



**REGULERINGSFORSLAG TIL
SLUTTBEHANDLING**

Fagnotat

Vår referanse: PLAN-2022/20720-87

Saksbehandler: SOMT

Dato: 31.03.2023

Bybanen fra sentrum til Åsane. Planforslag til 2. gangs behandling.

**Berghus. Bybanen fra Sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen rigg- og anleggsområde
Områderegeringsplan. PlanID 70670000.**

Sammendrag

Dette fagnotatet gjelder planforslag for Fløyfjelltunnelen rigg- og anleggsområde i Sandviken¹, på gnr.168 bnr.76, 78,1944 m.fl., kalt «Saltimporttomten» etter bedriften som brukte tomten i en årrekke, og er en del av et samlet reguleringsplanforslag for Bybanen og hovedsykkelruten fra sentrum til Åsane, med forlenget Fløyfjelltunnel.

Saksutredningen er delt inn i to deler:

- Del 1, kapittel 1-4, er felles for alle planforslagene for Bybanen og hovedsykkelruten fra sentrum til Åsane, samt forlenget Fløyfjelltunnel.
- Del 2, kapittel 5, gjelder konkret planforslaget for Berghus. Bybanen fra Sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen rigg- og anleggsområde. Områderegeringsplan.

Kort om hele reguleringsplanarbeidet

Reguleringsplanarbeidet er delt i seks delstrekninger:

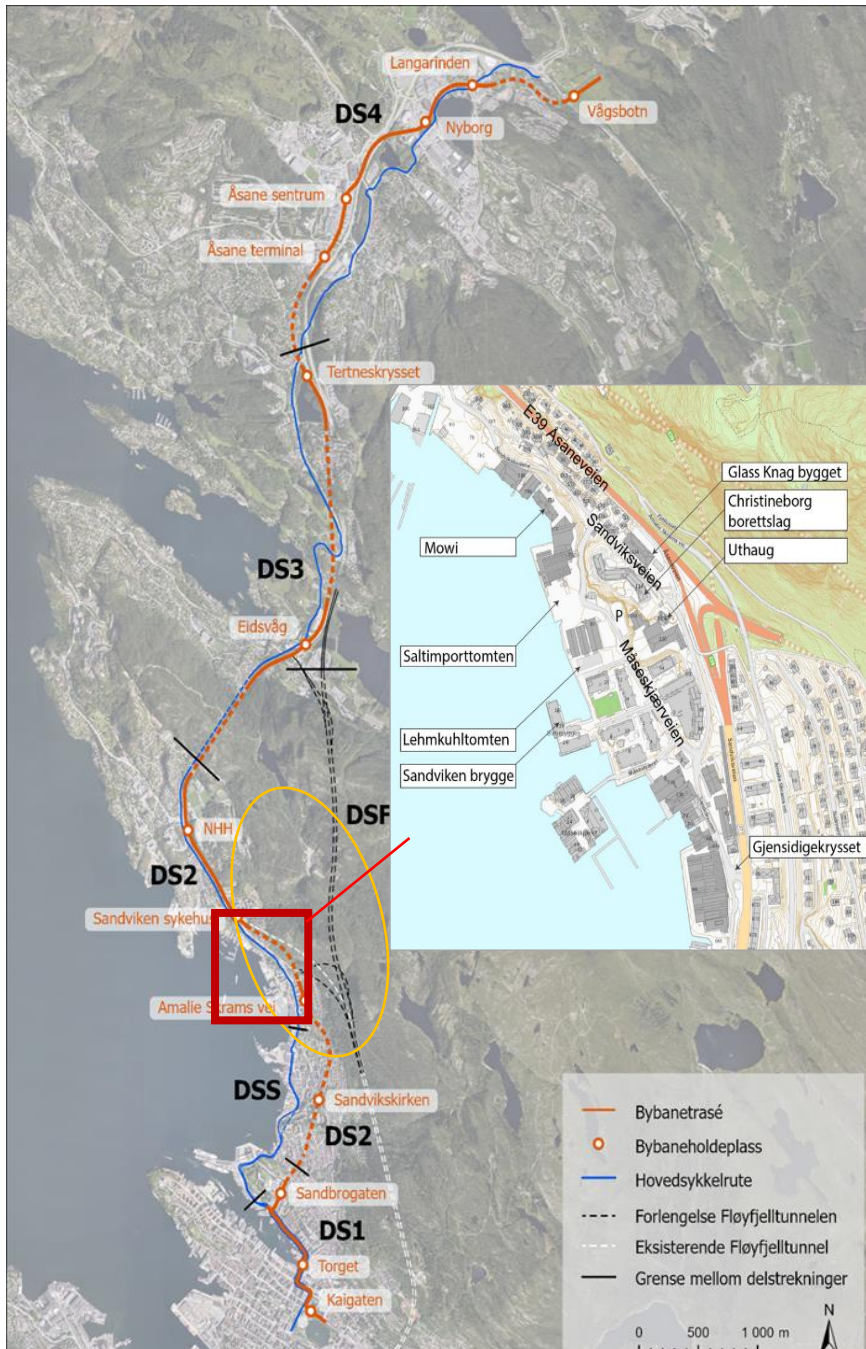
- *Delstrekning 1, Kaigaten - Sandbrogaten. PlanID 65800000, detaljreguleringsplan.*
- *Delstrekning 2, Sandbrogaten - Eidsvågtunnelen. PlanID 65810000, områderegeringsplan.*
- *Delstrekning 3, Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset. PlanID 65820000, områderegeringsplan.*
- *Delstrekning 4, Tertneskrysset - Vågsbotn. PlanID 65830000, områderegeringsplan.*
- *Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg. PlanID 65840000, områderegeringsplan.*
- *Hovedsykkelrute Festningskaaien - Sandviksveien. PlanID 65790000, detaljreguleringsplan.*

I tillegg er det utarbeidet en reguleringsplan som legger til rette for en anleggstunnel fra Sandviken, og bruk av «saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde:

- *Fløyfjelltunnelen Rigg- og anleggsområde. PlanID 70670000, områderegeringsplan.*

¹ Forkortet DSFF, basert på at dette skulle bidra til at arbeidet med Fløyfjelltunnelen kunne Forseres.

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt skal gi sikkerhet for at løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.



Figur 1 Oversikt over hele bybaneprojektet. DS= delstrekning. Planen "Fløyfjelltunnelen, rigg og anleggssområde" ligger innenfor rød firkant og regulerer deler av Fløyfjelltunnelen, anleggstunnel frem til saltimporttomten og midlertidig rigg og anleggssområde

Bybanetraséen fra Kaigaten til Vågsbotn er 12,7 km lang, inklusiv 5,7 km i tunnel.

Traséen har 14 holdeplasser, inklusiv en ny holdeplass i Kaigaten.

Holdeplassene gir en god betjening av byområdet og målpunkt langs linjen, og gir gode overganger mellom buss og bane.

Hovedsykkelruten fra Kaigaten til Vågsbotn er 13 km lang. Sykkelruten går i hovedsak i dagen, men vil gå sammen med bane i et utvidet løp av Eidsvåg-tunnelen (cirka 925 m).

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen er cirka 3 km inklusiv miljølokk, og samlet ny lengde blir cirka 5,5 km.

Reisetiden fra Torget til Åsane terminal blir cirka 17 minutter, og cirka 25 minutter til Vågsbotn.



Planprosess

Bybanen er det største prosjektet i Miljøløftet, og Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen har deltatt aktivt med innspill og drøftinger i reguleringsplanarbeidet. Det har også vært dialog med en rekke offentlige etater og instanser. Det er holdt møter med utbyggere og aktører, samt direkte berørte grunneiere langs traséen.

Parallelt med reguleringsplanarbeidet for Bybanen har det vært gjennomført Plan- og design-konkurranse for Torget- Bryggen i 2018-2019, med oppfølgende detaljering. Det er gjennomført en konsekvensutredning for verdensarvstedet (KUYA) Bryggen i flere faser fra 2019 til 2022. Anbefalinger fra disse er fulgt opp i planarbeidet.

Planforslaget ble behandlet i byrådet 20. oktober 2022, og var på høring i perioden 5. november – 21. desember 2022. Det er kommet inn over 400 merknader og uttalelser til planforslagene, der en del av disse gjelder flere delstrekninger. Merknadene er oppsummert og vurdert av fagetaten, og planforslagene er justert i henhold til vurderingene som er gjort. Den største endringen er at det reguleres én publikumsinngang og en rømningsvei til den underjordiske holdeplassen ved Sandvikskirken. Endringer og justeringer er beskrevet i denne saken.

Det kom inn 5 innsigelser til planforslagene, der innsigelsen fra Bane Nor ble avskåret av Statsforvalter. Fagetaten har arbeidet med å løse innsigelsene i god dialog med innsigelsespartene. Det er funnet løsninger for innsigelsene fremmet av Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE) og Forsvarsbygg. For innsigelsen fra Statens Vegvesen er det funnet løsninger for tre av punktene, mens det for siste punkt angående lokket i Eidsvåg, pågår en dialog mellom byrådsavdelingen og Statens vegvesen. For innsigelsen fra Vestland fylkeskommune, som inkluderer Riksantikvaren, er det funnet løsninger for en rekke punkt. Det gjenstår deres vurdering om det reviderte planforslaget for sentrum er i konflikt med verdensarvverdiene og Middelalderbyen Bergen. Revidert planforslag sendes Vestland fylkeskommune og Riksantikvaren for vurdering med frist for uttale er 25.04.2023.

Plan- og bygningsetaten mener at det samlede planforslaget for Bybanen og hovedsykkelruten fra sentrum til Åsane, med forlenget Fløyfjelltunnel, svarer på målsettingen og politiske vedtak for prosjektet. Vi anser at både utredningskravet i plan- og bygningsloven, og krav til offentlighet og medvirkning er ivaretatt gjennom planprosessen.

Forslag til vedtak fra fagetaten:

I medhold av plan- og bygningslovens § 12-12, legges følgende forslag til områdereguleringsplan fram for vedtak:

- Bergenhus. Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen – rigg- og anleggsområde. PlanID 70670000, vist på plankart, datert 17.03.2023.
- Tilhørende bestemmelser, datert 31.03.2023.

PLAN- OG BYGNINGSETATEN

Tarje Iversen Wanvik

Direktør

Plan- og bygningsetaten

Hege Løtveit

Avdelingssjef Samferdsel

SAKSUTREDNING

Innhold

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Saksbehandling og prosess..... | 7 |
| 1.1. | Oppstart av planarbeid..... | 7 |
| 1.2. | Formålet med planarbeidet | 7 |
| 1.3. | Planprosess og utredninger..... | 7 |
| | Oppdatering av konsekvensutredning 2013 | 7 |
| | Skissefasen ble gjennomført i 2018-20 | 8 |
| | Tilleggsutredninger til konsekvensutredning 2013 | 8 |
| | Parallele oppdrag /utredninger | 8 |
| 1.4. | Grensesnitt mot andre pågående planprosesser..... | 9 |
| 1.5. | Samarbeid med partene i Miljøløftet og offentlige etater..... | 12 |
| 1.6. | Medvirkning, merknader og innspill til planarbeidet..... | 12 |
| | Møter og informasjon | 12 |
| | Merknader ved oppstart | 13 |
| | Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn, felles for alle delstrekninger | 13 |
| | Begrenset høring etter offentlig ettersyn | 14 |
| | Varsel om innsigelse..... | 14 |
| | Oppsummering av endringer etter offentlig ettersyn..... | 18 |
| 2. | Bakgrunn og forutsetninger | 19 |
| 2.1. | Politisk forankring..... | 19 |
| | Konsekvensutredning 2013 | 20 |
| | Reguleringsplanarbeidet | 20 |
| | Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane | 20 |
| | Utredning av tunnelalternativ i sentrum..... | 20 |
| | Tilleggsutredning for Rigg- og anleggsområde jernbanetomten Koengen | 21 |
| 2.2. | Mål for Bybanen, sykkel og gange..... | 21 |
| | Mål for Bybanen | 21 |
| | Bybanen og sikkerhet | 22 |
| | Tekniske spesifikasjoner og prosjekteringsveileder | 22 |
| | Mål for sykkel og gange..... | 22 |
| | Sykelstrategien for Bergen 2020-2030 | 22 |
| | Gåstrategi for Bergen 2020-2030 | 23 |
| 3. | Overordnede vurderinger av traséen..... | 23 |
| 3.1. | Hovedgrep og måloppnåelse..... | 23 |
| 3.2. | Sentrale tema i planarbeidet..... | 24 |
| 3.3. | Byutvikling og betjening | 25 |

| | | |
|------|--|----|
| 3.4. | Banen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss..... | 26 |
| 3.5. | Hovedsykkelruten..... | 28 |
| 3.6. | Sentrale utredningstema..... | 30 |
| | Trafikkanalyser | 30 |
| | Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet..... | 31 |
| | Risiko- og sårbarhetsanalyse | 32 |
| | Klimabudsjett for anleggsfasen | 33 |
| | Grunnundersøkelser..... | 34 |
| 3.7. | Gjennomføring og kostnader | 35 |
| | Anleggsgjennomføring | 35 |
| | Investeringskostnader | 37 |
| | Nyttekostnadsanalyse | 40 |
| | Finansieringsbidrag og reduserte kostnader..... | 40 |
| | Innløsning av eiendommer..... | 40 |
| 4. | Videre prosess og fremdrift..... | 41 |
| | Fremdrift og faser i reguleringsplanarbeidet | 41 |
| | Videre prosjektering og utbygging | 41 |
| 5. | Planforslag Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen – rigg- og anleggsområde | 42 |
| 5.1. | Sentrale problemstillinger i planarbeidet | 42 |
| 5.2. | Nøkkelinformasjon | 44 |
| 5.3. | Medvirkning..... | 45 |
| | Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn..... | 45 |
| 5.4. | Helsekonsekvensutredning (HKU):..... | 46 |
| | Gjennomføring og metodikk- HKU: | 46 |
| | Utredningstemaer: | 47 |
| | Sammenstilling av virkninger for støy, støv, lys og visuelle kvaliteter (kapittel 9 i HKU):..... | 47 |
| | Oppsummering av virkninger for de to hovedalternativene: | 48 |
| | Samlet vurdering av påvirkning:..... | 48 |
| 5.5. | Kommuneoverlegens medisinske vurdering av helsekonsekvenser på bakgrunn av helsekonsekvensutredning (HKU): | 49 |
| | Medisinskfaglig vurdering av de fire sentrale helserisikoforholdene i helsekonsekvensutredningen:..... | 49 |
| | Vurdering av risiko for å få helseplager..... | 50 |
| | Kommuneoverlegens konklusjon: | 51 |
| 5.6. | Endringer etter 1. gangs høring..... | 51 |
| 5.7. | Hovedgrep i planforslaget | 51 |
| 5.8. | Planforslaget – geografisk gjennomgang | 53 |
| | Planområdet Sandviksveien: | 53 |

| | |
|---|----|
| Planområdet på saltimporttomten: | 54 |
| 5.9. Oppsummering av virkninger | 54 |
| To støysituasjoner: | 55 |
| Virkninger med Fløyfjelltunnelen sør: | 56 |
| Virkninger for utfylling på Dokken: | 57 |
| 5.10. Status og forhold til gjeldende planer og planer under arbeid | 57 |
| 5.11. Berørte eiendommer og innløsning av bygg | 58 |
| 5.12. Fagetatens oppsummering og vurdering | 58 |
| 5.13. Sentrale plandokumenter med vedlegg | 61 |

1. Saksbehandling og prosess

1.1. Oppstart av planarbeid

Oppstart av planarbeid for bybanetrasé og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, og forlengelse av Fløyfjelltunnelen ble varslet i mai 2018. Vedtak om oppstart ble fattet av byrådet i sak 1111/18.

1.2. Formålet med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å utarbeide reguleringsplan og teknisk forprosjekt for:

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, som også omfatter fortau/gangareal
- Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt skal gi sikkerhet for at løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.

Med byggetrinn 5 fra sentrum til Åsane blir den første linjen gjennom Bergen sentrum etablert. Åsane får et kollektivsystem som er rustet for videre utvikling og økt kollektivbruk i bydelene nord for Bergen sentrum. Byggetrinn 5 legger også til rette for økt frekvens på linje 1 mellom sentrum og flyplassen, samt linje 2 til Fyllingsdalen. Bybanen er en del av et helhetlig kollektivsystem sammen med buss. Det er derfor viktig at areal til bussholdeplasser i knutepunkt og i tilknytning til Bybanen ivaretas.

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg legger til rette for at Bybanen, hovedsykkelruten og lokaltrafikk kan benytte dagens E39 gjennom Sandviken.

Hovedsykkelruten med fortau skal være et godt tilbud både for syklende og gående. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak, og skal inngå i et sykkelrutenett.

1.3. Planprosess og utredninger

Oppdatering av konsekvensutredning 2013

Det er ikke krav om nytt planprogram eller ny konsekvensutredning for reguleringsplanene for Bybanen, forlengelse av Fløyfjelltunnelen og hovedsykkelrute til Åsane. I oppstartssaken er sentrale tema i planarbeidet som skal følges opp og detaljeres listet opp. Det er også beskrevet en del tema fra KU2013 som skal oppdateres i reguleringsplanene. Dette gjelder temaene:

- Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet
- Bane- og kollektivsystem, holdeplasser og terminal: Kapasitet, reisetid og driftsopplegg
- Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)
- Prosjektspesifikk måloppnåelse
- Samfunnsøkonomisk analyse
- Lokale og regionale virkninger
- Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag

Temaene er oppdatert i vedlagte planforslag med vedlegg, og er omtalt under kapittel 3 og 4 i dette fagnotatet.

Skissefasen ble gjennomført i 2018-20

Med utgangspunkt i vedtatt banetrasé og forlenget Fløyfjellstunnel slik den ligger i konsekvensutredningen, ble det i skissefasen arbeidet videre med løsninger for å optimalisere traséen og tilhørende anlegg. Hovedsykkelruten som ble lagt til grunn i oppstartsaken ble arbeidet med på tilsvarende måte. Løsningene ble vurdert opp mot målsettingen for prosjektet, gjennomførbarhet, kostnader og virkninger for omgivelsene.

Vurderingene ble oppsummert i rapport fra konsulent Norconsult/Asplan Viak. Løsningene fra skissefasen og de politiske føringene ved behandling av denne er jobbet videre med i teknisk forprosjekt og utarbeiding av reguleringsplanforslaget.

Forsering av deler av planarbeidet

For å følge opp bystyrets ønske om kontinuerlig utbygging og tidligst mulig anleggsstart i 2024/25 er det vurdert om deler av planarbeidet kan få en raskere fremdrift. Det er sett på faser i anleggsgjennomføring, avhengigheter og byggetid. Bygging av Fløyfjelltunnelen ligger på kritisk linje for fremdriften, og bybaneprosjektet har derfor utarbeidet en reguleringsplan for midlertidig anleggstunnel og bruk av «Saltimporttomten» i Sandviken som rigg- og anleggsområde. Planen har fått navnet Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, saksnr PLAN-2022/20720 PlanID 70670000.

Plan- og bygningsetaten hadde planlagt å legge denne planen på høring i 2021, men da Statens vegvesen kom med et planinitiativ for Fløyfjelltunnelen sør var det nødvendig å samordne disse prosessene. Reguleringsplanarbeid for Fløyfjelltunnelen sør ble startet i februar 2022 og lagt på høring i februar 2023.

Bruk av «Saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde gir mulighet for tidlig byggestart, redusert byggetid og effektiv og samfunnsnyttig bruk av steinmasser fra Fløyfjelltunnelen til utfylling ved Dokken.

Tilleggsutredninger til konsekvensutredning 2013

I skissefasen ble det utarbeidet to tilleggsutredninger, for bybanetraséen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane. De har vært på høring og er behandlet av Bergen bystyre i møte 27.01.2021. Vedtak i bystyret er fulgt opp i det videre planarbeidet.

