

Nytte-kostnadsvurdering

for

E8 TINDTUNNELEN

KONSEKVENSENTREDNING

**Vegtunnel mellom Ramfjord og Tromsdalen
i Tromsø kommune.**

Polarporten AS
Mai 2012

TIND-TUNNELEN: NYTTE-KOSTNADSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE BEREGNINGER.

Vegtunnel mellom Ramfjord og Tromsdalen i Tromsø kommune.

INNHold.	SIDE
1. BAKGRUNN OG INNLEDNING.	4
1.1. Innledning	4
1.2. Bakgrunn	5
1.3. Alternativer	5
Kart	6
Influensområde	7
1.4. Problemstillinger	7
1.5. Aktuelle arealer	8
1.6. Transport- og trafikknutepunkt	9
1.7. Steinmasser fra tunnelbrytingen	9
2. SAMMENDRAG	10
3. PRISSATTE KONSEKVENSER OG EFFEKT-BEREGNINGER	15
3.1. Tidligere analyser	15
3.2. Vegvesenets E8-investeringer i Tromsdalen og Ramfjorden	16
3.3. Nytte-faktorer og kostnader i samfunnsøkonomien	17
3.4. Endringer i faktagrunnlag fra forrige beregning	18
3.5. EFFEKT-resultater	19
3.6. Anleggsinvesteringer	20
3.7. Vedlikehold, drift og bompengeneinnkreving	21
3.8. Forurensning og miljøkostnader	22
3.9. Ulykkeskostnader	23
3.10. Kjøretøyers driftskostnader og trafikantenes tidskostnader	24
3.11. Nyskapt trafikk	25
3.12. Steinmasser	25
3.13. EFFEKT-justeringer	26
3.14. Oppsummering om samfunnsøkonomiske størrelser	26
3.15. Samfunnsøkonomiske tap ved utsettelse	27
3.16. Takstnivå, finansiering, trafikknivå og dobbeltløps tunnel	28
3.17. Regionalt utviklingsperspektiv	29
4. FØLSOMHET OG AVVIKSBEREGNINGER	31

5. TUNNEL-ALTERNATIV LEIRBAKKEN	32
5.1. Anleggsforhold	32
5.2. Mer-investeringer	33
5.3. Veglengder	33
5.4. Kjørelegder	34
5.5. Avstander og trafikkfordeling	34
Kart	35
5.6. Tunneltrafikkens omfang og bompengesatser	37
5.7. Miljø og forurensning	38
5.8. Trafikkulykker og risiko	39
5.9. Samfunnsøkonomiske beregninger	40
5.10. Konklusjoner vedr alternativ Leirbakken	40
Litteratur	41

Noen forkortelser:

Gjsn	Gjennomsnitt
Kdp	Kommunedelplan
KU	Konsekvensutredning
MD	Miljøverndepartementet
Pbl	Plan- og bygningsloven
PP	Polarporten AS
RN	Ramfjordmoen Næringspark
Trsp	Transport
TT	Tind-tunnelen
VD	Vegdirektoratet
ÅDT	Årsdøgntrafikk (gjsn pr døgn)

TIND-TUNNELEN: NYTTE-KOSTNADSVURDERING OG SAMFUNNSØKONOMISKE BEREGNINGER.

1.BAKGRUNN OG INNLEDNING.

1.1. Innledning.

Utredningsprogrammet sier om dette temaet (avsnitt 8.1.6):

”Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av alternativene beregnes i form av alternativenes netto nytte og nyttekostnadsbrøk (NN/K). Beregningene utføres i EDB-programmet EFFEKT, og skal være i samsvar med metodikken som er beskrevet i håndbok 140 Konsekvensanalyser.”

Under avsnittet ”Regionale virkninger” sier utredningsprogrammet:

”De samfunnsøkonomiske virkningene av eventuelle regionale konsekvenser er beregnet under prissatte virkninger. Det kan likevel være relevant å beskrive konsekvensene ut over de rent samfunnsøkonomiske regnestykkene.

Konsekvensutredningen skal gi en omtale av mulige virkninger for regionen ved å systematisere kjent kunnskap og resultatene fra trafikkanalysen. På grunnlag av dette skal antatt innvirkning på næringsliv og sysselsetting belyses, både for Tromsdalen/Tromsø sentrum og Ramfjord/Breivikeidet. Det skal vurderes om tunnelen kan få virkninger for strukturene for varedistribusjon.”

I prosjektets Næringsanalyse (7) er noen av virkningene vedr varedistribusjon, næringsutvikling og sysselsetting gjennomgått.

De samfunnsøkonomiske virkningene av dette og andre faktorer omtales nærmere her sammen med beløpsfesting av prissatte virkninger.

Trafikkmodellen i EFFEKT er etablert med bistand fra Barlindhaug Consult AS og Cowi AS. Egen rapport om bruken av EFFEKT er skrevet av Barlindhaug Consult AS (1).

Beregningene i EFFEKT er supplert med andre trafikkdata og følsomhetsberegninger for å teste modellenes utsagnskraft.

Tidligere beregninger vedr Tind-tunnelens samfunnsøkonomiske virkninger er dokumentert i rapport (8) datert 30. oktober 1999, basert på trafikkanalyse (9) for alternativ 1B: Nordbotn – Tomasjord.

Trafikkmodellen i Effekt er uendret fra tidligere når det gjelder trafikkstrømmene. Tall for trafikkmengdene er oppdatert til 2010 og beregnet for perioden 2010-2041.

Prisnivå og kostnadssatser er ikke blitt oppdatert fra Vegdirektoratet i Effekt-programmet siden 2005. I Den norske verdsettingsstudien (TØI 2010) er det foretatt oppdateringer som tillater at samfunnsøkonomiske kostnader i Effektmodellen beregnes inntil 2010. Oppdateringer i denne rapporten er delvis foretatt ved å beregne justeringer fra verdsettingsstudien.

1.2. Bakgrunn.

KU omfatter 4 alternative traséer for tunnelen foruten 0-alternativet som utgjør fortsatt bruk av eksisterende E8 mellom Ramfjord og Tromsdalen. De 4 alternativene er vist på kartet på neste side.

Endepunktene for tunnel-alternativene er ikke nøyaktig plassert på kartet på dette stadiet i prosessen. Her er det foreløpig tale om prinsipp-alternativ som plasseres mer nøyaktig når man kommer fram til arbeidet med reguleringsplaner.

Vegvesenet og Tromsø kommune arbeider med planer for berørte vegsystemer både i Ramfjord og Tromsdalen. Tunnelens endepunkter skal tilpasses til det som blir kommunens vedtatte vegløsninger. Beskrivelse av kommunens og Vegvesenets planer utgjør en egen rapport innenfor KU.

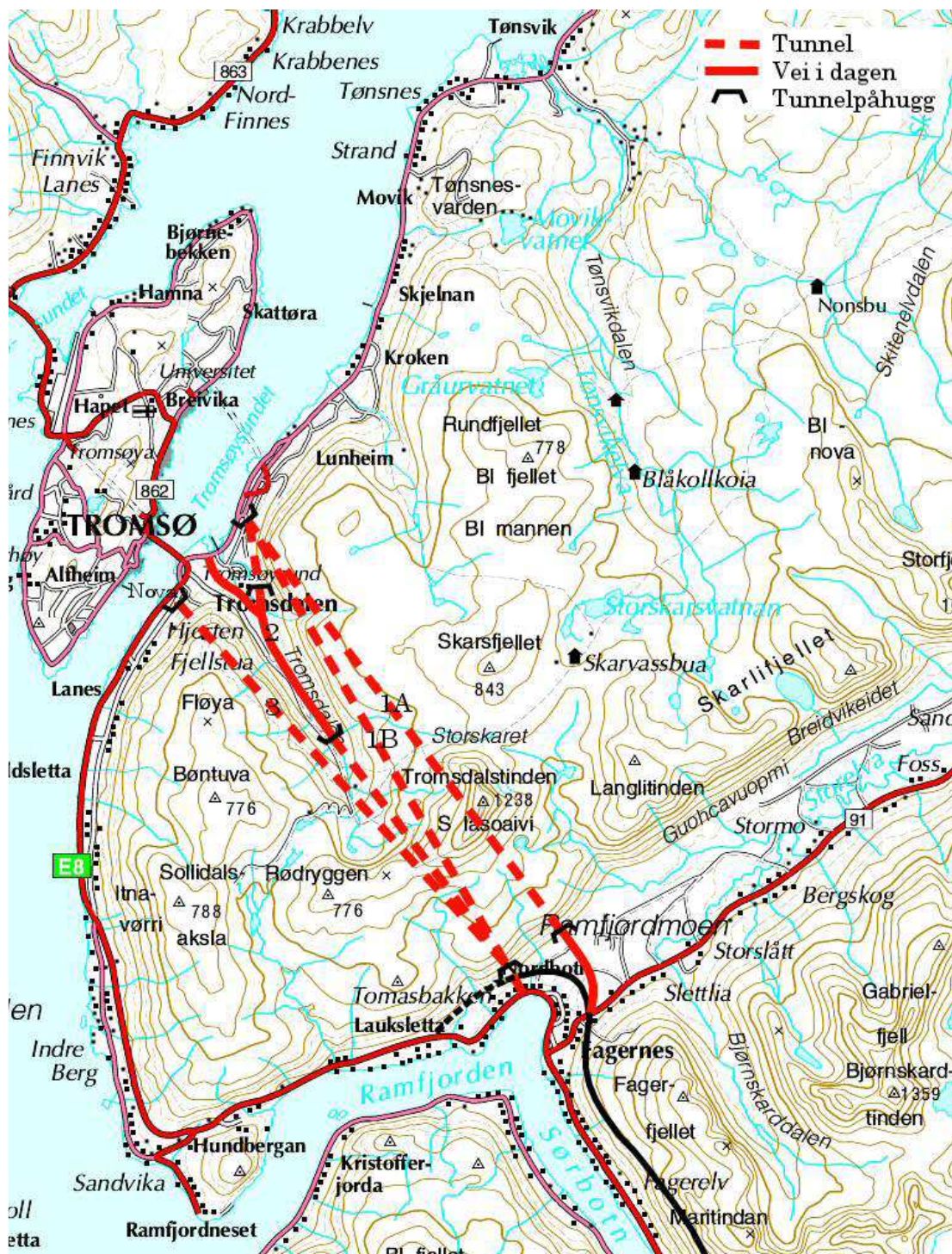
1.3. Alternativer.

I Melding om KU er omtalt 3 tunnelalternativ. Senere har kommunen i august 2003 gjort vedtak om preferanse for Øvre vegalternativ (østre) for E8 i Ramfjord, og Polarporten AS har tilføyd alternativ 1A over Ramfjordmoen for å ta hensyn til kommunens vedtak. VD har bestemt at dette alternativet skal med i KU i brev av 22.03.04. Utredningsalternativene blir da:

- 0: Nåværende E8 uten tunnel Tromsdalen-Ramfjord beholdes som E8-trasé.
- 1A: Tomasjord – Ramfjordmoen med veg i dagen fra fjellsida over moen til Rv 91.
- 1B: Tomasjord – Nordbotn med veg i dagen til E8 i Nordbotn.
- 2: Nordbotn – Øvre Tromsdalen (Området Dalheim) med veg i dagen nedover Tromsdalen til E8 ved Båthavna eller Tomasjord.
- 3: Nordbotn – Novakrysset (Rundkjøring på E8).

Polarporten

E8 vegtunnel Ramfjord – Tromsdalen



POLARPORTEN AS

M 1:120 000

25.06.04

Fig 1.1. Kart over alternative tunneltraséer. Kartgrunnlag: Tromsø kommune.

0-alternativet vil uansett bli endret i fremtiden som følge av Vegvesenets nye planer i Ramfjord og Tromsdalen sentrum. Dette trekkes inn i trafikkvurderingen i relevante avsnitt.

De 3 alternativene er valgt ut i møte mellom Statens Vegvesen Troms, Byutviklingsseksjonen i Tromsø og Polarporten AS i mars 1999. I høringsrunden til Melding om KU i mars/april 2003 er det varslet innsigelser, innvendinger og betenkeligheter vedr alternativ 2 som går oppover Tromsdalen i dagen.

