikke den ekstraordinære statlige innsats på 3,7 mrd kr som er forutsatt i finansieringsplanen. Selv om de økonomiske forutsetningene for Oslopakke 2 vil bli avklart i Stortingets behandling av Nasjonal transportplan, er det temmelig sikkert at en del av de virkninger vi presenterer for 2012 oppnås først flere år senere.

Prosjektlistene med oppjusterte kostnadsoverslag vises i vedlegg 1.

Nytten av Oslopakke 2 er avhengig av hvilket kollektivtrafikktilbud som kan tilbys trafikkantene og hva dette tilbudet koster. På grunn av den korte tiden for modellberegninger, har det ikke vært mulig å gjøre iterative beregninger der kollektivtrafikktilbudet tilpasses den beregnede etterspørselen. Dette innebærer at de driftsopplegg vi har tatt utgangspunkt i har høyere kostnader enn det som er motivert i forhold til trafikkantenes nytte og de trafikkinntekter som genereres. Dette reduserer den samfunnsøkonomiske nytten av Oslopakke 2 i våre beregninger. Vi behandler dette problemet nærmere i kapittel 4.3 og kapittel 5.

### 3.1 Nullalternativet

Nullalternativet er en fiktiv strategi som kun inneholder dagens infrastruktur og kollektivtrafikktilbud. Infrastrukturprosjekter som vil bli åpnet innen 1.1.2000 inngår imidlertid. Det forutsettes ingen nye prosjekter i perioden 2000-2011. Hensikten med dette er å kunne vise effektene av de prosjekter som beregnes bygget i perioden 2000-2011, uten Oslopakke 2. Følgende nylig åpnete vegprosjekter inngår i nullalternativet:

## Oslopakke 2 - Virkninger

- Rv 150 Tåsentunnelen
- Ev 6 Vinterbru-Østfold grense
- Rv 174 Omkjøring Jessheim

Av jernbaneprosjekter inngår Romeriksporten, Nationaltheatret 4-spors stasjon og Skøyen stasjon. Av øvrige baneprosjekter inngår trikkeforbindelsen til nye Rikshospitalet. Trafikkforandringer som følge av disse infrastrukturprosjektene inngår i nullalternativet, men busstilbudet tilsvarer i prinsippet ruteboken 1997.

Bompengeringen forutsettes avvirket i 2007.

### **3.2 Strategi 1 - NTP 2002-2011 uten Oslopakke 2**

Dette alternativet tilsvarer etatenes forslag i NTP 2002-2011, men uten Oslopakke 2, dvs

- samme kollektivtrafikksatsing som i Oslopakke 1, hvilket innebærer 1 900 mill kr til kollektivtrafikktiltak i perioden 2002-2011
- ingen ekstra bompengavgift, hvilket innebærer en reduksjon med 1 200 mill kr til kollektivtrafikktiltak i 2002-2011 i forhold til NTP
- ingen ekstra kollektivtrafikktiltakst til materiell
- "normal" økning av kollektivtrafikktilbudet som følge av befolkningsvekst m.m.

#### **Jernbaneprosjekter**

Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker. I denne strategien åpnes ingen del av banutbyggingen Oslo-Ski åpnes for trafikk før 2012. Dette gjør det enklere å skille ut effektene av dobbeltsporet Skøyen-Asker.

#### **Vegprosjekter**

Samme prosjekter som i etatenes forslag til NTP 2002-2011 og med videreføring av Oslopakke 1. Sørkorridoren bygges ut, men det gjøres kun små tiltak i Vestkorridoren. Bjørvikatunnelen inngår ikke. Detaljert prosjektliste vises i vedlegg 1.

#### **Kollektivtrafikkprosjekter**

Kollektivtrafikkprosjekter for 1 900 mill kr i perioden 2002-2011 som følge av Oslopakke 1. Tidligere prosjektliste må benyttes, men hvert enkelt mindre tiltak omtales ikke i utredningen. Endelig prioritering avgjøres gjennom den videre lokale prosessen. Større prosjekter av betydning for modellberegningene er:

- T-baneringen
- Homansbyen stasjon

I tillegg inngår prioritering av sporvogn gjennom sentrum og bussprioritering samt busstrasé i Ring 1 og Skøyen-Filipstad.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Kollektivtrafikktilbud

Jernbanen får bedre tilbud som følge av nytt dobbeltspor Skøyen-Asker. T-banen får bedre tilbud gjennom T-baneringen og busstrafikken antas å øke som følge av befolkningsvekst m.m. Totalt får kollektivtrafikken en økning i kjøretøykilometer på omtrent 12 % sammenlignet med nullalternativet.

Kapasiteten i T-banetunnelen mellom Majorstuen og Tøyen gjør det mulig å kjøre inntil 10 tog per kvarter i hver retning. To linjer trafikkerer T-baneringen. Den ene pendler mellom Mortensrud og Bekkestua og den andre trafikkerer Vestli - T-baneringen - Stortinget og motsatt.

Bussnettet i strategi 1 er lik dagens bussnett med økt frekvens på noen linjer p.g.a. økt trafikk. For Oslotrafikken innebærer dette cirka 25 % økt kapasitet og for Akershustrafikken cirka 10% på Oslorettede ruter og cirka 50 % for rutene i korridorene. Total produksjonsøkning for strategi 1 i forhold til nullalternativet er 20-25 %. På samme måte som for T-bane og jernbane vil bussnettet og –driften tilpasse seg ny infrastruktur.

### Arealbrukspolitik

Utviklingen framover mot 2012 forventes å være i tråd med kommunenes planer. Dette er lagt til grunn i modellberegningen.

I den langsiktige drøftingen for arealutvikling etter 2012 forventes arealbrukspolitikken å skille seg lite fra dagens politikk. Se forøvrig kapittel 7.

### 3.3 Strategi 2 - NTP 2002-2011 med Oslopakke 2

Denne strategien tilsvarer etatenes forslag til NTP 2002-2011 med Oslopakke 2, men uten virkninger av supplerende trafikkregulerende tiltak. I tillegg inngår ekstraordinær statlig satsing på 3,7 mrd kr til jernbaneinvesteringer ifølge grunnlaget for stortingsproposisjon. Virkningene av disse ekstraordinære midlene er imidlertid størst utenfor Osloregionen og er derfor vanskelig å fange inn i våre modellberegninger. **Vi utelukker derfor virkningene av disse midlene (slik de er foreslått brukt av Jernbaneverket i forslaget til NTP 2002-2011) i denne rapporten.** Vi forutsetter i strategi 2 at dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S-Ski bygges ut, uansett hvordan de blir finansiert. Følgende inngår i strategi 2:

- Statens vegvesen setter av 1 900 mill kr fra Oslopakke 1 til kollektivtrafikkprosjekter, ifølge NTP 2002-2011. Dette er 300 mill kr mindre enn forutsatt i finansieringsplanen for Oslopakke 2. I tillegg må vi regne med midler i 2000 og 2001.
- Ekstra bompengefinansiering 2002-2007 med 1 200 mill kr i følge NTP 2002-2011. I tillegg kommer totalt 400 mill kr i 2000 og 2001, hvis vedtak straks fattes om ekstra pålegg i bompengavgiften.
- Ekstra kollektivtrafikkstatstakst gir totalt 1 600 mill kr til innkjøp av materiell fra 2000 til og med 2011.
- Lokale midler med 700 mill kr.
- Midler fra eiendomsutvikling med 500 mill kr.
- Bompengeringen avvikles i 2007.
- (Ekstra statlig satsing på 3 700 mill kr til jernbaneinvesteringer. Inngår ikke i analysen.)

## Oslopakke 2 - Virkninger

- Kollektivtrafikktilbudet blir vesentlig bedre som følge av nytt materiell og mer effektive driftforutsetninger.

### Jernbaneprosjekter

Følgende nye jernbaneprosjekter inngår:

- Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker.
- Nytt dobbeltspor Oslo S-Ski, inklusive Bryndiagonal til nytt dobbeltspor.
- Tilrettelegging for kombibane på dagens dobbeltspor på strekningene Lysaker-Skøyen, Oslo S-Hauketo, Oslo S-Lørenskog og Strømmen-Lillestrøm.

Forutsatte midler er tilstrekkelig til å sikre at tre firedeler av dobbeltsporene blir ferdige i planperioden. I våre beregninger antar vi imidlertid at hele pakken er ferdig utbygget i 2011. De virkninger som vi presenterer kan således i realiteten oppnås litt senere enn hva vi regner med. Hvis det ikke tildeles ekstraordinære statlige midler til jernbaneinvesteringene kan effektene forskyves ytterligere noen år.

### Vegprosjekter

Samme prosjekter som i strategi 1.

### Kollektivtrafikkprosjekter

Kollektivtrafikkprosjekter for 1 900 + 1 200 mill kr i perioden 2002-2011 og for 400 mill kr i trafikanntilbud + noen statlige midler i 2000 og 2001. I tillegg inngår lokale midler (0,7 mrd kr) og midler fra eiendomsutvikling (0,5 mrd kr). Tidligere prosjektliste må benyttes, men hvert enkelt mindre tiltak omtales ikke i utredningen. Endelig prioritering er en lokal sak å beslutte om. Utover T-baneringen, Homansbyen stasjon og bane til Fornebu, inngår i våre beregninger visse baneforlengelser, bybaner og kombibaner, for eksempel mot Alna og Lørenskog-Strømmen. I tillegg inngår økt hastighet på T-banen, tiltak for bedre framkommelighet i Oslo sentrum, økt hastighet i ulike busstraséer og økt standard i knutepunkter og stoppested. Detaljert prosjektliste vises i vedlegg 1.

### Materiell

I Oslopakke 2 er det foreslått at 1,6 mrd kr skal brukes til innkjøp av nytt materiell for å kunne tilby økt kapasitet på gammel og ny infrastruktur. Disse pengene er tenkt å være kollektivtrafikantenes bidrag i Oslopakke 2 og skal innhentes ved påslag på billettprisene tilsvarende ca 0,75 kr pr reise i perioden 01.01.2000-31.12.2011. Beløpet forutsettes justert for prisstigning. Fornyelse av eksisterende vognpark forutsettes finansiert over selskapenes budsjetter.

I de vurderingene som er gjort tidligere, er det foreslått at AS Oslo Sporveier får 800 mill kr til å kjøpe nytt materiell, NSB BA og Stor-Oslo Lokaltrafikk as 400 mill kr hver.

Behovet for anskaffelse av materiell ut fra resultatene av våre analyser diskuteres i kapittel 8.4

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Kollektivtrafikktilbud

Kollektivtrafikktilbudet i strategi 2 må følge opp intensjonene med Oslopakke 2 om å opprettholde dagens realverdi på offentlig kjøp. Bedret økonomi som følge av en mer ressurseffektiv infrastruktur, intern effektivisering og økte billettinntekter beregnes tilbakeført de reisende i form av bedre tilbud. I tillegg kommer trafikantbidrag til innkjøp av nytt materiell for å bedre tilbudet.

Jernbanen får bedre tilbud som følge av nye dobbeltspor Skøyen-Asker og Oslo-Ski. T-banen får bedre tilbud gjennom T-baneringen og busstrafikken kan gis økt frekvens og flatedekking som følge av effektivitetsgevinster. I tillegg introduseres ny trafikk på bybaner/kombibaner. Totalt får kollektivtrafikken en økning i kjøretøykilometer på omtrent 28 % sammenlignet med nullalternativet og 14 % sammenlignet med referansealternativet.

Kollektivtrafikken forutsettes å få økt kvalitet og bli mer kundesvennlig, gjennom for eksempel bedret informasjon og markedsføring samt bedret personlig kundeservice.

### Tog

Togdriftskonseptene er laget ut fra hva som antas å være de samfunnsøkonomiske beste driftsløsningene, dvs. at det forutsettes at det offentliges andel av driftsutgiftene holdes på et "forsvarlig" nivå. Forutsetningene gjelder lokaltrafikken (tilsvarer nærtrafikken), regiontrafikken og InterCity trafikken. Det er tatt forbehold om lengden på rushperiodene. Det er forutsatt at alle tog som vender på Gardermoen er åpen for alle trafikanter, slik at det sikres best mulig seteutnyttelse på det materiellet som trafikkerer jernbanen. Det åpnes likevel for at noen vogner kan reserveres flypassasjerer.

I driftsopplegget er det lagt opp til svært høy kapasitetsutnyttelse på dagens dobbeltspor, mens det er ledig kapasitet på de nye dobbeltsporene.

Linjenettet for lokaltrafikken ser slik ut:

- Lillestrøm-Asker/Førnebu
- Ski-Asker/Førnebu
- Hakadal/Roa-Oslo S (Skøyen)

### Kombibane

I Oslopakke 2 skisseres kombibane som en mulig ny driftsform i Oslo-området og det antydes også generelt hvilke relasjoner som er aktuelle. I denne utredningen har vi forsøkt å sette opp et driftsopplegg for kombibane hvor vi tar hensyn til kapasitet på de gamle jernbanedobbeltsporene mellom Lysaker og Skøyen (Vestkorridoren) og mellom Oslo S og Hauketo/Kolbotn (Sørkorridoren) i 2012, transportetterspørsel og eksisterende banenett i Oslo og Akershus (T-bane, sporvogn og jernbane). Kombibanene forutsettes trafikkert av kombitrikk, dvs. SL 95 med mellomvogn.

Felles for alle linjene er en frekvens på 7,5 min i rushtiden morgen og kveld og 15 min frekvens på dag- og kveldstid i strategi 2. For strategi 3 er det lagt inn 10% økning i frekvensen av beregningstekniske hensyn, men økt kapasitet kan også gjennomføres ved å

## Oslopakke 2 - Virkninger

kjøre lengre tog. Det er lagt stor vekt på at det må være 7,5 min frekvens i rushtiden og med begrenset kapasitet på dobbeltsporene, særlig mellom Lysaker og Skøyen, gjør at bare én linje er lagt til Fornebulandet. For øvrig blir Fornebu betjent både av tog, buss og båt.

På strekningene Skøyen-Lysaker og Oslo S-Kolbotn er kapasiteten på gamle dobbeltspor fullt utnyttet i rushtiden med én kombibanelinje på hver strekning (7,5 min frekvens).

Linjenettet ser slik ut i våre beregninger:

- **Linje A Fornebu-Lillestrøm**

Trasé: Fornebu-Lysaker-Skøyen (Drammenbanen)-Kirkeveien (Ring 2)-Kierchows gt-Sagene-Arendalsgt-Torshov-Hans Nilsen Hauges gt-Sinsen-Løren-Økern-Alna (Alnabanen)-Nyland-Lørenskog (Hovedbanen)-Skårer-Sentralsykehuset i Akershus-Strømmen-Lillestrøm

- **Linje B Rykkinn-Stensrud**

Trasé: Rykkinn-Bekkestua-Jar-Skøyen (Lilleakerbanen)-Drammensveien-Frognerstranda (Filipstadsporet)-Rådhusplassen-Rådhusgt (ev Tollbugt)-Jernbanetorget-Hauketo (Ekebergbanen)-Nebbejordet-Bjørnholt-Gjersrud-Stensrud

- **Linje C Frognerseteren-Kolbotn**

Trasé: Frognerseteren-Frøen-Slemdalsveien-Bogstadveien-Homansbyen-Frederiksgt-Nationalteatret-Stortingsgt-Prinsens gt-Bispegt-Østfoldbanen (Nordre Tomter)-Hauketo-Holmlia-Kolbotn (Østfoldbanen)

### *T-bane*

Hastigheten øker med 10 %. Det forutsettes T-bane til Bekkestua (ikke Kolsås på grunn av kombibane) og 6 vogners tog på Røabanen. Holmenkollbanen trafikkeres med kombibane. T-banenettet ser slik ut:

Linje 2	Ellingsrudåsen-Østerås
Linje 2A	Ellingsrudåsen-Stortinget
Linje 3	Mortensrud-T-baneringen-Bekkestua
Linje 3A	Mortensrud-Stortinget
Linje 4	Bergkrystallen-Sognsvann
Linje 5	Vestli-T-baneringen-Stortinget
Linje 5A	Vestli-Stortinget

### *Sporvogn*

Dagens driftsopplegg inkludert Gaustadtrikken er lagt inn i strategi 1. I strategi 2 er trikkelinjene lagt om relatert til driftsopplegget for kombibanen.

Linjenettet ser slik ut:

Linje 10	Bekkestua-Rikshospitalet
Linje 11	Majorstuen-Frederiks gt-Torshov-Disen
Linje 12	Majorstuen-Torshov-Kjelsås
Linje 15	Majorstuen-Sinsen-Kjelsås
Linje 16	Kjelsås-Grünerløkka-Frederiks gt-Frogner-Majorstuen

## Oslopakke 2 - Virkninger

Linje 17	Rikshospitalet-Frederiks gt-Carl Berners pl-Grefsen
Linje 18	Rikshospitalet-Hauketo
Linje 19	Majorstuen-Hauketo

### **Buss**

I strategi 2 er bussnettet i hele Oslo og Akershus forsøkt tilpasset en situasjon med nye jernbanedobbeltspor i alle korridorer, kombibane og T-banering. Utgangspunktet for omleggingen har vært ruteplanleggingsgruppens forslag til rutenett 2000 etter en fusjon mellom AS Oslo Sporveier og Stor-Oslo Lokaltrafikk AS. Det har ikke vært mulig å utarbeide et "bedre" driftsoppleggprinsipp enn dette.

Bussnettet er på bakgrunn av dette strukturert på følgende måte:

- Regionbuss – Ekspreslinjer (4 ekspreslinjer)
- Regionbuss - Asker og Bærum (39 linjer inkl servicelinjer)
- Regionbuss - Romerike (74 linjer inkl servicelinjer)
- Regionbuss - Follo (25 linjer inkl servicelinjer)
- Bybuss – stamlinjer (6 linjer)
- Bybuss – bydelslinjer (26 linjer)

### **Båt**

Det er lagt inn frekvensøkninger på båtrutene.

### **Arealbrukspolitikk**

Fram mot 2012 forutsettes utviklingen å være lik strategi 1.

I den langsiktige drøftingen for arealutvikling etter 2012 forventes en arealbruks- og transportpolitikk som legger til rette for fortetting i byer, tettsteder og ved stasjoner på hele Østlandet, i tråd med fylkesplan for Akershus og mål uttrykt i Østlandssamarbeidet. Se forøvrig kap 7.

### **3.4 Strategi 3 - NTP 2002-2011 med Oslopakke 2 og trafikkregulerende tiltak**

Denne strategien er lik strategi 2, men i tillegg forutsettes trafikkregulerende tiltak som gir økt antall kollektivreisende og dermed grunnlag for enda bedre tilbud. Til grunn for analysene legges de forslag til tiltak som etatene har presentert i sitt forslag til Nasjonal transportplan 2002-2011. Dette innebærer at vi bl.a. regner med vegprising etter bompengeringsens avvikling. Inntekter fra vegprising kan ytterligere bidra til å styrke kollektivtrafikktilbudet.

Strategi 3 er den strategi som best kan sammenlignes med intensjonene bak Oslopakke 2 og transportetatens forslag til Nasjonal transportplan. Følgene tiltak inngår i våre analyser:

### **Bompenger**

Samme påslag på bompengavgiften i bomringen fram til og med 2007 som i strategi 2. Samme ekstra kollektivtrafikkstakst til innkjøp av materiell som i strategi 2.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Parkeringspolitikk og vegprising

Vegprising innføres i 2008, når dagens bompengordning har blitt avvirket i 2007. Inntekter fra vegprising forutsettes til dels brukt til drift av kollektivtrafikk. For å simulere vegprising har vi i modellberegningene antatt at bompengeringen opprettholdes, men at bompengesatsene tidsdifferensieres: 30 kr i rushtid, 20 kr på dagtid mellom rushtidene og 10 kr ellers. Parkeringspolitikk inngår i modellberegningene ved at en simulerer økte kostnader til parkering i Oslo sentrum, Oslo utenom sentrum og i Akershus' senterområder.

### Infrastrukturprosjekter

Som i strategi 2.

### Kollektivtrafikktilbud

Utgangspunktet er å tilby samme kollektivtrafikkservice som i strategi 2. Vi regner imidlertid med at økte inntekter gir mulighet for å øke frekvensen med i gjennomsnitt 10 %. For togtrafikken kan dette også innebære forlenget rushperiode eller lengre tog.

### Arealbrukspolitikk

I modellberegningene legges samme arealpolitikk til grunn som i strategi 1 og 2. I de langsiktige drøftingene forutsettes en høyere grad av fortetting rundt byer, tettsteder og ved stasjoner i Stor-Oslo, i Oslo sentrum og i sentrumsnære områder enn dagens politikk tilsier. Denne dreiningen starter ved neste revisjon av kommuneplanene, dvs. innen 2005. Samtidig legges det til grunn en mer restriktiv politikk for utbygging utenfor etablerte sentra og boligområder. Se forøvrig kapittel 7.

### Gang- og sykkeltiltak

Det forutsettes bedre tilrettelegging for gående og syklende enn i de to øvrige strategiene. Dette for å lette tilgjengeligheten til de kollektive transportmidlene, og gjøre det mer attraktivt å gå og sykle. Disse tiltakene har det ikke vært mulig å ta hensyn til i modellberegningene.

### 3.5 Oppsummering av de alternative strategiene

Investerings tiltakene i de alternative strategiene oppsummeres i tabell 3.1.

Type av tiltak	Investering i mill kr - prisnivå 1999					
	O2 - 1997	Ny kostnad	0	S1	S2	S3
Jernbane	8 343	13 325		5 900	13 325	13 325
T-bane	1 083	1 895		1 129	1 895	1 895
Bybane	2 155	5 093 <sup>1</sup>		521 <sup>2</sup>	5 093	5 093
Busstiltak	656	625		31 <sup>3</sup>	625	625
Knutepunkter	1 333	1 343			1 343	1 343
Materiell	1 560	1 600			1 600	1 600
<b>Sum</b>	<b>15 130</b>	<b>23 880</b>		<b>7 580</b>	<b>23 880</b>	<b>23 880</b>
<b>Finansieringsplan</b>		<b>16 800</b>			<b>16 800</b>	<b>16 800</b>
Veger		11 240	2 974	11 240	11 240	11 240

<sup>1</sup> Kostnadsoverslagene er usikre. Vi har regnet med det dyreste alt. for bane til Fornebu, 2 520 mill kr.

<sup>2</sup> Tiltak for bedre framkommelighet for spurvogn i Oslo sentrum

<sup>3</sup> Infrastruktur for bydelsnett i Grorud

Tabell 3.1 Investeringskostnader i de alternative strategiene.