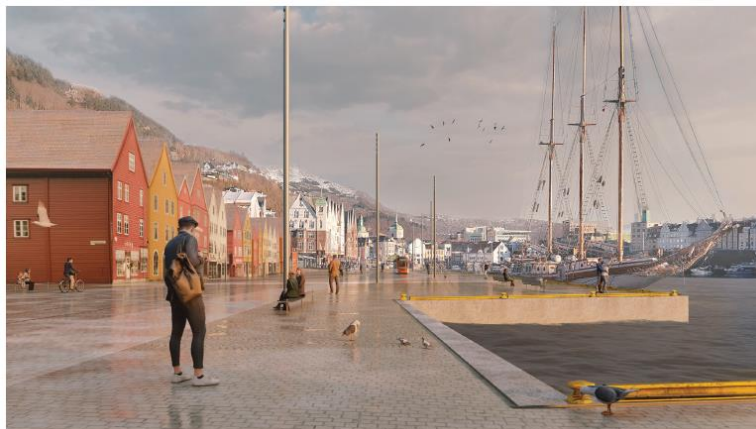
Til 1. gangs behandling ble det utarbeidet en ny tilleggsutredning som var på høring sammen med planforslaget:

- *Tilleggsutredning for Rigg- og anleggsområde jernbanetomten Koengen. Datert 15.09.22. Norconsult/Asplan Viak.*

Parallele oppdrag /utredninger

Plan og designkonkurransen

I bystyrets vedtak i 2016 står: "Det skal arrangeres arkitekt- og designkonkurranse for utforming av området Torget – Vetrilidsallmenning – Finnegårdsgaten – Bryggen." Konkurransen er gjennomført i 2018/2019 i et samarbeid mellom Byarkitekten, Plan- og bygningsetaten, Byantikvaren og Bymiljøetaten. Vinner av arkitektkonkurransen var prosjektet «Mot Vågen» og var levert av et team fra Asplan Viak AS, Rodeo arkitekter, Sanden+Hodnekvam arkitekter, Zenisk og Studio Holmedal.



Figur 2 - Illustrasjonen viser ny situasjon langs Bryggen, sett fra Dreggekaien. Brosteinsdekke i banetrasé og sykkelfelt er utformet som en del av bygulvet.

Vinnerteamet har på oppdrag for Bymiljøetaten utarbeidet et forprosjekt for Torget og Bryggen, der løsningene er videreutviklet. Forprosjektene er utarbeidet i tett samarbeid med Plan- og bygningsetaten og reguleringsplankonsulent.

Løsningene ligger som et grunnlag for planforslaget for Bybanen og hovedsykkelruten i denne delen av sentrum.

Medvirkning med næringslivet har inngått i arbeidet med løsning for, og bruk av, byrom.

Konsekvensutredning for verdensarven (KUVA)

Ved oppstart av planarbeidet kom det innspill fra flere parter og fra UNESCO ved Verdensarvkomitéen om utarbeidelse av en uavhengig utredning av bybaneprojektets konsekvenser for kulturarven Bryggen.

Bergen kommune, ved Byantikvaren, har gjennomført en «Heritage Impact Assessment» (HIA), som på norsk er oversatt til «Konsekvensutredning for verdensarv» (KUVA). KUVA er utarbeidet etter ICOMOS-metode for konsekvensanalyse, og dette er den første som er gjennomført i Norge. Konsulent for arbeidet har vært Michael Kloos Planning and Heritage Consultancy fra Tyskland.

Utredningen er utarbeidet i to faser:

- Fase 1: Foreløpige vurdering av konsekvenser Bybanen og hovedsykkelruten kan ha for Bryggen som verdensarv. Denne ble gjennomført i skissefasen for dagalternativet (2020), og for tunnelalternativet sammenlignet med dagalternativet (2021). Vurderingene og anbefalingene i første fase av utredningen er fulgt opp slik at bybaneprojektet best mulig vil ivareta verdensarvverdiene.
- Fase 2: Vurdering av konsekvenser reguleringsplanforslaget for Bybanen og hovedsykkelruten kan ha for Bryggen som verdensarv. Det har vært dialog med KUVA-konsulenten underveis i planarbeidet, og løsninger er presentert. KUVA-rapporten fulgte planforslaget på høring.

I planarbeidet har det vært spesielt fokus på oppfølging av anbefalingene fra Konsekvensutredning for verdensarven (KUVA) ved å sikre vern av kulturlag under bakken, utforming av bygulvet og lyssetting, samt bruken av byrommene Torget og Bryggen.

I fagnotatet for Delstrekning 1: Kaigaten – Sandbrogaten, saksnr 201807496, er oppfølging av anbefalingene fra «Konsekvensutredning for verdensarv» (KUVA) nærmere beskrevet.

1.4. Grensesnitt mot andre pågående planprosesser

Trafikkplan sentrum (april 2022)

Trafikkplan sentrum er en overordnet temaplan for trafikksystemet i det sentrale Bergen. Temaplanen ble behandlet i byrådet 30.juni 2022. Temaplanen har vært på offentlig ettersyn, og er klar for sluttbehandling.

Formålet med Trafikkplan sentrum er å anbefale trafikale løsninger på kort og lang sikt, som kan avlaste sentrum for biltrafikk, samtidig som tilgjengeligheten til sentrum for beboere, næringsdrivende og besøkende er akseptabel. Trafikkplanen vil legge grunnlaget for full trafikkavlastning i den indre bykjernen, og med dette bidra til å skape et livskraftig og attraktivt bymiljø i Bergen sentrum. Trafikkplan sentrum vil være et sentralt verktøy for den langsiktige utviklingen av gater og byrom i Bergen sentrum.

Trafikkplan sentrum inneholder vurderinger av mål, strategier og tiltak knyttet til trafikksystem og trafikk løsninger i ulike tidsperspektiv:

- Mål for langsiktig trafikksystem i sentrum
- Trafikkplan når Bybanen til Åsane står ferdig
- Byggefase for forlenget Fløyfjellstunnel og Bybanen til Åsane og avbøtende tiltak

På lang sikt anbefales det å videreutvikle et sonesystem i sentrum, med en sentrumsringvei, basert på dagens overordnede vegnett rundt sentrum - inkludert forlenget Fløyfjellstunnel.

Det er vurdert to prinsipløsninger for trafikksystemet når bybanen til Åsane åpner:

- Alternativ 1: Åpent Torget
- Alternativ 2: «Bilfritt» Torget (stengt for privatbiler, åpent for kollektivtransport og varelevering)

Alternativ 2 tilsvarer det som er definert som Fase 2a i reguleringsplanarbeidet for Bybanen, dvs. ingen gjennomkjøring over Torget for biltrafikk.

Fagetaten anbefaler en trafikkplan etter prinsippene i Alternativ 2, «Bilfritt» Torget. Løsningen er basert på delvis sonedeling som gir en indre sentrumskerne prioritert til gange, sykkel, kollektivtrafikk og nødvendig varetransport. Torget holdes åpent for kollektivtrafikk, og varelevering til lokale eiendommer i et begrenset tidsrom. Denne løsningen er et første trinn i etableringen av et langsiktig sonesystem for trafikksystemet i sentrum. Dette kan realiseres når Bybanen til Åsane, sammen med en forlenget Fløyfjellstunnel, åpner.

I forslaget til Trafikkplan sentrum er det vist en tiltakspakke og beskrivelse av mulige etapper for etablering av et sonesystem i sentrum. Tiltakene som er nødvendige for gjennomføring av bybaneprojektet mot Åsane er i reguleringsplanen betegnet som trafikkfase 1 (alternativ 1 i Trafikkplan sentrum). De omfatter blant annet å stenge Bryggen for biltrafikk, opprette rene kollektiv- og sykkelgater i sentrumskjernen og åpne Strandkaaien for toveis trafikk. Tiltakene skal gjennomføres som del av byggetrinn 5.

I trafikkfase 1 med gjennomgående trafikk over Torget, vil det være mulig å utvikle planlagt omkjøring for Fløyfjellstunnelen på kvelds- og nattetid uten alt for store forsinkelser, mens for stenginger av tunnelen på dagtid vil det ikke være mulig. I en slik situasjon vil det være viktig at kollektivtrafikken fungerer slik at reisende har et alternativt fremkomstmiddel til personbilen.

Bystyret i Bergen ønsker at en raskest mulig kommer til trafikkfase 2, der også Torget er stengt for personbiltrafikk. Bybanen er ikke avhengig av trafikkfase 2 for å realiseres.

Reguleringsplan for Fløyfjellstunnelen sør

Statens vegvesen har krav om oppgradering av eksisterende Fløyfjellstunnel, knyttet til tunnelsikkerhetsforskriften. Samtidig foreslås det å bygge ett eller to nye tunnellop frem til Nygårdstangen, og at det tilrettelegges for å kjøre toveis-trafikk i ett av tunnellopene ved nødvendige stengninger i det andre løpet. Reguleringsplanarbeidet utføres av Statens vegvesen.

Vedtaket om oppstart av planarbeidet ble fattet 4.02.2022. Den 15.02.2023 fattet Byråden for miljø, klima og byutvikling vedtak om at et planforslag skulle legges ut til offentlig ettersyn.

Planforslaget ble lagt ut til offentlig ettersyn 18.02.2023, med frist for innlevering av merknader 04.04.2023. Planen forventes lagt frem for politisk 2. gangs behandling høsten 2023.

Dokken, forberedende utfylling i sjø. Detaljreguleringsplan.

I planforslaget for Bybanen med forlenget Fløyfjelltunnel er det stipulert store mengder overskuddsmasser, ved gjennomføring av Fløyfjelltunnelen sør vil overskudd av stein øke betraktelig. Forslag til detaljreguleringsplan for forberedende utfylling i sjø på Dokken skal gi et juridisk grunnlag for at disse massene kan benyttes på Dokken. Det er ikke andre kjente overskuddsmasser som vurderes som like gunstige økonomisk eller miljømessig å benytte ved Dokken. Utfylling ved Dokken vurderes som en samfunnsnyttig bruk av overskuddsmassene.

Planforslaget for utfylling i sjø ved Dokken regulerer den delen av utfyllingen som kan etableres uten konflikt med arealbruk eller aktivitet på land og i sjø. Dette innebærer utfylling opp til en kotehøyde som ikke er i konflikt med sjøtransport og havneaktivitet. Det er avklart at det kan fylles til maksimum kote -13. Utfyllingen fra sjøbunn og opp til kote -13 utgjør i størrelsesorden 1,6 mill. m³ anbrakte masser.

Planforslaget ble lagt på høring 18.02.23, med høringsfrist 04.04.2023. Planen forventes lagt frem for politisk 2. gangs behandling vår 2023.

Kommunedelplan kollektivsystem mot vest

Kommunedelplanen skal vurdere teknologivalg (buss/bane) og traséer for en evt. bybane fra sentrum mot vest. Arbeidet inkluderer analyse av en mulig fremtidig utvidelse av bybanenettet i sentrum, inklusiv vurdering av behovet for kapasitet, frekvens, vending av vogner og arealbehov.

Forslag til et helhetlig system, der buss og bane skal fungere sammen mellom Bergen sentrum og Bergen vest, er nå fremmet som en selvstendig kommunedelplan, kalt Kollektivplan. Bakgrunnen er et behov for en beslutning om systemet før det utarbeides arealplan med konsekvensutredning for bybanekorridorene. En videreføring av bybane fra Bergen sentrum mot vest, via Dokken og Laksevåg er anbefalt. Kollektivplanen ligger ute til offentlig ettersyn i perioden 04.03- 18.04.2023.

Det arbeides med konsekvensutredning for alternative traséer i de aktuelle bybanekorridorene. Arbeidet inkluderer analyse av en mulig fremtidig utvidelse av bybanenettet i sentrum, inklusiv vurdering av behovet for kapasitet, frekvens, vending av vogner og arealbehov.

I reguleringsplanarbeidet for Bybanen til Åsane er det sjekket at de aktuelle alternativene for videreføring av bane mot vest er mulig, med noen tilpasninger.

Kommunedelplan for E16/E39 Arna – Vågsbotn – Klauvaneset (del av Ringvei øst)

Statens vegvesen har utarbeidet forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning for E16/E39 Arna – Vågsbotn – Klauvaneset, som er en del av ringveg øst.

Bergen bystyre behandlet saken i møtet 22.06.2022 sak 180/22 og fattet følgende vedtak:

1. Med hjemmel i pbl. §11-15 og §11-16. vedtas følgende kommunedelplan:

- A. *Arna og Åsane bydeler - Kommunedelplan med konsekvensutredning E16/E39 Arna - Vågsbotn – Klauvaneset, planID 61200000 alternativ N1 med kryssprinsipp A for strekningen Vågsbotn – Klauvaneset, vist på plankart S1aN1 datert 10.02.2022*
 - a. *Alternativ N1 med kryssprinsipp A for strekningen Vågsbotn – Klauvaneset b. Alternativ S1a, sør for koordinat Y 67040000, på strekningen Arna – Vågsbotn*
- B. *For strekningen Vågsbotn-Klauvaneset skal det fysisk legges til rette slik at det er mulig å etablere tungbil-felt i begge retninger. Fremkommelighet for*

kollektivtransport skal prioriteres fremfor fremkommelighet for øvrig motorgående transport.

2. Følgende forutsetninger skal legges til grunn og innarbeides i reguleringsplanen:

a) Det arbeides for å redusere omfanget/konsekvensene av kryss i Vågsbotn.

Planen har betydning for bybaneprosjektet i Vågsbotn, og de to prosjektene har så langt det lar seg gjøre samordnet løsningene. Kryssløsningen for E16/E39 i Vågsbotn må i den videre detaljering optimaliseres og tilpasses Bybanens plan for endeholdeplass og depot.

Andre pågående planer

Langs bybane- og sykkeltraséen til Åsane pågår arbeid med en rekke private og offentlige planer. Prosjektet er i dialog med disse for å avklare løsninger og grensesnitt.

1.5. Samarbeid med partene i Miljøløftet og offentlige etater

Partene i Miljøløftet har deltatt aktivt i arbeidet gjennom en prosjektgruppe med representanter fra Vestland fylkeskommune, Statens vegvesen og Bergen kommune. Vestland fylkeskommune skal bygge og drifte bybaneanlegget, og deres erfaring og kompetanse er en viktig ressurs i arbeidet. Statens vegvesen har ansvaret for riks- og europaveger.

Prosjektet har samarbeidet med andre etater i Bergen kommune. Bergen Vann har deltatt aktivt ved utarbeiding av reguleringsplanene med tilhørende VA-rammeplaner, inklusiv infrastrukturplaner. Bymiljøetaten har utarbeidet forprosjekt for Torget og Bryggen, og gitt innspill til løsninger på de andre delstrekningene. Byantikvaren har bidratt i drøftinger og gitt råd om kulturminner og kulturmiljø på hele strekningen, og Byarkitekten har gitt innspill spesielt knyttet til holdeplassene langs banen.

Det er gjennomført jevnlig prosessmøter med kulturminneforvaltningen, der representanter fra Riksantikvaren, fylkeskonservatoren, byantikvaren og plan- og bygningsetaten har deltatt. I møtene har løsninger og vurderinger fra bybaneprosjektet blitt presentert og diskutert. Kulturminneforvaltningen har kommet med verdifulle innspill i prosessen.

Andre etater er kontaktet ved behov for samarbeid eller avklaringer.

1.6. Medvirkning, merknader og innspill til planarbeidet

Møter og informasjon

Prosjektet deler informasjon via nettsiden www.miljøløftet.no og Bergen kommunes nettsiden.

Varsel om oppstart av reguleringsplanene ble sendt til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater i mai 2018. Offentlige informasjonsmøter ble holdt for alle delstrekninger.

Ved oppsummering av skissefasen ble fagnotat med tilhørende rapporter delt på nettsiden, og digitalt informasjonsmøte ble holdt.

Tilleggsutredningene for Griggastemma og kryssing av E39 i Åsane var på høring i august - september 2020. Brev ble sendt ut til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater. Digitale offentlige informasjonsmøter ble holdt. Merknadene til tilleggsutredningene ble oppsummert i sakene som ble behandlet og vedtatt i Bergen bystyre i januar 2021.

Det ble gjennomført en skissefase for tunnelutredning i sentrum. Før politisk behandling av utredningen høsten 2021 ble faglige vurderinger og sammenlikning av tunnel- og dagalternativ i sentrum presentert i et digitalt seminar. Opptak ble også lagt tilgjengelig på nettsiden.

Høsten 2022, da planforslagene var på offentlig ettersyn, ble det holdt offentlige informasjonsmøter og kontordager for alle delstrekninger. Det har også vært gjennomført møter med andre etater berørt av planforslaget. I tillegg har det vært gjennomført møter med berørte grunneiere og andre parter etter behov. På informasjonssiden ble det lagt opptak av presentasjon av planforslagene, sammen med planforslag med tilhørende dokumenter.

I planarbeidet har det vært kontakt med en rekke utbyggere, brukere og aktører. Det er holdt møter med de grunneiere der boliger eller næringsbygg må rives som følge av planene, løsninger er presentert og det er gitt informasjon om videre prosess. Representanter fra Bybanen utbygging har deltatt på en rekke av disse møtene. For mer utfyllende informasjon, se den enkelte delstrekning.

Merknader ved oppstart

Fagetaten oppsummerte merknadene ved oppstart av planarbeidet i 2018 i fagnotatet ved 1. gangs behandling. I merknadene til oppstart viste innsenderne til lovverk og veiledere som arbeidet må følge. Flere personer, næringsvirksomheter, organisasjoner og offentlige etater bad om å bli informert eller involvert i prosessen. Utbyggere ønsker samarbeid og koordinering med bybaneprosjektet. Grunneiere bad om at bybaneløsningene tar hensyn til omgivelsene og tilgrensende eiendommer og at de ønsket tidlig informasjon og dialog om løsninger.

Mange av temaene som ble tatt opp i merknadene til oppstart har stått sentralt ved utarbeiding av planforslagene og i vurdering av virkninger, og dialog har vært en del av planprosessen.

Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn, felles for alle delstrekninger

Planforslagene ble lagt ut til offentlig ettersyn og sendt på høring i perioden 05.11.2022 - 21.12.2022.

Samlet kom det inn 5 innsigelser, ca. 150 uttalelser fra høringsinstanser, ca. 60 fra lag og organisasjoner og ca. 250 private merknader (noen av uttalelsene og merknadene gjelder flere delstrekninger, og er derfor talt flere ganger). Disse er oppsummert og kommentert i merknadsskjema for hver delstrekning og ligger som vedlegg til denne saken. I uttalelsene og merknadene blir det i hovedtrekk pekt på følgende:

- Konsekvenser i anleggsgjennomføringsperioden
- Ivaretagelse av Verdensarvstedet Bryggen og kulturmiljø i sentrum og Sandviken
- Trafikale endringer og trafiksikkerhet
- Størrrelse på tiltakene og inngrep, for eksempel inngrep i enkelte eiendommer, nærføring av banetrasé, visuelle konsekvenser av murer og andre konstruksjoner.
- Støy, spesielt i anleggsfasen
- Flomfare, stormflo, ROS og beredskap
- Ivaretagelse av naturområder og naturverdier
- Rekkefølgebestemmelser og økonomiske konsekvenser
- Usikkerhet mht fremdrift og gjennomføring av prosjektet, gir usikkerhet for grunneiere og næringsdrivende mht dagens og fremtidig bruk, og når transformasjon kan gjennomføres
- Noen merknader foreslår andre trasévalg for banen i sentrum og Sandviken

Begrenset høring etter offentlig ettersyn

Som oppfølging av høringsuttalelser er det gjort noen endringer i planforslagene som har vært på begrenset høring til berørte grunneiere og offentlige etater. Det gjelder:

- Delstrekning 1:
 - Justert løsning ved tunnelinnslag i Sandbrogaten. Høringsperiode: 17.02.-17.03.23
- Delstrekning 3:
 - Justert løsning for E39 i nordgående retning nord for Eidsvåg. Høringsperiode: 13.02.-13.03.23
 - Endret løsning for innkjørsel til byutviklingsområde ved Griggastemma, samt rekkefølgekrav i planen. Høringsperiode: 13.02.-13.03.23
- Delstrekning 4:
 - Endret løsning for avkjørsel til Liamyrane 2. Høringsperiode: 11.02.-11.03.23.
 - Justert løsning for sykkelveg med fortau som krysser Åsamyrane i krysset med Litleåsvegen. Høringsperiode: 11.02.-11.03.23.

Mer informasjon om endringen, oppsummering av merknader og oppfølging av disse ligger under hver delstrekning, i kapittel 5.

Varsel om innsigelse

Vestland fylkeskommune som inkluderer Riksantikvaren

I uttalelsen til oppstart bad Riksantikvaren Bergen kommune finne løsninger på tiltakets konflikter med kulturminner av nasjonal og internasjonal verdi. Dersom det viser seg at dette ikke er mulig vil Riksantikvaren be Vestland Fylkeskommune om å fremme innsigelse til reguleringsplanforslaget.