Nytte-kostnadsberegninger vises i denne rapporten for alternativene 1A og 1B. Årsaken er at alternativene 2 og 3 ikke har mulighet til å bli anbefalte alternativ. Vurderinger av alt 2 og 3 er foretatt i en egen rapport i KU.

Influensområde.

Det direkte influensområdet trafikkmessig blir nye og gamle E8, dvs alt 0 og de 4 tunnelalternativene. Tunnelen vil føre til overføring av trafikk fra Tromsøbrua til Tromsøysundtunnelen, og derved også medføre mindre endringer i gatebruken på Tromsøya.

Næringsmessig og arealmessig direkte influensområde blir hele Ramfjordområdet med Breivikeidet, områdene langs E8 fra Ramfjorden til Tromsdalen og Tomasjord fram til Kroken.

1.4. Problemstillinger.

Den samfunnsøkonomiske vurderingen av Tind-tunnelens regionale virkninger omfatter en økonomisk vurdering og en ikke-prissatt kvalitativ vurdering. Sistnevnte kan inkludere (politisk) uenighet om hvilke målsettinger tunnelen skal bidra til å realisere.

Den samfunnsøkonomiske vurderingen er delvis dekket ved beregninger i andre rapporter om tidsbesparelser, kjørevegbesparelser, investeringsinnsparinger, redusert forurensning mv.

Blant problemstillingene kan nevnes:

- Vil tunnelen bidra til å fremme nye, varige bedriftsetableringer?
- Økonomiske beregninger vedr samfunnsøkonomisk resultat.
- Reduksjoner i forurensning og miljøskadelige utslipp.
- Kostnader for E8 med annen utbygging enn Tindtunnelen.
- Besparelser for Vegvesenet, kommunen og fylkeskommunen.
- Kan man nyttiggjøre tunnelens steinmasser til næringsområder og sjø/kaiområder?
- Kan man forutsi noe om antall arbeidsplasser?
- Hva er tidsperspektivet for denne utviklingen?
- Vil området Ramfjorden/Breivikeidet bli attraktivt i forhold til Tromsøs øvrige utbyggingsområder?

1.5. Aktuelle arealer.

Kartet viser plasseringen av Tind-tunnelens 4 alternativ med nåværende E8 og ny E8-veg i dagen over Ramfjordmoen til tunnelalternativ 1A mellom Ramfjordmoen og Tomasjord.

I denne rapporten konsentreres fremstillingen om alternativ 1A og 1B fordi de transportøkonomiske analysene konkluderer med at et av disse alternativene vil bli anbefalt.

For næringslivet tilsier transportnærhet, kort kommunikasjon og kundetilgang at arealet langs E8 over moen kan være best for en rekke typer virksomhet. Ikke alle typer næring trenger å ligge helt opptil E8, men korte transportveier er positivt for de fleste.

Ved Fv 91 og Eiscatvegen ca 700 meter nord for ny E8 over moen har Ramfjordmoen Næringspark AS begynt regulering og planlegging for et næringsområde på 350 daa.

Til sammenligning blir størrelsen på området fra tunnelmunningen over moen fram til Fv 91 på til sammen ca 800 daa , hvis man avsetter ca 200 meter på hver side av ny E8.

Dersom krysset mellom Fv 91 og nye E8 over moen utvikles til et større transportknutepunkt, så kan dette trekke flere virksomheter til Fagernes, Breivikeidet og områdene på Ramfjordmoen.

Steinmassene kan bli brukt til sjø/kaiområder og sjøtilknyttede næringsområder. Dette kan være aktuelt både i Nordbotn og ved Ullsfjorden.

Boligområder i Ramfjorden og Breivikeidet kan tenkes plassert på avstand fra E8 og Fv 91 for å unngå forstyrrelser fra trafikken.

Størrelsen på det totale området Breivikeidet/Ramfjorden er omtrent det dobbelte av hele Tromsøya. Plassering av ulike typer virksomheter bør derfor ikke by på problemer i utgangspunktet.

Denne størrelsen tilsier at man med tiden vil få behov for skikkelig havn i nærheten, kanskje både i Ramfjorden og Ullsfjorden.

Planmessig disponering av området innebærer avsetning av områder til fritidsaktiviteter, skoler, friluftsliv, offentlig service, rekreasjon mv. Området brukes allerede til opplevelsesturer og turisme/reiseliv, og det har flere utviklingsmuligheter i denne retningen.

En del offentlige institusjoner og private servicebedrifter blir aktuelle etter hvert som innbyggertallet vokser. Servicebedriftene må også få avsatt områder.

1.6. Transport- og trafikknutepunkt.

Vegkrysset mellom Fv 91 og ny E8 over Ramfjordmoen kan bli et meget produktivt transportknutepunkt for Tromsøområdet og Troms fylke. Herfra får vi korte transportveger i alle retninger som betyr noe for transportvirksomhet:

- Nordover til Lyngen, Nord-Troms og Finnmark via Fv 91 og ny fergefri Ullsfjordforbindelse som vil øke trafikken vesentlig.
- Vestover til Tromsø sentrum og øyene utenfor via E8 og Tindtunnelen med Tromsøysundtunnelen.
- Østover til Indre Troms og Finland på E6 og E8 (Northern Light Route).
- Sørøstover mot Midt-Troms og Malangseidet via nye forbindelser.
- Til Narvik m/jernbane, Sverige og Nordvest-Russland får man også kortere avstander enn fra Tromsø sentrum.

Gunstig plassering og knutepunkt-funksjoner tilsier at transportvirksomhet og bedrifter med mye varedistribusjon kan få ekstra konkurransefortrinn ved lokalisering til Ramfjordmoen.

For kombinert distribusjon både til distriktene og Tromsø-området kan transportavstandene fra og til Ramfjordmoen bli kortere enn fra Tromsø sentrum.

Avstander og befolkningsunderlag er nærmere beskrevet i prosjektets næringsanalyse.

1.7. Steinmasser fra tunnelbrytingen.

I anleggsutredningen er steinmassene beregnet til ca 2,2 – 2,7 millioner m³ løse masser.

Med normal anleggsdrift fra begge tunnelåpninger kommer ca 1,0 – 1,5 millioner m³ ut på hver side, dvs på Ramfjordmoen og Tomasjord.

Etterspørselen etter steinmasser er normalt høyere nærmere bysentrum, og steinmasser fra Ramfjordmoen kan bli belastet med høyere transportkostnader. Det kan føre til at masser i Ramfjord kan bli tilgjengelig for lokale, velfunderte prosjekter.

Ved kaianlegg i Nordbotn eller Ullsfjorden eller næringsområde med sjøtilknytning kan steinmassene nyttiggjøres.

2. SAMMENDRAG.

Den samfunnsøkonomiske gevinsten ved tunnelalternativ 1A til Ramfjordmoen er beregnet til 1.227 mill kroner for 25-årsperioden 2017-41. Dette tilsvarer ca 105 mill kr i gjsn pr år i samfunnsøkonomisk gevinst, neddiskontert til startåret 2017.

I forhold til alternativ 1B til Nordbotn er alt 1A ca 279 mill kr bedre, i sum verdi for 25 år.

Vegvesenet har beregnet sitt investeringsbehov for E8 fra Tomasjord gjennom hele Tromsdalen via Sandvikhøyden til Sørbotn i Ramfjord til ca 3.090 mill kr med E8 på vestsida av Ramfjorden. Alternativ bruk av midlene til Tindtunnelen med tilførselsveger kan gi en innsparing på 750 – 850 mill kr i investeringsbehovet for E8 (avsn 3.2). Disse midlene kan gjøres tilgjengelig for andre vegprosjekter i Troms og Nord-Norge.

Som bompengeprojekt bidrar Tindtunnelen med ytterligere 800-1.600 mill kr i redusert investeringsbehov for Vegvesenet.

Utenom E8 oppstår fordeler ved trafikkoverføring fra Tromsøbrua til Tromsøysund-tunnelen. På Tromsøya blir det trafikkoverføring fra sentrumsgatene til Nordøya.

Næringsmessig bidrar tunnelen til bedre transportforhold og lokalisering av bedrifter i den østlige delen av Tromsø kommune. Ramfjordmoen kan bli et viktig transportknutepunkt og et senter for næringsutvikling med store arealressurser.

Vegkapasitet.

Vegvesenets forslag om vestre E8-alternativ i Ramfjord gir ingen kapasitetsvekst for Tromsøs hovedinnsfartsåre. Tindtunnelen medfører dobbel trafikk-kapasitet på hovedretningen mot øst, eventuelt 3-dobling hvis det blir dobbeltløps tunnel. Kjøreavstanden Ramfjord – Tromsø blir mindre enn halvparten med Tindtunnelen.

Vestre alternativ med bru i Ramfjord gir et negativt samfunnsresultat på -580 mill kr ifølge Vegvesenets beregninger. Tindtunnelens plussresultat på 1.227 mill kr gir en forskjell på over 1.800 mill kr i gevinst mellom de to prosjektene.

Steinmassene fra tunnelen kan få en tilleggsverdi på 160-400 mill kr (avsn 3.12).

Justering til virkelig ulykkesnivå for E8 i Ramfjord og beregnet ulykkesnivå for Tindtunnelen fra Vegvesenet viser tilleggsgevinst på ca 438 mill kr (avsn 3.9) i temarapporten for trafikkulykker.

Andre samfunnsøkonomiske faktorer uten beløpsfesting kan være:

- Tidligere realisering av fergefri Ullsfjordforbindelse.
- Tindtunnelen blir første ledd i en overordnet veginnkorting mellom Tromsø og Kirkenes på over 350 km. Nordområdesatsingen gjør dette meget aktuelt.
- Tungtrafikk fjernes fra Tromsdalen sentrum og bygatene
- Fjerntrafikk og tungtrafikk fjernes fra Fagernes sentrum
- Bedrifter og arbeidsplasser flyttes ut fra bysentrum og østover i kommunen.
- Miljøgevinster og ulykkesgevinster er større enn beregnet i datasystemene.
- Ramfjordmoen kan bli det viktigste trafikk-knutepunktet for varedistribusjon i Troms fylke utenom byene.

Miljøgevinster, nye kommunale avgifter og økonomisk verdi.

Miljøgevinstene har fått en økonomisk verdi i kalkylene. Reduserte CO₂-utslipp på 7.380 tonn pr år har som miljøgevinst en egenverdi utover de økonomiske størrelsene. For 25-årsperioden er reduksjonen i CO₂-utslipp beregnet til 184.500 tonn (avsn 3.8).

I Klimakur 2020 varsler staten nye miljøavgifter, setter høyere verdier på utslippskostnader og vektlegger prosjekter som reduserer klimautslippene. Tindtunnelen er den type prosjekt som imøtekommer målene i Klimakur 2020. Reduksjoner fra dagens nivå teller med i kommunens utslippsregnskap overfor Klimakur 2020.

Tindtunnelen vil med dette bidra til avgiftskutt for kommunen og innbyggerne når utslippsregnskapet skal vurderes. Når ny teknologi tillater CO₂-innsamling inne i tunnelen, så vil disse gevinstene kunne fordobles. Tindtunnelen kan bidra med ca 8.000 tonn CO₂ pr år i en slik oppsamling.

Vestre E8-alternativ med tunnel Leirbakken – Tomasjord.

Trafikk og kjøreavstander er beregnet for et tunnel-alternativ Leirbakken – Tomasjord. Avstandsfordelen med Tindtunnelen blir sterkt redusert fra 9-13,5 km på Ramfjordmoen til 5-10 km ved Leirbakken. Det økonomiske resultatet blir svært mye dårligere. Tunnelbrukerne må ventelig betale 25-30 % høyere bompenger pr tur. Merbetalingen i bompenger kan bli ca 23,5 mill kr pr år og 590 mill kr i merutgift over 25 år.

Bilbrukernes merutgifter som følge av mindre innspart distanse via Leirbakken kan bli på ca 953 mill kr over 25-årsperioden, dvs ca 38 mill kr pr år i gjennomsnitt. Distansetapet v/Leirbakken kan bli på ca 2,9 millioner km pr år, dvs over 900 tonn større CO₂-utslipp pr år.

En tunnel til Leirbakken kan bli 1-1,5 km lengre enn til Ramfjordmoen og koste 160-250 millioner kr ekstra i investeringer og noe mer i driftsutgifter. De høyere kostnadene samt mindre trafikk i en tunnel mot Leirbakken medfører høyere bompengesatser med totalbeløp som nevnt ovenfor.

