

Fagnotat

BYBANEN FRA SENTRUM TIL ÅSANE

Saksnr.: 201125114/573

Emnekode: ESARK-5120

TILLEGGSUTREDNING SANDVIKEN

Saksbeh.: THLE

Dato: 21.02.2017

Sammendrag

Hva saken gjelder

Denne saken omhandler tilleggsutredninger for Bybanen sentrum – Åsane, delstrekning Sandviken.

Bergen bystyre behandlet sak om trasévalg for Bybanen sentrum – Åsane i møtet 200416 sak 88-16 og fattet følgende vedtak:

1. *Bystyrets vedtak i sak 137/14 oppheves, med unntak av vedtakspunkt 2, andre kulepunkt, om valg av trasealternativ 1Ba i Sandviken. Dette opprettholdes til nødvendige tilleggsutredninger er gjennomført og bystyret får ny sak om samlet trasévalg.*
2. *Bystyret vedtar følgende trasé for delstrekningene sentrum og Åsane:*
 - a) *Sentrum: Alternativ 1Aa, dagløsning via Kaigaten-Småstrandgaten-Bryggen-Sandbrogaten. Som en del av endelig sentrumsløsning skal Bryggen gjøres bilfri. Bystyret ønsker sak fram om hvordan dette kan løses på kortere og lengre sikt. I den trafikale løsningen ønsker Bystyret et mest mulig bilfritt Torget og trafikkreduksjon, eksempelvis i form av miljøgate, på strekningen Øvregaten-Nye Sandviksveien og Sandviksveien.*
 - b) *Åsane: Alternativ 2C fra Eidsvåg til Vågsbotn gjennom Åsane sentrum.*
3. *Det gjennomføres følgende tilleggsutredninger for delstrekning gjennom Sandviken:*
 - a) *Som alternativ til stopp i dagen ved Sandviken kirke, utredes et mulig underjordisk Rothaugen stopp, med videre trasé i tunnel til holdeplass i Amalie Skrams veg.*
 - b) *Forlengelse av ett løp i Fløyfjellstunnelen.*
 - c) *Vurdering av 3Ba uten forlenget Fløyfjellstunnel, men med omkjøring via Arna (Ringveg Øst/E39).*

Det er nå gjennomført tilleggsutredninger for punkt 3. Punkt 2 vil følges opp i reguleringsplanarbeidet.

I tillegg har fagetaten vurdert noen nye varianter og kombinasjonsmuligheter.

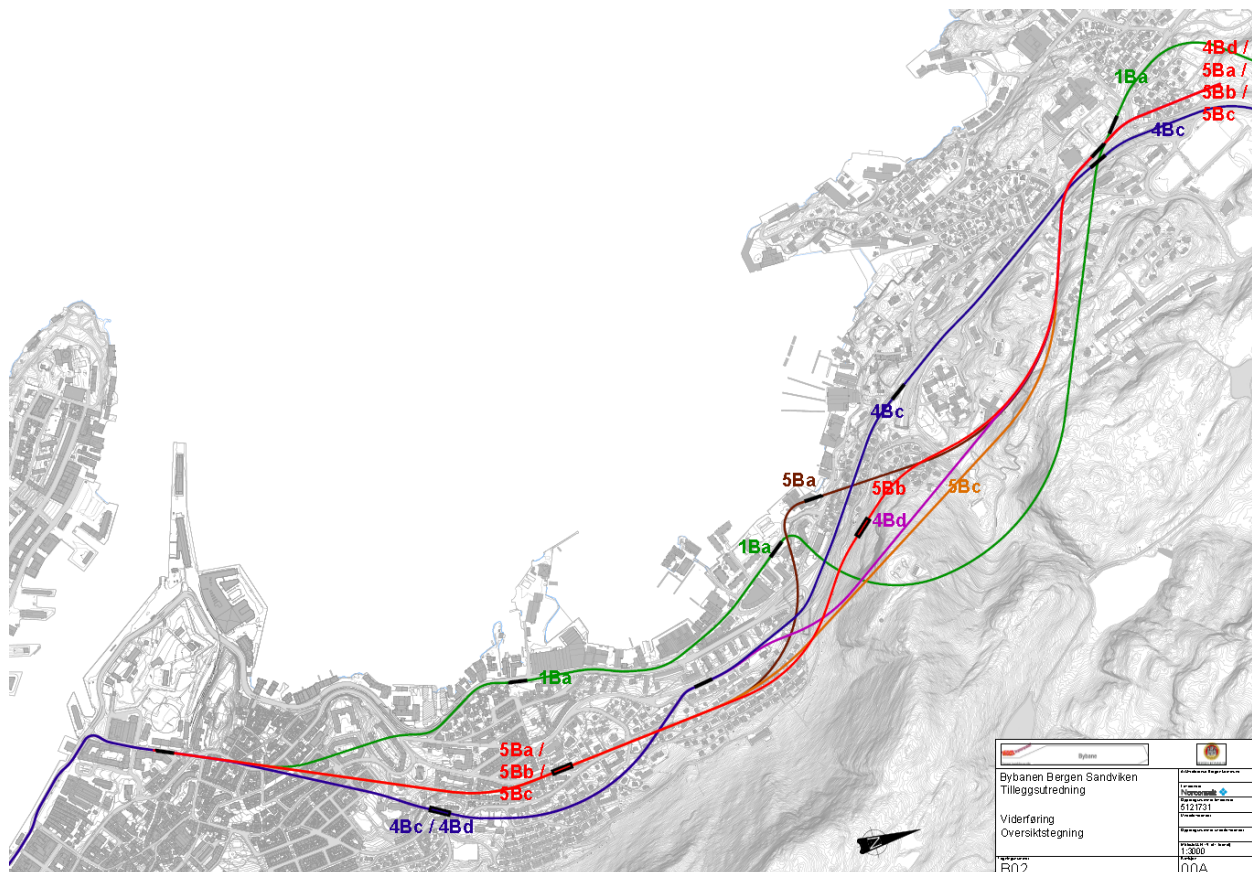
Konsekvensutredning med tilleggsutredninger for de tre hovedalternativene 1B (bane i Sjøgaten), 2B (bane i tunnel) og 3B (bane i Åsaneveien) med varianter ble sendt på høring i 2013. Utredningsplikten for disse er oppfylt. Den foreliggende tilleggsutredningen i Sandviken ser på varianter av tidligere utredede alternativ. De nye variantene er vurdert på kommunedelplannivå, dvs samme nivå som konsekvensutredningen. Det er kombinasjonen av alternativene og lokale forhold rundt holdeplassplassering som er vurdert nå.

Fagetatens vurdering

Det er gjennomført tilleggsutredninger for delstrekningen gjennom Sandviken, og fagetaten har på grunnlag av tilleggsutredningen gjort følgende vurderinger jmf punkt 3 i bystyrets sak 88-16:

- a) Det er utredet alternativ holdeplass i fjell for alternativ 3Ba. For dette alternativet er en variant med underjordisk holdeplass bak Sandviken kirke (kalt 4Bc) vurdert som bedre enn stopp i dagen ved Sandviken kirke. I en helhetlig vurdering av traséen i Sandviken er imidlertid alternativ 4Bc ikke bedre enn vedtatt trasé i Sjøgaten.
- b) Utredningene viser at forlengelse av kun ett løp i Fløyfjellstunnelen ikke vil gi tilstrekkelig trafikkavlastning av Åsaneveien til at to av fire felt kan omdisponeres til bybane. En slik løsning vil gi store omkjøringsveier for lokaltrafikk og uakseptable forhold for busstrafikk.
- c) Utredningene av Ringveg Øst fra august 2016 konkluderer med at det ikke er mulig å legge bybane i Åsaneveien uten å forlenge Fløyfjellstunnelen (begge løp). Verken konsept «øst» eller «vest» vil redusere trafikken i Åsaneveien så mye at den kan avvikles på to av fire felt. Det påpekes at manglende kjøretøykapasitet for E39 vil ramme busstrafikken ekstra hardt, siden Åsaneveien med Bybanen heller ikke kan ha kollektivfelt eller sambruksfelt.

I utredningsarbeidet er det kommet opp noen problemstillinger knyttet til betjening av Sandviken. Fagetaten har vurdert det slik at konsekvenser av en mulig kobling mellom dagløsning i sentrum og tunnel i Sandviken bør belyses. Det er derfor vurdert flere varianter av alternativ 2B og 3B på strekning Sandbrogaten – NHH. Nye varianter av alternativ 3B har fått betegnelsen 4B, mens nye varianter av alternativ 2B har fått betegnelsen 5B. Alternativene er vurdert og sammenstilt. Vedtatt alternativ 1Ba er med i sammenstillingen.



