

Innledning

Kanalbrua er i dag eneste fastlandsforbindelse og dermed sterkt trafikkert. Dette medfører tidvis store kapasitetsutfordringer. Med en sterk befolkningsvekst i kommende år og et økende transportbehov, vil situasjonen forverres ytterligere.

En ny fastlandsforbindelse vil bidra til å avlaste eksisterende kanalbru og veinettet gjennom Tønsberg sentrum. Samtidig vil ny fastlandsforbindelse gi økt spillerom for å satse på styrking av kollektivtilbudet ved at det etableres egne sambruksfelt/kollektivfelt mellom Nøtterøy og Tønsberg. En ny fastlandsforbindelse er ikke minst viktig for å sikre viktige samfunnsmessige funksjoner.

Transportanalysene som ble gjennomført i konsekvensutredningen viste at alternativet uten ny fastlandsforbindelse i 2024 vil gi svært høy trafikkbelastning på Kanalbrua med vesentlig mer kø, forurensning og støy enn i dag. Trafikken nord for (Stenmalveien) og øst for (Ringveien og Presterød) Tønsberg sentrum påvirkes i liten eller ingen grad av hvilken ny forbindelse som bygges. I begge alternativ kan Nedre Langgate stenges for gjennomkjøring for å prioritere buss i en ny og viktig kollektivakse.

Det alternativet som i konsekvensutredningen ble beregnet å få høyest trafikkmengde på ny forbindelse, og som i størst grad avlaster dagens kanalbru, var 16730 senketunnel. Alternativ 11500 hengebru avlaster Kanalbrua i mindre grad enn senketunnelen. Ny fjordbindelse sammen med innføring av bompenger på 25 kroner gir om lag en halvering av trafikken over Kanalbrua med senketunnelalternativet, og om lag en tredjedels reduksjon med hengebrualternativet sammenlignet med dagens nivå.

I møtet i bypakkens overordnede styringsgruppe den 20. august bestilte styringsgruppa ytterligere beregninger. Av saksprotokollen fra møtet fremgår det:

«Statens vegvesen ble bedt om å utrede hvilke tiltak (kombinasjon av differensierte bompengesatser og trafikkregulerende tiltak, herunder stengning av Bekkeveien), som må iverksettes for at trafikkmengden over Kanalbroen og på Nøtterøyveien skal bli tilsvarende lik hengebrualternativet som ved senketunnelalternativet»

Dette notatet oppsummerer transportanalysene som er gjennomført av Cowi AS. Notatet fra Cowi sendes ut sammen med dette dokumentet.



Muligheter for avlastning av Kanalbrua

Det er i hovedsak to måter å redusere trafikken over Kanalbrua og på Nøtterøyveien på; innføring av tiltak som gjør ny hengebru mer attraktiv i forhold til Kanalbrua, og tiltak som reduserer trafikken generelt.

I tilleggsberegningene som er gjennomført er det valgt å kjøre beregninger for år 2030. Dette fordi nytt vegsystem da har vært åpent noen år.

Eksempler på tiltak som kan gjøre ny bru mer attraktiv er vegnettsendringer og differensierte bomsatser. Aktuelle vegnettsendringer er høyere fartsgrense på ny bru, lavere fartsgrense på Nøtterøyveien, samt å fjerne kobling mellom Bekkeveien (Vear) og ny fjordforbindelse.

Eksempler på tiltak som vil redusere trafikken generelt er høyere bomsatser, satsning på kollektiv, gange og sykkel, samt parkeringsrestriksjoner. Dette er tiltak som ville hatt en trafikkreduserende effekt på Kanalbrua også med senketunnelalternativet.

Det vurderes som spesielt viktig å redusere trafikken i rushtiden, da det er i rushperiodene hvor kollektivtransporten opplever framkommelighetsproblemer. Det ble i forbindelse med konsekvensutredningen gjennomført kapasitetsberegninger i rush for år 2024 ved hjelp av en mer detaljert transportmodell. Kapasitetsberegningene viser at begge alternativene gir kødannelser gjennom sentrum i Farmannsveien og Stoltenbergsgate. Alternativ 11500 hengebru skaper større køproblemer i Stoltenbergsgate ned mot Mammutkrysset, mens alternativ 16730 gir større kø i Farmannsveien opp mot Kjellekrysset. Med alternativ 16730 senketunnel benyttes ny forbindelse som adkomst til/fra sentrum i større grad enn med alternativ 11500 hengebru.