Dersom kaiområdet på Bontelabo og deler av Koengen planlegges til rigg- og anleggsområde må det konsekvensutredes.

I uttalelse med innsigelse etter offentlig ettersyn skriver Vestland fylkeskommune:

«Fylkesdirektøren har merknader til høve som ikkje er tilstrekkeleg i tråd med viktige regionale mål og fylkeskommunale sektorinteresser, og fremjar politiske og administrative motsegn.»

Fylkeskommunen fremmet innsigelse i 2 politiske vedtakspunkt og administrative innsigelser i 22 punkt. Fylkestinget vedtok 14.12.22 to punkt med innsigelse:

Vedtaks punkt 13

- a. Innsigelse for å hindre konflikt med verdensarven og Middelalderbyen Bergen. Med fire underpunkt.
- b. Krav om rekkefølgebestemmelser som sikrer videre oppfølging av kulturminnene i prosjekterings- og byggefasen, med tre underpunkt.
- c. Krav om at vegdekket i områdene som ligger utenfor verdensarvområdet tilpasses trafikanter og de påkjenningene vegen utsettes for.

Vedtaks punkt 14

- b. Fremmer innsigelse til alternativet med 2 publikumsinnganger til den underjordiske holdeplassen ved Sandvikskirken. Bakgrunnen er at den ekstra publikumsinngangen i Gørbitz gate ikke kan forsvares fra et kost-nytte-perspektiv.

De administrative innsigelsespunktene ligger i saken fra fylket, og er i stor grad knyttet til planbestemmelser.

Fagetatens oppfølging:

Det er gjennomført en omfattende prosess for å ivareta fylkets ansvar for kollektivtransport og fylkesveier, samt å ivareta kulturminner og kulturmiljø av nasjonal og internasjonal verdi. Konfliktpunktene som Riksantikvaren og fylkeskonservatoren har pekt på ved oppstart og underveis i planarbeidet er fulgt opp, og det har vært holdt månedlige prosessmøter med kulturminneforvaltningen. Det er gjennomført en ekstern vurdering av konsekvenser for verdensarvstedet (KUVA) for Bryggen i flere faser, anbefalingene fra rapportene er fulgt opp i utviklingen av planforslaget. Fagetaten mener at innspillene har bidratt til at løsningene som legges frem er godt gjennomarbeidet og gir gode kvaliteter til byrommene langs Bryggen. Se mer utfyllende informasjon under delstrekning 1 og planforslaget for sentrum.

Etter offentlig ettersyn har det vært en god dialog med Vestland fylkeskommune og Riksantikvaren for å løse innsigelsene. Det har vært gjennomført supplerende grunnundersøkelser, og alle innsigelsespunktene er drøftet. Justeringer av bestemmelser og plankart er et resultat av denne prosessen. Vestland fylkeskommune har trukket innsigelsene på følgende punkt:

- Vedtakspunkt 13 c, ved en bestemmelse som åpner for annet dekke enn brostein i kryssområder der svingebevegelser fra buss og større kjøretøy gir spesielle utfordringer for drift og vedlikehold i banetraséen.
- Vedtakspunkt 14 b, der fagetaten i revidert planforslag anbefaler en underjordisk holdeplass med én publikumsinngang v Sandvikskirken og en rømningsvei.
- De administrative innsigelsespunktene på alle delstrekninger, utenom det som gjelder kulturminner i sentrum.

Et samlet revidert planforslag vil vise løsninger for innsigelsene til kulturminner i sentrum, det gjelder vedtakspunkt 13 a og b, samt noen administrative innsigelsespunkt til planbestemmelser. Vestland fylkeskommune og Riksantikvaren vil vurdere revidert planforslag for Delstrekning 1: Kaigaten - Sandbrogaten når det nå oversendes fra plan- og bygningsetaten. Forventet tilbakemelding er i slutten av april.

Det er utarbeidet en tilleggsutredning til konsekvensutredningen (KU) for bruk av Koengen til rigg- og anleggsområde. Den har vært på høring sammen med planforslaget for delstrekning 1.

Riksantikvaren har i sin uttale konkludert med «*Ut får ein heilskapleg vurdering av samfunnsnytte, har Riksantikvaren komme til at vi vil kunne akseptere etablering av rigg på Koengen. Føresetnaden vil være at riggområdet berre kan nyttast i 4 år og at det i størst mogleg grad blir tatt omsyn til det omkringliggende miljøet.*» Dette er fulgt opp i bestemmelser til planen.

Bane Nor

Bane NOR/Jernbaneverket har fulgt planarbeidet fra konsekvensutredningen i 2013 og frem til i dag. Som en oppfølging av Jernbaneverkets høringsuttalelse til konsekvensutredningen, aksepterte Jernbaneverket at jernbanetunnelen til Koengen ble avkortet, slik at det ikke lenger var mulig å kjøre tog ut av tunnelen i nord.

I uttalelsen til oppstart peker Bane NOR på at rammebetingelsene for jernbanen er i endring, og at de derfor er opptatt av å sikre mulighetene for videre utvikling. Bane Nor pekte på at dersom Koengen tas i bruk som erstatning for tapt kapasitet ved Mindemyren terminal, må denne kapasiteten sikres gjennom rekkefølgebestemmelser. Koengen ble ikke brukt som erstatningsareal, og rekkefølgebestemmelsen er følgelig heller ikke tatt inn i planen for Bybanen til Åsane.

Fagetatens oppfølging underveis i planarbeidet har vært dialog med Bane Nor om løsninger på Koengen, både i forhold til Bane NOR som grunneier, og som jernbanemyndighet angående

kryssingen mellom Bybanen og jernbanesporet. Bane NOR ønsket at jernbanens behov for tilknytning til havn skulle opprettholdes.

Planforslaget viser en løsning der jernbanesporet blir brutt 20-30 meter fra tunnelåpningen. Det vil ikke være mulig å krysse bybanesporet med tog, men det vil være tilkomst for personell, og rømning fra jernbanetunnelen. I planarbeidet er det brukt mye ressurser for å se på mulige løsninger for en planfri kryssing mellom bybanesporet og jernbanesporet. Både løsninger med senket jernbanespor, og hevet bybanespor, og begge deler, er vurdert. Utredningene har konkludert med at slike løsninger har betydelig risiko knyttet til både kulturminner i grunnen, og til gjennomførbarhet av bybaneprosjektet. Hovedsakelig på grunn av høy grunnvannstand på Koengen, kulturminner i grunnen, og liten fjelloverdekning over bybanetunnelen.

I uttalelse etter offentlig ettersyn har Bane Nor innsigelse til at jernbanelinjen blir kuttet før den kommer ut på Koengen. Bane Nor skriver: *Ut ifra et beredskapshensyn er det viktige å ivareta forbindelser til strategiske havner i Norge. Skansentunnelen er en slik forbindelse. Bane NOR kan ikke akseptere at en slik forbindelse fjernes. ... I tillegg krever vi at ivaretagelse av mulig jernbaneforbindelse til og fra havnen må innarbeides i kart og bestemmelser for felt o_BA4.*

Statsforvalter har avskåret innsigelsen fra Bane Nor, og fagetaten har derfor ikke fulgt denne opp ytterligere.

Forsvarsbygg

Ved oppstart pekte Forsvarsbygg på flere forhold som kunne påvirkes av den planlagte banetraséen i Sandbrogaten. Forsvarsbygg uttaler seg på vegne av Forsvarsdepartementet med hensyn til å ivareta Forsvarets arealbruksinteresser, i tillegg uttaler Forsvarsbygg seg i saker som gjelder nasjonale festningsverk og deres øvrige oppdrag. Forsvarsbygg varslet ikke innsigelse ved oppstart, men da planområdet omfatter deler av Forsvarets eiendom forbeholdt de seg retten til å inngi innsigelse senere i planprosessen når planen gir et bedre vurderingsgrunnlag.

I uttalelse til offentlig ettersyn har Forsvarsbygg innsigelse i tre punkt:

1. Arealbeslag og krav til skjerming av Forsvarets anlegg med en buffersone.
2. Trapp Koengen – Sverresborg, denne er i dag innenfor Forsvarets sikringsgjerd. Trappen må dreies slik at tilstrekkelig avstand til Forsvarets anlegg og sikring oppnås. Midlertidig bygge- og anleggsområde er ikke forenelig med Forsvarets anlegg på stedet.
3. Midlertidig adkomst til garasjer i Sandbrogaten i anleggsfasen, eller en midlertidig løsning for garasjene må sikres.

Fagetatens oppfølging:

Det har vært holdt møter med Forsvarsbygg i planprosessen der løsninger har vært presentert og drøftet. Forsvarsbygg har i planprosessen vært spesielt opptatt av tilkomster til festningsområdet, både for bruken av arealene som kulturarena og som del av forsvarets anlegg.

Etter offentlig ettersyn har det vært tett dialog med Forsvarsbygg for å løse innsigelsen, det har blant annet blitt utarbeidet en egen Sikringsrisikoanalyse som grunnlag for justert planforslag.

Forsvarsbygg har trukket innsigelsen på alle punkt.

Forsvarsbyggs faglige råd om å muliggjøre retablering av jernbanetunnelen i et beredskaps-/ styrkeoppbyggingsperspektiv er fulgt opp, og det er funnet en gjennomførbar løsning, se vedlagte notat: *NO-DS1-036 DS1 – Retablering av jernbanesporet til Koengen ved et ekstraordinært og kritisk behov.*

Statens Vegvesen

I uttalelse med etter offentlig ettersyn har Statens vegvesen innsigelse i fire punkt:

1. Manglende rekkefølgekrav til anleggsgjennomføring med hensyn til beredskap og fremkommelighet.
2. Ikke ferdigstilt trafikksikkerhetsrevisjon før planene ble lagt ut til offentlig ettersyn.
3. Manglende fastsatt styringsmål (etter statens prosjektmodell; R-108/19) for forlengelse av Fløyfjelltunnelen og delstrekning 3.
4. Foreslått miljølokk over E39 i Eidsvåg, da miljølokket ikke er en nødvendig del av riksveganlegget.

Fagetatens oppfølging:

Det har vært tett dialog med Statens vegvesen for å løse innsigelsen.

- For å løse det første punktet er det i samråd med Statens vegvesen utformet et dokumentasjonskrav i rekkefølgebestemmelsene der det stilles krav om godkjent plan for trafikkavvikling og beredskap for anleggsgjennomføring før arbeidene på det enkelte arbeidssted starter. For DS1 er det også stilt krav til ivaretagelse av enkelte trafikale vilkår. Intensjonen for bestemmelsen og hvordan denne skal følges opp er nærmere beskrevet i planbeskrivelsen.
- Det er videre utført og ferdigstilt en trafikksikkerhetsrevisjon for hele prosjektet. Statens vegvesen trekker innsigelsen for manglende trafikksikkerhetsrevisjon på vilkår om at reguleringsplanen inkluderer en bestemmelse som angir at byggeplanlegging må inkludere de funnene i revisjonen som skal håndteres i byggeplan. Dette er fulgt opp i bestemmelsene.
- Statens vegvesen har satt styringsmål for forlengelse av Fløyfjelltunnelen og delstrekning 3.

Med bakgrunn i dette har Statens vegvesen trukket innsigelsen på de tre første punktene. Det siste punktet angående lokket i Eidsvåg følges opp i dialog mellom byrådsavdelingen i Bergen kommune og Statens vegvesen.

Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE

I uttalelse med innsigelse etter offentlig ettersyn til områdereguleringsplan Bybanen til Åsane – Delstrekning 3 Eidsvåg – Tertneskrysset skriver NVE:

NVE har motsegn (jf. pbl § 5-4) til planen. Grunnlaget for motsegna er at flaumfare ikkje er tilstrekkeleg utgreidd og innarbeidd i planen. Dersom Bergen kommune syter for avklare reell flaumfare i utløpet av Jordalsvatnet, og innarbeider konklusjonane i planen slik at tryggleiken vert teken i vare og faren ikkje aukar for kringliggande område, fell grunnlaget for motsegna bort. Motsegna er forankra i NVE rettleiar 2/2017 «Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging»

Fagetatens oppfølging:

Det har vært dialog med NVE for å løse innsigelsen, og det er gjort følgende endringer i det reviderte planforslaget: Hensynsone H320 som viste aktsomhetskart for Jordalsvassdraget er erstattet med beregnet flomsone, og er vist som hensynssone H320 i plankartet. Det er lagt inn endret tekst i planbestemmelsene til hensynssonen og planbeskrivelsen er oppdatert.

NVE skriver i sin tilbakemelding til plan- og bygningsetaten at de endringene som er foreslått i plandokumentene, oversendt 31.01.23, vil medføre at grunnlaget for innsigelsen faller vekk. NVE vil formelt trekke innsigelsen når samlet revidert planforslag er sendt over til dem.

Det reviderte planforslaget sendes til Norges vassdrags- og energidirektorat, og formell trekking av innsigelsen forventes innen kort tid.

Statsforvalters rolle

Statsforvalter har ved brev fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (nå Kommunal- og distrikts-departementet, KDD) av 22.12.2017 fått delegert av myndighet til å samordne statlige innsigelser til kommunale planer etter plan- og bygningsloven. Det betyr at statlige innsigelsesmyndigheter fremmer sin innsigelse for Statsforvalteren, som så avgjør om de skal fremmes for kommunen eller avskjæres.

Innsigelsene som fremmes til plan løses (fortrinnsvis) gjennom dialog mellom kommunen og innsigelsesmyndigheter, og når enighet om punktene foreligger vil Statsforvalter bekrefte i brev at innsigelsepunktene er trukket.

Oppsummering av endringer etter offentlig ettersyn

Som følge av innsigelser, uttalelser og merknader til offentlig ettersyn er det gjort endringer og justeringer av planforslagene før de nå fremmes for 2. gangs politisk behandling. Noen endringer av planforslagene er sendt på begrenset høring til grunneiere og offentlige etater som blir direkte berørt (se mer informasjon om dette over). Øvrige justeringer ansees som en del av ordinær prosess med revidering av planforslagene som oppfølging av høringen.

Endringer og justeringer i reviderte planforslagene er beskrevet under hver delstrekning (kap. 5), her oppsummeres disse i noen hovedpunkt:

- Noen planbestemmelser endret som følge av innspill, det er også gjort justeringer med hensyn til juridisk oppbygging av planbestemmelsene.
- ROS-analyse og Fare- og RAM-logg er oppdatert etter dialog med Statsforvalter og NVE.
- Miljøprogram er oppdatert.
- Det er gjennomført Helsekonsekvensutredning for rigg- og anleggsområde på «Saltimporttomten».
- Trafikksikkerhetsrevisjon er fulgt opp og planforslagene oppdatert ihht anbefalinger i denne.
- Kostnadsanslag er oppdatert.
- Fravik- og signalsøknader er fulgt opp, og noen flere sendt til behandling. Videre oppfølging av Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune.
- Det er gjort justeringer av planforslaget i sentrum, som oppfølging av innsigelsen fra Vestland fylkeskommune og Riksantikvaren, samt innsigelsen fra Forsvarsbygg.
- Til den underjordiske holdeplassen ved Sandvikskirken reguleres én publikumsinngang og en rømningsvei. Publikumsinngang ved Gørbitz gate utgår.
- Endringer av planforslagene som har vært på begrenset høring.
- Etter krav i ny [Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitalt planregister del 1.2.](#) (nov 2022), må det settes gyldighetsdato til midlertidig bygge og anleggsområde. I bestemmelsene har midlertidig rigg- og anleggsområde gyldighet til 31.12.2035, men ikke lenger enn ett år etter at bybaneanlegget / veganlegget og sykkelanlegget er åpnet for ordinær drift. Dersom tiltak ikke er gjennomført innen den tid, kreves et vedtak om utvidet gyldighet av planmyndighet.

I det reviderte planforslaget er plankart, planbeskrivelser, illustrasjonsplaner og bestemmelser justert og oppdatert.

Teknisk forprosjekt levert til 1. gangs behandling var komplett og i samsvar med plandokumentene. Det tekniske forprosjektet som ligger ved det justerte planforslaget til 2. gangs behandling kun oppdatert på enkelte områder. Unntaket er delstrekning 1, der det tekniske forprosjektet inklusiv rapport er oppdatert.

2. Bakgrunn og forutsetninger

2.1. Politisk forankring

Bybanen inngår i Miljøløftet. Både bystyret og fylkestinget har målsetninger om at bybanenettet skal bygges ut mest mulig kontinuerlig. Det er derfor av avgjørende betydning at det etableres et tilstrekkelig plangrunnlag som gjør dette mulig, og som sikrer at aktuelle traséer ikke bygges igjen.

Grunnlag for oppstart av reguleringsplaner for bybanetrasé og hovedrute for sykkel mellom Bergen sentrum og Åsane ligger i følgende planer, politiske vedtak og utredninger:

- Kommuneplanens samfunnsdel og arealdel
- Sykkelstrategi for Bergen 2020 – 2030. (Bystyrevedtak november 2020)
- Framtidig bybanenett (Bystyrevedtak 2010)
- Høringsuttale til Konseptvalgutredning for transportsystemet i Bergensområdet (Bystyrevedtak 2012)
- Planprogram Bybanen sentrum-Åsane (4. mai 2012). Vedtatt av Byrådet 28.6.2012
- Kollektivstrategi for Hordaland. Utvikling frem mot 2030. (Vedtatt i Fylkestinget juni 2014)
- Konsekvensutredning med tilleggsutredninger (2013) og vedtak av trasé for Bybanen i sentrum og Åsane (Bystyrevedtak 20. april 2016)
- Tilleggsutredning for Sandviken (2017) og vedtak av trasé for Bybanen gjennom Sandviken (Bystyrevedtak 31. januar 2018).

Status for utbygging av bybanenettet



Figur 3 Status for utbygging av bybanenettet

- Første byggetrinn til Nesttun har vært i drift i siden sommeren 2010.
- Andre byggetrinn mellom Nesttun og Rådalen (Lagunen) har vært i drift siden sommeren 2013.
- Tredje byggetrinn mellom Rådalen og Flesland, inklusiv verksted og depot ved Flesland, ble åpnet 2016/2017.
- Fjerde byggetrinn mellom sentrum og Fyllingsdalen hadde byggestart i 2018. Åpnet november 2022. Strekningen fra Fyllingsdalen terminal til Spelhaugen er regulert, men ikke bygget ennå.
- For femte byggetrinn fra sentrum til Åsane legges forlag til reguleringsplan frem nå.
- Eventuell videreføring av bybane vestover utredes i en pågående kommunedelplanprosess.

Målsetting for Miljøløftet

«Miljøløftet» er samarbeidet om byvekstavtalen for bergensområdet, som er inngått mellom Samferdselsdepartementet med Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet med Statsforvalteren i Vestland, og Vestland fylkeskommune og kommunene Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden.

Byvekstavtalen 2019 – 2029 sikrer over 16 milliarder til investeringer i bergensområdet i perioden. Avtalen sikrer gjensidige forpliktelser for å nå nullvekstmålet og skal bidra til å skape et storbyområde som er planlagt og tilrettelagt for framtidens grønne transportløsninger.

Målene i byvekstavtalene for de store byene, som også gjelder for Bergen, er:

- Nullvekst i personbiltrafikken
- Bedre fremkommelighet
- Styrke kollektivtrafikken
- Mer sykling og gåing
- Redusere klima- og miljøbelastninger
- Forsterke arealfokus

Planlegging og utbygging av Bybanen er det største enkeltprosjektet i Miljøløftet. Byvekstavtalen/ Miljøløftet omfatter tiltak for alle transportformer, slik at målene om nullvekst kan nås.

Bergen kommune har egne ambisjoner om at personbiltransporten, sammenlignet med 2013, skal reduseres med 10% innen 2020 og 20% innen 2030. Byrådsplattformen har ambisjon om reduksjon på 30% innen utgangen av 2023.

Vedtatt i Bergen bystyre for Bybanen fra sentrum til Åsane

Konsekvensutredning 2013

Planprogram ble vedtatt av Bergen bystyre i 2012. Konsekvensutredningen med trasévalg ble behandlet første gang i juni 2014. Det er gjennomført en rekke tilleggsutredninger til konsekvensutredningen, både i 2013 og i det videre planarbeidet.

Trasévalg for Bybanen i sentrum og Åsane ble vedtatt av Bergen bystyre i april 2016 (sak 88/16), og Trasévalg i Sandviken inklusiv forlengelse av Fløyfjellstunnel ble vedtatt i januar 2018 (sak 19/18).

