

Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø:

**Dokumentasjon av
samfunnsøkonomiske
lønnsomhetsberegninger**

Asplan Viak



Jernbaneverket
Direktoratet
Biblioteket

Eks. 1

625.111(481) N6B Høy

Asplan Viak-gruppen har 30 års erfaring som rådgivende konsulenter. Med sin forankring i landets ledende miljøer innen samfunnsplanlegging, anvendt informasjonsteknologi og kommunalteknikk, representerer gruppen en ny type rådgivningsbedrift.

Gruppen fremstår som en strategisk samarbeidspartner for offentlige og private oppdragsgivere i spørsmål som handler om utnyttelse og ivaretagelse av fysiske, økonomiske og menneskelige ressurser.

Konsulentvirksomheten er organisert i 7 selvstendige driftsselskaper lokalisert 18 steder i Norge. Asplan Viak-gruppen eies i sin helhet av en stiftelse gjennom holdingselskapet Asplan Viak A.S.

NSB Strategi og Miljø:

Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø:
Dokumentasjon av samfunns-
økonomiske lønnsomhetsberegninger

Sandvika, 10. september 1993
Ref: P91194/THo

FORORD

Foreliggende notat er dokumentasjonsrapport for de samfunnsøkonomiske beregningene som er gjennomført av Asplan Østlandet a.s for NSB Konsernstab Strategi og Miljø i forbindelse med Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjo.

Oppdragsgivers prosjektleder har vært Per Pedersen. Hos Asplan Østlandet har Jan-Egil Johannessen vært prosjektleder for arbeidet med jernbaneutredningen for høyhastighetsprosjektet hvor de samfunnsøkonomiske beregningene inngår som delprosjekt. Arbeidet med denne dokumentasjons-rapporten er utført av Tor Homleid.

Asplan Østlandet a.s
10 september 1993

Innhold

FORORD	2
Innhold	3
1. Innledning.....	4
2. Teoretisk grunnlag	6
Indirekte virkninger	7
Priser som er forvridd på grunn av skatter og subsidier.....	10
Direkte skatter.....	10
Priser som er forvridd p.g.a tregheter i markedet	10
3. Beregnede effekter, Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø.....	11
3.1. Innledning	11
3.2. Tidsverdigevinster	11
Tidsverdigevinster for InterCity-trafikken.....	13
Tidsverdigevinster for Gardermoretettrafikk.....	14
Tidsverdigevinster for utenlandstrafikken.....	14
Tidsverdigevinster for lokaltrafikken	17
Tidsverdigevinster for godstrafikkunder	18
3.3. Andre gevinster knyttet til overførttrafikk.....	19
4. Dokumentasjon av tabellene i Jernbaneutredningens kapittel 8.	24
Figur 8.1: Verdi av tidsbesparelser, Inter-City-reisende.	24
Tabell 8.2: Verdi av tidsbesparelser, utenlandsreisende (EC).	25
Tabell 8.3: Verdi av tidsbesparelser, Gardermoretettrafikk og lokaltrafikk.	25
Tabell 8.4: Beregnet gevinst av punktlighetsforbedringer.	26
Tabell 8.5: Samfunnsøkonomisk gevinst av redusert reisetid og bedre punktlighet.	27
Tabell 8.6: Tidsverdi- og punktlighetsgevinster, godskunder.	28
Tabell 8.8: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane.	28
Tabell 8.9: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane. Nåverdier.	30
Tabell 8.10: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, høyhastighetstog på Østfoldbanen. Nåverdier i forhold til Basisalternativet.....	30
5. Bruk av samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger innen samferdsel.	32
Referanser:	35

1. Innledning

Det omfattende arbeidet som er gjennomført i forbindelse med utredningen om utbygging av høyhastighetstog på Østfoldbanen dokumenterer at tiltaket kommer til å ha stor betydning for langt flere enn NSB og dagens brukere av bane- strekningen. De bedriftsøkonomiske kalkyler som er gjennomført gir derfor ikke et dekkende bilde av prosjektets samfunnsmessige betydning.

For å kartlegge prosjektets totale betydning for samfunnet, er det gjennomført en samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning (nytte-/kostnadsanalyse). Ved siden av de bedriftsøkonomiske virkningene for NSB, er formålet med den samfunnsøkonomiske vurderingen å vurdere virkninger for andre bedrifter (målt ved endret profitt) og for personer (målt ved endret konsument-overskudd).

Høyhastighetsprosjektet innebærer en rekke virkninger som ikke inngår i de bedriftsøkonomiske beregningene, men som vil ha stor betydning for kundene på Østfoldbanen, andre trafikanter i Østfold og samfunnet forøvrig:

- ✓ Tidsgevinster for togpassasjerer
- ✓ Tidsgevinster for godstrafikkunder
- ✓ Tidsgevinster for biltrafikk
- ✓ Innsparinger ved utsettelse av andre samferdelsinvesteringer
- ✓ Redusert energiforbruk for overført trafikk
- ✓ Regionale og nasjonale konsekvenser
- ✓ Endringer i antall trafikkulykker
- ✓ Luftforurensning og klimaendringer
- ✓ Støy
- ✓ Landskapsinngrep
- ✓ Virkninger i anleggsperioden

Vurderingen av de samfunnsøkonomiske effektene av høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjo er inndelt i tre deltema:

- ✓ Bedriftsøkonomiske konsekvenser for NSB.
- ✓ Andre kvantifiserbare effekter knyttet direkte til endringene i transportsystemet.
- ✓ Andre virkninger for Østfold og Oslofjordregionen. Disse virkninger er ikke kvantifisert.

Figur 1: Prinsippkisse, samfunnsøkonomisk lønnsomhet Østfoldbanen.

Figur 1 gir en oversikt over opplegget for den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningen, og hvordan beregningen er basert delvis direkte på øvrige delutredninger i høyhastighetsprosjektet og delvis på beregninger som er gjennomført med utgangspunkt i disse delutredningene. I dette notatet legges hovedvekten på en gjennomgang av beregningsmetoder og forutsetninger for beregningene av effekter knyttet direkte til endringene i transport-systemet. Av gjennomgangen vil det framgå at det, på en rekke områder, er behov for å forbedre og standardisere metodikk og forutsetninger. Beregningsmetodikken som er benyttet for Østfoldbanen tilsvarer, i hovedtrekk, den metodikken Banverket i Sverige benytter ved samfunnsøkonomiske beregninger [4]. Verdset-

tingen av de enkelte komponenter som inngår i beregningene bygger på priser som benyttes ved n/k-analyser av Statens Vegvesen [5] og beregninger gjennomført av Statistisk Sentralbyrå [8].

Bedriftsøkonomiske lønnsomhetsberegninger (bane og persontrafikk), kostnadsberegninger anlegg og kostnadsberegninger drift/vedlikehold som inngår i den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningen er dokumentert tidligere (jfr. referanseliste bak i dette notatet) og gjennomgås derfor ikke i dette notatet.

I avsnitt 4 gjennomgås enkelte av de faktorer som ikke er verdsatt i den samfunnsøkonomiske beregningen for Østfoldbanen.

2. Teoretisk grunnlag

Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger (SL) (nytte/kostnadsanalyse) benyttes idag i stor utstrekning som grunnlag for direkte kalkyler og avgjørelser ved gjennomføring av større investeringer i offentlig regi. Behovet for å anvende SL ved gjennomføring av tiltak oppstår når summen av enkeltbedrifter og enkeltindividers handlinger ikke gir de løsninger som gir høyest velferd/mest lønnsomhet for samfunnet. I dette avsnittet gjennomgås noen av de forutsetninger som ligger til grunn for samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger, og noen av årsakene til at summen av enkeltbedrifters og enkeltindividers handlinger ikke automatisk gir det høyest mulige velferdsnivå for samfunnet.

Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger er basert på ett sett av forutsetninger, den viktigste er at det eksisterer en vurderingsnorm (velferdsindikator) for samfunnet som uttrykker en sammenhengen mellom enkeltindividers velferdsnivå og samfunnets velferdsnivå. Velferdsindikatoren forutsettes å eksistere på en slik form at den kan gi svar på om gjennomføring av et prosjekt bidrar til å øke velferdsnivået i samfunnet. Dette forutsetter at alle konsekvenser av gjennomføringen av et prosjekt kan omregnes til en felles måleenhet. Det er naturlig å benytte kroner som felles måleenhet, både fordi en stor andel av de elementene som inngår i beregningene kan måles i kroner og fordi det gir en kobling mot nasjonalproduktet som også er å betrakte som en velferdsindikator. For å oppnå sammenlignbarhet er det derfor nødvendig å "oversette" alle konsekvenser av gjennomføringen av prosjektet til kroner. I mange tilfelle er det også nødvendig å "korrigere" verdsettingen av elementer som også i utgangspunktet er målt i kroner.

Ved en metodikk hvor alternativet til gjennomføring av et prosjekt er en videreføring av dagens situasjon, er det endringer i velferd somer viktig, ikke totalnivået. Endringer i velferd uttrykkes ofte (som en funksjon av) end-

ringer i konsumentoverskudd. Konsumentoverskudd (netto nytte) defineres som differansen mellom den verdi/nytte konsumenten har av et produkt (brutto nytte) og hva han faktisk har betalt for produktet. For produkter som det tar tid å "konsumere", f.eks togreiser, inkluderes ofte også den tid (inkludert tillegg for frekvens og punktlighet) i den prisen konsumenten må betale. Dette innebærer at tid, frekvens og punktlighet må omregnes til kroner, og en finner et uttrykk for generaliserte reisekostnader (GK).

Virkninger på bedriftenes overskudd og prosjektets virkning på offentlige utgifter inngår ikke direkte i velferdsindikatoren for samfunnet. Virkningen på den enkeltes velferd kommer indirekte ved at økt overskudd i bedriftene og reduserte offentlige utgifter fordeles på enkeltindivider f.eks gjennom aksjeutbytte eller redusert skattenivå.

En samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning for et prosjekt må derfor ha som siktemål å beregne summen av følgende tre faktorer:

- ✓ Prosjektets virkning på konsumentenes velferd uttrykt f.eks ved endring i konsumentoverskuddet.
- ✓ Prosjektets virkning på overskuddet i den bedriften som gjennomfører prosjektet og andre bedrifter som indirekte berøres av prosjektet.
- ✓ Prosjektets virkning på offentlige utgifter for å oppretthold eksisterende standard på offentlige tjenester.

Nedenfor gjennomgås enkelte av årsakene til at det kan oppstå avvik mellom bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsbetraktninger. Gjennomgangen begrenses til å dekke forhold som er vurdert i forbindelse med samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning av høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø. For grundigere omtale vises til [1].

Figur 2.1: Endringer i konsumentoverskudd og inntekter ved endrede priser.

Indirekte virkninger

Gjennomføring av et prosjekt kan berøre andre bedrifter, personer eller offentlige institusjoner uten at bedriften som gjennomfører prosjektet tar hensyn til dette i sine kalkyler. Et eksempel på indirekte virkninger til andre bedrifter er etablering av virksomhet som forurenser en fjord hvor det drives fiske og på den måten reduserer lønnsomheten ved fisket i fjorden. I eksemplet vil det, forholdsvis enkelt, kunne gjennomføres beregninger som indikerer om gevinsten for bedriften ved å forurense fjorden er større enn fiskernes tap. Ved større prosjekter, f.eks høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø som påvirker kostnader og inntekter for et stort antall bedrifter i Oslofjordområdet, er det vanskelig å beregne de samlede virkninger på det øvrige næringsliv av gjennomføring av prosjektet.

Indirekte virkninger til personer defineres som alle forhold som berører personer og husholdninger uten at det manifesterer seg som kostnader eller inntekter for bedriften som gjennomfører prosjektet. Dette kan være forhold som er forholdsvis enkle å tallfeste, som f.eks redusert tidsbruk, men det kan også være forhold som er betydelig vanskeligere å tallfeste, som f.eks natur, miljø og kulturelle forhold.

I figur 2.1 illustreres hvordan endringer i konsumentoverskudd som følger av tiltak som innebærer redusert reisetid, økt frekvens eller bedre punktlighet kan beregnes. Forhold som den enkelte passasjer ikke/ i liten grad tar hensyn til ved valg av transportmiddel (natur, miljø etc.) dekkes ikke av figurbetragtningen. Linjen D(GK) i figur 2.1 uttrykker etterspørselen etter reiser ved ulike nivåer for generaliserte reise-

kostnader, mens GK1 og X1 uttrykker generaliserte reisekostnader og antall reiser. P er pris pr. reise. Arealet A+B+C+D i figuren tilsvarer de reisendes brutto nytte, D tilsvarer trafikkselskapets billettinntekter (ikke overskudd) og B+C tilsvarer verdien av den tid (inkludert tillegg for frekvens og punktlighet) som passasjerene bruker til reisene. Arealet A tilsvarer da konsumentoverskuddet for passasjerene, d.v.s den andelen av brutto nytte som overstiger passasjerenes utlegg til billetter og verdien av tidsforbruket.

Av linjen D(GK) vil bare enkelte punkter være kjent, de øvrige deler av linjen må beregnes gjennom etterspørselsanalyser. Usikkerheten ved slike analyser er liten for de deler av etterspørselskurven som ligger nær dagens prisnivå (GK1), mens usikkerheten omkring etterspørselen er betydelig for priser som avviker vesentlig fra dagens prisnivå.

I figur 2.1 illustreres også virkninger av en reduksjon i generaliserte reisekostnader fra GK1 til GK2. Reduksjonen skjer gjennom redusert reisetid, økt frekvens eller bedre punktlighet, d.v.s uten endringer i billettprisen. For de opprinnelige X1 reiser (Basistrafikken) er brutto nytten uendret. Verdien av tidsforbruket knyttet til reisen er imidlertid redusert (arealet B) slik at konsumentoverskuddet for Basistrafikken i den nye situasjonen utgjør arealet A+B. Pr. reise utgjør økningen i konsumentoverskuddet GK1 - GK2 kroner. For nye reiser vil konsumentoverskuddet variere fra 0 til (GK1 - GK2) kroner pr. reise. Samlet utgjør konsumentoverskuddet for nye reiser arealet E. Som følge av reduksjonen øker antall reiser fra X1 til X2. Økningen vil dels bestå av reiser overført fra andre transportmidler, dels av nyskapede reiser. For trafikkselskapet blir billettinntektene i den nye situasjonen D+G, hvorav arealet G kommer fra nyreiser.

I figur 2.1 utgjør arealet B+E den samlede økningen i konsumentoverskudd knyttet direkte til passasjerenes reiser.

Indirekte virkninger til offentlige institusjoner er de effekter (besparelser, kostnadsøkninger) gjennomføringen av et prosjekt får for offentlig sektor. Lokalisering av et foretak kan f.eks skape behov for bedre vegnett og dekning av offentlige transportmidler.

For høyhastighetsprosjektet er reduserte ulykkeskostnader, som følge av trafikk overført fra vei til jernbane, et eksempel på indirekte virkninger både til offentlige institusjoner og til andre konsumenter. De avgifter som er pålagt bruk av bil dekker idag ikke de helse-, miljø- og køkostnader bilbrukeren påfører samfunnet forøvrig.

I figur 2.2 uttrykker kurven D1(K) etterspørselen etter vegtransport (p en vegstrekning i en gitt tisperiode) som en funksjon av kostnadene knyttet til å kjøre strekningen. Kurven Kk uttrykker bilistenes direkte kostnader ved bruk av strekningen, inkludert avgifter og tidsforbruk. Kostnadene for den enkelte bilist øker ved flere biler på veien, p.g.a økt tidsforbruk og økte driftskostnader ved redusert hastighet. Kurven Sk uttrykker hvordan samfunnets marginale kostnader avhenger av antall kjøretøyer som benytter vegstrekningen. Avstanden mellom samfunnets marginale kostnader og den enkelte bilists kostnader øker vesentlig når det nærmer seg full utnyttelse av vegens kapasitet. Dette skyldes at den forsinkelse den "siste bilen" påfører hver av de øvrige bilistene på veien øker når kapasitetsutnyttelsen øker samtidig som flere andre bilister rammes.

Når prisen konsumentene betaler er lavere enn samfunnets marginalkostnad, blir antall biler som benytter vegstrekningen høyere enn optimalt, og det oppstår et velferdstap. I figur 2.2 er samfunnsøkonomisk optimal tilpasning mellom etterspørsel og kostnader i punktet A, mens punktet B er den løsningen som realiseres. Dette gir R1 reiser til en kostnad K1 (for bilistene). Arealet mellom etterspørselskurven D1(K) og kostnaden K1 utgjør konsumentoverskuddet.

Figur 2.2: Samfunnsøkonomiske gevinster ved overføring av trafikk fra veg til jernbane.

En samfunnsøkonomisk optimal tilpasning (punktet A) kan bare oppnås dersom det, f.eks ved bruk av avgifter, er mulig å øke bilistenes kostnader slik at de tilsvarer samfunnets marginale kostnader. En slik bruk av avgifter er idag ikke praktisk eller politisk gjennomførbart. En "nest beste" løsning kan da være å gjennomføre tiltak innen transportsektoren forøvrig som bidrar til å redusere etterspørselen etter veitransport.

Redusert reisetid med tog innebærer overføring av trafikk fra veg til jernbane. I figur 2.2. er dette uttrykt ved et skift i etterspørselskurven til $D2(K)$. Tilpasning skjer nå i punktet C, med $R2$ reiser til kostnad $K2$. Overføringen av trafikk

fra vei til jernbane gir en gevinst som, teoretisk, kan inndeles i tre:

- ✓ De reisende som fortsatt velger å bruke bil ($R2$) får redusert sine reisekostnader og dermed økt konsumentoverskudd. Reduksjonen består dels av reduserte tidskostnader, dels av reduserte driftsutgifter. I figur 2.2 er økningen i konsumentoverskuddet uttrykt ved arealet $(K1-K2)*R2$.
- ✓ De reisende som velger å gå over fra bil til tog gjør dette fordi det medfører økt velferd. Denne velferdsøkningen kommer til uttrykk som en andel av arealet E i figur 2.2.
- ✓ Redusert biltrafikk innebærer reduserte avgiftsinntekter og mindre miljøbelastninger for samfunnet forøvrig. Når avgift-

ene er lavere enn samfunnets kostnader (marginalt) innebærer redusert biltrafikk en besparelse for samfunnet.

For samfunnet totalt er velferdsøkningen ved at trafikken reduseres fra R1 til R2 uttrykt ved differansen mellom arealene D og E i figur 2.2.

Priser som er forvridd på grunn av skatter og subsidier

På grunn av avgifter og subsidier som er pålagt forskjellige produksjonsfaktorer og produkter med forskjellige satser, kan prisene avvike fra de samfunnsøkonomiske verdiene av faktorene og produktene. Motivasjonene for å pålegge avgifter eller subsidier varierer:

- ✓ Finansiering av offentlige utgifter.
- ✓ Fordelingshensyn.
- ✓ Skattetekniske forhold.
- ✓ Ønske om å eliminere avvik mellom bedriftsøkonomiske/individuelle og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsmål.

Det må antas at avgifter og subsidier, i hovedtrekk, ilegges på en slik måte at avvikene mellom bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsmål ikke øker. I den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningen for høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjo inkluderes derfor investeringsavgift, arbeidsgiveravgift og andre avgifter. Det er videre forutsatt at dagens praksis med momsfristak for persontransport videreføres.

Direkte skatter

Ved bedriftsøkonomiske lønnsomhetsberegninger er det naturlig å uttrykke lønnsomheten ved et prosjekt ved nettoresultatet etter direkte skatter, mens det ved samfunnsøkonomiske lønnsomhetsbetraktninger er riktig å legge bruttoresultatet for direkte skatter til grunn.

For høyhastighetsprosjektet Oslo -Kornsjo er direkte skatter holdt utenfor både i den bedriftsøkonomiske og den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningen.

Priser som er forvridd p.g.a tregheter i markedet

I enkelte markeder er pristilpasningen så treg at det kan oppstå langvarige ubalanser mellom tilbud og etterspørsel. I slike tilfeller vil bruk av gjeldende priser ved bedriftsøkonomiske lønnsomhetsberegninger gi et fordreid resultat i sammenligning med en samfunnsøkonomisk lønnsomhetsbetraktning. Arbeidsmarkedet er et eksempel på marked hvor det nå er slik ubalanse mellom tilbud og etterspørsel. I en situasjon med full sysselsetting svarer lønnsutgiftene ved gjennomføringen av et prosjekt til den samfunnsøkonomiske kostnadene ved at arbeidskraft trekkes ut av andre anvendelser. Ved arbeidsledighet, hvor gjennomføring av prosjektet innebærer økt sysselsetting, er lønnsutgiftene høyere enn de samfunnsøkonomiske kostnadene.

Høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjo innebærer betydelige sysselsettingsmessige konsekvenser, men det har ikke vært mulig å tallfeste den samfunnsøkonomiske verdien av sysselsettingseffekten innenfor den knappe tidsramme som har vært til disposisjon for gjennomføring av beregningene. En slik tallfesting ville måtte omfatte bl.a vurdering av følgende forhold:

- ✓ Samfunnets verdsetting av økt sysselsetting, f.eks uttrykt ved differansen mellom dagens lønnsnivå og det lønnsnivå som gir balanse i arbeidsmarkedet for et utvalg arbeidstagergrupper.
- ✓ Prognoser for utviklingen i arbeidsmarkedet i perioden fram til utbyggingen er gjennomført.

3. Beregnede effekter, Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø

3.1. Innledning

Beregningsperiode for den samfunnsøkonomiske beregningen er fra 1993 (første investeringsår) til 2026 ("åpningsåret" + 25 år). Beregningsperiodens lengde er den samme som Statens Vegvesen benytter ved sine beregninger.

Det er lagt til grunn en kalkulasjonsrente på 7 % slik Finansdepartementet forutsetter, og som også Statens Vegvesen benytter.

Beregningene er gjennomført inklusive offentlige avgifter. For investeringer i bane er benyttet en gjennomsnittlig avgiftssats på 14,15 %. Dette er en høyere sats enn det Statens Vegvesen benytter ved utredninger på oversiktsnivå (8 - 10 %).

Beregning av effekter av høyhastighetstog på Østfoldbanen er for alle delområder gjennomført for åpningsåret 2001. I tillegg er beregninger for de fleste delområder gjennomført for år 2020 (for persontrafikk år 2010). Resultater for mellomliggende år anslått ved hjelp av lineær interpolasjon. Etter siste beregningsår (2020/2010) er det forutsatt uendrede trafikk- og kostnadsforhold.

I dette notatet brukes beregningsresultater for det anbefalte alternativet, A, i åpningsåret 2001 som eksempel. Hovedresultater for de øvrige alternativer som er vurdert fremgår av tabellvedlegget.

Trafikkprognoser og beregnede reisetidsreduksjoner, frekvensøkninger og punktlighetsforbedringer inngår som et viktig grunnlag for beregning av samfunnsøkonomiske gevinster. Trafikkprognoser for høyhastighetsprosjektet er utarbeidet av NSB Persontrafikk [9] og NSB Godstrafikk [10]. Reisetidsreduksjoner og

frekvensøkninger (delvis) inngår i forutsetningene for trafikkprognosene. Disse forutsetningene er videreført til den samfunnsøkonomiske beregningen ved beregning av innspart tid for passasjerer og gods. Punktlighetsforbedringer inngår ikke eksplisitt i trafikkprognosene, det har derfor vært nødvendig å gjøre tilleggsvurderinger med sikte på å beregne verdien av de punktlighetsforbedringer som følger av prosjektet [11].

Markedsanalysen for persontrafikken er delt inn i fire delanalyser:

- ✓ InterCity-trafikk
- ✓ Utenlandstrafikk (EC)
- ✓ Gardermorettrafikk
- ✓ Lokaltrafikk

Ved beregning av samfunnsøkonomiske gevinster, må det skilles mellom Basistrafikk, overført trafikk og nyskapt trafikk. For enkelte av delprognosene er ikke overført og nyskapt trafikk adskilt. I disse tilfelle er det, ved beregningen av samfunnsøkonomiske gevinster, gjort tilleggsforutsetninger (jfr. avsn. 3.2). Trafikkprognosene for persontrafikken er sammenstilt i figur 3.1.

3.2. Tidsverdigevinster

Redusert reisetid, økt frekvens og bedre punktlighet innebærer besparelser for passasjerer (økt konsumentoverskudd) og gods (reduerte kostnader for godskundene). Dette forholdet er illustrert i figur 2.1, hvor arealet B uttrykker besparelsen for Basistrafikken, mens arealet E uttrykker besparelsen for ny (overført og nyskapt) trafikk.

Verdien av besparelsen kalles ofte tidsverdigevinst, noe som henspiller på at gevinsten oppstår som følge av tidsbesparelser. For overført trafikk innebærer ikke overgang til tog

Tabell 3.1: Trafikkprognose for persontrafikken (eks. lokaltrafikk), alle alternativer, år 2001.

fra annet transportmiddel nødvendigvis at reisetiden reduseres: Det er summen av flere faktorer (kostnad, reisetid, komfort etc.) som bestemmer valg av transportmiddel. Overgang fra fly til tog på strekningen Oslo-Gøteborg forutsettes f.eks i trafikkprognosene å skje selv om reisetiden (i transportmiddelet) med fly fortsatt vil være kortere når høyhastighetsprosjektet er gjennomført. For nyskapt trafikk er økningen i konsumentoverskuddet ikke direkte knyttet til redusert reisetid, men reisetidsreduksjonen er også her årsaken til at konsumentoverskuddet øker. Både for overført og nyskapt trafikk kvantifiseres derfor økningen i konsumentoverskuddet som en tidsverdigevinst. Tidsverdigevinsten pr. passasjer for ny trafikk er i beregningene satt lik halvparten av tidsverdigevinsten for Basistrafikken (jfr. figur 2.1).