Analysene i morgenrush, med sambruksfelt på Kanalbrua og i Nøtterøyveien, viser at det er god framkommelighet på Kanalbrua, Nøtterøyveien og over Teie for senketunnelalternativet. For hengebrualternativet viser beregningene med sambruksfelt at køen vil kunne strekke seg helt tilbake til Teie veidele og videre syd for Teie veidele, og at det kan være behov for ytterligere tiltak for å prioritere kollektivtrafikk.

Forutsetninger og tiltak i beregningene

Innholdet i bypakkealternativene er like foruten løsningen for ny fjordforbindelse. Under oppsummeres punktvis hva som ligger i bypakken:

- Gatebruksplan for Tønsberg sentrum
- Kollektivsatsing nivå 1 og 2 (løsning med gateterminal på farmandstorget). Satsingen er beskrevet mer i detalj i Cowis notat (vedlagt)
- Bompenger med 25 kr (prisnivå 2017). Innkreving mot Tønsberg sentrum. På høybroalternativet er det lagt opp til innkreving begge retninger. Årsaken til dette er at bompengebelastningen skal være lik i begge alternativene. I videre arbeid kan man i stedet for å ha toveis innkreving endre plasseringen på bomsnittene. Bomsnittene

lagt inn for øvrig er tilsvarende bomringen for Tønsbergpakken, som var ferdig nedbetalt i 2016.

Beregninger og resultater

Det er i september og oktober 2018 gjennomført en rekke ulike beregninger for å analysere hvilke tiltak som må til for å avlaste Kanalbrua i like stor grad med hengebru som med senketunnel, inkludert optimalisering av vegnett, differensierte takster (halv takst bare på høybrua, høyere takster i bomringen, rushtidsavgifter m.m.), samt andre tiltak.

Avlastning av Kanalbrua er brukt som et mål på om en også får tilstrekkelig avlastning av Nøtterøyveien.

I 2030 er gjenværende årsdøgntrafikk (ÅDT) på Kanalbrua beregnet til å være 17.300 for senketunnel, og 23.800 for høybru. For å få samme avlastning betyr dette at om lag 6500 kjt/døgn må flyttes fra Kanalbrua, det vil si en reduksjon på om lag 27% over døgnet.

Halv takst på høy bru

Det er gjennomført tre ulike beregninger med halv takst. Resultatene fra beregningene kan oppsummeres i følgende hovedpunkter:

- Høybroen beregnes allerede i beregningsalternativ 1 (som har lik takst på ny forbindelse og Kanalbrua) å betjene all trafikk som skal mellom Færder og E18, eller mellom Færder og sørover mot Vear. Dvs. at en takstreduksjon på ny forbindelse ikke kan medføre at Kanalbrua blir ytterligere avlastet for trafikk som skal mellom Færder og E18 eller mot Vear.
- En takstreduksjon kun på høybrua bidrar i en viss grad til reduksjon i trafikken over Kanalbrua da takstreduksjonen påvirker reisende fra Færder sitt reisemål. Takstreduksjonen kan medføre at reiser med opprinnelig reisemål i Tønsberg sentrum endres til eksempelvis Sandefjord.
- En takstreduksjon på høybroen i kombinasjon med timesregel (beregning 2) medfører en økning i reiser som går over både høybroen og Kanalbrua.
- En takstreduksjon på høybroen uten timesregel (beregning 3) medfører en reduksjon i trafikken fra Vear til Tønsberg som bruker begge forbindelser. Dette skyldes at det blir 12 kr dyrere å kjøre denne ruten i forhold til i beregning 1 (fra 25 kr til 37 kr). I motsatt retning blir det billigere å reise (fra 25 kr til 12 kr). Grunnet en svakhet i modellens nettutlegging beregnes det likevel også lavere trafikk over begge forbindelser også i denne retningen.

Mer informasjon om beregningene fremgår av Cowis notat.

Beregningene med halv takst gir ingen eller kun en liten avlastning av Kanalbrua. Det er derfor nødvendig å gjøre beregninger med andre tiltak.

Andre tiltak for å redusere trafikken over Kanalbrua

Cowi har i alt gjennomført ti ulike beregninger med ulike kombinasjoner av tiltak. Beregning 1 inneholder kun vegnettsendringer, mens beregning 2–10 trappes opp med blant annet ulike grader av parkeringsrestriksjoner (scenario 1 og 2) og kollektivsatsing (nivå 1&2 eller nivå 3), økte takster i bomsnittene og gang-sykkeltiltak. Også andre kombinasjoner enn de 10 som er gjennomført vil være mulig.