Reguleringsplanarbeidet

Byrådet vedtok oppstart av reguleringsplanarbeid i mai 2018 (sak 1111/18). Det ble varslet oppstart av 6 reguleringsplaner for bybanetrasé, hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane og forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg.

Oppsummeringsrapport for skissefasen ble behandlet i byrådet 17.12.2020 sak 1334/20, og i bystyret 24.02.2021, sak 42/21. Byrådet sluttet seg til oppsummeringen fra skissefasen med de presiseringer som fremgikk av saken, og la dette til grunn for det videre arbeidet med reguleringsplanen. Bystyret tok anbefalingene fra skissefasen og byrådsaken til orientering.

Løsningene i Eidsvåg ble fulgt opp i egen sak til bystyret 24.03.2021. Bystyret vedtok fagetatens anbefaling av konsept 1 og besluttet videre at «*Reguleringsplanen skal åpne for at det skal kunne byggjast ei løysing der portalane til Fløyfjelltunnelen er forlenga under eit miljølokk fram til bru over stemma*».

Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane

Som en del av skissefasen i reguleringsplanarbeidet, ble alternative løsninger vurdert for bybanetraséen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane. Det ble utarbeidet to tilleggsutredninger, en for hver av disse strekningene. Disse var på høring. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte 27.01.2021, sak 5/21. Bystyret vedtok at

- Banen skal krysse E39 i bru i Åsane
- Tunnelløsning for Bybanen, fra konsekvensutredningen fra 2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma.

Utredning av tunnelalternativ i sentrum

Byrådet vedtok 12. mars 2020, sak 1012/20, å bestille oppstart av utredning for tunnelløsning mellom sentrum og Sandviken. Samtidig vedtok Byrådet at reguleringsplanarbeidet for vedtatt trasé skulle fortsette uten opphold.

Bystyret behandlet saken om alternativ i sentrum i møtet 15.12.2021, sak 398/21, og vedtok at dagløsningen for Bybanen gjennom sentrum fortsatt skal legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet. Arbeidet med tunnelalternativet ble avsluttet.

Tilleggsutredning for Rigg- og anleggsområde jernbanetomten Koengen

Til 1. gangs behandling ble det utarbeidet en ny tilleggsutredning som var på høring sammen med planforslaget. Denne følger planforslaget til politisk 2. gangs behandling.

2.2. Mål for Bybanen, sykkel og gange

Mål for Bybanen

Mål og prinsipper for Bybanen ble utarbeidet i planarbeidet for byggetrinn 1 Sentrum – Nesttun. Målene har siden lagt fast og er lagt til grunn for alle utbyggingsetappene, samt for forslaget til Framtidig bybanenett og planprogrammet for Bybanen fra Sentrum til Åsane (2012).



«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.»

Foto: Bergen kommune

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- Bygge opp under mål for byutviklingen
- Bidra til miljøvennlige byutvikling
- Være et synlig og integrert identitetsskaperne 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, og fremkommelighet og uhindret kjøring
- Ha en linjeføring som gir høy fremføringshastighet
- Gi gode overgangsmuligheter med andre kollektivreiser, fotgjengere syklister og bilister
- Ha holdeplasser med god tilgjengelighet
- Være økonomisk å drive og 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.

Bybanen og sikkerhet

Løsninger for Bybanen i sentrumsgatene bygger på lang erfaring med tilsvarende løsninger for trikk og «Light Rail» i gater i hele Europa. I byområdene kjører Bybanen på sikt, på samme måte som annen bytrafikk, og føreren bestemmer farten ut fra situasjonen og stopper ved behov. Vognene kan stoppe omtrent like raskt som en buss. Det er derfor ikke behov for å gjerde inn traséen.

Kryssingspunktene med sporet er som regel signalregulert. I den tette byen er dette først og fremst for å sikre fremkommeligheten for Bybanen og for universell utforming av fotgjengerovergangene.

Gatene der banen ferdes er utformet slik at det er lett å oppfatte situasjonen for alle trafikantgrupper. Føreren av Bybanen får opplæring i sikkerhetsrisikoer og fronten av vognene er laget spesielt med tanke på sikkerhet. Når man skal krysse sporet skal gående vike for Bybanen, men det er ikke farligere å krysse sporet enn en gate, og det er svært sjeldent at personer blir påkjørt.

Langs verdensarvstedet Bryggen er det gjort spesielle vurderinger knyttet til sikkerhet og utforming av anlegget, for nærmere beskrivelse se delstrekning 1.

Tekniske spesifikasjoner og prosjekteringsveileder

Reguleringsarbeidet er utført etter de tekniske spesifikasjoner samt prosjekterings- og designveileder som er utarbeidet for Bybanen i Bergen. Prosjekteringsveilederen for Bybanen oppsummerer de viktigste «byggeklossene» og prinsipløsningene, som er med på å gjøre Bybanen til en suksess. Del 1 gjør rede for hvorfor og del 2 for hvordan vi bygger banen.

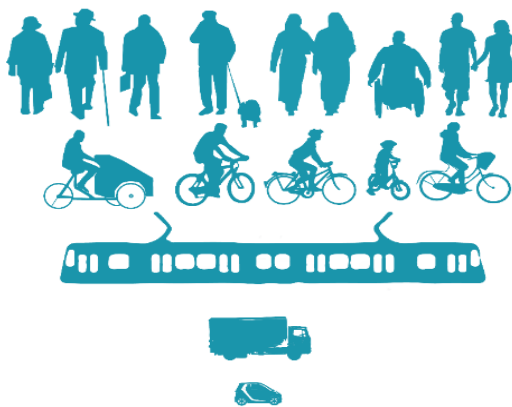
Bybanens merkevare er et løfte om å skape "en lettere hverdag" i alt vi gjør.

Bybanen skal alltid være lett, enkel, tilgjengelig og forutsigbar.

Arbeidet med Bybanen skal ivareta den identiteten og merkevaren som er etablert gjennom årene.

Sitat fra Prosjekteringsveileder for Bybanen, del 1. 2017

Mål for sykkel og gange



Figur 4 - Transportpyramiden med prioriterte transportformer fra kommuneplanens samfunnsdel.

Kommuneplanens areal- og samfunnsdel legger opp til fortetting og tilrettelegging for gående og syklende som en del av strategien. Relevante målsettinger er:

- Styrke tilrettelegging for gangtrafikk i tråd med prinsippene for «Gåbyen»
- Hovedsykkelruten med gangveg eller fortau vil utgjøre en del av gangnettet
- Et finmasket gangnett innebærer hyppige kryssingsmuligheter og gode koblinger i gangnettet
- Løsningene skal gi effektive og attraktive sykkelturner med møteplasser underveis

Etter oppstart av planarbeidet er det vedtatt ny sykkelstrategi og gåstrategi.

Sykelstrategien for Bergen 2020-2030

Sykelstrategien for Bergen 2020-2030 utarbeidet av Bergen kommune i samarbeid med Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen har følgende ambisjonsnivå og mål:

- Ambisjonsnivå 2030: Antallet alvorlige sykkelulykker skal halveres

- Sykkelandelen i Bergen skal øke til 10 %
- Sykkelandelen i Bergens utvidede sentrumsområde skal øke til 20 %
- Andelen av befolkningen som opplever at det er trygt og enkelt å sykle i egen bydel skal øke til 80 %
- Andelen av befolkningen som sykler minst en gang i året, skal øke til 75%

Gåstrategi for Bergen 2020-2030

Visjon: det skal være attraktivt og sikkert å gå i Bergen.

Hovedmål: Flere skal gå mer

I gåstrategien er det pekt på flere innsatsområder med delmål som vist i tabellen under.

Tabell 1 Delmål i Gåstrategien for Bergen 2020-2030.

| Delmål : | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| Arealbruk | Offentlig innsats i gangnettet | Samspill i trafikken | Drift og vedlikehold | Kunnskapsutvikling | Gåkultur og kommunikasjon |
| Bergen skal utvikles som en gåby med korte avstander mellom hverdagens gjøremål. | Gangnettet skal oppgraderes og utvides for å få flere til å gå. | Fotgjengerne skal prioriteres ved utforming av, samhandling i, og alternativt bruk av gangareal. | Vegnettet skal driftes og vedlikeholdes slik at det er enkelt, sikkert og forutsigbart å gå hele året. | Kunnskap om gange må bedres og formidles. Metoder og verktøy skal utvikles. | Bergenserne skal motiveres til å gå mer. Informasjon om fotgjengersatsingen skal være tilgjengelig. |

3. Overordnede vurderinger av traséen

3.1. Hovedgrep og måloppnåelse

Planarbeidet har tatt utgangspunkt i konsekvensutredningen fra 2013 med senere tilleggsutredninger og politiske vedtak. Utredningene var på et overordnet nivå, og bybanetrasé med holdeplasser er detaljert og optimalisert i reguleringsplanprosessen. I skissefasen ble løsninger optimalisert, og disse er ytterligere optimalisert og detaljert i arbeidet med teknisk forprosjekt og reguleringsplanforslag.

Løsningene er vurdert opp mot de to hovedmålsettingene for banen: Å styrke bymiljøet, og å gi en trygg og effektiv reise. Det er gjennomført et omfattende tverrfaglig arbeid, og anbefalte løsninger er sjekket ut mht. gjennomførbarhet og kostnader, samt virkninger for områdene rundt.

Ved utarbeiding av planene er det lagt vekt på at tiltakene skal tilpasse seg det eksisterende bylandskapet og forsterke viktige gang- og sykkelakser. Prosjektet skal tilføre områdene kvaliteter i form av grøntanlegg, holdeplassområder tilrettelagt for opphold og nye forbindelser til omkringliggende bolig- og næringsområder Bybanen skal betjene. Der det er pågående planer for byutvikling ved holdeplassene, har det vært dialog med offentlige og private aktører.

De største utfordringene med hensyn til tilpasning til eksisterende bystruktur og landskap, samt mål for byutvikling, har vi i Amalie Skamsvei og i Eidsvåg. Konsekvenser og inngrep som følge av ny infrastruktur er store. Dette er også pekt på i uttalelser fra faglige etater og i private merknader. Fagetaten har arbeidet aktivt for å finne best mulige løsninger, men med konseptet som er valgt er det ikke mulig å unngå store konsekvenser for nærmiljøet.

Oppdaterte prognoser for antall fremtidige reiser med kollektivtransport er vesentlig høyere enn de var ved utarbeiding av konsekvensutredningen i 2013, og det er viktig å legge til rette for et velfungerende kollektivnett med god fremkommelighet for både bane og buss.

Samlet sett legger løsningene i planforslagene til rette for bygging av Bybanen og hovedsykkelrute som er i tråd med målene som er satt for prosjektet: Planforslagene legger til rette for utvikling av et godt, synlig og lett tilgjengelig kollektivtilbud, samt gode tilbud for gående og syklende.

3.2. Sentrale tema i planarbeidet

I oppstartsaken kap. 4 er sentrale tema og fagområder i planarbeidet beskrevet. Dette ansees som et utredningsprogram for planoppgaven, og er en oppfølging og detaljering av fase 2: Reguleringsplan og teknisk forprosjekt i det vedtatte planprogrammet fra 2012. I planarbeidet er dette fulgt opp både i løsningsarbeidet og i utforming av plandokumentene.

Planbeskrivelsene med vedlegg beskriver tiltaket og virkninger for temaene landskap og byrom, kulturminner og kulturmiljø, bybanetraséen med holdeplasser, konstruksjoner, vei og trafikk, havstigning og flom, støy og lokal luftforurensing. Se også kap 3 og 4 i dette fagnotatet

Prognosene for trafikk og passasjergrunnlag er oppdatert, og reisetider, driftsopplegg og etappevis utbygging for Bybanen er vurdert. Det ble utarbeidet en egen rapport for driftsopplegg i skissefasen som legges ved her. Se også kap 3.3 og 3.7 i dette fagnotatet.

Gjennom hele arbeidet er det gjennomført vurderinger av prosjektet med hensyn til Bybanens pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet. Dette blir ofte forkortet med betegnelsen RAMS (reliability, availability, maintainability and safety). Det er utarbeidet en Fare- og RAM-logg som ligger som vedlegg til planforslagene.

Det er gjennomført en egen risikoanalyse for hele Fløyfjelltunnelen mellom Eidsvåg og Nygårdstangen, *rapport RA-DSF-010*. Formålet med risikoanalysen er å belyse risikobildet i ferdig bygget Fløyfjelltunnel som helhet og gi beslutningsstøtte om tiltak for risikoreduksjon og utforming av tunnelen. Risikovurderingen viser at toløpstunnelen har et moderat risikonivå. Med foreslåtte risikoreduserende tiltak, er løsningen vurdert å gi akseptabel risiko og være gjennomførbare. Videre detaljering gjøres i prosjekteringsfasen. Se mer informasjon under delstrekning Fløyfjelltunnelen.

I det tekniske forprosjektet som følger hver av reguleringsplanene er forslag til de tekniske løsningene tegnet opp og sjekket ut at er gjennomførbare. Det er utarbeide VA-rammeplaner og infrastrukturplaner, der også anlegg for andre ledningseiere er med. Anleggsgjennomføringen er spesielt utfordrende, se kap 3.7 i dette fagnotatet.

Det tekniske forprosjektet ligger til grunn kostnadsberegningene i Anslag.

Konsekvensutredningstema som er oppdatert i planarbeidet

| Tema | Plandokument | Omtalt i fagnotatet |
|---|---|--|
| Prosjektspesifikk måloppnåelse Lokale og regionale virkninger | Planbeskrivelsen | Kap 3.1, 3.3 og 3.4 |
| Bane- og kollektivsystem, holdeplasser og terminal: Kapasitet, reisetid, driftsopplegg Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet | Planbeskrivelsen Rapport om driftsopplegg (2020) | Kap 3.4 og 3.6 Kap 5 for den enkelte delstrekning |
| Samfunnsøkonomisk analyse | Rapport som vedlegg til planbeskrivelsen | Kap 3.7 Gjennomføring og kostnader |

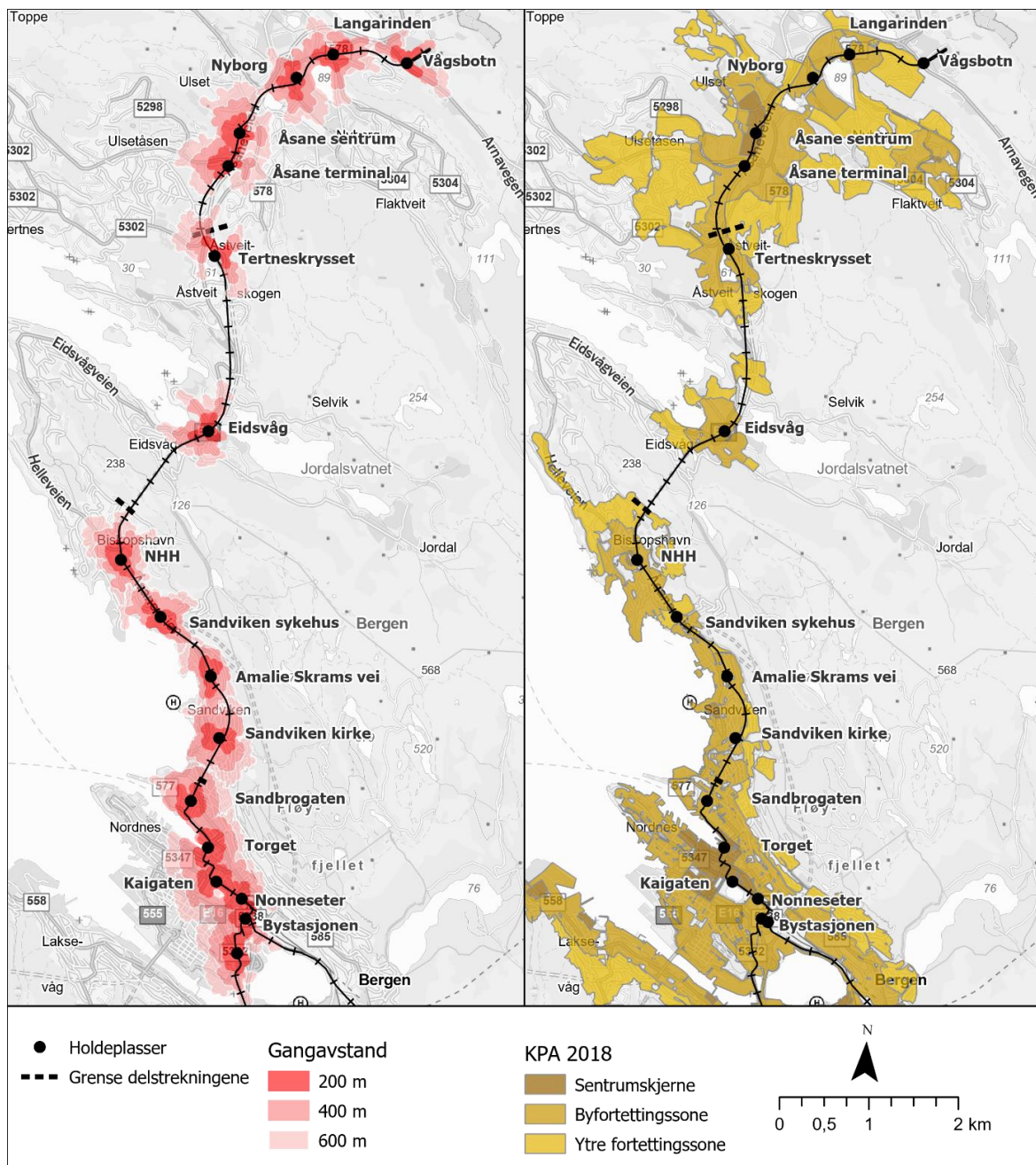
| | | |
|---|--|---|
| Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) | Rapport som vedlegg til planbeskrivelsen | Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning |
| Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag | Planbeskrivelsen med vedlegg | Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning |

3.3. Byutvikling og betjening

En av de store effektene utbyggingen av Bybanen har hatt i Bergen, er stimulering til byutvikling langs traséen. Mange av holdeplassene har bidratt til stedsutvikling og gitt en viktig identitet til nærområder. Ved planlegging av bybane til Åsane er det viktig å legge til rette for ønsket byutvikling.

Med KPA 2018 legges det opp til fortetting langs bybanetraséen, bl.a. ved utstrekningen av byfortettingssonen. Dette er inkludert i beregningene for fremtidig fortettings- og utbyggingspotensial, og samlet potensial er stort. Holdeplassene betjener i stor grad fortettingsområdene avsatt i KPA. Områder utenfor gangavstand til Bybanen betjenes med buss.

Dagens totale passasjergrunnlag er 22.000 bosatte og 51.000 ansatte innenfor 600 meters gangavstand fra holdeplassene. Det teoretiske potensialet på lang sikt er over 52.000 bosatte og over 60.000 ansatte. Dette er et grunnlag for beregningene av reisestrømmene og fremtidig passasjertall på banen i Regional Transport Modell (RTM-modellen).



Figur 5 Banetraséen vist med gangavstand fra holdeplassene, og vist med fortettingssonene som er angitt i KPA 2018.

3.4. Banen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss

Plan- og bygningsetaten med konsulent samarbeider tett med Vestland fylkeskommune for å sikre at reguleringsplanen avsetter nødvendig areal for fleksibel og effektiv drift av kollektivsystemet (bane og buss). Det er gjort vurderinger og noen anbefalinger av nødvendig infrastruktur for buss og bane. Det er lagt opp til at reguleringsplanens arealdisponering skal være robust, for å fange opp mulige framtidige endringer fra det driftsopplegg man ser for seg i dag.

Kapasitet og frekvens

Det er gjennomført nye beregninger av passasjertall og forventet vekst i Regional Transport Modell (RTM). Samlet er det beregnet at det i 2040 blir nesten 60 000 reiser på en hverdag. De fleste reiser er til/fra sentrum, men det vil også være et høyt antall reiser gjennom sentrum. Prognosene viser at

det i 2040 vil være kapasitetsbehov for en bane hvert 3. minutt til NHH og hvert 6. min til Åsane i makstimen. Det betyr at annenhver bane kan vende ved NHH.