Som det framgår av tabell 3.1 er kostnadene for tiltakene i prosjektporteføljen for Oslo pakke 2 vesentlig større enn det som romms innenfor finansieringsplanen. Dette betyr at de virkninger vi beregner i praksis vil oppstå senere enn 2012.

#### 4. Resultat fra trafikkberegningene for de tre tiltakspakkene

Med de forutsetninger som vi har presentert i kapittel 2 og 3 har SCC Trafikon beregnet trafikfordelingen i 2012 i nullalternativet og de tre strategiene.

##### 4.1 Endringer i antall reiser og fordeling på transportmidler

Med Fredrik/Emma-modellen har vi beregnet de interne reisene i Oslo/Akershus. De eksterne togreisene er blitt analysert av Jernbaneverket. Eksterne bussreiser er blitt vurdert sammen med Norway bussekspress AS.

##### Eksterne togreiser

For å beskrive en trendutvikling for jernbanetrafikken er det tatt utgangspunkt i utviklingen 1994-1998/99. Dette er motivert av at NSB i 1994 innførte en helt ny rutemodell for lokaltrafikken i Osloregionen. Bl.a. introduserte man da ekspresslokaltoget. Jernbaneverkets analyser viser følgende totale økning i eksterne jernbanereiser i 2012 sammenlignet med nullalternativet:

Strategi 1:	+ 8 %
Strategi 2:	+ 13 %
Strategi 3:	+ 18 %

Analysene er presentert i et notat fra Jernbaneverket.<sup>2</sup>

##### Interne reiser i Oslo/Akershus

I det følgende presenteres resultater fra modellberegningene. Tallene gjelder kun reiser innen Oslo og Akershus. Eksterntrafikken er her holdt utenfor.

##### Forandringer av antallet reiser

I tabell 4.1 vises hvordan døgntrafikken forandres med de analyserte strategiene.

	1998	0 - 2012	S1 - 2012	S2 - 2012	S3 - 2012
Bil	958 000	1 262 000	1 261 000	1 251 000	1 169 000
Kollektiv	420 000	448 000	455 000	473 000	505 000
Gang/sykkel	429 000	479 000	475 000	473 000	481 000
Totalt	1 807 000	2 188 000	2 192 000	2 197 000	2 155 000

Tabell 4.1 Antall døgntreiser i 1998, nullalternativet 2012 og tre alternative strategier 2012

<sup>2</sup> Eksterne reiser med jernbane, Jernbaneverket 17. november 1999

## Oslopakke 2 - Virkninger

I tabell 4.2 vises den prosentvise økningen i forhold til nullalternativet.

	Fra 1998 til 0	Fra 0 til S1	Fra 0 til S2	Fra 0 til S3
<b>Bil</b>	+ 32 %	0	- 1 %	- 7 %
<b>Kollektiv</b>	+ 7 %	+ 2 %	+ 6 %	+ 13 %
<b>Gang/sykkel</b>	+ 12 %	- 1 %	- 1 %	+ 1 %
<b>Totalt</b>	+ 21 %	0	0	- 2 %

Tabell 4.2 Prosentvis forandring av døgntrafikken i 2012 i de tre strategiene.

Beregningene viser at antallet bilturer over hele døgnet i Oslo/Akershus reduseres med 7 % i strategi 3 sammenlignet med at ingen tiltak gjennomføres. Dette innebærer at biltrafikkveksten beregnes å bli drøyt 20 % fra 1998 til 2012 i stedet for drøyt 30 %. Kollektivtrafikkveksten beregnes å bli om lag 20 %. Disse resultatene kan sammenlignes med de beregninger vi presenterte i etatenes forslag til NTP 2002-2011. De tidligere beregningene viste at biltrafikkveksten ble 10 % med forutsatte tiltak i stedet for 20 % uten tiltak. Forskjellen mellom beregningsresultatene skyldes først og fremst ulike prognoseforutsetninger. I arbeidet med NTP 2002-2011 tok vi utgangspunkt i gitte trafikkprognoser for arbeidet, mens vi nå har tatt utgangspunkt i lokale planer for arealbruk og befolkningstall i Oslo og Akershus.

Hvis vi antar at bilholdet ikke forandres fram til 2012 beregnes biltrafikkveksten i strategi 3 å bli om lag 10 %, hvilket er mindre enn veksten i bosatte og arbeidsplasser. Dette viser at forutsetningene for utviklingen av befolkning og bilhold har stor betydning for beregningsresultatene.

### Forandringer i kollektivtrafikkandel

Trafikkforandringene varierer noe i døgnet fire trafikkperioder. Dette vises i tabell 4.3, som gir et bilde av hvordan kollektivtrafikkandelen forandres med ulike strategier under ulike perioder av døgnet.

	1998	0 - 2012	S1 - 2012	S2 - 2012	S3 - 2012
<b>Morgen</b>	40 %	37 %	37 %	38 %	41 %
<b>Dag</b>	21 %	18 %	18 %	19 %	21 %
<b>Ettermiddag</b>	28 %	25 %	25 %	26 %	28 %
<b>Kveld/natt</b>	14 %	12 %	13 %	13 %	14 %
<b>Døgn</b>	23 %	21 %	21 %	22 %	23 %

Tabell 4.3 Beregnede kollektivtrafikkandeler ved ulike tidsperioder.

Beregningene viser at kollektivtrafikkandelen minker, hvis ingen tiltak blir gjennomført. For å opprettholde dagens kollektivtrafikkandel i hele regionen over hele døgnet i 2012 er det behov for virkemidler som i strategi 3.

Hvis vi kun regner motoriserte reiser er kollektivandelen for strategi 3 omtrent 30 % i døgnet og 46 % i morgenrushet. Kollektivtrafikkandelen øker kraftig for reiser til Oslo sentrum. I tabell 4.4 vises kollektivandelen for reiser fra Akershus til Oslo sentrum.

	Reiser til Oslo sentrum				
	1998	0-2012	1-2012	2-2012	3-2012
Akershus Vest	65	62	62	63	71
Akershus Nord	71	69	68	68	73
Akershus Øst	55	52	52	53	62
Akershus Sør	74	74	71	73	80

Tabell 4.4 Kollektivandelen for reiser fra Akershus til Oslo indre by og Oslo sentrum i 1998, nullalternativet og strategi 1, 2 og 3 i 2012 (%).

Kollektivandelen fra Akershus til Oslo sentrum øker vesentlig i strategi 3, mens den knapt øker i strategi 2. Det er antatte trafikkregulerende tiltak som gir denne effekten. En annen effekt av disse tiltakene er at antallet reiser fra Akershus til Oslo sentrum beregnes gå ned med 2-3 %.

#### 4.2 Endringer i transportarbeid og hastighet

Antall kjøretøykilometer i biltrafikken i morgenrushtimen beregnes redusert med omtrent 8 % i strategi 3, sammenlignet med en reduksjon på drøyt 7 % i antallet turer under samme tidsperiode (i forhold til nullalternativet). Forandringene er omtrent de samme hvis vi ser på døgntrafikken. Reduksjonen er størst i Oslo og da først og fremst på lokalveger, hvilket vises i tabell 4.5 og 4.6.

	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Oslo sentrum	42 000	0	- 2,4 %	- 11,9 %
Oslo indre by	97 000	0	- 1,0 %	- 12,4 %
Oslo Vest	147 000	0	- 1,4 %	- 10,9 %
Oslo Nord/Øst	272 000	+ 2,9 %	+ 0,7 %	- 8,1 %
Oslo Sør	165 000	+ 1,2 %	- 2,4 %	-12,1 %
Akershus Sør	265 000	+ 6,0 %	+ 2,3 %	- 5,3 %
Akershus Nord	638 000	0	- 1,1 %	- 6,0 %
Akershus Vest	312 000	- 1,3 %	- 3,2 %	-9,0 %
<b>Totalt</b>	<b>1 937 000</b>	<b>+ 1,0 %</b>	<b>- 0,9 %</b>	<b>- 8,0 %</b>

Tabell 4.5 Kjøretøykilometer i en morgenrushtime og beregnede forandringer i forhold til nullalternativet i storsoner.

## Oslopakke 2 - Virkninger

	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
<b>Hovedveger i Oslo</b>	502 000	+ 2,8 %	+ 1,2 %	- 7,2 %
<b>Samleveier i Oslo</b>	163 000	- 1,2 %	- 4,3 %	- 15,3 %
<b>Lokalveger i Oslo</b>	57 000	- 1,8 %	- 5,3 %	- 21,1 %
<b>Hovedveger i Akershus</b>	969 000	+ 2,0 %	+0,3 %	- 5,2 %
<b>Fylkesveger i Akershus</b>	186 000	- 4,8 %	- 7,0 %	- 12,9 %
<b>Kommuneveger i Akershus</b>	59 000	0	- 3,4 %	- 8,5 %
<b>Totalt</b>	1 937 000	+ 1,0 %	- 0,9 %	- 8,0 %

Tabell 4.6 Antall kjøretøykilometer i en morgenrushtime og beregnede forandringer i forhold til nullalternativet for ulike vegtyper.

I strategi 1 skjer en overflytting av trafikk fra fylkes- og kommuneveger til hovedvegnettet p.g.a. at utbyggingen av hovedvegnettet videreføres. I strategi 2 skjer en liten reduksjon av biltrafikken på alle vegtypene som følge av økt kollektivtrafikktilbud. Reduksjonen blir ennå større i strategi 3 p.g.a. trafikkregulerende tiltak. Fordi vi beregningsmessig har forutsatt høye og tidsdifferensierte bomavgifter blir forandringene størst i Oslo.

Hastigheten på hovedvegene i Akershus øker i strategi 1 som følge av vegutbygging. De øker ytterligere noe i strategi 2 og 3 som følge av redusert trafikk. Størst hastighetsøkning blir det på hovedvegene i Oslo i strategi 3 p.g.a. vesentlig redusert trafikk i forhold til nullalternativet. I tabell 4.7 vises den beregnede gjennomsnittshastigheten i en morgenrushtime.

	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
<b>Hovedveger i Oslo</b>	33	33	35	42
<b>Samleveger i Oslo</b>	30	30	32	36
<b>Lokalveger i Oslo</b>	22	22	22	24
<b>Hovedveger i Akershus</b>	58	61	62	63
<b>Fylkesveger i Akershus</b>	47	47	48	48
<b>Kommuneveger i Akershus</b>	30	30	30	31
<b>Totalt</b>	37	37	38	41

Tabell 4.7 Gjennomsnittshastighet i en morgenrushtime (km/time)

### 4.3 Endring i kjøretøykilometer for buss, trikk, tog, T-bane og båt

Kollektivtrafikkproduksjonen i morgenrushet forutsettes i beregningene å øke med 23 % fra nullalternativet til S1 og med 47 % fra nullalternativet til S2. I strategi 3 forutsettes en frekvensøkning med ytterligere 10 %. Se tabell 4.8.

## Oslopakke 2 - Virkninger

	0	S1	S2	S3
Trikk	766	0 %	+ 19 %	+ 32 %
T-bane	1 117	+ 25 %	+ 16 %	+ 29 %
Tog	3 096	+ 24 %	+ 46 %	+ 61 %
Kombibane	0	0	1 725 km	1 917 km
Buss	10 784	+ 24 %	+ 36 %	+ 51 %
Båt	80	+ 8 %	+ 8 %	+ 19 %
<b>Totalt</b>	<b>15 842</b>	<b>+ 23 %</b>	<b>+ 47 %</b>	<b>+ 63 %</b>

Tabell 4.8 Kjøretøykilometer for nullalternativet og endring i % for strategi 1 og 2 i morgenrusket

En slik økning av kollektivtrafikktilbudet som er forutsatt i beregningene beregnes å føre til økte kostnader for kjøp av materiell og til økt behov for offentlig kjøp. Dette omtales i henholdsvis kapittel 8.4 og 8.3.

### 4.4 Trafikkbildet i 2012 og noen vurderinger fram mot 2030

Vi har gjort noen analyser av situasjonen på vegnettet i 2030, hvis bilveksten får følge trenden og ingen nye tiltaker gjennomføres. Dette er ingen realistisk utvikling, men en regneøvelse over hvordan utviklingen kan bli hvis vi ikke gjør noe for å snu trenden. I tabell 4.9 vises den beregnede gjennomsnittshastigheten i en morgenrushtime i 2012 og 2030.

	S0 i 2012	S1 i 2012	S2 i 2012	S3 i 2012	S0 i 2030
Hovedveger i Oslo	33	33	35	42	19
Samleveger i Oslo	30	30	32	36	21
Lokalveger i Oslo	22	22	22	24	17
Hovedveger i Akershus	58	61	62	63	49
Fylkesveger i Akershus	47	47	48	48	40
Kommuneveger i Akershus	30	30	30	31	29
<b>Totalt</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>29</b>

Tabell 4.9 Gjennomsnittshastighet i en morgenrushtime 2012 og 2030 (km/time)

I en morgentime vil gjennomsnittshastigheten gå ned med ca. 20 % totalt til 2030, men tildels mye mer på veger i Oslo. På hovedveger i Oslo går hastigheten ned med ca 41 % til en gjennomsnittshastighet på ca. 19 km/h. Andre veger i Oslo går prosentvis ikke like mye ned, men totalt sett vil gjennomsnittshastigheten på vegnettet i Oslo være ca 20 km/h. I Akershus er ikke endringene like store, men også her vil man få merkbare endringer i hastighet og framkommelighet, og da spesielt på hovedvegene.

I en dagtime vil gjennomsnittshastigheten gå ned med ca. 8 % totalt, men også her tildels mye mer på veger i Oslo. På hovedveger i Oslo går hastigheten ned med ca 20% til en gjennomsnittshastighet på ca. 50 km/h. Trafikk på andre veger i Oslo blir ikke like utsatt, men totalt sett vil vi også her få en vanskeligere trafikksituasjon. I Akershus er ikke

## Oslopakke 2 - Virkninger

endringene like store, men på hovedveger vil man også her få en merkbar endring i hastighet.

Vi har ikke rukket å analysere hva disse forandringer av gjennomsnittshastigheten vil bety for køsituasjonen på ulike vegstrekninger. Slike analyser bør gjøres senere.

Det beregnes å bli en kraftig omfordeling i morgen- og ettermiddagsrushet fra hovedveger til samle- og lokalveger. Dette er en utpreget overløpseffekt som vil ha store negative miljøkonsekvenser, og vil sannsynligvis også gi flere ulykker ved at en større andel av trafikken går på lavkvalitetsveier.

Gitt at denne situasjonen skulle oppstå vil det gi meget høye tids- og kjørekostnader for bilistene. Forenklet kan vi si at tidskostnadene - som er omvendt proporsjonale med hastigheten - vil øke med minst 20 - 25%, noe avhengig av hvor trafikken er størst. Kjørekostnadene og miljøkostnadene vil anslagsvis øke med mellom 50 og 200%. Dette fordi en stadig større andel av trafikken vil foregå med hastigheter som gir høyt drivstofforbruk med tilhørende utslipp. Denne kurven stiger meget bratt når gjennomsnittshastigheten faller under ca. 30 km/t.

### **4.5 Betydningen av bedre servicenivå og kvalitet for fordelingen på transportmidler**

Tiltakene i Oslopakke 2 anses å bedre en rekke kvaliteter ved kollektivtilbudet i Oslo og Akershus. De kvalitetsmessige forbedringene som inngår i pakken er bedret punktlighet, økt komfort og bedre terminaler/holdeplasser. Det forventes at en heving av kvalitetsnivået vil gi flere reisende med kollektivtrafikk, og at det vil være med på å redusere veksten i biltrafikken.

FREDRIK/EMMA-modellen for Oslo og Akershus modellerer persontrafikk som følge av endringer i reisetid og reisekostnader. I reisetiden for kollektivtrafikanter inngår gangtid, ventetid, eventuell byttetid og tid i transportmiddel. Endringer i kvalitetsfaktorer har ingen innvirkning på reisetiden, og inngår ikke i den tradisjonelle måten man gjennomfører trafikkberegninger på. Økende bevissthet om viktigheten av disse faktorene har ført til at det i stadig flere analyser av kollektivtrafikktiltak gjøres beregninger der kvalitetsfaktorene inkluderes. Hvor stor effekt tiltak som standardheving og bedret punktlighet har for reisemiddelvalget, er vanskelig å vurdere.

Erfaringer og undersøkelser fra Norge, Sverige og Danmark viser at kvalitetsforbedringer påvirker valg av reisemiddel. "Stated Preference"-undersøkelser (SP-undersøkelser) brukes til å vurdere i hvilken grad trafikantene verdsetter kvalitetsforbedringer. Vi har i dette prosjektet derfor sett på noen undersøkelser av hvordan kvalitetsforbedringer verdsettes i forhold til reisetid.

For at kvalitetsforbedringer skal kunne komme til uttrykk i modellen, kreves det at de kvantifiseres, vurderes og føres inn i modellberegningene i form av endret reisetid. Dette kan gjøres ved å vekte reisetiden ulikt for transportmidler med ulik kvalitet.

Tabell 4.10 viser eksempler på hvor stor betydning trafikanter kan tillegge enkelte kvalitetsforbedringer.

## Oslopakke 2 - Virkninger

	Buss	Trikk	T-bane	Tog	Kombibane
<b>Punktlighet</b> [vekt * redusert forsinkelse i minutter]	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<b>Komfort (sitteplass)</b> [vekt av reisetid ved ståplass kontra sitteplass]	1.3	?	1.5	1.5	?
<b>Nytt materiell</b> [vekt for reduksjon av reisetid]	0.96	?	0.78	0.82	?
<b>Holdeplasser</b> [min. i form av redusert påstigningsmotstand]	2.6	?	3.92	2.88	?

\*Minutter i form av redusert påstigningsmotstand

Tabell 4.10 Betydning av enkelte kvalitetsforbedringer i kollektivtransporten, uttrykket som vektet reisetid. Kilde: Transek AB, *Rekommendationer av assignmentparametrar i EMME/2 fötr tillämpningar i Oslo-FREDRIK, 99-11-30.*

I de trafikkberegningene som ligger til grunn for denne rapporten er det, av tidsmessige årsaker, **ikke** tatt hensyn til disse faktorene som vises i tabell 4.12. Reisetiden er ikke vektet som følge av kvalitetshevinger. Det er imidlertid ønskelig å gjøre nye beregninger der kvalitetsfaktorene tas med i betraktningen.

I rapporten "*Transportøkonomiske konsekvenser av noen transportscenarier for Oslo og Akershus*" [31.08.99, SCC Trafikon] vises det til beregninger gjort for et scenario med sterkt bedret kollektivtilbud. Disse beregningene viser at en bedring av kvalitetsfaktorer maksimalt vil kunne øke kollektivtrafikkandelen med 10%-poeng. Det presiseres at dette er et anslag på maksimal effekt av store kvalitetsforbedringer i hele kollektivnettet.

Kvalitetsforbedringene i Oslopakke 2 gjelder i første rekke togtilbudet og tilbudet på andre baner, selv om også busstrafikken får et vesentlig kvalitetsløft. Det kan derfor ikke forventes at kvalitetsheving alene vil kunne øke kollektivtrafikkandelen med 10%-poeng. Likevel kan det bli store effekter i visse reiserelasjoner.

Nedenfor er det kort nevnt hvilke kvalitetsforbedringer Oslopakke 2 medfører, samt gitt noen anslag på i hvilken grad disse maksimalt kan påvirke kollektivtrafikkandelen. Tallene er hentet fra den ovenfor omtalte rapporten fra SCC Trafikon.

### **Punktlighet:**

Nye dobbeltspor vil medføre store forbedringer i punktlighet for tog i hele regionen. Anleggelse av kollektivfelt vil bedre punktligheten for buss på gitte strekninger.

Tilnærmet null forsinkelse i hele nettet vil kunne øke kollektivandelen med 3-4%-poeng.

### **Komfort (sitteplass):**

Økt sannsynlighet for sitteplass vil være tilfellet for linjer som får økt frekvens og der hvor materiellet byttes ut med annet materiell som har flere seter.

Dersom alle får sitteplass, vil kollektivandelen gjennomsnittlig kunne bli 3%-poeng høyere, i forhold til om mange må stå.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Nytt materiell (med høyere standard):

Investeringer i nytt og høystandard materiell (særlig tog) vil kunne redusere reisemotstanden på de aktuelle linjene/rutene.

### Bedre holdeplasser, stasjoner og terminaler:

Slike tiltak vil redusere påstigningsmotstanden i det enkelte punkt.

En sterk forbedring av samtlige holdeplasser (med bl.a. vektore og overbygg) vil kunne øke kollektivandelen med 4-6%-poeng.

### Konklusjon

Hvis Oslopakke 2 fører til et vesentlig kvalitetsløft når det gjelder punktlighet, komfort, trivsel og trygghet vurderer vi at kollektivtrafikkandelen kan øke med opp mot 5 prosentpoeng i strategi 2 og 3, i det minste i banebetjente områder. Dette er imidlertid en meget usikker vurdering og som tidligere nevnt ikke tatt med i beregningene. Vi ønsker å analysere dette nærmere i det videre arbeidet.

### 4.6 Usikkerhet

Alle data er beheftet med en viss usikkerhet. Spesielt knytter det seg usikkerhet til prognoser om fremtiden. Nedenfor er det satt opp en liste over de viktigste usikkerhetsmomentene i modellberegningene som er gjennomført for Oslopakke 2.