Ved beregning av tidsverdigevinster for persontrafikken er tidsverdier fra Vegdirektoratets kjørekostnadshåndbok [5] benyttet. Dette er de samme tidsverdiene som benyttes ved sam-

funnsøkonomiske vurderinger av større investeringsprosjekter i vegsektoren. Analyser av resultater fra spørreundersøkelse gjennomført blant reisende mellom Østfoldbyene og Oslo [7] indikerer at Vegdirektoratets anslåtte tidsverdier (gjennomsnittlig) gir et riktig uttrykk for de reisendes verdsetting av egen tid. Tidsverdiene gjengis i tabellen nedenfor:

Reisetype:	Tidsverdi:
Arbeidsreiser	35,79 kr/time
Forretningsreiser	136,08 kr/time
Andre reiser	27,85 kr/time

Tabell 3.2: Tidsverdier.

Kilde: Vegdirektoratet.

Sammenlignet med de tidsverdier som benyttes ved jernbaneinvesteringer i Sverige [4], er Vegdirektoratets tidsverdier noe høyere for arbeidsreiser og fritidsreiser (andre reiser), mens det svenske Banverkets tidsverdier for forretningsreiser ligger vesentlig høyere (235 SEK/time pr. 1.1 1993).

Figur 3.3: Tidsverdigevinster for InterCity-trafikken. Mill. 1992-kr, beregningsår 2001.

En rekke undersøkelser indikerer at tidsverdien ved forsinkelser er vesentlig høyere enn for tidi transportmiddelet [12]. Dette bekreftes også av undersøkelser gjennomført i forbindelse med høyhastighetsprosjektet [7]. Ved beregning av tidsverdigevinster som følge av bedre punktlighet, er derfor timesatsene i tabell 3.1 fordoblet. Banverket (Sverige) bruker i sine kalkyler tredobbel tidsverdi ved forsinkelser [4].

Tidsverdigevinster for InterCity-trafikken

Reisetidsgevinster for InterCity-trafikken er dokumentert i vedlegg 8 (NSBTRAF.XLS). Vedlegg 8 består av ialt 25 sider med følgende innhold:

Side 1-8: Trafikktall for 1991 fordelt på relasjoner og inndelt etter reisehensikt.

Side 9-16: Trafikkprognoser, tidsgevinster og punktighetsgevinster år 2001 beregnet for Basisalternativet og Alternativ A.

Side 17-24: Trafikkprognoser, tidsgevinster og punktighetsgevinster år 2010 beregnet for Basisalternativet og Alternativ A..

Side 25: Overført trafikk.

Tidsverdigevinstene er i vedlegg 8 beregnet i 1990-

kr. Regneeksempel: Samlede tidsverdigevinster i Basisalternativet i år 2001 er gjengitt på side 16. Dette er summen av beregnede tidsverdigevinster for fritidsreiser fra side 14, forretningsreiser fra side 12 og arbeidsreiser fra side 10. Tidsverdigevinster for arbeidsreiser på relasjonen Oslo-Moss er på side 10 utregnet til 3,31 mill. 1990-kr i basisalternativet i 2001. Utregningen er basert på en sammenligning av arbeidsreisene i 1991 (side 1) og arbeidsreiser med Basisalternativets fortsetninger i 2001 (side 9). Reisetidsreduksjonen på strekningen Oslo-Moss er 16 minutter for arbeidsreiser i Basisalternativet (11 min. redusert tid i toget, 5 min. kortere beregnet ventetid). Med beregnet antall reiser 413000, herav 91.000 (122.000-31.000) (side 1) nyskapt/overførte reiser gir dette en samlet tidsinnsparing på 98.000 timer pr. år (86.000 timer for basistrafikk/12.000 timer for overført/nyskapt trafikk. Det er forutsatt halv effekt, d.v.s 8 minutter innsparing for nyskapt og overført trafikk) 98.000 timer multiplisert med tidsverdien for arbeidsreiser (33,80 1990 kr/time) gir en tidsverdigevinst for arbeidsreiser på relasjonen Oslo-Moss på 3,31 mill.kr (1990) i Basisalternativet i år 2001.

I forhold til Basisalternativet (som representerer

en betydelig forbedring i forhold til dagens situasjon), oppnås i høyhastighetsalternativene en halvering av reisetiden på de fleste strekninger. På strekningen Oslo-Moss er f.eks reisetiden i Basisalternativet 43 minutter mens den i alternativ A er redusert til 23 minutter.

Høyhastighetsalternativene innebærer, på de fleste strekninger, flere avganger og dermed et bedre rutetilbud enn i Basisalternativet. I gravitasjonsmodellen som er benyttet ved utarbeidelse av prognoser for InterCity-trafikken er 25 % av tiden mellom avgangene lagt til reisetiden ved beregning av reisekostnad. Denne forutsetningen er også lagt til grunn ved beregning av InterCity-passasjerenes tidsverdigevinster.

Det er utarbeidet separate prognoser for arbeidsreiser, forretningsreiser og andre reiser. Vegdirektoratets tidsverdier er derfor benyttet direkte ved verdsetting av besparelser som skyldes redusert reisetid og økt frekvens.

I notatet "Punktlighet på Østfoldbanen" [11] er det utarbeidet anslag for gjennomsnittlig forsinkelse i dagens situasjon, ved etablering av Basisalternativet og for høyhastighetsalternativene. For InterCity- og utenlandsreiser reduseres gjennomsnittlig reisetid (p.g.a bedre punktighet) med 0,67 minutter pr. reise ved etablering av Basisalternativet og med ytterligere 2,42 minutter ved utbygging til høyhastighet. Punktighetsforbedringene antas å være uavhengig av reiselengde. Reisetidsgevinster for InterCity-trafikken vises i figur 3.3.

Tidsverdigevinster for Gardermorettet trafikk

Trafikkprognosene for Gardermorettet trafikk er utført som enkle tilleggsberegninger med utgangspunkt i Statusrapport for Gardermoen (juli 1991). Beregningene skiller ikke mellom ulike typer reiser og de reisende er ikke fordelt på de enkelte stasjoner langs Østfoldbanen. Ved beregning av tidsverdigevinster er arbeidsreiser forutsatt å utgjøre 10 %, forretningsreiser 50 % og andre reiser 40 % av det totale antall reiser.

De reisende er fordelt på stasjoner i samme forhold som Oslo-rettede InterCity-reiser. Det er forutsatt samme punktighetsforbedringer for Gardermorettet trafikk som for InterCity-trafikk.

Den forutsatte sammensetning av reisene gir en gjennomsnittlig tidsverdi på 82,76 kr/time. Gardermorettet trafikk er trafikk overført fra andre transportmidler (vei), d.v.s de reisendes besparelse er gjennomsnittlig bare halvparten så stor som besparelsen for Basistrafikken i InterCity-togene. Tidsverdigevinsterne for Gardermorettet trafikk er i år 2001 beregnet til 6,0 mill. 1992-kr, hvorav 5,3 mill.kr skyldes redusert reisetid/økt frekvens og 0,7 mill.kr skyldes bedre punktighet.

Beregningen av tidsverdigevinster for Gardermotrafikken er vist i vedlegg 9 (GARDERMO.XLS). Gardermotrafikken er først fordelt på de ulike relasjoner etter samme fordeling som Oslorettede InterCity-reiser. På side 2 vises utregning av innspart tid (1000 timer pr. år) for ulike beregningsalternativer og reisehensikter. På side 3 vises verdien av tidsbesparelsene (i 1990 kr) etter samme inndeling.

Tidverdigevinster for utenlandstrafikken

Trafikkprognosene for utenlandstrafikken (EC) forutsetter at jernbanetraseen oppgraderes på hele strekningen Oslo-Hamburg til samme standard som i de ulike alternativer forutsettes på strekningen Oslo-Kornsjø.

Ved beregning av reisetidsgevinster for EC-trafikken medtas bare gevinster som oppnås på strekningen nord for Kornsjø. Trafikkprognosene skiller ikke mellom Østfoldbyene, Oslo og øvrige Norge når det gjelder utgangspunkt for reisen. Østfoldbyene er utgangspunkt bare for en liten andel av trafikken. Som en forenkling beregnes reisetidsgevinsterne derfor for alle reisende for hele strekningen Oslo-Kornsjø.

□	Basis- og nyskapt trafikk	Overført trafikk fra:			
		Bil	Buss	Fly	Båt
Arbeidsreiser	6,0 %	15,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Forretningsreiser	9,0 %	23,0 %	0,0 %	60,0 %	0,0 %
Andre reiser	85,0 %	62,0 %	100,0 %	40,0 %	100,0 %
Gj.sn. tidsverdi (kr/t)	38,08	53,95	27,86	92,79	27,86

Tabell 3.4: Sammensetning av EC-reisene (%-fordeling) og beregnet gjennomsnittlig tidsverdi (1992 kr).

På strekningen Oslo-Kornsjø innebærer utbygging etter alternativ A en tidsbesparelse på 80 minutter pr. reise i forhold til Basisalternativet. Antall togavganger mellom Oslo og Göteborg, København og Hamburg forutsettes å øke vesentlig ved gjennomføringen av høyhastighetsprosjektet. Toget er imidlertid bare ett av en rekke alternative fremkomstmidler på disse strekningene. Frekvensøkningene gir derfor ikke samme tidsgevinst for passasjerene som f.eks på IC-strekningene. Det er derfor ikke regnet med reisetidsgevinster som følge av økt frekvens for EC-trafikken.

Trafikkprognosene for utenlandstrafikken er basert på potensialet for overføring av trafikk fra fly, personbil, buss og båt samt et anslag på nyskapt trafikk ved utbygging til høyhastighet. Det er ikke utarbeidet delprognoser for arbeidsreiser, forretningsreiser og andre reiser for EC-trafikken. Ved beregning av tidsverdigevinster

er det derfor gjort forutsetninger om sammensetningen av dagens trafikk (basistrafikken), nyskapt og overført trafikk for å finne gjennomsnittlig tidsverdi for de ulike gruppene. Forutsatt sammensetning av reisene og beregnet gjennomsnittlig tidsverdi er gjengitt i tabell 3.3. For trafikk overført fra personbil benyttes vegdirektoratets reisehensiktsfordeling [5], for trafikk overført fra fly bygger forutsetningene på undersøkelser som er utført for de danske statsbaner (DSB) i forbindelse med selskapsutredninger av internasjonale høyhastighetsforbindelser [13].

Punktlighetsgevinsten ved gjennomføring av høyhastighetsprosjektet er beregnet å være like stor for utenlandstrafikken som for InterCity-trafikken.

Tidsgevinster for utenlandsreisende (EC) i de ulike alternativer og beregningsår er sammenstilt i figur 3.5.

Figur 3.5: Tidsverdigevinster for utenlandstrafikken. Mill 1992-kr, ber.år 2001.

Utregning av tidsverdigevinster for utenlandsreisende er dokumentert i vedlegg 11 (ECTID.XLS). I vedleggets side 1 gjengis trafikkprognosene for utenlandstrafikken for beregningsårene 2001 og 2010 og beregnede innsparte timer pr.år. Det er forutsatt 80 minutter innsparing pr. reise og 50 % besparelse for nyskapt og overført trafikk. På side 2 gjengis forutsatt sammensetning mellom ulike reisehensikter og tidsverdier for reisehensiktene (i 1990 kr) og beregnede tidsverdigevinster (i 1990 kr) for de ulike prognosealternativene. H er høyt alternativ, L er lavt alternativ og G er gjennomsnittet av høyt og lavt alternativ. Gjennomsnittsalternativet er lagt til grunn for beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. På linjen under G-alternativet gjengis verdier omregnet til 1992-kr.

Tidsverdigevinster for lokaltrafikken

Trafikkprognosen for lokaltrafikken er gjennomført ved tilpasning av forutsetningene i trafikkprognoser utarbeidet i forbindelse med Transportplan for Oslo/Akershus. Denne prognosen skiller ikke mellom ulike typer reiser. Ved beregning av tidsverdigevinster er det lagt til grunn en gjennomsnittlig tidsverdi for lokaltrafikken som er beregnet på grunnlag av en spørreundersøkelse som ble gjennomført i lokal-tog i mars 1992 [16]. På grunnlag av denne er

andelen arbeidsreiser forutsatt å være 67 %, andelen forretningsreiser 6 % og andelen andre reiser 27 %. Dette gir en gjennomsnittlig tidsverdi for lokaltrafikken på 39,67 kr/time (1992-kr). Dette er lavere enn beregnet gjennomsnitt for InterCity-trafikken og betydelig under landsgjennomsnittet når det gjelder fordeling av trafikkarbeidet for lette biler (54 kr/time) [5].

Gjennomføring av Basisalternativet gir ingen punktlighetsgevinst for lokaltrafikken, men utbygging av nytt dobbeltspor på strekningen Oslo-Ski beregnes å gi (i gjennomsnitt) en reisetidsreduksjon på 2 minutter pr. reise. Nedleggelse av mindre stoppesteder mellom Ski og Moss vil gi en ytterligere tidsbesparelse på 9 minutter for reisende mellom Ski og Moss.

I likhet med øvrige delprognoser er det for lokaltrafikken beregnet full effekt av reisetidsreduksjonen for basistrafikken, mens det er regnet halv effekt for nyskapt og overført trafikk. For lokaltrafikken er det ikke beregnet tidsverdigevinster som følge av økt frekvens.

Beregnete tidsverdigevinster for lokaltrafikken er vist i figur 3.6.

Kjøretid med godstog Alnabru-Kornsjø er idag gjennomsnittlig 3 timer og 48 minutter. Kjøretiden vil (med godstog beregnet for 120 km/h) reduseres til 1 time og 38 minutter, d.v.s en reduksjon på 2 timer og 10 minutter. Ved beregning av verdien av redusert kjøretid er det benyttet 2 timer og 10 minutter for eksisterende trafikk. Høyhastighetsprosjektet antas ikke i seg selv å gi økt trafikk. All godstrafikk er derfor basistrafikk (full effekt av tidsbesparelser).

I Sverige gjennomførte Banverket i 1990 en undersøkelse [14] av transportørers verdsetting av redusert transporttid, bedre regularitet etc. Resultatene av denne undersøkelsen benyttes nå som grunnlag for beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved jernbaneinvesteringer i Sverige [4]. Redusert transporttid ble i Banverkets undersøkelsen verdsatt til gjennomsnittlig 6 SEK/jernbanevogn/time. For transport til/fra Sverige (utenlandstransporter) ble redusert transporttid verdsatt til gjennomsnittlig 9 SEK/jernbanevogn/time. For lastebiltransport ble en times redusert transporttid verdsatt til 20 SEK/vogn/time. Dette reflekterer at utenlandstransporter gjennomgående har mer verdifull last enn innenlandstransport og at lastebiler (p.g.a raskere fremføringshastighet) har laster med større verdi (pr. tonn) enn godsvogner med jernbane.

Det er ikke gjennomført tilsvarende undersøkelser i Norge, anslagene på verdsetting av redusert transporttid for høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø baseres derfor på den svenske undersøkelsen. Følgende beregningene legges til grunn:

- ✓ Redusert transporttid verdsettes til 10 kr/time/vogn for eksisterende volumer. (Dette tilsvarer tidsverdien beregnet for utenlandstrafikk beregnet i Sverige (9 kr/time/vogn i 1990) omregnet til norske kroner og prisjustert.
- ✓ Det regnes 25 tonn pr vognlast for eksisterende volumer, 25 tonn pr "vognlast"

Figur 3.6: Verdi av tidsbesparelser, lokaltrafikk. Mill.1992-kr, år 2001.

Beregning av tidsverdigevinster for lokaltrafikken er vist i vedlegg 10 (LOKAL.XLS). På side 1 gjen-gis trafikkprognosene for lokaltrafikken (strekningsbelastninger) og forutsatte reisetids-reduksjoner. Deretter beregnes innsparte timer pr. år i prognoseårene, før innsparte timer multipliseres med gjennomsnittlig tidsverdi. Det regnes halv effekt for overført og nyskapt trafikk.

Tidsverdigevinster for godstrafikkunder

Den bedriftsøkonomiske beregningen for godstrafikk forutsetter betydelige investeringer og effektivisering av transportene også sør for Kornsjø. Ved beregning av tidsgevinst for godstrafikkundene medtas imidlertid bare verdien av de innsparinger som oppnås på strekningen Oslo(Alnabru)-Kornsjø.

overført fra skip og 20 tonn pr vognlast
overført fra veg.

benyttet en tidsverdi på 1.700 kroner pr. time
ved beregning av punktlighetsgevinster for
godstog på Østfoldbanen.

Anslaget på verdien av punktlighetsforbedringer
for godskunder er forøvrig basert på følgende
forutsetninger:

- ✓ Gjennomføring av høyhastighetsprosjektet
(inkludert utenlandske strekninger) halve-
rer gjennomsnittlig forsinkelse (fra 1 time
til 30 min.)
- ✓ 20 % av besparelsen tilskrives den norske
delen av prosjektet (strekningen Oslo-
Kornsjø)

3.3. Andre gevinster knyttet til overført trafikk

I tillegg til de gevinster som følger av endringer
i reisetid, pris og frekvens for den enkelte jern-
banereisende og godskunde og som i avsnitt 3.3
er beregnet i form av "tidsverdigevinster", inne-
bærer overføring av trafikk til jernbane fra
andre transportmidler også effekter som berører
samfunnet forøvrig.

Overføring av trafikk fra veg til jernbane kan gi
en samfunnsøkonomisk gevinst i form av:

- ✓ Reduserte utslipp av helse- og miljøfarlige
stoffer
- ✓ Reduserte ulykkeskostnader
- ✓ Reduserte køkostnader
- ✓ Reduserte vegslitasjekostnader
- ✓ Redusert trafikkstøy

Disse gevinstene kommer dels til uttrykk som
økt konsumentoverskudd for de som fortsatt
velger å bruke andre transportmidler (mindre
kø), dels som reduksjoner i det offentliges utgif-
ter (færre trafikkulykker, mindre veislitasje,
mindre behov for investeringer i veisektoren) og
dels som økt velferd for bosatte langs veistrek-
ninger hvor trafikkbelastningen reduseres
(mindre trafikkstøy etc.)

Overføring av trafikk fra fly og skip til jernbane
gir også samfunnsøkonomiske gevinster i form

Figur 3.7: Tidsverdigevinster for gods-
trafikkunder, mill. 1992-kr, år
2001

*Beregning av tidsverdigevinster for godstrafikken
er vist i vedlegg 12 (GODS.XLS). Forutsetninger
og beregninger vedrørende redusert transporttid
vises på side 1, mens forutsetninger og beregninger
vedrørende bedre punktlighet vises på side 2.*

I tillegg til redusert kjøretid, vil gjennomføring
av høyhastighetsprosjektet legge forholdene til
rette for bedre punktlighet, også for godstrafik-
ken. 20 % av NSBs godstog til/fra utlandet er
idag mer enn en halv time forsinket og det antas
at gjennomsnittlig forsinkelse utgjør ca. 1 time.
Forsinket godsframføring kan innebære betyde-
lige merkostnader for mottakeren. Ifølge Ban-
verkets undersøkelse påfører forsinkelser kunden
betydelige tap, og kostnadene pr. time
forsinkelse øker med forsinkelsens lengde. For
utenlandstransporter, med krav om leveranse til
rett tid på dagen, er tidsverdien ved forsinkelser
beregnet til 1.130 SEK/time/vogn ved forsin-
kelser inntil 1,5 timer, 1.695 SEK/time/vogn
ved forsinkelser mellom 1,5 og 3,5 timer og
2.260 SEK/time/vogn ved forsinkelser over 3,5
timer. Med utgangspunkt i den svenske under-
søkelsen av godskunders vurderinger, er det

av reduserte utslipp.

Beregning av overførte personkm er vist i vedlegg 7 (PKMVKM.XLS) for InterCity- og Gardermotrafikk, vedlegg 10 (LOKAL.XLS) for lokaltrafikken og vedlegg 11 (ECTID.XLS) for utenlandstrafikken.

For utenlandstrafikken er prognosene for overført trafikk multiplisert med antatt gjennomsnittlig reiselengde (i Norge) (side 3).

For lokaltrafikken, hvor trafikkprognosene fremkommer som strekningsbelastninger, er det lagt til grunn at overført trafikk fra vei til bane bare reiser med en andel av den enkelte delstrekning (vedlegg 10, side 2).

For InterCity- og Gardermorettet trafikk foreligger prognosene på relasjonsnivå, her er reiselengden (med tog) på den enkelte relasjon lagt til grunn for beregningen av overførte personkm. For InterCity-trafikken gjengis trafikkprognoser hentet fra NSBTRAF.XLS (vedlegg 8) på side 1 i vedlegg 7. Sammen med forutsetninger om kilometer overført pr. overført reise og gjennomsnittlig antall personer pr. bil, gir dette grunnlag for å beregne overførte personkm og vognkm (side 2). Tilsvarende beregning for Gardermorettet trafikk (med utgangspunkt i trafikkprognoser fra vedlegg 9 (GARDERMO.XLS) er vist på side 3 i vedlegg 7.

I prognosene for utenlandstrafikken og Gar-

dermorettet trafikk fremgår overført trafikk eksplisitt av trafikkprognosene. For de øvrige prognosene har det vært nødvendig å gjøre forutsetninger om andelen av beregnet trafikkvekst som er overført fra andre transportmidler.

For *InterCity*-trafikken er det lagt til grunn at 60 % av trafikkveksten (som ikke skyldes økt befolkning) er overført fra veg, mens 40 % antas å være nyskapt trafikk. *InterCity*-prognosene dekker Oslo-rettede reiser og interne *InterCity*-reiser på Østfoldbanen. Av lokalstrekningene er imidlertid bare relasjonen Moss-Fredrikstad tatt med i anslagene for overført trafikk. Økt tilbringertrafikk til jernbanestasjonene antas å oppveie den reduksjonen som oppnås i biltrafikken mellom Østfoldbyene forøvrig.

For *lokaltrafikken* er det forutsatt at 90 % av differansen mellom Basisprognosen og Høyhastighetsprognosen er overført trafikk, mens 10 % av differansen er nyskapt trafikk. Antagelsen om høyere andel nyskapt trafikk for *InterCity*reiser enn for lokaltogreiser har sammenheng med at de relative reisetidsreduksjonene vil være vesentlig større for *InterCity*-trafikken og bl.a bidra til sterkere integrasjon i Oslofjordområdet.

Figur 3.8: Overført trafikk, alternativ A, år 2001. Mill. personkm.

i tilfelle hvor fordeling av trafikkveksten framgår av prognosene.

I Banverkets beregningsveiledning [4] forutsettes at 50 % av trafikkveksten er overført fra bil

For persontrafikk overført fra vei er overførte vognkilometer (reduisert veitrafikk med personbil) beregnet med utgangspunkt i anslag for gjennomsnittlig personbelegg hentet fra Reisevaneundersøkelsen i 1985 [15]. Ved beregningene er det tatt hensyn til ulikheter i personbelegg avhengig av reiselengde (1,81 personer pr. bil for lokaltogreiser, 1,81 - 2,23 personer pr. bil for InterCity og Gardermorettede reiser og 2,4 personer pr. bil ved utenlandsreiser), men det er ikke tatt hensyn til ulikheter i personbelegg avhengig av reisetypen. Toget er prismessig mest konkurransedyktig når antall personer pr. bil er lavt. For å ta hensyn til dette, er anslagene fra RVU nedjustert med 20 % ved beregning av redusert veitrafikk. Dette gir et personbelegg pr. bil varierende fra 1,45 til 1,9 for trafikk overført fra vei til jernbane. Banverkets beregningsforutsetninger er, til sammenligning 1,4 personer pr. bil i tettbygd strøk og 1,7 personer pr. bil på landsbygda.

For trafikk overført fra vei beregnes gevinster som følge av redusert forurensning (SO₂, NO_x, CO, CO₂, partikler), reduserte ulykkeskostnader, køkostnader, vegslitasjekostnader og trafikkstøykostnader. For annen overført trafikk beregnes bare gevinst av reduserte CO₂-utslipp og bare i de tilfelle hvor overføringene er så store at det vil påvirke tilbudt kapasitet. Dette gjelder persontrafikk overført fra fly.

For trafikk overført fra fly er det antatt en gjennomsnittlig reiselengde (innenfor norsk territo-

rium) på 130 km. I Alt. A, 2001, gir dette (forutsatt uendret kapasitetsutnyttelse i flyene) en reduksjon i flyarbeid på norsk område tilsvarende 465.000 km. Med et fuel-forbruk på 10 liter/km og 2,3 kg CO₂-utslipp pr. liter forbruk, reduseres CO₂-utslippene med 11.260 tonn.

I rapporten "Naturressurser og miljø 1990" [8], utarbeidet av Statistisk Sentralbyrå, kartlegges marginale forurensnings- og vegtrafikkkostnader pr. liter oljeforbruk. Anslagene, som gjengis i tabell 3.9., er benyttet som grunnlag for beregning av samfunnsøkonomisk gevinst fra vei til jernbane. Anslagene på marginale forurensningskostnader er basert på beregninger av marginal forurensningskostnad pr. kg. utslipp av SO₂, NO_x, CO og partikler. Utslippskoeffisienter (beregnet i 1987) for bensin og diesel er deretter benyttet til å omregne forurensning pr. kilo utslipp til forurensning pr. liter drivstofforbruk.