Oversiktskart: Alternativer som er vurdert i tilleggsutredningen

De nye variantene av 2B er i utredningen kalt 5Ba og 5Bb. De er koblet til dagløsning i sentrum med holdeplass i Sandbrogaten, og det er vurdert en ekstra holdeplass i Sandviken. Vi viser her til konsekvensutredningen fra 2013 og den samlede vurdering og anbefaling i kap 10.2 der det står:

"Dersom transportfunksjonen for trafikk mellom Åsane og sentrum vektlegges mer enn betjening av Sandviken og byutviklingen av sjøsiden, vil alternativ 2B i tunnel være et godt alternativ med noe kortere reisetid og lavere kostnad. En slik løsning betjener imidlertid Sandviken så dårlig at det trolig vil være behov for en holdeplass til med tilhørende økt reisetid og kostnader"

Tilleggsutredningen viser mulighet for en ekstra holdeplass i dagen nord for Sandviken Brygge (5Ba) eller en ekstra holdeplass i fjell (5Bb). Alternativet betjener da Sandviken bedre enn alternativ 2B. Ulempen er at reisetid og kostnader vil øke. Utredningene viser at disse variantene kan være gjennomførbare, men det er ikke gjort nye grunnundersøkelser ved mulige tunnelpåhugg og underjordiske holdeplasser. Det er derfor knyttet en viss risiko med hensyn til grunnforhold for 5Ba og 5Bb, noe som kan ha konsekvenser for kostnader og anleggsgjennomføring. Alternativet med holdeplass i dagen nord for Sandviken brygge (ved Lehmkuhlboden) i alternativ 5Ba vil gi arealmessige konsekvenser for utbygging av området. Det kan være mulig å tilpasse pågående planer for utbyggingen til en slik løsning, men holdeplassen i alternativ 1Ba er bedre plassert med hensyn disse planene.

Konklusjon

Tilleggsutredningen har sett nærmere på en variant 4Bc med holdeplass i fjell i området Sandviken kirke – Rothaugen. Selv om holdeplassløsningen under bakken ved Sandviken kirke er en forbedring av tidligere utredet alternativ 3Ba, er de andre momentene i vurderingene av alternativet fra konsekvensutredningen i 2013 fortsatt gyldig. Alternativet kommer godt ut i forhold til passasjergrunnlag, men holdeplassene treffer litt feil med hensyn til tyngdepunktet av de reisende. Kjøretiden er kortere enn alternativ 1Ba, selv med en holdeplass ekstra. Den påkrevde forlengelsen av Fløyfjellstunnelen har imidlertid store ulemper med hensyn til kostnader, kompleksitet og inngrep i Eidsvåg. I tillegg vil anleggsgjennomføring av alternativ 3B være betydelig mer tidkrevende enn andre alternativer.

Ulemper med økt trafikk i Sandviken som følge av bilfri Bryggen gjelder alle alternativ, med noe større konsekvens for alternativ 1Ba på grunn av endrede adkomstforhold for bebyggelsen langs Sjøgaten.

Både alternativ 1Ba i Sjøgaten og tunnelalternativene har kvaliteter som på de fleste felt underbygger målene for Bybanen. Tunnelalternativene har kortere kjøretid og høyere kostnader enn dagalternativet.

Alternativet som går i Sjøgaten med holdeplasser på Sandvikstorget og ved Sandviken Brygge bygger best opp under målene for byutvikling. Dette gjelder spesielt nærhet til nye byutviklingsområder, effektiv ressursbruk ved samtidig opprusting av gater og byrom, samt Bybanen som et synlig og identitetsskapende element i bybildet.

Samlet sett anbefaler derfor fagetaten at dagløsningen 1Ba i Sjøgaten ligger fast.

Oppstart av reguleringsplanarbeid

Etter trasévedtak kan arbeid med reguleringsplanene startes opp. Det vil bli fremlagt egne oppstartsaker for vedtak i Byrådet. I reguleringsplanene skal endelig plassering av trasé og holdeplasser fastsettes, og løsninger detaljeres. Det vil gjennomføres en planprosess med høring og medvirkning ihht Plan- og bygningslovens bestemmelser.

Anbefalt forslag fra Plan- og bygningsetaten:

1. Følgende trasé legges til grunn for reguleringsplanarbeidet:
 - *Alternativ 1Ba*, dagløsning gjennom Sjøgaten i Sandviken. Ved NHH vurderes plassering av holdeplass i reguleringsplanarbeidet, mens i Eidsvåg legges alternativ 2B med holdeplass øst for E39 til grunn.
2. Reguleringsplanarbeid for anbefalt trasé igangsettes snarest.

PLAN- OG BYGNINGSETATEN

Mette Svanes
Etatsdirektør

Rune Herdlevær
avdelingsleder

Vedlegg:

- A. Oversiktskart, anbefalt trasé sentrum – Åsane, februar 2017.
- B. Tilleggsutredning Bybanen i Sandviken, datert 15. februar 2017.
- C. Tegningshefte, Tilleggsutredning Sandviken, datert 15. februar 2017.

Fullstendig dokumentoversikt og saksgang, se <http://www.bergen.kommune.no/innsynpb/>, snr 201125114

Kopi:

Saksutredning

1. Bakgrunn og prosess	6
Status for utbygging av bybanenettet.....	6
Planprosess	6
Planprogram.....	6
Konsekvensutredning (KU) 2013	6
Tilleggsutredninger 2013	7
Fagrapporter og notat etter høring 2014.....	7
Bystyrevedtak 2014.....	7
Bystyrevedtak 2016.....	7
2. Bybanens målsetting og hovedformål	8
Målsetting.....	8
Bybanens rolle for byutvikling.....	8
Bybanens rolle i kollektivsystemet	8
Kapasitet og passasjergrunnlag.....	8
3. Tilleggsutredninger i Sandviken: Alternativer og konsekvenser	9
3.1 Tilleggsutredningens innhold	9
3.2 Utredning av spørsmålene i bystyrets bestilling	11
3.2.1 Utredning av forlengelse av Fløyfjellstunnelen med ett løp	11
3.2.2 Vurdering av effekt av Ringveg Øst i Sandviken	13
3.2.3 Utredning av holdeplass under bakken i Rothaugen området.....	14
3.3 Nye trasévarianter Sandbrogaten - NHH	16
4. Fagetatens vurdering og anbefaling	20
5. Veien videre	21

1. Bakgrunn og prosess

Bybanen er en del av *Bergensprogrammet for transport, byutvikling og miljø*. I desember 2009 la Hordaland fylkeskommune og Bergen kommune fram utredningen om et framtidig samlet bybanenett i Bergensregionen. Bergen bystyre vedtok i februar 2012 at det skal utredes videreføring av Bybanen til Vågsbotn.

Status for utbygging av bybanenettet

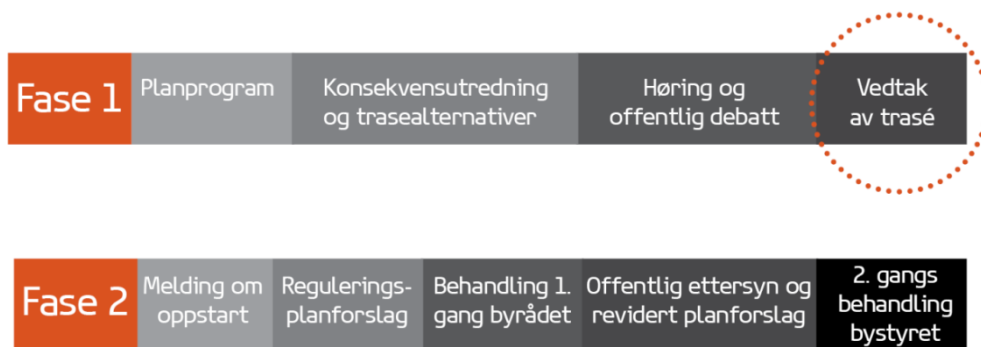
- Første byggetrinn til Nesttun har vært i drift i siden sommeren 2010.
- Andre byggetrinn mellom Nesttun og Rådal (Lagunen) har vært i drift siden sommeren 2013.
- Tredje byggetrinn mellom Rådal og Flesland med nytt verksted og depot er ferdig bygget og åpnet i august 2016. Banen er nå i drift mellom Bergen sentrum og Birkelandskrysset. Strekingen til Bergen lufthavn Flesland åpnes i april 2017.
- For banetrasé mellom Bergen sentrum og Fyllingsdalen er det utarbeidet planforslag.
- Eventuell videreføring av bybane vestover utredes i en pågående kommunedelplanprosess.
- For strekingen Bergen sentrum til Åsane har bystyret i møte 20.04.2016 (sak 88-16) fattet vedtak for trasé som legges til grunn for videre planlegging. Bystyret bestilte et utredningsarbeid for traséen i Sandviken, og det er det denne saken handler om.