Vestre E8-alternativ uten TT øker ikke E8s totale kapasitet. Tindtunnelen besørger mer enn fordobling av trafikkapasiteten, eventuelt 3-dobling ved 4-felts tunnel. Forholdet mellom investeringsbeløp og vegkapasitet blir mer enn 3 ganger bedre med Tindtunnelen. Dette er vanligvis Vegvesenets viktigste nøkkeltall for prioritering av investeringsobjekter.

I 2011 har Vegvesenet fremmet reguleringsplan for E8 vest. Her anbefales midtrekkverk og 10 meters vegbredde, som medfører redusert fremkommelighet og vegkapasitet. Forslaget anbefaler også stigninger i kjørebanelen på 3-6 % som omfatter bortimot halvparten av hele parsellen på ca 9,6 km.

Stigningene fjerner de gevinstene i kjøredistanser og CO₂-utslipp som var inne i kommunedelplanen i 2007. Samfunnsøkonomiske momenter er vesentlig forverret ved at både kjøregvinster, tidsgevinster og CO₂-gevinster er falt bort i reguleringsplanen som følge av nye innlagte stigninger, i tillegg til høyere anleggskostnader. Forannevnte sammenligning av økonomisk resultat blir da enda verre for E8 vest.

Arealgevinster.

Store arealressurser i Tromsø frigjøres og blir bedre tilgjengelig som følge av Tindtunnelen og at nåværende E8 blir fylkesveg med mindre trafikk og mindre båndlegging og restriksjoner.

Arealgevinstene kommer i Ramfjorden, Søndre Tromsdalen, Breivikeidet, Ramfjordmoen, Tromsdalen sentrum og fjæreområdene som blir frigitt.

Det inngår ikke i Vegvesenets metodikk for nytte/kostnadsvurdering å ta hensyn til arealgevinstene. I dette prosjektet er arealgevinstene mer fremtredende og mer omfattende enn i de fleste andre prosjekter. De utgjør utvilsomt en stor samfunnsøkonomisk verdi, sammen med næringskonsekvenser en større verdi enn de som er tallfestet i den økonomiske analysen. I hovedrapportens kap 5 redegjøres nærmere for arealgevinstene.

Regionalt utviklingsperspektiv.

Tindtunnelen får en regional sammenbindingsfunksjon ved bedre forbindelse mellom Tromsøya og Tromsdalen og øyene utenfor, med Ramfjord, Lyngen, Balsfjord, Ullsfjord, nordfylket og midtfylket for øvrig.

E8 har en utvidet sammenbindingsfunksjon mot E6, Finland, Russland, Sverige og resten av Europa.

Sammen med UFB (Ullsfjordforbindelsen) kan Tindtunnelen utgjøre det største regionalpolitiske fremskrittet på årtier. Innenfor nordområdepolitikken er det vanskelig å peke på andre tiltak innen samferdsel med tilsvarende positive virkninger.

Pendlingsområdet for Tromsø, Ramfjord, Lyngen og Furuflaten vokser tilsvarende veginnkorting, dvs ca 13 km for TT og over 60 km for UFB. Fordelene påvirker

både dagpendling og ukependling. Det blir enklere å etablere bedrifter utenfor Tromsøya.

Distribusjonsfunksjoner på Ramfjordmoen og Breivikeidet vil bli de mest sentrale i hele Nord-Norge og konkurrere med hele Nordkalotten. Utbygningspotensialet i området kan arealmessig tilsvare omtrent 2 x hele Tromsøya. Krysset mellom E8 og Fv 91 på Ramfjordmoen kan bli det største transportknutepunktet utenom byene i landsdelen. Store virksomheter kan bli trukket ut av Tromsø sentrum.

Både dagturisme og regionturisme får bedre markedsforhold med Tindtunnelen og fergefri UFB på plass. Eksempler på dette er golf på Breivikeidet og turer i Lyngsalpan.

Disse faktorene har egentlig en større økonomisk verdi enn de samlede kalkulerte, prissatte nytteverdiene fra prosjektet på ca 1.227 mill kroner, neddiskontert til nåverdi.

Med dette kan vi forutsi at Tindtunnelen får en netto nytteverdi på over 2 milliarder kroner, medregnet innsparinger i andre veginvesteringer, utover at alle investeringer og driftskostnader blir betalt fullt ut.

Avsnitt 3.17 har mer om regionalt utviklingsperspektiv.

Samfunnsøkonomiske tap ved utsettelse og forsinkelser.

Utsettelse i gjennomføringen av Tindtunnelen kan komme av forsinkelser i saksbehandling, utsettelse i politisk beslutningsprosess, mangelfull prioritering, overflødige utredninger osv.

Tapene ved utsettelse tilsvarende den gevinsten som kan realiseres over tid ved gjennomføring av prosjektet.

Den samfunnsøkonomiske gevinsten i et gjennomsnittså er på ca 105 mill kr som tilsvarende ca 9 mill kr pr måned. Da ser vi bort ifra de andre gevinstene som er påvist utenom Effekt-beregningene.

Forsinkelser og utsettelse i gjennomføringen av prosjektet fører til et gjns. samfunnstap på minst 9 mill kr pr måned eller over 2 mill kr pr uke. Det tilsvarende over 400.000 kroner pr arbeidsdag.

Dette gjelder bare for de tallfestede verdiene. Arealgevinster og næringsutvikling kommer som positive tillegg med større realverdier.

Dobbeltløps tunnel, takstnivå, finansiering og trafikknivå.

Detaljene er omtalt i avsn. 3.6 og 3.15.

Anleggsinvesteringen er beregnet å bli ca 490 mill kr høyere ved dobbeltløp, og det samfunnsøkonomiske resultatet blir redusert fra 1.227 mill kr til 874 mill kr.

Da forutsettes ingen trafikkøkning pga dobbeltløps tunnel. Større steinmasser er ikke hensyntatt. Heller ikke eventuelle tilleggskostnader til midtrekkverk i enkeltløps tunnel.

Den unormalt sterke kostnadsstigningen på veganlegg de siste 10 årene fører til høye lån og høye finanskostnader. Uten statlig deltakelse i finansieringen kan bomsatsene bli så høye at den samfunnsøkonomiske gevinsten i prosjektet ikke realiseres fullt ut.

I så fall bør Tindtunnelen inn i NTP (Nasjonal Transportplan) og få en statlig andel av finansieringen på 30-50%. Da kan bomsatsene holdes på et nivå som sikrer samfunnsøkonomiske gevinster og god kapasitetsutnyttelse for tunnelen.

Statlig deltakelse kan begrunnes ved høyere sikkerhet, høyere standard enn tunnelnormalen krever utifra trafikkmengde, og høyere transportsikkerhet for Tromsøområdet. Ved at staten deltar med opptil maksimum 50%, så bør Tindtunnelen kunne få høy prioritet i NTP.

Tunnelbrukerne får isåfall et lavere bomsatsnivå, og antall tunnelbrukere kan holdes høyt. Den samfunnsøkonomiske gevinsten blir tilsvarende høyere.

NTP-periodene er 2014-2023 og 2018-2027. Behandlingen i Vegvesenet for neste periode begynner i 2014. Tindtunnelens KU med trasevalg kan behandles i kommunen høsten 2012 eller våren 2013, og regplan kan fremlegges i 2013.

3. PRISSATTE KONSEKVENSER OG EFFEKTBEREGNINGER.

3.1. Tidligere analyser.

Det er utført økonomiske vurderinger (8) av prosjektet i 1999 basert på trafikkanalyse (9) som ble utført i oktober 1999. Denne trafikkanalysen var grunnlag for Vegvesenets anbefaling om at Tindtunnelen vil bli ny E8 når den er fullført.

Den økonomiske vurderingen i 1999 viste et resultat på ca 29 mill kroner i samfunnsøkonomisk gevinst i et gjennomsnittså. Over analyseperioden på 25 år ble dette summert opp til en samfunnsøkonomisk gevinst på ca 360 mill kroner, når alle kostnader og investeringer er betalt og diskontert til nåverdi.

Den gang var analysen for tunnel-alternativet Nordbotn – Tomasjord som var det mest aktuelle. I nåværende utredning utgjør dette alternativ 1B. Alternativ 1A, Ramfjordmoen – Tomasjord, viser et klart bedre samfunnsøkonomisk resultat.

Oversiktstabellen fra beregningene i 2008 hitsettes for eventuell sammenligning med de nyeste resultatene i avsnitt 3.5:

	2013 - 37	
	1A	1B
Trafikkulykker	329	303
Miljøkostnader/forurensning	42	39
Vegvedlikehold og drift	- 72	- 74
Kjøretøykostnader	492	439
Trafikantenes tidskostnader	851	765
Nytte av nyskapt trafikk	18	6
Sum nytte	1.660	1.478
Anlegg – restverdi	875	882
Netto nytte 2013-37	785	596

For et gjennomsnittså i perioden kan gevinsten omtrentlig bli:

Alt 1A	68 mill kr
Alt 1B	51 mill kr

Det er brukt 2007 prisnivå av hensyn til sammenlignbare trafikkstørrelser, økonomiske størrelser og anleggsberegning. Sammenligningsår er startåret 2013.

3.2. Vegvesenets E8-investeringer i Tromsdalen og Ramfjorden.

Siste offisielle kostnadsoverslag fra Vegvesenet for berørte strekninger foreligger i Sikkerhetsrapport av 1. mars 2011 med alle detaljstrekninger mellom Tromsø og Nordkjosbotn. Senere er regplanen for E8 vest i Ramfjord kommet med høyere beløp for Sørbotn – Laukslett.

Tidligere har Vegvesenet vedr OL 2018 offentliggjort en rapport i desember 2006. I juli 2007 kom Vegvesenets utredning om kommunedelplan for E8 i Ramfjord (11). I november 2007 kom nyere tall fra Vegvesenet i Transportplanen for Tromsø (12).

De forskjellige utvidelsene for E8 er av Vegvesenet kalkulert til i alt ca 3.090 mill kr. Her har vi lagt til 150 mill for 12,5 meters vegbredde istedenfor 10 meter for E8 vest Sørbotn – Laukslett. Her følger parsellene i Ramfjorden og Tromsdalen:

Sørbotn – Laukslett	1.180 mill kr
Lauksletta - Sandvikhøyden	470 mill kr
Sandvikhøyden - Berg	180 mill kr
Berg – Novakrysset	870 mill kr
Nova – Tomasjord	390 mill kr
Sum E8 Ramfjord og Tromsdalen	3.090 mill kr

Hertil kommer ny veg/ombygging for strekningen Kroken - Movik - Tønsnes på ca 200 mill kr. Ny storhavn i Tønsvik kan gjøre denne vegparsellen nødvendig. Tomasjord - Kroken er budsjettert til ca 370 mill kr.

Det eksisterer ikke midler i NTP (Nasjonal Transportplan) til disse investeringene før lenge etter 2025. Beløpsnivået innebærer betydelige brukerbetaling som neppe vil bli akseptert hos befolkning og næringsliv i Tromsø, når man vet at transportproblemene kan løses til langt lavere kostnader.

De samlede Vegvesen-investeringene ved fortsatt bruk av denne vegstrekningen som E8 kan bli i størrelsesorden 3.090 mill kr pluss tilleggsparseller. Likevel blir det foreløpig ingen kapasitetsvekst på byens innfartsåre E8, som følge av vegens tilstand på strekningen Klubben - Sandvikhøyden – Solligården.

Tindtunnelen kan bidra til å overflødiggjøre det meste av disse investeringene ved at Tindtunnelen overtar som ny, forkortet E8 og Tromsøs hovedinnfartsåre.

Tindtunnelen har kostnadsestimat 1.641 mill kr i 2012 prisnivå. Kostnad for E8-parsellen Sørbotn – Fv 91 kan bli 350-400 mill kr. Nåværende E8 gjennom Tromsdalen trenger forbedring som 2-felts veg, selv om den ikke lengre får Europavegstatus, men blir fylkesveg. Slik utbedring kan koste ca 250-300 mill kr medregnet lokal gatebruksplan for Tromsdalen. Til sammen blir dette 2250-2350 mill kr.

Besparelsen ved Tindtunnelen i forhold til Vegvesenets investeringsplaner kan følgelig bli i størrelsesorden 750 – 850 mill kr pluss tilleggsparseller. Og vegkapasiteten til Tromsø blir fordoblet eller 3-doblet.