Samlede marginale forurensningskostnader pr. liter bensin anslås av Statistisk Sentralbyrå til 2,06 kr/liter (1990 kr), mens marginale forurensningskostnader for diesel anslås til 3,52 kr/liter (1990 kr). Det understrekes at anslagene er beheftet med usikkerhet og at de marginale miljøkostnadene vil variere sterkt med lokalisering av utslippene, avhengig av forurensningskonsentrasjonene i utgangspunktet og befolkningstetthet. For de største byene antydes en marginal forurensningskostnad ved bensinforbruk i størrelsesorden 12 kroner/liter. Trafikken langs E6 gjennom Østfold og inn til Oslo antas derfor gjennomgående å medføre høyere forurensningskostnader enn anslagene i tabellen. Anslagene benyttes likevel ved beregning av gevinster av overført trafikk.

	Bensin	Diesel
Forurensningskostnader	2,06	3,52
Trafikkulykkekostnader	1,32	1,48
Køkostnader	1,41	1,58
Vegslitasjekostnader	1,77	1,99
Trafikkstøykostnader	1,02	1,15
Forurensnings- og trafikkrelaterte kostnader ialt	7,59	9,72

Tabell 3.9: Marginal forurensnings- og trafikkrelatert kostnad pr. liter oljeprodukt. Anslag i 1990 kr.
(Kilde: Statistisk Sentralbyrå)

nader, slitasjekostnader, ulykkeskostnader og støykostnader) knyttet til vegtrafikk. Anslagene bygger på arbeider tidligere gjennomført av Statens Forurensningstilsyn og Transportøkonomisk Institutt.

Køkostnadene vil være vesentlig høyere i områder med stor biltrafikk enn gjennomsnittsanslagene i tabellen. Ved beregning av samfunnsøkonomisk nytte knyttet til overført trafikk er det derfor gjennomført en tilleggsberegning for å ivareta ekstrakostnader i forbindelse med reiser til/fra Oslo i rushtiden.

En betydelig andel av trafikken som beregnes overført fra veg til bane ved etablering av raske togforbindelse på Østfoldbanen vil være trafikk til/fra eller gjennom Oslo i rushtiden. Overført trafikk til/fra Oslo er, i år 2001 beregnet å være 2115 kjøretøyer pr. døgn (ÅDT) lavere i alt. A enn i Basisalternativet.

Beregningen av overført årsdøgntrafikk og antall overførte reiser ved Oslo grense er dokumentert i vedlegg 11 (ECTID.XLS) for utenlandstrafikk, vedlegg 7 (PKMVKM.XLS) for InterCity og Gardermorette trafikk og vedlegg 10 (LOKAL.XLS) for lokaltrafikken.

Figur 3.10: Overførte reiser pr. år (fra personbil) ved Oslo grense. Basisalternativet og Alternativ A, år 2001 og 2010.

I tabell 3.9 gjengis også Statistisk Sentralbyrås anslag for andre eksterne kostnader (køkost-

Transportøkonomisk Institutt har beregnet at de køkostnadene en bilist som passerer bomringen på E6 sørover fra Oslo i rushtiden påfører øvrig trafikk utgjør ca. 56 kr pr passering ved innreise i morgenrusket og utreise i ettermiddagsrusket

[13]. Ved beregning av verdien av reduserte kjøproblemer ved Oslos grense er det anslått at 25 % av overført trafikk passerer grensen i morgenrushet og 25 % passerer grensen i ettermiddagsrushet. Det er i beregningene gjort fradrag for gjennomsnittlig bomavgift (8 kr).

Anslaget for forurensningskostnader er beregnet på grunnlag av kjøretøyenes utslipp av SO₂, NO_x, CO og partikler. Anslaget dekker derfor ikke "drivhuseffekten" av biltrafikkens utslipp av CO₂. I notat "Anslag på miljøkostnader" fra SFT er prisen på CO₂-utslipp satt til 1 kr/kg. Dette tilsvarer 2,30 kroner pr. liter bensin/diesel.

Bilistene dekker idag deler av kostnadene knyttet til bruken av vegen gjennom bensinavgift, bomavgifter og andre avgifter knyttet direkte til bruken av bilen. I 1992 (fram til 1. juli) utgjorde samlede avgifter (eks. bomavgifter) 3,57 kr/liter for blyfri bensin. Av dette utgjorde grunnavgiften 2,77 kr/liter og CO₂-avgiften 0,80 kr/liter. Marginale forurensnings- og trafikkrelaterte kostnader pr. liter bensin utgjør 8,04 kr/liter (justert for prisstigning fra 1990 til 1992). Differansen, 4,47 kr/liter, er den samfunnsøkonomiske besparelsen av redusert bensinforbruk.

Samlede avgifter for diesel er beregnet til 4,12 kr/liter. Beregningen er gjennomført for lastebil med totalvekt 20 - 22 tonn m/boggie som, ved kjørelengder over 30.000 km betaler en kilometeravgift på 1,06 kr/km. Med et forbruk på 0,31 liter/km tilsvarer dette 3,43 kr/liter. I tillegg kommer mineraloljeavgift og CO₂-avgift som for diesel samlet utgjør 0,69 kr/liter. Marginale forurensnings- og trafikkrelaterte kostnader for diesel utgjør 10,37 kr/liter (prisjustert), samfunnsøkonomisk besparelse av redusert dieselforbruk blir dermed 6,25 kr/liter.

Figur 3.11: Beregnede gevinster, overført trafikk. Mill. 1992-kr, alt. A, år 2001.

I figur 3.11 vises beregnede samfunnsøkonomiske gevinster forbundet med overføring av trafikk fra veg til jernbane. Beregningene er gjennomført på side 4 i vedlegg 14(OVERF.XLS). I figuren vises brutto besparelser ved overført trafikk. I den samfunnsøkonomiske beregningen kommer særavgiftsbortfall til fratrukk i disse verdiene. I vedlegg 14 gjengis de økonomiske forutsetningene for beregningene på side 4 (beregnete forbruksreduksjoner, nytteverdier for redusert forbruk). Beregningene er gjennomført med utgangspunkt i beregninger av redusert bensinforbruk, dieselforbruk, ÅDT over Osloringen og redusert utlipp av CO₂ (side 5 og 6 i vedlegg 14). Tabellene på side 5 og 6 i vedlegg 14 er beregnet på grunnlag av anslag for overførte personkm og vognkm (jfr. dette notatets figur 3.8).

4. Dokumentasjon av tabellene i Jernbaneutredningens kapittel 8.

I dette avsnittet dokumenteres beregningene bak tabellene i Jernbaneutredningens kapittel 8, "Hva betyr utbyggingen for Norge?". Dokumentasjonen tar utgangspunkt i beregningene for Alternativ A. Enkelte av tabellene og figurene i Jernbaneutredningens kapittel 8 inneholder bare forutsetninger. Bakgrunnen for disse dokumenteres ikke nærmere her. De øvrige figurer/tabeller gjennomgås kronologisk og med samme tabell/figurnummer som i Jernbaneutredningen.

Figur 8.1: Verdi av tidsbesparelser, InterCity-reisende.

Beregningen av verdien av tidsbesparelser for InterCity-reisende er dokumentert i vedlegg 8, "Trafikkprognoser og tidsverdigevinster, InterCity"(NSBTRAF.XLS) Dette vedlegget dokumenterer også trafikkberegningene og forutsetningene for disse. Merk at det i dette vedlegget opereres med 1990-kroner. Resultatene omberegnes til 1992-kroner i vedlegg 5, TIDSVERD.XLS, hvor tidsgevinstene for de ulike prognosene sammenstilles.

Jernbaneutredningens figur 8.1 for Alternativ A gjengis nedenfor (her i tabellform).

	Alternativ A, 2001	Alternativ A, 2010
Arbeidsreiser	26,7	28,9
Forretningsreiser	12,4	13,3
Andre reiser	8,0	7,1
SUM	47,1	49,3

Figur 8.1: Verdi av tidsbesparelser, InterCity-reisende. Mill. 1992-kr pr. år (ikke neddikontert).

Eksempel: Beregning av tidsbesparelser for Arbeidsreiser mellom Oslo og Moss, Alternativ A, år 2001:

Tidsverdigevinster for InterCity-trafikken i Alternativ A er i år 2001 beregnet til 47,3 mill. 1992 kroner (Vedlegg 14, side 1). Dette tallet er en prisjustering (prisstigning 5,9 % fra 1990 til 1992) av beregnet tidsverdigevinst i vedlegg 8, side 16 hvor differansen mellom tidsverdigevinsten i Alternativ A og Basisalternativet er beregnet til 44,7 mill. 1990-kroner. For relasjonen Oslo-Moss er tidsverdigevinsten i Alternativ A beregnet til 15,1 mill. kroner (vedlegg 8, side 16). Dette tallet gjelder alle reisehensikter, og er summen av beregningene for Arbeidsreiser (side 10, 9,3 mill. kroner), Forretningsreiser (side 12, 3,9 mill. kroner) og Fritidsreiser (side 14, 1,9 mill. kroner). Antall arbeidsreiser mellom Oslo og Moss var i 1991 beregnet til 291.109 (side 1), mens beregnet antall i Alternativ A, år 2001 er 572.278, d.v.s en økning på 281.170. Av veksten skyldes 30.826 reiser befolkningsvekst, resten er nyskapt trafikk og trafikk overført fra vei. Reisetidsreduksjonen for arbeidsreiser er beregnet til 37 minutter pr. reise (side 10). Tid i transportmiddelet reduseres med 31 minutter (54 minutter - 23 minutter), mens frekvensstillegget reduseres med 6 minutter (10 minutter - 4 minutter). Det beregnes en gevinst på 33,80 kroner pr. time for innspart tid i forbindelse med arbeidsreiser. For nyskapt og overført trafikk regnes halv gevinst. For 1991-trafikken og trafikkvekst som skyldes befolkningsvekst blir beregningen av tidsverdigevinsten som følger:

$$(291.109+30.826) \text{ reiser} * 37 \text{ minutter pr. reise} / 60 \text{ minutter pr. time} * 33,80 \text{ kroner pr. time} = 6.710.199 \text{ kroner, d.v.s } 6,71 \text{ mill. kroner.}$$

For nyskapt og overført trafikk kan tidsverdigevinsten tilsvarende beregnes som følger:

$$(281.170-30.826) \text{ reiser} * 18,5 \text{ minutter}$$

pr. reise / 60 minutter pr. time * 33,80
kroner pr. time = 2.609.002 kroner,
d.v.s 2,61 mill. kroner.

Samlet tidsverdigevinst for arbeidsreiser mellom Oslo og Moss er dermed beregnet til 9,3 mill. kroner i Alternativ A i år 2001.

Tabell 8.2: Verdi av tidsbesparelser, utenlandsreisende (EC).

Beregningsresultatene for Alternativ A/B gjengis nedenfor.

	2001	2010
	Alt. A/B	Alt. A/B
Basistrafikk	13,9	13,9
Nyskapt trafikk	1,2	2,4
Overført fra bil	7,3	7,8
Overført fra buss	0,9	1,0
Overført fra fly	11,7	16,5
Overført fra båt	1,2	1,4
Alle reiser	36,2	42,9

Tabell 8.2: Verdi av tidsbesparelser, utenlandsreisende (EC). Mill. 1992-kr pr. år (ikke neddiskontert).

Beregningen av tidsgevinster for utenlandsreiser er dokumentert i vedlegg 11 (ECTID.XLS). I dette vedlegget er alle tall i 1990-kroner, tallene må derfor justeres opp med 5,9 % (prisstigning fra 1990 til 1992) for å oppnå sammenlignbarhet med tallene i tabell 8.2. På side 1 i vedlegg 11 gjengis trafikkprognosene for Alternativ A i år 2001 (G2000) og år 2010 (G2010) fordelt på Basistrafikk, nyskapt trafikk og overført trafikk. Prognosene for overført trafikk er igjen fordelt på trafikk overført fra bil, buss, fly og båt. På side 1 i vedlegg 11 beregnes også innspart tid for de ulike grupper reisende, målt i 1000 timer pr. år. For Basistrafikken er det regnet med en tidsbesparelse på 80 minutter pr. reise, mens det for nyskapt og overført trafikk er regnet med gjennomsnittlig halv effekt, d.v.s 40 minutter pr. reise.

Overført trafikk fra bil ventes å utgjøre 203.000 reiser i 2001. Med en besparelse på 40 minutter pr. reise gir dette en samlet tidsbesparelse på 135.333 timer pr. år.

På side 2 i vedlegg 11 gjengis forutsatte tidsverdier for de ulike reisehensikter og den fordeling mellom reisehensiktene som ligger til grunn for de ulike delprognosene. Ved å multiplisere gjennomsnittlig tidsverdi for de ulike gruppene med beregnet innsparte timer, finnes deretter tidsverdigevinstene for de utenlandsreisende.

Gjennomsnittlig tidsverdi for trafikk overført fra bil er i tabellen på side 2 i vedlegg 11 beregnet til 50,94 kroner/time. Multiplisert med 135.333 timer pr. år gir dette en samlet tidsverdigevinst for denne gruppen på 6,9 mill. kroner i år 2001.

Tabell 8.3: Verdi av tidsbesparelser, Gardermorettet trafikk og lokaltrafikk.

Beregningsresultater for Alternativ A gjengis nedenfor.

	2001	2010
	Alt. A	Alt. A
Gardermorettet trafikk	5,3	7,2
Lokaltrafikk	16,1	15,9
Sum	21,4	23,1

Tabell 8.3: Verdi av tidsbesparelser, Gardermorettet trafikk og lokaltrafikk. Mill. 1992-kr pr. år (ikke neddiskontert).

Tidsverdigevinster for lokaltrafikken er beregnet på side 1 i vedlegg 10 (LOKAL.XLS). Med utgangspunkt i trafikkprognoser (for lokaltrafikken i form av strekningsbelastninger) og beregnede gjennomsnittlige tidsbesparelser for de enkelte delstrekninger ved utbygging til høyhastighet, beregnes innspart tid fordelt på delstrekninger og på Basistrafikk og over-

ført/nyskapt trafikk.

På strekningen Kolbotn-Oslo S er det i Basisalternativet regnet med 7.152.093 reiser i år 2001, mens det i Alternativ A (høyhastighet) regnes med 7.672.774 reiser i 2001. For Basistrafikken gir dette en tidsinnsparing på 119202 timer pr. år ($7.152.093 \text{ reiser pr. år} * 1 \text{ minutt pr. reise} / 60 \text{ minutter pr. time}$). For overført og nyskapt trafikk er tilsvarende besparelse 8.678 timer pr. år (NB! Ikke vektet 50 % her) som er beregnet som følger: ($7.672.774 - 7.152.093$) reiser pr. år * 1 minutt pr. reise / 60 minutter pr. time.

Basert på beregnet antall innsparte timer, forutsatt reisehensiktsfordeling og tidsverdier for ulike reisehensikter (nederst på side 1) beregnes deretter tidsverdigevinsten i mill. 1990- kroner pr. år.

For Basistrafikken er regnestykket som følger i år 2001: $388.255 \text{ timer pr. år} * 37,46 \text{ kroner pr. time} = 14.544.032 \text{ kroner pr. år}$ (sum for alle strekninger). For nyskapt og overført trafikk beregnes tilsvarende: $36.220 \text{ timer pr. år} * 0,5 \text{ (halv effekt)} * 37,46 \text{ kroner pr. time} = 678.401 \text{ kroner}$.

Tallet 16,1 mill. 1992-kroner i tabellen fremkommer ved å multiplisere summen av 14.544.032 og 678.401 med 1,059 for å ta hensyn til prisstigning fra 1990 til 1992.

Tidsverdigevinster for Gardermorettet trafikk er beregnet i vedlegg 9 (GARDERMO.XLS). Trafikkprognoser og forutsatte tidsbesparelser i forhold til 1991 (hentet fra vedlegg 8, NSB-TRAF.XLS) er gjengitt på side 1 i vedlegg 9. Forutsetning om fordeling på ulike reisehensikter og beregning av gjennomsnittlig tidsverdi gjengis også på denne siden. På side 2 i vedlegget beregnes innspart tid for de ulike reisehensikter og relasjoner.

Gardermorettede reiser mellom Oslo og Moss er beregnet å utgjøre 76.151 reiser i Alternativ A i år 2001. 10 % av disse, tilsvarende 7.615 reiser er forutsatt å være reiser til/fra arbeid. Med en reisetidsreduksjon på 37 minutter pr. reise gir dette en tidsbesparelse for denne gruppen på 2.350 timer pr. år. Det er da lagt til grunn at all Gardermorettet trafikk er overført trafikk; Tidsbesparelsen er multiplisert med 0,5.

På side 3 i vedlegg 9 gjengis beregningene av tidsverdigevinster for Gardermorettede reiser. Beregningene er gjennomført individuelt for de enkelte reisehensikter og relasjoner med utgangspunkt i beregningene av tidsverdiene på side 2 og forutsatte tidsverdier for de ulike reisehensikter.

Tidsbesparelsen i forbindelse med arbeidsreiser mellom Oslo og Moss er på side 2 i vedlegg 9 beregnet til 2.350 timer pr. år. Med en tidsverdi for arbeidsreiser på 33,80 kroner pr. time, gir dette en årlig besparelse verdt 79.430 kroner for denne gruppen.

Ved å summere beregningene for alle relasjoner og reisehensikter og beregne differansen mellom Alternativ A og Basisalternativet, er verdien av reisetidsreduksjonene for Gardermorettede reiser i vedlegg 9 beregnet til 4,87 mill. 1990-kroner i år 2001 og 6,58 mill. 1990-kroner i år 2010. Ved å legge til 5,9 % prisstigning fra 1990 til 1992 fås tallene i jernbaneutredningens tabell 8.3.

Tabell 8.4: Beregnet gevinst av punktlighetsforbedringer.

Nedenfor gjengis utdrag av tabell 8.4 fra jernbaneutredningen:

	2001	2010
	Alt. A	Alt. A
IC-trafikk	6,0	6,5
Gardermotrafikk	0,7	1,0
EC-trafikk	2,7	3,2
Lokaltrafikk	21,3	21,3
SUM	30,7	32,0

Tabell 8.4: Beregnet gevinst av punktlighetsforbedringer. Mill. 1992-kr (ikke neddiskontert).

Forutsetningene for beregningene av punktlighetsgevinster og beregningsresultater er vist i vedlegg 6. Forutsetningene er overført til de enkelte prognoseark, hvor beregningene er gjennomført før de føres tilbake til vedlegg 6:

For InterCity-trafikken er tidsbesparelse pr. reise i forhold til 1991 beregnet til 0,67 minutter i Basisalternativet og 3,09 minutter i Alternativ A. Tidsverdien av punktlighetsforbedringer er i Alternativ A, år 2001 beregnet til 7,55 mill. kroner for InterCity-trafikken (jfr. tabell i vedlegg 6). Dette tallet er hentet fra side 16 i vedlegg 8 (NSB-TRAF.XLS), hvor beregningene er gjennomført. 7,55 millioner kroner utgjør summen av gevinstene for arbeidsreiser (4,20 mill. kroner, beregnet på side 10), forretningsreiser (2,19 mill. kroner, beregnet på side 12) og andre reiser (1,16 mill. kroner, beregnet på side 14). For arbeidsreiser mellom Oslo og Moss er punktlighetsgevinsten for arbeidsreiser beregnet til 1,56 mill. kroner i Alternativ A i år 2001 (side 10). Beregningen tar utgangspunkt i trafikk-tallene på side 9 og forutsatt punktlighetsforbedring (3,09 minutter pr. reise) Først beregnes innsparingen uttrykt i form av tid, deretter multipliseres beregnet innspart tid med forutsatt tidsverdi. Det regnes dobbelt tidsverdi ved punktlighetsforbedringer, d.v.s 67,60 kroner pr. time for arbeidsreiser. For

overført og nyskapt trafikk regnes effekte å være halvparten av effekten for Basistrafikken.

For Gardermorettet trafikk er tilsvarende beregninger gjennomført på side 1 i vedlegg 9 (GARDERMO.XLS). For Alt. A i år 2001 er beregningen gjennomført som følger:

$206.000 \text{ reiser pr. år} * 3,09 \text{ min. pr. reise} / 60 \text{ minutter pr. time} * (78,15 * 2) \text{ kroner pr. time} / 2 \text{ (halv effekt)} = 829.093 \text{ kroner pr. år.}$

For utenlandstrafikken er beregningene gjennomført i vedlegg 11 (EC-TID.XLS). I Alt. A er punktlighetsgevinsten i år 2001 beregnet til ialt 2,64 mill. kroner pr. år. (tabell på side 2). Av dette utgjør besparelsen for trafikk overført fra fly 852.849 kroner (0,85 mill. kroner). Dette tallet er regnet ut som følger: $189.000 \text{ reiser pr. år (side 1)} * 3,09 \text{ min. pr. reise (side 2)} * (87,62 * 2) \text{ kroner pr. time} * 0,5 \text{ (halv besparelse for overført trafikk).}$

For lokaltrafikken er punktlighetsgevinsten beregnet i vedlegg 10, (LOKAL.XLS). Trafikkprognosene for lokaltrafikken foreligger bare som strekningsbelastninger. Antall reiser i prognoseårene er derfor ikke kjent. Punktlighetsgevinster er derfor beregnet med utgangspunkt i dagens trafikk (8.112.000 reiser pr. år) i alle alternativer. Beregningen i høyhastighetsalternativene er utført som følger: $8.112.000 \text{ reiser pr. år} * 1,489 \text{ minutter pr. reise} / 60 \text{ minutter pr. time} * (2 * 50 \text{ kroner pr. time}) = 20,13 \text{ mill. kroner.}$

Tabell 8.5: Samfunnsøkonomisk gevinst av redusert reisetid og bedre punktlighet.

Nedenfor gjengis et utdrag fra tabell 8.5 i Jern-

baneutredningen hvor gevinstene av redusert reisetid og bedret punktlighet for persontrafikken er oppsummert:

□	2001	2010
	Alt. A	Alt. A
IC-trafikk	53,7	56,8
Gardermotrafikk	6,0	8,2
EC-trafikk	38,9	46,1
Lokaltrafikk	37,4	37,2
Sum, Persontrafikk	136,0	148,3
NÅVERDIER		
	Alt. A	
Mill 1992 kr, 2001	2139	

Tabell 8.5: Samfunnsøkonomisk gevinst av redusert reisetid og bedre punktlighet. Mill. 1992 kr. Beregningsår 2001 og 2010 (ikke neddiskontert) samt nåverdier av framtidige gevinster (mill. 1992 kr neddiskontert til 2001).

Tallene for de enkelte togprodukter i beregningsårene 2001 og 2010 er summen av beregnet gevinst av redusert reisetid og bedre punktlighet. Disse beregningene er dokumentert i foregående avsnitt. I vedlegg 5 (TIDS-VERD.XLS) omregnes tidsgevinstene til 1992-kroner, og nåverdien av tids- og punktlighetsgevinstene beregnes (mill. 1992-kroner i 2001).

Tabell 8.6: Tidsverdi- og punktlighetsgevinster, godskunder.

Nedenfor gjengis tabellen fra Jernbaneutredningen:

	2001	2020
Tidsverdigevinster	1,2	1,9
Punktlighetsgevinster	9,7	14,9
SUM	10,9	16,8

Tabell 8.6: Tidsverdi- og punktlighetsgevinster, godskunder. Mill. 1992-kr (ikke neddiskontert).

Forutsetninger for og beregning av tidsverdi- og punktlighetsgevinster for godskunder er vist i vedlegg 12 (GODS.XLS). I dette regnearket er alle kostnader oppgitt i 1992-kroner. Tidsverdigevinster beregnes på side 1, punktlighetsgevinster på side 2 i vedlegget. Tidsverdigevinster for Basistrafikken i år 2001 er beregnet som følger: 1.433.000 tonn pr. år/ 25 tonn pr. vognlast * 130 min. pr. vognlast / 60 min. pr. time * 10 kr /time = 1,24 mill. kroner pr. år.

Tabell 8.8: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane.

Nedenfor gjengis utdrag av tabellen fra Jernbaneutredningen:

□	2001	2010
	Alt. A	Alt. A
Forurensning	12,2	15,9
Utslipp av CO2	30,4	41,4
Ulykkeskostnader	7,8	10,1
Køproblemer/kapasitet	17,4	21,7
Vegslitasje	10,4	13,6
Vegtrafikkstøy	6,0	7,8
SUM	84,3	110,4
Bortfall av avgifter	19,8	25,8
Netto gevinst	64,5	84,6

Tabell 8.8: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane. Mill. 1992 kr pr. år (Ikke neddiskontert)

Tallene i tabell 8.8 er hentet fra vedlegg 14 (OVERF.XLS). Med utgangspunkt i beregnede overførte personkm og vognkm og beregnet antall overførte reiser, beregnes i dette vedlegget redusert bensinforbruk, redusert dieselforbruk, redusert ÅDT Oslo grense og redusert utslipp av CO₂. På grunnlag av beregnede marginale kostnader pr. liter oljeprodukt (SSB), fordeles deretter gevinsten av redusert bensin- og dieselforbruk på forurensningskostnader, ulykkeskostnader, kø/kapasitetskostnader og trafikk-

støykostnader.