Planprosess

Planprosessen for Bybanen fra sentrum til Åsane er delt i to hovedfaser:

Fase 1: Utarbeidelse av en konsekvensutredning som grunnlag for valg av trasé.

Fase 2: Utarbeidelse av reguleringsplan og teknisk forprosjekt for valgt trasé i fase 1



Figur 1: Faser i planarbeidet. Sirkel markerer hvor vi er i prosessen.

Planprogram

I tråd med Plan og bygningsloven (§ 12.9) er planprogrammet styrende for utredningens innhold, og legger de formelle rammene for prosessen. Planprogrammet ble fastsatt av byrådet 28.06.2012.

Konsekvensutredning (KU) 2013

Konsekvensutredningen med tilleggsutredninger ble utarbeidet i 2013-14 og er beslutningsgrunnlaget i fase 1. Konsekvensutredningen og tilleggsutredningene er utarbeidet på grunnlag av vedtatt planprogram, og etter Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger (KU) av 1. juni 2009. Bruk av konsekvensutredning til valg av alternativ før man gjennomfører et reguleringsarbeid etter Plan- og bygningsloven, er hjemlet i KU-forskriften § 14. Dette innebærer at konsekvensutredningen ikke er et plandokument i vanlig forstand, men en utredning som grunnlag for valg av trasé.

Tilleggsutredninger 2013

To av uttalelsene til konsekvensutredningen stilte krav om tilleggsutredninger. På bakgrunn av disse innspillene ble det gjennomført 16 delutredninger. Utredningene erstatter ikke opprinnelig KU, men gir et mer sammensatt og nyansert bilde av konsekvensene.

Tilleggsutredningene for trafikk og framkommelighet er i hovedsak knyttet til dagalternativene i sentrum og Sandviken. Konklusjonene i tilleggsutredningene støtter opp om vurderingene som er gjort i konsekvensutredningen, og gir et tryggere grunnlag for å velge trasé i sentrum. Samtidig viser de at det vil være behov for å vurdere ytterligere tiltak for å sikre Bybanens framkommelighet i alternativ 1Aa gjennom sentrum.

Fagrapporter og notat etter høring 2014

Etter høring av KU og tilleggsutredningene ble det stilt spørsmål om kostnader, konsekvenser og mulig justering av alternativer. Fagetaten og konsulenter utarbeidet til sammen 13 notater og fagrapporter om reisetid, kostnader, konsekvenser av og mulige varianter av tunnelalternativene i sentrum, trafikk i Sandviken og forhold til en Bymiljøtunnel, plassering av holdeplasser, vern av Bryggen med en dagløsning, og bruk av ekspressbusser.

Bystyrevedtak 2014

Bergen bystyre behandlet trasévalg for Bybanen fra sentrum til Åsane/Vågsbotn i møte 17. juni 2014 (sak 137/14). I Sandviken ble alternativ 1Ba, dagløsning gjennom Sjøgaten, vedtatt. Vedtaket slår fast at ved NHH vurderes plassering av holdeplass i reguleringsplanarbeidet, mens i Eidsvåg legges alternativ 2B med holdeplass øst for E39 til grunn.

Bystyrevedtak 2016

Bergen bystyre behandlet saken om trasévalg for Bybanen sentrum – Åsane i møtet 20. april 2016 (sak 88-16) og fattet følgende vedtak vedrørende trasévalg i sentrum og Åsane:

a) Sentrum: Alternativ 1Aa, dagløsning via Kaigaten-Småstrandgaten-Bryggen-Sandbrogaten. Som en del av endelig sentrumsløsning skal Bryggen gjøres bilfri. Bystyret ønsker sak fram om hvordan dette kan løses på kortere og lengre sikt. I den trafikale løsningen ønsker Bystyret et mest mulig bilfritt Torget og trafikkreduksjon, eksempelvis i form av miljøgate, på strekningen Øvregaten-Nye Sandviksveien og Sandviksveien.

b) Åsane: Alternativ 2C fra Eidsvåg til Vågsbotn gjennom Åsane sentrum

Vedtaket opprettholdt det tidligere bystyrevedtaket fra 2014 (sak 137/14) om valg av traséalternativ 1Ba i Sandviken, til nødvendige tilleggsutredninger er gjennomført.

Foreliggende sak gir grunnlag for bystyrevedtak av endelig trasévalg i Sandviken.

2. Bybanens målsetting og hovedformål

Målsetting

Det er ved flere anledninger formulert visjoner og mål for Bybanen, som er lagt til grunn for utbyggingsetappe 1 til 4 samt for forslag til samlet bybanenett. Målene gjentas også i planprogrammet for Bybanen til Åsane:

"Bybanen i Bergen introduserer et nytt, synlig element i bybildet og et nytt transporttilbud. Som del av byen og bystrukturen skal banen bidra til god byutvikling. Bybanen skal være hovedstammen i kollektivsystemet og gi kvalitet og konkurransekraft til byens kollektivtransporttilbud. Bybanen skal bidra til den gode byen og den gode reisen."

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- bygge opp under mål for byutviklingen
- bidra til miljøvennlig byutvikling
- være et synlig og integrert identitetsskapende element i bymiljøet
- bidra til effektiv ressursbruk

Bybanen skal gi en trygg og effektiv reise ved å:

- være trafiksikker
- gi forutsigbarhet mht reisemål og reisetid
- ha sikker regularitet og høy frekvens
- ha høy prioritet, fremkommelighet og uhindret kjøring
- ha en linjeføring som gir høy fremføringshastighet
- gi gode overgangsmuligheter med andre kollektivreiser, fotgjengere syklistene og bilister
- ha holdeplasser med god tilgjengelighet
- være økonomisk å drive og å vedlikeholde

I tillegg til disse målene er egen trasé og tilstrekkelig kapasitet viktige kriterier som vektlegges i planarbeidet. Bybanen skal være hovedstammen i kollektivsystemet og være et tilbud for de store reisestrømmene der det er behov for stor kapasitet. Trasé med holdeplasser skal derfor knyttes til viktige målpunkt og tette byområder i dagens og planlagt situasjon.

Bybanens rolle for byutvikling

Erfaring viser at Bybanen har stor betydning for knutepunktsutvikling, strukturering av foretting, ny utbygging og arealbruk, samt aktivitet og næringsutvikling i dagens bystruktur. Bybanen bidrar til å strukturere veksten i korridoren nordover til Åsane, og det må tas valg om hvilke områder som skal prioriteres. Som kollektivt transportmiddel er det først og fremst den tette byen og bydelssentrene som vil styrkes av banen.

Bybanens rolle i kollektivsystemet

Bybanen skal være ryggraden i kollektivsystemet. Det betyr at den må betjene de største reisestrømmene. Bussene skal betjene de øvrige byområdene der behovet for kapasitet er mindre. Det finnes ingen byer som kun har bane, og det er helt nødvendig at bane og buss sammen fungerer som et godt nettverk med gode overganger.

Kapasitet og passasjergrunnlag

Beregninger for strekningen sentrum – Åsane gjort i forbindelse med planarbeid i 2013 bekrefter at Bybanen vil ha kapasitet til å ta trafikkveksten i nordkorridoren frem til 2040, med en frekvens på 5 til 6 minutter. Dersom det legges til grunn en frekvens på 4 minutter, vil banen ha tilstrekkelig kapasitet til å møte transporttettersspørselen. Samlet viser beregningene at Bybanen vil frakte ca 100.000 passasjerer daglig i 2040 på strekningen Åsane – sentrum – Flesland.

3. Tilleggsutredninger i Sandviken: Alternativer og konsekvenser

3.1 Tilleggsutredningens innhold

Tilleggsutredningen består av to deler. Den første svarer direkte på bystyrets bestilling i punkt 3, sak 88-16:

3. *Det gjennomføres følgende tilleggsutredninger for delstrekning gjennom Sandviken:*

- a) Som alternativ til stopp i dagen ved Sandviken kirke, utredes et mulig underjordisk Rothaugen stopp, med videre trasé i tunnel til holdeplass i Amalie Skrams veg.*
- b) Forlengelse av ett løp i Fløyfjellstunnelen.*
- c) Vurdering av 3Ba uten forlenget Fløyfjellstunnel, men med omkjøring via Arna (Ringveg Øst/E39).*

Utredningen tar utgangspunkt i tidligere alternativ 3Ba, og vurderer forlenging av bare ett løp av Fløyfjellstunnelen, samt om Ringveg Øst kan avlaste Åsaneveien tilstrekkelig til at det blir mulig å legge Bybanen i Åsaneveien uten å forlenge Fløyfjellstunnelen.