Kollektivsatsning

Beregningene som er gjennomført kan ha to ulike nivåer av kollektivsatsing (buss) i Tønsberg-regionen. Disse er:

- **Kollektivsatsing nivå 1 og 2**
 - Gjelder bypakkealternativene med senketunnel og høybroen, samt beregningsalternativ 1–7.
- **Kollektivsatsing nivå 3**
 - Gjelder beregningene 8–10.

Kollektivsatsing nivå 1 & 2 medfører en omlegging av bussrutene i Tønsberg og en økt avgangsfrekvens på sentrale ruter. Kollektivsatsing nivå 3 beholder tilsvarende ruter som i nivå 1 og 2, men har ytterligere økt avgangsfrekvens.

Dette er tiltak hvor det vil være behov for økt tilskudd til drift av kollektivtransport. Vestfold kollektivtrafikk (VKT) har tidligere gitt signaler om at det er behov for økte midler til drift av kollektivtransport for å imøtekomme fremtidig etterspørsel. Det er åpnet for å bruke bompenger til drift av kollektivtransport også i mindre byområder.

Parkering

For beregning 8–10 er det lagt inn økte parkeringskostnader i forhold til dagens nivå. Parkeringsrestriksjonene defineres for hver "sone" i modellen, dvs. på grunnkrets nivå. Scenarioene lagt inn er følgende.

- **Scenario 1:** Økte parkeringsrestriksjoner i sentrum (Brukt i beregning 8)
- **Scenario 2:** Ytterligere økte parkeringsrestriksjoner i sentrum, samt i økte parkeringsrestriksjoner i sentrumsnære boligområder (Brukt i beregning 9 og 10)

I transportmodellen kan to ulike parkeringstakster legges inn.

- **Kortidstakst** er en parkeringstakst som rammer reiser i modellen som defineres som private reiser eller fritidsreiser. F.eks. om en fritidsreise eller privat reise kjører til en grunnkrets som har en definert korttidstakst på 20 kr belastes dermed denne reisen med 20 kr.
- **Langtidstakst** er en parkeringstakst som kun rammer reisehensikten arbeidsreiser (turer til arbeid). Denne taksten angir dermed hvor mye en arbeidsreise til den relevante grunnkretsen må betale.

Kollektivsatsningen og parkeringsscenariene er mer utfyllende beskrevet i notatet fra Cowi.

Resultater

Kombinasjonen av ulike tiltak gir en reduksjon på Kanalbrua på mellom 4,1 % – 23,2 % over døgnet, og opp mot 31,5 % i rush. Som tidligere nevnt er avlastning i rush viktig i forhold til kollektivtransportens framkommelighet.

Endringer i vegnettet inkluderer å fjerne kryss med Bekkeveien på Vear-siden, økt hastighet til 80 km/t på høybru, samt redusert hastighet til 50 km/t på Nøtterøyveien. Beregningene viser at disse endringene fjerner om lag 1000 kjøretøy (ca. 4 %) fra Kanalbrua. Vegnettsendringene er inkludert videre i beregning 2–10.

Ved en økning av bomtaksten med 5 kr (beregning 2) til 30 kroner avlastes Kanalbrua med ytterligere til 2400 kjt/døgn, dvs. ca. 10 %.

Beregning 3–5 som innfører rushtidstakst på 50 kr og beholder 25 kr utenom rush, avlaster Kanalbrua med 2500 – 3000 kjt/døgn eller mellom 10–13 % over døgnet. I rushperioden er naturligvis den relative avlastningen da større enn over døgnet. Avlastningen er sterkest i morgenrushet, hvilket skyldes at bomsnittet har innkreving mot Tønsberg sentrum. Hovedandelen av pendlerreisene er til Tønsberg fra Færder som medfører at de fleste pendlerreisene hjem på ettermiddagen uansett ikke betaler. Beregningene viser at innføring av rushtidstakst på alle bomsnitt med unntak av over ny forbindelse, er mest effektivt med tanke på avlastning av Kanalbrua. Det er imidlertid en svært liten forskjell på denne løsningen og løsningen med rushtidstakst på alle bomsnitt.

Beregning 6 som har en reduksjon i taksten på 5 kr til 20 kroner utenom rush, men innfører en rushtidstakst på 40 kr, beregnes kun å få en avvisning over døgnet på 4,8 %. Det vil si at takstjusteringene isolert sett bidrar til kun 0,7 % lavere trafikk over døgnet, da vegnettsjusteringene alene gir en avvisning på 4,1 %. Forklaringen er at reduksjonen i taksten i lavperioden treffer en større andel av totaltrafikken enn hva takstøkningen i rushtrafikken gjør. I beregning 7 hvor taksten utenom rush holdes lik på 25 kr blir avlastningen sterkere enn med 20 kr utenom rush.