Antall overførte reiser er beregnet i de enkelte prognosearkene: Vedlegg 8 (NSBTRAF.XLS) for InterCity-trafikken, vedlegg 11 (ECTID.XLS) for utenlandstrafikken, vedlegg 10 (LOKAL.XLS) for lokaltrafikken. I beregningene er all Gardermorettet trafikk (vedlegg 9 GARDERMO.XLS) regnet som overført trafikk.

For InterCity-trafikken er antall overførte reiser i de enkelte relasjoner og for beregningsalternativer oppsummert på side 25 i vedlegg 8. Beregning av overførte reiser mellom Oslo og Moss i Alt. A i år 2001 er gjennomført på sidene 15 og 16 i vedlegget. På side 15 oppsummeres prognosene for de ulike reisehensikter i år 2001, endringer i forhold til 1991 og hvor mye av endringen som skyldes vekst i befolkningen. Trafikkvekst som skyldes bedret tilbud mellom Oslo og Moss kan utregnes som følger: 345.461 reiser (Beregnet trafikkvekst 1991- 2001) - 45.990 reiser (trafikkvekst som skyldes befolkningsvekst) = 299.471 reiser. Av trafikkveksten er det, for InterCity-trafikken, forutsatt at 60 % er overført trafikk mens 40 % er nyskapt trafikk. Dette gir (299.471 reiser * 60 % =) 179682 overførte reiser mellom Oslo og Moss i år 2001.

Antall overførte personkm og vognkm og overført ÅDT ved Oslo grense er for InterCity- og Gardermorettet trafikk beregnet i vedlegg 7 (PKMVKM.XLS). For utenlandstrafikken er disse beregningene gjennomført på side 3 i vedlegg 11 (ECTID.XLS), mens beregningene for lokaltrafikken er gjennomført på side 2 i vedlegg 10 (LOKAL.XLS).

For InterCity-reiser mellom Oslo og Moss, finner vi antall overførte reiser i år 2001 igjen i tabellen på side 1 i vedlegg 7 (PKMVKM.XLS). Ved å mul-

tiplisere med kilometer innspart pr. reise (tabell på side 1) finnes overførte personkm på strekningen (179.682 reiser pr. år * 55 km pr. reise = 9,88 mill. km pr. år, jfr. tabell på side 2). Ved deretter å dividere med gjennomsnittlig antall personer pr. bil (tabell på side 1), finnes overførte vognkm på strekningen (9,88 mill. personkm pr. år / 1,94 vognkm pr. personkm = 5,09 mill vognkm pr. år, jfr tabell på side 2). Ved beregningen er det lagt til grunn at personbelegget er 20 % lavere enn gjennomsnittet for trafikk overført til tog. Denne beregningen er gjennomført samlet for alle relasjoner. Beregningen av overført ÅDT er for InterCity- og Gardermorettet trafikk er gjennomført på side 3 i vedlegget. Med utgangspunkt i antall overførte reiser og gjennomsnittlig antall personer pr. bil (overført personkm dividert med overført vognkm, side 2) og forutsatt 360 dager pr. år, beregnes redusert ÅDT ved Oslo grense til 1523 kjøretøyer i Alt. A i år 2001.

Beregnet antall overførte reiser, overførte vognkm og personkm er i vedlegg 14 (OVERF.XLS) multiplisert med forbruks- og utslippsforutsetninger for beregning av reduksjon i bensinforbruk, dieselforbruk og CO₂-utslipp. Forutsetningene for beregningene er gjengitt på side 4 og beregningsresultatene vises på side 5 og 6.

Redusert bensinforbruk knyttet til InterCity-trafikken i Alternativ A i år 2001 er beregnet ved (34,4-9,4) mill. vognkm pr. år (vedlegg 7, side 2) * 0,113 liter pr. km = 2,82 mill. liter pr. år.

Med utgangspunkt i beregnede, fysiske, innsparinger (side 5 og 6) og økonomiske forutsetninger (side 4), beregnes i vedlegg 14 (OVERF.XLS) samfunnsøkonomisk verdi av

innsparingene. På side 4 beregnes brutto innsparinger og avgiftsbortfall, mens årlige netto innsparinger (brutto innsparinger fratrukket avgiftsbortfall) og nåverdien av disse beregnes på side 1 til 3. Beregningene på side 1 til 3 er overført til vedlegg 1 (ALT-A.XLS), mens beregningene på side 4 danner grunnlag for tabellene i Jernbaneutredningen.

Verdien av redusert forurensning er i 2001 beregnet til 12,2 mill. kroner (Vedlegg 14, OVERF.XLS, side 4). Dette tallet er beregnet som følger: 5,50 mill. liter bensin pr. år (side 5) * 2,06 kroner pr. liter (side 4) + 0,05 mill. liter diesel pr. år (side 6) * 3,52 kroner pr. liter = 11,51 mill. 1990-kroner pr. år som prisjustert med 5,9 % gir 12,2 mill. 1992-kroner pr. år.

Tabell 8.9: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane. Nåverdier.

Nedenfor gjengis utdrag av tabellen fra jernbaneutredningen.

	Alt. A
Forurensning	213
Utslipp av CO2	547
Ulykkeskostnader	136
Køproblemer/kapasitet	297
Vegslitasje	182
Vegtrafikkstøy	105
SUM	1.481
Bortfall av avgifter	346
Netto gevinst	1.135

Tabell 8.9: Samfunnsøkonomiske gevinster av overføring av trafikk til jernbane. Nåverdier (mill. 1992 kr neddiskontert til 2001)

Beregningen er gjennomført i vedlegg 14 (OVERF.XLS). Grunnlaget for beregningen er som for tabell 8.8.

Tabell 8.10: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, høyhastighetstog på Østfoldbanen. Nåverdier i forhold til Basisalternativet.

Utdrag av tabellen fra jernbaneutredningen er gjengitt nedenfor:

NÅVERDIER [mill. 1992-kr, år 2001]	Alt. A
Inntekter/nytte:	
Inntekter, persontrafikk	2.002
Restverdi materiell, persontrafikk	- 40
Inntekter, godstrafikk	0
Restverdi, kjørevegsinvesteringer	656
Tidsgevinster, persontrafikk	2.139
Tidsgevinster, godstrafikk	197
Gevinster, overført trafikk	1.135
SUM Inntekter/Nytte	6.089
Kostnader:	
Driftskostnader, persontrafikk	811
Materiellinvesteringer, persontrafikk	- 61
Kostnader, godstrafikk	- 378
Kjørevegsinvesteringer	9.894
Drift og vedlikehold, kjøreveg	- 1.011
SUM Kostnader	9.255
Nåverdi	- 3.166
Internrente [%]	3,9
Nytte-/kostnadsforhold	0,65

Tabell 8.10: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, høyhastighetstog på Østfoldbanen. Nåverdier (mill. 1992-kr neddiskontert til 2001) i forhold til basisalternativet

Tallene i Jernbaneutredningens tabell 8.10 er hentet fra vedlegg 1 (ALT-A.XLS). Det er enkelte uoverenstemmelser mellom tallene i vedlegget og tallene i tabell 8.10. Dels skyldes det at forutsetningene for de bedriftsøkonomiske beregningene i vedlegget avviker noe fra forutsetningene som ligger til grunn for AS Civitas beregninger gjennomført for NSB Per-

sontrafikk. (AS Civitas tall ligger til grunn for tabell 8.10). Dels er det gjennomført mindre korreksjoner i beregningene av samfunnsøkonomiske gevinster etter at Jernbaneutredningen ble trykket. Dette inkluderer bl.a. en mer nøyaktig beregning av gjennomsnittlig bilbelegg for

overført trafikk. De økonomiske konsekvensene av disse endringene er minimale (Tidsgevinster redusert med 2 mill. kroner (nåverdi) og gevinster knyttet til overført trafikk redusert med 4 mill. kroner (nåverdi)).

5. Bruk av samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger innen samferdsel.

Ved vegutbygging er det i Norge innarbeidet praksis for å anvende nytte/kostnadsanalyser ved vurdering av investeringsprosjekter. Det er lagt betydelige ressurser i metodeutvikling og verdifastsetting av de nytte- og kostnadskomponenter som inngår i beregningene. Prinsipielt er det ikke noen forskjell mellom det å anvende nytte/kostnadsanalyser for å vurdere investeringer innen jernbanelutbygging og innen vegutbygging. Den samfunnsøkonomiske vurderingen av utbyggingen til høyhastighet på Østfoldbanen baseres derfor i stor utstrekning på samme verdsetting av nytte- og kostnadskomponentene som benyttes ved vurdering av vegutbyggingsprosjekter.

Utbyggingsprosjekter innen samferdselssektoren kan, forenklet, deles inn i to kategorier:

- A) Prosjekter med hovedformål å løse eksisterende kapasitetsproblemer eller kapasitetsproblemer som ventes å oppstå pga økende trafikk. Eksempel på et slikt prosjekt er utbygging av E18 til motorvegstandard gjennom Vestfold.
- B) Prosjekter med hovedformål å forbedre transportstandard gjennom redusert reisetid, høyere standard e.l. Eksempler på slike prosjekt innen vegsektoren er helårsforbindelsen mellom Oslo og Bergen, KRIFAST-forbindelsen m.v.

Nytte/kostnadsmodellene som benyttes innen vegutbygging kan bare i begrenset utstrekning brukes til å sammenligne prosjekter i kategori A med prosjekter i kategori B. Dette skyldes at begrepsapparatet som benyttes konsentreres om de endringer prosjektet medfører for bilisten under reisen og de virkninger (støy etc.) prosjektet har for bosatte langs vegen. Virkninger for samfunnet forøvrig (arealbruk, lokalisering- og bosettingseffekter, sysselsetting og produksjon) er ofte svært vanskelig å anslå og

inngår ikke i beregningene. Prosjekter som kan plasseres i kategori B gjennomføres ofte til tross for at gjennomførte nytte/kostnadsanalyser ikke kan vise samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Motivasjonen for gjennomføring av slike prosjekter er ofte antagelser om at prosjektene vil gi muligheter for økt sysselsetting og produksjon i det området som berøres av prosjektet.

Utbyggingen til høyhastighetsstandard på Østfoldbanen gjennomføres dels med sikte på å løse eksisterende kapasitetsproblemer. Dette gjelder allerede vedtatte prosjekter, som dobbeltsporet Ski-Moss og det planlagte, nye dobbeltsporet Oslo S-Ski. Hovedformålet med traseforbedringene, både på disse strekningene og strekningene sør for Moss er likevel å heve standarden vesentlig for gods- og persontransporten på Østfoldbanen. Jernbanens konkurransevne i forhold til andre transportmidler styrkes kraftig, og det åpnes nye muligheter for arealbruk, lokalisering, produksjon og sysselsetting. Samfunnsnyten av slike effekter er vanskelig å beregne. Avgjørelsen om utbygging av høyhastighetstog på Østfoldbanen og valg av trasealternativ må derfor, i noen grad, baseres på vurderinger av hvilken samfunnsutvikling som ønskes i Østfold og Oslofjordregionen forøvrig.

I foregående avsnitt er høyhastighetsprosjektets virkninger for brukerne av jernbane og vegnettet i Østfold beregnet. I noen utstrekning er også forurensningskonsekvenser som berører større områder, beregnet. Beregningene gir likevel ikke et tilfredstillende bilde av de samlede konsekvenser av tiltaket. Vi vil nedenfor gjennomgå enkelte forhold som tilsier at den totale nytten av høyhastighetsprosjektet vil være langt høyere enn det som framgår av beregningene:

✓ **Høyhastighetsprosjektet på Østfoldbanen er Norges tilknytning til nettet av høyhastighetsbaner som etableres i Europa**

I Vest-Europa pågår for tiden en integrasjonsprosess hvor landene knyttes nærmere sammen politisk, økonomisk og ikke minst kommunikasjonsmessig. For å utnytte de økonomiske vekstimpulser nedbyggingen av landegrensene gir, bygges samtidig moderne jernbane ut mellom og internt i storbyregionene. Sammen med den oppgradering av jernbanenettet som foregår og planlegges i Sverige og Danmark, er Østfoldbanen Norges tilknytning til det europeiske høyhastighetsnettet. Utbygging av Østfoldbanen øker derfor Norges og norsk næringslivs muligheter til å ta del i den økonomiske vekst som følger med etableringen av EFs indre marked.

Norges geografiske plassering innebærer at en oppgradert Østfoldbane uansett vil ligge i periferien av det europeiske høyhastighetsnettet. Dette innebærer at målbar nytte (reisetidsgevinster, reduserte utslipp m.v) vil være lavere enn nærmere "sentrum" av nettet, men samtidig at investeringene på Østfoldbanen gir (betydelig) tilleggsnytte for de prosjekter som gjennomføres i andre land. Denne tilleggsnyten er ikke forsøkt tallfestet i nytte-/kostnadsberegningen hvor alle effekter bare måles på strekningen Oslo-Kornsjø.

✓ **Høyhastighetstog på InterCity strekningene fremmer regionaløkonomisk utvikling i Oslofjordområdet**

I konkurransen med storbyregionene på kontinentet er det viktig å styrke Oslofjordområdets økonomiske slagkraft. Et effektivt kommunikasjonsnett er en viktig forutsetning for å oppnå dette. Høyhastighetstogene vil bidra til en regionalisering av arbeidsmarkedet som gir arbeidsgiverne muligheter til å legge vekt på andre lokaliseringsfaktorer enn arbeidstagerens bosted (marked, råstoff etc.) og samtidig gir

arbeidstagerne muligheter til å velge bosted mer uavhengig av arbeidssted. Regionaliseringen av arbeidsmarkedet kan dermed gi reduserte kostnader for bedriftene og økt velferd for arbeidstagerne og deres familier.

For Østfold kan de viktigste regionaløkonomiske konsekvensene av et høyhastighetsnett oppsummeres ved:

- ✓ økt bruk av Oslo-området arbeidsmarked av folk bosatt i Østfold
- ✓ økt befolkningsvekst i Østfoldbyene som følge av økt innflytting og tilbakeflytting
- ✓ økt konsumerterspørsel og dermed vekst i varehandel og servicevirksomhet i byområdene
- ✓ økt kompetansetetthet og dermed bedre muligheter for å skape sterke fagmiljøer og nye arbeidsplasser i fylket.

✓ **Utbygging til høyhastighet på Østfoldbanen gir betydelige sysselsettingsmessige virkninger**

Den samlede nasjonale sysselsettingsvirkning av en utbygging etter alternativ A er beregnet til 15.400 årsverk i perioden fram til 2001. Av dette er 7.345 årsverk knyttet til anlegget eller leverandører til anlegget, 5.465 årsverk knyttet til indirekte leveranser (økt forbruk av varer og tjenester hos anleggsleverandørene) og 2.550 årsverk knyttet til økt konsumerterspørsel som følge av økt sysselsetting og høyere lønninger. Statens vegvesen anslår ved større investeringer en sysselsettingseffekt på 2,5 årsverk pr. mill.kr investert. Med en slik forutsetning blir sysselsettingseffekten i alternativ A 20.100 årsverk, dvs 30 % høyere enn det som er beregnet for Østfoldbanen.

Alternativ B og C innebærer høyere investeringsnivå enn alternativ A og dermed også større sysselsettingseffekt i utbyggingsfasen. Alternativ B gir 18-19.000 årsverk, avhengig av hvilket alternativ som velges. De sysselsettingsmessige conse-

kvenser for alternativ C er ikke detaljbe-
regnet. Med tilsvarende forhold mellom
investeringsbeløp og sysselsetting som
alternativ A og B, vil en utbygging etter
alternativ C gi en sysselsettingsvirkning i
Norge på 25-26.000 årsverk.

Norge er i dag i en situasjon med stor
arbeidsløshet, og Østfold er blant de fylker
hvor ledigheten er størst. Investeringer på
Østfoldbanen vil bidra til å redusere ledig-
heten, spesielt i Østfold, men også i Oslo
og Akershus. I en situasjon med ledighet
er de bedriftsøkonomiske kostnadene
knyttet til sysselsetting høyere enn de sam-
funnsøkonomiske kostnadene, d.v.s det er
en samfunnsøkonomisk gevinst knyttet til
prosjekter som bidrar til økt sysselsetting.
Størrelsen på denne gevinsten er vanskelig
å anslå, og er ikke tatt med i beregningene.
Forutsettes en differanse mellom sam-
funnsøkonomiske og bedriftsøkonomiske

kostnader på 50.000 kroner pr. årsverk,
øker nåverdien av alternativ A (mill. 1992-
kr, beregningsår 2001) med 973 mill. kro-
ner. (1.270 mill.kr dersom vegvesenets
forutsetninger om sysselsettingseffekt leg-
ges til grunn.)

- ✓ **Utbygging av jernbanenettet doku-
menterer myndighetenes vilje til å satse
på miljøvennlige transportløsninger**
Miljømessig er jernbane langt bedre enn
alternative transportmidler. En satsing på
utbygging av jernbanenettet vil derfor være
en dokumentasjon på myndighetenes vilje
til å følge opp målsettingene om mer
miljøvennlig transport. Dette kan igjen
stimulere enkeltbedrifter og -personer til å
legge vekt på miljøhensyn ved valg av
transportløsninger. Utbygging av et miljø-
vennlig transportsystem vil også styrke
Norges profil som Europas "grønne
lunge".

Referanser:

- [1] Leif Johansen:
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet. En drøfting av begrepets bakgrunn og innhold. Forlaget Tanum-Norli A/S og Industriøkonomisk Institutt, 1977.
- [2] Gunnar Bramness:
Et velferdsteoretisk grunnlag for cost-benefit-analysen. Sosialøkonomen, nr. 3 1975.
- [3] Arild Hervik:
Et samfunnsøkonomisk perspektiv på kollektivtransporten. Nasjonalt FoU-program for kollektivtransport. Rapport nr. 7 1992.
- [4] Banverket. Planeringsavdelingen.
Beräkningshandledning. Hjälpmiddel för samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning av järnvägsinvesteringar.
- [5] Vegdirektoratet:
Kjørekostnadshåndbokens tabellhefte og eksempelsamling. Kostnader pr. 1. januar 1991.
Transportøkonomisk Institutt, mars 1991.
- [6] Koncept Nordlänken:
Samhällsekonomisk utvärdering av olika alternativ för järnvägsförbindelsen Oslo-Göteborg.
VBB Trafik, april 1990.
- [7] NSB Persontrafikk:
Hovedrapport for CIBIS-prosjektet om Østfoldbanen.
Markeds- og Mediainstituttet a.s, desember 1991.
- [8] Statistisk Sentralbyrå:
Naturressurser og miljø 1990.
Rapporter 91/1, mars 1991.
- [9] NSB Persontrafikk:
Sluttrapport, høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø.
Asplan Østlandet a.s, juli 1992.
- [10] NSB Godstrafikk:
Sluttrapport, høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø.
Asplan Østlandet a.s, mars 1992.
- [11] NSB Persontrafikk:
Punktlighet på Østfoldbanen.
Asplan Østlandet a.s, juni 1992.
- [12] NORAS:
Hva vet vi om kollektivtransportbrukerne? Nasjonalt FoU-program for Kollektivtransport, rapport nr 5, 1991.
- [13] Odd I.Larsen/Farideh Ramjedi:
The Toll Rings in Norway in Perspective of Road Pricing.
Transportøkonomisk Institutt.
- [14] Banverket. Planeringsavdelingen:
Godskunders värderingar.
TRANSEK 1990.
- [15] Transportøkonomisk Institutt:
Reisevaneundersøkelsen 1984/85.
- [16] NSB Persontrafikk:
Kundeundersøkelse i uke 13. Resultater fra lokaltog.
Markeds- og Mediainstituttet, 7.5.1992

Vedlegg 1:	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. A	Alt-A.XLS
	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. B1	Alt-B1.XLS
	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. B3-1	Alt-B3-1.XLS
	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. C	Alt-C.XLS
	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. A red.	Alt-A-RE.XLS
Vedlegg 2:	Investeringskostnader, infrastruktur	INVEST.XLS
Vedlegg 3:	Bedriftsøkonomisk lønnsomhet, persontrafikk	BEDOK.XLS
Vedlegg 4:	Materiellinvesteringer, persontrafikk	PTINVEST.XLS
Vedlegg 5:	Tidsverdigevinster, persontrafikk (sammendrag)	TIDSVERD.XLS
Vedlegg 6:	Punktlighetsgevinster, persontrafikk	PUNKTLIG.XLS
Vedlegg 7:	Overført veitrafikk, InterCity og Gardermorettet	PKMVKM.XLS
Vedlegg 8:	Trafikkprognoser og tidsverdigevinster, InterCity	NSBTRAF.XLS
Vedlegg 9:	Trafikkprognoser og tidsverdigevinster, Gardermorett.	GARDERMO.XLS
Vedlegg 10:	Trafikkprognose, tidsverdigevinster og overført veitrafikk, lokaltrafikk Oslo-Ski-Mysen/Moss	LOKAL.XLS
Vedlegg 11:	Trafikkprognose, tidsverdigevinster og overført fly-, buss- og veitrafikk, internasjonal trafikk	ECTID.XLS
Vedlegg 12:	Tidsverdigevinster (og overført trafikk), godstrafikk	GODS.XLS
Vedlegg 13:	Bedriftsøkonomisk lønnsomhet, gods	BEDGODS.XLS
Vedlegg 14:	Sammendrag, samfunnsøkonomiske gevinster, overført trafikk.	OVERF.XLS
Vedlegg 15:	Drifts- og vedlikeholdskostnader	VEDL.XLS
Vedlegg 16:	Beregningsforutsetninger	FORUTSET.XLS

Merk: Det er enkelte (mindre) avvik mellom regnearkene og resultatene som oppgis i planutredningen. Forskjellen skyldes at det i regnearkene er benyttet andre avskrivningsforutsetninger for materiell (lineær) enn de som ble benyttet av AS Civitas i den bedriftsøkonomiske analysen (annuitetsavskrivninger).

Vedlegg 1:

- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. A
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. B1
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. B3-1
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. C
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, alt. A redusert

SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMHET, HØYHASTIGHETSTOG ØSTFOLDBANEN.