- Det er benyttet arealprognoser (bosatte, arbeidsplasser) for år 2012. Vi har benyttet de beste prognosene vi i dag har, men usikkerheten er stor - ikke minst når det gjelder arbeidsplassutviklingen.
- Økonomisk utvikling har mye å si for utvikling av transport. Økonomisk utvikling er ikke tatt med i beregningene på annen måte enn gjennom økt bilhold. Vi har ikke tatt hensyn til om økt kollektivtrafikktilbud og trafikkreguleringer kan bidra til en mer dempet utvikling av bilhold i Osloregionen. Forandringer i bilhold har stor betydning for beregningsresultatene. Se avsnitt 4.1.
- Det kan forekomme enkelte feil i koding av vegnett, kollektivruter, hastigheter og kapasiteter.
- Det knytter seg også noe usikkerhet til matrisene for ekstertrafikk og vare-/godstrafikk. Usikkerheten er først og fremst stor når det gjelder denne trafikkens start- og /eller målpunkt i Oslo/Akershus.
- Modellens evne til å gjenskape virkeligheten. Dette punktet har vært mye diskutert. Relativt store avvik på noen enkeltsoner er blitt brukt som argument for at modellen er for dårlig. Det foreligger imidlertid også usikkerheter i de data det ble sammenlignet med. På aggregert nivå (storsoner) viser modellen godt samsvar med reisevaneundersøkelsen den er estimert på. Alle transportmodeller har imidlertid problemer med å håndtere store samfunnsendringer og variasjoner i holdninger og adferd.
- Endringer i reisevaner. FREDRIK er estimert på reisevaneundersøkelser fra 1989/-90. Modellen er ikke blitt reestimert eller kalibrert mot nyere reisevaneundersøkelser. Det finnes en usikkerhet i hvordan folk endrer sine reisevaner over tid.
- Fordeling av trafikk mellom ulike kollektivmidler. Modellverktøyet har "kollektivtrafikk" som en transportform. I ulike sammenhenger er det imidlertid framholdt at ulike

## Oslopakke 2 - Virkninger

kollektive transportformer har ulik attraktivitet i markedet. I denne diskusjonen har "skinnefaktor" vært et sentralt begrep, dvs. at skinnegående transport under ellers like vilkår (samme områdedekning og samme frekvens) er mer attraktiv enn buss. Denne diskusjonen har foreløpig ikke endt ut i noen klar konklusjon. I en del andre modellanalyser er det imidlertid gjort korreksjoner i beregnede resultater med holdepunkt i en skinnefaktor, oftest varierende fra 1,2 til 1,5. Denne faktoren kan imidlertid logisk sett kun benyttes i banenes dekningsområder. Videre må det vurderes nærmere i hvilken grad bruk av en slik faktor vil resultere i omfordeling mellom transportformene og i hvilken grad den vil resultere i nyskapt trafikk. Jernbaneverket vurderer det slik at de forhold som modellen ikke fanger opp systematisk tenderer til en undervurdering av antallet jernbanereiser.

### Konklusjon

Mange av forutsetningene for de modellberegningene som vi har gjennomført er usikre. Det gjelder først og fremst økonomisk vekst, bilhold, utvikling i befolkning og arbeidsplasser, framtidige holdninger til bilbruk og bosetningsmønster, den teknologiske utviklingen og driftsforutsetningene for kollektivtransporten. Modellberegninger gir et bilde av framtiden som er basert på gårsdagens reisevaner og holdninger. Dette må en være klar over når resultatene fra modellberegningene skal tolkes. Det er vanskelig å beregne virkninger av en satsing som skal snu utviklingen og bidra til et trendbrudd i samfunnsutviklingen i Osloregionen.



## 5 Samfunnsøkonomisk beregning og vurdering

### 5.1 Forutsetninger for den samfunnsøkonomiske analysen

#### Prosjekter som håndteres i nytte-kostnadsanalysen

- Jernbaneinvesteringer
- T-baneinvesteringer
- Kombibaneinvesteringer
- Endret driftsopplegg (ruteomlegging, endret frekvens)

Det er derimot - med den metode som her benyttes - ikke mulig å beregne de samfunnsøkonomiske virkningene av kvalitetsheving av knutepunkter og terminaler og nytt materiell for generelt å forbedre standarden for kollektivtrafikken. Det er også vanskelig å beregne nytten av tiltak som fører til bedre regularitet i kollektivtrafikken.

#### Nyttekomponenter som inngår i analysen

Vi beregner følgende nyttekomponenter i den samfunnsøkonomiske analysen:

- Tidskostnader
- Kjørekostnader
- Trafikkinntekter
- Miljøkostnader
- Ulykkeskostnader
- Statlige skatter og avgifter
- Investerings- og driftskostnader

### 5.2 Verdsetting og sammenstilling av de ulike nyttekomponentene

Det er vanskelig å få en faglig enighet om verdsetting av de ulike nyttekomponentene som skal inngå i den samfunnsøkonomiske analysen. I dag finnes det utkast eller "nesten ferdige" utkast til veiledere i nyttekostnadsanalyse for Kystverket, Jernbaneverket og Luftfartsverket. Statens vegvesen har siden 1995 benyttet Håndbok 140 som veileder i konsekvensanalyser av vegprosjekter. I tillegg arbeider Jernbaneverket, Samferdselssjefenes kontaktutvalg og Vegdirektoratet med en veileder i nyttekostnadsanalyse av kollektivtransporttiltak. Hervikutvalget har også kommet med anbefalinger til gjennomføring av slike analyser i NOU 1997:27 og NOU 1998:16.

I våre beregninger har vi i hovedsak benyttet de parametre som finnes i Statens vegvesens håndbok 140 og i Jernbaneverkets utkast til håndbok for nytte-kostnadsanalyser. Disse forutsetningene for beregningene vises i vedlegg 2.

Vi presenterer strategi 1 sammenlignet med nullalternativet og deretter strategi 2 og 3 sammenlignet med strategi 1, dvs. referansealternativ (= det mest sannsynlige alternativet

## Oslopakke 2 - Virkninger

basert på vedtak i foreliggende planer). Vi viser resultater for første året etter åpning og diskontert ved 25 års beregningsperiode.

### 5.3. Resultater første året etter åpning

Vi presenterer først konsekvensene av referansestrategien (S1) sammenlignet med nullalternativet.

#### Strategi 1 - referansestrategien

KONSEKVENSGRUPPE		Endring i forhold til nullalternativet
+ = nytte		I mill. 1999-kr, i åpningsåret
- = negativ nytte (utgift)		
		Endring
<b>TIDSKOSTNADER</b>		
Bil		268
Kollektiv		520
<b>KJØREKOSTNADER</b>		
Bil	Ordinære	35
	"Vegprising"	
Kollektiv	Billettutlegg	
<b>TRAFIKKINNTEKTER</b>		
Bil	"Vegprising"	
Kollektiv	Billettsalg	75
<b>ULYKKESKOSTNADER</b>		
Bil		
Kollektiv		
<b>MILJØKOSTNADER</b>		
Bil		-3
Kollektiv		-46
<b>STATENS INNTEKTER AV SKATTER OG AVG.</b>		
Bil		2
Kollektiv		24
<b>RESTVERDI</b>		
<b>A: SUM NYTTE</b>		<b>875</b>
<b>INVESTERINGER, EKSKL. 6% MVA</b>		
Veganlegg		-8601
Jernbane		-6713
T-bane		-1061
Kombibane		-521
Bussveger mm.		-31
Knutepunkt		
<b>SUM SOM 10 % ÅRSKOSTNAD:</b>		<b>-1693</b>
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>		
Kjøreveg bil		-0,1
Kjøreveg koll		-20
Drift bomstasjon, P-avg./"Tidsdiff. bompenger"		
Drift kollektivtrafikk per år		-385
Årskostnad ekstra koll. materiell		-140
<b>B: SUM INVESTERING OG DRIFT</b>		<b>-2238</b>
<b>C: NETTO NYTTE (A-B)</b>		<b>-1363</b>

Tabell 5.1: Nytte-kostnadsanalyse, første år etter åpning, strategi 1 mot nullalternativet.

### *Tidskostnader*

Vi ser at bilistene får en forbedring i tidskostnadene lik 268 mill kr, mens kollektivtrafikantene får en forbedring lik 520 mill kr. Dette skyldes i hovedsak forbedring i infrastrukturen (veger i følge forslaget til NTP og jernbanen Skøyen-Asker).

### *Kjørekostnader*

Under denne posten vises reduserte hastighetsavhengige kjørekostnader for bil og bompengavgifter. Kollektivtrafikantenes billettutlegg er lik 0, fordi trafikantene tar hensyn til takstkostnaden når de vurderer nytten av å gjennomføre reisen.

Bilistene beregnes få en nytte på 35 mill kr i reduserte kjørekostnader. Dette er kun 1/10 av tidsgevinsten.

### *Ulykkeskostnader*

Ved bruk av transportmodellen vurderes ulykkeskostnader for bil- og kollektivtrafikken ved hjelp av metoden for ulykkesfrekvens. Det er imidlertid ikke mulig å beregne ulykkeskostnader (inkl ulykkesfrekvens) for dør-til-dør reiser hvor kollektivt reisemiddel er en del av en turkjede (f.eks. sykkel-buss-gang-tog-gang). Dette medfører at en ikke vil oppnå et konsistent sammenligningsgrunnlag for bil- og kollektivtransport. Vi har derfor utelatt ulykkeskostnadene fra den videre analysen. Angell<sup>3</sup> har i dokumentasjonsrapporten foretatt en nærmere vurdering av ulykkeskostnadene som tyder på at en utelater en relativt klar samfunnsøkonomisk gevinst ved å ekskludere ulykkeskostnadene. Vi anbefaler derfor at en arbeider videre med dette.

### *Miljøkostnader*

Tabellen viser miljøkostnader (CO<sub>2</sub>, lokal luftforurensning og støy) beregnet ut fra marginale eksterne kostnader (se vedlegg 2).

Det er vanskelig å vurdere miljønyttene av flere delprosjekter. Bl.a. er det flere av de nye vegene som går i tunnel. Miljøgevinstene av tunnelløsninger inngår ikke i beregningene.

### *Statlige skatter og avgifter*

Vi får kun en liten endring i statlige skatter og avgifter.

### *Restverdi*

Ved å benytte metoden som vist i vedlegg 2 får vi en diskontert restverdi lik investeringsbeløpet \* 7%. Restverdiens prosentsats er avhengig av levetiden til infrastrukturinvesteringene. Vi har regnet 40 års levetid for investeringer.

Restverdien avspeiler seg ikke i første årets nytte, men vi beregner diskontert nytte (se kommende resultattabeller).

---

<sup>3</sup> Nytt/kostnad av Oslopakke 2. Dokumentasjon av metode og inndata, samt noen supplerende resultater

### *Investeringer*

Dette er de samme investeringene som vises i vedlegg 1. For kostnadene er det imidlertid beregnet et fratrekk på 6% i merverdiavgift og tillagt renter for byggetid. Det henvises til bakgrunnsrapporten for nærmere beskrivelse av anleggsperioder og byggerenter.

### *Driftskostnader*

#### Kjøreveg bil og kollektiv

Vedlikeholdskostnadene for kjøreveg for bil og tog er beregnet ut fra marginale eksterne kostnader (vedlegg 2). Kostnadene for vedlikehold har liten betydning i disse beregningene.

#### Drift kollektivtransport

Det endrede driftsopplegget for strategi 1 er beregnet til å koste 385 mill kr pr år. Dette tallet er usikkert, da det ikke har vært tilstrekkelige ressurser til å kjøre transportmodellen til likevekt slik at man har kunnet designe et optimalt driftsopplegg (tilbud = etterspørsel).

#### Kapitalkostnad for kollektivtrafikkjøretøy

Kapitalkostnadene er beregnet lik 140 mill kr.

### *Kommentarer til nettonytte første år etter åpning for strategi 1*

Vi ser at strategi 1 gir en nytte lik 851 mill kr, mens vi har en kostnad lik 2186 mill kr. Dette gir en negativ nytte det første året lik 1335 mill kr. Dette innebærer at beregningene viser at det er ulønnsomt å gjennomføre tiltakene i strategi 1. Ut fra analysen har vi imidlertid ikke grunnlag for å vurdere om det er veg- eller kollektivtransportprosjektene som er "dårlige" i strategi 1 sammenlignet med nullalternativet.

## Strategi 2 og 3

Bakgrunnsark for første år etter åpning. Alle tall i forhold til referansescenariet S1			
KONSEKVENSGRUPPE		Endring i forhold til S1	
		I mill. 1999-kr, i åpningsåret	
+ = nytte		S2	S3
- = negativ nytte (utgift)		Endring	Endring
<b>TIDSKOSTNADER</b>			
Bil		168	589
Kollektiv		529	842
<b>KJØREKOSTNADER</b>			
Bil	Ordinære	65	237
	"Vegprising", trafikanntap		- 1779
Kollektiv	Billettutlegg	0	0
<b>TRAFIKKINNTEKTER</b>			
Bil	"Vegprising", inntekt		1623
Kollektiv	Billettsalg	111	286
<b>ULYKKESKOSTNADER</b>			
Bil			
Kollektiv			
<b>MILJØKOSTNADER</b>			
Bil		80	566
Kollektiv		-21	-59
<b>STATENS INNTEKT AV SKATTER OG AVG.</b>			
Bil		-106	-665
Kollektiv		22	31
<b>RESTVERDI</b>			
<b>A: SUM NYTTE</b>		<b>847</b>	<b>1671</b>
<b>INVESTERINGER, EKSKL. 6% MVA</b>			
Veganlegg		0	0
Jernbane		-8089	-8089
T-bane		-766	-766
Kombibane		- 4 758	- 4 758
Bussveger mm.		-557	-557
Knutepunkt			
<b>SUM SOM 10% ÅRSKOSTNAD:</b>		<b>-1417</b>	<b>- 1417</b>
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>			
Kjøreveg bil		3	28
Kjøreveg koll		-43	-69
Drift bomstasjon, P-avg./"Vegprising"			-81
Drift kollektivtrafikk, per år:		-388	-543
Årskostnad ekstra koll. materiell		-111	-177
<b>B: SUM INVESTERING OG DRIFT</b>		<b>-1959</b>	<b>-2287</b>
<b>C: NETTO NYTTE (A-B)</b>		<b>-1112</b>	<b>-616</b>

Tabell 5.2: Nytte-kostnadsanalyse, første år etter åpning, strategi 2 og 3 mot strategi 1.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### *Tidskostnader*

Under denne posten vises reduserte tidskostnader for bilister og reduserte generaliserte tidskostnader for kollektivtrafikanter (inklusive vekting av gang-, vente- og omstigningstid).

Ved gjennomføring av strategi 2 får vi en årlig tidsgevinst for kollektivpassasjerene på 529 mill kr. Vi ser at også bilistene nyter godt av Oslopakke 2, de får tilsammen en tidsgevinst på 168 mill kr.

Ved innføring av vegprising i strategi 3 får både kollektivtrafikanter og bilister en meget sterk økning i tidsgevinster p.g.a. økt framkommelighet i vegnettet for både biler og busser, samt økt frekvens for kollektivtrafikken.

### *Kjørekostnader*

Vi ser at en med strategi 2 og 3 vil få en signifikant reduksjon i kjørekostnadene ved at avviklingskvaliteten blir bedre. I strategi 3 får vi en årlig nytte for bilistene på 237 mill kr.

Bilistenes nytte ved redusert reisetid i strategi 3 oppveies imidlertid av at en rekke bilister må betale bompenger eller ufrivillig prises ut av markedet. Dette gir et velferdstap per år på 1780 mill kr. Uheldige fordelingsvirkninger kan oppstå som følge av dette.

### *Ulykkeskostnader*

Også her er ulykkeskostnadene ekskludert fra beregningene, jmf tidligere kommentar.

### *Miljøkostnader*

Tendensen er at vi får en miljøgevinst ved at vi får mindre biltrafikk i strategi 2 og 3. Tilsvarende får vi en økende miljøkostnad ved økt tilbud med kollektivtrafikk. Dette virker rimelig, og vi ser også at kollektivtrafikkens økte kostnader er relativt mye lavere enn gevinsten for bilbruk.

Det er imidlertid et problem at en analysen ikke gir en tilstrekkelig beskrivelse av en rekke delprosjekter, f.eks. ulike tunnelprosjekter. Her er det klare miljøforbedringer som ikke fanges opp ved å benytte gjennomsnittlige, marginale, eksterne kostnader. De faglige utfordringene ved å kvantifisere og verdsette miljøkonsekvensene er nærmere beskrevet i Trafikons bakgrunnsrapport.

### *Statlige skatter og avgifter*

Inntektene for staten minker ved strategi 2 og 3 som følge av mindre bilbruk. Denne "kostnaden" motsvares av nytte i miljøkostnadene og (normalt) ulykkeskostnadene. Statens inntekter fra kollektivtrafikk øker noe.

### *Restverdi*

Se tidligere kommentar.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### *Investeringer*

Se tidligere kommentar. Kostnader for knutepunkter er tatt ut fra analysen, fordi vi ikke kan beregne nytten av disse tiltakene.

### *Driftskostnader*

#### Kjøreveg bil og kollektiv

Kostnader for vedlikehold har liten betydning i disse beregningene.

#### Drift bomstasjon

Ut fra erfaringstall fra bl.a. AS Fjellinjen i Oslo har vi satt drift av bomstasjon lik 5% av inntekten, noe som gir en kostnad på 81 mill kr pr år for strategi 3. Dette er noe avhengig av hvilken metode en benytter for beregningen, og det er normalt noe høyere andel i starten av beregningsperioden. Ny teknologi vil trolig gjøre det mulig å bruke innkrevningsmetoder som rasjonaliserer driften ytterligere.

#### Drift kollektivtransport

Her angis de driftskostnader (vist detaljert i vedlegg 2) for tog, T-bane, kombibane, trikk, buss og båt med de driftsopplegg som er forutsatt i beregningene. Driftsopplegget er ikke optimalt i forhold til etterspørselen, fordi vi ikke har rukket å gjøre slike tilpasninger.

#### Kapitalkostnad for kollektivtrafikkjøretøy

Det trengs nytt materiell for å kunne gjennomføre det nye driftsopplegget. Kapitalkostnadene for dette angis her.

### ***Kommentarer til nettonytte første år etter åpning for strategi 2 og 3***

Med de forutsetninger vi har lagt inn i beregningene blir nettonytten det første året etter åpning negativ både i strategi 2 og 3. Endrede forutsetninger når det gjelder kollektivtrafikktilbud og driftskostnader samt ikke innregnede effekter av økt kvalitet i kollektivtransporten kan eventuelt forandre dette bildet for strategi 3. Det kan synes rart at første årets nettonytte blir negativ i strategi 3, mens den blir positiv diskontert over 25 år (se neste avsnitt). Dette henger sammen med at vi i beregningene av første årets nytte grovt har anslått årskostnaden for investeringene til 10 % av de samlede investeringskostnadene og at vi ikke regner med noe restverdi av investeringene.

## 5.4 Resultater diskontert over 25 år

Vi presenterer først konsekvensene av strategi 1 sammenlignet med nullalternativet.

Bakgrunnsark for første år etter åpning.Enkel diskontering av nytte: 15 * år 1 KONSEKVENSGRUPPE		Endring i forhold til S0, mill. 1999-kr, 25 år beregningsperiode
+ = nytte - = negativ nytte (utgift)		S1 Endring
<b>TIDSKOSTNADER</b>		
Bil		4020
Kollektiv		7800
<b>KJØREKOSTNADER</b>		
Bil	Ordinære	525
	"Vegprising"	
Kollektiv	Billettutlegg	
<b>TRAFIKKINNTEKTER</b>		
Bil	"Vegprising"	
Kollektiv	Billettsalg	1125
<b>ULYKKESKOSTNADER</b>		
Bil		*
Kollektiv		*
<b>MILJØKOSTNADER</b>		
Bil		-45
Kollektiv		-690
<b>STATENS INNTEKTER AV SKATTER OG AVG.</b>		
Bil		34
Kollektiv		356
<b>RESTVERDI</b>		1185
<b>A: SUM NYTTE</b>		<b>14310</b>
<b>INVESTINGER, EKSKL. 6% MVA</b>		
Veganlegg		-8601
Jernbane		-6713
T-bane		-1061
Kombibane		-521
Bussveger mm.		-31
Knutepunkt		
<b>SUM INVEST INFRASTRUKTUR:</b>		<b>-16928</b>
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>		
Kjøreveg bil		
Kjøreveg koll		-240
Drift bomstasjon, P-avg./"Tidsdiff. bompenger"		
Drift kollektivtrafikk		-4620
Årskostnad ekstra koll.materiell		-2342
<b>B: SUM INVESTERING OG DRIFT</b>		<b>-24130</b>
<b>C: NETTO NYTTE (A-B)</b>		<b>-9820</b>
INVESTERING OVER BUDSJETT (100%) Inkl 6 % MVA		-17951
VEDLIKEHOLD OVER BUDSJETT		
KOLLEKTIV DRIFT+MATERIELL OVER BUDSJETT (50%)		-3481
<b>D: KOSTNAD I NEVNER</b>		<b>-21432</b>
<b>E: NETTONYTTE-/KOSTNADSBØK (C/D)</b>		<b>-0,46</b>

Tabell 5.3: Nytte-kostnadsanalyse, neddiskontert, strategi 1 mot nullalternativet.

For strategi 1 får vi en samlet nytte på 14,3 mrd kr. Nyttien er i hovedsak fordelt på reduserte tidskostnader (7,8 mrd kr), mens også økte trafikkinntekter, kjørekostnader og restverdi gir positivt bidrag. Vi får en økning i miljøkostnadene på ca 1,1 mrd kr.

Strategi 1 inneholder investeringskostnader på 16,9 mrd kr og økte drifts- og kapitalkostnader på 7 mrd kr. Det er et spørsmål hvorvidt de økte driftskostnadene kan tas inn i form av effektivisering.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Vi får en negativ nettonytte; -9,8 mrd kr, og dette gir en nettonytte-/kostnadsbrøk på -0,46. Det er et - ut fra analysen - vanskelig å vurdere hvorvidt det er veg- eller kollektivprosjektene i strategi 1 som er samfunnsøkonomisk mest (in)effektive. Det er behov for å gjøre nærmere vurderinger av dette.

Bakgrunnsark for første år etter åpning. Alle tall i forhold til referansescenariet S1		
Enkel diskontering av nytte: 15 * år 1		Endring i forhold til S1
KONSEKVENSGRUPPE		I mill. 1999-kr, 25 år beregningsperiode
+ = nytte		
- = negativ nytte (utgift)		
	S2	S3
	Endring	Endring
<b>TIDSKOSTNADER</b>		
Bil	2520	8835
Kollektiv	7935	12630
<b>KJØREKOSTNADER</b>		
Bil Ordinære	975	3555
"Vegprising"		-26 685
Kollektiv Billettutlegg		
<b>TRAFIKKINTEKTER</b>		
Bil "Vegprising"		24 345
Kollektiv Billettsalg	1665	4290
<b>ULYKKESKOSTNADER</b>		
Bil		
Kollektiv		
<b>MILJØKOSTNADER</b>		
Bil	1200	8490
Kollektiv	-315	-885
<b>STATENS INNTEKTER AV SKATTER OG AVG.</b>		
Bil	-1596	-9979
Kollektiv	324	469
<b>RESTVERDI</b>		
<b>A: SUM NYTTE</b>	<b>13 700</b>	<b>26 057</b>
<b>INVESTERINGER, EKSKL. 6% MVA</b>		
Veganlegg		
Jernbane	-8089	-8089
T-bane	-766	-766
Kombibane	-4758	-4758
Bussveger mm.	-558	-557
Knutepunkt		
<b>SUM INVEST INFRASTRUKTUR:</b>	<b>-14169</b>	<b>-14169</b>
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>		
Kjøreveg bil		
Kjøreveg koll	-516	-828
Drift bomstasjon, P-avg./"Tidsdiff. bompenger"		-974
Drift kollektivtrafikk	-4656	-6516
Årskostnad ekstra koll.materiell	-1463	-2566
<b>B: SUM INVESTERING OG DRIFT</b>	<b>-20 804</b>	<b>-25053</b>
<b>C: NETTO NYTTE (A-B)</b>	<b>-7104</b>	<b>1004</b>
INVESTERING OVER BUDSJETT (100%) Inkl 6 % MVA	-15026	-15026
VEDLIKEHOLD OVER BUDSJETT		
KOLLEKTIV DRIFT+MATERIELL OVER BUDSJETT (50%)	-3060	-4541
<b>D: KOSTNAD I NEVNER</b>	<b>-18085</b>	<b>19567</b>
<b>E: NETTONYTTE-/KOSTNADSBRØK (C/D)</b>	<b>-0,39</b>	<b>0,05</b>

Tabell 5.4: Nyttekostnadsanalyse, neddiskontert inkl nettonytte-/kostnadsbrøk, strategi 2 og 3 sammenlignet med strategi 1

I tabellen 5.4 er det benyttet nøyaktig de samme tallene som i tabell 5.2, men her er verdiene neddiskontert over 25 år, og vi har også med kostnad i nevner og nytte-/kostnadsbrøken. For diskontering av nyttekomponentene er det forutsatt en årlig trafikkvekst på 2,5%, hvilket gir

## Oslopakke 2 - Virkninger

en akkumulert diskonteringsfaktor på 15 når en forutsetter at nyttekomponentene vokser i takt med trafikkveksten.