Dobbeltløps, 4-felts tunnel kan koste nesten 500 mill kr mer enn enkeltløps tunnel. Merbeløpet reduseres hvis man tar hensyn til steinmasser og midtrekkverk. Da kan merbeløpet utgjøre ca 250 mill kr.

En eventuell tunnel gjennom Fagerfjellet på østsida av Ramfjorden er ikke medtatt i beløpene foran.

3.3. Nytte-faktorer og kostnader i samfunnsøkonomien.

I Vegvesenets Effekt-system analyseres såkalte prissatte og ikke-prissatte faktorer. De prissatte faktorene er definert til å omfatte det som vanligvis kan tallfestes, eksempelvis innsparte distansekostnader for biler, reduserte ulykker og trafikkskader, endret vegvedlikehold, forurensning som støy og avgassutslipp, tidsgevinster og tidstap for trafikantene, anleggsinvesteringer, renter og kostnader ved bompengeinnkreving.

Andre faktorer er pr definisjon ikke prissatte i Vegvesenets kalkylesystem. Ettersom Effekt er etablert for å levere en standard, felles metodikk for vegvurderinger, så er det naturlig at spesifikke faktorer for hvert prosjekt kan falle utenfor Vegvesenets system. Slike faktorer er likevel relevante momenter i den samfunnsøkonomiske analysen for hvert enkelt prosjekt.

For Tindtunnelen kan man regne med bl a følgende tilleggsfaktorer i tillegg til Effekt-systemet i en samfunnsøkonomisk vurdering:

A. Tromsøbrua – Tromsøytunnelen overført trafikk.

- Tindtunnelen til Tomasjord vil overføre trafikk fra Tromsøbrua til Tromsøysundtunnelen under sundet. Brua er en 2-felts veg med trafikk ca 19.000 kjt pr døgn og en klart mindre teoretisk kapasitet på ca 9.000 kjt pr døgn (ifølge vegnormalen). Tromsøysundtunnelen har trafikk ca 10.000 kjt pr døgn og en kapasitet på ca (3-4)xBruas kapasitet. Overføring av trafikk fra Brua til TST har en verdi som ikke kan beregnes fullt ut, men fører til redusert investeringsbehov og store tidsgevinster for trafikantene. Bruas topptrafikk var på ca 23.000 før TST kom i drift. Nå er brutrafikken vokst pånytt til et nivå som er så høyt at en større trafikkandel kan velge Tromsøysundtunnelen. Nyllig innføring av gjnsn fartsmåling i tunnelen kan forsinke en trafikkovergang.
- Tindtunnelen bidrar til at det ikke blir nødvendig med et nytt tunnellop sør for Brua til avlastning for Brua. Et slikt tunnellop kan koste over 900 mill kr.

B. Nordområdesatsingen.

- I Nordområde-satsingen er hovedvegaksen Kirkenes – Tromsø på 970 km den viktigste strekningen for nasjonal internttransport og for transport til/fra Nordvest-Russland. Denne hovedstrekningen kan reduseres til nedimot 550-600 km ved innkorting av 5-6 parseller på hovedstrekningen. Tindtunnelen er

første ledd i denne innkortingen hvor neste etappe kan bli fergefri Ullsfjordforbindelse.

C. E8 i Tromsdalen.

- Ny 4-felts E8 gjennom Tromsdalen sentrum blir unødvendig. Utbedring av nåværende 2-felts veg blir fortsatt nødvendig. 4-feltsvegen kan koste over 1.200 mill kr pluss tilleggsparseller, ifølge Vegvesenets tall, som kan innspares som følge av Tindtunnelen.
- Kostnader til oppgradering av 2-feltsvegen er ikke beregnet av Vegvesenet fordi man bare har beregnet 4-felts vegløsning. Medregnet lokal gatebruksplan for Tromsdalen anslås beløpet til 250-300 mill kr.

D. E8 i Ramfjorden.

- Redusert E8-investering i Ramfjord. Tindtunnelen fører til at E8 i Ramfjord kan bygges mellom Sørbotn og Fv 91 på østsida av fjorden til kostnad 350-400 mill kr. Vegvesenets alternativ for E8 i Ramfjord på vestsida med bro kan koste i størrelsesorden 1030 mill kr, men ca 1180 mill med 12,5 meters vegbredde. Tindtunnelen medfører da reduserte investeringer for Vegvesenet i Ramfjord på 750-800 mill kr.
- Trafikk utenom Fagernes sentrum. Tindtunnelen fører trafikken på E8 og Fv 91 utenom Fagernes sentrum. Vegvesenets øvrige alternativ vil samtlige føre Fv 91 fortsatt gjennom Fagernes sentrum. Å føre Fv 91 rundt sentrum kan koste ca 200 mill kr i kombinasjon med Vegvesenets øvrige alternativ. Tindtunnelen fører til en tilsvarende besparelse.
- E8 Leirbakken – Tromsdalen redusert utbedringsbehov. Vegvesenets alternativ i Ramfjord innebærer fortsatt bruk av gamle E8 på ca 22 km som i så fall må utbedres, spesielt strekningen Klubben –Sandvikhøgda som må bli minst 3-felts. Dette kan ifølge Vegvesenet koste i størrelsesorden 470 mill kr eller mer som blir en innsparing som følge av Tindtunnelen.
- Næringsutvikling. Rundt E8 over Ramfjordmoen kan komme ca 1.500 daa næringsarealer som fører til arbeidsplasser og sterkere næringsutvikling i Tromsø kommune. Kommunen har et sterkt behov for næringsarealer utenfor Tromsøya, spesielt i østlige deler av kommunen.

For samfunnsøkonomien kan bedre arealbruk og næringsutvikling bli de viktigste konsekvensene av Tindtunnelen, større beløpsmessig enn det beregnede trafikale overskuddet.

3.4. Endringer i faktagrunnlag fra forrige beregning.

Beregningene i 1999 var basert på tunnel-alternativ 1B: Nordbotn – Tomasjord. Resultatene indikerte en samfunnsøkonomisk gevinst i størrelsesorden ca 29 mill kr pr år og ca 360 mill kr over analyseperioden på 25 år, neddiskontert til nåverdi.

I 2008 ble utført fullstendig KU med trafikkvurdering og alle økonomiske beregninger for prosjektet med trafikknivå 2006 og prisnivå 2007. Nytte-kostnadsresultatet var den gang på ca 785 millioner kr i netto nytte for alternativ 1A, dvs plussverdi etter betaling av alle investeringer og alle løpende kostnader.

Forutsetninger for prosjektet og trafikksituasjonen er endret siden 1999 og 2007, bl a som følger:

- Kommunestyret i Tromsø vedtok i 2003 at E8 i Ramfjord bør utredes ifølge øvre trase over Ramfjordmoen. Derfor har vi analysert tunnel-alternativ 1A: Ramfjordmoen – Tomasjord.
- Innsparingen i distanser gjør alternativ 1A ca 20 % bedre enn 1B i trafikk-økonomiske størrelser.
- Trafikknivået på strekningen Fagernes – Tromsdalen er ca 40 % høyere enn Vegvesenets tellinger før 1999 viste. Vegvesenet har nå installert faste tellingspunkter som bekrefter dette.
- Næringsutviklingen rundt Ramfjordmoen og Breivikeidet medfører sterkere samfunnsøkonomisk nytteverdi for Tindtunnelen enn de økonomiske beregningene viser.
- EØS-reglene om internasjonal anbudsprosess kan medføre reduserte anleggskostnader.
- Drifts- og vedlikeholdskostnader som samlet kan øke med ca 7 mill kr pr år skal dekkes over Vegvesenets budsjett og ikke betales med bompenger.
- Fartsgrensene på nåværende E8 er senket ganske kraftig i 2011, med resultat at tidsgevinstene ved tunnelbruken øker med 25-30%.
- Etter 2005 har Vegvesenet oppjustert tidsverdiene og kjørekostnadene i Effekt med henholdsvis 28% og 26%, som representerer endringer for tidligere år, og tilsvarende øker de økonomiske fordelene ved tunnelbruken.

Samlet sett medfører disse endringene at Tindtunnelen gir større trafikkforbedringer, tar mer trafikk og gir et radikalt bedre økonomisk resultat.

Forskjellen mellom 2012 og 2010 prisnivå i konsumprisindeksen er på ca 2,1%. Indeksen for veganlegg i dagen viser forskjell på 10,6% og for tunneler 7,6%. En del vurderinger i KU bruker 2010 prisnivå for å ha sammenlignbare data for alle kostnader og inntekter som behandles.

3.5. EFFEKT-resultater.

Ved utførelse av KU innenfor vegsektoren i Norge er det påbudt å bruke VDs Effektsystem for samfunnsøkonomiske beregninger. Beregningene med Effektsystemet i 2008 er utført av Barlindhaug Consult AS. Rapporten (1) gir detaljer og forutsetninger for beregningene. Utskriftskonsentrater vises i Barlindhaugs vedlegg . Fra 2005 har Vegvesenet ikke justert priser og kostnadssatser i Effekt for årene 2006-10. Dette gjelder beløpssatser for ulykker, utslipp av CO₂ og NO_x, støykostnader, tidsverdier for trafikantene mv. Vi har hentet beløpssatser for disse postene fra Den norske verdsettingsstudien (TØI 2010). Delresultatene omtales i avsnittene som følger.

Prissatte faktorer beregnes som vist i oversikten her. For analyseperioden 2017 – 2041 på 25 år beregnes samfunnsøkonomisk gevinst for hver hovedpost, med neddiskontering til nåverdi 2017 (mill kr):

	2017 - 41	
	1A	1B
Trafikkulykker	358	330
Miljøkostnader/forurensning	97	84
Vegvedlikehold og drift	- 102	- 105
Kjøretøykostnader	674	601
Trafikantenes tidskostnader	1360	1223
Nytte av nyskapt trafikk	23	8
Sum nytte	2.410	2.141
Anlegg – restverdi	1.183	1.193
Netto nytte 2017-41	1.227	948

For et gjennomsnittså i perioden kan gevinsten omtrentlig bli:

Alt 1A	105 mill kr
Alt 1B	80 mill kr

Det er brukt 2010 prisnivå av hensyn til sammenlignbare trafikkstørrelser, ulykkeskostnader, utslippskostnader, vedlikehold, drift, andre økonomiske størrelser og anleggsberegning. Sammenligningsår er startåret 2017.

De økonomiske gevinstene blir større ved høyere trafikknivå. Hovedrapportens avsn 4.2 omtaler trafikkandelene.

Trafikkstrømmer er registrert som ÅDT 2006 og 2010 samt justert til 2010-nivå til/fra samtlige grensepunkter i trafikkmodellen. For kjøreruter til/fra Tromsøya er trafikken fordelt på Tromsøbrua og Tromsøysundtunnelen, og for Alt 1A og Alt 1B er trafikken også fordelt på eksisterende E8 og henholdsvis tunnelalternativ 1A og 1B.

Trafikktall for gjennomgangstrafikk mellom nord og sør i prosjektområdet, dvs. Tromsø/Tromsdalen/FV53 nord og Fagernes/Ramfjordmoen utgjør for sammenligningsåret 2017 en ÅDT på ca 5.750 kjt eksklusive nyskapt trafikk. Beregnet trafikkandel som forutsettes overført fra eksisterende E8 til ny tunnel, samt beregning av nyskapt trafikk er lagt inn i beregningsgrunnlaget.

Utifra trafikkrapportens beregninger om trafikkandel til tunnelen ved ulike bomvegsatser er benyttet andel 89,9 % for alt 1A og 82,6 % andel for 1B. Variasjoner i resultatene ved ulike trafikkandeler er omtalt i kap 4.

3.6. Anleggsinvesteringer.

Anleggsvurderingen er utført av Rambøll AS, Trondheim og Tromsø. Den grunnleggende anleggsvurderingen ble utført av Multiconsult AS, Oslo og Tromsø i 2004. Den ble oppdatert av Barlindhaug Consult AS, Tromsø i 2008. Rambølls nyeste vurdering er utført i 2012. Datasystemet ANSLAG fra Vegdirektoratet er brukt i denne vurderingen (2) som er utført til 2012 og 2010 prisnivå.