Korr.faktor, nåverdi: 1,84

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Nåverdi (Mill. 1992 kr), år 2001: -3202

Kalkulasjonsrente: 7,00%

Beregningsår: 2001

Sum kostnader (Mill. 1992 kr), år 2001: 9256

Sum nytte (Mill 1992 kr), år 2001: 6054 (inkl. restverdier)

Nytte/kostnadsforhold: 0,65

Anleggskostnader, diskontert til beregningsår (mill 92 kr): 9894

Neddiskontert restverdi, anlegg, 2026 (mill 1992 kr): 656

Neddiskontert restverdi, materiell, 2026 (mill 1992 kr) -59

År:	Nåverdi	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sum, kostnader:	9256	0,0	423,8	825,8	705,6	829,7	1309,5	1170,8	1318,6	1318,2
Sum, nytte:	5458	0,0	0,0	0,0	0,0	66,2	132,4	198,7	264,9	331,1
Resultat:	-3799	0,0	-423,8	-825,8	-705,6	-763,5	-1177,0	-972,2	-1053,7	-987,1
1. Bedriftsøkonomi, persontrafikk (bedok.xls):										
Trafikkinntekter:	1915	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	46,0	69,0	92,0	115,0
-Andre inntekter:	-77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6
SUM Inntekter:	1992	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	47,8	71,8	95,7	119,6
Drifts- og vedl.holds-kostn:	621	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	16,9	25,3	33,7	42,2
Felleskostnader:	115	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5
Andre effekter (netto):	75	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3
Materiellkostnader (ptinvest.xls):	-61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	204,5	0,0	19,0	0,0
SUM Kostnader:	750	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	226,8	33,6	63,7	56,0
Resultat, persontrafikk:	1242	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	-179,0	38,2	32,0	63,7

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-213,9	-7,2	-8,1	2,4	1,5	-12,6	-13,5	-156,3	-1,8	12,0	3,2	2,7	2,2	10,0	9,5
337,7	344,2	350,8	357,4	363,9	370,5	377,0	383,6	390,2	390,5	390,8	391,1	391,4	391,7	392,0
551,6	351,5	358,9	355,0	362,4	383,1	390,5	539,9	391,9	378,5	387,6	388,4	389,2	381,7	382,5
1. Bedriftsøkonomi, persontrafikk:														
117,6	120,2	122,8	125,3	127,9	130,5	133,1	135,7	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2
4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
122,3	125,0	127,7	130,3	133,0	135,7	138,4	141,1	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8
42,0	41,9	41,8	41,7	41,5	41,4	41,3	41,1	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
6,0	5,8	5,5	5,3	5,1	4,8	4,6	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
-207,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-151,9	55,3	54,9	54,6	54,3	53,9	53,6	-88,7	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9
274,2	69,7	72,7	75,7	78,7	81,8	84,8	229,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8

Asplan Østlandet a.s

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
9,0	8,5	8,1	-44,6	-44,6	-44,6	-283,1	-37,9	-37,9	-37,9
392,3	392,6	392,9	393,2	393,2	393,2	393,2	393,2	393,2	393,2
383,3	384,1	384,9	437,8	437,8	437,8	676,4	431,1	431,1	431,1
1. Bedriftsøkonomi, persontrafikk:									
138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8
41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-245,2	0,0	0,0	0,0
52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	-192,3	52,9	52,9	52,9
90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	336,1	90,8	90,8	90,8

Asplan Østlandet a.s

År:	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2. Bedriftsøkonomi, gods (bedgods.xls):										
Inntekter	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kostnader	-378	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	-8,7	-13,0	-17,4	-21,7
-herav kjørevegsavgift	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultat, godstrafikk	378	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,7	13,0	17,4	21,7
Resultat, ex. kjørevegsavgift	378	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,7	13,0	17,4	21,7
3. Bedriftsøkonomi, kjøreveg:										
Kjørevegsavgift	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Andre inntekter										
SUM inntekter	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anleggskostnader, 100 år (hentes fra Invest.xls)	4947	0,0	240,0	441,0	381,5	447,5	573,0	602,5	664,0	676,0
Anleggskostnader, 50 år	2474	0,0	120,0	220,5	190,8	223,8	286,5	301,3	332,0	338,0
Anleggskostnader, 25 år	2474	0,0	120,0	220,5	190,8	223,8	286,5	301,3	332,0	338,0
Driftskostnader	-1010	0,0	-56,3	-56,3	-57,4	-72,1	-54,7	-54,7	-55,8	-68,1
Andre kostnader										
SUM Kostnader	8884	0,0	423,8	825,8	705,6	822,9	1091,3	1150,3	1272,2	1283,9
Resultat, kjøreveg	-8884	0,0	-423,8	-825,8	-705,6	-822,9	-1091,3	-1150,3	-1272,2	-1283,9
Resultat, ex. kjørevegsavgift	-8884	0,0	-423,8	-825,8	-705,6	-822,9	-1091,3	-1150,3	-1272,2	-1283,9
4. "Eksterne" virkninger:										
4.1 Reduksjon, tidskostnader, persontrafikk (tidsverd.xls)										
* Redusert kjøretid, Inter-Citytrafikk	726	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	18,9	28,4	37,9	47,3
* Redusert kjøretid, internasjonal trafikk	597	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	14,5	21,7	28,9	36,2
* Redusert kjøretid, Gardermotrafikk	92	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2
* Redusert kjøretid, lokaltog	239	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	6,4	9,7	12,9	16,1
* Bedret regularitet, inkludert lokaltrafikk	483	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	12,6	18,9	25,2	31,5
SUM, reduserte tidskostnader, persontrafikk	2137	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	54,5	81,7	109,0	136,2

Asplan Østlandet a.s

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2. Bedriftsøkonomi, gods:															
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	-22,2	-22,7	-23,2	-23,7	-24,2	-24,7	-25,2	-25,7	-26,2	-26,6	-27,1	-27,6	-28,1	-28,6	-29,1
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	22,2	22,7	23,2	23,7	24,2	24,7	25,2	25,7	26,2	26,6	27,1	27,6	28,1	28,6	29,1
	22,2	22,7	23,2	23,7	24,2	24,7	25,2	25,7	26,2	26,6	27,1	27,6	28,1	28,6	29,1

3. Bedriftsøkonomi, kjøreveg:

	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	-39,8	-39,8	-39,8	-28,6	-28,6	-41,9	-41,9	-41,9	-28,6	-14,3	-22,6	-22,6	-22,6	-14,3	-14,3
	-39,8	-39,8	-39,8	-28,6	-28,6	-41,9	-41,9	-41,9	-28,6	-14,3	-22,6	-22,6	-22,6	-14,3	-14,3
	39,8	39,8	39,8	28,6	28,6	41,9	41,9	41,9	28,6	14,3	22,6	22,6	22,6	14,3	14,3
	39,8	39,8	39,8	28,6	28,6	41,9	41,9	41,9	28,6	14,3	22,6	22,6	22,6	14,3	14,3

4. "Eksterne" virkninger:**4.1 Reduksjon, tidskostnader, persontrafikk (tidsverd.xls)**

	47,6	47,8	48,0	48,3	48,5	48,8	49,0	49,2	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
	36,9	37,7	38,4	39,1	39,9	40,6	41,4	42,1	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16,1	16,1	16,1	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
	31,6	31,8	32,0	32,1	32,3	32,4	32,6	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
	137,6	138,9	140,2	141,5	142,9	144,2	145,5	146,8	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2

Asplan Østlandet a.s

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2. Bedriftsøkonomi, gods:									
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-29,6	-30,1	-30,6	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29,6	30,1	30,6	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
29,6	30,1	30,6	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1

3. Bedriftsøkonomi, kjøreveg:

0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-14,3	-14,3	-14,3	-66,4	-66,4	-66,4	-59,7	-59,7	-59,7	-59,7
-14,3	-14,3	-14,3	-66,4	-66,4	-66,4	-59,7	-59,7	-59,7	-59,7
14,3	14,3	14,3	66,4	66,4	66,4	59,7	59,7	59,7	59,7
14,3	14,3	14,3	66,4	66,4	66,4	59,7	59,7	59,7	59,7

4. "Eksterne" virkninger:**4.1 Reduksjon, tidskostnader, persontrafikk (tidsverd.xls)**

49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2

Asplan Østlandet a.s

Ar:	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
4.2 Tidskostnader, godstrafikk										
* Redusert kjøretid	22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2
* Bedret regularitet	175	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,9	5,8	7,8	9,7
SUM, reduserte tidskostnader godstrafikk	197	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0
4.3 Effekter av overført trafikk (overf.xls)										
* Redusert bensinforbruk	430	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	9,8	14,8	19,7	24,6
* Reduserte utslipp av CO2	547	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	12,2	18,2	24,3	30,4
* Reduserte køproblemer, Osloingen	149	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0
* Redusert dieselforbruk	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
SUM, effekter av overført trafikk	1131	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	25,7	38,6	51,4	64,3

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Driftskostnader ex. avskrivninger	0	0	0	0	7	218	21	46	34
Avskrivninger	0	10	27	43	60	83	107	134	161
Rentekostnader	0	34	95	146	206	282	360	446	531
Sum, kostnader	0	43	122	189	273	583	488	626	726
Driftsinntekter/nytte	0	0	0	0	66	132	199	265	331
Resultat	0	-43	-122	-189	-207	-451	-290	-361	-395
N/k forhold	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0,24	0,23	0,41	0,42	0,46

Asplan Østlandet a.s

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
4.2 Tidskostnader, godstrafikk															
	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8
	10,0	10,3	10,6	10,8	11,1	11,4	11,7	11,9	12,2	12,5	12,7	13,0	13,3	13,6	13,8
	11,3	11,6	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0	15,3	15,6

4.3 Effekter av overført trafikk (overf.xls)

	25,4	26,2	27,1	27,9	28,7	29,6	30,4	31,2	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
	31,6	32,8	34,1	35,3	36,5	37,7	38,9	40,1	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,1	10,3	10,5	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	66,5	68,8	71,0	73,3	75,5	77,7	80,0	82,2	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-174	33	32	31	30	29	28	-114	27	26	26	25	25	24	24
161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
520	509	497	486	475	463	452	441	430	418	407	396	385	373	362
507	702	690	678	666	654	642	488	617	606	594	582	570	559	547
338	344	351	357	364	370	377	384	390	390	391	391	391	392	392
-169	-358	-339	-321	-302	-283	-265	-104	-227	-215	-203	-191	-179	-167	-155
0,67	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,79	0,63	0,64	0,66	0,67	0,69	0,70	0,72

Asplan Østlandet a.s

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4.2 Tidskostnader, godstrafikk										
	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
	14,1	14,4	14,7	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
	15,9	16,2	16,5	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8

4.3 Effekter av overført trafikk (overf.xls)

	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	23	23	22	22	22	22	-223	22	22	22
	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
	351	339	328	317	306	294	283	272	261	249
	535	523	512	500	488	477	221	455	443	432
	392	393	393	393	393	393	393	393	393	393
	-143	-131	-119	-107	-95	-84	173	-61	-50	-39
	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	1,78	0,86	0,89	0,91

Vedlegg 2:

Investeringskostnader, infrastruktur

Investeringskostnader, Østfoldbanen (mill. 1992 kr)

(2,5 % prisstigning fra 1991 til 1992)

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

År:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alt. A:											
1											
Nedskrivningstid 100 år:	0	240	441	381,5	447,5	573	602,5	664	676	0	0
Nedskrivningstid 50 år:	0	120	220,5	190,75	223,75	286,5	301,25	332	338	0	0
Nedskrivningstid 25 år:	0	120	220,5	190,75	223,75	286,5	301,25	332	338	0	0
SUM:	0,0	480,0	882,0	763,0	895,0	1146,0	1205,0	1328,0	1352,0		
9894	0,0	770,8	1323,6	1070,1	1173,2	1403,9	1379,6	1421,0	1352,0		
8051											
Alt. B3-1:											
Nedskrivningstid 100 år:	0	240	441	381,5	447,5	910	871,5	878,5	684,5	0,0	0,0
Nedskrivningstid 50 år:	0	120	220,5	190,75	223,75	455	435,75	439,25	342,25	0,0	0,0
Nedskrivningstid 25 år:	0	120	220,5	190,75	223,75	455	435,75	439,25	342,25	0,0	0,0
SUM:	0,0	480,0	882,0	763,0	895,0	1820,0	1743,0	1757,0	1369,0	0,0	
11812	0,0	770,8	1323,6	1070,1	1173,2	2229,6	1995,6	1880,0	1369,0		
9709											
Alt. C:											
Nedskrivningstid 100 år:	0	240	441	381,5	997,5	1123	1152,5	1214	1226	0	0
Nedskrivningstid 50 år:	0	120	220,5	190,75	498,75	561,5	576,25	607	613	0	0
Nedskrivningstid 25 år:	0	120	220,5	190,75	498,75	561,5	576,25	607	613	0	0
SUM:	0	480	882	763	1995	2246	2305	2428	2452		
16220	0,0	770,8	1323,6	1070,1	2615,0	2751,4	2639,0	2598,0	2452,0		
13551											
Alt. A - REDUSERT:											
Nedskrivningstid 100 år:	0,0	240,0	441,0	381,5	417,5	522,5	560,0	588,0	592,0	0,0	0,0
Nedskrivningstid 50 år:	0,0	120,0	220,5	190,8	208,8	261,3	280,0	294,0	296,0	0,0	0,0
Nedskrivningstid 25 år:	0,0	120,0	220,5	190,8	208,8	261,3	280,0	294,0	296,0	0,0	0,0
SUM:	0,0	480,0	882,0	763,0	835,0	1045,0	1120,0	1176,0	1184,0		
5039	0,0	419,3	720,0	582,1	595,3	696,3	697,5	684,4	644,0		
7485											

Vedlegg 3:

Bedriftsøkonomisk lønnsomhet, persontrafikk

Bedriftsøkonomi, persontrafikk**Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993**

Kalkulasjonsrente: 7,00%

Basisalternativet	<i>Nåverdi</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Trafikkinntekter	1883	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	48,5	72,8	97,0	121,3	122,2
Andre inntekter	75	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,9	2,9	3,9	4,9	4,9
Sum inntekter	1959	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	50,5	75,7	100,9	126,1	127,1
Drifts- og vedlikeholdskostnader	891	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	23,2	34,9	46,5	58,1	58,4
Felleskostnader	288	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	7,6	11,5	15,3	19,1	19,1
Resultateffekter andre tog	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Materiellinvesteringer(ptinvest.xl)	1273	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	191,4	0,0	266,7	0,0	207,5
Sum kostnader	2451	245	0,0	0,0	0,0	15,4	222,3	46,3	328,4	77,2	285,0
Resultat	-492,8	-245,2	0,0	0,0	0,0	9,8	-171,8	29,4	-227,5	48,9	-157,9

Alternativ A	<i>Nåverdi</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Trafikkinntekter	3798	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	94,5	141,8	189,0	236,3	239,8
Andre inntekter	152	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	9,6
Sum inntekter	3950	0,0	0,0	0,0	0,0	49,2	98,3	147,5	196,6	245,8	249,4
Drifts- og vedlikeholdskostnader	1511	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	40,1	60,2	80,2	100,3	100,4
Felleskostnader	403	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	10,7	16,0	21,3	26,6	26,7
Resultateffekter andre tog	75	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	6,0
Materiellinvesteringer (ptinvest.xl)	1212	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	395,9	0,0	285,6	0,0	0,0
Sum kostnader	3201	245	0,0	0,0	0,0	26,6	449,1	79,9	392,2	133,2	133,1
Resultat	749,1	-245,2	0,0	0,0	0,0	22,5	-350,8	67,6	-195,6	112,6	116,3

Asplan Østlandet a.s

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
123,1	124,1	125,0	125,9	126,8	127,8	128,7	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6
4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
128,1	129,0	130,0	130,9	131,9	132,9	133,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8
58,7	59,0	59,3	59,5	59,8	60,1	60,4	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7
19,2	19,2	19,2	19,2	19,3	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
77,8	78,2	78,5	78,8	79,1	79,4	221,8	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1
50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	-87,9	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
243,3	246,8	250,3	253,8	257,3	260,8	264,3	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8
9,7	9,9	10,0	10,2	10,3	10,4	10,6	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
253,0	256,7	260,3	264,0	267,6	271,3	274,9	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6
100,6	100,8	100,9	101,1	101,2	101,4	101,6	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
26,8	26,8	26,9	27,0	27,0	27,1	27,1	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
5,8	5,5	5,3	5,1	4,8	4,6	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133,1	133,1	133,1	133,1	133,1	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0
119,9	123,6	127,2	130,9	134,6	138,2	141,9	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5

Asplan Østlandet a.s

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6	129,6
5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8
60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7
19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	245,2	0,0	0,0	0,0
80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	325,3	80,1	80,1	80,1
54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	-190,5	54,7	54,7	54,7

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8	267,8
10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6	278,6
101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0
145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5

Asplan Østlandet a.s

Alternativ A vs Basisalternativ	Nåverdi	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Trafikkinntekter	1915	0	0,0	0,0	0,0	23,0	46,0	69,0	92,0	115,0	117,6
Andre inntekter	77	0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6	4,7
Sum inntekter	1992	0	0,0	0,0	0,0	23,9	47,8	71,8	95,7	119,6	122,3
Drifts- og vedlikeholdskostnader	621	0	0,0	0,0	0,0	8,4	16,9	25,3	33,7	42,2	42,0
Felleskostnader	115	0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	7,6
Resultateffekter andre tog	75	0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	6,0
Materiellinvesteringer	-61	0	0,0	0,0	0,0	0,0	204,5	0,0	19,0	0,0	-207,5
Sum kostnader	750	0	0,0	0,0	0,0	11,2	226,8	33,6	63,7	56,0	-151,9
Resultat	1241,9	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	-179,0	38,2	32,0	63,7	274,2

Nåverdi, drift:	1181
Nåverdi, materiell:	61
Restverdi, materiell:	-59
SUM	1183

Asplan Østlandet a.s

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
120,2	122,8	125,3	127,9	130,5	133,1	135,7	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2
4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
125,0	127,7	130,3	133,0	135,7	138,4	141,1	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8
41,9	41,8	41,7	41,5	41,4	41,3	41,1	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5,8	5,5	5,3	5,1	4,8	4,6	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55,3	54,9	54,6	54,3	53,9	53,6	-88,7	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9
69,7	72,7	75,7	78,7	81,8	84,8	229,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8

Asplan Østlandet a.s

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2	138,2
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8
41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-245,2	0,0	0,0	0,0
52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	-192,3	52,9	52,9	52,9
90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	336,1	90,8	90,8	90,8

Vedlegg 4:

Materiellinvesteringer, persontrafikk

Materiellkostnader

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Prisforutsetninger, materiell (mill. kr pr. sett):

BM70	71,0
X2000	98,0
ICE	145,0

Anskaffelse/avhendelse av togsett**InterCity**

		<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis	BM70	17	3					3		3		3	
	X2000	0											
	ICE	0											
	SUM	17	3	0	0	0	0	3	0	3	0	3	0
Alt. A	BM70	0	3					-3					
	X2000	8						6		2			
	ICE	0											
	SUM	8	3	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0

EuroCity

Andel i Norge:

22,70%

		<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis	BM70	9	2							4		1	
	X2000	0											
	ICE	0											
	SUM	9	2	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0
Alt. A	BM70	0	2					-2					
	X2000	7						2		5			
	ICE	0											
	SUM	7	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0

Anskaffelse/avhendelse av togsett

2004	2005	2006	2007	2008	2009 2	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
------	------	------	------	------	-----------	------	------	------	------	------	------	------	------

0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Anskaffelse/avhendelse av togsett

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------	------	------	------	------	------	------	------	------

3

0	0	0	0	0	3	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------	------	------	------	------	------	------	------	------

2

0	0	0	0	0	2	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Asplan Østlandet a.s

SUM, EuroCity og InterCity

		<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis	BM70	19,043	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	3,91	0,00	3,23	0,00
	X2000	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ICE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	SUM	19,04	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	3,91	0,00	3,23	0,00
	Alt. A												
Alt. A	BM70	0	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	X2000	9,589	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,45	0,00	3,14	0,00	0,00	0,00
	ICE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	SUM	9,59	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	3,14	0,00	0,00	0,00

Anskaffelsesverdi, togsett (mill. 1992 kr)

		<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis	BM70	1352,1	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	213,0	0,0	277,5	0,0	229,1	0,0
	X2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ICE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Annet	-54,0						-21,6		-10,8		-21,6	
	SUM	1298,1	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	191,4	0,0	266,7	0,0	207,5	0,0
Alt. A	BM70	41,0	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-204,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	X2000	939,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	632,5	0,0	307,2	0,0	0,0	0,0
	ICE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Annet	-54,0						-32,4		-21,6			
	SUM	926,7	245,2	0,0	0,0	0,0	0,0	395,9	0,0	285,6	0,0	0,0	0,0

Asplan Østlandet a.s

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Anskaffelsesverdi, togsett (mill. 1992 kr)

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asplan Østlandet a.s

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Anskaffelsesverdi, togsett (mill. 1992 kr)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	245,2	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	245,2	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nåverdi år 2001, Materiellanskaffelser (Mill. 1992 kr)

	<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis	1273,1	421,4	0,0	0,0	0,0	0,0	234,5	0,0	285,3	0,0	193,9	0,0
Alt. A	1211,9	421,4	0,0	0,0	0,0	0,0	484,9	0,0	305,6	0,0	0,0	0,0
Kalkulasjonsrente:	7,00%											

Materiellavskrivninger:

	<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Basis												
1993/2023-materiell	277,9	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
1998-materiell	205,9						7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
2000-materiell	249,7								9,2	9,2	9,2	9,2
2002-materiell	190,9										7,6	7,6
2009- materiell	85,2											
SUM	1009,7	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	15,3	15,3	24,5	24,5	32,2	32,2
Materiellverdi v/utg. av året:		237,1	228,9	220,7	212,5	204,4	402,1	386,8	639,8	615,2	812,2	780,0
Alt. A:												
1993-materiell	40,9	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2						
1998-materiell	642,7						22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
2000-materiell	276,5								10,2	10,2	10,2	10,2
2002-materiell	0,0										0,0	0,0
2009- materiell	0,0											
SUM	960,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	22,2	22,2	32,4	32,4	32,4	32,4
Materiellverdi v/utg. av året:		237,1	228,9	220,7	212,5	204,4	610,5	588,3	863,1	830,7	798,3	765,9

Nåverdi år 2001, Materiellanskaffelser (Mill. 1992 kr)

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Materiellavskrivninger:

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
					4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
747,9	715,7	683,5	651,4	619,2	724,3	687,4	650,5	613,7	576,8	539,9	503,0	466,1	429,2
22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
733,5	701,1	668,7	636,3	603,9	571,5	539,1	506,7	474,3	441,9	409,5	377,1	344,7	312,3

Nåverdi år 2001, Materiellanskaffelser (Mill. 1992 kr)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,4	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Materiellavskrivninger:

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
392,3	355,4	318,5	281,6	244,7	453,1	416,2	379,3	342,4
22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
279,8	247,4	215,0	182,6	150,2	117,8	85,4	53,0	20,6

Differanser i forhold til basis, materiellanskaffelser:

Mill. 1992 kr.

	<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alt. A	-371,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	204,5	0,0	19,0	0,0	-207,5	0,0

Differanser i forhold til basis, materiellavskrivninger:

Mill. 1992 kr.

	<i>SUM</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alt. A	-49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9	7,9	7,9	0,2	0,2

Differanser i forhold til basis, materiellverdi:

Mill. 1992 kr.

		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	korr. gammelt materiell (alle alt.)						-10,8	-10,8	-21,6	-21,6		
Alt. A		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	197,6	190,7	201,8	193,9	-13,9	-14,1

Differanser i forhold til basis, finanskostnader:

Mill. 1992 kr.

		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alt. A	Rente: 7,00%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	13,3	14,1	13,6	-1,0	-1,0

Asplan Østlandet a.s

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
-14,4	-14,6	-14,9	-15,1	-15,3	-152,8	-148,4	-143,9	-139,4	-134,9	-130,4	-125,9	-121,4	-116,9

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
-1,0	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-10,7	-10,4	-10,1	-9,8	-9,4	-9,1	-8,8	-8,5	-8,2

Asplan Østlandet a.s

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-245,2	0,0	0,0	0,0

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
-112,4	-108,0	-103,5	-99,0	-94,5	-335,2	-330,7	-326,2	-321,8

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
-7,9	-7,6	-7,2	-6,9	-6,6	-23,5	-23,2	-22,8	-22,5

Vedlegg 5:

Tidsverdigevinster, persontrafikk (sammendrag)

Tidsverdigevinster, Mill. kr. pr. år:

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

	Nåverdi	Forutsatt tidsverdiøkning fra 1990 til 1992 :		Kalkulasjonsrente:					1999	2000	2001	2002	2003
		5,90%	1993	1994	1995	1996	1997	7,00%					
Alt. A:													
IC-trafikk	726	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	18,9	28,4	37,9	47,3	47,6	47,8	
EC-trafikk	597	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	14,5	21,7	28,9	36,2	36,9	37,7	
Gardermotrafikk	92	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2	5,4	5,6	
Lokaltrafikk	239	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	6,4	9,7	12,9	16,1	16,1	16,1	
Punktligghet persontraf	483	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	12,6	18,9	25,2	31,5	31,6	31,8	
SUM	2137	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	54,5	81,7	109,0	136,2	137,6	138,9	

Tidsgevinster, 1000 timer pr. år:

(Brukes ikke i videre beregninger)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alt. A:											
IC-trafikk					225,9	451,8	677,7	903,6	1129,5	1133,3	1137,1
EC-trafikk					146,5	292,9	439,4	585,9	732,3	743,5	754,7
Gardermotrafikk					13,3	26,6	39,8	53,1	66,4	68,7	70,9
Lokaltrafikk					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUM	0,0	0,0	0,0	0,0	385,6	771,3	1156,9	1542,6	1928,2	1945,5	1962,8

Tidsverdigevinster, Mill. kr. pr. år:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alt. A:														
	48,0	48,3	48,5	48,8	49,0	49,2	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
	38,4	39,1	39,9	40,6	41,4	42,1	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16,1	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
	32,0	32,1	32,3	32,4	32,6	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
	140,2	141,5	142,9	144,2	145,5	146,8	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2

Tidsgevinster, 1000 timer pr. år:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alt. A:														
	1140,9	1144,8	1148,6	1152,4	1156,2	1160,0	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8
	765,9	777,1	788,3	799,4	810,6	821,8	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0
	73,2	75,5	77,7	80,0	82,3	84,5	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1980,0	1997,3	2014,6	2031,8	2049,1	2066,4	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6

Tidsverdigevinster, Mill. kr. pr. år:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Alt. A:													
	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2

Tidsgevinster, 1000 timer pr. år:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Alt. A:													
	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8	1163,8
	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0	833,0
	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6	2083,6

Vedlegg 6:

Punktlighetsgevinster, persontrafikk

Tidsverdi av punktlighetsforbedringer.

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Forutsetninger:

IC-tog:

Forsinkelse:	0-5 min:	5-15 min.	Over 15 min	Tillegg (10 % av de som forsinkes mer enn 5 min)
Dagens situasjon:	81,00%	14,00%	5,00%	1,90%
Basisalternativet:	86,00%	10,00%	4,00%	1,40%
Høyhastighetsalt.:	95,00%	4,00%	1,00%	0,50%

Minutter pr. reise:	0-5 min:	5-15 min.	Over 15 min	Tillegg:	Alle reiser:
Dagens situasjon:	2	8	30	30	4,81
Basisalternativet:	2	8	30	30	4,14
Høyhastighetsalt.:	1	8	30	30	1,72

Lokaltog:

Forsinkelse:	0-3 min:	3-10 min.	Over 10 min	Tillegg:
Dagens situasjon:	81,00%	17,00%	2,00%	1,90%
Basisalternativet:	81,00%	17,00%	2,00%	1,90%
Høyhastighetsalt.:	95,00%	4,00%	1,00%	0,50%

Minutter pr. reise:	0-5 min:	5-15 min.	Over 15 min	Tillegg:	Alle reiser:
Dagens situasjon:	1,4	6,5	25	15	3,02
Basisalternativet:	1,4	6,5	25	15	3,02
Høyhastighetsalt.:	1	6,5	25	15	1,54

Beregnet tidsbesparelse i forhold til 1991(minutter pr reise):

	IC/EC	Lokal
Basisalternativet:	0,67	0,00
Alternativ A/B/C:	3,09	1,49
A/B/C vs BASIS	2,42	1,49

Dobbelt tidsverdi ved forsinkelser. Full effekt for basistrafikken, halv effekt for ny trafikk.