Beregning 8–10 består av økt satsing på gang og sykkel, samt forbedret kollektivtilbud. For beregning 8 er det innført noe høyere parkeringsavgifter (scenario 1). I beregning 9 og 10 innføres ytterligere høyere parkeringsavgifter (scenario 2). Resultatene viser at avvisningen over Kanalbrua beregnes å være sterk for alle tre tiltakene. Avvisningen er ekstra sterk i rushperioden til tross for at det ikke innføres rushavgift over Kanalbrua før i beregning 10. Dette skyldes at parkeringsrestriksjonene lagt inn i modellen i stor grad er rettet mot arbeidsreiser til/fra jobb.

Det er bare beregning 10 som gir tilsvarende reduksjon med høybru som med senketunnel. Her er beregnet trafikk over Kanalbrua lavere enn hva som er beregnet i bypakkealternativet med senketunnelen i morgenrushet og tilnærmet likt i ettermiddagsrushet. Denne beregningen inneholder økte parkeringskostnader (scenario 2), satsing på gange og sykkel, satsing på kollektivtransport (nivå 3), rushtidstakst (50 kr) på Kanalbrua.

Begrensninger i transportmodellen

Regional transportmodell (RTM) er en overordnet modell, og er best egnet til å beregne trafikk over døgnet. Derfor ble det, som tidligere nevnt, i kommunedelplanprosessen også bestilt mer detaljerte beregninger i rush-perioden. Aimsun-beregningene som er gjort viser blant annet at for alternativ 11500 hengebru er det både i morgen- og ettermiddagsrush en stor andel av trafikken mellom nordre deler av Tønsberg sentrum (spesielt Korten) som velger å kjøre Semslinna – Jarlsberg og 11500 hengebru til Nøtterøy. Totalt beregner modellen at rundt 450 kjøretøy per time i ettermiddagsrushet vil velge denne ruten. Forsinkelser i Farmannsveien/Stoltenbergs gate er nok en viktig årsak til dette rutevalget. Forsinkelser på Kanalbrua er nok årsaken til at noen tar dette rutevalget i morgenrush.

Toveis innkreving på høybru kan påvirke resultatene noe, da det for noen type reiser vil gi økt bompengebelastning i forhold til senketunnelen. Med tovegs innkreving på høybrua må alle som starter i Tønsberg sentrum betale bompenger hvis de velger å kjøre over høybrua, mens de kjører uten å betale over Kanalbrua. Vurderinger av modellresultater tilsier at denne effekten er ganske liten, for de aller fleste som er i Tønsberg sentrum vil Kanalbrua være det raskeste alternativet, og det er ikke primært bompengene som gjør at de velger bort den nye brua.

Det har vært en stadig utvikling og forbedring av modellverktøyet, men modellen er fortsatt ikke optimal når det gjelder å modellere overgangen til spesielt gange og sykkel, og delvis kollektivtransport. Dette betyr at denne overgangen kan i praksis være større enn det modellen greier å beregne.

I denne omgang er det ikke vurdert hvordan alternativ arealbruk for å håndtere kommende befolkningsvekst påvirker transportbehovet. Beregninger gjort i forbindelse med arbeidet med Kommunedelplan for gange, sykkel og kollektiv, samt erfaringer fra arbeidet med Byutredningene, viser imidlertid at en kompakt arealbruk demper transportbehovet som følge av befolkningsveksten sammenliknet med en mer spredt arealbruk.

RTM-modellen fremskriver i all hovedsak den trenden vi ser frem til i dag. Hvis det skulle skje en annen utvikling i måten vi transporterer oss på fanges ikke det opp i modellen. RTM-modellen beregner transportmønsteret lang frem i tid, og jo lengre frem jo større er usikkerheten.

Konklusjon

Det er mulig å avlaste Kanalbrua like mye med hengebru som med senketunnel, men beregningene som er gjennomført viser at det krever en pakke med virkemidler inkludert høyere bomtakster, satsing på gange, sykkel og kollektiv, og parkeringsrestriksjoner.

En restriktiv arealpolitikk med stor grad av fortetting tett på Tønsberg sentrum og langs kollektivakser vil kunne bidra til å redusere behovet for restriktive tiltak.

Videre har den overordnende modellen noen svakheter når det gjelder å modellere overgangen til gange og sykkel, og delvis kollektivtransport. Overgangen til mer miljøvennlige transportformer kan derfor i praksis være større enn det modellen greier å beregne.