For strategi 2 får vi en samlet nytte på 13,7 mrd kr. Nyttene er fordelt på tids- og kjøretøykostnader, samt trafikkinntektgevinst. Dette motsvares av investeringskostnader på 14,2 mrd kr og økte driftskostnader på 6,6 mrd kr, noe som gir prosjektpakken en negativ nytte. Det er et spørsmål hvorvidt de økte driftskostnadene kan tas inn i form av effektivisering.

For strategi 3 ser vi konsekvensene av å “skru til” med differensierte bompenger og parkeringsavgifter. Inntektene fra bompengene blir mer enn spist opp av reduserte avgifter til staten og velferdstap for trafikantene. Uheldige fordelingskonsekvenser kan oppstå som følge av dette. Konsekvensene for kollektivtrafikken er imidlertid økt antall passasjerer og økte billettinntekter, i tillegg til bedre miljø.

Totalt har strategi 3 de samme investeringskostnadene som strategi 2, men vi får en økning i driftskostnadene, da en del av inntektene fra vegprising benyttes til økt frekvens. Totalt får vi en positiv nettonytte på 1 mrd kr og en nettonytte -/kostnadsbrøk på 0,05.

### 5.5 Konklusjoner

Beregningene viser at det kreves supplerende trafikkregulerende tiltak for at Oslopakke 2 skal bli samfunnsøkonomisk lønnsom. Kostnadene ved å etablere og drive kollektivtrafikksystemet i strategi 2 og 3 er så store at det ikke vil være nok folk i Osloregionen til å gi så mange reiser at tidsbesparelse for kollektivtrafikantene og økte billettinntekter alene kan gi positiv nettonytte i en samfunnsøkonomisk analyse. Bidragene til positiv nytte må derfor i stor grad komme fra bedre forhold for biltrafikken gjennom bedre framkommelighet ved at en del bilister velger å reise kollektivt. For å få til en slik overføring trengs tiltak som vist i strategi 3.

For å analysere hvordan endrede forutsetninger når det gjelder investeringskostnader og kollektivtrafikkens driftskostnader påvirker resultatene, har vi gjort visse følsomhetsanalyser. Ifølge disse er en kraftig reduksjon i anleggskostnadene ikke nok til å gi strategi 2 positiv nettonytte. Hvis vi forutsetter 25 % billigere anlegg kreves også mer enn 40 % lavere kostnader for drift og materiell til kollektivtrafikken for å oppnå positiv nettonytte i strategi 2.

Analysene viser imidlertid at det er vanskelig å håndtere alle nytteeffekter av en kollektivtrafikketsatsing som Oslopakke 2 i en samfunnsøkonomisk beregning. Det har ikke vært mulig å beregne og prissette vesentlige effekter av en generell kvalitetsheving i knutepunkter, materiell og punktlighet. Det har ikke heller vært mulig å beregne konsekvensene for den langsiktige utviklingen av arealbruken i Osloregionen og dermed samfunns-, miljø- og transportutviklingen på lang sikt. Det trengs derfor supplerende analyser for å kunne vurdere nytten av en Oslopakke 2 både på kort og lang sikt. Slike vurderinger presenterer vi i kapittel 6 og 7.

Vi har ikke analysert effektene av enkelte tiltak i Oslopakke 2. For å prioritere mellom prosjekter kreves mer detaljerte analyser enn hva vi har klart innen den korte fristen.

### 6. Andre effekter

I dette kapittelet vises effekter som er vanskelige å kvantifisere og prissette i en samfunnsøkonomisk analyse

#### 6.1 Inngrep i sårbare områder

Vegprosjektene er like i de tre strategiene. Baneprosjektene varierer og konsekvenser av inngrep er derfor bare vurdert for disse prosjektene. I vurderingen er det lagt vekt på å beskrive konfliktpotensialet med hensyn til inngrep. T-baneringen og dobbeltsporene Skøyen-Asker og Oslo S-Ski har konsekvensutredning og kommunedelplaner, mens de andre foreløpig kun er linjer på et kart. Vurderingene er usikre for de prosjektene som er i en tidelig planfase.

#### Strategi 1

##### *T-baneringen*

Historiske sammenhenger vil bli brutt for eksempel ved Nydalen, Grefsen stasjon, Sinsen hageby og ved Erik Ruuds mekaniske verksted på Storo.

##### *Dobbeltspor Skøyen - Asker*

En del boliger og institusjoner må innløses.

Skråningen langs Engervannet vil enkelte steder berøres i anleggsfasen. En høy skjæring i Løkkeåsen (sør for vannet) kan bli skjemmende. Verdifulle områder med inngrep eller nærføring er Jongsåsveien og Kamperudbråten naturminneområder (fossiler), Åstaddammen naturreservat (amfibier) samt et edelløvsogsreservat nord for Åstaddammen.

#### Strategi 2 og 3

Som over og i tillegg kommer:

##### *Dobbeltspor Oslo S - Ski*

Langhus idrettspark og Bensekulpen berøres og dette er negativt for landskapsbilde, friluftsliv, vann og georessurser. Natur- og kulturlandskap ved Vevelstad vil bli berørt og inngrepene kan bli skjemmende. Bryn stasjon og strekningen Langhus - Ski (jordbrukslandskap) vil bli berørt og dette er negativt i første rekke for kulturhistoriske verdier. Positivt for sentrumsutvikling på Kolbotn.

##### *Banebetjening Fornebu*

Grøntdrag ved terminalkrysset på Fornebu berøres negativt. For konsekvenser på Lysaker se dobbeltspor Skøyen – Asker.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### *Kombibane til Oppegård*

Flere alternativer er aktuelle. Alt. B vil kunne komme i konflikt med planlagt boligområde overfor Ljabruveien. Det største konfliktpotensialet knytter seg til Grønliåsen for friluftsliv, naturmiljø og landskapsbilde. Tunnelpåhugg og kryssing av vei/jernbane gir utfordringer mht. landskapsbilde.

### *Kombibane til Lørenskog*

Flere alternativer er aktuelle. Det vil være en konflikt i forhold til bolighus (nærføring). Det er et konfliktpotensiale knyttet til Nordlimyra mht. kulturminner/-miljø, landbruk og naturmiljø.

### *Ljabrutrikken til Hauketo*

Prosjektet er i tidlig planfase. Det er mulige konflikter i forhold til boligområder.

## Konklusjon

Strategi 1 har minst konflikter knyttet til sårbare og verdifulle områder i natur - og kulturlandskapet. Den videre planleggingen vil avgjøre hva som blir de faktiske inngrepskonsekvensene, da mange av prosjektene er i en tidlig planfase.

Strategi	2	3
Inngrep i sårbare og verdifulle områder	-	-

Tabell 6.1: Viser strategiernes relative konfliktpotensiale sett i forhold til strategi 1. (---) gir størst negativ konsekvens og (+++) gir størst positiv konsekvens.

## 6.2 Støy og luftforurensning

I dette kapitlet er måloppnåelse i forhold til nasjonale mål omtalt. Videre er beregninger av antall eksponerte for luftforurensning og antall sterkt støyplagete beskrevet for å vise hvor langt man vil komme i forhold til kartleggingsgrensen i forskrift til forurensningsloven. Det er ikke satt opp tabell med virkningsvurderinger (+/-) for dette pga. "dobbelttelling" med nytte/kostnads-beregningene beskrevet i kapittel 5.

### Luftforurensning

Bilavgasser, vegstøv og vedfyring er de viktigste kildene til støvforurensning, og store deler av befolkningen i Oslo/Akershus belastes årlig med konsentrasjoner som øker risikoen for ulike helseeffekter og reduserer trivselen. En gjennomsnittlig vinter er bilene den største kilde.

Utviklingen videre når det gjelder svevestøv (PM<sub>10</sub>) vil særlig avhenge av vedfyringspolitikk, tekniske forbedringer, piggfriandel og trafikkvekst. Beregninger utført i forbindelse med nasjonale mål<sup>4</sup> viser at effekten av nye tekniske krav og 80 % piggfriandel

<sup>4</sup> Miljøverndepartementets tiltaksvurderinger frem mot år 2010.

## Oslopakke 2 - Virkninger

vil halvere befolkningsdosen av svevestøv frem til 2010 i forhold til 1994 tross 28 % trafikkøkning. Beregningene viser at mye kan oppnås på bybakgrunnsnivå med relativt få tiltak, men at det på gatenivå trengs strengere virkemidler for å nå nasjonale mål.

Den dominerende kilden til lokale NO<sub>2</sub>-konsentrasjoner i byene er avgasser fra biltrafikken. Det siste tiåret har NO<sub>2</sub>-utslippene fra vegtrafikk gått gradvis ned, blant annet på grunn av strengere utslippskrav og utskifting av bilparken. Utviklingen videre er avhengig av nye utslippskrav. EUs krav til kjøretøy (EURO III) vil høyst sannsynlig bli gjeldende også for Norge gjennom EØS-avtalen, og effekten av disse kan derfor regnes som relativt sikre. NO<sub>2</sub>-utslippene forventes å reduseres med ca 50 % fra 1994-2010. Beregninger utført i forbindelse med nasjonale mål<sup>5</sup> viser en total reduksjon i forurensningsbelastningen i Oslo målt som befolkningsdose<sup>6</sup> på 96 % fra 1994 til 2010.

I forbindelse med Nasjonal transportplan ble det foretatt beregninger av antall personer utsatt for NO<sub>2</sub>- og PM<sub>10</sub>-konsentrasjoner som overskrider nasjonale mål. En overføring av resultatene til Oslopakke 2 viser at med samferdselsetatens virkemidler nås trolig ikke de nasjonale målene i noen av Oslopakke 2-strategiene. Strategi 2 vil være merkbart bedre enn strategi 1. I strategi 3 vil problemet være redusert ytterligere pga. trafikkreduksjonen. Det vil imidlertid kreve tiltak som piggdekkforbud, redusert vedfyring og nedsatt fart for å nå målene. Med strategi 2 og 3 vil det likevel kreve mindre å oppfylle de nasjonale målene enn i strategi 1.

Det er gjort egne beregninger for Oslopakke 2, som viser maksimalkonsentrasjoner og disse er ikke sammenliknbare med nasjonale mål (som tillater et visst antall overskridelser). Beregningene for strategi 1 viser at langt færre er eksponert for konsentrasjoner av NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> over kartleggingsgrensen i forskrift til forurensningsloven (hhv. 200 og 150 µg/m<sup>3</sup>) i forhold til i dag, noe som hovedsakelig skyldes tekniske endringer og piggdekkreduksjoner. Strategi 2 gir vesentlig reduksjon i forhold til 1, og i strategi 3 kommer man helt ned mot kartleggingsgrensen.

I forbindelse med nytte/kostnadsberegningene er kjøretøykilometer-avhengige utslipp av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og VOC beregnet. Fordelingen på bydeler viser at utslippene er redusert i hele byen i strategi 3 (opptil 10-13 % reduksjon i forhold til strategi 1 i en morgenrusstime). Forskjellen er minst (5-7 %) i Akershus nord og vest. I strategi 2 er reduksjonen mindre (opptil 3 % reduksjon i forhold til strategi 1), og her er reduksjonen størst i Oslo sentrum, Oslo sør og Akershus sør.

En reduksjon i antall PM<sub>10</sub>-eksponerte vil kunne gi færre helseskader, som lungebetennelse, nedsatt lungefunksjon, hjertebetennelser, hjerteforstyrrelser og celleforandringer/kreft. Dette er helseskader som skyldes partikler fra eksos og asfalt og stoffer som bindes til partiklene. Beregninger utført av Econ<sup>7</sup> viser at en 8 % reduksjon i bruk av lette biler i Oslo i 2010 i

<sup>5</sup> Miljøverndepartementets tiltaksvurderinger frem mot år 2010.

<sup>6</sup> Befolkningsdosen beregnes som produktet av konsentrasjonen av forurensning over luftkvalitetskriteriet i hver time det beregnes for og antall personer som utsettes for dette. Dosen beregnes for hver km<sup>2</sup>-rute i byen og summeres for hele arealet og for den ønskede tidsperiode.

<sup>7</sup> Beregninger foretatt for MD i forbindelse med nasjonale mål, basert på NILUs beregninger og innspill fra Folkehelse og SFT

## Oslopakke 2 - Virkninger

forhold til 1999 kan gi omlag 2 færre døde og dermed en gevinst på 15 mill.kr., i tillegg til en redusert sykkelighet tilsvarende 10.000 kr.

En sterk satsing på alternative drivstoffer for biler og busser vil kunne gi en ytterligere reduksjon, som ikke er tallfestet. SL har erstattet en del av sine dieseldrevne busser med gassdrevne, og det antas at det i 2012 vil være en betydelig andel slike busser i Oslo. I sentrum av Oslo kan dette gi anslagsvis 5-10 % reduserte utslipp<sup>8</sup>.

### Støy

Støy fra vegtrafikken utgjør et betydelig problem. I Oslo ventes det i 2000 å være ca. 9500 personer som er sterkt plaget av støy fra riksvegtrafikk, og i Akershus ca. 7900 personer. Tiltak som støydempning av fasade samt skjerming vil trolig suppleres med tiltak for å redusere støyen ved kilden (tiltak på dekk, motor og vegdekke).

Det er i Stortingsmelding 8 (1999-2000) fastsatt et nytt nasjonalt mål for støy på 25 % reduksjon i støyplageindeks (SPI)<sup>9</sup> innen 2010. Det er i forbindelse med Nasjonal transportplan beregnet at man i anbefalt strategi, med etatens egne virkemidler, trolig ikke vil nå dette målet. Dersom målet skal nås må det til støysvake dekker/piggdekkforbud i byene, støyskjerming og motor- og dekktiltak. Slike tiltak ligger ikke inne i strategiene i Oslopakke 2, men er for så vidt uavhengige av strategiene. En overføring av resultatene fra Nasjonale transportplan til Oslopakke 2 viser at med samferdselsetatens virkemidler nås trolig ikke de nasjonale målene i noen av Oslopakke 2-strategiene.

Vi har gjort egne beregninger i forbindelse med Oslopakke 2 som viser at det i 2012 i strategi 1 vil være omlag 9400 svært plagete i Oslo. Det vil være liten forskjell (1-4 %) mellom strategiene. Størst reduksjon oppnås i scenarium 3. Det vil også være liten forskjell når det gjelder nødvendig innsats for å nå det nasjonale målet. Resultatene er ikke sammenliknbare med det nasjonale målet. Støytiltak i hht. forurensingsloven ligger inne i alle strategiene men er ikke mulig å beregne, noe som gir noe høye PSP-tall. Heller ikke tiltaket nedsatt fart ligger inne. Disse tiltakene er uavhengige av strategiene.

I Nytte/kostnadsberegningene i kapittel 5 er Statistisk sentralbyrås tall på personer svært plaget benyttet, og forskjellen mellom scenariene framkommer vha. forskjellen i kjøretøykilometre.

For jernbanestøy har man tall på antall personer eksponert for hhv. 35-42 og over 42 dBA utenfor sin bolig. Disse er gitt som endring i forhold til strategi 1. Man har ikke tall på personer svært plaget. Strategi 2 og 3 gir ca. 600 færre støyeksponerte over 42 dBA enn strategi 1, tilsvarende 30 mill. kr. i reduserte kostnader<sup>10</sup>. Besparelsene skyldes reduserte utgifter til støytiltak pga. dobbeltsporutbyggingen<sup>11</sup>. Vurderingene bygger på konsekvensutredningene for Oslo - Ski og Skøyen - Asker og en egen rapport om dagens støysituasjon og støytiltak i hht. forskrift til forurensningsloven.

<sup>8</sup> Et eksempel anslått av Vegdirektoratet

<sup>9</sup> Vil innebære en endring i forhold til "personer sterkt plaget" (PSP) som i dag benyttes i Statens vegvesen.

<sup>10</sup> Kilde: Egil Bakke og Veronica Valderhaug, JBV.

<sup>11</sup> Forutsetter dispensasjon fra krav i forurensningsloven om å utføre støytiltak innen 2005.

### 6.3 Tilgjengelighet uten bil

Et styrket kollektivtilbud gir økt mobilitet for de som av ulike grunner ikke kan kjøre bil. Alle bør ha muligheter til å delta aktivt i samfunnet uten bil. Disse mulighetene vil styrkes gjennom økt kollektivtrafikktilgjengelighet til ulike målpunkter.

Videre vil et styrket kollektivtilbud forbedre mulighetene for at flere av dagens eller kommende bilbrukere kan leve et godt liv uten å være avhengig av egen bil. Dersom kollektivtilbudet oppleves som tilfredsstillende for de hverdagslige reisene, vil flere finne det unødvendig eller for dyrt å eie sin egen bil. Et godt kollektivtilbud vil også virke positivt i forhold til å begrense veksten i antall husholdninger som har to eller flere biler.

Bilholdet er en av de viktigste forklaringsfaktorene bak den sterke biltrafikkveksten, slik at jo flere som finner det lønnsomt å leve uten egen bil eller å redusere antall biler i husholdningen, jo svakere blir trafikkveksten. Dette er det ikke tatt hensyn til i modellberegningene av trafikkendring, fordi kunnskapen om sammenhengen mellom tilgjengelighet via kollektivtilbud og bilhold ikke er god nok.

Strategi 2 vil gi en betydelig forbedring i tilgjengeligheten og mobiliteten til personer uten bil, og strategi 3 vil gi enda bedre virkninger, da en strammere arealpolitikk vil føre til at en større andel av arbeidsplassene får et godt kollektivtilbud. Strategi 1 vil over tid gi svakere konkurransekraft for kollektivtransporten enn de andre scenariene, og dermed dårligere tilgjengelighet og mobilitet for personer uten bil.

Verdien av tilgjengelighet uten bil er delvis ivaretatt i nytte/kostnadsanalysen gjennom nytte av nyskapt og overført trafikk. Det er derfor ikke laget +/- -skjema for dette tema.

### 6.4 Byens liv

Vi har i den senere tid sett en utvikling i retning av en mer urban livsstil. Folk søker i større grad til sentrum og mange ønsker å bosette seg sentralt. Dette er kanskje et uttrykk for en større mobilitet i bosettingen. Mennesker i ulik livssituasjon prioriterer forskjellig. Det er framdeles stor etterspørsel etter småhusbebyggelse i "landlige omgivelser" nær Oslo. Prisnivået på sentrale boliger gjør også at mange bosetter seg lenger fra sentrum enn de ideelt sett ønsker.

Bruken av byens funksjoner, som handel, kafeliv og kulturelle aktiviteter, øker. Brukshyppigheten har sammenheng med avstand mellom bosted og sentrum, alderssammensetning og inntektsnivå i befolkningen og kollektivtilbud<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Per Gunnar Røe. 1999 "Romlig-strukturelle forholds betydning for intraurbane hverdagsreiser" NIBR

## Oslopakke 2 - Virkninger

	Oslo indre by	Oslo indre forsteder	Oslo ytre bydeler
Andel av befolkningen som går på kino en eller flere ganger pr måned	57%	28%	32%
Andel av befolkningen som går på teater, konsert, opera en eller flere ganger pr måned	29%	18%	11%
Andel av befolkningen som går på restaurant/kafe 1 eller flere ganger pr uke	59%	19%	22%

Tabell 6.2 *Bruk av kulturtilbud og møteplasser avhengig av bosted*

Både avstander og utforming av byen påvirker mulighetene til å bruke sentrum. Fortetting kan øke potensialet for å utvikle nye levedyktige sentrumsområder med mange møtesteder. Både sentrum, bydelssentra og andre knutepunkter vil kunne utvikles og aktiviseres gjennom en arealbruk som bygger opp under sentrumsfunksjonene. Fortetting med høy kvalitet og med bevissthet om utforming av det offentlige rom vil ha en positiv effekt for byens sosiale liv.

Folks oppfatning av kvalitet i byrom, gater og plasser påvirkes i sterk grad av trafikkforholdene. En overgang til kollektivtransport og redusert biltrafikk i sentrumsområder vil ha en positiv innvirkning på byens liv. I en bylivsundersøkelse fra Odense<sup>13</sup> viser spørreundersøkelsene imidlertid at blandet trafikk, busstrafikk og gående, også er en vesentlig kilde til utrygghetsfølelse blant fotgjengere, og det kan være grunn til å si at banebasert kollektivtransport vil ha en mer positiv virkning på mulighetene for byliv i sentrumsområder og knutepunkter.

I Odenserapporten er det vist at reduksjon av antall parkeringsplasser i sentrum gjennom en årrekke ikke har ført til redusert bruk av sentrum. Tilgjengeligheten til sentrum med kollektivtransport og økt attraktivitet i sentrumsområder p.g.a. redusert biltrafikk og tilrettelegging for gående synes å veie opp for redusert tilgjengelighet med personbil. Funksjonssammensetning og fordeling av aktiviteter på dag- og kveldstid har betydning for bruk og opplevd trygghet og for opplevd kvalitet i byrom, plasser og gater.