Tidsverdi av punktlighetsforbedringer, år 2001:

Mill. 1990 kr	Basis	Alt.A	Alt.B	Alt.C
IC-trafikk	1,26	7,55	6,41	6,41
Gardermotrafikk	0,15	0,83	0,72	0,72
EC-trafikk	0,00	2,64	2,64	4,02
Lokaltrafikk		20,13	20,13	20,13
SUM	1,41	31,15	29,90	31,29
(92-kr)	1,49	32,99	31,67	33,13

Tidsverdi av punktlighetsforbedringer, år 2010:

Mill. 1990 kr	Basis	Alt.A	Alt.B	Alt.C
IC-trafikk	1,36	8,21	7,05	7,05
Gardermotrafikk	0,21	1,16	1,01	1,01
EC-trafikk	0,00	3,13	3,13	4,94
Lokaltrafikk		20,13	20,13	20,13
SUM	1,57	32,63	31,32	33,13
(92-kr)	1,66	34,56	33,17	35,09

Vedlegg 7:

Overført veitrafikk, InterCity og Gardermorettet trafikk

Overført veitrafikk. Personkm og vognkm
IC-trafikk overført fra bil.

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Forutsetning: Overført trafikk utgjør 60 % av økning som ikke skyldes økt befolkning.

Økning i antall reiser vs 1991 (NSBTRAF.XLS)	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	65573	179682	95329	73770	202142	107245
Oslo-Fredrikst.	60211	245233	139297	67238	260787	161876
Oslo-Sarpsborg	32443	147560	95459	36498	156766	98496
Oslo-Halden	10265	58600	37088	11547	59272	38010
Moss-Fredrikst.	9592	23935	12337	10778	27298	13365
Oslo-Rygge	11678	15088	3410	13092	16109	3017
Oslo-Råde	8867	11929	3062	10088	12881	2792
SUM:	198630	682028	385983	223010	735254	424801
Ex. Moss-Fr.stad:	189038	658093	373645	212232	707956	411436

Kilometer innspart pr. reise:	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	55	55	55	55	55	55
Oslo-Fredrikst.	88	88	88	88	88	88
Oslo-Sarpsborg	90	90	90	90	90	90
Oslo-Halden	117	117	117	117	117	117
Moss-Fredrikst.	33	33	33	33	33	33
Oslo-Rygge	64	64	64	64	64	64
Oslo-Råde	72	72	72	72	72	72

Gjennomsnittlig antall personer pr. bil:	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Oslo-Fredrikst.	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Oslo-Sarpsborg	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Oslo-Halden	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Moss-Fredrikst.	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
Oslo-Rygge	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Oslo-Råde	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94

Beregnet overførte vognkm (mill):	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	1,86	5,09	2,70	2,09	5,73	3,04
Oslo-Fredrikst.	2,73	11,12	6,32	3,05	11,83	7,34
Oslo-Sarpsborg	1,51	6,85	4,43	1,69	7,27	4,57
Oslo-Halden	0,54	3,07	1,95	0,61	3,11	1,99
Moss-Fredrikst.	0,17	0,44	0,22	0,20	0,50	0,24
Oslo-Rygge	0,39	0,50	0,11	0,43	0,53	0,10
Oslo-Råde	0,33	0,44	0,11	0,37	0,48	0,10
SUM:	7,5	27,5	15,8	8,4	29,4	17,4
SUM2:	9,4	34,4	19,8	10,6	36,8	21,7

Overføres til OVERF.XLS

SUM2: Antatt 20 % lavere belegg enn gjennomsnittlig for trafikk som overføres fra bil til tog.

Beregnet overførte personkm (mill):	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	3,61	9,88	5,24	4,06	11,12	5,90
Oslo-Fredrikst.	5,30	21,58	12,26	5,92	22,95	14,25
Oslo-Sarpsborg	2,92	13,28	8,59	3,28	14,11	8,86
Oslo-Halden	1,20	6,86	4,34	1,35	6,93	4,45
Moss-Fredrikst.	0,32	0,79	0,41	0,36	0,90	0,44
Oslo-Rygge	0,75	0,97	0,22	0,84	1,03	0,19
Oslo-Råde	0,64	0,86	0,22	0,73	0,93	0,20
SUM:	14,7	54,2	31,3	16,5	58,0	34,3

NB! Disse summene er benyttet i de videre bergninger (OVERF.XLS)

Overført Gardermotrafikk

(hentes fra gardermo.xls)

Antall reiser	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	75768	76151	69076	109379	110560	98745
Oslo-Fredrikst.	55275	72120	61123	75231	98978	86156
Oslo-Sarpsborg	31168	42422	37066	42262	58163	50038
Oslo-Halden	9789	15306	12735	13127	20299	17061
SUM:	172000	206000	180000	240000	288000	252000

Beregnet overførte vognkm (mill):	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	2,15	2,16	1,96	3,10	3,13	2,80
Oslo-Fredrikst.	2,51	3,27	2,77	3,41	4,49	3,91
Oslo-Sarpsborg	1,45	1,97	1,72	1,96	2,70	2,32
Oslo-Halden	0,51	0,80	0,67	0,69	1,07	0,90
SUM:	6,6	8,2	7,1	9,2	11,4	9,9
SUM 2:	8,3	10,3	8,9	11,5	14,2	12,4

Overføres til OVERF.XLS

SUM2: Antatt 20 % lavere belegg enn gjennomsnittlig for trafikk som overføres fra bil til tog.

Beregnet overførte personkm (mill):	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
Oslo-Moss	4,17	4,19	3,80	6,02	6,08	5,43
Oslo-Fredrikst.	4,86	6,35	5,38	6,62	8,71	7,58
Oslo-Sarpsborg	2,81	3,82	3,34	3,80	5,23	4,50
Oslo-Halden	1,15	1,79	1,49	1,54	2,37	2,00
SUM:	13,0	16,1	14,0	18,0	22,4	19,5

Overført ÅrsDøgnTrafikk, Oslo Grense:

Overførte reiser:	BASIS, 2001	Alt. A, 2001	Alt.B/C, 2001	BASIS, 2010	Alt. A, 2010	Alt.B/C, 2010
InterCity	189038	658093	373645	212232	707956	411436
Gardermoen	172000	206000	180000	240000	288000	252000
SUM	361038	864093	553645	452232	995956	663436
Personer pr. bil:	1,57	1,58	1,58	1,57	1,57	1,58
Redusert ÅDT	640	1523	975	801	1757	1170

Overføres til OVERF.XLS

Vedlegg 8:

Trafikkprognoser og tidsverdigevinster, InterCity-trafikk

Trafikkprognoser og tidsverdigevinster. InterCity.

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Arbeidsreiser 1991:	BefA*BefB/		Tillegg,	Gen.kost- ln(reise-	Reise-	Antall	Faktisk	% -avvik,				
	BefA	BefB							1000000 Pris:	Reisetid: frekvens:	nader: frekv.)	frekvens reiser:
Oslo-Moss	453935	30400	13800	25	54	10	61	3,05	21,10	291109	310689	-6,30%
Oslo-Fr.stad	453935	50250	22810	39	83	21	98	2,04	7,70	175554	156943	11,86%
Oslo-Sarp	453935	39650	17999	44	100	21	112	1,64	5,15	92639	57674	60,62%
Oslo-Halden	453935	22250	10100	56	124	21	138	0,93	2,54	25703	23806	7,97%
Moss-Fr.stad	30400	50250	1528	14	29	21	42	3,57	35,53	54273	37888	43,25%
Oslo-Rygge	453935	4833	2194	29	65	21	77	2,60	13,42	29437	24366	20,81%
Oslo-Råde	453935	4342	1971	32	72	21	84	2,40	11,08	21835	30378	-28,12%
										690549	641744	7,61%
Tidsverdi:	33,80											
Koeff. A:	4,73413											
Koeff. B:	-0,0276											

Asplan Østlandet a.s

Forretningsreiser, 1991:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Faktisk antall:	% -avvik, ber vs fak
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	453935	30400	13800	52	54	10	189	1,00	2,73	37612	25712	46,28%
Oslo-Fr.stad	453935	50250	22810	82	83	21	305	0,19	1,21	27507	33199	-17,15%
Oslo-Sarp	453935	39650	17999	91	100	21	350	-0,13	0,88	15759	15952	-1,21%
Oslo-Halden	453935	22250	10100	116	124	21	427	-0,67	0,51	5160	4565	13,04%
Moss-Fr.stad	30400	50250	1528	30	29	21	137	1,37	3,93	6007	8015	-25,06%
Oslo-Rygge	453935	4833	2194	60	65	21	244	0,61	1,85	4054	2885	40,53%
Oslo-Råde	453935	4342	1971	67	72	21	266	0,46	1,58	3119	1999	56,04%
										99218	92327	7,46%
Tidsverdi:	128,50											
Koeff. A:	2,3356											
Koeff. B:	-0,00705											

Asplan Østlandet a.s

Feriereiser, 1991:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Faktisk antall:	% -avvik, ber vs fak
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	453935	30400	13800	45	54	10	73	2,03	7,65	105584	92135	14,60%
Oslo-Fr.stad	453935	50250	22810	71	83	22	117	1,50	4,50	102688	111671	-8,04%
Oslo-Sarp	453935	39650	17999	79	100	22	132	1,32	3,74	67248	49084	37,01%
Oslo-Halden	453935	22250	10100	100	124	22	164	0,94	2,55	25802	36850	-29,98%
Moss-Fr.stad	30400	50250	1528	26	29	22	48	2,33	10,31	15744	26959	-41,60%
Oslo-Rygge	453935	4833	2194	52	65	32	95	1,78	5,91	12956	4809	169,42%
Oslo-Råde	453935	4342	1971	58	72	32	104	1,67	5,29	10434	7594	37,40%
										340457	329102	3,45%
Tidsverdi:	26,31											
Koeff. A:	2,91602											
Koeff. B:	-0,01206											

Asplan Østlandet a.s

Alle reiser 1991:	Beregnet:				Faktisk				% avvik, ber. vs fak
	Arbeid	Forr.	Fritid	Sum	Arbeid	Forr.	Fritid	Sum	
Oslo-Moss	291109	37612	105584	434304	310689	25712	92135	428536	1,35%
Oslo-Fr.stad	175554	27507	102688	305748	156943	33199	111671	301813	1,30%
Oslo-Sarp	92639	15759	67248	175646	57674	15952	49084	122710	43,14%
Oslo-Halden	25703	5160	25802	56666	23806	4565	36850	65221	-13,12%
Moss-Fr.stad	54273	6007	15744	76023	37888	8015	26959	72862	4,34%
Oslo-Rygge	29437	4054	12956	46448	24366	2885	4809	32060	44,88%
Oslo-Råde	21835	3119	10434	35388	30378	1999	7594	39971	-11,47%
SUM	690549	99218	340457	1130224	641744	92327	329102	1063173	6,31%

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2001:

Arbeidsreiser:	BefA*BefB/		Tillegg,	Gen.kost- In(reise-	Reise-	Antall	Endr. vs	Herav				
	BefA	BefB							1000000 Pris:	Reisetid: frekvens:	nader: frekv.)	frekvens reiser:
Oslo-Moss	476680	32015	15261	25	43	5	52	3,30	27,05	412864	121755	30826
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	39	73	8	85	2,40	11,00	270747	95193	13793
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	44	90	8	99	2,00	7,36	142126	49487	6757
Oslo-Halden	476680	22086	10528	56	112	8	124	1,32	3,75	39520	13817	1089
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	14	28	8	34	3,79	44,17	72981	18708	4432
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	29	53	8	63	2,99	19,79	48239	18802	3266
Oslo-Råde	476680	4646	2215	32	60	8	70	2,79	16,34	36189	14355	2699
										1022666	332117	62863
Bedret punktlighet vs. 1991 (min pr. reise):					0,67							
Tidsverdi:	33,80											
Koeff. A:	4,61477											
Koeff. B:	-0,02694											

Alternativ A, år 2001:

Arbeidsreiser:	BefA*BefB/		Tillegg,	Gen.kost- In(reise-	Reise-	Antall	Endr. vs	Herav				
	BefA	BefB							1000000 Pris:	Reisetid: frekvens:	nader: frekv.)	frekvens reiser:
Oslo-Moss	476680	32015	15261	25	23	4	40	3,62	37,50	572278	281170	30826
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	39	36	4	62	3,04	20,82	512167	336614	13793
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	44	44	8	73	2,71	15,05	290592	197953	6757
Oslo-Halden	476680	22086	10528	56	53	8	90	2,24	9,39	98902	73199	1089
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	14	12	8	25	4,04	56,64	93594	39322	4432
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	29	47	8	60	3,08	21,73	52956	23519	3266
Oslo-Råde	476680	4646	2215	32	53	8	66	2,90	18,22	40350	18516	2699
										1660841	970292	62863
Tidsverdi:	33,80											
Koeff. A:	4,61477											
Koeff. B:	-0,02694											
Bedret punktlighet vs 1991, min. pr reise:					3,09							

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-16	-86	-12	-98	-3,31	-2,90	3,59	1,02	4,61	0,28
-23	-73	-16	-88	-2,98	-2,45	2,11	0,91	3,02	0,17
-23	-38	-8	-46	-1,56	-1,29	1,11	0,48	1,59	0,09
-25	-11	-3	-14	-0,47	-0,38	0,30	0,14	0,44	0,03
-14	-14	-2	-15	-0,52	-0,46	0,66	0,16	0,81	0,05
-25	-14	-3	-17	-0,57	-0,46	0,37	0,17	0,54	0,03
-25	-10	-2	-13	-0,43	-0,35	0,27	0,13	0,40	0,02
	-245	-46	-291	-9,8	-8,3	8,41	3,01	11,42	0,67
							herav 91-trafikk:		0,57

Alternativ A, år 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-37	-199	-77	-276	-9,32	-6,71	16,58	12,89	29,47	1,56
-64	-202	-172	-374	-12,65	-6,83	9,75	16,63	26,38	1,22
-69	-114	-110	-224	-7,58	-3,86	5,12	9,85	14,97	0,68
-84	-38	-50	-88	-2,97	-1,27	1,38	3,71	5,09	0,22
-30	-29	-9	-38	-1,29	-0,99	3,02	1,80	4,82	0,27
-31	-17	-5	-22	-0,75	-0,57	1,68	1,04	2,73	0,15
-32	-13	-4	-17	-0,58	-0,44	1,26	0,81	2,08	0,11
	-612	-428	-1040	-35,1	-20,7	38,80	46,73	85,53	4,20
							herav 91-trafikk:		2,62

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2001:

Forretningsreiser:	BefA*BefB/				Tillegg,	Gen.kost- In(reise-	Reise-	Antall	Endr. vs	Herav		
	BefA	BefB	1000000	Pris:							Reisetid:	frekvens:
Oslo-Moss	476680	32015	15261	52	43	5	155	1,24	3,47	52961	15349	3983
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	82	73	8	255	0,53	1,71	41986	14479	2161
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	91	90	8	301	0,21	1,24	23928	8170	1149
Oslo-Halden	476680	22086	10528	116	112	8	373	-0,29	0,75	7846	2685	219
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	30	28	8	107	1,58	4,86	8026	2020	491
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	60	53	8	191	0,99	2,70	6570	2515	450
Oslo-Råde	476680	4646	2215	67	60	8	213	0,84	2,31	5112	1993	386
										146430	47212	8838
Tidsverdi:	128,50											
Koeff. A:	2,13132											
Koeff. B:	-0,00654											

Alternativ A, år 2001:

Forretningsreiser:	BefA*BefB/				Tillegg,	Gen.kost- In(reise-	Reise-	Antall	Endr. vs	Herav		
	BefA	BefB	1000000	Pris:							Reisetid:	frekvens:
Oslo-Moss	476680	32015	15261	52	23	8	118	1,50	4,49	68459	30847	3983
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	82	36	8	176	1,09	2,98	73406	45899	2161
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	91	44	15	217	0,80	2,23	43117	27358	1149
Oslo-Halden	476680	22086	10528	116	53	15	262	0,49	1,63	17204	12043	219
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	30	12	15	88	1,72	5,56	9195	3188	491
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	60	47	15	193	0,98	2,66	6471	2417	450
Oslo-Råde	476680	4646	2215	67	53	15	213	0,84	2,31	5112	1993	386
										222963	123745	8838
Tidsverdi:	128,50											
Koeff. A:	2,13132											
Koeff. B:	-0,00654											

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-16	-11	-2	-13	-1,62	-1,43	0,46	0,13	0,59	0,14
-23	-11	-2	-14	-1,76	-1,46	0,33	0,14	0,47	0,10
-23	-6	-1	-8	-1,01	-0,83	0,19	0,08	0,27	0,06
-25	-2	-1	-3	-0,35	-0,29	0,06	0,03	0,09	0,02
-14	-2	0	-2	-0,22	-0,19	0,07	0,02	0,09	0,02
-25	-2	0	-2	-0,30	-0,24	0,05	0,02	0,07	0,02
-25	-1	0	-2	-0,23	-0,19	0,04	0,02	0,06	0,01
	-36	-7	-43	-5,5	-4,6	1,21	0,43	1,64	0,37
							herav 91-trafikk:		0,31

Alternativ A, år 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-33	-23	-7	-30	-3,89	-2,94	2,14	1,38	3,53	0,73
-60	-30	-22	-52	-6,62	-3,81	1,53	2,25	3,78	0,68
-62	-17	-14	-31	-3,99	-2,25	0,87	1,35	2,22	0,40
-77	-7	-8	-14	-1,86	-0,89	0,28	0,61	0,89	0,15
-23	-2	-1	-3	-0,39	-0,32	0,33	0,14	0,47	0,10
-24	-2	0	-2	-0,28	-0,23	0,23	0,10	0,33	0,07
-25	-1	0	-2	-0,23	-0,19	0,18	0,08	0,26	0,06
	-83	-52	-134	-17,3	-10,6	5,56	5,92	11,48	2,19
							herav 91-trafikk:		1,43

Asplan Østlandet a.s

Basialternativ, 2001:

Feriereiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	476680	32015	15261	45	43	10	68	2,09	8,11	123758	18174	11181
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	71	73	21	112	1,56	4,77	117390	14702	8068
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	79	90	21	128	1,38	3,96	76475	9227	4905
Oslo-Halden	476680	22086	10528	100	112	21	158	1,01	2,74	28810	3007	1093
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	26	28	21	47	2,34	10,42	17211	1467	1286
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	52	53	21	84	1,90	6,67	16256	3299	1437
Oslo-Råde	476680	4646	2215	58	60	21	94	1,79	5,98	13241	2806	1290
										393140	52682	29260

Tidsverdi: 26,31
Koeff. A: 2,77089
Koeff. B: -0,01162

Alternativ A, år 2001:

Feriereiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	476680	32015	15261	45	23	8	59	2,21	9,11	139028	33444	11181
Oslo-Fr.stad	476680	51612	24602	71	36	8	90	1,83	6,22	152920	50232	8068
Oslo-Sarp	476680	40512	19311	79	44	15	105	1,65	5,21	100681	33432	4905
Oslo-Halden	476680	22086	10528	100	53	15	130	1,35	3,86	40628	14825	1093
Moss-Fr.stad	32015	51612	1652	26	12	15	38	2,46	11,70	19334	3590	1286
Oslo-Rygge	476680	5113	2437	52	47	15	79	1,96	7,11	17321	4364	1437
Oslo-Råde	476680	4646	2215	58	53	15	88	1,86	6,40	14183	3749	1290
										484094	143637	29260

Tidsverdi: 26,31
Koeff. A: 2,77089
Koeff. B: -0,01162

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	1991-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-11	-21	-1	-22	-0,58	-0,56	1,30	0,08	1,38	0,07
-11	-20	-1	-21	-0,55	-0,53	1,24	0,07	1,31	0,07
-11	-13	0	-14	-0,36	-0,35	0,81	0,05	0,85	0,04
-13	-6	0	-6	-0,16	-0,15	0,30	0,02	0,32	0,02
-2	-1	0	-1	-0,02	-0,01	0,19	0,00	0,19	0,01
-23	-6	0	-6	-0,15	-0,15	0,16	0,02	0,18	0,01
-23	-4	0	-5	-0,13	-0,12	0,13	0,02	0,15	0,01
	-71	-3	-74	-1,9	-1,9	4,13	0,26	4,39	0,22
							herav 91-trafikk:		0,22

Alternativ A, år 2001:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-33	-64	-6	-70	-1,85	-1,69	6,01	1,15	7,16	0,35
-61	-113	-21	-134	-3,53	-2,96	5,70	2,17	7,88	0,36
-63	-76	-15	-91	-2,39	-1,99	3,72	1,47	5,19	0,23
-78	-35	-9	-44	-1,15	-0,92	1,39	0,71	2,09	0,09
-24	-7	0	-7	-0,19	-0,18	0,88	0,12	1,00	0,05
-35	-8	-1	-9	-0,24	-0,22	0,74	0,15	0,89	0,04
-36	-7	-1	-8	-0,20	-0,19	0,60	0,13	0,73	0,04
	-310	-54	-363	-9,6	-8,2	19,04	5,89	24,93	1,16
							herav 1991-traf:		1,00

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2001:

Beregnet antall reiser:

	Endring vs. 1991:				Herav pga. bef.vekst:							
	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:
Oslo-Moss	412864	52961	123758	589583	121755	15349	18174	155279	30826	3983	11181	45990
Oslo-Fr.stad	270747	41986	117390	430123	95193	14479	14702	124374	13793	2161	8068	24022
Oslo-Sarp	142126	23928	76475	242529	49487	8170	9227	66883	6757	1149	4905	12811
Oslo-Halden	39520	7846	28810	76175	13817	2685	3007	19509	1089	219	1093	2401
Moss-Fr.stad	72981	8026	17211	98218	18708	2020	1467	22195	4432	491	1286	6209
Oslo-Rygge	48239	6570	16256	71065	18802	2515	3299	24616	3266	450	1437	5153
Oslo-Råde	36189	5112	13241	54542	14355	1993	2806	19154	2699	386	1290	4375
SUM	1022666	146430	393140	1562235	332117	47212	52682	432011	62863	8838	29260	100961

Alternativ A, år 2001:

Beregnet antall reiser:

	Endring vs. 1991:				Herav pga. bef.vekst:							
	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:
Oslo-Moss	572278	68459	139028	779765	281170	30847	33444	345461	30826	3983	11181	45990
Oslo-Fr.stad	512167	73406	152920	738493	336614	45899	50232	432745	13793	2161	8068	24022
Oslo-Sarp	290592	43117	100681	434389	197953	27358	33432	258743	6757	1149	4905	12811
Oslo-Halden	98902	17204	40628	156733	73199	12043	14825	100068	1089	219	1093	2401
Moss-Fr.stad	93594	9195	19334	122123	39322	3188	3590	46100	4432	491	1286	6209
Oslo-Rygge	52956	6471	17321	76748	23519	2417	4364	30300	3266	450	1437	5153
Oslo-Råde	40350	5112	14183	59645	18516	1993	3749	24257	2699	386	1290	4375
SUM	1660841	222963	484094	2367897	970292	123745	143637	1237673	62863	8838	29260	100961

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2001:

Verdi av tidsbesparelser (mill.kr):			Overført	Verdi av punktlighetsforbedringer (mill kr)			
91-trafikk	Ny trafikk:	SUM	trafikk:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM
-4,9	-0,6	-5,5	65573	0,28	0,14	0,07	0,48
-4,4	-0,8	-5,3	60211	0,17	0,10	0,07	0,34
-2,5	-0,5	-2,9	32443	0,09	0,06	0,04	0,19
-0,8	-0,2	-1,0	10265	0,03	0,02	0,02	0,06
-0,7	-0,1	-0,8	9592	0,05	0,02	0,01	0,08
-0,8	-0,2	-1,0	11678	0,03	0,02	0,01	0,06
-0,7	-0,1	-0,8	8867	0,02	0,01	0,01	0,04
-14,8	-2,5	-17,3	198630	0,67	0,37	0,22	1,26
				herav 91-trafikk:			
				0,57	0,31	0,22	1,10

Alternativ A, år 2001:

Verdi av tidsbesparelser (mill.kr):			Overført	Verdi av punktlighetsforbedringer (mill kr)			
91-trafikk	Ny trafikk:	SUM	trafikk:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM
-11,3	-3,7	-15,1	179682	1,56	0,73	0,35	2,63
-13,6	-9,2	-22,8	245233	1,22	0,68	0,36	2,26
-8,1	-5,8	-14,0	147560	0,68	0,40	0,23	1,31
-3,1	-2,9	-6,0	58600	0,22	0,15	0,09	0,46
-1,5	-0,4	-1,9	23935	0,27	0,10	0,05	0,42
-1,0	-0,2	-1,3	15088	0,15	0,07	0,04	0,26
-0,8	-0,2	-1,0	11929	0,11	0,06	0,04	0,21
-39,4	-22,5	-62,0	682028	4,20	2,19	1,16	7,55
vs Basis:				herav 91-trafikk:			
-44,7				2,62	1,43	1,00	5,06

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2010:

Arbeidsreiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	488212	35166	17168	25	43	5	52	3,30	27,05	464470	173362	71067
Oslo-Fr.stad	488212	52589	25675	39	73	8	85	2,40	11,00	282546	106992	22045
Oslo-Sarp	488212	41023	20028	44	90	8	99	2,00	7,36	147400	54761	10445
Oslo-Halden	488212	22035	10758	56	112	8	124	1,32	3,75	40382	14679	1674
Moss-Fr.stad	33166	52589	1744	14	28	8	34	3,79	44,17	77036	22763	7694
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	29	53	8	63	2,99	19,79	51503	22066	5479
Oslo-Råde	488212	4898	2391	32	60	8	70	2,79	16,34	39075	17240	4656
										1102413	411864	123060
Tidsverdi:	33,80											
Koeff. A:	4,61477											
Koeff. B:	-0,02694											