Som alternativ til stopp i dagen ved Sandviken kirke er det utredet holdeplass under bakken i området Rothaugen/ Sandviken kirke/ Meyermarken. Flere varianter er vurdert, er her er det sett på følgende forhold:

- Linjeføring fra Sandbrogaten til Amalie Skrams vei i tråd med teknisk krav for Bybanen
- Eventuelle konflikter med eksisterende og planlagte bebyggelse og infrastruktur
- Sikkerhet i tunnel
- Holdeplass under bakken: med hensyn til passasjergrunnlag/flatedekning, tilgjengelighet, attraktivitet, trafikksituasjon, forbindelse med buss, sikkerhet og grunnforhold
- Kjøretid
- Konsekvenser i anleggsfasen
- Investerings- og driftskostnader
- Landskapsbilde og bybilde
- Kulturminner
- Forhold til andre planer i området
- Anleggsgjennomføring

Alle vurderte alternativer er varianter av utredet alternativ 3Ba, og de krever forlengelse av Fløyfjellstunnelen frem til Eidsvåg, slik at Bybanen kan kjøre i E39 fra Amalie Skrams vei til NHH og videre til Eidsvåg. Utredningene er beskrevet i kapittel 3.2.

Den andre delen handler om vurdering av flere varianter av alternativ 2B og 3B på strekning Sandbrogaten – NHH.

Flere nye varianter er vurdert, og sammenlignet med tidligere utredet alternativer. Vurderte varianter er i to delkategorier:

- Trase som går i Åsaneveien. Disse er varianter av tidligere utredet alternativ 3Ba, og bygger på utredningen gjort i del 1 av dette arbeidet. Disse alternativene krever forlengelse av Fløyfjellstunnelen med 2 løp. (Alternativene kalles for 4B.)

- Trasé som går i tunnel fra Sandbrogaten til NHH. Disse er varianter av tidligere utredet alternativ 2B. Flere alternative holdeplass lokaliseringer er sett på, inkl. en holdeplass i dagen ved Sandviken brygge. (Alternativene kalles for 5B).

I vurderingene er det sett på følgende:

- Linjeføring
- Plassering og utforming av holdeplass
- Geologi og overdekning
- Hydrogeologi
- Konflikt med teknisk infrastruktur
- Passasjergrunnlag/ tilgjengelighet
- Landskapsbilde/ bybilde
- Kulturminner
- Trafikk
- Anleggsgjennomføring
- Investeringskostnader
- RAMS (pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet)

Alternativene er vurdert og sammenstilt. Alternativ 1Ba (Sjøgaten), som er gjeldende vedtatt trasé, er med i sammenstillingen.

Utredningene er beskrevet i kapittel 3.3

Detaljeringsnivå for tilleggsutredninger

Tilleggsutredningene er på detaljeringsnivå med en kommunedelplan.

Utredningene er utarbeidet av Bergen kommune i nært samarbeid med partene i Bergensprogrammet; Hordaland fylkeskommune og Statens vegvesen.

3.2 Utredning av spørsmålene i bystyrets bestilling

3.2.1 Utredning av forlengelse av Fløyfjellstunnelen med ett løp

Løsningen med Bybanen i Amalie Skrams vei og videre i Åsaneveien til NHH forutsetter at Fløyfjellstunnelen forlenges til Eidsvåg, slik at to felt i Åsaneveien kan frigjøres til bybane. Fagetaten har i samarbeid med prosjektgruppen vurdert forlengelse av Fløyfjellstunnelen med ett løp, etter bestillingen fra bystyret.

Bakgrunn: alt 3Ba og 3Bb

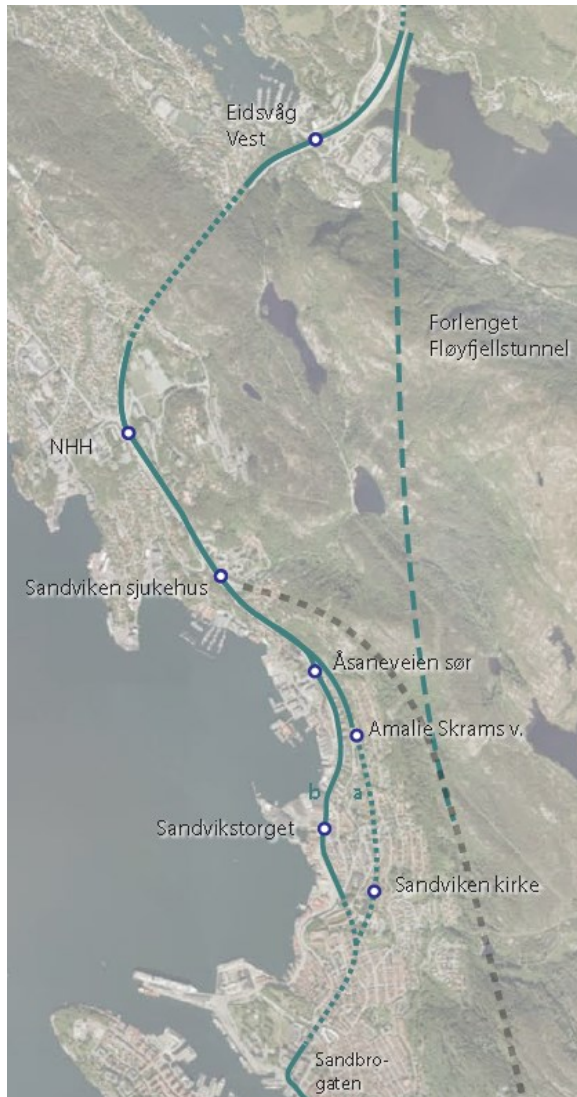


Fig.2: Utredet alternativ 3B

I konsekvensutredningen fra 2013 ble alternativ 3B utredet. Alternativet benytter dagens E39 gjennom Sandviken som kombinert bybanetrasé og to-felts lokalveg. I tillegg legges til rette for gang- og sykkelveg. Alternativet fordrer forlengelse av dagens Fløyfjellstunnel til Eidsvåg.

Alternativ 3B har to varianter, 3Ba og 3Bb. Forskjellen mellom de to variantene gjelder traséen i indre Sandviken mellom Rothaugen og Åsaneveien, som vist i figur 2 under:

Alternativ 3B gjør det mulig å etablere dagens E39 mellom indre Sandviken og Eidsvåg som lokalveg, med et godt gang-/sykkeltilbud på strekningen. Gjennomgangstrafikken vil da bruke den forlengede Fløyfjellstunnelen.

Ett-løps tunnelforlengelse

Dagens firefelts E39 i Åsaneveien brukes til all trafikk, både lokal og gjennomgående. Trafikkmengdene (ÅDT 56.000) er slik at det ikke er mulig å avvikle dette på en tofelts veg.

Tanken om å forlenge Fløyfjellstunnelen med kun ett løp innebærer at Åsaneveien fremdeles må fungere som europavei (E39) med gjennomgangstrafikk i en retning, parallelt med Bybanen. Det betyr at Åsaneveien og den forlengede Fløyfjellstunnelen må avvikle trafikk i hver sin retning. Under er det vist prinsipp der den forlengede Fløyfjellstunnelen er brukt til enten nordgående eller sørgående trafikk.