I Oslo er det gjort bylivsundersøkelser<sup>14</sup> blant annet i området omkring Jernbanetorget. Dette området er landets mest trafikkerte kollektivknutepunkt med 100.000 reisende daglig. Dette gir svært stor trafikk av fotgjengere ved omstigning og til og fra kollektivtransportmiddel. Av intervjuene går det fram at det er generelt god trivsel blant brukerne og at folk trives best i gater og byrom som er tilrettelagt for opphold for fotgjengere. Kollektivtilgjengelighet verdsettes høyt. Reisemiddelvalg til området fordeler seg med 56 % kollektivtransport, 25 % gående, 13 % bil og 6 % sykkel. Den svært store trafikken av fotgjengere stiller krav til utforming av byrom, gater og plasser med tanke på effektiv betjening av holdeplassene og med hensyn til fotgjengertrafikken i området. Kvalitet i byen, muligheter for opphold,

<sup>13</sup> Jahn Gehl 1998 *Byens rum & Byens liv*

<sup>14</sup> Vegdirektoratet 1998 "Byens liv - gaten som sosial arena"

## Oslopakke 2 - Virkninger

arrangementer og aktivitetstilbud påvirker attraktiviteten til området. "Folk trekker folk", og et område får attraktivitet i kraft av at det er mange mennesker som er aktive i området.

Strategi 1 innebærer vekst i biltrafikken og forholdsvis beskjeden forbedring i banetilbudet. Samlet sett antas ikke denne strategien å være positiv for byens liv. Strategi 2 vil innebære en forbedring i forhold til strategi 1, fordi kollektivandelene øker og dette trekker folk til sentrum og andre knutepunkter (møteplasser). Strategi 3 har best forutsetninger for å gi en positiv virkning for byens liv. Dette alternativet innebærer i følge transportmodellberegningene redusert transport med bil på kommunale veger, herunder sentrumsområder. Tettere arealbruk øker potensialet for mer levende sentrumsområder og lokalsentra. En langsiktig positiv virkning forutsetter imidlertid fortetting med høy kvalitet i utformingen av bygninger, byrom og grønne områder.

Strategi	1	2	3
Byens liv	0	0	+

### 6.5 Livsstil og helse

Bymønster og transporttilbud handler i stor grad om helse. Kvaliteten på det fysiske miljøet er vesentlig for trivsel og livsstil, og dermed også for folkehelsen.

Den største dødsårsaken i den vestlige verden er i dag hjerte-/karsykdommer, og den vanligste risikofaktoren her er fysisk inaktivitet. Enorme ressurser blir brukt på behandling av sykdommer i forhold til forebyggende helsearbeid. Vi har behov for mer fysisk aktivitet. Økt transportarbeid til fots og på sykkel vil derfor kunne gi store gevinster i et helseøkonomisk perspektiv. Til tross for at flere trener er den fysiske aktiviteten lavere enn tidligere på grunn av mer stillesittende arbeid og at vi går og sykler mindre enn tidligere. Undersøkelser viser at selv korte daglige turer betyr mye for helsa for personer som i utgangspunktet har lav fysisk aktivitet.

Bruk av kollektive transportmidler innebærer vanligvis en gang- eller sykkeltur i hver ende. Overføring av bilreiser til kollektive reiser vil vanligvis innebære øket fysisk aktivitet i forbindelse med reisen. Ifølge transportmodellene er det en svak overføringen fra bil kollektive transportmidler fra strategi 1 til 2, og en vesentlig sterkere overføring i strategi 3.

Bedringer i kollektivtransporttilbudet vil også medvirke til at gang- og sykkelreiser overføres til kollektive transportmidler. Ifølge transportmodellene vil andelen gang/sykkelturer være omtrent lik fra strategi 1 til 2, og øke noe til strategi 3. Transportmodellen undervurderer omfanget av gang- og sykkelreiser noe i forhold til det som registreres ved reisevaneundersøkelser. Dette skyldes sannsynligvis at mange av turene er korte.

Strategi 3, som legger forholdene bedre til rette for kollektiv og umotorisert transport gjennom et mer konsentrert by- og tettstedsmønster, kortere avstander og incitamenter til lavere bilhold vil på sin side være enda bedre enn strategi 2 rent helsemessig. Kollektivtransporten kan i begge disse alternativene komme inn i en god sirkel med økt trafikk og grunnlag for nye tilbudsforbedringer, og de negative ulempene myke trafikanter påføres av biltrafikken vil følgelig kunne reduseres.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Strategi	1	2	3
Helse	0	0	+

### 6.6 Nytt av økt standard og kvalitet i kollektivtrafikksystemet

Oslopakke 2 vil gi følgende kvalitetsforbedringer for de reisende:

- bedre punktlighet for tog og buss
- økt sannsynlighet for å få sitteplass på reisen
- høyere standard på materiellet, og dermed mer behagelig reise
- bedre holdeplasser, stasjoner og terminaler

I tillegg til å trekke flere reisende til kollektivtransporten som omtalt i kapittel 4.5 vil disse kvalitetsforbedringene medføre en velferdsforbedring for alle som bruker kollektivsystemet.

Det er vanskelig å utvikle metoder for å beregne de samfunnsøkonomiske konsekvensene som følge av en standard- eller kvalitetsheving. Tradisjonelt kan en benytte Stated Preferences (SP)-undersøkelser for å vurdere hvilken betalingsvillighet trafikantene har for å få et bedre tilbud. Det er imidlertid ikke enkelt å transformere svarene fra en slik undersøkelse til en endring i generaliserte kostnader i transportmodellen, og deretter beregne de samfunnsøkonomiske konsekvensene.

Det er mye som tyder på at innføring av høyere kvalitet i et kollektivsystem vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt. I EU-prosjektet MINIMISE (Managing interoperability in European Public Transport) fra det 4. rammeprogram har en forsøkt å gjøre nyttekostnadsanalyse ved kvalitetsheving med case fra 14 land i Europacase.

	Bygge Park & ride-terminaler	Ekstra servicenivå (f eks booke Taxi)	Innføring av lavgulvbusser	Sanntidsinformasjon for passasjerene	Økt frekvens	Samordning mellom jernbane og trikk	Takstharmonisering	Multi-system høyhastighetstog
Nytte-kostnadsbrøk	2,0	1,4	optimal	3,5	0,8	2,6	optimal	2,03

Tabell 6.3: Nyttekostnadstall fra MINIMISE (kilde: Toby Rackliff, TORG, Newcastle 1999)

Vi har ikke vært i stand til å beregne nytten av kvalitetsheving ved materiell og knutepunkter/ terminaler i Osloregionen. Sannsynligvis ville den samfunnsøkonomiske nytten av kollektivtrafikktiltaket øke, hvis vi hadde mulighet å beregne effektene av kvalitetsheving i knutepunkter og materiell. Kvalitetsforbedringen av Oslopakke 2 i strategi 2 og 3 sett i forhold til strategi 1 ventes å være betydelig.

Strategi	2	3
Kvalitet i kollektivtransportnett	++	+++

### 6.7 Konklusjoner om ikke prissatte effekter

I tillegg til nytte/kostnadsanalysen er det vurdert konsekvenser av alternativene som ikke er prissatt i analysen. For disse tema, se tabell under, vil strategi 3 gi den mest positive utviklingen.

Konsekvenstema	Strategi 2	Strategi 3
<i>Enkeltema</i>		
Unngå inngrep i sårbare og områder av ny infrastruktur	-	-
Arealbrukseffektivitet (unngå nedbygging av natur- og kulturlandskap på lang sikt)	+	++
Redusere energibruk på lang sikt	0	+
Byens liv	0	+
Helse	0	+
Trafikksikkerhet	0	0
Kvalitet i kollektivtransportnettet	++	+++

*Tabellen indikerer positiv eller negativ konsekvens av strategi 2 og 3 sett i forhold til strategi 1. Flere plusser eller minuser indikerer sterkere virkning.*

### 6.8 Fordelingseffekter

I dette avsnittet drøfter vi hvordan fordeler og ulemper av Oslopakke 2 fordeles mellom ulike befolkningsgrupper. Det er særlig de restriktive tiltakene mot biltrafikken i strategi 3 som er interessante her. Disse medfører forbedringer for noen grupper og ulemper for andre. Dette er anderledes enn de øvrige tiltakene, som gir forbedringer for noen grupper, men uten å medføre ulemper for andre.

Økte avgifter og endring i kollektivtilbud vil ha ulik betydning for den enkelte innbygger og husholdning avhengig av inntekt og andre ressurser. For eksempel vil det være lettere å betale avgifter for familier med høye inntekter enn for familier med lave inntekter. Det vil også være mindre ulemper av vegprising for personer som kan endre reisetidspunkt, transportmiddel eller reisemål uten særlig besvær. Valg av arbeidssted, bosted, barnepass, fritidsaktiviteter og andre aktiviteter er i utgangspunktet tilpasset de rammebetingelsene som gjelder i dag. Endringer i avgifter og transporttilbud vil endre disse rammebetingelsene, og dette vil få ulik betydning avhengig av hvor vanskelig det er for den enkelte å endre reisevaner og reisemønster.

Omtalen av strategiene tar utgangspunkt i ressurser og reisevaner. Vi deler befolkningen i grupper avhengig av om den enkelte har lite eller mye ressurser og om det er vanskelig eller enkelt for den enkelte å endre reisevaner. Kombinasjoner av disse to egenskapene gir fire grupper (A, B, C og D), som vist under:

## Oslopakke 2 - Virkninger

	Vanskelig å endre reisevaner	Enkelt å endre reisevaner
Lite ressurser	A Endrede rammebetingelser for transport kan få vesentlig betydning	B Kan lett tilpasse seg nye transportmidler eller transportmønstre
Mye ressurser	C Kan dekke høyere utgifter til transport uten vesentlige problemer. Økte tidskostnader kan gi vesentlige problemer	D Endrede kostnader for transport spiller liten rolle

Figur 6.1 Antatt betydning av restriktive tiltak og forbedringer i transportsystemet avhengig av den enkeltes ressurser og hvor lett en har for å endre reisevaner.

Den gruppen som er mest utsatt for negative virkninger av avgiftsøkninger har lite ressurser og få muligheter til å endre reisevaner. Et vanlig eksempel er familier med trang økonomi som er avhengige av å kjøre bil for å frakte barn til barnehage, rekke jobben og være tilbake før barnehagen stenger. Disse hører hjemme i gruppe A.

Alle gruppene vil få en velferdreduksjon dersom det samlede transporttilbudet blir dårligere, f.eks hvis innbyggertallet øker mer enn transportkapasiteten bygges ut.

### Strategi 1

Strategi 1 innebærer en begrenset forbedring av vegnettet, noe bedre busstilbud og et bedre jernbanetilbud i Vest-korridoren. Det forutsettes ingen avgiftsøkninger, og bomringen legges ned i 2007. På kort sikt skjer ingen omfordeling. Når bomringen legges ned representerer det en lettelse for dem i gruppe A som er avhengig av bil.

På lengre sikt vil økende kapasitetsproblemer i både vegtransport og kollektivtransport gi økte kostnader. Dette rammer først og fremst grupper som verdsetter tid og regularitet høyt. Typiske representanter er høyinntektsgrupper med høyt arbeidspress, næringsliv (gruppe C og til dels D) og familier i "tidsklemme" (gruppe A og C).

Kapasitetsproblemene vil utvikle seg gradvis og det gir den enkelte muligheter til å tilpasse seg betingelsene f.eks ved å flytte eller skifte jobb når det passer.

### Strategi 2

Innføring av økte bomavgifter (2,- kr. pr. passering) og kollektivtakster (0,75 kr pr. tur) må betales av alle som bruker disse transportsystemene. Beløpet er lite, for arbeidsreiser henholdsvis 40 kr. pr. måned for bilister og 30 kr. på måned for kollektivbrukere, men vil likevel ha betydning for grupper med mindre økonomiske ressurser. Personer med svært lave inntekter har som oftest ikke bil, slik at det er grunn til å tro at tillegget på kollektivtransporten rammer disse gruppene hardest. I tabellen vil dette være kollektivbrukere i gruppe A.

På lengre sikt vil bedringen av kollektivtilbudet bli en forbedring for alle som benytter seg av tilbudene. I tillegg vil det også bidra til mindre kapasitetsproblemer på vegnettet, slik at bilbrukere også vil dra fordeler av dette.

### Strategi 3

I denne strategien er investeringene de samme som i strategi 2, men driften i kollektivsystemet bedres og det innføres restriktive tiltak overfor bilbruk i form av vegprising og parkeringsrestriksjoner. Samtidig dreies arealbruken i større grad mot foretting og arbeidsplasser konsentreres i sterkere grad nær nær kollektivknutepunkter.

De fordelingsmessige konsekvensene mellom ulike grupper er større for dette scenariet enn de to andre. Vegprisingen øker kostnadene ved bruk av bil slik at dette blir en vesentlig belastning for langt flere enn alternativ 2. For bilbrukere i gruppe A kan situasjonen på kort sikt blir vanskelig.

Bedringen i kollektivtilbudet gir en velferdsforbedring for brukerne. Endringen i arealbruk rettet mot økende kollektivbetjening bidrar også til at flere kan dra nytte av kollektivtilbudet. Bedringen medfører sannsynligvis at antall bilbrukere i gruppe A reduseres og gruppe B økes.

Framkommeligheten på vegnettet bedres i alternativ 3. Dette vil være til nytte for alle grupper, men særlig for gruppene med mye ressurser, som vanligvis verdsetter tid og hastighet høyt. For de mest ressurssterke vil verdien av den bedrede framkommeligheten bety mer enn kostnadene ved å kjøre, altså en velferdforbedring. Det vil også være grupper av bilbrukere som fortsetter å kjøre (gruppe C) selv om de vurderer nytten av framkommelighetsforbedringen som mindre verdt enn den økte kostnaden ved å kjøre. Disse vil oppleve et velferdstap ved vegprisingen.

I tillegg til dette vil det være fordelingsvirkninger avhengig av bosted. Selv om det blir billigere å kjøre utenfor rushtidene, vil de som bor nær bomringen ofte måtte betale for bilturer i nærmiljøet, mens de som bor et stykke innenfor eller utenfor slipper dette. Ideelt sett burde ikke vegprisingen være knyttet til ett snitt, men fordelt avhengig av hvor langt en kjører i det området der vegprisingen har som mål å avvikle trafikk.

En stor gruppe som i hovedsak befinner seg i C, men også i A, er lokale varetransporter, håndverkere o.l. som kjører mye på kryss og tvers av bomringen. Vegprisingen kan bidra til å forrykke konkurransen mellom firma, avhengig av beliggenhet, hvor hovedtyngden av markedet ligger osv. I tillegg til å være en fordelingsvirkning er dette også en ønsket virkning, der de som best klarer å effektivisere transportene og kjøre mindre får et fortrinn framfor andre. På kort sikt vil vegprising ramme næringslivet, men på lengre sikt vil forbrukerne betale denne kostnadsøkningen gjennom økte priser på varer og tjenester.

Ved innføring av vegprising vil det være aktuelt å drøfte tiltak for å kompensere for de mest uheldige fordelingsmessige konsekvensene. Slike kompensasjoner bør gis på andre måter enn lettelser i selve vegprisingen for enkeltpersoner. Daglige bilreiser med små barn kan reduseres ved å tilpasse barnehagedekningen innen den enkelte skolekrets eller bydel. Det kan også tenkes andre former for overføring eller kompensasjon.



### 7. Utvikling av by- og tettstedsmønstre

Bygging av veger og kollektivlinjer påvirker by- og tettstedsmønstret, men over lang tid. Sammenhengen mellom by- og transportsystemutvikling kan derfor først ses på lang sikt. Typiske trekk ved dagens byutvikling, i Norge og internasjonalt, er at mer utbygging enn tidligere skjer ved transformasjon av allerede utbygde arealer og at det regionale vegnettet betyr svært mye for lokalisering av ny utbygging.

Konsekvensene av strategiene for etterspørselen etter arealer, og de endringer dette gir i arealbruk, er ikke tatt med i modellberegningene. I beregningene av strategiene for 2012 er samme arealbruk lagt til grunn i alle strategier, selv om det i beskrivelsen av strategi 3 forutsettes at arealbruken dreies med sikte på å redusere transportbehovet på veg. Kommunenes arealplaner revideres hvert 4. år. Det er derfor mulig å dreie arealbrukspolitikken før 2012 slik, det er forutsatt i strategi 3, men virkningen av endringer i arealbrukspolitikken kommer likevel først på lang sikt. Dette vil derfor få relativt lite betydning i 2012, sett i forhold til usikkerheten i modellen for øvrig.

Et historisk tilbakeblikk på utviklingen i regionen er gitt i 7.1. Punkt 7.2 beskriver sammenhenger mellom ulike transportmidler og areal- og energi bruk til transportformål. I punkt 7.3 beskrives virkninger av strategiene på arealbruken på sikt. For å illustrere hvordan ulike arealbruks- og transportpolitikk kan påvirke transport og by- og tettstedsmønstre på Østlandet på lang sikt, er tre mulige framtidsbilder skissert i 7.4, med utgangspunkt i prinsipielt forskjellig transport- og arealbrukspolitik.

#### 7.1 De viktigste endringsfaktorene de siste 30-40 år for arealbruken i Oslo regionen

Til Osloregionen regnes Oslo kommune, Akershus fylke og Røyken kommune (p.g.a. Oslofjord-forbindelsen).

Forandringene i den eksisterende bygningsmassen foregår i et langsomt tempo, i størrelsesorden 1-2 % pr. år<sup>15</sup>. Utbyggingen er imidlertid konsentrert til attraktive områder og punkter, og transformasjonen lokalt kan være betydelig (f.eks. Skøyen og Helsfyr). Endringene i *bruken* av den samme bebyggelsen foregår langt raskere. Det eksisterende bymønstret vil likevel være den viktigste rammen for utbygging av bebyggelse og infrastruktur og for lokalisering av boliger og bedrifter. Karakteristisk for utviklingen i Oslo i de senere årene er en del punktvis endringer med høy tetthet, for eksempel som på Skøyen og ved Helsfyr .

By- og tettstedsmønstret i en byregion er resultatet av mange prosesser, hvor de viktigste endringsfaktorene de siste 40 årene for Osloregionen har vært:

- Befolkningsveksten. Folketallet i Oslo og Akershus samlet økte med 20 prosent fra 1970 til 1999, <sup>16</sup>. I indre sone i Oslo folketallet i dag 26 % lavere enn i 1970, men det har

<sup>15</sup> Njål Arge og Gustav Nielsen: Sammenheng mellom byutvikling og transportformer i Oslo-området. Civitas 1996

<sup>16</sup> Oslo kommune: Statistisk kontor i Rådhuset, pers.medd.

## Oslopakke 2 - Virkninger

steget noe siden 80-tallet. I Oslos ytre sone har folketallet steget med 26 % i perioden. Til sammenligning har folketallet i Akershus steget med 43 % i perioden.

- Arbeidsplasslokaliseringen. Som andre steder i den vestlige verden har arbeidsplasslokaliseringen vært preget av en regional omfordeling (suburbanisering). Det dreier seg både om utflytting fra indre til ytre by og om utflytting fra Oslo kommune til kommuner i Akershus, begge deler for å få større og rimeligere tomter og lokalisering nær hovedvegnettet.
- Økonomisk vekst. Dette har økt husholdningenes inntekter, deres muligheter til å ha og bruke bil, og til å velge bosted uavhengig av arbeidssted og kvalitet på kollektivtilbudet.
- Mindre familier og flere enslige. Dette har skapt behov for flere boliger.
- Skatte- og avgiftssystemet. Dette har fungert som en oppmuntring til investering i bolig og fast eiendom.
- Kommunenes konkurranse om skattebetalere, arbeidsplasser og handel. Kommuneplanenes arealdel har blitt laget med utgangspunkt i kommunenes egne behov, ikke regionale behov.
- Bilbasert areal- og transportplanlegging de siste 40 år. Ett unntak er T-banesatsingen i Oslo.

Samlet sett har dette gitt et by- og tettstedsmønster i Osloregionen som har bredt seg ut over flere kommuner. Markagrensen, fjorden, topografien og hovedtransportårene har vært viktige faktorer i styringen av bymønsteret, og dette har kanalisert utbyggingen i tre retninger fra Oslo, sør, vest og nord.

Disse endringsfaktorene har ført til en betydelig biltrafikkvekst, for eksempel er trafikken over grensen mellom Oslo og Akershus på økt med ca 100 prosent fra 1980-1998.<sup>17</sup>

### 7.2 Omfang av areal- og energibruk

Valg av transportløsninger og utvikling i by- og tettstedsmønster er vesentlig for hvor bærekraftig samfunnsutviklingen blir<sup>18 19</sup>. Spredningen av bebygget areal og øket transportbehov gir vekst i energibruken. Nedbygging og oppsplitting av arealer er en langsiktig trussel mot biologisk mangfold og kulturminneverdier. Energibruk bidrar til CO<sub>2</sub>-utslipp som gir drivhuseffekt. Arealbruks- og energieffektivitet er derfor viktige indikatorer å vurdere utviklingen i by- og tettstedsmønster ut fra.

Følgende egenskaper ved bystrukturen synes, i følge undersøkelser gjennomført ved NIBR, å være gunstige når det gjelder å redusere energi- og arealbruk per innbygger<sup>20</sup>:

- Høy befolkningstetthet for byen som helhet og innenfor det enkelte bolig- eller arbeidsplassområde
- Lokalisering av arbeidskraftintensive arbeidsplasser ved kollektivknutepunkt og bysentra (bortsett fra lokal tjenesteyting)

<sup>17</sup> Oslo kommune: Statistisk årbok for Oslo.1998

<sup>18</sup> Urban Energy Handbook , OECD 1995

<sup>19</sup> NIBR-notat, 1996:102.

<sup>20</sup> Petter Næss, NIBR, 1995.

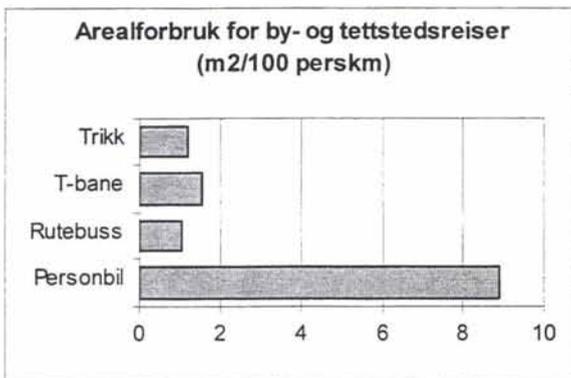
## Oslopakke 2 - Virkninger

- ”Desentralisert konsentrasjon” på regionalt nivå
- Lav parkeringskapasitet ved arbeidsplassen

I hovedtrekk ser ”tette byer” også ut til å være gunstige når det gjelder energisparing i bygninger.