Alternativ A, år 2010:

Arbeidsreiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	488212	35166	17168	25	23	4	40	3,62	37,50	643811	352702	71067
Oslo-Fr.stad	488212	53589	26163	39	36	4	62	3,04	20,82	544651	369097	25802
Oslo-Sarp	488212	42023	20516	44	44	8	73	2,71	15,05	308722	216084	12958
Oslo-Halden	488212	22735	11099	56	55	8	91	2,21	9,11	101079	75376	2543
Moss-Fr.stad	35166	53589	1885	14	12	8	25	4,04	56,64	106744	52471	12680
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	29	47	8	60	3,08	21,73	56539	27102	5479
Oslo-Råde	488212	4898	2391	32	53	8	66	2,90	18,22	43568	21733	4656
										1805115	1114566	135186
Tidsverdi:	33,80											
Koeff. A:	4,61477											
Koeff. B:	-0,02694											

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-16	-97	-14	-110	-3,73	-3,26	4,04	1,14	5,19	0,31
-23	-76	-16	-92	-3,11	-2,56	2,21	0,95	3,16	0,18
-23	-40	-8	-48	-1,62	-1,34	1,15	0,49	1,65	0,09
-25	-11	-3	-14	-0,48	-0,39	0,31	0,15	0,45	0,03
-14	-14	-2	-16	-0,55	-0,49	0,69	0,17	0,86	0,05
-25	-15	-3	-18	-0,61	-0,49	0,39	0,19	0,58	0,03
-25	-11	-3	-14	-0,46	-0,37	0,30	0,14	0,44	0,02
	-263	-49	-312	-10,6	-8,9	9,09	3,22	12,31	0,72
							herav 91-trafikk:		0,61

Alternativ A, år 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-37	-223	-87	-310	-10,48	-7,55	18,65	14,50	33,16	1,75
-64	-215	-183	-398	-13,45	-7,26	10,37	17,68	28,05	1,30
-69	-121	-117	-238	-8,05	-4,10	5,44	10,46	15,90	0,72
-82	-39	-50	-88	-2,99	-1,30	1,45	3,75	5,21	0,23
-30	-33	-10	-43	-1,47	-1,13	3,45	2,05	5,50	0,30
-31	-18	-6	-24	-0,80	-0,61	1,80	1,11	2,91	0,16
-32	-14	-5	-19	-0,63	-0,48	1,36	0,88	2,24	0,12
	-664	-457	-1120	-37,9	-22,4	42,53	50,44	92,96	4,58
							herav 91-trafikk:		2,87

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2010:

Forretningsreiser:	BefA*BefB/ 1000000 Pris:				Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB	1000000	Pris:								
Oslo-Moss	488212	35166	17168	52	43	5	155	1,24	3,47	59581	21969	9182
Oslo-Fr.stad	488212	52589	25675	82	73	8	255	0,53	1,71	43816	16309	3454
Oslo-Sarp	488212	41023	20028	91	90	8	301	0,21	1,24	24816	9058	1777
Oslo-Halden	488212	22035	10758	116	112	8	373	-0,29	0,75	8017	2857	336
Moss-Fr.stad	33166	52589	1744	30	28	8	107	1,58	4,86	8472	2466	852
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	60	53	8	191	0,99	2,70	7014	2960	755
Oslo-Råde	488212	4898	2391	67	60	8	213	0,84	2,31	5520	2401	665
										157237	58019	17020
Tidsverdi:	128,50											
Koeff. A:	2,13132											
Koeff. B:	-0,00654											

Alternativ A, år 2010:

Forretningsreiser:	BefA*BefB/ 1000000 Pris:				Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB	1000000	Pris:								
Oslo-Moss	488212	35166	17168	52	23	8	118	1,50	4,49	77016	39404	9182
Oslo-Fr.stad	488212	53589	26163	82	36	8	176	1,09	2,98	78061	50554	4043
Oslo-Sarp	488212	42023	20516	91	44	15	217	0,80	2,23	45807	30048	2204
Oslo-Halden	488212	22735	11099	116	55	15	266	0,46	1,59	17598	12438	511
Moss-Fr.stad	35166	53589	1885	30	12	15	88	1,72	5,56	10487	4480	1403
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	60	47	15	193	0,98	2,66	6909	2855	755
Oslo-Råde	488212	4898	2391	67	53	15	213	0,84	2,31	5520	2401	665
										241398	142179	18763
Tidsverdi:	128,50											
Koeff. A:	2,13132											
Koeff. B:	-0,00654											

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-16	-12	-2	-14	-1,82	-1,60	0,52	0,14	0,67	0,15
-23	-12	-2	-14	-1,84	-1,53	0,35	0,14	0,49	0,11
-23	-7	-1	-8	-1,04	-0,86	0,20	0,08	0,28	0,06
-25	-2	-1	-3	-0,36	-0,29	0,06	0,03	0,09	0,02
-14	-2	0	-2	-0,23	-0,21	0,08	0,02	0,09	0,02
-25	-2	0	-2	-0,32	-0,26	0,05	0,02	0,08	0,02
-25	-2	0	-2	-0,25	-0,20	0,04	0,02	0,06	0,01
	-39	-7	-46	-5,9	-5,0	1,30	0,46	1,76	0,39
								herav 91-trafikk:	0,33

Alternativ A, år 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-trafikk	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-trafikk	Ny traf:	Totalt:	kr:
-33	-26	-8	-34	-4,38	-3,31	2,41	1,56	3,97	0,82
-60	-32	-23	-55	-7,04	-4,05	1,62	2,40	4,02	0,73
-62	-19	-14	-33	-4,23	-2,39	0,93	1,43	2,36	0,42
-75	-7	-7	-15	-1,87	-0,91	0,29	0,61	0,91	0,15
-23	-3	-1	-3	-0,44	-0,37	0,38	0,16	0,54	0,12
-24	-2	0	-2	-0,30	-0,25	0,25	0,11	0,36	0,08
-25	-2	0	-2	-0,25	-0,20	0,19	0,09	0,28	0,06
	-89	-55	-144	-18,5	-11,5	6,08	6,36	12,43	2,38
								herav 91-trafikk:	1,56

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2010:

Feriereiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	488212	35166	17168	45	43	10	68	2,09	8,11	139228	33644	25776
Oslo-Fr.stad	488212	52589	25675	71	73	10	107	1,62	5,06	129843	27156	12895
Oslo-Sarp	488212	41023	20028	79	90	10	123	1,43	4,20	84064	16815	7582
Oslo-Halden	488212	22035	10758	100	112	10	153	1,06	2,90	31202	5399	1680
Moss-Fr.stad	33166	52589	1744	26	28	10	43	2,40	11,04	19255	3511	2232
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	52	53	10	80	1,96	7,07	18395	5439	2411
Oslo-Råde	488212	4898	2391	58	60	10	89	1,85	6,34	15153	4718	2225
										437139	96682	54801
Tidsverdi:	26,31											
Koeff. A:	2,77089											
Koeff. B:	-0,01162											

Alternativ A, år 2010:

Feriereiser:	BefA*BefB/		1000000	Pris:	Reisetid:	Tillegg, frekvens:	Gen.kost- nader:	ln(reise- frekv.)	Reise- frekvens	Antall reiser:	Endr. vs 1991:	Herav økt bef:
	BefA	BefB										
Oslo-Moss	488212	35166	17168	45	23	8	59	2,21	9,11	156406	50822	25776
Oslo-Fr.stad	488212	53589	26163	71	36	8	90	1,83	6,22	162619	59931	15093
Oslo-Sarp	488212	42023	20516	79	44	15	105	1,65	5,21	106962	39714	9407
Oslo-Halden	488212	22735	11099	100	55	15	131	1,34	3,82	42382	16580	2553
Moss-Fr.stad	35166	53589	1885	26	12	15	38	2,46	11,70	22051	6307	3678
Oslo-Rygge	488212	5330	2602	52	47	15	79	1,96	7,11	18493	5536	2411
Oslo-Råde	488212	4898	2391	58	53	15	88	1,86	6,40	15314	4880	2225
										524227	183770	61143
Tidsverdi:	26,31											
Koeff. A:	2,77089											
Koeff. B:	-0,01162											

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	1991-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-traf:	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-traf:	Ny traf:	Totalt:	kr:
-11	-24	-1	-25	-0,65	-0,63	1,47	0,09	1,55	0,08
-22	-42	-3	-45	-1,18	-1,12	1,29	0,16	1,45	0,07
-22	-27	-2	-29	-0,77	-0,72	0,84	0,10	0,94	0,05
-24	-11	-1	-12	-0,31	-0,29	0,31	0,04	0,35	0,02
-13	-4	0	-4	-0,11	-0,10	0,20	0,01	0,22	0,01
-34	-9	-1	-10	-0,25	-0,23	0,17	0,03	0,21	0,01
-34	-7	-1	-8	-0,21	-0,19	0,14	0,03	0,17	0,01
	-125	-7	-132	-3,5	-3,3	4,41	0,47	4,88	0,24
							herav 91-trafikk:		0,23

Alternativ A, år 2010:				Mill.	(herav	Innsparing, bedre punktlighet:			
Endret	Sparte timer (1000)			Sparte	91-	1000 timer:			Mill.
reisetid:	91-trafikk	ny traf:	Totalt:	kroner:	trafikk:	91-trafikk	Ny traf:	Totalt:	kr:
-33	-72	-7	-79	-2,08	-1,90	6,77	1,29	8,05	0,39
-61	-120	-23	-143	-3,75	-3,15	6,07	2,31	8,37	0,38
-63	-80	-16	-96	-2,54	-2,12	3,95	1,56	5,51	0,25
-76	-36	-9	-45	-1,18	-0,94	1,46	0,72	2,18	0,10
-24	-8	-1	-8	-0,22	-0,20	1,00	0,14	1,14	0,06
-35	-9	-1	-10	-0,26	-0,24	0,79	0,16	0,95	0,05
-36	-8	-1	-8	-0,22	-0,20	0,65	0,14	0,79	0,04
	-333	-57	-389	-10,2	-8,8	20,68	6,32	27,00	1,25
							herav 91-trafikk:		1,09

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, 2010:

Beregnet antall reiser:

	Endring vs. 1991:				Herav pga. bef.vekst:							
	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:
Oslo-Moss	464470	59581	139228	663279	173362	21969	33644	228974	71067	9182	25776	106025
Oslo-Fr.stad	282546	43816	129843	456205	106992	16309	27156	150457	22045	3454	12895	38394
Oslo-Sarp	147400	24816	84064	256280	54761	9058	16815	80634	10445	1777	7582	19805
Oslo-Halden	40382	8017	31202	79601	14679	2857	5399	22935	1674	336	1680	3690
Moss-Fr.stad	77036	8472	19255	104764	22763	2466	3511	28740	7694	852	2232	10778
Oslo-Rygge	51503	7014	18395	76912	22066	2960	5439	30464	5479	755	2411	8644
Oslo-Råde	39075	5520	15153	59748	17240	2401	4718	24360	4656	665	2225	7546
SUM	1102413	157237	437139	1696789	411864	58019	96682	566565	123060	17020	54801	194881

Alternativ A, år 2010:

Beregnet antall reiser:

	Endring vs. 1991:				Herav pga. bef.vekst:							
	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:	Arbeid	Forr.	Fritid	SUM:
Oslo-Moss	643811	77016	156406	877233	352702	39404	50822	442928	71067	9182	25776	106025
Oslo-Fr.stad	544651	78061	162619	785331	369097	50554	59931	479583	25802	4043	15093	44938
Oslo-Sarp	308722	45807	106962	461492	216084	30048	39714	285846	12958	2204	9407	24569
Oslo-Halden	101079	17598	42382	161060	75376	12438	16580	104394	2543	511	2553	5607
Moss-Fr.stad	106744	10487	22051	139281	52471	4480	6307	63258	12680	1403	3678	17762
Oslo-Rygge	56539	6909	18493	81941	27102	2855	5536	35492	5479	755	2411	8644
Oslo-Råde	43568	5520	15314	64402	21733	2401	4880	29013	4656	665	2225	7546
SUM	1805115	241398	524227	2570739	1114566	142179	183770	1440515	135186	18763	61143	215091

Asplan Østlandet a.s

Basisalternativ, år 2010:

Verdi av tidsbesparelser (mill.kr):			Overført trafikk:	Verdi av punktlighetsforbedringer (mill kr)			
91-trafikk	Ny trafikk:	SUM		Arbeid	Forr.	Fritid	SUM
-5,5	-0,7	-6,2	73770	0,31	0,15	0,08	0,54
-5,2	-0,9	-6,1	67238	0,18	0,11	0,07	0,36
-2,9	-0,5	-3,4	36498	0,09	0,06	0,05	0,20
-1,0	-0,2	-1,1	11547	0,03	0,02	0,02	0,06
-0,8	-0,1	-0,9	10778	0,05	0,02	0,01	0,09
-1,0	-0,2	-1,2	13092	0,03	0,02	0,01	0,06
-0,8	-0,2	-0,9	10088	0,02	0,01	0,01	0,05
-17,1	-2,8	-19,9	223010	0,72	0,39	0,24	1,36
				herav 91-trafikk:			
				0,61	0,33	0,23	1,18

Alternativ A, år 2010:

Verdi av tidsbesparelser (mill.kr):			Overført trafikk:	Verdi av punktlighetsforbedringer (mill kr)			
91-trafikk:	Ny trafikk:	SUM		Arbeid	Forr.	Fritid	SUM
-12,76	-4,2	-16,9	202142	1,75	0,82	0,39	2,96
-14,46	-9,8	-24,2	260787	1,30	0,73	0,38	2,40
-8,61	-6,2	-14,8	156766	0,72	0,42	0,25	1,39
-3,16	-2,9	-6,0	59272	0,23	0,15	0,10	0,47
-1,70	-0,4	-2,1	27298	0,30	0,12	0,06	0,48
-1,09	-0,3	-1,4	16109	0,16	0,08	0,05	0,28
-0,88	-0,2	-1,1	12881	0,12	0,06	0,04	0,22
-42,66	-24,0	-66,6	735254	4,58	2,38	1,25	8,21
				herav 91-trafikk:			
vs Basis:				2,87	1,56	1,09	5,52

Asplan Østlandet a.s

Overført trafikk:

2000:			2010:		
Basis:	A:	B:	Basis:	A:	B:
65573	179682	95329	73770	202142	107245
60211	245233	139297	67238	260787	161876
32443	147560	95459	36498	156766	98496
10265	58600	37088	11547	59272	38010
9592	23935	12337	10778	27298	13365
11678	15088	3410	13092	16109	3017
8867	11929	3062	10088	12881	2792

Total trafikk:

2001:			2010:		
Basis:	A:	B:	Basis:	A:	B:
589583	779765	748465	663279	877233	842020
430123	738493	662285	456205	785331	734674
242529	434389	401628	256280	461492	426686
76175	156733	137988	79601	161060	145480
98218	122123	118781	104764	139281	135469
71065	76748	76748	76912	81941	81941
54542	59645	59645	59748	64402	64402

Tidsbesparelser vs. 1991 (minutter pr reise):

2001:			2010:		
Basis:	A:	B:	Basis:	A:	B:
-11	-33	-19	-11	-33	-19
-11	-61	-45	-22	-61	-34
-11	-63	-46	-22	-63	-35
-13	-78	-55	-24	-76	-44
-2	-24	-20	-13	-24	-9
-23	-35	-12	-34	-35	-1

Inspart tid, 1000 timer pr. år:

År 2001:			År 2010:		
Basis:	Alt. A:	Alt. B/C:	Basis:	Alt. A:	Alt. B/C:
-408	-1537	-800	-490	-1654	-831
Høyhastighet vs. basis:					
	-1129	-393		-1164	-341

Vedlegg 9:

Trafikkprognoser og tidsverdigevinster, Gardermorettet trafikk

Gardermotrafikk

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Beregnet IC- trafikk:

	2001:			2010:		
	Basis	Alt. A	Alt. B/C	Basis	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	589583	779765	748465	663279	877233	842020
Oslo-Fr.stad	430123	738493	662285	456205	785331	734674
Oslo-Sarpsborg	242529	434389	401628	256280	461492	426686
Oslo-Halden	76175	156733	137988	79601	161060	145480
SUM, Oslorettet	1338410	2109381	1950366	1455365	2285115	2148860

Gardermotrafikk fordelt mellom Østfoldbyene som øvrig IC-trafikk:

	2001:			2010:		
	Basis	Alt. A	Alt. B/C	Basis	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	75768	76151	69076	109379	110560	98745
Oslo-Fr.stad	55275	72120	61123	75231	98978	86156
Oslo-Sarpsborg	31168	42422	37066	42262	58163	50038
Oslo-Halden	9789	15306	12735	13127	20299	17061
SUM	172000	206000	180000	240000	288000	252000

Verdi av punktlighetsforbedringer (50 % effekt - overf. trafikk)

Vekting av punktlighetstid vs. reisetid:

2

Minutter pr. reise:	0,67	3,09	3,09	0,67	3,09	3,09
Timer pr år:	1921	10609	9270	2680	14832	12978

Mill. kr. pr. år:	0,15	0,83	0,72	0,21	1,16	1,01
-------------------	------	------	------	------	------	------

Punktighetsgevinstene overføres til PUNKTLIG.XLS

Tidsverdi (forutsatt 50 % forretning, 40 % fritid og 10 % arbeid):

78,15 kr/time

Tidsverdigevinster for Gardermorettet trafikk

Reisetidsreduksjoner, minutter pr reise (inkludert frekvensvirkning):

	2001:			2010:		
	Basis	Alt. A	Alt. B/C	Basis	Alt. A	Alt. B/C
Arbeidsreiser						
Oslo-Moss	-16	-37	-18	-16	-37	-18
Oslo-Fr.stad	-23	-64	-32	-23	-64	-36
Oslo-Sarpsborg	-23	-69	-40	-23	-69	-40
Oslo-Halden	-25	-84	-49	-25	-82	-49
Forr.reiser						
Oslo-Moss	-16	-33	-14	-16	-33	-14
Oslo-Fr.stad	-23	-60	-32	-23	-60	-32
Oslo-Sarpsborg	-23	-62	-33	-23	-62	-33
Oslo-Halden	-25	-77	-42	-25	-75	-42
Fritidsreiser						
Oslo-Moss	-11	-33	-19	-11	-33	-19
Oslo-Fr.stad	-11	-61	-45	-22	-61	-34
Oslo-Sarpsborg	-11	-63	-46	-22	-63	-35
Oslo-Halden	-13	-78	-55	-24	-76	-44

Innspart tid, 1000 timer pr. år.

Overført trafikk, 50 % effekt:

Arbeidsreiser	2001:			2010:		
	Basis	Alt. A	Alt. B/C	Basis:	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	1,01	2,35	3,21	1,46	3,41	4,60
Oslo-Fr.stad	1,06	3,85	4,73	1,44	5,28	7,43
Oslo-Sarpsborg	0,60	2,44	3,51	0,81	3,34	4,74
Oslo-Halden	0,20	1,07	1,44	0,27	1,39	1,93
SUM	2,87	9,71	12,89	3,98	13,42	18,70

Forretningsreiser	2001:			2010:		
	Basis:	Alt. A	Alt. B/C	Basis:	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	5,05	10,47	8,45	7,29	15,20	12,14
Oslo-Fr.stad	5,30	18,03	15,52	7,21	24,74	21,52
Oslo-Sarpsborg	2,99	10,96	9,38	4,05	15,03	12,69
Oslo-Halden	1,02	4,91	3,94	1,37	6,34	5,28
SUM	14,36	44,37	37,29	19,92	61,32	51,63

Fritidsreiser	2001:			2010:		
	Basis:	Alt. A	Alt. B/C	Basis:	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	2,78	8,38	9,17	4,01	12,16	13,18
Oslo-Fr.stad	2,03	14,66	17,46	5,52	20,13	18,29
Oslo-Sarpsborg	1,14	8,91	10,46	3,10	12,21	10,77
Oslo-Halden	0,42	3,98	4,13	1,05	5,14	4,43
SUM	6,37	35,93	41,23	13,68	49,64	46,67

Alle reiser	2001:			2010:		
	Basis:	Alt. A	Alt. B/C	Basis:	Alt. A	Alt. B/C
Oslo-Moss	8,84	21,20	20,83	12,76	30,77	29,92
Oslo-Fr.stad	8,38	36,54	37,71	14,17	50,15	47,24
Oslo-Sarpsborg	4,73	22,31	23,35	7,96	30,58	28,20
Oslo-Halden	1,65	9,96	9,51	2,69	12,87	11,64
SUM	23,60	90,01	91,41	37,58	124,38	117,00

Verdi av reisetidsreduksjoner, mill. 1990-kroner pr år:

	2001:			2010:		
	Basis	Alt. A	Alt. B/C	Basis	Alt. A	Alt. B/C
Arbeidsreiser						
Oslo-Moss	0,03	0,08	0,11	0,05	0,12	0,16
Oslo-Fr.stad	0,04	0,13	0,16	0,05	0,18	0,25
Oslo-Sarpsborg	0,02	0,08	0,12	0,03	0,11	0,16
Oslo-Halden	0,01	0,04	0,05	0,01	0,05	0,07
SUM	0,10	0,33	0,44	0,13	0,45	0,63
Forretningsreiser						
Oslo-Moss	0,65	1,35	1,09	0,94	1,95	1,56
Oslo-Fr.stad	0,68	2,32	1,99	0,93	3,18	2,77
Oslo-Sarpsborg	0,38	1,41	1,21	0,52	1,93	1,63
Oslo-Halden	0,13	0,63	0,51	0,18	0,82	0,68
SUM	1,84	5,70	4,79	2,56	7,88	6,63
Fritidsreiser						
Oslo-Moss	0,07	0,22	0,24	0,11	0,32	0,35
Oslo-Fr.stad	0,05	0,39	0,46	0,15	0,53	0,48
Oslo-Sarpsborg	0,03	0,23	0,28	0,08	0,32	0,28
Oslo-Halden	0,01	0,10	0,11	0,03	0,14	0,12
SUM	0,17	0,95	1,08	0,36	1,31	1,23
Alle reiser						
Oslo-Moss	0,76	1,65	1,44	1,09	2,39	2,06
Oslo-Fr.stad	0,77	2,83	2,61	1,12	3,89	3,50
Oslo-Sarpsborg	0,43	1,73	1,60	0,63	2,37	2,07
Oslo-Halden	0,15	0,77	0,66	0,21	1,00	0,86
SUM	2,11	6,97	6,31	3,05	9,64	8,49
Differanse vs. Basis:		4,87	4,20		6,58	5,44

Summene overføres til TIDSVERD.XLS

Vedlegg 10:

Trafikkprognose, tidsverdigevinster og overført veitrafikk, lokaltrafikk Oslo-Ski-Mysen/Moss

Lokaltrafikk Oslo-Ski-Mysen/Moss

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Verdi av punktlighetsforbedring beregnes bare for 1990-trafikken:		
Vekting av punktlighetstid vs reisetid:	2	
Antall reiser pr. år:	8112000	
	BASIS	A/B/C
Punktligheitsforbedring:	0,00	1,49 minutter pr reise
Verdi av forbedring	0,00	20,13 mill. kroner pr år

Trafikkprognoser (strekningsbelastning) (Reiser pr. år)

(Lokaltrafikk på Østfoldbanen, Asplan-notat 22.juni 1992, ÅK)

	1990	Basis 2001	H.hast. 2001	Basis 2010	H.hast. 2010
Mysen-Ski	898091	847809	943946	783813	1081511
Moss-Ski	1335000	1207437	1357357	1045084	1424429
Ski-Kolbotn	5454362	5276266	5579510	5049598	5954954
Kolbotn-Oslo	7171477	7152093	7672774	7127423	7829269

Mill. personkm. pr. år .

	1990	Basis 2001	H.hast. 2001	Basis 2010	H.hast. 2010
Mysen-Ski	25,1	23,7	26,3	21,9	30,2
Moss-Ski	25,6	23,2	26,1	20,1	27,4
Ski-Kolbotn	61,2	59,2	62,6	56,7	66,8
Kolbotn-Oslo	93,0	92,7	99,5	92,4	101,5
SUM	204,9	198,8	214,5	191,0	225,8

Tidsverdigevinster

	Min. spart pr.reise	Tidsinnsp. Basistr.	2001. Timer overf+ny	2001. Timer pr. år Sum	Tidsinnsp. Basistr.	2010. Timer overf+ny	2010. Timer pr. år Sum
Mysen-Ski	0	0	0	0	0	0	0
Moss-Ski	9	181116	22488	203604	156763	56902	213664
Ski-Kolbotn	1	87938	5054	92992	84160	15089	99249
Kolbotn-Oslo	1	119202	8678	127880	118790	11697	130488
SUM		388255	36220	424475	359713	83688	443401
Tidsverdigev. (mill kr./ år):		14,54	0,68	15,22	13,47	1,57	15,04

Full effekt for basistrafikk, halv effekt for overført og nyskapt.

Forutsetninger:	Andel:	Tidsverdi:
Arbeidsreiser	67%	33,80
Forretningsreiser	6%	128,50
Andre reiser	27%	26,31
Gevinst pr. time (1990 kr):		37,46

Overført trafikk

Forutsetning:

90 % av differansen mellom basis og høyhastighet er overført trafikk,

10 % er nyskapt trafikk.