Til høyre i tabellen nedenfor vises 2007 prisnivå. Denne tabellen omfatter alternativ 1A. Videre oppdatering til ny tunnelnormal og nytt prisnivå er vist til venstre i tabellen. Siste tunnelnormal var også inkludert i beregningene for 2007. Her medregnes også finanskostnader i byggetiden og merverdiavgift (mill kr):

	2012	2010	2007
Anleggsutførelse	1450	1346	979
Finanskostnader i anleggstiden	104	96	70
Merverdiavgift	87	81	59
Total anleggskostnad	1.641	1.523	1.108

Alternativ 1A har 10,5 km tunnallengde og 1,9 km veg i dagen over Ramfjordmoen fram til Fv 91 ca 1,6 km nordøst for Fagernes. Se kart i avsnitt 1.3.

Alternativ 1B har 11,2 km tunnel og ca 300 meter veg i dagen fram til nåværende E8 i Nordbotn, ca 1,6 km nordvest for Fagernes.

I ANSLAG er vurderingene basert på erfaringsdata fra norske anleggsprosjekter, for det meste i Sør-Norge. I Nord-Norge kan det være mulig å få gunstige økonomiske tilbud fra finske, russiske og polske anleggsentreprenører.

På KU-nivå er kostnadsoverslagenes nøyaktighet forutsatt til $\pm 25\%$. Ved reguleringsnivå blir nøyaktighetsgraden skjerpet til $\pm 10\%$. For 1A Ramfjordmoen – Tomasjord foretas også beregning for dobbeltløps tunnel med 4 kjørebaner. Tabellen viser dobbeltløps til høyre (mill kr, 2012 prisnivå):

	Enkeltløp	1A	Dobbeltløp
Anleggsutførelse	1450		1882
Finanskostnader i anleggstiden	104		135
Merverdiavgift	87		113
Total anleggskostnad	1.641		2.131

Verdien av steinmassene (160-400 mill kr, avsn 3.12) kan eventuelt vurderes som en reduksjon i størrelsen på anleggsinvesteringen.

3.7. Vedlikehold, drift og bompengeneinnkreving.

Disse kostnadspostene er analysert av Cowi AS (3). Ved Cowis bruk av Effekt er det oppstått enkelte avvik i registrering av trafikkmodellen. Dette er hensyntatt ved Effekt-bruken hos Barlindhaug Consult AS, slik at Cowis rapport er oppdatert mht trafikkberegninger og resultatet av disse vedr vedlikehold og drift (mill kr, kostnadsøkning over 25 år).

	1A	1B
Vedlikehold/drift merutgift	48,8	51,6
Årsbeløp 2017 merutgift	3,64	3,77
Bompengeneinnkreving	53,4	53,4
Årsbeløp 2017	3,5	3,5

Engangsinvesteringen i bompengepopplegg beløper seg til ca 5 mill kr.

Etter at kommunestyret har valgt trasé for tunnelen sendes søknad om bompengeneinnkreving til Stortinget/departementet. Til denne søknaden beregnes endelige størrelser for takstforslag og innkrevingskostnader. Ved 100 % finansiering over statsbudsjettet bortfaller disse kostnadene og bompengebetalingen.

Vedlikeholdsutgiftene dekkes over Vegvesenets budsjett og inngår IKKE i kostnader som skal dekkes med bompenger.

3.8. Forurensning og miljøkostnader.

Disse er også beregnet av Cowi i samme rapport som nevnt i forrige avsnitt (3), og resultatene er justert som følge av endret trafikkmodell beregnet i Effekt av Barlindhaug Consult AS. For CO₂ og NO_x er tatt inn oppdatering av verdier fra Den norske verdsettingsstudien (TØI 2010). Begge verdiene er sterkt forhøyet i likhet med for "Klimakur 2020".

For perioden 2017-41 er beregnet reduksjoner i miljøkostnadene som følger (mill kr, diskontert til startåret 2017):

	1A	1B
CO ₂ reduserte utslipp	47.405.000	43.656.000
NO _x reduserte utslipp	39.645.000	36.121.000
Støyreduksjoner	10.297.000	4.021.000
Sum forbedringer i miljøkostnader	97.347.000	83.798.000

For startåret 2017 er beregnet årsbeløp i mill kr:

	1A	1B
CO ₂ reduserte utslipp	1.391.000	1.281.000
NO _x reduserte utslipp	2.250.000	2.050.000
Støyreduksjoner	577.500	225.500
Sum forbedring i 2017	4.218.500	3.566.500

I rapporten om miljøkostnader er brukt en del beløpssatser for 2005 og tidligere, mens VDs Effektprogram har priser i 2007-nivå. Fra 2004 til 2005 har VD spesielt store endringer i beløpssatsene for miljøkostnader. Beløp vedr støyberegning er ikke tatt med i Effekt.

CO₂-reduksjonen i alt 1A er beregnet til ca 7.380 tonn i et gjsn.år. For E8 på vestsida av Ramfjorden er CO₂-reduksjonen på 3-400 tonn pr år, oppgitt i kommunedelplanen i 2007. I senere regplan 2011 er denne lille gevinsten falt bort pga innførte store stigninger i vegnivået i regplanen. TT med østre alternativ gir ca 20 ganger større CO₂-reduksjon enn vestre alternativ, før regplanen kom.

3.9. Ulykkeskostnader.

Nåværende E8 på strekningen Sørbotn – Tromsdalen er en av de verste ulykkesstrekningene på vegnettet.

I Effekt blir beregnede reduserte ulykkeskostnader (mill kr, 25 år, neddiskontert til nåverdi):

	1A	1B
Personskader	325	300
Materielle skader	33	30
Sum reduserte ulykkeskostnader	358	330

I et gjennomsnittsåar tilsvarer dette ca 28 mill kr i forbedring for 1A og 26 mill kr i forbedring for 1B. Dette baseres på at nåværende E8 har et ulykkesnivå tilsvarende landsgjennomsnittet.

Når man setter inn virkelige ulykkestall for nåværende E8 i perioden 1999 -2004 viser beregningene en større besparelse for ulykker og ulykkeskostnader (mill kr):

	1A	1B
Sum reduserte ulykkeskostnader	796	759
Årsbesparelse 2017	49	47

I 2011 publiserte Vegvesenet ulykkesstatistikker for 2002-10 for hele strekningen Tromsø – Nordkjosbotn og deler av denne. For strekningen Sørbotn – Tromsdalen viste statistikken nesten samme gjsn som omtalt for 1999 – 2004.

For tunneler har Vegvesenet egne modeller og datasystemer for beregning av ulykker. Vi har fått utført slike beregninger hos Vegvesenet som er beskrevet i rapportene (4) og (5).

Vegvesenets beregninger viser radikalt lavere ulykkestall for Tindtunnelen enn det som kommer fra Effekt. Dette er omtalt inngående i temarapporten for ulykker (4) og viser bl a besparelser i ulykkeskostnader:

	1A
Sum reduserte ulykkeskostnader	867 mill kr
Årsbesparelser 2017	53 " "

Med trafikknivå 2017 og E8s ulykkesfrekvens kan det bli ca 17,0 personskader pr år. Hertil kommer over 50 trafikkulykker pr år på strekningen med bare materielle skader.

Vestre alternativ for E8 i Ramfjord gir ifølge Vegvesenet en ulykkesreduksjon på ca 2 personskader pr år. Forskjellen mellom østre og vestre E8 kan bli på ca 10 personskader pr år i 2017.

3.10. Kjøretøyers driftskostnader og trafikantenes tidskostnader.

Effekt beregner dette med basis i innsparte kjøredistanser og trafikkenes omfang og veksttakt. Prosjektets trafikkanalyse (6) og trafikkmodellen i Effekt ligger til grunn for dette.

Kjørekostnader og tidsgevinster er de beløpsmessig største faktorene i Effektberegningene. Besparelser på 9-13,5 km pr tur gjør dette til store gevinstposter.

Satsene for kjøretøykostnader pr km og tidskostnader pr person (for ulike reisehensikter) er ikke oppdatert i Effekt siden 2005. Vi har brukt Den norske verdsettelsesstudien (TØI 2010) til å justere satsene for tidsverdier, ulykkeskostnader og miljøutslipp.

For 25-årsperioden 2017-41 er trafikken i gjsn ca 2,45 % høyere enn i perioden 2013-37. For første år 2017 er trafikken ca 3,8 % høyere enn tidligere beregnet for 2013.

Redusert fartsgrense på nåværende E8 øker tidsgevinstene i tunnelen med minst 2 minutter pr tur, dvs minst 22% i forhold til tidligere beregning.

Etter 2005 har Vegdirektoratet justert tidssatsene i Effekt opp med 28% og kjøretøysatsene med 26% for å kompensere etterheng fra tidligere år. For vanlig årsjustering 2007-10 brukes 2% p a, som tilsvarer 6,12% for de 3 årene.

Samlet for periodene får man da en oppjustering som tabellen viser (2013-37 til høyre, 2017-41 til venstre):

	2017-41		2013-37	
	1A	1B	1A	1B
Tidskostnader forbedring	1360	1223	851	765
Kjøretøykostnader forbedring	674	601	492	439

For første driftsår 2013 og 2017 blir gevinstene:

	2017		2013	
	1A	1B	1A	1B
Tidskostnader forbedring	78,3	70,2	45,5	40,8
Kjøretøykostnader forbedring	36,5	32,6	26,3	23,5

I trafikkutredningen er nevnt data fra TØI som viser at bilbelegg i vårt område erfaringsmessig er ca 8,8 % høyere enn landsgjennomsnittet. I beregningene vil dette øke tidsgevinsten med ca 120 mill kr for alternativ 1A.

3.11. Nyskapt trafikk.

Størrelsen på nyskapt trafikk er beregnet i trafikkanalysen (6). Beregningsmåten i Effekt fører indirekte til negativ verdi for nyskapt trafikk. Årsaken er at man beregner ulykkeskostnader og vegvedlikehold utenfor prosjektområdet for denne trafikken.

Når en trafikant har en høy vurdering av sin tidsverdi, så er man tilbøyelig til å sette større pris på distansereduksjonen i tunnelen, og dermed tilbøyelig til å kjøre flere bilturer. En person med lav personlig tidsverdi er mindre tilbøyelig til å bruke tunnelen mer.

Prosentandel og beløpsverdi for nyskapt trafikk (mill kr, 25 år)

	1A	1B	1A	1B
	Andel		Beløp	
Nyskapt trafikk	3,65 %	1,8 %	23,3	7,5

Den nye trafikken starter og kjører utenfor selve prosjektområdet i gjsn 44 km pr tur. Effekt beregner ekstra ulykkeskostnader og vedlikehold for trafikken utenfor prosjektområdet. Kostnadssatsene for økt vedlikehold og ulykker er satt såpass høyt at nyskapt trafikk får en netto negativ verdi i vårt tilfelle. Den negative verdien er på ca 7 mill kr for alt 1A og 6 mill kr for 1B.

Nettoverdiene bør dermed korrigeres opp med minst 30 mill kr for 1A og 13 mill kr for 1B.

3.12. Steinmasser.

Steinuttaket fra tunnelen er beregnet til ca 2,2 millioner lm^3 (løse masser) for enkeltløps tunnel og 2,7 millioner lm^3 for dobbeltløps, 4-felts tunnel. Steinmassene kan ha en markedsverdi på 160-400 mill kr, avhengig av bearbeidingsgrad, markedsutvikling og bruksmåte.

En dobbeltløps tunnel kan levere bortimot 5 millioner tonn steinmasser til markedet. Steinmassene minsker forskjellen i kostnad mellom 4-felts og 2-felts tunnel.

Verdien utgjør en samfunnsøkonomisk plussverdi. I noen sammenhenger kan den vurderes som en reduksjon av anleggskostnadene. Steinmassene kan utgjøre et forhandlingskort i sammenheng med andre samfunnsprosjekter.

Halvparten av massene vil ventelig hentes ut på Tomasjord og halvparten på Ramfjordmoen.

I Ramfjorden og Breivikeidet kan det bli aktuelt å bruke steinmassene til utfylling av kai/sjøområder i Ullsfjorden og Ramfjorden. Kombinasjon med nye næringsområder kan også være aktuelt.

Utsprenging av tunnelen kan kombineres med utsprenging for parkeringsområder, idrettshaller, lagerhaller mv. Dette skaper eventuelt nye, større steinmasser.