Skinnegående transportmidler – tog, trikk og T-bane – er den mest energieffektive transportformen. Pr. personkilometer er energiforbruket til tog, trikk og T-bane i Norge mellom en fjerdedel og en tredjedel av bilens<sup>21</sup>. De skinnegående transportmidlene har også et potensiale knyttet til økning av kapasitetsutnyttningen, og målt pr. kapasitetskilometer er forskjellene mellom skinnegående transportmidler og personbil enda større. Buss vil i de fleste tilfelle ligge mellom skinnegående transportmidler og personbil når det gjelder energibruk per personkilometer. Teknologisk utvikling bidrar til å endre dette forholdet. Utskiftingstakten i bilparken er langt høyere enn for tog, slik at potensialet for å utnytte mer energieffektive motorer er høyere for vegtrafikk enn jernbane.

Det er en god sammenheng mellom arealbruk til transportformål og samlet nedbygging av arealer. Målt per personkm har personbilen ifølge Vestlandsforskning<sup>22</sup> et samlet arealforbruk<sup>23</sup> på omlag 9m<sup>2</sup> pr 100 personkm, mens tilsvarende tall for kollektive transportmidler er 1 - 1,5 m<sup>2</sup>.



Figur 7.1: Transportmidlenes arealforbruk. (Kilde Vestlandsforskning)

For tog finnes bare tall for mellomlange/regionale reiser, og det viser et arealforbruk på 1,84 m<sup>2</sup> pr. 100 person-km.

Dersom den samlede transport- og arealplanleggingen fører til tettere byer og høyere kollektivandel vil dette bidra til en bærekraftig utvikling, selv om det samlede persontransportarbeidet per innbygger ikke endres. Tette byer vil imidlertid også gi kortere avstander og bidra til å redusere persontransportarbeidet pr. innbygger.

<sup>21</sup> Vestlandsforskning/Oslo Sporveier, 1998.

<sup>22</sup> Vestlandsforskning rapport 20/92

<sup>23</sup> Arealforbruket innbefatter:

- areal som medgår til de primære transportårene (veger og skinneganger)
- øvrige arealer som transportmidlet krever (parkeringsplasser, terminaler, bensinstasjoner)
- arealer med ulike former for bruksrestriksjoner samt arealer der det er vesentlige endringer i økosystemene.

### 7.3 Virkningen av strategiene på arealbruk

Investeringene i infrastruktur har vesentlig betydning for den langsiktige utviklingen av by- og tettstedsmønsteret i Oslo by og regionen rundt. Jernbane- og mange av veginvesteringene influerer på hele Østlandsområdet innen intercityområdet. Mulige virkninger av strategiene på arealbruken beskrives. Det forutsettes ingen endringer i den overordnede arealbrukspolitikken for strategi 1 og 2, men at enkeltkommuner og aktører i eiendomsmarkedet tilpasser seg transporttilbudet. For strategi 3 forutsettes at den overordnede arealbruken dreies i mer transportreduserende og kollektivrettet retning.

I tillegg til endringene i transportsystemet er det også mange andre forhold som bidrar til å endre utviklingen i området, og en av de viktigste er den forventede sterke befolkningsveksten i regionen.

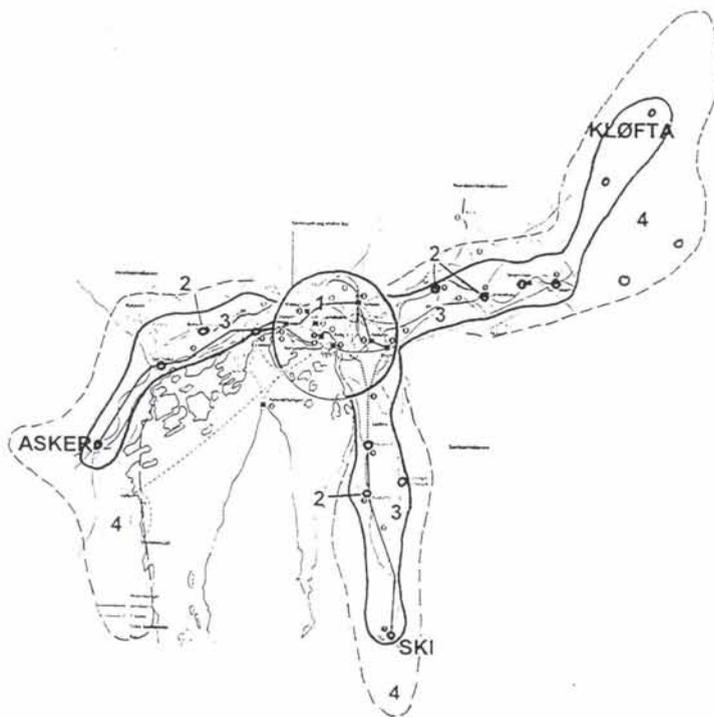
Forventede effekter på arealutviklingen fra transportsystemet skyldes først og fremst endringer i *tilgjengelighet*. Tiltakene i de tre strategiene kan forenklet uttrykkes som forskjellig tilgjengelighet med henholdsvis bil og kollektivtransport. Effekten av disse *endringene* i tilgjengeligheten i forhold til dagens situasjon og i samspill med andre endringsfaktorer i arealutviklingen oppsummeres under.

Beskrivelsen er dels samlet for hele Osloregionen, samt det sentrale Østlandet, og dels omtales arealvirkninger for delområder. Disse delområdene omfatter følgende fem, nevnt i rekkefølge fra Oslo sentrum og utover:

1. Oslo sentrum og byen innenfor og langs Ring 3
2. Knutepunkter i Osloregionen i vekstaksene ut til Asker sentrum (Vestkorridoren), Jessheim (Nordkorridoren) og Ski sentrum (Sørkorridoren)
3. Utvidelse av vekstaksene i bredde og dybde, innenfor Oslo-Akershus samt Røyken
4. Spredt utbygging på Østlandet
5. Østlandet utenfor Akershus fylke

Transport- og arealbrukspolitikk	Utbygging fordelt på områder						
	Tilgjengelighet		1 Sentrum og byen innenfor Ring 3	2 Knutepunkter i Oslo-regionen	3 Langs vekst-aksene men utenfor knutepunktene	4 Utvidelser av vekst-aksene i bredde og dybde	5 Østlandet utenfor Akershus fylke
1 Strategi 1 -veg	Bil +	Koll -	o	o	x	x x	x
2 Strategi 2 - veg og bane	Bil +	Koll. +	x	x	x	x x	x x
3 Strategi 3 - veg, bane og restriksjoner, SATP	Bil -	Koll ++	x x	x x	o	o	x

Tabell 7.1: Tabellen viser hvor forventede utbygging vil komme i strategi 1, 2 og 3. I tabellen betyr 0 små endringer, x /xx betyr litt eller mye utbygging.



Figur 7.2: Figuren illustrerer områdene i tabellen over og er laget på basis av et kart i Oslopakke 2 - utredningen fra nov.1997.

1. Oslo sentrum og byen innenfor og langs ring 3
2. Knutepunkter i Osloregionen i vekstaksene ut til Asker sentrum (Vestkorridoren), Jessheim (Nordkorridoren) og Ski sentrum (Sørkorridoren)
3. Utvidelse av vekstaksene i bredde og dybde, innenfor Oslo\_Akershus pluss Røyken
4. Spredt utbygging på Østlandet
5. Østlandet utenfor Akershus fylke

### Strategi 1 - forventede virkninger på arealbruk

Strategi 1 innebærer noe utbygging av vegnettet, en langsom utbygging av banenettet og et noe bedre busstilbud. Kapasiteten blir vesentlig mindre enn ved Oslopakke 2.

Kollektivandelene i Oslo og Akershus samlet synker fram mot 2012 og ventes fortsatt å synke etter 2012. Nedgangen i kollektivandelen svekker kollektivknutepunktene betydning som lokaliseringsfaktor for nye etableringer.

Næringsliv og boligsøkende legger liten vekt på busstilbudet ved beslutninger om lokalisering og utbygging i nye områder. Man regner med at ved et minimum antall bosatte og/eller arbeidsplasser vil det uansett bli opprettet et busstilbud – mer direkteført og med høyere frekvens jo flere mennesker og arbeidsplasser som kommer.

I Oslo vil utviklingen med en forsiktig fortetting i utbygde områder fortsette. Akershus fylkeskommunes strategi i fylkesdelplanene om å bygge opp om eksisterende sentra, knutepunkter og etablerte tettsteder kan mislykkes, fordi forutsetningen om et vesentlig forbedret kollektivtilbud ikke er til stede. God biltilgjengelighet fra overordnet vegnett til nye utbyggingsområder, samt vernehensyn som uansett er tunge i Oslo og Akershus, blir de viktigste lokaliseringsfaktorene.

I forholdet mellom sentrum og periferi legger strategi 1 mer til rette for en større vekst i ytterområdene av Osloreionen (Oslo, Akershus, Røyken, Follo sør) enn strategi 2 og 3, først og fremst fordi det er i ytterområdene det er mulig å finne ”konfliktfrie” byggeområder, og fordi lange reiser ikke oppfattes som uakseptabelt med et bedre utbygget vegnett og et noe bedre banenett. Det vil være noen små forskjeller i utviklingen i de tre vekstretningene på kort sikt

I vekstaksene mot nord skiller Hovedbanen og Gardermobanen lag ved Kløfta og antall togpasseringer er høyt, men jordvernet hindrer en naturlig vekst av tettstedet. For øvrig vil Lillestrøm sentrum bli bygget ytterligere ut. I Vestkorridoren vil vegutbyggingen legge til rette for utbygging av Avtjerna i Bærum. For øvrig vil Lysaker og Sandvika kunne vokse som knutepunkter p.g.a de gode kollektivtilbudene der. I vekstaksen sørover vokser Ski sentrum som eneste knutepunkt, mens utviklingen legger til rette for kommunenes planlagte utbygginger i Svartskog (Oppegård), Vevelstad (Ski) og Gjersrud (Oslo).

Bedre tilgjengelighet med jernbane i Vest- og Nordkorridoren og bedre biltilgjengelighet i Sørkorridoren legger til rette for befolknings- og boligvekst i sentrale deler av Østlandet for hushold hvor en eller flere pendler mot sentralt beliggende arbeidsplasser/studieplasser.

### Strategi 2 - forventede virkninger på arealbruk

Strategi 2 vil gi både økt biltilgjengelighet som i 1 og vesentlig økt kollektivtilgjengelighet p.g.a. sterkere utbygging av jernbane og banenett. Utbygging av infrastruktur og forbedring av kollektivtilbudet alene vil i seg selv ha begrenset virkning på arealutviklingen<sup>24</sup>. Et skinnegående transportmiddel har større betydning enn bussruter. Dette skyldes dels at det kan frakte større passasjermengder og at det er raskere enn buss. Men først og fremst skyldes det en mye større grad av permanens og langsiktighet for skinnegående kollektivtrafikk enn for bussruter. Likevel finner man i dag en rekke eksempler i Oslo og i omegnskommunene på at skinner og stasjoner ikke har resultert i nevneverdig utbygging i tilknytning til dem. Det må med andre ord skje en rekke andre ting i arealbruks- og transportpolitikken i tillegg for at det skal skje en fortetting ved knutepunktene i banenettet.

<sup>24</sup> Gustav Nielsen og Bård Norheim: Fakta om kollektivtrafikk. TØI 1990

## Oslopakke 2 - Virkninger

Derfor vil ikke arealvirkningene på kort sikt avvike radikalt fra strategi 1. En såpass sterk satsing på kollektivutbygging vil likevel måtte oppfattes som viktige signaler i markedet og i de politiske organer i kommunene. Dette vil sannsynligvis føre til en sterkere utbygging rundt de viktigste knutepunktene på kollektivnettet på noe lengre sikt.

I Oslo vil man trolig som i strategi 1 få en utvikling med en forsiktig fortetting. Verken forlengelse av Ljabrutrikken til Hauketo eller kombibane Hauketo – Gjersrud vil medføre en annen utbygging enn i strategi 1. I vekstaksen nordover vil Lillestrøm kunne få en betydelig utvikling og presset på landbruksarealene rundt Kløfta vil kunne øke. I Sørkorridoren vil Ski kunne utvikle seg til å bli det dominerende tettsted i både Follo og nordre Østfold.

Strategi 2 gir større samlet bedring av tilgjengeligheten i Oslo-regionen og på Østlandet for øvrig enn strategi 1. Det felles bolig- og arbeidsmarkedet vil utvide seg. Nye større utbyggingsområder i regionens periferi vil kunne tas i bruk. Bedre tilgjengelighet med både veg og jernbane i alle tre retninger ut fra Oslo legger også til rette for enda større befolknings- og boligvekst enn i strategi 1 i sentrale deler av Østlandet.

### Strategi 3 - forventet virkning på arealbruk

Strategi 3 har transportnettsatsing som i strategi 2, økt frekvens på kollektivtrafikken, restriksjoner på biltrafikken i Oslo og en transportreduserende arealbrukspolitikk.

For Oslo, Akershus og det sentrale Østlandet må en sterkere satsing på samordnet areal- og transportplanlegging også innebære en viss omlegging av politikken i forhold til vern av landbruksarealer, friluftsområder og eksisterende bebyggelse, dersom det skal kunne bygges konsentrert rundt kollektivknutepunktene.

Osloregionen vil til tross for vegutbyggingen og bedre trafikkflyt likevel få redusert biltilgjengelighet til sentrale deler av regionen, p.g.a vegprising og parkeringsrestriksjoner. Dette bekreftes av modellkjøringene som viser at nytten av bedre trafikkflyt langt overgås av velferdstapet for bilistene. Strategi 3 gir betydelig øket kollektivtilgjengelighet. Kollektivtilgjengeligheten vil forsterkes av at arealbrukspolitikken på sikt gjennom tettere utbygging som gir kortere reiseavstander.

Denne restriktive politikken rettet mot biltrafikken innebærer en økning i reise- og transportkostnader innenfor de områder der restriksjonene gjelder. Restriksjonene vil påvirke valg av reisemiddel, reisetidspunkt og/eller reisemål på kort og lang sikt. Lokalisering av boliger og virksomheter samt bymønsteret vil på lengre sikt også bli påvirket. Hvilke måter vegprising og restriktiv parkeringspolitikk blir utformet på vil ha betydning. Vi har lite empirisk kunnskap om virkninger av dette.

Når det gjelder parkeringspolitikk viser erfaringer fra København at reduksjon i antall parkeringsplasser i indre by ikke medfører redusert aktivitet, snarere tvert i mot. Bruk av parkeringsavgifter har sannsynligvis tilsvarende virkning, men dette har vi ikke funnet empirisk belegg for.

Virkningene på aktivitetsmønster og etterspørsel etter arealer for ulike typer virksomhet som følge av vegprising vet vi lite om. Dersom vegprisingen gjennomføres ved økte takster i

## Oslopakke 2 - Virkninger

bomringen, vil det få andre konsekvenser enn en vegprising hvor en betaler for det en kjører i de belastede områdene.

En modellkjøring gjort ved TØI<sup>25</sup>, der vegprisingen gjennomføres ved å øke prisene i bomringen, viser at selve ringen gir et skille der flere ønsker å bo innenfor ringen mens færre av de som bor utenfor bomringen vil jobbe innenfor. Færre vil krysse bomringen to ganger for å komme til arbeid utenfor ringen på andre sider. Det store sammenhengende arbeidsmarkedet svekkes. Arealprisene innenfor bomringen øker, mens prisene utenfor reduseres. Det blir flere arbeidsplasser i Folloregion og på Nedre Romerike.

På bakgrunn av denne modellberegningen er det grunn til å anta at vegprising på denne måten vil bidra til fortetting innenfor bomringen i Oslo. Utenfor bomringen og i Osloregionen forøvrig vil arbeidsreiser til Oslo i større grad være kollektive. Dette kan bidra til å øke etterspørselen etter boliger nær stasjonene langs banenettet. Vegprising og parkerings-restriksjoner vil ikke ha betydning for lokaliseringmønster for arbeidsplasser utenfor bomringen. Arealpolitikken blir derfor viktig for å få til unngå et mer utflytende tettstedsmønster utenfor bomringen.

Befolkningsøkning innenfor bomringen gir økt antall turer i dette området. Med restriktiv parkeringspolitikk, godt kollektivtilbud og tilrettelegging for gående og syklende er det grunn til å tro at bilholdet i indre by fortsatt blir lavt, kanskje lavere enn i dag, til tross for en ventet økning i realinntekt. Lavt antall biloppstillingsplasser i forbindelse med nye/rehabiliterede boliger og arbeidsplasser er et vesentlig virkemiddel i denne sammenheng. Bilholdet er viktigste forklaringsfaktor for trafikkmengde, og den lokale trafikken utgjør normalt en stor andel av trafikken.

Utenfor bomringen innen Osloregionen vil vegprisingen sannsynligvis medføre økt trafikk som ikke krysser bomringen, bl.a på grunn av at noen vil velge andre reisemål. Dette er områder som i dag delvis er utsatt for miljøproblemer fra vegtrafikken. Utformingen av eksisterende sentra er i stor grad tilpasset bil. Det er usikkert om en restriktiv arealpolitikk og utbygging av kollektivnettet i strategi 3 er tilstrekkelig til å bedre nærmiljøene med den befolkningsøkningen som er ventet i regionen.

Det er trolig at en vegprising der en betaler avhengig av hvor langt en kjører i belastede områder, eventuelt med differensierte takster, vil gi miljømessig bedre virkninger totalt sett.

Nordover vil arealbruken på kort sikt i store trekk kunne utvikle seg som strategi 2. Men sterkere satsing på samordnet areal- og transportplanlegging for hovedstadsregionen vil kunne gjøre det mulig å realisere tettstedsutbygging på bekostning av verneinteresser. Det gjelder først og fremst Kløfta, der det kan skje store forandringer, dernest rundt flere av stasjonene på Kongsvingerbanen og Hovedbanen. Akershus fylkeskommunes strategi om fortetting og knutepunktsutvikling kan dermed antas å lykkes mer i strategi 3 enn i 1 og 2.

I Vestkorridoren kan utviklingen først og fremst bli preget av tyngre utbygging ved knutepunktene Lysaker, Sandvika og Asker enn i strategi 2. Det kan bli vanskeligere å

---

<sup>25</sup> Trond Jensen, TØI-rapport 453/99

## Oslopakke 2 - Virkninger

utvikle tung bebyggelse ved andre av stasjonene (f.eks. Stabekk, Blommenholm, Hvalstad, m.m.) raskt på grunn av tomtekostnader, arealressurser og lokal motstand mot slik utbygging.

Utvikling av Sørkorridoren er mer uklar enn Vestkorridoren og avhengig av andre offentlige tilretteleggingstiltak. Største forskjell vil nok finne sted i Ski sentrum der større mulighet for omdisponering av landbruksarealer til bolig og næring kan føre til at tettstedet kan ekspandere ytterligere.

Bedre tilgjengelighet med jernbane i alle tre korridorene legger til rette for befolknings- og boligvekst i sentrale deler av Østlandet. Det felles bolig- og arbeidsmarkedet vil utvide seg, men ikke så mye som i 2 p.g.a. restriksjoner på biltrafikken. Som drøftet over vil vegprising og parkeringsrestriksjoner kunne bety en vridning i markedet som virker sentraliserende på arealbruken der restriksjonene virker, det vil si på all Oslorettet virksomhet. For virksomheter som ikke er Oslorettet vil økte transportkostnader føre til press på etablering i områder som ikke har vegprising eller parkeringsrestriksjoner. Gjennom arealbrukspolitikken vil den transportskapende virkningen av dette kunne reduseres gjennom å styre etableringene til knutepunkter i kollektivsystemet.

Oppsummering av strategienes virkninger for arealbruk, sett i forhold til strategi 1 som utgangspunkt. Plussene og minusene indikerer henholdsvis positiv og negativ utvikling.

Strategi	1	2	3
<i>Enkelteffekter</i>			
Arealeffektivitet (unngå nedbygging av natur- og kulturlandskap på lang sikt)	0	+	++
Energieffektivitet	0	0	+
<i>Samlet langsiktig utvikling</i>			
Tilrettelegge for polysentrisk utvikling på Østlandet	0	+	+
Tilrettelegge for mer bærekraftig utvikling	0	0	+

### 7.4 Tre mulige framtidbilder for by- og tettstedsmønsteret på Østlandet

For å beskrive den betydningen infrastrukturinvesteringer og arealbrukspolitikk kan ha på lang sikt, 30-50 år, har vi også skissert tre mulige framtidbilder for Østlandsområdet. Disse tre framtidbildene, eller scenariene, bidrar til å vise både konsekvenser av og muligheter knyttet til transport- og arealpolitikken i et langsiktig perspektiv.

Framtidbildene baserer seg på prinsipielt ulik arealbruks- og transportpolitikk, og baserer seg

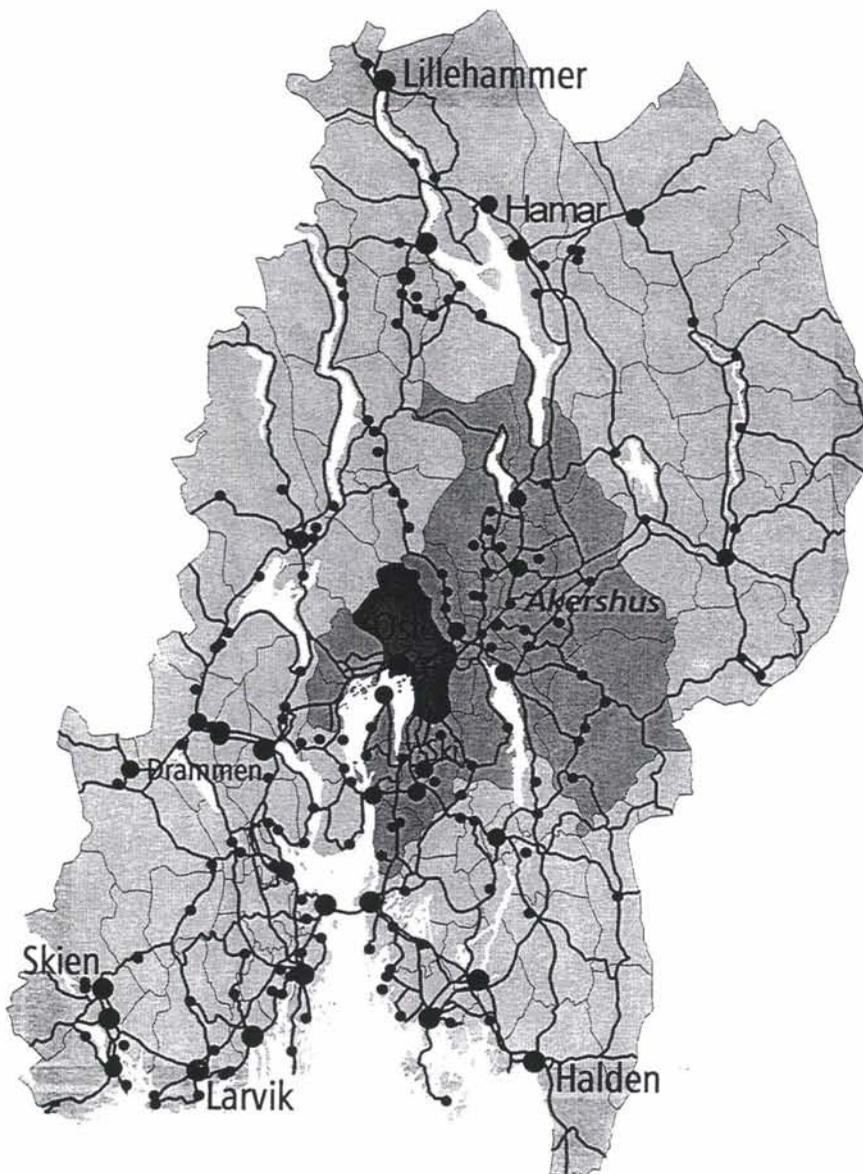
på K.O.Ellefsens artikkel i Byggekunst nr.7 1998 "Viken - tre alternative utviklingsprinsipper".