	Antall reiser overført pr. år:	
	2001	2010
Mysen-Ski	86523	267928
Moss-Ski	134928	341411
Ski-Kolbotn	272920	814820
Kolbotn-Oslo	468613	631661

Overførte personkm pr. år:

	Distanse:	Andel (gj.snitt):	Mill. km. overført pr. år:	
			2001	2010
Mysen-Ski	39	72%	2,41	7,48
Moss-Ski	36	53%	2,59	6,56
Ski-Kolbotn	13	86%	3,06	9,14
Kolbotn-Oslo	14	93%	6,07	8,19
SUM			14,14	31,36

Overførte kjøretøykm pr. år:

Forutsetninger:

Gjennomsnittlig bilbelegg (personer pr. bil): 1,81

Bilbelegg overført traf. vs. gj. snitt: 80%

	2001	2010
Overførte kjøretøykm. (Mill. km. pr. år):	9,77	21,66

	2001	2010
Redusert bensinforbruk (mill. liter pr. år):		
Forbruksforutsetning (liter/km): 0,113	1,10	2,45
(hentes fra overf.xls)		

	2001	2010
Redusert utslipp av CO2 (tonn pr. år):		
Forutsatt utslipp (g/liter bensin): 2300	2539	5630
(hentes fra overf.xls)		

Overført trafikk ved Oslo grense (Kolbotn - Oslo):

	2001	2010
Overført ÅrsDøgnTrafikk:	899	1212

Tall i rammer overføres til OVERF.XLS

Vedlegg 11:

Trafikkprognose, tidsverdigevinster og overført fly-, buss- og vei-
trafikk, internasjonal trafikk

Trafikkprognoser, EC-trafikk.

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Alt. A/B:

1000 reisende:

	Basis	Total trafikk:	Nyskapt trafikk:	Overført trafikk fra:			Båt:	Sum:
				Bil:	Buss:	Fly:		
H2000:	273	907	57	225	54	221	77	577
L2000:	273	744	40	180	39	157	55	431
G2000:	273	826	49	203	47	189	66	504
H2010:	273	1085	105	240	60	321	86	707
L2010:	273	868	85	192	43	213	62	510
G2010:	273	977	95	216	52	267	74	609

Innspart tid, EC-trafikk

Innsparte tid, 1000 timer pr. år (50 % besparelse for nyskapt og overført trafikk):

Tidsbesparelse (minutter pr. reise) regnet Oslo-Kornsjø: 80

Alt. A/B:

1000 reisende:

	Basis	Total trafikk:	Nyskapt trafikk:	Overført trafikk fra:			Båt:	Sum, overført:
				Bil:	Buss:	Fly:		
H2000:	364	787	38	150	36	147	51	385
L2000:	364	678	27	120	26	105	37	287
G2000:	364	732	32	135	31	126	44	336
H2010:	364	905	70	160	40	214	57	471
L2010:	364	761	57	128	29	142	41	340
G2010:	364	833	63	144	34	178	49	406

Tidsverdigevinster, EC-trafikk.

Sammensetning av reisende (%-fordeling):

	Nyskapt+ basis:	Overført trafikk fra:			
		Bil:	Buss:	Fly:	Båt:
Arbeid:	6,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Forr.:	9,0%	23,0%	0,0%	60,0%	0,0%
Andre:	85,0%	62,0%	100,0%	40,0%	100,0%
Sum:	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Gj.sn. tidsverdi(kr/t):	35,96	50,94	26,31	87,62	26,31

Verdsetting av tid (kr/time):

Arbeidsreiser:	33,80
Forretningsreiser:	128,50
Andre reiser:	26,31

Tidsverdigevinster, mill. kr pr år (50 % besparelse for nyskapt og overført trafikk):

Tidsbesparelse (minutter pr. reise) regnet Oslo-Kornsjø: 80

Alt. A/B:

1000 reisende:

	Basis	Total trafikk:	Nyskapt trafikk:	Overført trafikk fra:				Sum, overført:
				Bil:	Buss:	Fly:	Båt:	
H2000:	13,1	37,3	1,4	7,6	0,9	12,9	1,4	22,8
L2000:	13,1	31,0	1,0	6,1	0,7	9,2	1,0	16,9
G2000:	13,1	34,1	1,2	6,9	0,8	11,0	1,2	19,9
	13,9	36,2	1,2	7,3	0,9	11,7	1,2	21,1
H2010:	13,1	45,1	2,5	8,1	1,1	18,8	1,5	29,5
L2010:	13,1	35,9	2,0	6,5	0,8	12,4	1,1	20,8
G2010:	13,1	40,5	2,3	7,3	0,9	15,6	1,3	25,1
	13,9	42,9	2,4	7,8	1,0	16,5	1,4	

Punktlighetsforbedringer:

Punktlighetsgevinster, mill. kr pr år (50 % besparelse for nyskapt og overført trafikk):

Tidsbesparelse (minutter pr reise): 3,09

Vekting av punktlighetsforbedringer: 2

Alt. A/B:

	Basis	Total trafikk:	Nyskapt trafikk:	Overført trafikk fra:				Sum, overført:
				Bil:	Buss:	Fly:	Båt:	
H2000:	1,01	2,88	0,11	0,59	0,07	1,00	0,10	1,77
L2000:	1,01	2,39	0,07	0,47	0,05	0,71	0,07	1,31
G2000:	1,01	2,64	0,09	0,53	0,06	0,85	0,09	1,54
H2010:	1,01	3,48	0,19	0,63	0,08	1,45	0,12	2,28
L2010:	1,01	2,78	0,16	0,50	0,06	0,96	0,08	1,61
G2010:	1,01	3,13	0,18	0,57	0,07	1,20	0,10	1,94

Fordeling av tidsverdigevinster, alt. A, 2001:

		Arbeids- reiser	Forretnings reiser	Andre reiser	SUM
Basis	Reisetid	0,8	4,5	8,6	13,9
	Punktlighe	0,1	0,3	0,7	1,1
Nyskapt	Reisetid	0,1	0,4	0,8	1,2
	Punktlighe	0,0	0,0	0,1	0,1
Bil	Reisetid	0,7	4,2	2,3	7,3
	Punktlighe	0,1	0,3	0,2	0,6
Buss	Reisetid	0,0	0,0	0,9	0,9
	Punktlighe	0,0	0,0	0,1	0,1
Fly	Reisetid	0,0	10,3	1,4	11,7
	Punktlighe	0,0	0,8	0,1	0,9
Båt	Reisetid	0,0	0,0	1,2	1,2
	Punktlighe	0,0	0,0	0,1	0,1
SUM	Reisetid	1,6	19,4	15,2	36,2
	Punktlighe	0,1	1,5	1,2	2,8
	Total	1,7	20,9	16,4	38,9

Overført trafikk, mill. personkm.

Alt. A/B:	Total Basis	Total trafikk:	Nyskapt trafikk:	Overført trafikk fra:				Sum:
				Bil:	Buss:	Fly:	Båt:	
Kilometer overført pr. reise:				112	75	130	112	
H2000:				25,2	4,1	28,7	8,6	66,6
L2000:				20,2	2,9	20,4	6,2	49,7
G2000:				22,7	3,5	24,6	7,4	58,1
H2010:				26,9	4,5	41,7	9,6	82,7
L2010:				21,5	3,2	27,7	6,9	59,4
G2010:				24,2	3,9	34,7	8,3	71,1
Overførte kjøretøykm:								
Passasjerer pr. kjøretøy:				1,9	22,5	41,76		
G2000, mill. km.				11,9	0,2	0,6		
G2010, mill. km				12,7	0,2	0,8		

Endret ÅrsDøgnTrafikk, Oslo Grense:

	A, 2001	C, 2001	A 2010	C 2010
Overførte reiser:	202500	306000	216000	326500
Personer pr. bil:	1,9	1,9	1,9	1,9
Redusert ÅDT:	296	447	316	477

Vedlegg 12:

Tidsverdigevinster (og overført trafikk), godstrafikk

Tidsverdigevinster, godskunder

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Basistrafikk 2001	1433000 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	10 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst, basistrafikken	1,24 mill. kroner
Overført trafikk, 2001:	
Fra vei:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	20
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	15 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
Fra skip:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	15 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
SUM, Tidsverdigevinst 2001:	1,24 mill. kroner
Basistrafikk 2020	2196000 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	10 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst, basistrafikken	1,90 mill. kroner
Overført trafikk, 2020:	
Fra vei:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	20
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	15 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
Fra skip:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Reduksjon fremføringstid (i Norge):	130 min
Verdi av redusert fremføringstid	15 kr/time pr vognlast
Tidsverdigevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
SUM, Tidsverdigevinst 2020:	1,90 Mill. kroner

Punktlighetsgevinst, godskunder:

Basistrafikk (2001)	1433000 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Bedret punktlighet:	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktlighet	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst, basistrafikken	9,74 mill. kroner
Overført trafikk, 2001:	
Fra vei:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	20
Bedret punktlighet:	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktlighet	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
Fra skip:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Bedret punktlighet	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktliget	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
SUM Punktlighetsgevinst 2001	9,74 mill. kroner
Basistrafikk (2020)	2196000 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Bedret punktlighet:	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktlighet	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst, basistrafikken	14,93 mill. kroner
Overført trafikk, 2020:	
Fra vei:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	20
Bedret punktlighet:	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktlighet	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
Fra skip:	0 tonn
Tonn pr. vognlast:	25
Bedret punktlighet	30 min
Andel Oslo-Kornsjø	20%
Verdi av bedret punktliget	1700 kr/time pr vognlast
Punktlighetsgevinst,, halv effekt:	0,00 mill. kroner
SUM Punktlighetsgevinst 2001	14,93 mill. kroner

Vedlegg 13:

Bedriftsøkonomisk lønnsomhet, gods

Asplan Østlandet a.s

Bedriftsøkonomi, gods (Mill. 1992-kr)

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Diskonteringsår: 2001

Kalkulasjonsrente: 7,00%

	Nåverdi	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Inntekter	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kostnader	-92	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	-8,7	-13,0	-17,4	-21,7	-22,2
-herav kjøreavgift	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultat godstrafikk	92	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,7	13,0	17,4	21,7	22,2
Resultat ex. kjøreavgift:	92	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,7	13,0	17,4	21,7	22,2

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Inntekter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kostnader	-22,7	-23,2	-23,7	-24,2	-24,7	-25,2	-25,7	-26,2	-26,6	-27,1
-herav kjøreavgift	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultat godstrafikk	22,7	23,2	23,7	24,2	24,7	25,2	25,7	26,2	26,6	27,1
Resultat ex. kjøreavgift:	22,7	23,2	23,7	24,2	24,7	25,2	25,7	26,2	26,6	27,1

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inntekter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kostnader	-27,6	-28,1	-28,6	-29,1	-29,6	-30,1	-30,6	-31,1	-31,1	-31,1
-herav kjøreavgift	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultat godstrafikk	27,6	28,1	28,6	29,1	29,6	30,1	30,6	31,1	31,1	31,1
Resultat ex. kjøreavgift:	27,6	28,1	28,6	29,1	29,6	30,1	30,6	31,1	31,1	31,1

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Inntekter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kostnader	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1
-herav kjøreavgift	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultat godstrafikk	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
Resultat ex. kjøreavgift:	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1

Vedlegg 14:

Sammendrag, samfunnsøkonomiske gevinster, overført trafikk.

Effekter av overført trafikk (mill kr)**Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993**

Kalkulasjonsrente: 7,00%

Alt.A:	<i>Nåverdi</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>
Redusert bensinforbruk:	430	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	9,8	14,8	19,7	24,6
Reduserte utslipp av CO2:	547	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	12,2	18,2	24,3	30,4
Reduserte køproblemer, Osloringen:	149	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0
Redusert dieselforbruk:	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
SUM	1131	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	25,7	38,6	51,4	64,3
Alt.B3-2:	<i>Nåverdi</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>
Redusert bensinforbruk:	458	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5
Reduserte utslipp av CO2:	563	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	12,4	18,6	24,7	30,9
Reduserte køproblemer, Osloringen:	159	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,7	5,6	7,5	9,4
Redusert dieselforbruk:	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
SUM	1185	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	26,4	39,6	52,9	66,1
Alt.C:	<i>Nåverdi</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>
Redusert bensinforbruk:	506	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	11,4	17,1	22,8	28,5
Reduserte utslipp av CO2:	933	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	20,6	30,9	41,2	51,5
Reduserte køproblemer, Osloringen:	169	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Redusert dieselforbruk:	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
SUM	1613	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	36,1	54,2	72,3	90,3

Effekter av overført trafikk (mill kr)

Alt.A:													
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
25,4	26,2	27,1	27,9	28,7	29,6	30,4	31,2	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
31,6	32,8	34,1	35,3	36,5	37,7	38,9	40,1	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,1	10,3	10,5	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
66,5	68,8	71,0	73,3	75,5	77,7	80,0	82,2	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5
Alt.B3-2:													
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
26,5	27,5	28,5	29,5	30,6	31,6	32,6	33,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
32,2	33,6	34,9	36,2	37,6	38,9	40,2	41,5	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
9,6	9,9	10,1	10,4	10,6	10,9	11,1	11,4	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
68,7	71,3	73,9	76,5	79,1	81,7	84,3	86,9	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
Alt.C:													
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
29,6	30,6	31,7	32,7	33,7	34,8	35,8	36,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
53,6	55,8	57,9	60,1	62,3	64,4	66,6	68,7	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9
10,3	10,5	10,8	11,1	11,3	11,6	11,8	12,1	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
93,8	97,3	100,7	104,2	107,7	111,1	114,6	118,0	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5

Effekter av overført trafikk (mill kr)

Alt.A:

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5

Alt.B3-2:

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5

Alt.C:

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9
12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5

Forutsetninger:

Forutsetninger:				Beregnete gevinster, overført trafikk.				
				Mill. 1992-kroner		Alternativ A		
				Nåverdi	2001	2010	2020	
Nytteverdi pr. liter spart bensin (kr):	4,47	(prisjustert fra 1988)		Forurensningskostnader	213	12,2	15,9	15,9
Forbruksforutsetning, liter/km:	0,113			Trafikkulykkekostnader	136	7,8	10,1	10,1
Nytteverdi pr. tonn spart CO2 (kr):	1125,71			Kø- og kapasitetskostnader	294	17,3	21,5	21,5
Utslippsforutsetning CO2 (g/liter):	2300			Vegslitasjekostnader	182	10,4	13,6	13,6
Utenriks sjøfart (g/tonnkm):	53,5			Trafikkstøykostnader	105	6,0	7,8	7,8
CO2-utslipp, flytransport (g/personkm):	580			CO2-kostnader	547	30,4	41,4	41,4
Nytteverdi pr. liter spart diesel (kr):	6,25			SUM	1478	84,1	110,3	110,3
Forbruksforutsetning, liter/km:	0,317			Bortfall avgifter	347	19,8	25,8	25,8
Andel som passerer ut/inn i rush:	25%			Netto besparelser	1131	64,3	84,5	84,5
Kostnad pr. kjøretøy (kr):	48,00							
Marginal forurensnings- og trafikkrelatert kostnad (kroner pr. liter) (SSB)				1992-kroner		1990-kroner		
				Bensin	Diesel	Bensin	Diesel	
Forurensningskostnader				2,19	3,76	2,06	3,52	
Trafikkulykkekostnader				1,40	1,58	1,32	1,48	
Kø- og kapasitetskostnader				1,50	1,69	1,41	1,58	
Vegslitasjekostnader				1,88	2,12	1,77	1,99	
Trafikkstøykostnader				1,08	1,23	1,02	1,15	
SUM				8,04	10,37			
Avgifter				3,57	4,12			
Netto marginalkostnad				4,47	6,25			

Asplan Østlandet a.s

	Alternativ A			Alternativ B			Alternativ C		
	2001	2010	2020	2001	2010	2020	2001	2010	2020
Reduksjon CO2-utslipp (tonn)									
Inter City (pkmvkm.xls)	-6495	-6825	-6825	-5148	-5651	-5651	-5148	-5651	-5651
Gardermoen (pkmvkm.xls)	-515	-723	-723	-2313	-3224	-3224	-2313	-3224	-3224
Euro City (ectid.xls)	-17466	-23566	-23566	-17466	-23566	-23566	-35716	-48482	-48482
Lokaltrafikk (lokal.xls)	-2539	-5630	-5630	-2539	-5630	-5630	-2539	-5630	-5630
Godstrafikk (gods.xls)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	-27015	-36743	-36743	-27465	-38071	-38071	-45716	-62987	-62987

	Alternativ A			Alternativ B			Alternativ C		
	2001	2010	2020	2001	2010	2020	2001	2010	2020
Reduksjon bensinforbruk, mill.liter									
Inter City (pkmvkm.xls)	-2,82	-2,97	-2,97	-2,24	-2,46	-2,46	-2,24	-2,46	-2,46
Gardermoen (pkmvkm.xls)	-0,22	-0,31	-0,31	-1,01	-1,40	-1,40	-1,01	-1,40	-1,40
Euro City (ectid.xls)	-1,35	-1,44	-1,44	-1,35	-1,44	-1,44	-2,04	-2,17	-2,17
Lokaltrafikk (lokal.xls)	-1,10	-2,45	-2,45	-1,10	-2,45	-2,45	-1,10	-2,45	-2,45
Godstrafikk (gods.xls)									
SUM	-5,50	-7,17	-7,17	-5,70	-7,75	-7,75	-6,39	-8,48	-8,48

	Alternativ A			Alternativ B			Alternativ C		
	2001	2010	2020	2001	2010	2020	2001	2010	2020
Reduksjon dieselforbruk, mill.liter									
Inter City (pkmvkm.xls)									
Gardermoen (pkmvkm.xls)									
Euro City (ectid.xls)	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Lokaltrafikk (lokal.xls)									
Godstrafikk (gods.xls)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUM	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05

	Alternativ A			Alternativ B			Alternativ C		
	2001	2010	2020	2001	2010	2020	2001	2010	2020
Redusert ADT, Oslo grense									
Inter City/Gardermoen (pkmvkm.xls)	883	956	956	975	1170	1170	975	1170	1170
Euro City (ectid.xls)	296	316	316	296	316	316	447	477	477
Lokaltrafikk (lokal.xls)	899	1212	1212	899	1212	1212	899	1212	1212
Godstrafikk (gods.xls)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	2079	2483	2483	2170	2697	2697	2321	2859	2859

Vedlegg 15:

Drift- og vedlikeholdskostnader, bane.

Vedlikeholdskostnader

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Kalkulasjonsrente: 7,00%

SUM		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Vedlikeholdskostnader i Basisalternativet:													
Skinner	35,0		8,8	8,8	8,8	8,8							
Sporveksl	35,0									2,5	2,5	2,5	
Sviller	75,0									8,8	8,8	8,8	
Ballast	45,0		6,3	6,3	6,3	6,3							
Bruer	518,2					14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	
KL-anlegg	140,0		17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5			
Sikringsan	350,0		18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	8,0	8,0	
Diverse	165,0		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
SUM	1363,2	Nåverdi: 992	0,0	56,3	56,3	56,3	70,5	55,5	55,5	55,5	66,8	38,5	38,5
Alternativ A vs Basisalternativet													
		Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	-18		0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	-1,28	-1,28	-1,28
Vedlikehold	-992		0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-1010		0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-68,07	-39,82	-39,82
Alternativ B1 vs Basisalternativet													
		Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	31		0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	2,62	2,62	2,62
Vedlikehold	-992		0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-961		0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-64,17	-35,92	-35,92
Alternativ B3-1 vs Basisalternativet													
		Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	34		0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	2,82	2,82	2,82
Vedlikehold	-992		0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-958		0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-63,97	-35,72	-35,72

Vedlikeholdskostnader

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2,5								8,3	8,3	8,3			
8,8			13,3	13,3	13,3								
14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3							
8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
38,5	27,3	27,3	40,6	40,6	40,6	27,3	13,0	21,3	21,3	21,3	13,0	13,0	13,0
Alternativ A vs Basisalternativet													
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-39,82	-28,57	-28,57	-41,90	-41,90	-41,90	-28,57	-14,28	-22,61	-22,61	-22,61	-14,28	-14,28	-14,28
Alternativ B1 vs Basisalternativet													
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-35,92	-24,67	-24,67	-38,00	-38,00	-38,00	-24,67	-10,38	-18,71	-18,71	-18,71	-10,38	-10,38	-10,38
Alternativ B3-1 vs Basisalternativet													
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-35,72	-24,47	-24,47	-37,80	-37,80	-37,80	-24,47	-10,18	-18,51	-18,51	-18,51	-10,18	-10,18	-10,18

Vedlikeholdskostnader

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		6,7	6,7	6,7				
		45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
13,0	13,0	65,1	65,1	65,1	58,5	58,5	58,5	58,5
Alternativ A vs Basisalternativet								
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28	-1,28
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-14,28	-14,28	-66,40	-66,40	-66,40	-59,73	-59,73	-59,73	-59,73
Alternativ B1 vs Basisalternativet								
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-10,38	-10,38	-62,50	-62,50	-62,50	-55,83	-55,83	-55,83	-55,83
Alternativ B3-1 vs Basisalternativet								
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-10,18	-10,18	-62,30	-62,30	-62,30	-55,63	-55,63	-55,63	-55,63

Asplan Østlandet a.s

Alternativ C vs Basisalternativet

	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	210	0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	16,76	16,76	16,76
Vedlikehold	-992	0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-782	0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-50,03	-21,78	-21,78

Alternativ A Redusert vs Basisalternativet

	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	18	0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	1,61	1,61	1,61
Vedlikehold	-992	0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-973	0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-65,18	-36,93	-36,93

Alternativ B1 Redusert vs Basisalternativet

	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	73	0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	-0,25	5,90	5,90	5,90
Vedlikehold	-992	0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-919	0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-55,79	-60,89	-32,64	-32,64

Alternativ B3-1 Redusert vs Basisalternativet

	Nåverdi:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Drift	83	0,00	0,00	0,00	-1,19	-1,61	0,83	0,83	2,60	6,47	6,47	6,47
Vedlikehold	-992	0,00	-56,25	-56,25	-56,25	-70,54	-55,54	-55,54	-55,54	-66,79	-38,54	-38,54
SUM	-909	0,00	-56,25	-56,25	-57,44	-72,15	-54,71	-54,71	-52,94	-60,32	-32,07	-32,07

Asplan Østlandet a.s

Alternativ C vs Basisalternativet

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-21,78	-10,53	-10,53	-23,86	-23,86	-23,86	-10,53	3,76	-4,57	-4,57	-4,57	3,76	3,76	3,76

Alternativ A Redusert vs Basisalternativet

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-36,93	-25,68	-25,68	-39,01	-39,01	-39,01	-25,68	-11,39	-19,72	-19,72	-19,72	-11,39	-11,39	-11,39

Alternativ B1 Redusert vs Basisalternativet

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-32,64	-21,39	-21,39	-34,72	-34,72	-34,72	-21,39	-7,10	-15,43	-15,43	-15,43	-7,10	-7,10	-7,10

Alternativ B3-1 Redusert vs Basisalternativet

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47
-38,54	-27,29	-27,29	-40,62	-40,62	-40,62	-27,29	-13,00	-21,33	-21,33	-21,33	-13,00	-13,00	-13,00
-32,07	-20,82	-20,82	-34,15	-34,15	-34,15	-20,82	-6,53	-14,86	-14,86	-14,86	-6,53	-6,53	-6,53

Asplan Østlandet a.s

Alternativ C vs Basisalternativet

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
3,76	3,76	-48,36	-48,36	-48,36	-41,69	-41,69	-41,69	-41,69

Alternativ A Redusert vs Basisalternativet

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-11,39	-11,39	-63,51	-63,51	-63,51	-56,84	-56,84	-56,84	-56,84

Alternativ B1 Redusert vs Basisalternativet

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-7,10	-7,10	-59,22	-59,22	-59,22	-52,55	-52,55	-52,55	-52,55

Alternativ B3-1 Redusert vs Basisalternativet

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47
-13,00	-13,00	-65,12	-65,12	-65,12	-58,45	-58,45	-58,45	-58,45
-6,53	-6,53	-58,65	-58,65	-58,65	-51,98	-51,98	-51,98	-51,98

Vedlegg 16:

Beregningsforutsetninger.

Beregningsforutsetninger:

Optimaliseringsstudie, Alt. A pr. 3.september 1993

Planutredningens Alt. A

Utskriftsdato:

03.09.93

Økonomiske forutsetninger:

Kalkulasjonsrente:	7,00%
Beregningsår:	2001

Overført trafikk:

Bensinrelaterte marginalkostnader:

Forbruksforutsetning bensin, liter/km:	0,113
Nytteverdi pr. liter spart bensin (kr):	4,47

Dieselrelaterte marginalkostnader:

Forbruksforutsetning diesel, liter/km:	0,317
Nytteverdi pr. liter spart diesel (kr):	6,25

CO2-utslipp:

Nytteverdi pr. tonn spart CO2 (kr):	1125,71 (prisjustert fra 1988)
Utslppsforutsetning CO2 (g/liter bensin/diesel):	2300
Utenriks sjøfart (g/tonnkm):	53,5
Flytransport (g/personkm):	580

Ekstra køkostnader, Osloringen:

Andel som passerer ut/inn i rush:	0,25
Kostnad pr. kjøretøy (kr):	48,00

Tidsverdigevinster:

Tidsverdier (1990-kroner)

Arbeidsreiser	33,80 kr/time
Forretningsreiser	128,50 kr/time
Andre reiser	26,31 kr/time

Forutsatt tidsverdiøkning fra 1990 til 1992 :	5,90%
Vekting av punktlighetstid vs reisetid:	2

Asplan Østlandet
Trafikkforvaltning