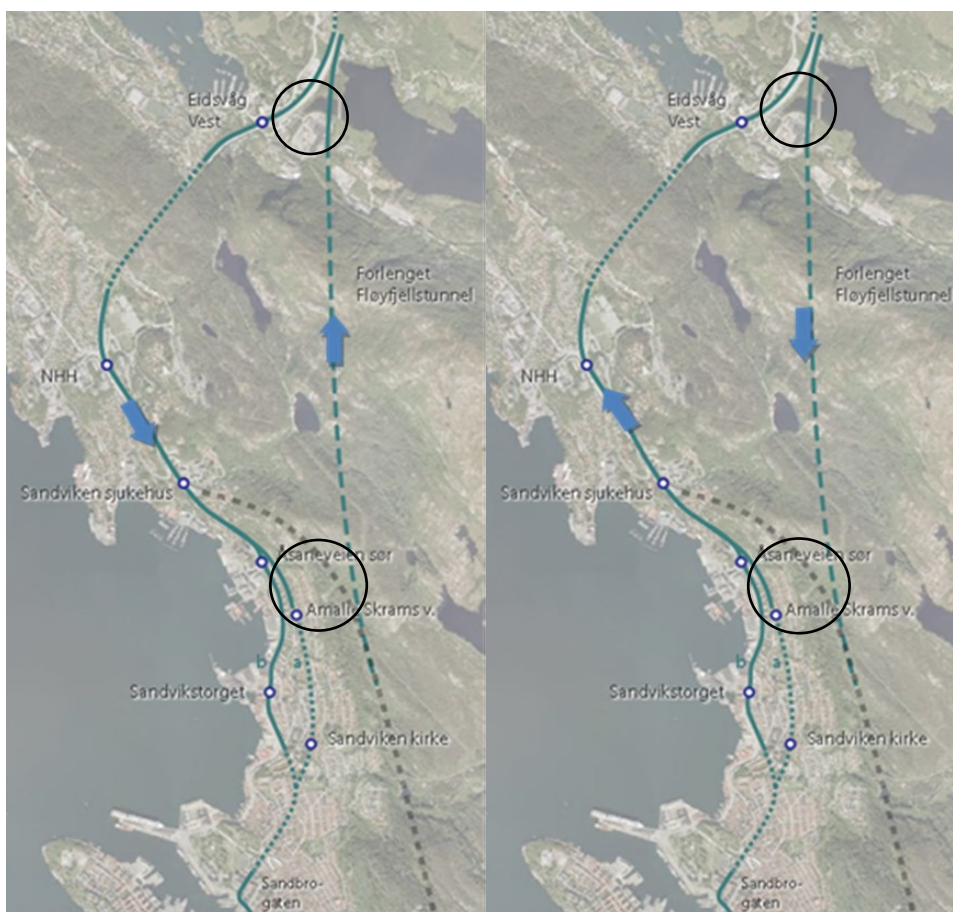


Fig. 3: 2 konsepter for enveis kjøring i tunnelforlengelsen og Åsaneveien. Variant 1: Nordgående trafikk i Fløyfjellstunnelen. Variant 2: Sørgående trafikk i Fløyfjellstunnelen. Sirkler viser omtrentlig hvor tilkobling mellom Fløyfjellstunnelen og dagens E39 etableres.

Kort beskrivelse av nødvendige påkoblinger mellom en forlengt Fløyfjellstunnel og det eksisterende veinettet:

- I Sandviken: *Nordgående trafikk i Fløyfjellstunnelen*: I sør vil det være nødvendig å bygge en tunnel fra indre Sandviken til den nye tunnelforlengelsen, slik at trafikk i Sandviken kan kjøre nordover. Teknisk og praktisk gjennomførbarhet av dette er ikke vurdert i detalj, men eventuelle løsninger vil i alle tilfeller være komplekse og kostbare. *Sørgående trafikk i Fløyfjellstunnelen*: En løsning med trafikk i retning sør i tunnelforlengelsen vil også kreve komplekse og kostbare koblinger i begge ender.
- I Eidsvåg: Forlengelse med trafikk i retning nord eller sør vil kreve tilkobling både til E39 og til lokalveger i Eidsvåg. Om det er teknisk mulig å bygge nødvendige ramper og tunneler er ikke vurdert i detalj, men eventuelle løsninger vil være arealkrevende.

Forlengelsen med ett løp vil kreve en parallell rømmingstunnel. Dette i kombinasjon med tilkoblingene til dagens veinett beskrevet over, betyr at kostnadsforskjellen mellom ett- og to løps løsningene vil være minimal.

Konsekvenser for trafikk og miljø

Løsningen vil ha store negative konsekvenser for trafikk og tilkomst i Sandviken.

Uansett om forlengelsen av Fløyfjellstunnelen er kjørbart i retning nord eller sør, vil det være lite funksjonelt og lite lesbart for trafikantene at Åsaneveien kun kan brukes i en retning. Enveiskjøring vil medføre at Åsaneveien/ Fløyfjellstunnelen vil fungere som en stor "rundkjøring" for å nå de ulike målpunktene i Sandviken. Åsaneveien kan ikke fungere som lokalveg i begge retninger, og vil derfor gi ytre Sandviken en dårlig betjening. Lokaltrafikk som ønsker å reise i motsatt retning av kjøreretningen i Åsaneveien, vil måtte bruke andre lokale veier der det er mulig eller kjøre en runde gjennom Fløyfjellstunnelen.

Miljøgevinsten for alt 3B i ytre Sandviken slik den er vist i konsekvensutredningen er at alternativet vil fjerne 40-50.000 kjøretøy per døgn. Denne gevinsten er tapt med forlengelsen med kun ett løp, og i tillegg vil trafikantene bli tvunget til å kjøre mye lengre enn i dag. Alternativet vil ha betydelige negative konsekvenser for miljøet.

Konsekvenser for kollektivsystem og betjening

Endringene i trafikkmønsteret beskrevet over vil ha store negative konsekvenser for kollektivdekning og betjening i Sandviken. Bussene vil måtte kjøre lengre med tilsvarende økt reisetid. Med en slik løsning vil det ikke være mulig å betjene NHH med gjennomgående bussruter både fra nord og sør.

Løsningen vil også umuliggjøre etablering av et kollektivfelt i Åsaneveien. Oppsummert vil løsningen føre til et upålitelig og uforståelig kollektivsystem i Sandviken.

Oppsummering

Løsningen viser seg ikke å være gjennomførbar på grunn av store negative konsekvenser for trafikk, kollektivbetjening og miljø. I tillegg vil løsningen være svært krevende å gjennomføre fra et teknisk perspektiv. Kostnadene vil sannsynligvis være i nærheten av to-løps løsningen, og muligens høyere. Alternativet er ikke anbefalt for videre utredning.

3.2.2 Vurdering av effekt av Ringveg Øst i Sandviken

Utredning av Ringveg Øst ble lagt frem av Statens vegvesen august 2016. Utredningen inneholder en analyse av blant annet trafikale effekter i sentrum og Sandviken. To hovedalternativer er vurdert, konsept «øst» via Arna og konsept «vest» via Eidsvåg. Spesielt relevant for valg av bybanetrasé mot Åsane, er vurderingen som tar for seg hvorvidt Ringveg Øst gjør det mulig å legge Bybanen i Åsaneveien uten å forlenge Fløyfjellstunnelen. Utredningen konkluderer med:

"det er ikke mulig å legge bybane i Åsaneveien uten å forlenge Fløyfjellstunnelen (begge løp). Verken konsept «øst» eller «vest» vil redusere trafikken i Åsaneveien så mye at den kan avvikles på to felt. Det påpekes at manglende kjøretøykapasitet ville ramme busstrafikken ekstra hard, siden Åsaneveien med Bybanen heller ikke kan ha kollektivfelt/sambruksfelt. Alternativene «3a» og «3b» med Bybanen i Åsaneveien krever forlenging av Fløyfjellstunnelen (begge løp) til Eidsvåg. Disse bybanealternativene kan ikke kombineres med konsept «vest», da det bare er mulig med ett kryss i Eidsvåg."

Oppsummering

Konklusjonen fra utredningen av Ringveg Øst er klar på at det ikke er mulig å legge bybane i Åsaneveien uten to-løps forlengelse av tunnelen til Eidsvåg.

3.2.3 Utredning av holdeplass under bakken i Rothaugen området

Det er vurdert alternative plasseringer for holdeplass ved Sandviken kirke for alternativ 3Ba. En holdeplass i dagen ved Sandviken kirke gir stort inngrep i terrenget og var vurdert i konsekvensutredningen til å ha negative konsekvenser for bybildet, selv om lokaliseringen var god i forhold til befolkning ved Sandviken kirke.

Vurderte alternativer:

Det er sett på tre nye alternativer for holdeplass og trasé mellom Sandbrogaten og Amalie Skrams vei, navngitt som 4Ba, 4Bb og 4Bc. Alle har holdeplass under bakken.

- 4Ba: Linje som svarer direkte på bestillingen med stasjon under Rothaugen
- 4Bb: Linje som går dypt inn i fjellet for å sikre god overdekning. Stasjon sentralt i Sandviken
- 4Bc: Linje med kortest mulig trasé og stasjon sentralt i Sandviken

Alternativ 3Ba er omtalt som «0-alternativet» i denne delutredningen (kap. 5 i vedlagt rapport).



Fig.4: Oversikt over nye alternativer 4Ba, 4Bb og 4Bc, sammen med utredet alternativ 3Ba med holdeplass ved Sandviken kirke (0-alternativ)

Dagens gjeldende tekniske spesifikasjoner for Bybanen er lagt til grunn i utredningen. Det er sett spesielt på holdeplass i fjell, med hensyn til dimensjonering, utforming og sikkerhet.