3.13. EFFEKT-justeringer.

Som nevnt foran er beløpssatser i Den norske verdsettingsstudien (TØI 2010) brukt til å justere beløpssatsene i Effekt, fordi satsene i Effekt ikke er oppdatert siden 2005.

Steinmassenes verdi er ikke gitt plass i Effekts oppsett. Disse kan ha en verdi på 160-400 mill kr som er en plussverdi for prosjektet (avsn 3.12). Steinmassenes verdi kan også vurderes som en reduksjon i anleggskostnadene.

Bilbelegg for den aktuelle trafikken mellom Ramfjord og Tromsdalen er av TØI vurdert å være ca 8,8 % høyere enn gjsn bilbelegg i Effektmodellen. Dette tilsvarer en økning i gevinsten for tidsverdier med 120 mill kr (avsn 3.10).

Verdien av nyskapt trafikk skal oppjusteres med minst 30 mill kr (avsn 3.11).

Avsnitt 3.9 sammen med ulykkesrapporten (4) beskriver virkelig ulykkesnivå i forhold til beregnet nåværende ulykkesnivå i Effekt. Justering for virkelig ulykkesnivå og tilhørende besparelser gir gevinstøkning på ca 438 mill kr.

Som nevnt i avsnitt 3.9 og ulykkesrapporten, så gir Vegvesenets beregning (4 og 5) av ulykkesnivå i Tindtunnelen enda høyere beregnede gevinstbeløp for redusert ulykkesnivå.

Samlede aktuelle justeringer av resultatet kan utgjøre ca 750-950 mill kr.

3.14. Oppsummering av samfunnsøkonomiske størrelser.

Vegvesenets har beregnet sitt investeringsbehov for E8 fra Tomasjord til Sørbotn i Ramfjord, med E8 på vestsida, til ca 3.090 mill kr. Alternativ bruk av midler til Tindtunnelen med tilførselsveger kan gi en innsparing på 750 - 850 mill kr i investeringsbehovet for E8 (avsn 3.2).

Bompengeløsning for Tindtunnelen reduserer Vegvesenets investeringsbehov med ytterligere 800-1.600 mill kr. Vegvesenets innsparte investeringsbehov for E8 kan bli på 1.800 – 2.500 mill kr.

Vegvesenets forslag om E8 vest gir ingen kapasitetsvekst for Tromsøs hovedinnfartsåre. Tindtunnelen tilbyr fordoblet trafikk-kapasitet og 3-doblet kapasitet ved dobbeltløps tunnel. Kjøreavstanden Ramfjord – Tromsø blir stort sett halvert med Tindtunnelen.

Modellberegningene i Vegvesenets systemopplegg viser for Tindtunnelen et samfunnsøkonomisk plussresultat på 1.227 mill kr for perioden 2017-41. Vegvesenets forslag om vestre alternativ med bru i Ramfjord gir et negativt resultat på -585 mill kr ifølge Vegvesenets beregninger. Forskjellen er på over 1.800 mill kr i samfunnsøkonomisk resultat.

I avsnittene foran er påvist positive justeringer i Effektberegningene på ca 750-950 mill kr som er summert i avsn 3.13.

Steinmassene kan få en verdi på 160-400 mill kr (avsn 3.12).

Justering for reelt ulykkesnivå i tillegg til Effekt-modellen viser tilleggsgevinst på ca 438 mill kr (avsn 3.9).

Andre faktorer uten beløpsfesting kan være:

- Trafikkoverføring fra Tromsøbrua til Tromsøysundtunnelen.
- Pendlerområdet for Tromsø vokser med størrelsesorden 13 km avstand.
- Tungtrafikk fjernes fra Tromsdalen sentrum
- Fjerntrafikk og tungtrafikk fjernes fra Fagernes sentrum
- Næringsutvikling på Ramfjordmoen og Breivikeidet
- Bedrifter og arbeidsplasser flyttes ut fra bysentrum og østover i kommunen
- Tindtunnelen blir første ledd i en overordnet veginnkorting mellom Tromsø og Kirkenes på over 350 km.
- Tidligere realisering av fergefri Ullsfjordforbindelse.
- Turismen i distriktene får avstandsfordel for turer ut fra Tromsø.
- Miljøgevinster og ulykkesgevinster er større enn beregnet i datasystemene.
- Ramfjordmoen kan bli det viktigste trafikk-knutepunktet for varedistribusjon i Troms fylke utenom byene.
- Arealer rundt nåværende E8 blir fristilt til annen virksomhet.

Miljøgevinstene har fått en økonomisk verdi i kalkylene. Som reduserte CO₂-utslipp på 7.380 tonn pr år har miljøgevinsten en egenverdi utover de økonomiske størrelsene. For 25-årsperioden er reduksjonen i CO₂-utslipp beregnet i Effekt til 184.500 tonn (avsn 3.8).

Regional utvikling omtales nærmere i avsnitt 3.17.

3.15. Samfunnsøkonomiske tap ved utsettelse og forsinkelser.

Utsettelse i gjennomføringen av Tind-tunnelen kan komme av forsinkelser i saksbehandling, utsettelse i politisk beslutningsprosess, mangelfull prioritering, overflødige utredninger osv.

Tapene ved utsettelse tilsvarer den gevinsten som kan realiseres pr tidsenhet ved gjennomføring av prosjektet.

Den samfunnsøkonomiske gevinsten i et gjennomsnittså er på ca 105 mill kr som tilsvarer ca 9 mill kr pr måned. Da ser vi bort ifra de andre gevinstene som er påvist utenom Effekt-beregningene.

Forsinkelser og utsettelse i gjennomføringen av prosjektet fører til et gjsn. samfunnstap på ca 9 mill kr pr måned og over 2 mill kr pr uke. Det tilsvarer over kr 400.000 pr arbeidsdag.

3.16. Takstnivå, finansiering, trafikknivå og dobbeltløps tunnel.

Anleggssummene er kalkulert i 2012-priser til ca 1.641 mill for enkeltløps og 2.131 mill for dobbeltløps, 4-felts tunnel. Tunnelnormalen krever bare enkeltløp ved denne trafikkmengden, mens tilknyttede vegger og sikkerhetsdebatten tilsier vurdering av 4-felts tunnel.

Fra 2017 og 20-25-30 år fremover i tid kan årsgjns for antall bilpasseringer bli omtrent 2,4 mill – 2,5 mill – 2,6 mill. Bomsatsen som bilene skal betale, utgjør summen av renter og avdrag på lånene til anleggssummen.

For internasjonalt rentenivå med valutasikring kan det være realistisk å regne med 1-4 % p a, mens staten og Vegvesenet internt bruker 6,5-8,5 %. Her vises rentenivå på 1,5-6,5 %:

	Renter pr bilpassering (kr)								
	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,5%	6,5%
Enkeltløp 1641 m:	5,00	6,70	8,40	10,00	11,70	13,40	15,00	18,40	21,70
Dobb.løp 2131 m:	6,50	8,70	10,80	13,00	15,20	17,40	19,50	23,80	28,20

Lånene kan betales over 15 – 40 år. Offisiell standard avdragstid for bompengeprosjekter er 15 år, men det gis dispensasjon, og det kan være vanskelig å få godkjent noe lengre enn 25-30 år.

	Avdrag pr bilpassering (kr)					
Avdragstid antall år	40 år	35 år	30 år	25 år	20 år	15 år
Enkeltløp 1641 mill	13,70	16,75	21,00	26,20	34,20	47,50
Dobb.løp 2131 mill	17,80	21,75	27,30	34,10	44,40	61,70

Steinsalg stipulert til 160-400 mill kr kommer til fradrag i anleggssummene.

Hvis Stortinget bare godtar 6,5 % som laveste rente i prosjektforslag, så er det ingen mulighet for å få godkjenning som et 100% bompengeprojekt. Med realistisk lavere rente utifra internasjonalt rentenivå, så er det mulig å finansiere enkeltløps tunnel med bompenger med avdragstid 30-40 år. Med margin for usikkert rentenivå kan det bli vanskelig å få godkjent.

Hvis man velger dobbeltløp, så kan det ikke kombineres med 100 % finansiering med bompenger. Det tilsier at prosjektet får en plass i NTP (Nasjonal Transportplan). Statlig deltakelse kan begrunnes ved høyere sikkerhet, høyere standard enn tunnelnormalen krever utifra trafikkmengde, og høyere transportsikkerhet for Tromsøområdet. Ved at staten deltar med opptil maksimum 50%, så bør Tindtunnelen kunne få høy prioritet i NTP.

Tunnelbrukerne får isåfall et lavere bomsatsnivå, og antall tunnelbrukere kan holdes høyt. Den samfunnsøkonomiske gevinsten blir tilsvarende høyere. Det er den

særegne prisstigningen på veganlegg i Norge de siste 10 årene som tilsier statlig deltakelse i finansieringen.

NTP-periodene er 2014-2023 og 2018-2027. Behandlingen i Vegvesenet for neste periode begynner i 2014. Tindtunnelens KU med trasevalg kan behandles i kommunen høsten 2012 eller våren 2013, og regplan kan fremlegges i 2013.

3.17. Regionalt utviklingsperspektiv.

Tindtunnelen får en regional sammenbindingsfunksjon ved bedre forbindelse mellom Tromsøya og Tromsdalen og øyene utenfor, med Ramfjord, Lyngen, Balsfjord, Ullsfjord, nordfylket og midtfylket for øvrig.

E8 har en utvidet sammenbindingsfunksjon mot E6, Finland, Russland, Sverige og resten av Europa.

Sammen med UFB (Ullsfjordforbindelsen) kan Tindtunnelen medføre det største regionalpolitiske fremskrittet på årtier. Innenfor nordområdepolitikken er det vanskelig å peke på andre tiltak med tilsvarende positive virkninger.

Pendlingsområdet for Tromsø, Ramfjord, Lyngen og Furuflaten vokser tilsvarende veginnkorting, dvs ca 13 km for TT og over 60 km for UFB.

Distribusjonsfunksjoner på Ramfjordmoen og Breivikeidet vil bli de mest sentrale i hele Nord-Norge og konkurrere med hele Nordkalotten. Utbygningspotensialet i området kan arealmessig tilsvare omtrent 2 x hele Tromsøya.

Både dagturisme og regionturisme får bedre markedsforhold når Tindtunnelen og fergefri UFB kommer på plass. Eksempler på dette er golf på Breivikeidet og turer i Lyngsalpan.

Andre regionale virkninger kan bli å være:

- Areal-fristilling. Langs nåværende E8 vil arealrestriksjoner bli forenklet langs ca 24 km fordi Europavegstatus forsvinner. Vegen blir antakelig fylkesveg. Verdifulle arealer kan få en bedre utnyttelse for kommunen, næringslivet og private.
- Varedistribusjon og transportstruktur. Krysset mellom E8 og Fv 91 på Ramfjordmoen kan bli Troms fylkes største transportknutepunkt utenom byene. Mye transport og distribusjon kan bli trukket ut av Tromsø sentrum. For det meste av varedistribusjon i Troms og Finnmark kan Ramfjordmoen medføre kortere transportavstander.
- Pendlingsområdet for Tromsø og Ramfjorden vokser både for dagpendling og ukependling. Dette styrker senterfunksjonen, og vil gjøre det enklere å etablere bedrifter utenom Tromsøya.
- Stein- og fyllmasser. Tindtunnelen kan levere 2,2 – 2,7 millioner m³ steinmasser til gode byggeprosjekter i området. Den direkte verdien kan være i størrelsesorden 160-400 mill kr, avhengig av foredlingsgrad og bruksformål.

Disse faktorene har egentlig en større økonomisk verdi enn de samlede kalkulerte, prissatte nytteverdiene fra prosjektet på ca 1.227 mill kroner, neddiskontert til nåverdi.

Med dette kan vi forutsi at Tindtunnelen får en netto nytteverdi på over 2 milliarder kroner, medregnet innsparinger i andre veginvesteringer, utover at alle investeringer og driftskostnader blir betalt fullt ut.

4. FØLSOMHET OG AVVIKSBEREGNINGER.

Dette kapitlet med avviks- og følsomhetsberegninger er ikke gjentatt i denne rapporten. Tilsvarende beregninger i forrige rapport i 2008 er dekkende for det som er utført av oppdateringer i denne rapporten.

Det aktuelle kapitlet kan studeres i forrige rapport som er tilgjengelig på samme nettsted som denne rapporten.