De oppdaterte beregningene bekrefter tidligere utredninger som konkluderer med at det ikke er mulig å betjene sentrum med en bussløsning med tilsvarende kapasitet, uten store ulemper for det historiske sentrum, brukerne av sentrum, og de kollektivreisende. Forutsatt tilsvarende etterspørsel og kapasitet som en bane, ville et stamrutetilbud for buss hatt en frekvens som er 3-4 ganger frekvensen til bane, dvs mer enn en buss hvert minutt i hver retning på strekningen Torget - Bryggen – i rushtimen ca. 150 busser (en økning på 50% i forhold til 2020). Fravær av bybaneutbygging mot Åsane ville trolig også gi noe lavere vekst i antall kollektivreisende i nordkorridoren. For å oppnå nullvekst i personbiltrafikken, er det vurdert som en forutsetning at det innføres en kapasitetssterk kollektivløsning som Bybanen er.

Endringer for bussruter

Med introduksjon av Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet i nordkorridoren, blir behovet for busstrafikk påvirket. Buss vil fremdeles være en vesentlig del av kollektivtilbudet, men behovet for busser som kjører parallelt med Bybanen mellom Bergen sentrum og Åsane blir redusert. Bussterminalen i Åsane blir et viktig byttepunkt både for buss-bane og buss-buss. Det etableres også en mindre bussterminal ved NHH for overgang buss-bane. Busstilbudet er viktig som tilbringersystem til Bybanen, og betjener områder utenfor Bybanens influensområde. I tillegg vil buss kunne håndtere ekspressruter, særlig i rush, og konkrete arbeidsruter, samt bydelsruter der buss gir en større flatedekning for kollektivtilbudet.

Vending av passasjerlinjer for banen

Det reguleres for vending av bane på NHH og Åsane terminal. Dette gir en fleksibilitet for drift av passasjerlinjer i bybanenettet.

I sentrum legger planen til rette for at banen kan vende fra nord i Sandbrogaten. Dette er aktuelt ved større arrangementer i sentrum der Torget og Bryggen stenges for gjennomkjøring for banen. Det er også aktuelt ved eventuell oversvømmelse i sentrum ved stormflo. Bane fra nord vil da vende i Sandbrogaten, og banen fra sør og vest vil vende i området Bystasjonen – Nonneseter.

Det er også vurdert muligheter for å vende en passasjerlinje fra sør i sentrum, for å sikre fremtidig kapasitet for sør- og vestgående linjer. Dette behovet er ytterligere aktualisert av vedtaket om å regulere en løsning uten kjøreledningsmaster langs Bryggen. Hvis linjen fra sør eller vest får endeholdeplass i sentrum, kan linjen som vender i sentrum driftes med dagens vognpark uten ombygging til batteri.

Det er vurdert flere mulige steder for vending. Foreløpige vurderinger peker på en mulig løsning i Christian Michelsensgate som gir mulighet for videreføring av banen mot Dokken og vestover. Vurdering av videre utbygging av bybanenettet gjøres i arbeidet med kommunedelplan for kollektivsystem vestover.

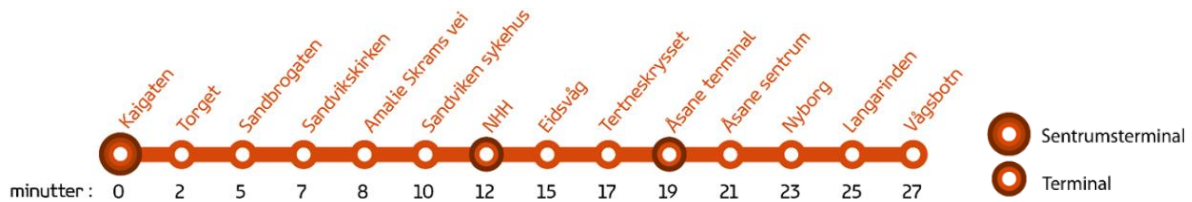
Depot for banevogner

For drift av banen, er det viktig at det blir etablert et vogndepot på Åsane-traséen, bl.a. for å ha vogner til oppstart om morgenen og kunne variere vogntilgangen over døgnet. Planforslaget setter av areal til et vogndepot i Vågsbotn, og et mulig depot ved Åsane terminal. Det er kun aktuelt å bygge depot på en av disse lokalitetene. For nærmere beskrivelse se delstrekning 4.

Kjøretid for Bybanen

Det er gjort en foreløpig vurdering av kjøretid for Bybanen mellom Kaigaten og Vågsbotn som viser at banen er rask og har en høyere gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal enn dagens linje

til Flesland og sammenliknbar med linjen til Fyllingsdalen. Beregnet oppholdstid på holdeplassene er 30 sekunder, og er inkludert i kjøretiden.



Figur 6 Oversikt over planlagte holdeplasser, og avstand i tid.

- Fra Torget til Åsane terminal er det beregnet en kjøretid på cirka 17 minutter, og til Vågsbotn på cirka 25 minutter.
- Gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal er cirka 31,6 km/t, og fra Torget til Vågsbotn cirka 28,9 km/t. Til sammenligning er gjennomsnittshastigheten på banen fra sentrum til Flesland cirka 28 km/t, og for den planlagte linjen fra sentrum til Fyllingsdalen cirka 32,6 km/t.

Kjøretid med banen må ikke forveksles med reisetid for passasjerene. Reisetiden består av kjøretid pluss gangtid til og fra holdeplassene. Den underjordiske holdeplassen i Sandviken ligger under bakken, og tiden det tar for passasjerene å komme opp og ut på gatenivå må også legges til for å komme frem til reisetiden.

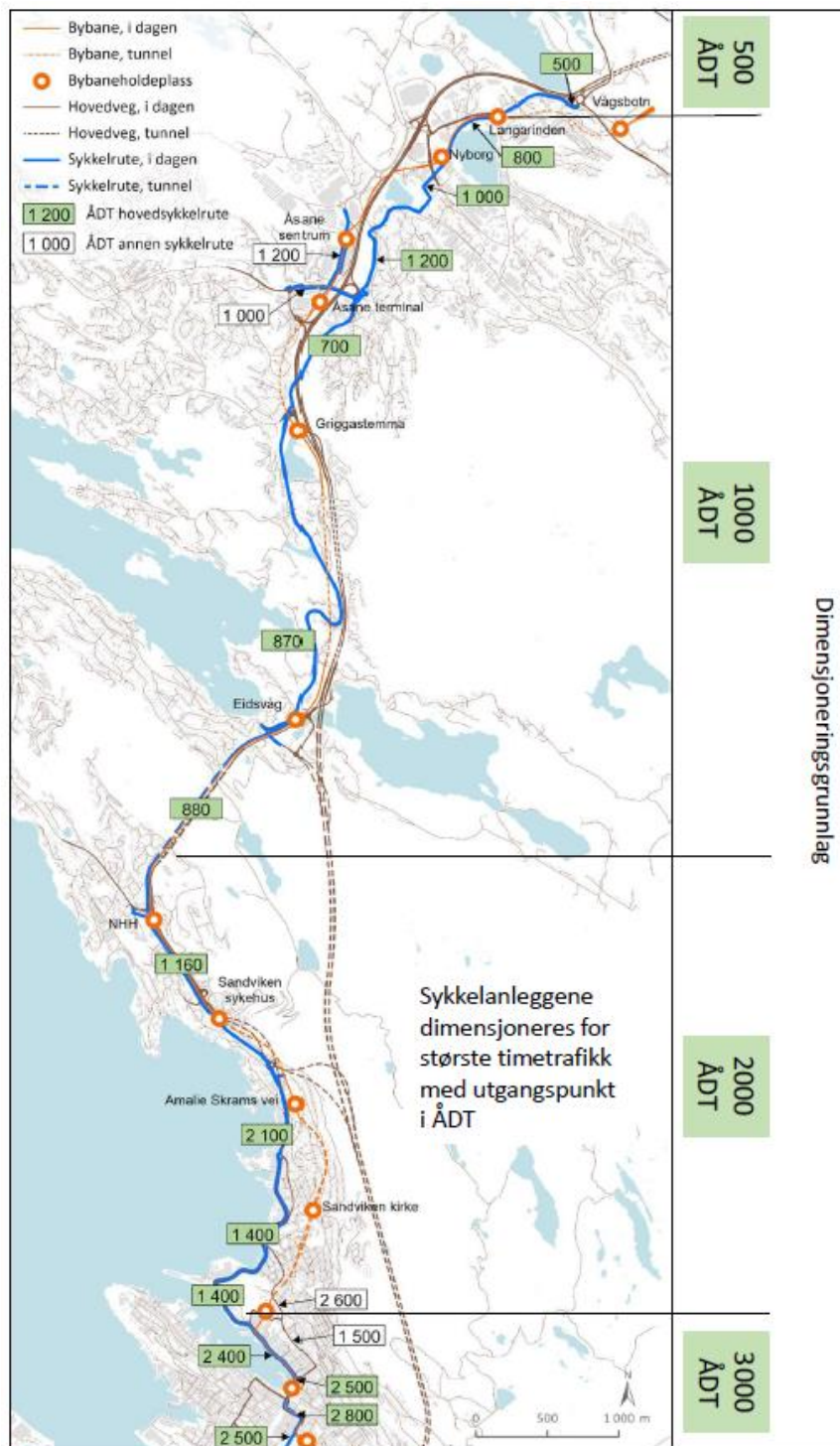
3.5. Hovedsykkelruten

Hovedsykkelruten fra sentrum til Åsane inngår i reguleringsplanarbeidet. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak. Hovedsykkelruten skal inngå i et sykkelrutenett og gi tilgang viktige målpunkt. Med høykvalitets sykkelløsning menes at sykkelveiene skal være sikre, føles trygge, være sammenhengende, ha god fremkommelighet, være komfortabel og attraktiv ved å gi en god reiseopplevelse. Hovedsykkelruten skal også være et godt tilbud for gående, og sykkelanleggene skal bidra til god tilkomst til bybaneholdeplassene.

Anbefalt sykkelrute følger i hovedsak den som er vist ved oppstart av planarbeidet. Traséen er anbefalt å gå i felles løp med Bybanen gjennom Eidsvågstunnelen. Fra Tertneskrysset til Vågsbotn er det anbefalt at ruten går på østsiden av E39. I tillegg får hovedruten tilknytninger til resten av sykkelveinettet. Strekningen er cirka 13 km lang, hvor 1,1 km går i tunnel.

Hovedsykkelruten er planlagt som en sykkelfeltløsning i sentrum og gjennom Sandviken. På grunn av den trafikale situasjonen planlegges det sykkelveg med fortau i Christies gate og gate med prioritet for syklister på Torget. Fra krysset Sjøgaten/Sandviksveien er det planlagt sykkelveg med fortau videre ut til Vågsbotn.

Prognoser for syklist og beregning av bredder



Figur 7 modellert og oppsummert gjennomsnittlig trafikk per døgn ved 10% sykkeltrafikk i 2040. Dimensjonering av anleggene tar utgangspunkt i trafikk tall i makstimen.

Sykkelanleggene er planlagt for en fremtidig situasjon.

Som et grunnlag for å vurdere anleggene har vi laget en trafikkmodell, og deretter beregnet forventede trafikk tall for 2040. Sykkelstrategien har et mål om 10 % sykkelandel, det er derfor lagt som premiss i prognosene. Det er stor usikkerhet i tallene.

I planforslagene er bredde på sykkelanleggene satt med god margin til terskelverdier, angitt ut fra forventet trafikkvolum i makstimen. Behovet for bredde er deretter vurdert opp mot tilgjengelig areal.

Anbefalt bredde for sykkelvei er 3 meter og sykkelfelt 2 meter.

Anbefalte løsninger og bredder er tilpasset lokale forhold, blant annet med økt bredde i partier med lange, bratte bakker.

Bredden på fortauene følger anbefaling i Gåstrategi for Bergen, med minimum 3 meter i sentrum, og 2-2,5 meter utenfor sentrumsområdene.

3.6. Sentrale utredningstema

Trafikkanalyser



Figur 8 – Trafikkanalyser for fremtidig situasjon, analyseår 2040.

Trafikkanalysene er oppdaterte, og er basert på Byvekstavtalen mellom kommunene i Bergensområdet, fylkeskommunen og Staten om nullvekst i biltrafikken. Det er i trafikmodellberegningene lagt inn ulike tiltak og forutsetninger for å oppnå nullvekst i transportarbeidet for bil. Analyseår for fremtidig situasjon er satt til 2040.

Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fører til at trafikk fra dagens E39 overføres til den nye tunnelforlengelsen som igjen fører til mindre trafikk i Eidsvågtunnelen og i Åsaneveien. Stenging av Bryggen for trafikk vil medføre vesentlig mindre trafikkbelastning i Sandviken.

Trafikken på dagens E39 mellom Sandviken sykehus og NHH ville i 2040 uten forlengelse av Fløyfjelltunnelen fått en årsdøgntrafikk (ÅDT) på opp mot 50 000 kjøretøy pr døgn, mens med forlenget Fløyfjelltunnel reduseres dette til ca. 13 000.

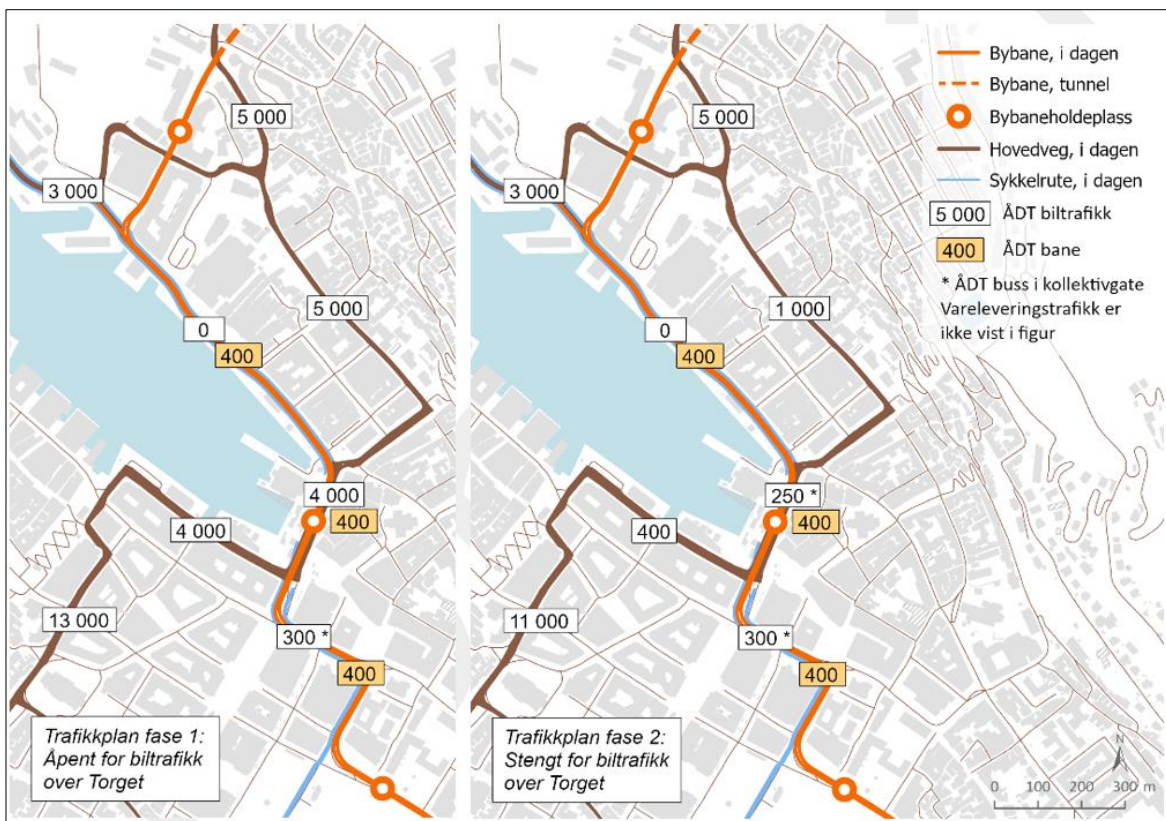
Tilsvarende reduseres trafikken i Eidsvågtunnelen fra i overkant av 45 000 i to løp, til 9 000 i ett løp i 2040. Grunnet stor usikkerhet i tallene hensyntas nærliggende dimensjonerende terskelverdier for vegsystemet, og derfor legges en mulig ÅDT > 12 000 til grunn for godkjenning av ny Eidsvågtunnel.

Bybanetraséen gjennom sentrum tilpasser seg trafikksituasjonen med mye kryssende fotgjengertrafikk gjennom lav hastighet.

Trafikksimuleringer viser at banen kan gå gjennom sentrum uten vesentlige konflikter med annen trafikk. Fra Bradbenken og nordover går banen uhindret på egen trasé fram til Åsane sentrum. Fra Åsane sentrum går den videre på egen trasé og krysser kjørevegen to steder, ved Liamyrane og ved Flaktveitveien.

Basert på trafikkprognosene i Trafikkplan sentrum vil det i 2040 være en ÅDT på ca. 3000 kjøretøy i Sjøgaten. Dette er mer enn en halvering av dagens trafikk og uavhengig av om Torget er stengt for biltrafikk. Nye Sandviksveien vil få ca. 5000 ÅDT.

I sentrum er det i trafikkfase 1, med gjennomgangstrafikk for biler og busser over Torget, beregnet en trafikkmengde på ca. 4000 kjøretøy pr gjennomsnittsdøgn (ÅDT) over Torget og på Strandkaaien, og ca. ÅDT 5000 i Øvregaten. I trafikkfase 2, der Torget er stengt for gjennomkjøring med bil, men åpen for buss, vil trafikken i Øvregaten reduseres til ÅDT 1000.



Figur 9 - Trafikkanalyser for trafikkplan fase 1) med åpent for biltrafikk over Torget og 2) stengt for biltrafikk over Torget.

Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet

Dimensjonering av veganleggene har tatt utgangspunkt i trafikkprognosene for 2040.

Det har vært en målsetning å tilpasse veganleggene til den urbane byen, gjennom redusert fartsnivå og gode og mange kryssingsmuligheter for fotgjengere. Som følge av etablering av Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel må veg- og gateanlegg bygges om. Da er oppdaterte prognoser for trafikk lagt til grunn, og gjeldende krav i vegnormaler trer inn. Konsekvensen er at mange av anleggene som reguleres er langt større enn i dag, noe som er et paradoks med hensyn til målsettingen om 0-vekstmålet for biltrafikk og satsning på fotgjengere, syklist og kollektiv. Redusert størrelse på anleggene vil også kunne redusere kostnader. Fagetaten har drøftet denne problemstillingen med Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune, og lagt inn noen justeringer

frem til revidert planforslag. Det er også søkt en rekke fravik fra vegnormaler for å tilpasse prosjektet til omgivelsene, og ta nødvendige hensyn til f.eks. kulturminner og byform.

Det har likevel vært noen føringer for dimensjonering av kryss og strekninger:

- Å sikre fremkommelighet for buss, spesielt i Åsane og i Sandviken.
- Hindre tilbakeblokkering til E39 i Sandviken, Eidsvåg og Åsane

Som følge av trafikkomlegging i sentrum viser trafikkberegningene økt trafikk i Sandviksveien, særlig i trafikkfase 2. Dette er lokaltrafikk som ikke lenger kan benytte ruten over Torget, men må benytte Fløyfjelltunnelen. Her er det få veier å dele trafikken på i et tett befolket område.

Parallelt med regulering av Bybanen, er det utarbeidet et utkast til strategisk planprogram for Åsane, der det er sett på muligheter for å sikre kollektivfremkommelighet uten å bygge ut mer veiareal. Dersom de trafikale forslagene i strategisk planprogram blir gjennomført er det mulig å beholde hovedtrekkene i dagens veiløsninger i større deler av Åsane, heller enn å utvide veiene. Det vil i så fall gi mer bymessige løsninger for området og kostnadsbesparelser for prosjektet. Se mer informasjon under delstrekning 4.

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse for hele prosjektet, og det er anbefalt tiltak for videre oppfølging i prosjekterings- og byggefasen.

Analysen ligger som vedlegg C2 ROS-analyse, og oppsummerer slik:

Alle delstrekningene/planområdene fremstår, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbare. Det er ikke funnet risiko- og sårbarhetsforhold som gjør at prosjektet ikke kan realiseres ut ifra et samfunnssikkerhetsperspektiv.

I tråd med analysens metode er det utført risikoanalyser av farer som fremstod med forhøyet sårbarhet.

Detaljerte risiko- og sårbarhetsreducerende tiltak er fremmet avslutningsvis under hver vurdert delstrekning. Disse må følges opp gjennom videre planlegging og detaljprosjektering.