Framtidsbilde 1 forutsettes å være det mest bilbaserte, som en videreføring av strategi 1 etter 2012. Arealbrukspolitikken er i dette framtidbildet en videreføring av dagens utvikling, dvs. videre spredt utbygging på Østlandet og lenger vekk fra Oslo. Næringsvirksomhet bygges langs hovedvegene. Banenettet utvikles langsomt og får gradvis mindre betydning, og det blir sammenbrudd i kapasiteten til vegtrafikken på en del veger i Oslo og Akershus.

## Oslopakke 2 - Virkninger

I framtidsbilde 2 forutsettes gode veg, bane - og jernbaneforbindelser i triangelet Larvik-Halden-Hamar, som en slags videreføring av strategi 2. Det forutsettes at det er mulig å styre arealbruken mot en mer polysentrisk byutvikling i intercitytriangelet (Skien-Hamar-Halden), d.v.s mer konsentrert utbygging i byer, tettsteder og stasjoner langs banenettet. Framtidsbilde 2 er jernbanebasert og gir stort transportomfang. Framtidsbilde 2 samsvarer best med distriktpolitiske ønsker om å spre veksten på Østlandet.

I framtidsbilde 3 forutsettes det gode veg, bane, *buss* og - jernbaneforbindelser, særlig i den indre delen av intercitytriangelet, stor-Oslo, samt restriksjoner på biltrafikken i Oslo. Framtidsbilde 3 er en slags videreføring av strategi 3. Arealbrukspolitikken rettes mot utvikling av stor-Oslo (om lag 3 mils radius rundt Oslo S). Framtidsbilde 3 er Oslobasert. Det samlede transportarbeidet er lavere enn i de andre framtidsbildene. Framtidsbilde 3's areal- og transportpolitikk gir mest dreining i en bærekraftig retning.



Figur 7.3 Dagens by- og tettstedsmønster på Østlandet.

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Framtidsbilde 1

I framtidsbilde 1 videreføres dagens utvikling med hensyn til arealbruk. Noe vekst kommer i Oslo og spredt utbygging med lav tetthet fortsettes på Østlandet. Utviklingen av transportnettet forutsettes å ha hovedvekt på vegnettet.

Når utbyggingen er bilbasert står man mer fritt til å bygge ut arealer som er lavproduktive, og som det ikke er knyttet spesielle natur- eller kulturhistorisk verneinteresser til. På den annen side vil slik utbygging bli mer spredt enn utbygging som forutsettes betjent med bane. Dette fører til mer fragmentering og oppsplitting av landskapet, noe som på sikt vil være negativt for biologiske- og andre landskapsverdier. Videre oppløsning og "uttynning" av byer og tettsteder vil også kunne bety at dagens tettstedssentra svekkes. På den annen side vil det kanskje ikke skje så store endringer i tettstedene som i framtidsbilde 2 og 3 der fortetting forutsettes. Dette kan være positivt for kulturverninteresser.

Framtidsbilde 1 har størst vegtrafikk og lavest kollektivtrafikkandel, og sannsynligvis et sammenbrudd i kapasiteten for deler av vegnettet i Osloregionen. Et bilbasert utbyggingsmønster gir store avstander og sannsynligvis den laveste gang- og sykkeltrafikken av scenariene.

Framtidsbilde 1 betyr på lang sikt sannsynligvis størst arealforbruk til utbyggingsformål p.g.a størst vegtrafikkandel og lav tetthet, størst energibruk og dermed også størst CO<sub>2</sub>-utslipp. Framtidsbilde 1 gir størst sårbarhet i forhold til økninger i drivstoffprisene og økte kostnader ved bilbruk.

Framtidsbildet innebærer ikke behov for administrative endringer, og samsvarer med distriktpolitiske ønsker om å spre veksten på hele Østlandet.

### Framtidsbilde 2

I framtidsbilde 2 forutsettes gode veg- og jernbaneforbindelser i triangelet Larvik-Halden-Hamar. Det forutsettes en arealbrukspolitikk med vekt på polysentrisk byutvikling i Intercity-triangelet (Skien-Hamar-Halden) for å avlaste det sterke presset på Oslo. Dette innebærer på sikt relativt tett utbygging ved byer, tettsteder og stasjoner langs banenettet, i hovedsak i intercitytriangelet, supplert med fortetting og konsentrasjon innenfor Oslos grenser.

Framtidsbildet innebærer behov for en langt sterkere regional politisk styring av arbeidsplass-lokalisering enn framtidsbilde 1, dersom ikke arbeidspendlingen skal øke. Arbeidsplasslokaliseringer kan vise seg vanskelige å styre, og veksten i arbeidsplasser er i dag sterkest i Oslo-regionen.

På kort og mellomlang sikt vil deler av utbyggingen kunne skje på arealer som gir mer konflikter med verneinteresser enn i framtidsbilde 1. Mange byer og tettsteder ligger omgitt av dyrket mark, og videre ekspansjon vil bety konflikter med jordverninteresser. Samtidig vil fortetting og transformasjon av byer og tettsteder kunne bety større konflikter i forhold til kulturvern og grønnstruktur enn i framtidsbilde 1. På den annen side vil det totale arealforbruket til utbyggingsformål sannsynligvis være lavere enn i framtidsbilde 1, p.g.a større gjenbruk av arealer, tettere utbygging og mindre arealbruk til transportformål.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Oppsplitting og fragmentering av natur- og kulturlandskapet vil være mindre enn i framtidsbilde 1, noe som vil være positivt på lengre sikt for bl.a natur- og kulturhistoriske verdier og landbruk.

Framtidsbilde 2 gir mulighet for å utvikle tette urbane sentra på Østlandet, med korte gangavstander og et rikt servicetilbud. I Oslo er det de sentrale byområdene som fortettes og forbedres.

Det er usikkert om framtidsbilde 2 er mindre transportskapende totalt sett enn framtidsbilde 1, men langpendlingen til arbeid kan øke dersom man ikke lykkes med å styre lokalisering av nye arbeidsplasser. Gode kommunikasjoner vil gjøre det mer akseptabelt å pendle til jobb. Kollektivandelen vil være noe høyere enn i framtidsbilde 1, og vegtrafikkomfanget sannsynligvis noe lavere totalt sett. Modellkjøringen viser at høyere kollektivandel trekker i retning av mindre gang- og sykkeltrafikk. På den annen side vil tettere utbygging med kortere avstander kunne gi mer gang- og sykkeltrafikk<sup>26</sup>. Hva som slår mest ut er usikkert.

Framtidsbilde 2 har noe mindre nedbygging av arealer til utbyggingsformål enn framtidsbilde 1. Energiforbruket og dermed CO<sub>2</sub>-utslippet er noe lavere enn 1, men forskjellene er sannsynligvis små. Framtidsbilde 2 er noe mer robust mht økte drivstoffpriser og økte kostnader ved bilbruk enn framtidsbilde 1.

### Framtidsbilde 3

Framtidsbilde 3 har mindre vekt på å utvikle transportnettet i hele Intercitytriangelet, mindre jernbanesatsing på lang sikt. Transportpolitikken rettes mot å utvikle et godt buss og banetilbud i stor-Oslo (omlag 3 mils radius rundt Oslo S). I framtidsbilde 3 kan en kombinasjon av buss- og banebasert kollektivtrafikk gi svært korte reisetider innenfor stor-Oslo. Arealbrukspolitikken rettes mot utvikling av Osloregionen. Vegprising og parkeringsrestriksjoner videreføres.

Framtidsbilde 3 betyr den sterkeste og hurtigste transformasjon av Oslo og de nærmeste kommunene. Dette vil kunne bety størst konflikter mht verneinteresser (de viktigste vil antagelig være knyttet til kulturhistoriske verdier og grønnstruktur). På lengre sikt vil framtidsbildet bety mindre fragmentering av landskapet enn framtidsbilde 2 og 3, noe som kan være positivt for landskapsverdier på lang sikt. Framtidsbilde 3 gir muligheter for å utvikle en større byregion rundt Oslo med rikt servicetilbud og korte avstander.

Framtidsbilde 3 synes å være mer i tråd med markedets ønsker enn framtidsbilde 2, vurdert ut fra dagens prisnivå på bolig- og næringsarealer. Vegprising og parkeringsrestriksjoner vil gi økte transportkostnader for bil, og vil virke sentraliserende inn mot kollektivnettet og inn mot området med vegprising for Oslorettet virksomhet. Virksomhet som ikke er Oslorettet vil søke ut av området med økte transportkostnader. Arealbrukspolitikken må i dette framtidsbildet bidra til å gi slik virksomhet en best mulig lokalisering ut fra transport og andre hensyn.

---

<sup>26</sup> Per Gunnar Røe. Romlig-strukturelle forholds betydning for intraurbane hverdagsreiser. NIBR 1999

## Oslopakke 2 - Virkninger

Tidsbesparelsene i modellkjøringene tyder på at Osloregionen vil kunne fungere godt transportmessig. Det er sannsynlig at en utvikling i hht. framtidssbilde 3 vil bety den høyeste kollektivandelen av framtidssbildene og minst transportomfang totalt sett (på veg og bane). Gang- og sykkeltrafikk er sannsynligvis høyest i dette scenariet p.g.a. høy tetthet<sup>27</sup> og restriksjoner på bilkjøring.

Framtidssbilde 3 innebærer minst arealforbruk til utbyggingsformål, minst energibruk og minst CO<sub>2</sub>-utslipp.

Framtidssbilde 3 er det framtidssbildet som er mest robust overfor økte drivstoffpriser og økte kostnader ved bilbruk. Sannsynligvis er framtidssbilde 3's areal- og transportpolitikk mer bærekraftig enn den i framtidssbilde 1 og 2.

---

<sup>27</sup> Per Gunnar Røe. Romlig-strukturelle forholds betydning for intraurbane hverdagsreiser. NIBR 1999



### 8. Spesielle analyser og vurderinger

I dette kapittelet presenterer vi analyser av jernbanens utbygging, kombibaner, behov for offentlig kjøp av kollektivtransport og behov for anskaffelse av materiell.

#### 8.1 Utbygging av nye dobbeltspor Oslo-Asker og Oslo-Ski

Jernbaneverket har gjort en egen fordypingsstudie av virkningene av nye dobbeltspor Skøyen-Asker og Oslo S-Ski. Resultaten av denne presenteres i Jernbaneverkets rapport.

#### 8.2 Kombibaneprosjekter

Det er stor usikkerhet knyttet til kombibaneprosjektene i Oslopakke 2. Dette gjelder både funksjonelle og praktiske problemer samt kostnadene. I dette avsnittet gir vi en kort beskrivelse av hva kombibane er og av hvilke argumenter det finnes for og mot å introdusere et nytt trafikkonsept i Osloregionen.

##### Hva er kombibane?

Kombibanemateriell har dobbelt sett av strømforsynings- og sikringssystemer og kan, p.g.a. at det er samme sporvidde på tog/trikk/T-bane, f.eks. gå som trikk lokalt i bygatene, på egen trasé som bybane og som tog i minst 100 km/t på jernbanestrekninger i korridorene. Dette gjør at kombibanen både kan tilby trafikantene trikkens flatedekning og togets reisehastighet.

##### Hvorfor kombibane i Oslo-regionen?

Kombibane som konsept er aktuelt i Oslo-området p.g.a. både markeds- og infrastrukturmessige forhold, dvs. konseptet angår både etterspørsels- og tilbudssiden. På etterspørselssiden er kombibanen tenkt å styrke den sentrumsrettede banetrafikken og gi nye utbyggingsområder baneforbindelse til sentrum foruten at den kan gi et banetilbud på trafikkunge relasjoner utenom sentrum.

Følgende argumenter for kombibane er mest framme i diskusjonen:

- Med kombibane blir det mulig å utnytte skinneinfrastrukturen i Oslo-området bedre i og med at de nye dobbeltsporene i alle korridorene frigjør kapasitet på gamle jernbanedobbeltspor. Dette er allerede relevant for Hovedbanen mellom Oslo S og Lillestrøm i og med at Romeriksporten er åpnet. I tillegg finnes det baneinfrastruktur som ikke benyttes til persontransport i dag, men som med en del tilpasninger kan brukes til det (Alnabanen).
- Kombibanen vil avlaste jernbane- og T-banetunnelene under Oslo i og med at den trafikkerer over jorden. Dermed kan en del områder få et bedre tilbud i form av høyere frekvens uten at dette belaster tunnelene under sentrum. (Det sees på som uaktuelt å bygge nye banetunneler under sentrum.)
- Kombibanen vil gi trafikantene muligheter for direkte reiser uten omstigning i sentrum.
- Med kombibane er det mulig å øke kollektivtransportkapasiteten til sentrum slik at det ikke er nødvendig å øke busstrafikken. (Oslo kommune ønsker ikke flere busser i sentrumsgatene av miljø- og kapasitetsmessige årsaker.)

## Oslopakke 2 - Virkninger

- Kombibanen kan knytte nye utbyggingsområder til det skinnegående kollektivtransportnettet. (f eks Gjersrud/Stensrud i Oslo sør)
- Kombibanen kan knytte eksisterende bolig- og arbeidsplassområder til det skinnegående kollektivtransportnettet. (f eks Skårer og Sentralsykehuset i Akershus)
- Kombibanen gir muligheter for mer effektiv drift ved å koble sammen linjer på tvers av driftsarter. (f.eks. kan kombibanen erstatte både trikk og tog på en del strekninger)

Følgende argumenter/problemstillinger **mot** kombibane er mest framme i diskusjonen:

- Det er stor usikkerhet knyttet til funksjonelle og praktiske problemer og til kostnadene.
- Det å etablere en "ny" driftsart krever oppbygging av kompetanse og etablering av systemer/infrastruktur for vedlikehold og stalling.
- Det må etableres en driftsorganisasjon, enten i samarbeid mellom dagens skinneoperatører, i én av dagens operatørselskap eller det kan opprettes et nytt selskap med private og/eller offentlige eiere.
- Er det bedre samfunnsøkonomi å legge til rette for buss på nye relasjoner utenom sentrum? (jf nivået på offentlige tjenestekjøp)
- Kombibane vil kreve veldig god fremkommelighet i sentrumsgatene p.g.a avhengigheten til tidslukene på jernbanesporene. (reserverte traséer?)

### Styringsgruppen for kombibaneprojektet

Styringsgruppen har bestått av prosjektleder Per Pedersen, Jernbaneverket, vegsjef Stein Fyksen, Statens vegvesen Akershus, vegsjef Ole Chr. Torpp, Statens vegvesen Oslo, samferdselssjef Tom Granquist, Akershus fylkeskommune, avdelingsdirektør Knut Gabestad, Oslo kommune/Samferdselsetaten, avdelingsdirektør Erik Dahl, Oslo kommune/Plan- og bygningsetaten, plansjef Ove Skovdahl, Jernbaneverket Region Øst, plandirektør Tore Kåss, AS Oslo Sporveier, plansjef Jan A. Jørgensen, Stor-Oslo Lokaltrafikk as og rådgiver Erik Hajum, Jernbaneverket.

Styringsgruppen vurderer i sin innstilling fra november 1998 kombibanekonseptet som markedsmessig interessant og teknisk og økonomisk mulig og anbefaler videre og mer detaljerte utredninger. Styringsgruppens anbefaling gjengis i sin helhet nedenfor.

1. De gjennomførte teknisk/økonomiske og markedsmessige vurderinger bekrefter tidligere antakelser om at kombibanedrift i Oslo og Akershus kan være interessant. Styringsgruppen anbefaler derfor at kombibane fortsatt inngår blant tiltak som er aktuelle for finansiering gjennom Oslopakke 2.
2. Videre utredning i fase II er nødvendig for å kunne foreta en eventuell prioritering av kombibane fremfor andre kollektivtransportløsninger.
3. Følgende relasjoner anbefales i første omgang utredet nærmere og mer detaljert: A. Vestkorridoren (Fornebu/Sandvika)-Oslo nord-Groruddalen-Nedre Romerike og B. Vestkorridoren (Fornebu/Sandvika)-Oslo sentrum-Groruddalen-Nedre Romerike. Andre relasjoner, hvor markedsgrunnlaget og økonomi foreløpig er noe mer usikkert, er forbindelser fra Sørkorridoren mot henholdsvis Oslo sentrum og Bryn/Økern/Oslo nord, og dessuten Gjøvikbanen mot Nittedal. Her bør videre utredninger ha mer overordnet

## Oslopakke 2 - Virkninger

karakter og sees i sammenheng med utbyggingsplanene for områder som Gjersrud og Stensrud.

4. I det videre arbeidet bør det i første omgang legges til grunn kombibanedrift på to typer baneinfrastruktur og med kombivogner av kjent og utprøvd teknologi.
5. Kombibanekonseptet stiller store krav til pålitelig fremkommelighet i sentrum. Det bør derfor arbeides videre med en klar prioritering av en banestreg gjennom sentrum.

Foreløpige vurderinger av marked og driftsøkonomi viser at kombibanen med samme nivået på offentlige kjøp som i dag må ha en markedsandel på minst 4-5% av totale motoriserte personreiser. Årlig nytte av tidsbesparelser for trafikanter på seks utvalgte relasjoner er beregnet til 300-400 mill kr.

### Infrastrukturprosjekter for kombibane i Oslopakke 2

#### *Vestkorridoren*

- Lysaker knutepunkt
- Kolsåsbanen opprustes og forlenges
- Bane Fornebu
- Hastighetsøkning Lilleakerbanen

#### *Sentrum og indre by*

- Knutepunkter Jernbanetorget og Nationaltheatret
- Knutepunkter kollektivring 2
- Homansbyen stasjon/knutepunkt
- Bane Skøyen-Oslo
- Bane Skøyen-Sinsen-Alna
- Bedre fremkommelighet trikk/buss

#### *Nordøstkorridoren*

- Grorud, Lørenskog og Strømmen knutepunkter
- Bane Skårer-Lillestrøm

#### *Sørkorridoren*

- Hauketo, Kolbotn og Ski knutepunkt
- Bane Gjersrud/Stensrud

### Driftsopplegg kombibane

I Oslopakke 2 skisseres kombibane som en mulig ny driftsform i Oslo-området og det antydes også generelt hvilke relasjoner som er aktuelle. I denne utredningen har vi forsøkt å sette opp et driftsopplegg for kombibane hvor vi tar hensyn til kapasitet på de gamle jernbanedobbeltsporene mellom Lysaker og Skøyen (Vestkorridoren) og mellom Oslo S og

## Oslopakke 2 - Virkninger

Hauketo/Kolbotn (Sørkorridoren) i 2012, transporttetterpørsel og eksisterende banenett i Oslo og Akershus (T-bane, sporvogn og jernbane).

Felles for alle linjene er en frekvens på 7,5 min i rushtiden morgen og kveld og 15 min frekvens på dag- og kveldstid i scenario 2. For scenario 3 er det lagt inn 10% økning i frekvensen av beregningstekniske hensyn, men økt kapasitet kan også gjennomføres ved å kjøre lengre tog. Det er lagt stor vekt på at det må være 7,5 min frekvens i rushtiden og med begrenset kapasitet på dobbeltsporene, særlig mellom Lysaker og Skøyen, gjør det at bare én linje er lagt til Fornebulandet. For øvrig blir Fornebu betjent både av tog, buss og båt. Se videre kapittel 3.

### Videre framdrift av kombibaneprosjektene

Kombibaneprosjektet er nå inne i fase II. Statens vegvesen Oslo leder arbeidet og det skal nå utarbeides en teknisk/økonomisk plan for aktuelle kombibanetraseer gjennom Oslo sentrum, begrenset av tilknytningspunktene til Drammenbanen ved Bestum/Skøyen i vest, Oslo sentralstasjon i sentrum og jernbanesporene ved Etterstad/Bryn øst for Romeriksportens tunnelmunning i øst. Det tas sikte på å legge til rette for kontakt både med Hovedbanen/Gjøvikbanen og Østfoldbanen via nordre tomter spor. Målet er å finne teknisk gjennomførbare løsninger vurdert i forhold til (akseptabel) kjøretid, stoppmønster osv.

Oppdraget skal blant annet klargjøre:

- Om det er fysiske, tekniske eller økonomiske hindre for å innføre kombibane gjennom Oslo sentrum.
- Aktuelle traséer og ev. behovet for å gjennomføre trafikkregulerende tiltak i sentrum.
- Behov for infrastrukturtiltak.
- Økonomien knyttet til utbygging og drift.
- Lønnsomheten.

### 8.3 Offentlig kjøp av kollektivtransport

Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og Samferdselsdepartementet kjøper persontransporttjenester av kollektivtransportsselskapene i Oslo og Akershus. Oslo kommune kjøper tjenester av AS Oslo Sporveier, som igjen kjøper tjenester av buss- og båtselskaper, Akershus fylkeskommune kjøper tjenester av ulike buss- og båtselskaper gjennom Stor-Oslo Lokaltrafikk as samt av AS Oslo Sporveier for bane- og busstrafikk som går mellom Oslo og Akershus.

Samferdselsdepartementet kjøpte togtjenester av NSB BA for 930 mill kr i 1998. Av disse brukes 425 mill kr til kjøp av nærtrafikk-tjenester i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger. Det har ikke vært mulig å få opplysninger om hvor mye av dette som går til Oslo og Akershus, men det har muntlig blitt opplyst at beløpet er 283 mill kr, hvorav ca 2/3 er kjøp av tjenester i Akershus. I mangel av skriftlig informasjon velger vi å bruke dette tallet.