5. TUNNEL-ALTERNATIV LEIRBAKKEN – TOMASJORD.

Dette alternativet er ikke med i Vegdirektoratets vedtatte KU-program for E8 Tind-tunnelen. KU-programmet ble sist endret ved at kommunestyret vedtok å gå inn for utredning av Øvre alternativ for E8 i Ramfjord. Dette førte til at tunnel-alternativ 1A Ramfjordmoen – Tomasjord er kommet med i programmet.

Ved utredning av ny kommunedelplan for E8 i Ramfjord har Vegvesenet vurdert nærmere det såkalte vestre alternativ for E8 med bru over Ramfjorden. Brua kan gå til Leirbakken, som teoretisk kan bli påhuggsområde for Tindtunnelen med endepunkt på Tomasjord. For å oppnå en vurdering av vestre vegalternativ med tunnel ser vi nærmere på dette med en sammenligning mot alternativ 1A.

Trafikkforholdene er nærmere omtalt i trafikkrapporten (6). Kommunestyret i Tromsø har 25. april 2012 sagt nei til vestre E8 i Ramfjord.

5.1. Anleggsforhold.

En tunnel fra Leirbakken blir lengre enn fra Ramfjordmoen. Tunnelen må legges i en bue for å unngå dagbrudd øverst i Tromsdalen. Se kart i avsnitt 5.4. Fra Tomasjord kan lengden tunnel og veg for de 2 alternativene bli:

	Tunnel	Veg	Tilsammen
- Ramfjordmoen	ca 10,5 km	ca 2,0 km	12,5 km
- Leirbakken	ca 11,9 km	ca 0,6 km	12,5 km

Vegvesenets forslag vedr vestre alternativ med bru har en vegføring på sørvestsida av Leirbakken. Til Tind-tunnelen kan man ønske å gå på nordøstsida for å minske tunnallengden og tilfartsvegen. Dette kan komme i konflikt med gravlund og boligområder, og kan eventuelt forlenge og fordyre dette tunnelalternativet. For Leirbakken er det mulig å forlenge veg i dagen og forkorte tunnelen ved å gå høyere i terrenget, men total lengden blir omtrent den samme. Begge alternativ har ca 100 meter veg i dagen på Tomasjord.

5.2. Mer-investeringer.

Vegvesenet har kalkulert vegtraséen med bru på vestsida mellom Leirbakken og Sørbotn til 1.030 mill kr i 2011. I kommunedelplanen i 2007 fra Vegvesenet ble brukt anleggssum 685 mill kr, den gang man skulle konkurrere mot E8 på østsida.

På Ramfjordmoen er vegstrekning i dagen beregnet til ca 1900 meter. På Leirbakken antar vi ca 600 meter, og man får en mer komplisert overgang mellom bru, nåværende E8 og tunnel. Mer-investering for tunnelen til Leirbakken kan bli på 160-250 mill kr.

Østre alternativ med tunnel til Ramfjordmoen fører til at ny veg mellom Fv 91 og Lauksletta kan droppes. Dette kan utgjøre ca 4,8 km fylkesveg til kostnad ca 280 mill kr.

Ny veg på østsida mellom Sørbotn og Fv 91 på Ramfjordmoen blir på ca 7,3 km og kan koste 400-480 mill kr. En del skredsikring/overbygg vil bli nødvendig.

De to aktuelle alternativene kan få et kostnadsbilde som følger:

	Ramfjordmoen	Leirbakken
Tunnel og tilførselsveg	1641	1840
Veg Sørbotn – Leirbk/Rv91/Nordbotn	440	1030
Vegføring Fv91 Fagernes-Lauksl	0	280
E8 Hungeren – Tromsdalen - Tomasjord	280	280
Sum investeringer	2.361	3.430

Nødvendige investeringer i E8 fra Leirbakken til Tromsdalen og Kroken hvis man velger vestre alternativ i Ramfjord, fremkommer fra Vegvesenets Sikkerhetsrapport av 1. mars 2011. Disse er oppsummert i avsnitt 3.2.

Ved bompengebetaling vil merkostnadene til en tunnel fra Leirbakken medføre 9-14% høyere bompengesatser. Redusert tunneltrafikk vil utgjøre en større faktor og medføre en større økning i betalingsattsene, se avsnitt 5.7.

5.3. Veglengder.

Ifølge Vegvesenets plan vil eventuell ny veg på vestsiden fra Mostad i Lavangsdalen til Leirbakken med bru bli på ca 9,6 km kjørelengde.

Mellom de samme punktene rundt langs østsida og Nordbotn kan veglengden bli ca 13,5 km, dvs ca 3,9 km lengre enn på vestsida, ifølge Vegvesenet (11).

Tindtunnelen fra Fv91 over Ramfjordmoen til Tomasjord blir ca 12,5 km inkl veg over moen. Fra Fv 91 til Mostad i Lavangsdalen er det ca 8,8 km, dvs til sammen ca 21,3 km fra Tomasjord til Mostad på østsida gjennom tunnelen.

Langs vestsida fra Mostad til Tomasjord via Sandvikhøyden uten tunnelbruk blir distansen ca 29,7 km. Med tunnel tilknyttet vestre alt fra Leirbakken kan avstanden Mostad-Tomasjord bli på ca 21,6 km.

Avstanden Tomasjord-Mostad via de ulike alternativene blir da:

- Østre via Tind-tunnelen ca 21,3 km
- Vestre via tunnel Leirbakken ca 21,6 ”
- Vestre uten Tind-tunnelen ca 29,7 ”

Det presiseres at avstandene ikke er nøyaktige. Mellom østre og vestre vegalternativ med tunnel er det så liten forskjell i total distanse at det foreløpig ikke bør vektlegges i analyser.

Vegvesenets anbefaling er vestre alternativ **uten tunnel**, med kjøreveg 29,7 km, dvs 8,4 km lengre enn østre alternativ **med tunnel**.

5.4. Kjørelengder.

Fra krysset på Fv 91 til Tomasjord innkortes vegen med ca 13,5 km med Tind-tunnelen. Nøyaktig innsparing i kjøreavstand er avhengig av hvor man skal og f eks om man bruker Brua eller Tromsøysundtunnelen (TST) til Tromsøya. Innspart kjøredistanse varierer da mellom 9-13,5 km.

Tunnel mot Leirbakken reduserer innspart kjøredistanse til 5,5-10 km.

I dag er det ca 56% av trafikken til/fra Ramfjord som bruker Tromsøbrua og 14% bruker Tromsøysundtunnelen mens ca 30 % skal til Tromsdalen/fastlandet.

Blant de som sparer 5 km vil andel tunnelbrukere være klart mindre enn blant de som sparer 9 eller 13 km. Høyere bompengesats via Leirbakken vil forsterke denne tendensen.

Mindre andel tunneltrafikk fører til at bompengesatsene må forhøyes for å klare kravene til nedbetaling av tunnelen. Dvs at samtlige tunnelbrukere må betale en del ekstra ved tunnel til Leirbakken.

5.5. Avstander og trafikkfordeling.

Trafikanter mellom Balsfjord og Tromsø får ingen stor forskjell i kjøredistanse mellom østre og vestre alternativ med tunnel. Disse utgjør flertallet av trafikantene i dag, men kan bli under 50% av trafikken i fremtiden.

Brukere av Fv 91 over Breivikeidet utgjør i dag ca 20% av trafikken mellom Fagernes og byen, stigende til 30-45% av trafikken når Ullsfjorden blir fergefri og Breivikeidet med østre Ramfjord får større boligbygging. Disse får en fordel på 3,5 km pr tur eller 7 km pr reise tur-retur ved østre alternativ i forhold til vestre med tunnel.

Tind-tunnelen

Vegtunnel Ramfjord – Tromsdalen med ny E8



POLARPORTEN AS

M ca 1:93 000

04.08.05

De får en fordel på 16,8 km pr reise i forhold til vestre alternativ **uten tunnel**.

Østsida av Ramfjorden utgjør nesten like stor trafikk-andel som Fv 91 nordfra, dvs 15-20 %.

Beboerne på østsida av fjorden sør for Fagernes får størst veginnsparing ved tunnel på Ramfjordmoen. For folk i Nordbotn og til dels Lauksletta har det betydning om det kommer en lokalveg opp Nordbotndalen eller Skjelleldalen til tunnelåpning ved Ramfjordmoen.

Vegvesenet har foretatt telling av trafikken på vestsida av Ramfjorden i 2000 og i 2004. I 2000 var trafikken på ÅDT ca 140 og i 2004 på ca 160-170. Dette utgjør 3-3,5% av trafikken mellom Fagernes og byen. Men tellingen omfatter all trafikk på vestsida av fjorden, også den trafikken som IKKE skal til/fra byen.

Trafikken via Fv 91 og øst/sørsida av fjorden er mer enn 10 ganger større enn trafikken fra vestsida av Ramfjorden. Derfor blir den totale avstandsinnsparingen for bilbrukerne klart høyere ved østre enn ved vestre alternativ.

Vestre alt. krever høyest investeringer og østre alt. gir størst total avstandsinnsparing for bilbrukerne. Østre alternativ gir lavest bompengesats, og østre alt. vil få størst tunneltrafikk og høyest samfunnsøkonomisk gevinst.

Bytrafikkens fordeling i Ramfjord.

Internt i fjorden og Breivikeidet har bytrafikken omtrentlig fordeling som følger:

- 20 % Rv 91 fra Breivikeidet
- 8-10 % Fagernes og sørøstsida av fjorden
- 6-9 % Nordbotn/Laukslett
- 2-3 % vestsida
- 57-65 % Lavangsdalen E8

Det er bare de to sistnevnte gruppene som gir et delvis trafikkgrunnlag for ei vestsiddebru. De 3 førstnevnte gruppene kan ikke nyttiggjøre seg av brua og vestre alternativ.

I fremtiden får vi nå utbygging på Ramfjordmoen og Breivikeidet pluss fergefri Ullsfjordforbindelse, hvorved hele Nord-Tromstrafikken og Tromsøs trafikk mot Finnmark og Nordvest-Russland kommer via Fv 91 og østsida, og ikke via E8 Lavangsdalen. Hvor lenge går det da før en veg på vestsida er nede i en trafikkandel på under 50 % og under 40 %?

Dette burde analyseres av Vegvesenet som grunnlag for mere realistiske trafikkprognoser for E8 på vestsida.

Det er bare de 3 % på vestsida av fjorden som får kortere byveg med Ramfjordbrua, alle de andre 97 % får lengre eller like lange kjøredistanser.

Trafikk fra Breivikeidet (20 %) får over 3,5 km mindre distansegevinst pr tur med tunnel fra Leirbakken enn fra Ramfjordmoen. For Nordbotn og østre Ramfjord blir distansetapet mindre. Omtrentlig gjsn. distansetap kan bli ca 3 km. Det tilsvarer ca 2,9 millioner km i et gjsn.år i distansetap via Leirbakken.

Forskjellen kan utgjøre ca 900 tonn CO₂-utslipp pr år.

4-felts E8 gjennom Tromsdalen?

Valg av vestre alt. uten tunnel medfører 4-feltsveg gjennom hele Tromsdalen med anleggs-rasering av Hungeren, Tomasjord, hele sentrale Tromsdalen og grøntområdene sørover i Tromsdalen. Over 100 boligeiendommer berøres. Bru til Vest-Ramfjord og 4-feltsvegen kan påføre hele fastlands-Tromsø en 6-9 års anleggsperiode som man gjerne kan være foruten. Tindtunnelen som alternativ E8 bygges på 3 år med anlegg inne i fjellet og utendørs anlegg i dagen bare i endepunktene.

Tindtunnelen fører til at vi kan unngå 4-feltsvei gjennom sentrale Tromsdalen med alle tilhørende anleggsfadeser. Lokal gatebruksplan for Tromsdalen kan medføre at lokaltrafikken i Dalen får en rekke fordelaktige snarveier og slipper å kjøre E8, Bruveien og Kirkekrysset for hver enkelt småtur man skal utføre. Dette vil også spare store mengder med CO₂-utslipp.

I moderne vegplanlegging er det ikke akseptabelt å tvinge lokaltrafikken ut på en Europaveg som er en gjennomfartsåre.