Alternativene er vurdert ut fra følgende forhold:

- Potensial for arealutvikling
- Virkninger for nærmiljø, kulturminner og byform/landskap
- Synlig, integrert del av bymiljø og god tilgjengelighet
- Investeringskostnader og driftskostnader
- Sikkerhet og trygghet

- Reisetid og god betjening av sentrale målpunkt
- God kontakt mot buss på sentrale og «naturlige» overgangspunkter
- Bosatte, arbeidsplasser og reismål i influensområde til holdeplasser
- Samlet transportsystem
- Sårbarhet og ROS/RAMS
- Grunnforhold
- Konflikt med teknisk infrastruktur
- Anleggsgjennomføring

Det er små forskjeller mellom de nye 4-alternativene med hensyn til linjeføring/ reisetid og konsekvenser for landskapet. Det er lite grunnlag for å velge mellom alternative plassering av holdeplasser basert på disse temaene.

Både investerings- og driftskostnader er vesentlig høyere med holdeplasser under bakken enn oppe i dagen. Alle de nye alternativene er mer kostbar enn 3Ba. 4Ba har en høyere risiko med hensyn til fjelloverdekning og grunnforhold, noe som kan ha betydning for kostnader og gjennomførbarhet.

Det er betjening av sentrale målpunkt, dekning av eksisterende og fremtidige bosatte og arbeidsplasser samt fordeling av passasjergrunnlaget mellom holdeplasser som skiller de vurderte alternativene.

Passasjergrunnlaget sentralt i Sandviken består av 4 hovedområder, som stasjonsalternativene betjener i ulik grad:

- Boligbebyggelse mellom Sandbrogaten og Ladegården sykehjem
- Boligbebyggelse mellom Sandviken kirke og Sandvikstorget/NLA
- Arbeidsplasskonsentrasjon ved Slaktehustomten
- Fremtidig byutviklingsområde ved Kristianholm

Høydeforskjeller i Sandviken gir utfordringer for alle alternativene. Gangtunneler mellom underjordiske holdeplasser og Sjøgaten kan forbedre tilgjengelighet, noe som er tatt med i analysen. En gangtunnel fra holdeplassen i fjell til Sjøgaten vil gi god betjening av arbeidsplasser på Slaktehustomten. Gangtunneler og heis kan også bidra til forbedrede universelt utformede forbindelser mellom Sjøgaten og øvrige deler av Sandviken.

Alternativ 4Bc er vurdert å være bedre enn 4Ba og 4Bb med hensyn til dekning av øvre deler av Sandviken og dekning av utviklingsområde Kristianholm og Sandvikstorget. Alternativet har mindre overlapp med nedslagsfeltet for holdeplassen i Sandbrogaten.

Oppsummering

Alternativ 4Bc med holdeplass under bakken ved Sandviken kirke er vurdert som bedre enn stopp i dagen i alternativ 3Ba. En holdeplass her gir mange av de samme fordeler som i alternativ 3Ba, men er bedre med hensyn til dekning av influensområde. Den har også mindre inngrep i bylandskapet og mindre risiko vedrørende grunnforhold.

3.3 Nye trasévarianter Sandbrogaten - NHH

I arbeidet med tilleggsutredningene bestilt av bystyret kom det frem noen problemstillinger knyttet til betjening av Sandviken og konsekvenser av en mulig kobling mellom dagløsning i sentrum og tunnel i Sandviken, som bør belyses. Det er derfor vurdert flere varianter av alternativ 2B og 3B på strekning Sandbrogaten – NHH.

Alternativbeskrivelse

Det er sett på 5 nye alternativer:

- Alternativ 4Bc med holdeplasser Sandbrogaten – Sandviken kirke (underjordisk) – Amalie Skrams vei – Sandviken sykehus (i Åsaneveien) – NHH. Dette alternativet tilsvarer utredet alternativ 3Ba. Den eneste forskjellen mellom 4Bc og 3Ba er underjordisk holdeplass ved Sandviken kirke, som beskrevet i kap 3.2.3 ovenfor. Alternativet krever forlengelsen av Fløyfjellstunnelen slik at banen kan bruke to av fire felt av Åsaneveien.
- Alternativ 4Bd med holdeplasser Sandbrogaten - Sandviken kirke (underjordisk) – Amalie Skrams vei – NHH. Traseen er den samme som 4Bc fra Sandbrogaten til og med holdeplass i Amalie Skrams vei. Deretter går banen i tunnel mot NHH. Alternativet går ikke i Åsaneveien og dermed kreves ikke forlengelsen av Fløyfjellstunnelen.
- Alternativ 5Ba med holdeplasser Sandbrogaten – NLA (underjordisk) – Sandviken brygge (i dagen) – NHH. Alternativet er en variant av tidligere utredet alternativ 2B. Forskjellen mellom 5Ba og 2B er holdeplassen i dagen ved Sandviken brygge, med tilsvarende lengre trasé. Intensjonen med utredning av det nye alternativet er å se nærmere på muligheten til å kombinere tunnelalternativet med en holdeplass i dagen.
- Alternativ 5Bb med holdeplasser Sandbrogaten – NLA (underjordisk) – Sandviken brygge (underjordisk) – NHH. Alternativet er en variant av alternativ 2B, og har en underjordisk holdeplass ved Sandviken brygge, på østsiden av Åsaneveien.
- Alternativ 5Bc med holdeplasser Sandbrogaten – NLA (underjordisk) – NHH. Dette alternativet ligner mest alternativ 2B, forskjellen er at 5Bc er koblet til vedtatt dagløsning i sentrum med holdeplass i Sandbrogaten.

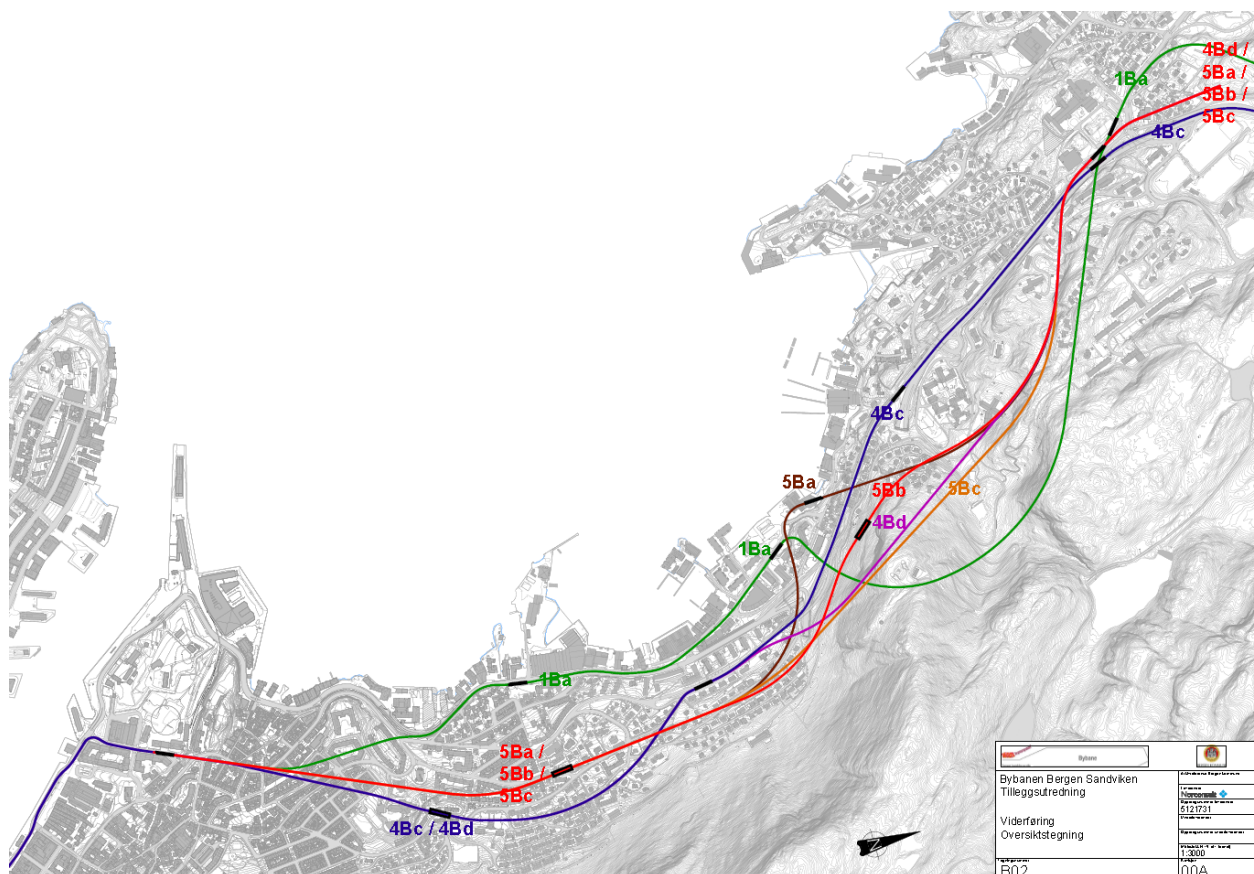


Fig. 5: oversiktskart – alternativer vurdert i tilleggsutredningen.