Eksempel på oppfølgende tiltak i prosjekterings- og byggefasen: Flere grunnundersøkelser, tiltak for å sikre at samferdselsanleggene ikke får materielle skader ved stormflo, tiltak for å hindre skade ved flom eller ekstremnedbør, tiltak for å hindre skred/steinsprang og tiltak i anleggsperioden.

Spesielt om flom, havnivå og stormflo

Underveis i planprosessen og som del av løsningsutviklingen er det vurdert flom ved spesielt utsatte vassdrag. Flomberegninger har blitt utført i tråd med NVEs retningslinjer. I områdene Eidsvåg, Griggastemma-Sjurastemma og sentrale deler av Åsane må det legges spesielt til rette for å håndtere flom. Utredningene er gjort i samarbeid med Bergen Vann. Se delstrekningene for nærmere beskrivelse og vurdering.

I sentrum og Sandviken er risiko ved økt havnivå og stormflo vurdert.

Langs verdensarvstedet Bryggen er det vurdert flere høyder for banetraséen, hensynet til kulturverdier tilsier at banen ligger på kote 1,75 moh. På denne begrensede strekningen er det lagt til grunn sikkerhetsklasse F1, på grunn av de begrensede konsekvensene og en driftsmessig løsning ved at banen kan snu i Sandbrogaten og Kaigaten/ved busstasjonen ved stormflo. Det er kun bybaneskiner og ingen annen teknisk infrastruktur (likeretter el.) på denne begrensede strekningen langs Bryggen. Slik teknisk infrastruktur ligger i sikkerhetsklasse F2 og plasseres på et tilstrekkelig høyt kotenivå (206 cm) eller sikres mot vanninntrenging, utenfor denne strekningen.

I Sandviken planlegges sykkelruten på nivå med dagens gate. Gaten kan ikke heves som vern mot stormflo på grunn av høyden på eksisterende bebyggelse. Sykkelruten skal ikke benyttes til varig opphold, og syklistene kan bruke andre gater ved stormflo. Som en del av planforslaget er det lagt inn tiltak for å lede flomvann vekk fra bebyggelsen og mot sjøen.

For både banen langs Bryggen og sykkelruten i Sandviken kan høy stormflo meldes i god tid, dette reduserer faren og beredskapstjenester kan varsles. Det vil være mulig å etablere en midlertidig barriere for å beskytte området dersom ønskelig.

Støyvurderinger

Støy i ny situasjon:

Det er utarbeidet en støyutredning av fremtidig utbygget situasjon (år 2040) for hele prosjektet, inklusiv Bybanen, forlengelse og Fløyfjelltunnel og hovedsykkelrute. I utredninger er ny støysituasjon sammenlignet med nullalternativet, der BT5 ikke bygges. Beregningene er oppsummert i egen støyrapport, se vedlegg C1 *Støyrapport*. Planforslaget viser der det er foreslått støyskjermer i permanent situasjon, og identifiserer boliger som kan være aktuelt for støytiltak.

Støy i anleggsfasen:

Beregning av støy i anleggsfasen utføres i prosjekteringsfasen og byggefasen. Dette er sikret i planbestemmelser for alle delstrekninger. Unntak er reguleringsplan for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde for Fløyfjelltunnelen, der det er utført støyberegninger for anleggsfasen som en del av reguleringsplanforslaget.

Klimabudsjett for anleggsfasen

Det er utarbeidet et klimabudsjett i CO₂-ekvivalenter for anleggsfasen av tiltaket ved planoppstart (basislinjen) som er sammenlignet med de anbefalte løsningene i reguleringsplanene. Det er de store konstruksjonene som dominerer klimagassutslippene, som banetunneler, forlengelse av Fløyfjelltunnelen, tunnelportaler, kulverter og banespor, samt transportbehovet i anleggsfasen.

Beregningene er relativt grove da de hovedsakelig er basert på generiske data for elementene som inngår. Klimagassutslipp fra drift og videlikehold av banen er ikke tatt med i klimabudsjettet.

Klimabudsjettet har benyttet mengdeangivelsene i kostnadskalkylen for både basislinjen (grunnkalkylen) og i kostnadsoverslaget for anbefalt trasé i mars 2022. Tabellen under viser elementene som er inkludert i klimabudsjettene.

Tabell 2 Klimagassutslipp fordelt på kalkyleposter (Planbeskrivelsene, fellesdel)

| | Løsninger ved planoppstart | | Løsninger i planforslaget | |
|-----------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| | tonn CO ₂ | Andel | tonn CO ₂ | Andel |
| A: Grunnarbeider bane | 6 300 | 5 % | 5 300 | 5 % |
| B: Baneteknisk | 12 200 | 10 % | 12 400 | 11 % |
| C: Vei og trafikk | 5 500 | 4 % | 9 100 | 8 % |
| D: Konstruksjoner | 43 000 | 35 % | 42 700 | 38 % |
| E: Tunneler | 57 200 | 46 % | 42 300 | 38 % |
| Totalt | 124 200 | 100 % | 111 800 | 100 % |

Banetunneler inkludert portaler, for den regulerte linjen, har noe lavere klimagassutslipp enn linjen ved oppstart. Dette skyldes redusert tunnallengde for banetraséen i Åsane. Lengre vegtunneler inkludert portaler for Fløyfjelltunnelen gir imidlertid noe høyere klimagassutslipp enn ved oppstart.

Samlet klimabudsjett for henholdsvis basislinjen og planforslagets linje er beregnet til ca 124 000 og 112 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det vil si at løsning i planforslaget gir rundt 10 prosent mindre klimagassutslipp i anleggsfasen enn slik prosjektet var ved planoppstart.

I Miljøprogrammet er det oppført mål om at energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten/prosjektet skal begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp.

Grunnundersøkelser

Grunnundersøkelsene omfatter geotekniske-, geologiske- og hydrogeologiske undersøkelser i tillegg til miljøtekniske undersøkelser.

I arbeidet med KU2013 ble det benyttet eksisterende kunnskap om grunnforholdene i utredningsområdet, blant annet med data fra tidligere grunnundersøkelser utført for ulike plan- og byggeprosjekter. For å kunne verifisere gjennomførbarhet på løsninger forslått i skissefasen, samt fremskaffe nødvendig kunnskap for videre detaljering av løsninger i teknisk forprosjekt er det gjennomført nye grunnundersøkelser langs hele prosjektets utstrekning.

Mange av strekningene forutsetter behov for tunnel. Hydrogeologisk kartlegging av grunnvann-situasjonen har også vært en del av grunnundersøkelsesprogrammet, da eventuelle endringer i poretrykket som følge av drenering fra tunneler vil kunne gi setningsskader på bygninger dersom en ikke planlegger mot dette. Bygninger i sentrumsnære områder er spesielt utsatte, både fordi mange av bygningene, og gjerne også grunnen de står på, har stor kulturhistorisk verdi som kan skades dersom grunnvannsnivået endres. Kontroll på grunnvannsnivået er derfor spesielt viktig.

I sentrum har vi store kulturminneverdier og fredet bygrunn, og det er gjennomført et omfattende program for grunnundersøkelser. Som en oppfølging av Riksantikvarens uttalelse og fylkets innsigelse ved offentlig ettersyn, er det gjennomført supplerende grunnundersøkelser. Oppdatert kunnskap om grunnforhold bekrefter tidligere vurderinger. De arkeologiske undersøkelser som ble gjennomført samtidig, vurderes av Riksantikvaren sammen med det reviderte planforslaget. Etter offentlig ettersyn er løsninger for fundamentering og infrastruktur under bakken vurdert, og detaljert ytterligere. Det er lagt inn nye og reviderte bestemmelser som følge av dette. Se delstrekning 1 for mer utfyllende informasjon.

Det er fra sentrum til Sandviken vi har de største utfordringer mht. tunnelanlegg i grunnen, da det er lite overdekning for tunnelen fra Sandbrogaten og videre nordover. Det er behov for tung sikring og omfattende tetting av berget mot innlekkasjer. Den underjordiske holdeplassen i fjell bak Sandvikskirken har liten overdekning og ligger nær en eksisterende VA-tunnel. Det har vært svært utfordrende å finne en lokalisering av en underjordisk stasjon som også gir mulighet for gode utganger sentralt i området, uten at konsekvensene for bebyggelsen i området skulle bli for stor. Det er utført mye grunnboringer og seismikk. Løsningen er justert etter skissefasen etter en omfattende vurderinger for å finne en løsning som sikrer god gjennomførbarhet og samtidig en funksjonell løsning.

Som del av grunnundersøkelsesprogrammet er det tatt prøver for å kartlegge miljøforholdene i utvalgte punkter langs linjen. Undersøkelsene har til nå vært begrenset til et orienterende og overordnet nivå. Det er generelt ikke avdekket områder med høy grad av forurensing i grunnen, eller gjort miljøtekniske observasjoner som er av betydning for valg av løsninger og trasé. En må regne med utredning og kartlegging av miljøtekniske forhold også i senere faser.

Løsningene i planforslagene for Bybanen er vurdert å være gjennomførbare. Det er utarbeidet ingeniørgeologiske og hydrogeologiske fagrappporter for alle tunneler og bergskjæringer. Det er gjennomført uavhengig kontroll knyttet til høye skjæringer og tunneler jmf. kravene.

I rapportene er alle utførte grunnundersøkelser beskrevet, sammen med tolkninger, vurderinger og forslag til videre undersøkelser. De ulike strekningene og anleggsdelene har ulik karakter og kompleksitet. Vi viser til de enkelte delstrekningene for mer informasjon.

3.7. Gjennomføring og kostnader

Anleggsgjennomføring

Anleggsgjennomføring av prosjektet er utfordrende. Bybane og sykkelvei i Åsanevegen, med forlenget Fløyfjelltunnel, er krevende, med blant annet betydelige utfordringer for omgivelsene og trafikkavviklingen i anleggsperioden. Som en del av det å sikre at den foreslåtte traséen og løsningen er gjennomførbar, må reguleringsplanen sette av tilstrekkelig areal til at anlegget kan bygges. Prosjektet inneholder flere store konstruksjoner, som tunneler og broer, trafikk må legges om og bygging vil flere steder skje tett på eksisterende bebyggelse. Reguleringsplanen må også ivareta disse arealbehovene. Underveis i planarbeidet er anleggsgjennomføringen vurdert, både som en del av løsningsvalg og i utforming av selve reguleringsplanen. Det er avholdt jevnlige møter med Bybanen Utbygging og Statens vegvesen der man har diskutert konkrete problemstillinger knyttet til gjennomføring av prosjektet.

Tekniske løsninger beskrives nærmere i teknisk forprosjekt for de ulike delstrekningene. Prosjektering og videre detaljering kan gi andre svar på hvordan anlegget bygges enn det teknisk forprosjekt beskriver, dersom utbygger vurderer andre byggeløsninger som mer egnet.

Mye av anleggsgjennomføringen på delstrekningene kan håndteres lokalt innenfor de respektive delstrekningene, men på flere områder er det nødvendig å se planene i sammenheng. Dette gjelder blant annet, men ikke utelukkende:

- Trafikale omlegginger og konsekvenser i anleggsfasen.
- Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen og tunneloppgraderingsprosjektet av dagens Fløyfjelltunnel må ferdigstilles så tidlig som mulig slik at gjennomgangstrafikk kan flyttes fra dagens E39 på strekket GlassKnag – Eidsvåg til ny tunnel. Først når dagens E39 er avlastet kan man starte arbeidet med bygging av bane og sykkelveg i Åsaneveien og Eidsvågtunnelen.
- Behov for store rigg- og anleggsområder tilknyttet driving av tunneler.
- Midlertidig massedeponi for mellomlagring og bearbeiding av masser som skal gjenbrukes internt i prosjektet.

Spesielle utfordringer:

- Svært begrenset med egnede riggområder i sentrum.
- Samtidig bygging i sentrum og Fløyfjellstunnelen
- Trafikkavvikling, tilkomst og kollektivbetjening av sentrum og Sandviken i anleggsperioden
- Tilkomsttunnel til underjordisk holdeplass
- Etablering av hovedsykkelrute på strekket mellom sentrum og Munkebotn vil være utfordrende å få til så lenge Sjøgaten benyttes som omkjøringsveg for Fløyfjelltunnelen. Ut fra en anleggsteknisk vurdering bør disse arbeidene vente til Fløyfjelltunnelene er forlenget til Eidsvåg.
- Høy trafikk på E39 krever detaljert koordinering av faseplanlegging mellom Munkebotn og Eidsvåg, men også lenger nord ved Selvikunnelen
- Ombygging av Åsane terminal og ombygging av Hesthaugveien med ny bro over E39, samtidig med avvikling av mye busstrafikk
- Støy i anleggsfasen

Trafikale prinsipper i anleggsfasen:

- Trafikk må fjernes eller legges om før de tunge anleggsarbeidene i sentrum starter opp. Enkelte bygater vil få endret bruk og kjøremønster når Bybanen er kommet i drift. Disse gatene bør bygges om tidlig i byggefasen for å redusere trafikk langs anlegget.
- Busser skal prioriteres før bil.
- Gående og syklende skal ha sikre traséer forbi anleggsområdene.
- Det skal også prioriteres nødvendig varelevering til eiendommer langs anlegget, og nødvendig tilkomst for utrykningskjøretøyer.

For å sikre disse trafikale prinsippene vil det være behov for to kjørefelt langs anlegget i sentrum.

Massehåndtering

Bybaneprojektets målsetning for håndtering av overskuddsmasser er i samsvar med retningslinjene i kommuneplanens arealdel: «Overskuddsmasser skal benyttes på en god samfunnsnyttig måte. Negative konsekvenser av massehåndteringen skal reduseres og spredning av forurensning, inkludert plast, skal unngås.» Prosjektet vil ha et stort masseoverskudd, spesielt knyttet til de store tunnelanleggene. Det arbeides med løsninger som gir minst mulig massetransport på vegnettet. Både håndtering av masser og ut-transport av disse må avklares nærmere i neste fase. Som del av reguleringsplanforslaget for bybaneprojektet, legges det frem en egen plan for en anleggstunnel, med rigg- og anleggsområde i Sandviken. Dette planforslaget regulerer arealer til midlertidig bruk i anleggsperioden, og legger til rette for uttransport av masser på sjø, til nærliggende områder i Bergen havn. Massedisponering i sjø på Dokken er aktuelt, og arealplan «Dokken, forberedende utfylling i sjø» er sendt på høring med frist 04.04.23. Bybanen Utbygging vurderer også andre sjødeponi lokalt. Vestland fylkeskommune, ved Bybanen Utbygging, har for øvrig startet en prosess for å avklare mulig deponi for tunnelmasser.

Vurdering av byggetid

Byggetid for bybaneprojektet med forlenget Fløyfjelltunnel er beregnet til ca. 9 år. Med en anleggstunnel i Sandviken, kan byggetiden reduseres med ca. ett år.

Dersom oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør også inngår i utbyggingen, er byggetiden beregnet til mellom 11 og 13 år, avhengig av alternativ for oppgraderingen, og om anlegget drives fra Eidsvåg alene. Med en anleggstunnel, kan byggetiden reduseres med ca. 2 år.

Sikkerhet i anleggsperioden

Anleggsperioden kan oppleves som belastende. Bybaneprojektet er opptatt av at gående og syklende skal ha god sikkerhet, også i anleggsperioden. Forholdene for gående og syklende er høyt prioritert, og det skal legges til rette for gående og syklende i anleggsperioden med egen skilting, belysning og fast dekke. Det skal tas spesielt hensyn til skolevei. Ved tidligere byggetrinn er det også benyttet trafikkvakter i mange midlertidige krysningspunkt for å veilede trafikantene og å sikre at det ikke blir ulykker med anleggsmaskiner.

Etappevis utbygging

Mulig etappevis utbygging er vurdert med hensyn til gjennomføring og drift av kollektivsystemet, samt om det er aktuelt å sette trafikk på Bybanen på deler av strekningen før hele anlegget er ferdigstilt. Vurderingene ble gjort i skissefasen slik at arealbruken som fastsettes i reguleringsplanene kunne gi en viss fleksibilitet til utbygging i flere trinn.

Ytterligere vurderinger av kostnader og finansiering for hver mulig etappe ansees som en del av det videre arbeidet med gjennomføring av prosjektet.

Helt generelt kan hver holdeplass eller krysningsspor være slutt punkt for en etappe. Det er imidlertid ulike forhold og bindinger som avgrensner hva som kan være aktuelle etapper. Den største bindingen

gjelder forlengelse av Fløyfjellstunnelen og frigiving av ett av feltene på Åsaneveien til Bybanen. Også trafikale reguleringer og plassering av vogndepot kan gi føringer for avgrensning av aktuelle etapper. Etappene er vurdert mot byggetid og gjennomførbarhet, passasjergrunnlag og drift av Bybanen og etablering av byttepunkt/terminal samt endring av busstilbud.

Oversikten under viser mulige etapper der hensynet til trafikkgrunnlag, driftsopplegg for banen, omlegging av busstilbud og omdømmet til prosjektet, i tillegg er hensyn til mulig byutvikling vurdert:

- **Sentrum – Amalie Skrams vei**
 - Kan etableres uavhengig av forlenget Fløyfjellstunnel
 - Vil åpne for pendelrute med Bybanen gjennom sentrum, og dermed gjøre denne til et tilbud for hele den tette byen.
 - Konflikt med nødvendige trafikkomlegginger som følge av utbygging av Fløyfjellstunnelen
- **Sentrum - Amalie Skrams vei – NHH**
 - Åpner for høyfrekvent pendelrute mellom viktige målpunkt.
 - Gir besparelse i investering i forhold til videreføring, men gir ikke mulighet for fullt omlagt bussystem fra Åsane.
 - Gir en pendelrute med Bybanen gjennom sentrum og Sandviken
 - Kan ikke etableres før Fløyfjellstunnelen er forlenget
- **Sentrum - NHH - Åsane sentrum**
 - Åpner for full omlegging av kollektivsystemet, og trafikkomlegging i sentrum
 - Kan ikke etableres før Fløyfjellstunnelen er forlenget
- **Sentrum - Åsane senter – Nyborg eller Langarinden**
 - Etappen styrker Åsane, binder Nyborg sammen med Åsane sentrum, og gir større reisemuligheter på tvers i kombinasjon med tilliggende bussholdeplasser.
 - Vil gi god nytte for videre byutvikling på Nyborg
- **Sentrum - Nyborg/Langarinden – Vågsbotn**
 - Kan fange opp eventuell innfartsparkering og depot.
 - Få nye reisende, KPA legger ikke til rette for byutvikling her
 - Begrenset nytte dersom en finner at det er bedre å lokalisere depot ved Åsane terminal.

Lang byggetid for forlengelse av Fløyfjellstunnelen, og nytte av en pendelrute gjennom sentrum kan tilsi en tidlig utbyggingsetappe til Amalie Skrams vei. Konflikt med nødvendige trafikkomlegginger som følge av utbygging av Fløyfjellstunnelen vil imidlertid måtte avklares i forkant.

Full omlegging av kollektivsystemet og trafikkforholdene i sentrum får en ikke før Bybanen er etablert helt til Åsane terminal. Bygging av banen til Åsane sentrum vil ha stor betydning for utviklingen av sentrum i Åsane, med tilrettelegging for utbygging langs ny gate med bane, sykkelfelt og gode fotgjengerareal.

Utbygging videre til Nyborg eller helt til Vågsbotn er en vurdering av nytte for utvikling av Åsane opp mot investeringskostnad, og påvirker i liten grad de større trafikkomlegginger ellers.

Planforslaget regulerer areal for et mulig vogndepot ved Åsane terminal. Dette kan være en løsning dersom Bybanen til Åsane ikke bygges helt til Vågsbotn i første omgang. Dersom hele traséen bygges ut i ett byggetrinn, anbefales depot i Vågsbotn. Viser til vedlagte rapport for driftsopplegg (2020).

Investeringskostnader

Ved oppstart av skissefasen ble det gjennomført et kostnadsoverslag for bybanetraséen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjellstunnel slik det var vist i oppstartsaken for planarbeidet. Dette ble kalt grunnkalkylen. Grunnkalkylen er utført med usikkerhet ± 25 prosent.

Grunnkalkylen viste en kostnad på P50=13,2 mrd. 2019-kroner eks. mva. (P50 => 50 % sannsynlighet for å ikke overskride)

Underveis, mens løsningene utviklet seg i skissefasen, er det med utgangspunkt i grunnkalkylen holdt løpende kostnadskontroll med utgangspunkt i enhetsprisene fra grunnkalkylen. Mot avslutning av skissefasen ble det gjennomføre et nytt totalanslag basert på prosjektet slik det så ut pr juni 2020. Dette anslaget er utført med en usikkerhet på ± 20 prosent.