Vegvesenets reguleringsforslag for 4-felts E8 i Tromsdalen ble avvist av kommunestyret i 2005. Likevel ble denne løsningen lansert som en del av OL-planene og inngår i Transportplanen for Tromsø og er senere beholdt i KVVU Tromsø i 2010. Et slikt resultat av behandlingen av E8 i Ramfjord er helt uakseptabelt for befolkningen i Tromsdalen fra Hungeren/Solligården til Kroken. Dette viser også at planutredningen for E8 er for snever og ikke viser konsekvenser som er pålagt å utredes i forskriftene. Tromsdalen Bydelsråd har flere ganger tatt avstand fra planen om 4-felts E8 gjennom Tromsdalen.

Planene om Tønsnes havn og næringsområde vil medføre mere tungtrafikk på E8 gjennom Tromsdalen sentrum. Dette kan unngås ved Østre alt med Tindtunnelen. Vestre alt vil kanalisere all trafikk gjennom Tromsdalen sentrum.

5.6. Tunneltrafikkens omfang og bompengesatser.

Østre alt. med Tindtunnelen via Ramfjordmoen og innspart distanse opptil 13,5 km og 27 km tur/retur gir størst tunneltrafikk og lavest bompengesatser.

Vestre alt. med eventuell tunnel via Leirbakken gir lavest tunneltrafikk og høyeste bompengesatser. Innspart distanse blir ca 5,5-10 km pr tur.

Hvor mye mindre blir tunneltrafikken ved vestre alternativ?

Ved netto bomsats ca kr 25,- pr tur er det beregnet at 89-90 % av trafikken vil bruke tunnelen via Ramfjordmoen. For Leirbakken blir avstandsgevinsten nesten halvert og kan tilsi 60-75 % trafikkandel til tunnelen.

Denne trafikkreduksjonen skal kompenseres ved høyere bompengesats for å holde nedbetalingsplanen, anslagsvis 15-20 % høyere betalingsssats. Dette fører igjen til færre tunnelbrukere slik at man må ha en høyere sats for å balansere trafikkmengde mot nedbetalingsplan. Det er risiko for at tunneltrafikken ved vestre alt. blir så lav at tunnelen blir ulønnsom og ikke kan oppnå finansiering i banksystemet.

Hvor mye høyere blir bompengesatsene totalt ved alt. Leirbakken? Mer-investeringen i tunnelen tilsier 9-14 % høyere sats, og lavere trafikk tilsier 15-20 % høyere sats. Balansen mellom nedbetalingskrav og lavere trafikk tilsier enda 5-10% økning, dvs at alle tunnelbrukere må betale en merpris på 25-35 % på Leirbakken i forhold til Ramfjordmoen. Tallmessig betyr dette at pris på kr 25,- på Ramfjordmoen tilsier en pris på kr 31-34,- på Leirbakken, kombinert med mindre innspart distanse.

Tunneltrafikken via Ramfjordmoen kan vokse fra ca 5400 biler pr døgn og få et omtrentlig gjsn på 6630 biler pr døgn for 25-årsperioden. Med ca 10% tungtrafikk tilsier dette en ekstrautgift i bompenger for bilbrukerne via Leirbakken på ca kr 23,5 millioner pr år og ca 590 mill kr over 25 år.

Ekstra bilutgifter ved lengre kjøredistanse for trafikk via Fv 91 og Ramfjord sørøst utgjør ca 38 mill kr pr år og ca 953 millioner kroner over 25 år for bilbrukerne. Vi bruker km-satser på kr 3 og 18 for lett og tung bil. Merutgiftene i millioner kroner sammenfattes i tabellen. Tallene for 25 år er ikke diskontert til nåverdi.

	Bompenger merutgifter		Kjøreveg merutgifter		Sum merutg 25 år
	Pr år	25 år	Pr år	25 år	
Ramfjordmoen	0	0	0	0	0
Leirbakken	23,5	590	38	953	1.543

Tidstapet kommer som tillegg i en samfunnsøkonomisk vurdering. Vanligvis vil tidstapet overstige beløpet for kjørekostnader.

De nevnte beløpene kommer som tillegg til foreslåtte bompenger på E8 vest i Ramfjord.

5.7. Miljø og forurensning.

Tromsø er idag på linje med andre kommuner ved at 46 % av CO₂-utslippene kommer fra transport. Ny E8 i Ramfjord tilknyttet Tind-tunnelen gir Tromsø mulighet til å bli best i miljøklassen og vise fram en miljø-progressiv by.

Reduserte kjøreavstander og lite påtvungne ekstradistanser er nøkkelen til CO₂-reduksjoner. Østre alt med Tindtunnelen tilbyr innsparte kjørelengder for 100 % av Tromsøtrafikken til Innlandet. Reduksjonen blir på 9-13,5 km pr tur og opptil 27 km

for hver reise med gjsn over 10 km pr tur. Trafikken vokser med ca 1,8 % i året til/fra Tromsø. For et gjsn.år i analyseperioden på 25 år kan trafikken bli på ca 6630 biler pr døgn.

Redusert CO₂ som følge av Tind-tunnelen står i forhold til dette og kan utgjøre ca 7.380 tonn i et gjsn.år.

Ramfjordbrua vil ifølge Vegvesenet spare inn 2-3 km for Tromsøtrafikken. Dette gjelder bare for de 57-65 % av trafikken som kan ha nytte av ei bru. Trafikken til Breivikeidet, Nord-Troms og Øst-Ramfjord får ingen hjelp av ei bru på vestsida og sparer ingen kjøredistanse. Trafikkveksten vil komme på østsida i nye boligfelt og næringsområder. Dermed synker nytteverdien av ei bru til under 50 % av trafikken og ventelig mindre enn 40 %.

Breivikeidet og Ramfjordmoen er nå Tromsøs redning for boligområder og næringstomter. Ledig byggeområde er på omtrent det dobbelte av hele Tromsøya.

CO₂-reduksjonen ved vestre alternativ kan med 60 % trafikkandel bli på ca 600 tonn pr år. Med fremtidig 40 % av trafikken kan man bidra med ca 400 tonn CO₂ pr år. Dette blir mindre enn 10 % av Tind-tunnelens miljøgevinst og tilsvarer den lave reduksjonen i kjøreavstand. I regplanen av 2011 er også denne gevinsten fjernet, ved at bortimot halve parsellen har fått stigninger på 3-6%.

5.8. Trafikkulykker og risiko.

Dagens Ramfjordveg mellom Sørbotn og Tromsøbrua er en av Nord-Norges farligste vegstrekninger. Ei ny E8-bru over Ramfjorden vil erstatte en tredjedel av strekningen og beholde to tredjedeler i samme risikotilstand som før. Tind-tunnelen med østre E8-alternativ vil erstatte hele denne strekningen med risikonedsett tunnel og ny veg som har klart lavere ulykkesfrekvens.

Ulykkesstatistikken fra Vegvesenet og Politiet viser for 1999-2004 ialt 98 personskader på strekningen, herav 4 dødsulykker. I tillegg kommer ikke-registrerte ulykker og ulykker med bare materiellskade. Registrerte personskader utgjør i gjsn 16 skader pr år. Hvor mye forbedres dette med Ramfjordbrua og vestre alt?

En tredjedel av strekningen skiftes ut og gir 2 km kortere veg, med høyere hastighet. Vegvesenets utredning oppgir ikke forbedret ulykkestall, men nevner en beløpsforbedring på ca 88 mill i ulykkeskostnader over 25 år. Dette kan muligens tilsvare en forbedring på ca 2 ulykker med personskader pr år. Det betyr at vi statistisk sett står igjen med ca 14 personskader pr år i trafikken på denne strekningen, etter investeringer på 1.030 mill kr.

Tindtunnelen har gjennomgått ulykkesberegning hos Statens Vegvesen Region Nord hos spesialistene vedr tunnelers ulykkesforhold i Norge. Tindtunnelen får høyere hastighet enn dagens veg og vesentlig innkorting på opptil 13,5 km pr tur. Generelt har tunneler lavere ulykkesfrekvens enn veg i dagen. Resultatet for Tindtunnelen viser 0,5 personskader pr år og EN bilbrann hvert tredje år.

Dette er en enorm forbedring fra nåværende E8, men ganske vanlig for tunneler av denne typen. For sammenligning bør man legge til at vegen på østsida av Ramfjorden til Tindtunnelen også får en strekning i dagen på ca 8 km. Med justering for dette kan Tindtunnelen antas å redusere antall personskader med 11-12 pr år, fra dagens antall på 16 til 4-5 personskader på årsbasis.

Dette er noe ganske annet enn vestre alternativ med Ramfjordbru og fortsatt bruk av to tredjedeler av dagens ulykkesveg. Det blir flere personskader og sykehustilfelle med personlige tragedier hvert eneste år, så lenge denne ulykkesvegen er i drift.

5.9. Samfunnsøkonomiske beregninger.

Det samfunnsøkonomiske underskuddet for vestre alternativ kan være på ca -580 mill kr, etter at Vegvesenet nå har forhøyet investeringsbeløpet til 1.030 mill kr.

Tilsvarende beregninger med Vegvesenets modeller er utført for Tindtunnelen av Barlindhaug Consult AS i forannevnte rapport (1). Beregningsresultatet er oppdatert i 2011 og viser positivt resultat på ca 1.227 mill kr (avsn 3.5).

Forskjellen mellom Tindtunnelen og Vegvesenets vestre alt blir på over 1.800 mill kr i samfunnsøkonomisk gevinst.

Årsaken til dette er at innspart kjøredistanse er mer enn 10 ganger høyere. Tindtunnelen gir distansefordeler for 100 % av trafikken. Vestre alternativ hjelper bare for 40-60 % av trafikken.

I avsnitt 3.14 er nevnt flere økonomiske størrelser.

5.10. Konklusjoner vedr alternativ Leirbakken.

Østre vegalternativ med Tindtunnelen gir det beste økonomiske resultatet og størst veginnsparing for bilbrukerne.

Vestre alt. med bru til Leirbakken medfører høyest investeringer, minst veginnsparing, minst tunneltrafikk og høyest bompengesatser for alle.

Tunnel fra Leirbakken gir så dårlig økonomi at man risikerer at tunnelen ikke kan finansieres, eller må utsettes i svært mange år.

Antall trafikkulykker med personskader vil bli klart høyere ved vestre alternativ, også ved tunnel fra Leirbakken.

Miljøgevinstene ved reduserte utslipp av CO₂ og NO_x blir størst ved å velge Ramfjordmoen.

Dagens E8-parseller Sørbotn-Fagernes og Fagernes-Lauksletta vil bli reservert for lokaltrafikk ved valg av østre alternativ. Ved valg av vestre alternativ vil de to

parsellene fortsatt bli brukt til gjennomgangstrafikk for Breivikeidet og Østre Ramfjord.

Man kan ikke få BÅDE Tindtunnelen og Vestre vegalternativ samtidig, det blir enten – eller.

Vestre alternativ med bru (og uten Tindtunnelen) kan medføre utsettelse av alle løsninger til en gang fjernt i fremtiden.

Litteratur.

1. Effektberegninger for Tind-tunnelen. Barlindhaug Consult AS, 2007 og 2008.
2. Anleggsvurdering for Tind-tunnelen. Multiconsult AS, mars 2005.
3. Temarapport drifts- og vedlikeholdskostnader, innkrevingskostnader, miljøkostnader. Cowi AS, november 2005.
4. Ulykkesberegning for E8 og Tind-tunnelen. Polarporten AS, mai 2008.
5. Sikkerhetsvurdering for Tind-tunnelen. Tromsø, januar 2008.
6. Trafikkvurdering for Tind-tunnelen. Polarporten AS, juni 2008.
7. Næringsvurdering for Tind-tunnelen. Polarporten AS, april 2008.
8. Foreløpig økonomisk vurdering. Terje Walnum, oktober 1999.
9. Trafikkanalyse for Tind-tunnelen. Tromsø, oktober 1999.
10. Samferdselsutfordringer i forbindelse med et OL Tromsø 2018. Statens Vegvesen, Tromsø, desember 2006.
11. Kommunedelplan for E8 i Ramfjord. Statens Vegvesen, Tromsø, juli 2007.
12. Transportplan for Tromsø kommune 2008-2019. Tromsø kommune, november 2007.
13. Sikkerhetsrapport for E8 Nordkjosbotn – Tromsø. Statens Vegvesen, Tromsø, mars 2011.
14. Den norske verdsettingsstudien, TØI 2010.