Linjeføring og kjøretid

Den raskeste linjen gjennom Sandviken er 5Bc, med kun en holdeplass. Alternativene 4Bd og 5Bb har kort kjøretid, stort sett på grunn av at de to holdeplassene mellom Sandbrogaten og NHH er under bakken. 5Ba bruker noe mer tid på grunn av linjeføring som går via Sandviken brygge. Alle alternativer er vesentlig raskere en alternativ 1Ba. Beregnet kjøretid for strekning Sandbrogaten – NHH og antall holdeplasser mellom Sandbrogaten og NHH er vist under:

	Alt 1Ba	4Bc	4Bd	5Ba	5Bb	5Bc
Kjøretid (min:sek) fra Sandbrogaten til NHH	6:51	6:08	5:38	5:51	5:35	4:54
Holdeplasser mellom Sandbrogaten og NHH	2	3	2	2	2	1

Passasjergrunnlag

Fra et passasjergrunnlagperspektiv er de viktigste vurderingskriteriene dekning av eksisterende og fremtidige boligområder og arbeidsplasser, med jevn fordeling av passasjerer mellom holdeplassene.

Alternativ 4B og 5B gir god dekning av eksisterende bebyggelse i øvre Sandviken. De underjordiske holdeplassene vil imidlertid kreve gangtunneler for å få direkte forbindelse til fremtidige utbyggingsområder og arbeidsplasser langs Sjøgaten.

- Alt. 1Ba med holdeplass på Sandvikstorget gir best dekning av fremtidig utbyggingsområde Kristianholm og arbeidsplasser på Slaktehustomten, med muligheten for gode forbindelser til øvrige deler av Sandviken via gangnettet oppover fra Sandvikstorget.
- Alternativ 1Ba og 5Ba gir klart best dekning av Sandviken brygge-området.

- Alt. 4Bc, med holdeplass i Åsaneveien, gir bedre dekning av Sandviken sykehus/ Gamle Bergen/ Nyhavn-området. (Dette alternativet har 3 holdeplasser mellom Sandbrogaten og NHH, mens alle andre alternativer har 2 og alternativ 5Bc kun én. Dette gir alt. 4Bc en bedre dekningsgrad av Sandviken en de andre alternativene.)

Landskap og bybilde

Alternativ 1Ba vurderes som best med hensyn til forbedring av bymiljø langs Sjøgaten og på Sandvikstorget. Banen i gaten forutsetter en opprydding i trafikkbildet, der sykkel, gange og bane prioriteres foran bil. Opparbeidelse av gateløpet langs Sjøgaten og holdeplassen ved Sandvikstorget vil ha en svært positiv effekt på landskapsbildet. Ved Sandviken Brygge vil holdeplassen skape mulighet til et nytt byrom godt integrert med planlagt byutvikling der. Løsningen krever imidlertid bygging av tilkomsttunnel for biltrafikk mellom Sandviken sykehus og Sandviken Brygge, for å sikre god fremkommelighet for Bybanen nord for Gjensidigekrysset, og sikre tilgjengeligheten til eksisterende og fremtidige bolig- og næringsbebyggelse.

Holdeplassen ved Sandviken Brygge i alternativ 5Ba vil sannsynligvis ligge tettere mot sjøkanten og dermed ha konsekvenser med hensyn til tilgjengelighet og plassdannelse. Om det er behov for en tilkomsttunnel på grunn av størrelsen av utbyggingen i området, vil dette gi utfordringer med hensyn til tunnelportaler, bevegelsesmønster og arealbruk. En slik løsning er ikke vurdert i dette arbeidet.

De rene tunnelalternativene vil ha lite effekt på landskap og bybilde, utenom oppganger i bystrukturen. Alternativene gir ikke samtidig opprustning i gateløpet langs Sjøgaten og på Sandviken Brygge.

Alternativ 4Bd har tunnelportaler i begge ender av dagstrekningen i Amalie Skrams vei, noe som vil ha negative konsekvenser i dette området. Alternativ 4Bc som går i dagen i Amalie Skrams vei og videre i Åsaneveien er vurdert til å ha mindre negative konsekvenser i Amalie Skrams vei og positive konsekvenser for Åsaneveien, på grunn av omlegging av biltrafikk til forlenget Fløyfjellstunnelen.

Byutvikling

Alternativ 1Ba med holdeplass på Sandvikstorget og ved Sandviken Brygge er vurdert som best med hensyn til måloppnåelse for byutvikling. Holdeplassen på Sandvikstorget er godt plassert for å betjene utviklingsområdet Kristianholm. Alternativ 5Ba, med underjordisk holdeplass plassert sentralt ved NLA og holdeplass i dagen ved Sandviken Brygge er også vurdert som god med hensyn til fremtidig byutvikling i disse områdene. Gangtunneler og heisbygg ved holdeplasser under bakken kan danne nye universelt utformede gangforbindelser.

Det som gjør alternativ 1Ba bedre med hensyn til byutvikling er:

- Linjeføring og holdeplasslokalisering ved Sandviken brygge er bedre plassert med hensyn til utbygges planer for utvikling (Lehmkuhlboden). Trafikken fjernes fra Sandviksveien mellom Gjensidigekrysset og Måseskjæret, og vil gjøre området mer attraktivt med bedre forhold for fotgjengere. Alternativ 5Ba har flere konfliktpunkter med utbyggingsplaner og vil ligge tett mot sjølinjen og sjøboder, noe som kan vanskeliggjøre tilkomst i området.
- Bybanen i Sjøgaten tar med seg investering i opprusting av gaten, byrom, infrastruktur og etablering av forbedret sykkeltilbud.

Kostnader

Grove overslag basert på tidligere kostnadsberegninger tilsier at forskjellene for etablering av Bybanen langs Sjøgaten versus alternativ 5Ba/b kan ligge i størrelsesorden 100-400 millioner kroner. Kostnadsdrivende elementer for alternativ 1Ba er opprusting av Sjøgaten og byrom, grunnverv og adkomststunnelen til Sandviken Brygge. For tunnelalternativene er holdeplassene under bakken betydelig dyrere enn holdeplasser i dagen. Til sammenligning er anslagsberegninger for underjordisk holdeplass på Haukeland i strekning sentrum – Fyllingsdalen ca. 350 millioner kroner. En holdeplass i

dagen koster rundt 10 millioner kroner. Dersom opprustning av gater skulle tas med i tunnelalternativene, vil kostnadsforskjellen mellom dagløsning og tunnelløsning bli større.

Alternativ 4Bc er det mest kostbare alternativet på grunn av forlengelse av Fløyfjellstunnelen, tilhørende kryss i Eidsvåg og rampe og tunneler i Sandviken. Tall fra ekstern kvalitetssikringsrapport (*Kvalitetssikring av investeringskostnadene ved ulike traséalternativ for bybane til Åsane, 8. april 2014*) for sammenlignbar traséer mellom sentrum og Åsane viser at kostnadsforskjellen mellom trasé med dagløsning i Sandviken og trasé med forlenget Fløyfjellstunnel er ca. 1,9 MRD. Store deler av denne kostnadsforskjellen er knyttet til forlengelse av Fløyfjellstunnelen.

Vi vil påpeke at det ikke er gjort nytt anslag i dette arbeidet, og derfor er det kun de mest kostnadsdrivende elementer og kostnadsforskjeller som er fremhevet her. For å få detaljert kostnadsestimater vil det være nødvendig med nye beregninger for hele strekningen sentrum- Åsane.

Trafikk

Bystyrets vedtak for trasé i sentrum, bilfritt over Bryggen og mest mulig bilfritt over Torget har trafikale konsekvenser i Sandviken. Hovedutfordringen med å stenge Bryggen for biltrafikk i begge retninger, uten andre tiltak, er den forventede trafikkøkningen i de øvrige gatene i Sandviken. Dette gjelder uansett hvilken trasé som velges i Sandviken. Dette skyldes at all trafikk mellom sentrum og indre Sandviken må kjøre via Øvregaten og det øvrige gatenettet i Sandviken (Nye Sandviksvei og Sandviksveien).

Alternativ 1Ba i Sandviken vil imidlertid ha en tilleggseffekt på lokaltrafikk der Sjøgaten mellom Bontelabo og Sandviksveien er stengt for gjennomkjøring i retning nord. Dette vil begrense atkomstforhold for bebyggelsen langs denne strekning av Sjøgaten, og overføre en del av denne lokaltrafikken til øvrige gater i Sandviken.