Totalt ble det dermed brukt ca 1,1 mrd kr til kjøp av kollektivtransporttjenester med tog, T-bane, trikk, buss og båt i Oslo og Akershus i 1998.

## Oslopakke 2 - Virkninger

Tabell 8.1 viser omfanget av tjenestekjøpene i mill kr i 1998 fordelt på tjenestekjøpere og transportselskaper.

Tjenestekjøper	AS Oslo Sporveier	Stor-Oslo Lokaltrafikk as	NSB BA Persontrafikk	Totalt
Samferdselsdepartementet	-	-	283	<b>283</b>
Oslo kommune	470	6	-	<b>476</b>
Akershus fylkeskommune	22	330	-	<b>352</b>
<b>Totalt</b>	<b>492</b>	<b>336</b>	<b>283</b>	<b>1111</b>

Tabell 8.1 Offentlig kjøp av kollektivtransport i Osloregionen 1998. Kilder: AS Oslo Sporveier - årsrapport 1998, Stor-Oslo Lokaltrafikk as – årsrapport 1998 og Øyvind Rørslett 23.04.98.

### Effektiviseringsforutsetninger

I Oslopakke 2 er det redegjort for mulige sammenhenger mellom tilbudsøkning, effektiviseringspotensiale og behovet for offentlig kjøp av tjenester. AS Oslo Sporveier har antydnet en 50% tilbudsøkning uten økte offentlige kjøp dersom effektiviseringsmålene nås og disse gevinstene overføres trafikkvirksomheten. Stor-Oslo Lokaltrafikk as har antydnet at en 10% tilbudsøkning på Oslorettede bussruter som går utenom banenes dekningsområde (tog og kombibane) og en 50% tilbudsøkning i korridorene vil koste tjenestekjøperen 40 mill kr i året.

NSB BA har i sin avtale med Samferdselsdepartementet et krav om 2% årlig intern effektivisering i perioden 1998-2001. Dersom dette kravet opprettholdes etter 2001, kan NSB BAs driftskostnader ligge cirka 30% lavere i 2012 sammenlignet med 1999. For nærtrafikkdriften betyr det at samme tilbud som i dag vil koste cirka 200 mill kr i 2012 mot cirka 280 mill kr i dag.

### Behov for offentlig kjøp i 2012

Beregningene viser at det totale behovet for offentlig kjøp av kollektivtransport i 2012 er cirka 2 mrd kr i strategi 2 og 3. Dette er cirka 900 mill kr mer enn i 1998. Andelen offentlig kjøp av transportselskaperens totale driftskostnader er beregnet å øke fra cirka 35 % i 1998 til cirka 45 % i 2012 med driftsopplegg som i strategi 2 og 3. Nivået på de offentlige kjøpene vil i 2012 ligge på det som kollektivtransporten har i København og Karlsruhe i dag, mens den fortsatt vil ligge godt under dagens andel i Stockholm.

### 8.4 Anskaffelse av materiell

Tabell 8.2 viser det samlede materiellbehovet i morgenrushet, som avgjør hvor mange vogner/busser som selskapene trenger totalt, i de ulike scenariene med gitt frekvens og kapasitet.

## Oslopakke 2 - Virkninger

	Null- alternativ	Strategi 1	Strategi 2	Strategi 3
Tog	113	127	138	142
T-bane	56	70	60	64
Kombibane	0	0	68	74
Sporvogn	70	68	75	80
Buss	712	827	790	847
Båt	9	9	9	10

Tabell 8.2 Samlet behov for materiell i morgenrushet i 2012.

Sammenlignet med vognparken i nullalternativet gir dette følgende behov for nyanskaffelser i 2012 (absolutte tall):

	Null- alternativ	Strategi 1	Strategi 2	Strategi 3
Tog (ant sett)	0	14	25	31
T-bane (ant sett)	0	12	9	6
Kombibane	0	0	63	69
Sporvogn	0	- 2	5	10
Buss	0	93	- 33	10

Tabell 8.3 Behov for nyanskaffelse av materiell

Gitt dagens enhetspriser for vognmateriell<sup>28</sup>, blir kostnadene for nyanskaffelsene som vist i tabell 8.4. (i mill 1999 kr)

	Null- alternativ	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
Tog	0	630	1 125	1 395
T-bane (sett = 6v)	0	1 080	810	540
Kombibane	0	0	1 575	1 725
Sporvogn	0	- 40	100	200
Buss	0	205	- 73	12
<b>Totalt i hvert enkelt scenarie</b>	<b>0</b>	<b>1 875</b>	<b>3 537</b>	<b>3 872</b>

Tabell 8.4 Kostnader for nyanskaffelse av materiell.

I Oslopakke 2 er det sagt at 1,6 mrd kr skal gå til innkjøp av nytt materiell. Nyanskaffelsene knyttet til drift etter at Oslopakke 2 er gjennomført er med vårt driftsopplegg kostnadsberegnet til totalt 5,4 mrd kr. Fordelt på driftsartene viser analysene av Oslopakke 2

<sup>28</sup> 28 Enhetspriser i 1999kr:

Lokal tog (PULS) 45 mill kr pr vognsett (300 sitteplasser), T-bane 15 mill kr pr vogn, Kombibane 25 mill kr pr vognsett (35 meter), sporvogn 20 mill kr pr vognsett (32 meter), leddbuss 3 mill kr pr buss og solobuss 2 mill kr pr buss. (Gjennomsnittet for buss settes til 2,2 mill kr)

## Oslopakke 2 - Virkninger

(nytt dobbeltspor Skøyen-Asker og T-baneringen i strategi 1 og hele strategi 2) at T-bane trenger cirka 1,9 mrd kr, tog cirka 1,75 mrd kr, kombibane cirkaa 1,6 mrd og sporvogn 100 mill kr. Bussflåten kan reduseres med 33 enheter tilsvarende en verdi på 73 mill kr. Potten på 1,6 mrd kr dekker med andre ord ca 31% av investeringsbehovet knyttet til nytt materiell. Per dags dato gir ikke analysene noe grunnlag for å si noe om hvordan disse midlene bør fordeles mellom selskaper/ driftsarter.



## Vedlegg 1 - Lokal prosjektportefølje for Oslopakke 2

Følgende prosjekter er tidligere angitt som grunnlag for Oslopakke 2. Det finnes kostnadsoverslag for alle prosjektene, men usikkerheten er stor for mange av dem. Vi presenterer derfor ikke kostnadene for enkelte prosjekter der det mangler tilstrekkelige planforutsetninger m.m.

Tiltak	Investering i mill kr - prisnivå 1999					
	Oslopakke 2, 1997	Revidert 1999	0	S1	S2	S3
<b>Jernbane</b>	<b>8 343</b>	<b>13 255</b>		<b>5 830</b>	<b>13 255</b>	<b>13 255</b>
Nytt dobbelspor Skøyen-Asker	3 950	5 830		5 830	5 830	5 830
Strakstiltak Østfoldbanen	104					
Nytt dobbeltspor Oslo S-Ski	4 060	7 160			7 160	7 160
Tilrettelegging kombibane - Skøyen-Lysaker - Oslo S-Kolbotn - Oslo S-Lillestrøm	229	265			x	x
<b>T-bane</b>	<b>1 083</b>	<b>1 895</b>		<b>1 129</b>	<b>1 895</b>	<b>1 895</b>
Homansbyen stasjon	250	250		x	x	x
T-baneringen	573	879		x	x	x
Økt hastighet	260	766			x	x
<b>Bybane/Kombibane</b>	<b>2 155</b>	<b>5 093</b>		<b>521</b>	<b>5 093</b>	<b>5 093</b>
Kombibaner						
- Skøyen-Oslo S					x	x
- Lysaker-Fornebu					x	x
- Lørenskog-Skårer-Strømmen					x	x
- Gjersund/Stensrud					x	x
Opprusting Bekkestua-Kolsås					x	x
Kolsås-Rykkinn					x	x
Bybane Ljabru-Hauketo					x	x
Bedret framkommelighet for sporvogn i Oslo sentr.				x	x	x
Økt hastighet på bybaner					x	x
<b>Busstiltak</b>	<b>656</b>	<b>625</b>		<b>31</b>	<b>625</b>	<b>625</b>
Ny busstrase Ring 1					x	x
Høystandard busstrase Ring 2					x	x
Bussfelt Skøyen-Filipstad					x	x
Bydelsnett Grorudd				x	x	x
Økt hastighet i Oslo					x	x
Økt hastighet i Akershus					x	x
<b>Knutepunkter</b>	<b>1 333</b>	<b>1 343</b>			<b>1 343</b>	<b>1 343</b>
Nationaltheatret					x	x
Jernbanetorget					x	x
Skøyen					x	x
Helsfyr/Sinsen					x	x

## Oslopakke 2 - Virkninger

Tiltak	Investering i mill kr - prisnivå 1999					
	Oslopakke 2, 1997	Revidert 1999	0	S1	S2	S3
Grorud jernbanestasjon					X	X
Hauketo					X	X
Lysaker					X	X
Lørenskog					X	X
Kolbotn					X	X
Ski					X	X
Strømmen					X	X
Nesoddtangen					X	X
Øvrige knutepunkter og holdeplasser					X	X
<b>Materiell</b>	<b>1 560</b>	<b>1 600</b>			<b>1 600</b>	<b>1 600</b>
<b>Sum</b>	<b>15 130</b>	<b>23 480</b>		<b>7 180</b>	<b>23 480</b>	<b>23 480</b>
<b>kollektivtrafikktiltak</b>						
<b>Veg</b>		<b>11 240</b>	<b>2 974</b>	<b>11 240</b>	<b>11 240</b>	<b>11 240</b>
<b>Vegtiltak i Oslo</b>		<b>2 210</b>	<b>569</b>	<b>2 210</b>	<b>2 210</b>	<b>2 210</b>
Rv 150 Tåsentunnelen			x	x	x	x
Svartdalstunnelen				x	x	x
Rv 161				x	x	x
Galgebergsforbindelsen						
Rv 162				x	x	x
Slottsparkstunnelen						
Rv 150 Ulven-Sinsen				x	x	x
Ev6/Ev18 Sørkorridoren				x	x	x
Rv 155 Ljabrudiagonalen				x	x	x
<b>Vegtiltak i Akershus</b>		<b>9 030</b>	<b>2 405</b>	<b>9 030</b>	<b>9 030</b>	<b>9 030</b>
Rv 150 Mustadkrysset				x	x	x
Ev 16 Sandvika-Vøyen				x	x	x
Ev 16 Vøyen-Bjørnum				x	x	x
Ev 16 Omlegging ved Sollihøgda				x	x	x
Ny Røykenvei				x	x	x
Rv 4 Gjelleråsen-Slattum				x	x	x
Rv 35 Nannestad- Opplands grense				x	x	x
Rv 120/Fv 464			x	x	x	x
Gardermoen-Gjerdrum						
Rv 174 Omkjøring Gjessheim			x	x	x	x
Rv 2 Kløfta-kryss rv 174				x	x	x
Rv 2 Fra kryss m rv174 mot Nes				x	x	x
Ev 6 Hedmark grense- nåværende 4 felt				x	x	x
Tidl. Rv 159 Samlevei				x	x	x
Lørdagsrud-Strømmen						
Ev 6 Vinterbru-Østfold			x	x	x	x
Oslofjordforbindelse				x	x	x
Rv 154 Søndre tverrveg Nygård-Ski sentrum				x	x	x

## Vedlegg 2 - verdsetting av de ulike nyttekomponentene

I dette vedlegg presenteres de forutsetninger og verdier for de parametre som inngår i de samfunnsøkonomiske beregningene av tiltakspakkene som vi har analysert.

### Tidskostnader

TØI arbeider for tiden for Vegdirektoratet og Samferdselsdepartentet med en anbefaling av tidsverdier til bruk i nyttekostnadsanalyser med bakgrunn i den norske tidsverdistudien<sup>29</sup>. Inntil videre har vi derfor benyttet følgende verdsetting (med utgangspunkt i Håndbok 140) og deretter justert den opp til 1999-priser vha en faktor på 1,12 (anleggskostnadsindeks)

Reisehensikt	Tidsverdi pr. persontime (kr)	Tidsverdi pr. lettbiltime (kr)
Reiser i arbeid	152,50	198,20
Reiser til/fra arbeid	46,50	65,10
Øvrige reiser	31,40	65,90

Tabell 1 Oversikt over tidsverdiene fordelt etter reisehensik (Håndbok 140)

I transportmodellen beregnes etterspørselen etter ulike reisemidler ut fra trafikantenes opplevelse av reisetid. Dette betyr at omstigning, gang-, vente- og overgangstider gis større vekt (oppleves som en straff) enn den reelle reisetiden, i hovedsak som vist i tabellen nedenfor.

	Vektfaktor
Ventetid 0-7,5 min	1,8
Ventetid 7,5-5 min	1,2
Vektfaktor >15 min	0,4
Vektfaktor for gangtid	1,8
Vektfaktor av omstigninger	10 min
Vektfaktor reisetid i kj.tøy	1,0

Tabell 2 Vekting av vente-, gang- og omstigningstid, kilde: TØI-rapport 406/1998 [Rekdal, 1998]

### Kjørekostnader

Normalt tar vi utgangspunkt i enhetspriser for samfunnsøkonomisk bildrift, som vist i tabellen nedenfor (fra Håndbok 140). Også disse kostnadene er justert opp til 1999-priser ved å multiplisere med faktoren 1,12 fra anleggskostnadsindeksen.

Kjøretøy	Normal kjøring	Tomgang
Lett bil	0,86 kr/ km	0,54 kr/ time
Tung bil	2,42 kr/ km	0,56 kr/ time

<sup>29</sup> TØI-rapport 379/1997: The norwegian Value of Time Study, part 1 (Rahmjerdi et al)

## Oslopakke 2 - Virkninger

Tabell 3 Oversikt over kjørekostnader for normal kjøring og tomgangskjøring (kilde: Håndbok 140)

I tillegg er det foretatt vurderinger knyttet til køsituasjoner. Her vil kjørekostnadene øke vesentlig ved redusert hastighet<sup>30, 31, 32</sup>.

### Ulykkeskostnader

Her benyttes Statens vegvesens opplegg basert på ulykkesfrekvenser på de ulike lenkene i transportmodellen. Tidligere (i 80-åra) regnet man med en trafikkikkerhetsgevinst ved en overgang fra bil til kollektiv, men Vaa<sup>33</sup> slo fast at når en regner personskaderisiko ved dør-til-dør-reiser, vil en ikke ha grunnlag for å hevde at det foreligger en slik gevinst. Dette er i noen grad avhengig av turlengden på kollektivturene.

Ulykkeskostnadene som benyttes hentes fra Håndbok 140, og er vist i tabellen nedenfor. Også disse kostnadene er senere justert opp til 1999-priser vha anleggskostnadsindeksen.

Skadegrad	Kostnad (kr pr tilfelle)
Et dødsfall	16 600 000
En meget alvorlig skade	11 370 000
En alvorlig skade	3 780 000
En lettere skade	500 000
Kun materiell skade	15 000
En gjennomsnittlig personskadeulykke	2 000 000
En gjennomsnittlig materiellskadeulykke	30 000

Tabell 4 Ulykkeskostnad pr politirapportert skadetilfelle etter skadegrad (kr), 1995-prisnivå

### Trafikkinntekter

Her benyttes det en takstmatrise fra transportmodellen. Beregninger viser at inntekten ved en ekstra kollektivreise i morgenrushet vil være ca 16 kr (dette er en gjennomsnittlig kollektivreise).

Inntektene beregnes som antall kollektivreiser ganger takst.

### Miljøkostnader

Det er en rekke prinsipielle og praktiske spørsmål en må ta hensyn til ved verdsetting av miljøgoder i nyttekostnadsanalyser. I NOU:1997:27 konkluderer en med "Utvalget mener at verdsettingen bør begrenses til områder der aktørene direkte eller indirekte kan antas å ha noe erfaring med å verdsette det aktuelle miljøgodet i økonomiske størrelser". Dette er et noe vagt grunnlag for videre veiledning.

<sup>30</sup> Køprising i et miljøperspektiv, TØI-rapport 324/1996 [Larsen og Rekdal]

<sup>31</sup> Kørekostnader og køprising i bytrafikk, TØI-rapport 363/1997 [Larsen et al]

<sup>32</sup> Kostnadseffektiv rushtrafikk, TØI-rapport 346/1997 [Larsen]

<sup>33</sup> Personskader og risiko ved bussreiser, TØI-rapport 160/1993 [Vaa]

Vi benytter arbeidet fra TØI ifm rapporten "Transportmidlenes marginale kostnadsansvar" [Hovi, Eriksen et al, 1995] som er ferdig revidert i november 1999. Her er det vurdert marginale, eksterne kostnader, som vist i tabell 5 nedenfor.

**A**  
**Tabell 17.**  
**Eksterne marginale kostnader ved transport, storbyer pr kjøretøykm**

	Klimautslipp, CO2	Lokale utslipp	Støyplage	Slitasje
	Kr	Kr	Kr	Kr
<b>Persontransport</b>				
Personbiler, bensin	0,03	0,17	0,14	0,00
Personbiler, diesel	0,04	0,59	0,14	0,00
Lette bensindr biler f.ø.	0,03	0,24	0,14	0,00
Lette dieseldr biler f.ø.	0,04	0,59	0,14	0,00
Buss	0,16	4,58	1,39	0,29
Motorsykkle og moped	0,01	0,37	0,70	0,00
<i>Persontransport, veg</i>	<i>0,03</i>	<i>0,33</i>	<i>0,17</i>	<i>0,01</i>
Sporvogn, forstadsbane	0,00	0,00	0,21	2,70
Persontog	0,13	3,80	0,63	8,11
Passasjerbåt				
Fly				
<b>Persontransport i alt</b>	<b>0,03</b>	<b>0,33</b>	<b>0,17</b>	<b>0,02</b>
<b>Godstransport</b>				
Godsbiler, bensin 3,5t+	0,07	1,96	0,70	0,01
Godsbiler, diesel 3,5t - 7,5t	0,07	1,89	0,70	0,01
Godsbiler, diesel 7,5t - 16t	0,10	2,92	1,39	0,14
Godsbiler, diesel 16 -23t	0,17	4,51	1,39	0,56
Godsbiler, diesel 23t+	0,17	4,51	1,39	1,01
<i>Godstransport, veg</i>	<i>0,13</i>	<i>3,39</i>	<i>1,14</i>	<i>0,45</i>
Godstog	0,47	13,17	2,54	16,57
Godsbåt				
<b>Godstransport i alt</b>	<b>0,13</b>	<b>3,43</b>	<b>1,14</b>	<b>0,51</b>
<b>Transport i alt</b>	<b>0,04</b>	<b>0,51</b>	<b>0,23</b>	<b>0,06</b>

Tabell 5 Marginale eksterne kostnader. Kilde: Utkast til TØI-rapport, nov 1999

## Oslopakke 2 - Virkninger

### Statlige skatter og avgifter

Hvis en ved innføringen av et kollektivtiltak oppnår en overgang fra bil til kollektiv, vil en samtidig få en reduksjon i skatteinngang til staten, bl.a. p.g.a. redusert bilbruk (færre som betaler bensin-, CO<sub>2</sub>-avgift, o l.). Her benyttes tall fra Sandberg Eriksen, Hovi et al i 1995. For lett personbil var avgiften 0,517 kr/km og for buss kr 0,287 kr/ km. Disse prisene er justert opp med anleggskostnadsindeksen.

Når det gjelder skatter og særavgifter knyttet til drift av kollektivtransporten, har vi tatt hensyn til dieselavgiften som ble gjort gjeldende også for kollektivtransporten i 1998. Dessuten er det investeringsavgift (7%) på kollektivkjøretøyer på lik linje med andre yrkeskjøretøyer. Også arbeidsgiveravgiften på 14,1% er relevant. For mer informasjon om hvordan vi har beregnet inntektsforandringene for staten henviser vi til Trafikons bakgrunnsrapport.

### Restverdi

Denne verdien representerer en nytteeffekt ved at infrastrukturen vil ha en vesentlig lenger levetid enn beregningsperioden på 25 år. Restverdien vil være lik investeringsbeløpet \*  $(15/40) * R_n$ , hvor  $R_n$  er en kapitaliseringsfaktor (f eks 0,1842 ved 0% trafikkvekst).

### Investeringskostnader

Dette er det grundig redegjort for i vedlegg 1.

### Driftskostander

I tabell 6 nedenfor vises de enhetskosnader som vi har brukt i våre beregninger av kollektivtrafikkens driftkostnader.

Materielltype	Trafikkdrift (lønn/energi)	Vognvedlikehold	Infrastrukturvedlikehold (inkl reinvesteringer)	Vognkostnad inkl mva (25 års avskrivningstid og 40 års teknisk levealder med hovedrevisjon) Buss har 10 års avskrivningstid
Lokaltog	Ettersendes fra Jernbaneløst	Ettersendes fra Jernbaneløst	Ettersendes fra Jernbaneløst	45 mill kr pr togsett
T-bane	kr 0,10 pr plasskm kr 12,00 pr vognkm	kr 0,05 pr plasskm kr 6,50 pr vognkm	kr 1 300 pr løpometer dobbeltspor og år	NYPRIS: ca 15 mill kr pr vogn (ca 150 plasser) kr 0,13 pr plasskm kr 20,00 pr vognkm
Kombibane (tog/trikk)	kr 0,25 pr plasskm kr 32,00 pr vognkm	kr 0,06 pr plasskm kr 8,00 pr vognkm	kr 1 000 pr løpometer dobbeltspor og år	NYPRIS: ca 25 mill kr pr vogn (ca 200 plasser)
Sporvogn/bybane	kr 0,25 pr plasskm kr 32,00 pr vognkm	kr 0,06 pr plasskm kr 8,00 pr vognkm	kr 1 000 pr løpometer dobbeltspor og år	NYPRIS: ca 20 mill kr pr vogn (ca 200 plasser) kr 0,15 pr plasskm kr 30 pr vognkm
Leddbuss Oslotrafikk	kr 22,00 pr rutekm (inkl vognvedlikehold)	-	Hentes fra vegholder	NYPRIS: ca 3,2 mill kr pr vogn (ca 110 plasser)
Solobuss Oslotrafikk	kr 20,00 pr rutekm (inkl vognvedlikehold)	-	Hentes fra vegholder	NYPRIS: ca 2,2 mill kr pr vogn (ca 70 plasser)

Kilder: T-bane og sporvogn/kombibane: Tore Kåss, AS Oslo Sporveier  
Buss: Tore Bogen, AS Oslo Sporveier (Tomkjøring utgjør ca 2-3% av total ruteproduksjon)

Tabell 6 Enhetskostnader for kollektivtransport