I skissefasen ble det gjort en rekke justeringer som også påvirker kostnadene. Noen elementer ble dyrere, mens andre gikk ned i kostnad. Eksempelvis ble banekostnaden betydelig redusert, først og fremst på grunn av mindre tunnel. De største kostnadsdrivende elementer er tunneler og underjordisk holdeplass med tilkomster. Kostnadsberegningen for totalprosjektet var i skissefasen beregnet til ca 12,6 mrd. NOK, eks MVA. (P50).

Det ble så gjennomført et kostnadsoverslag før planforslaget gikk til første gangs behandling, i mars 2022. Planforslaget hadde flere endringer i forhold til det som lå til grunn ved anslaget etter skissefasen. Blant annet var traséen ved Griggastemma endret slik at Bybanen flyttes tilbake i tunnel, og det ble vedtatt at det skal bygges lokk over E39 i Eidsvåg frem til Jordalsstemma. Anslaget i mars 2022 gav en investeringskostnad på 17, 8 mrd. NOK, eks MVA. (P50).

Etter høring av planforslaget, er det gjort noen endringer som har innvirkning på kostnadene. Det ble gjennomført et nytt kostnadsanslag i februar 2023. Blant endringene er at det nå bare er en inngang til underjordisk holdeplassen ved Sandvikskirken.

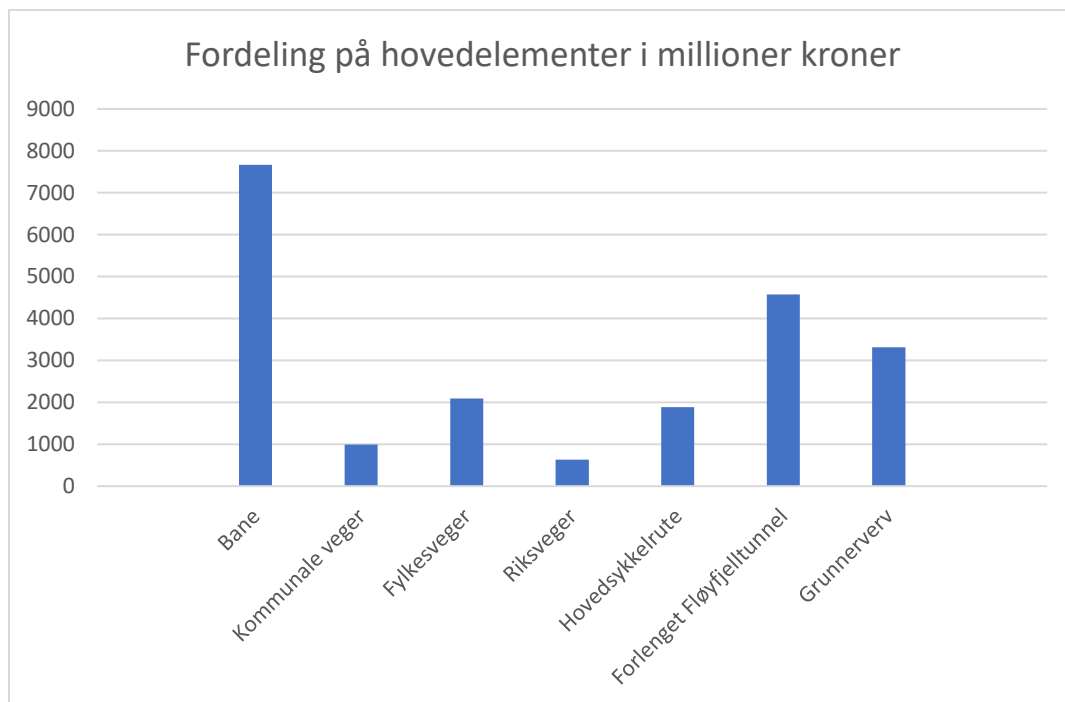
Som de fleste andre større infrastrukturprosjekter, har også byggetrinn 5 av Bybanen fått økte kostnader. Dette skyldes i stor grad prisstigning, særlig i 2021 og 2022, markedssituasjonen og usikkerhet knyttet til verdenssituasjonen.

Kostnadene for prosjektet, slik det nå ligger til sluttbehandling, er beregnet til 21,2 mrd. NOK, eks MVA. (P50). Anslaget har en usikkerhet på +15,5 %, som er vanlig for reguleringsplannivå.

Notat NO-DS0-043 «Anslag februar 2023, Kostnadsoppsummering kalkyle reguleringsplan» ligger som vedlegg til dette fagnotatet.

I oppsummeringsrapporten for Anslag, er det vist en fordeling på hovedelementer. Vi gjør oppmerksom på at oppdeling av totalkostnader i delementer ikke er helt i tråd med Anslagsmetodikken, fordi en der har vurdert hele strekningen mellom sentrum og Vågsbotn under ett. Gjelder for eksempel byggherrekostnader, midlertidig trafikkavvikling og usikkerheter som er priset for det samlede prosjektet. For å kunne si noe om kostnader for delstrekningene er slike poster likevel fordelt. Det er gjort prosentvis etter hvor stor andel de identifiserbare kostnadselementene for delstrekningen utgjør av hele alternativet.

Usikkerheter og variasjonsområder er i Anslagsprogrammet behandlet statistisk for hele strekningen. Når dette deles opp i enkeltelementer eller på delstrekninger, vil dette i sum ikke bli lik et anslag for hele strekningen under ett. Fremstillingen gir likevel et bilde av fordelingen selv om tallene må vurderes med forsiktighet.



Figur 10 Figuren viser kostnader fordelt på hovedelementer, tall i millioner kroner.

Kostnadsutvikling i prosjektet

Kostnadsberegningene fra anslaget i mars 2022 gav en P50 på 17 847 mill. inkludert grunnerverv, og en P85 på totalt 19 893 mill. NOK inkludert grunnerverv.

Kostnadsberegningene fra anslaget i februar 2023 gav en P50 på 21 158 mill. NOK inkludert grunnerverv og en P85 på 24 674 mill. NOK inkludert grunnerverv.

Differansen for P50 på 3 311 mill. NOK (21 158 – 17 847) mellom Anslaget i 2022 og 2023 kan forklares med følgende forhold:

| Økning av kostnader for P50 fra anslaget 2022 til anslaget 2023 | Mill NOK |
|---|--------------|
| Prisstigning (fra 2021 til 2022) | 2 131 |
| Prisøkning grunnerverv (prisstigning og endring i omfang) | 95 |
| Grunnarbeider bane i dagen økt med 1500 m (avdekket mangel i tidligere anslag) | 118 |
| Hovedsykkelrute Sandviken ved reperbanen (tidligere holdt utenfor siden det skulle gjennomføres av SvV før BT5) | 57 |
| Endring av portalbygg og gjennomføring i Sandbrogaten | 72 |
| Flere signalregulerte kryss | 120 |
| Midlertidig sporomlegging anleggsfase | 130 |
| Økt usikkerhet trafikkavvikling (utover prisvekst) | 174 |
| Nye arbeider Saltimport (P-hus og skjerming) | 26 |
| Tillegg på 5% uspesifisert er tatt inn etter anbefaling fra håndbok R764 | 669 |
| Endret vurdering på enkeltposter | 84 |
| | |
| Stasjon i fjell flyttet lenger inn i fjellet og forenket | -120 |
| Inngang fra Grensegrenden/Gørbitz gate til holdeplass er gått ut | -245 |
| | |
| Sum endring i forhold til anslag 2022 | 3 311 |

Nyttekostnadsanalyse

Som en del av arbeidet er de samfunnsøkonomiske beregningene fra konsekvensanalysen i 2013, oppdatert. Det er utført en ny nyttekostnadsanalyse ved hjelp av transportmodellen RTM og nyttekostnadsverktøyet SAGA. Som følge av at SAGA er tilrettelagt for analyser av jernbane, og det viste seg vanskelig å benytte SAGA med enkle justeringer, ble det utviklet et regnearkbasert beregningsopplegg som ivaretar alle sentrale virkningsmekanismer og forutsetninger for samfunnsøkonomiske analyser (prissatte konsekvenser) i transportsektoren. Denne er presentert i et eget notat, vedlegg C6 *Nyttekostnadsanalyse*. Analysen er ikke oppdatert med nye kostnadstall.

Ved offentlig ettersyn viste analysen at netto nytte per budsjettkrone² er -0,89. Til sammenligning ble netto nytte per budsjettkrone beregnet til mellom -0,8 og -0,9 for de ulike alternativene i konsekvensutredningen i 2013.

Finansieringsbidrag og reduserte kostnader

Store kollektivprosjekter øker generelt verdien på eiendommene i de områdene de blir bygget. I noen land blir denne verdistigningen sett i sammenheng med investeringskostnaden til kollektivprosjektet. Prinsippet er at den som får en stor gevinst av prosjektet, også bør bidra til finansieringen.

Bybaneprojektet regulerer i all hovedsak samferdselsareal, og det er derfor få muligheter til å sette rekkefølgekrav til utbyggingsprosjekt langs linjen. Rekkefølgekrav må settes i de enkelte reguleringsplanene for utbyggingsprosjektene, evt. i overordnede områdereguleringsplaner.

Bystyret har i sak 398/21 vedtatt at det skal bygges miljølokk frem til Jordalsstemma, og at dette, så langt det er mulig, skal finansieres gjennom utbyggerbidrag. Finansiering er ikke en del av reguleringsplanen, og det pågår parallelle prosesser knyttet til dette spørsmålet.

Da miljølokket må bygges samtidig med omlegging av E39 er det satt rekkefølgekrav til dette i planforslaget.

Innløsning av eiendommer

Prosjektet inneholder banetrasé med holdeplasser og hovedsykkelrute fra sentrum til Vågsbotn, samt forlengelse av Fløyfjelltunnelen med tilhørende vegkryss. Det er et stort infrastrukturprosjekt som skal bygges gjennom til dels tett bebygde byområder. Det er ikke mulig uten innløsning av private eiendommer. Prosjektet har søkt å finne løsninger som skal fungere godt i byen over tid, og har vurdert alternativer der en ser at innløsning av flere eller store eiendommer er nødvendig.

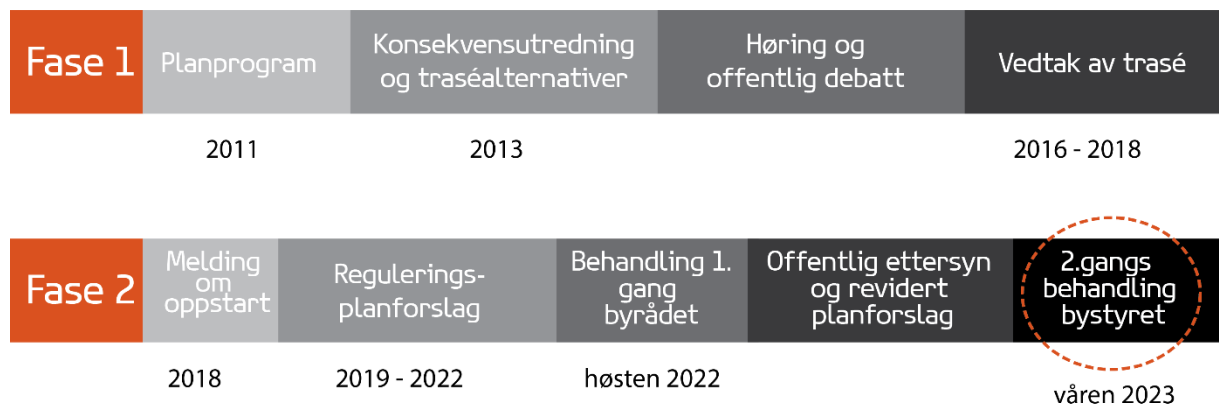
I samlet planforslag for alle delstrekninger er det behov for riving av bygg som medfører innløsning av til sammen 29 boligeiendommer med til sammen 62 boenheter, 24 næringseiendommer og 3 kombinerte med 4 boenheter. I tillegg kommer stripeerverv av eiendommer og midlertidig erverv for rigg- og anleggsområder. Et mer detaljert oppsett ligger i planbeskrivelsen for hver delstrekning

² Netto nytte per budsjettkrone (NNB) er et relativt mål på lønnsomhet, og uttrykker hva man får igjen pr krone brukt av det offentlige budsjettet

4. Videre prosess og fremdrift

Fremdrift og faser i reguleringsplanarbeidet

- Planoppstart 2018
- Skissefasen til orienteringen inkl. høring av to tilleggsutredninger til KU, 2020
- Skissefase for tunnelalternativ i sentrum inkl. sammenligning med dagalternativet, 2021
- Reguleringsplanforslag med teknisk forprosjekt, inkl. en tilleggsutredning til konsekvensutredning (KU), ble 1. gangs behandlet i byrådet 20. okt. 2022. Offentlig høring ble gjennomført i perioden 5. november – 21. desember 2022.
- Merknader til planforslagene er gjennomgått og vurdert av fagetaten, og revidert planforslag legges nå frem for politisk 2. gangs behandling. Vedtak skal fattes av Bergen bystyre.
- Etter vedtak varsles alle berørte grunneiere og naboer med brev, med mulighet for å klage på vedtaket.



Figur 11 - Fremdrift og faser i planleggingen.

Merknader og innsigelser

Det ble sendt inn over 400 merknader og uttalelser til planene. Fem etater leverte innsigelser til planene. Fagetaten har arbeidet intenst for å løse disse, og kan nå levere planforslagene med svært mange av disse løst. Det som gjenstår er:

- Innsigelsene til kulturminner i sentrum. Vestland fylkeskommune og Riksantikvaren vil vurdere revidert planforslag for sentrum når det nå oversendes fra plan- og bygningsetaten, frist for uttale er 25.04.2023.
- Innsigelsen fra Statens vegvesen til miljølokket i Eidsvåg, der det pågår en dialog mellom byrådsavdelingen og Statens vegvesen.

Når planforslagene leveres til 2. gangs behandling gjøres de også tilgjengelig for interesserte på Miljøløftetets hjemmeside www.miljøløftet.no

Videre prosjektering og utbygging

Fremdriften for prosjektering og bygging av Bybanen, hovedsykkelrute og forlenget Fløyfjelltunnel er avhengig av en rekke faktorer, med følgende hovedelementer:

- Vedtatte reguleringsplaner
- Finansiering
- Løsning for Fløyfjelltunnelen sør
- Eventuell etappevis utbygging

Vedtaket av reguleringsplanene våren 2023 gir grunnlag for finansiering, og videre arbeid med prosjektering og bygging.

5. Planforslag Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen – rigg- og anleggsområde

Som det kommer frem i kapittel 1.3 har bystyret bedt om å se på tiltak for å ha kontinuerlig utbygging og komme raskest mulig i gang med Bybanen til Åsane. Ved behandling av trasévalg for Bybanen i Sandviken, i møte 31.1.2018 sak 19/18, gjorde bystyret vedtak om at en i det videre arbeidet skulle se nærmere på flere ulike momenter, blant annet i vedtakets punkt 3; «Arbeide for mest mulig kontinuerlig bybaneutbygging gjennom god fremdrift i planleggings- prosjekterings- og byggefase, innenfor forsvarlige faglige rammer.»

Bystyret hadde i tillegg en merknad 2:

«Det er fortsatt et mål for bystyret med kontinuerlig utbygging av bybanen. Notat fra Plan- og bygningssetaten og brev fra Statens vegvesen viser imidlertid at det fremdeles knytter seg usikkerhet til forventet planleggings- og byggetid for alternativet med forlenget Fløyfjellstunnel. Byrådet viser til at Plan- og bygningssetaten vurderer at planleggingstiden vil øke med ett år ved valg av alternativ 4Bc, mens vegvesenet vurderer planleggingstiden til å bli relativt lik. Bystyret ber derfor byrådet vurdere om, og hvilke muligheter som finnes for å hente inn den ekstra tiden det vil ta med planlegging og bygging av en forlenget Fløyfjellstunnel.»

På bakgrunn av dette, ble det startet et arbeid for å se på muligheter for en tidligere oppstart av anleggsarbeidene, evt. tiltak som kunne korte ned byggetiden. Gjennom dette arbeidet ble det tydelig at det med en løsning der forlenget Fløyfjellstunnel kun ble bygget med kun ett angrepspunkt fra Eidsvåg, ikke var mulig å opprettholde den planlagte fremdriften. Det ble også klart at en løsning med en anleggstunnel, slik at forlengelsen av Fløyfjellstunnelen kunne drives fra 3 angrepspunkt, ville bidra redusere byggetiden. Det ble også vurdert at dersom reguleringsplan for anleggstunnel og riggområder kunne behandles før planene for forlenget Fløyfjellstunnel, ville det gi grunnlag for tidligere oppstart av anleggsarbeidene.

Det ble utarbeidet et notat som vurderte ulike alternativer for anleggstunnel med tilhørende rigg- og anleggsområde. Notatet ligger som vedlegg til saken. Konklusjonen fra dette arbeidet var at en anleggstunnel fra Sandviken gnr.168 bnr.76, 78,1944 m.fl. var den beste løsningen. Området er tidligere brukt av firmaet Saltimport i en årrekke, og er heretter kalt Saltimporttomten.

Som nevnt i kapittel 1.3, har premissene for prosjektet endret seg over tid. Det var opprinnelig planlagt at planforslaget for anleggstunnel og riggområde på Saltimporttomten skulle sendes på høring høsten 2021. Statens vegvesen varslet da at det i forbindelse med sikkerhetsoppgradering av den eksisterende Fløyfjellstunnelen ble vurdert å bygge en eller to helt nye tunneler som erstatning for henholdsvis ett eller begge dagens løp. Dette har betydning for bruken av anleggstunnelen, og det var derfor behov for å se prosjektene i sammenheng. Planforslaget kommer derfor på høring sammen med de resterende planforslagene for bybaneprosjektet.

5.1. Sentrale problemstillinger i planarbeidet

For å kunne starte byggingen av Bybanen og hovedsykkelrute mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg må først gjennomgangstrafikken på E39 flyttes over i ny forlenget Fløyfjellstunnel. Forlenget Fløyfjellstunnel til Eidsvåg, og en eventuell oppgradering av dagens tunnel til Nygårdstangen, er derfor kritisk for fremdriften av hele bybaneprosjektet.

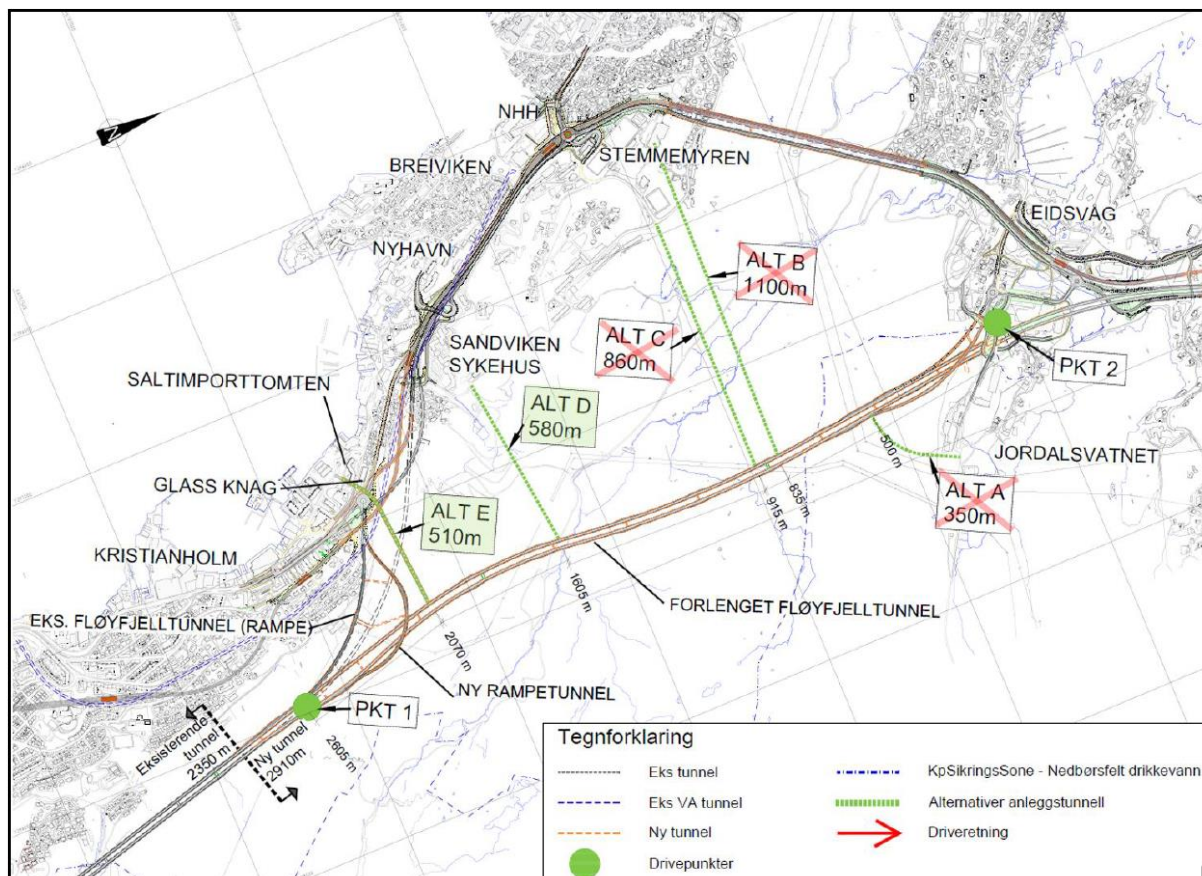
I planarbeidet er det sett på muligheter for å korte ned anleggstiden og samtidig eventuelt oppnå andre fordeler.