Uansett hvilken trasé som velges i Sandviken, vil det være behov for trafikale tiltak som begrenser gjennomgangstrafikk i Sandviken, og dermed reduserer negative konsekvenser for det øvrige gatenettet. Dette for å oppnå bystyrets ønske om trafikkreduksjon i Øvregaten – Nye Sandviksvei og Sandviksveien. Flere mulige tiltak for å flytte gjennomgangstrafikk til Fløyfjellstunnelen ble drøftet i tilleggsutredningene til konsekvensutredningen (2013), inkludert prismekanismer og fysiske tiltak som for eksempel miljøgate i Sandviken. På lang sikt vil en bymiljøtunnel kunne bidra med en betydelig trafikkreduksjon i den indre bykjernen og hindre økning av trafikk på øvre nivå i Sandviken, i tillegg til å forbedre fremkommelighet for Bybanen i en dagløsning i sentrum og Sandviken. (Kapittel 4.5 og 4.6 i vedlegg B - Tilleggsutredning Sandviken, oppsummerer fra tidligere gjennomførte utredninger virkemidler for å kunne oppnå bystyrets målsetting om å få det mest mulig bilfritt over Torget og Bryggen. Se også tilleggsutredningsnotat nr. 10, *Bybanens framkommelighet i sentrum og Sandviken*, datert 07.10.2013.)

Ved Sandviken brygge er Sandviksveien fra Gjensidekrysset til Måseskjæret stengt for trafikk i alternativ 1Ba, noe som krever en ny tunnel fra Sandviken sykehus til Sandviken Brygge for å gi tilkomst til området. Linjeføring til Sandviken Brygge i alternativ 5Ba er via tunnel, og det er ikke nødvendig å stenge Sandviksveien som følge av Bybanens trasé. Størrelsen av utbyggingsplaner kan imidlertid gi behov for en slik tunnel på grunn av begrenset kapasitet i Gjensidigekrysset, uavhengig av alternativet.

Risiko og gjennomførbarhet

Alle alternativene er antatt som gjennomførbar. For alternativene i tunnel ligger en risiko for større inngrep dersom grunnforholdene er dårligere enn antatt. Det er ikke foretatt nye grunnundersøkelser i arbeidet med tilleggsutredninger. For alternativ 5Ba ligger en risiko for større inngrep når det gjelder kryssing under E39, postveien (Sandviksveien) og eventuelt flytting av verneverdig bebyggelse i Sandviksgrenden i anleggsfasen.

I anleggsfasen vil alternativ 1Ba ha konsekvenser for fremkommelighet i Sjøgaten på grunn av graving i gategrunn. Tunnelalternativene vil i mindre grad berøre dagens veinett i anleggsfasen, men det vil være behov for store anleggsområder ved tunnelinnslagene.

4. Fagetatens vurdering og anbefaling

Det er gjennomført tilleggsutredninger for delstrekningen gjennom Sandviken, og fagetaten har på grunnlag av tilleggsutredningen gjort følgende vurderinger jmf punkt 3 i bystyret sak 88-16:

- a) Det er utredet alternativ holdeplass i fjell for alternativ 3Ba. For dette alternativet er en variant med underjordisk holdeplass bak Sandviken kirke (kalt 4Bc) vurdert som bedre enn stopp i dagen ved Sandviken kirke. I en helhetlig vurdering av traséen i Sandviken er imidlertid alternativ 4Bc ikke bedre enn vedtatt trasé i Sjøgaten.
- a) Utredningene viser at forlengelse av kun ett løp i Fløyfjellstunnelen ikke vil gi tilstrekkelig trafikkavlastning av Åsaneveien til at to felt kan omdisponeres til bybane. En slik løsning vil gi store omkjøringsveier for lokaltrafikk og uakseptable forhold for busstrafikk.
- b) Utredningene av Ringveg Øst fra august 2016 konkluderer med at det ikke er mulig å legge bybane i Åsaneveien uten å forlenge Fløyfjellstunnelen (begge løp). Verken konsept «øst» eller «vest» vil redusere trafikken i Åsaneveien så mye at den kan avvikles på to felt. Det påpekes at manglende kjøretøykapasitet for E39 vil ramme busstrafikken ekstra hardt, siden Åsaneveien med Bybanen heller ikke kan ha kollektivfelt eller sambruksfelt.

Tilleggsutredningen har sett nærmere på en variant av 3Ba, 4Bc med holdeplass i fjell i område Sandviken kirke – Rothaugen. Selv om holdeplassløsningen under bakken ved Sandviken kirke er en forbedring av tidligere utredet alternativ 3Ba, er de andre momentene i vurderingene av alternativet fra konsekvensutredningen i 2013 fortsatt gyldig. Den påkrevde forlengelsen av Fløyfjellstunnelen har store ulemper med hensyn til kostnader, kompleksitet og inngrep. I tillegg vil anleggsgjennomføring av alternativ 3B være betydelig lengre enn andre alternativer, der det er nødvendig at forlengelsen av Fløyfjellstunnel er ferdig og i drift før Bybanen kan bygges i Åsaneveien.

I tilleggsutredningen er det også vurdert noen nye kombinasjoner for strekningen Sandbrogaten – NHH. Ved sammenstilling av alternativene er det tre alternativer som gir best måloppnåelse:

- 1Ba dagløsning i Sjøgaten
- 5Ba tunnel med underjordisk stopp sentralt i Sandviken og dagstopp ved Sandviken Brygge
- 5Bb tunnel med underjordisk stopp sentralt i Sandviken og ved Sandviken Brygge.

Disse alternativene skiller seg fra hverandre ved henholdsvis ingen, ett eller to holdeplasser i fjell.

Vektlegges byutviklingspotensialet høyt skårer dagløsningen i Sjøgaten best. Det samme gjelder reisen til arbeidsplassene. Alternativ 1Ba bygger godt opp under Bybanen som et synlig og integrert del av bymiljøet, som er enkel å bruke, lett leselig og lett tilgjengelig. Attraktiviteten av en reise med Bybanen i dagen er større enn i alternativene som går i tunnel, og veier noe opp for et minutt lengre reisetid. Opprusting av Sjøgaten og tilgrensende områder er en god grunn for å bygge Bybanen i dagen.

Tunnelalternativene (5Ba og 5Bb) bygger i noe mindre grad opp under potensialet for ny byutvikling, men utganger nær Sandvikstorget og Sandviken Brygge vil øke attraktiviteten. Alternativene treffer best tyngdepunktene for eksisterende boligområder i Sandviken men dårligere på arbeidsplasser. Gangtunneler under bakken kan åpne for snarveier på tvers av dagens naturlige barrierer.

Ulemper med økt trafikk i Sandviken som følge av bilfri Bryggen gjelder alle alternativ, med noe større konsekvens for alternativ 1Ba på grunn av endrede adkomstforhold for bebyggelsen langs Sjøgaten. Med hensyn til trafikk, vil det i det videre planarbeidet være viktig å sikre gode trafikkløsninger i Sandviken. Tiltak som hindrer uønsket gjennomgangstrafikk i Sandviken og trafikkløsninger i sentrum må sees nærmere på i reguleringsplanarbeidet jmf punkt 2 i bystyrets vedtak (sak 88-16).

Både alternativ 1Ba i Sjøgaten og tunnelalternativene har kvaliteter som på de fleste felt underbygger målene for Bybanen. Tunnelalternativene har kortere kjøretid, men høyere kostnader enn dagalternativet. Alternativ 1Ba gir god betjening av eksisterende og fremtidige bosatte og arbeidsplasser, med mindre kostnader enn alternativer 5Ba og 5Bb.

Alternativ 1Ba i Sjøgaten med holdeplasser på Sandvikstorget og ved Sandviken brygge bygger best opp under målene for byutvikling. Dette gjelder spesielt nærhet til nye byutviklingsområder, effektiv ressursbruk ved samtidig opprusting av gater og byrom, samt Bybanen som et synlig og identitetsskapende element i bybildet.

Samlet sett anbefaler derfor fagetaten at vedtatt dagløsning 1Ba i Sjøgaten ligger fast. Det anbefales at plassering av holdeplass ved NHH vurderes i reguleringsplanarbeidet, mens i Eidsvåg legges alternativ 2B med holdeplass øst for E39 til grunn. Oversiktsskisse som viser anbefalt trasé for Sandviken, sammen med vedtatt trasé i strekning sentrum og Åsane er vedlagt.

5. Veien videre

Etter vedtak av trasé i bystyret kan arbeid med reguleringsplanene starte opp. Det vil bli fremlagt egne oppstartsaker for vedtak i Byrådet. I reguleringsplanene skal endelig plassering av trasé og holdeplasser fastsettes, og løsninger detaljeres. Det vil gjennomføres en planprosess med høring og medvirkning ihht Plan- og bygningslovens bestemmelser.