Det er foreslått å etablere en anleggstunnel inn til forlenget Fløyfjellstunnel, og anlegge et rigg- og anleggsområde. En anleggstunnel er en midlertidig tilkomsttunnel fra en dagsone inn på en hovedtunnel (hovedløp). Anleggstunnelen gir et ekstra angrepspunkt som gjør at hovedløpene kan bygges raskere og med større fleksibilitet og mindre risiko for forsinkelser enn om man bare har tilkomst fra endene.

I arbeidet ble det vurdert flere ulike løsninger for anleggstunnel, sett opp mot å bygge Fløyfjelltunnelen bare fra Eidsvåg (0-alternativet). Det vises til notatet «Alternativvurdering anleggstunnel» som er vedlegg til saken.

Følgende alternativ ble vurdert:

- Alt A: Fra Jordalsveien mellom lokalt industriområde og omformerstasjon
- Alt B: Fra Stemmemyren bak idrettsplass
- Alt C: Fra Stemmemyren, kryss Skytterveien – Øyjordsveien
- Alt D: Fra Sandviken sykehus
- Alt E: Fra Saltimporttomten



Figur 12 Oversiktskisse som viser søkeområdet for anleggstunnel og angrepspunkt i hver ende av forlenget tunnel.

Alternativene A, B og C leder til den halvdel av ny Fløyfjelltunnel som ligger nærmest Eidsvåg.

- Alternativ A er en kort anleggstunnel, men den ligger for nær hovedløpets munning til at dette gir gevinst i spart anleggstid. En oppnår heller ingen kostnadsbesparelser.
- Alternativ B er en lang anleggstunnel og den er i tillegg 265 m lenger enn hovedløpets lengde fra Eidsvåg til krysningspunktet i fjell. Det vil si at hovedløpet fra Eidsvåg har kortere byggetid enn anleggstunnelen. Tiltaket har ingen positiv effekt.
- Alternativ C er også en lang anleggstunnel, men den er 55 m kortere enn hovedløpets lengde fra Eidsvåg til krysningspunktet i fjell. Det vil si at anleggstunnelen har omtrent lik byggetid som hovedløpet fra Eidsvåg. Tiltaket har ingen positiv effekt.

Ingen av alternativene A, B eller C vil bidra til å redusere byggetiden eller kostnader for prosjektet fordi de i liten grad bidrar til økt kapasitet på tunneldrivingen på hovedløpene. I tillegg er det andre forhold som uegnede riggområder og dårlig tilkomst til vegnett som hefter ved disse alternativene. Det ble derfor ikke gått videre med mer detaljerte vurderinger rundt alternativene A, B og C.

Alternativene D. Sandviken sykehus, og E. saltimporttomten ble vurdert opp mot 0-alternativet (Eidsvåg).

Det er vurdert at alternativ E. saltimporttomten – er bedre enn D. Sandviken sykehus, i forhold til anleggsdriften, konsekvenser for vegnettet, trafikksikkerhet, byggetid, klimagassutslipp og kostnader.

Fordelen med en løsning til saltimporttomten (og sammenlignet med en løsning uten en slik anleggstunnel) er:

- kortere byggetid
 - at det styrker prosjektets robusthet (reduserer risikoen for forsinkelser)
 - miljøfordeler ved ut-transport av steinmasser på sjø
 - miljøfordeler ved til-transport av tunnelutrustning på sjø
 - bedre trafikksikkerhet (sjøtransport i stedet for veg)

Tunnelmassene kan med en slik løsning transporteres med lekter direkte til utfyllingsområder i Bergen havn.

Statens vegvesen har startet planarbeid for oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør, fra Nygård til grensesnittet mellom eksisterende og forlenget Fløyfjelltunnel. I dette arbeidet vurderes det om eksisterende tunnel skal utvides til et fullverdig profil for å muliggjøre tovegstrafikk i ett løp ved stengninger av tunnelen. Det er sett på tre ulike alternativ

- A. utvide dagens tunnellop (strossing)
- B. Bygge ett nytt løp, og utvide et av de eksisterende
- C. Bygge to nye tunnellop

Planforslag for Fløyfjelltunnelen sør, alternativ C er lagt ut på offentlig ettersyn med høringsfrist 04.04.2023. Statens vegvesen har imidlertid signalisert at de ikke har tatt endelig stilling til hvilket av alternativene en skal gå for. Avklaring forventes sommer 2023.

Det er vurdert å gi store driftsmessige fordeler å ta deler av massene fra dette prosjektet ut via anleggstunnelen og saltimporttomten. Dette har ikke betydning for utformingen av planforslaget for Fløyfjelltunnelen- rigg og anleggsområde, men det vil forlenge varigheten på anleggsperioden på saltimporttomten.

Etablering av en anleggstunnel og et midlertidig rigg- og anleggsområde på Saltimporttomten, har betydelige konsekvenser for nærområdet over et relativt langt tidsrom. Dette gjelder særlig for støy. En sentral problemstilling har derfor vært å utrede konsekvensene, og vurdere avbøtende tiltak.

Som nevnt innledningsvis, er et av hovedmålene med planforslaget å redusere byggetid for bybaneprosjektet. Ved oppstart av arbeidet var den estimerte byggetiden for bybaneprosjektet ca. 7 år. Oppdaterte vurderinger av anleggsgjennomføringen viser at dersom forlenget Fløyfjelltunnel kun skal bygges fra Eidsvåg, så vil den totale byggetiden for Bybaneprosjektet bli ca. 9 år. Oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør, samtidig med forlenget Fløyfjelltunnel, øker den totale byggetiden til ca. 11-13 år, avhengig av alternativ. En anleggstunnel fra Saltimporttomten kan redusere byggetiden til ca. 8 år for bybaneprosjektet (uten oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør), og til ca. 9-11 år dersom Fløyfjelltunnelen sør også skal bygges samtidig (avhengig av alternativ). Anleggstunnelen kan redusere byggetiden med opptil 2 år.

5.2. Nøkkelinformasjon

Planområdet omfatter gnr.168 bnr.76, 78,1944 m.fl., kalt «Saltimporttomten» etter bedriften som brukte tomten i en årrekke. Planforslaget regulerer til midlertidig bruk, og tilbakeføres til utbyggingsformål etter at anleggsarbeidene er ferdigstilt.

Reguleringsplan for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde på Saltimporttomten er en plan for raskere gjennomføring av Fløyfjelltunnelens forlengelse, og vil også ha stor betydning dersom søndre/eksisterende del av Fløyfjelltunnelen til Nygårdstangen skal oppgraderes til fullgod standard.



Figur 13 Planavgrensning, planområdene i dagen. Planområde vn1 under bakken er vist med oransje stiplet linje.

5.3. Medvirkning

I planprosessen har fagetaten hatt møter med næringsaktører, velforeninger og private grunneiere. Det har vært vektlagt å gi informasjon til grunneierne som blir mest berørt av fremtidig tiltak.

Regulering av rigg- og anleggsområde på saltimporttomten har skapt stort engasjement, både blant beboere i området og hos utbyggere av tomten.

Det ble avholdt offentlig digitalt informasjonsmøte 26.01.21 og møte med representanter fra borettslag mm. 18.03.21. Det var også åpne, digitale informasjonsmøter i forbindelse med oppsummering av skissefasen desember 2020. Ved oppstart av reguleringsplanen i 2018 ble grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater varslet med brev. Merknader som ble mottatt var oppsummert og kommentert ved 1.gangs behandling høsten 2022.

I høringsperioden ble det også avholdt møter. Det ble holdt informasjonsmøte 15.11.22 og kontordag 23.11.23. På kontordagen kunne en møte uten avtale og stille spørsmål til fagetaten.

Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn

Planforslaget ble sendt på høring og lagt ut til offentlig ettersyn i perioden 05.11.2022 - 21.12.2022. Det kom inn 1 innsigelse, 16 uttalelser fra offentlige instanser og 21 merknader fra velforeninger, organisasjoner og private for delstrekning DSFF. Disse er oppsummert og kommentert i

merknadsskjema datert 31.03.2023. I uttalelsene, merknadene og innsigelser blir det i hovedtrekk pekt på følgende:

- Støy
- Støv
- Økt trafikk

Mange av merknadene, både offentlige og private, var opptatt av støy og støvproblematikk for saltimporttomten. Beboerne er først og fremst opptatt av støy- og støvforholdene i anleggsperioden, og nærheten til rigg- og anleggsområde over en lang tidsperiode. Det ble også uttrykt en bekymring for transport av tunnelstein til og fra saltimporttomten og at dette skal påvirke trafiksikkerhet, støy og støv. Planen legger ikke til rette for transport av tunnelstein til og fra saltimporttomten, og dette er presisert i bestemmelsene.

Seksjon for kommuneleger (kommuneoverlegen) kom med en grundig merknad som inneholder oppsummering av kunnskap om helseskader knyttet til støy, støv, lysforurensning og estetikk/psykisk helse. Kommuneoverlegen beskriver i sin merknad at på tross av støyreducerende tiltak vil man ikke klare å avbøte problemet med utvendig støy på altanene/uteområde til beboerne i Christineborg borettslag, Sandviken brygge, Svineryggen og enkelte av husene i strandens grend. Kommuneoverlegen vurderer at det er rimelig å anta at støynivåene, som er beskrevet i reguleringsplanen, er av en slik grad at det hos enkelte av de berørte vil kunne forårsake helseskade. Det var derfor, etter kommuneoverlegens vurdering, rimelig å stille krav om helsekonsekvensutredning etter folkehelseloven § 11 for reguleringsplanen rundt Saltimporttomten.

På bakgrunn av bekymringen om mulig helseskadelig påvirkning når det gjelder støy og støv ble det gjennomført en helsekonsekvensutredning etter folkehelselovens § 11. Seksjon for kommuneoverlege bistod i planleggingen av gjennomføringen av helsekonsekvensutredningen. Samarbeidet sikret at det ble enighet om hva som skulle utredes og på hvilken måte. Slik kunne en få sikkerhet for at kunnskapsgrunnlaget i helsekonsekvensutredningen ble tilstrekkelig.

5.4. Helsekonsekvensutredning (HKU):

Det ble utredet tre alternativ. Alternativene er:

1. Uttak av alle masser i Eidsvåg og frakt til Dokken på bil.
2. Uttak av hoveddelen av massene i Sandviken via saltimporttomten på lekter til Dokken.
3. Nullalternativ der Bybanen ikke bygges, og trafikken fortsatt benytter dagens E39 med påfølgende fremtidig trafikkøkning.

Arealbeslag som følge av riggområder, mellomlagring av masser, manøvreringsarealer m.m. Omfanget av støy (vedvarende og impulsstøy), støv, luftforurensning, lys og visuelle forhold må beskrives.

Transportrute og transportform (lastebil/dumper og/eller lekter) for stein fra uttakspunktet (saltimporttomten og Eidsvåg) til Dokken vest for Nordnes hvor steinen skal deponeres. Både direkte og indirekte virkninger må beskrives (økt trafikk på tilgrensende veier m.m.)

Gjennomføring og metodikk- HKU:

HKU bygger i hovedsak på kunnskapsgrunnlag basert på rapporter som også lå til grunn før 1.gangs høring. Dette gjelder rapporter:

- «Teknisk forprosjekt»,
- «Anleggsstøy saltimporttomten»,
- «Tilleggsnotat saltimporttomten»,
- «Planbeskrivelse. Delstrekning 2, Sandbrogaten-Eidsvågtunnelen. PlanID 65810000»

- «Alternativvurdering anleggstunnel Fløyfjelltunnelen. PlanID 70670000».

Helsekonsekvensutredningen er gjennomført av Norconsult. I helsekonsekvensutredningen vurderes planforslaget og tiltaket, med tilhørende datagrunnlag, opp mot nyeste tilgjengelige forskning. Gjennom en konkret vurdering av de forholdene som påvirkes vurderes hvilken påvirkning tiltaket kan medføre for innbyggere i nærheten av saltimporttomten og i Eidsvåg.

Utredningstemaer:

Vurderingene er inndelt i fire utredningstemaer basert på kravene fra kommuneoverlegen:

1. Støy
2. Støv og luftforurensing
3. Trivsel og visuelle forhold
4. Lysforurensing

Under hvert utredningstema er det samlet inn relevant data- og kunnskapsgrunnlag som benyttes for å vurdere helserelaterte forhold ved tiltaket. Tiltaket og datagrunnlaget blir vurdert opp mot kunnskapsgrunnlaget for hvert utredningstema. Det er vurdert om og hvordan planforslaget vil påvirke folks helse. Sumeffekten mellom de ulike faktorer skal vurderes.

Det er gitt forslag til avbøtende tiltak til hvert av utredningstemaene. Disse er nærmere beskrevet i kapittel 8 i HKU.

Sammenstilling av virkninger for støy, støv, lys og visuelle kvaliteter (kapittel 9 i HKU):

De to alternativene saltimporttomten og Eidsvåg er svært ulike med tanke på støy. På saltimporttomten vil lastning av lektre skje i friluft og boligbebyggelsen ligger i umiddelbar nærhet. De fleste boligene er lite berørt av støy i dag, men enkelte av byggene er støyutsatt fra E39. Organiseringen av bebyggelsen og bygningstyper vil kunne føre til ekko og gjenklang for boliger som ikke ligger i direkte siktlinje til tiltaket. Et betydelig antall boliger har direkte utsikt til området hvor lastning av lektre vil skje. I Eidsvåg ligger de berørte boligene i rød eller gul støysone i dag og vil få en økt støybelastning fra anleggsområdet. Avstanden til anleggsområdet er større, og lastning for frakt vil skje inne i tunnelen. Støyen vil primært komme fra transport til, fra og i anleggsområdet.

I begge alternativene forventes det at det er utslipp og oppvirvling av støv fra anleggsarbeidene som vil ha størst påvirkning på luftkvaliteten i og rundt anleggsområdet. I alternativ saltimporttomten vil intern transport og lastningen på lekter gi økt utslipp til luft, og lokalt har nærområdet til saltimporttomten størst utfordringer grunnet nærhet til tett bebyggelse. Alternativ Eidsvåg har derimot utfordringer over større avstander og kan dermed også påvirke mange utenfor nærområdet i Eidsvåg.

Ingen av anleggsområdene har noen særlige visuelle kvaliteter i dag, men anleggsvirksomheten vil medføre både visuelle endringer og redusert trivsel som en følge av samvirket av virkninger fra anleggsvirksomheten. På saltimporttomten kommer anleggsvirksomheten tett inn på eksisterende boliger og flere beboere enn i Eidsvåg påvirkes.

I begge alternativene vil det også være aktivitet som medfører døgkontinuerlig lysbruk. For alternativ saltimporttomten er konfliktpotensialet vurdert som noe høyere enn i Eidsvåg. Dette er fordi det er tett nærhet til bebyggelse, noe som vil medføre større utfordringer med skjerming. Fjernvirkningen vil også være større ved nærhet til sjø, noe som vil resultere i at flere mennesker kan få negative konsekvenser av lysbruken på anleggsområdet. For alternativ Eidsvåg vil topografien fungere som en naturlig skjerming i større grad og konfliktnivå er derfor noe lavere.

Oppsummering av virkninger for de to hovedalternativene:

Tabell 3 Oppsummering av virkninger for saltimporttomten og Eidsvåg

| Virkninger | Alternativ Eidsvåg | Alternativ Saltimporttomten |
|------------------------------------|---|---|
| Berørte beboere | 75 boenheter/ca 180 beboere | Ca 600 boenheter/ca 870 beboere |
| Varighet massetransport | Ca. 4 - 6 år | Ca. 2,5 - 3,5 år |
| Arbeidstid massetransport | Mandag til lørdag. Kl. 7 - 23 | Mandag til fredag. Kl. 7 - 19 |
| Støy | Ekstra støybelastning for boliger i rød og gul støysone. Belastning på dag- og kveldstid fra transport. Middels til stor negativ påvirkning. | Betydelig støybelastning, over fastsatte grenseverdier for et betydelig antall boliger. Største belastning på dagtid, vesentlig redusert aktivitet på kveldstid, men mulig overskridelse av grenseverdier for noen boliger nattetid på grunn av støy fra vifter. Stor til svært stor negativ påvirkning. |
| Støv og luftforurensning | Lasting av masser vi skje i tunellen. Det reduserer faren for støv. Utlufting fra tunellen vil tynnes ut før den når boliger. Med pålagte begrensninger og tiltak i anleggsområdet er påvirkning på drikkevannskilden lite sannsynlig. Liten til middels negativ påvirkning. | Store mengder transport og dumping av masser på lekker i friluft vil kunne gi noe støvplager lokalt. Utlufting fra tunellen skjer i umiddelbar nærhet til boligene. Middels til stor negativ påvirkning. |
| Trivsel og visuelle forhold | Det er få visuelle kvaliteter knyttet til arealet som blir anleggsområde. Anleggsområdet ligger delvis skjermet fra boligbebyggelsen. Liten til middels negativ påvirkning. | Det er få visuelle kvaliteter knyttet til arealet som blir anleggsområde. Anleggsområdet ligger med direkte innsyn fra et stort antall boliger. Middels til stor negativ påvirkning. |
| Lysforurensning | Manøvrering kan føre til noe lys for omkringliggende boliger. Tunellinnslaget ligger relativt skjermet ift. omkringliggende boliger. Aktivitet på kveldstid gir negativ virkning. Liten til middels negativ påvirkning. | Manøvrering på anleggsområdet vil påvirke omkringliggende boliger. Blant annet med rygging ut til lekker. Beliggenheten åpent ut mot havet vil gi høyere risiko for virkninger. Behov for lys på kveldstid påvirker omkringliggende boliger negativt. Middels til stor negativ påvirkning. |

Samlet vurdering av påvirkning:

Både antall boliger, nærhet til anleggsområdet og alvorlighetsgrad i negativ påvirkningen er betydelig større på saltimporttomten enn i Eidsvåg. Muligheten for avbøtende tiltak er også mer begrenset på saltimporttomten på grunn av omkringliggende boligbebyggelse og arealets størrelse. Likevel vil gjennomføring av avbøtende tiltak i begge alternativer medføre at de negative virkningene blir vesentlig redusert.

5.5. Kommuneoverlegens medisinske vurdering av helsekonsekvenser på bakgrunn av helsekonsekvensutredning (HKU):

Kommuneoverlegen utførte den medisinskfaglige vurderingen av HKU. Tilbakemeldingen er gitt i brev datert 9. mars 2023. *Kommuneoverlegen gir på bakgrunn av denne og deres medisinske kompetanse, en vurdering av de helsemessige konsekvenser av tiltaket.*

Kommuneoverlegen vurderer at HKU samsvarer med kommuneoverlegens krav.

HKU belyser den generelle helserisikoen for fire tema for alternativene Saltimporttomten og Eidsvåg som anleggsområde. Rekkefølgen av de fire temaene reflekterer i synkende rekkefølge kommuneoverlegens vektning av temaene i sin konklusjon:

1. Støy
2. Støv og luftforurensning
3. Trivsel og visuelle forhold
4. Lysforurensning

Det er med dagens kunnskapsnivå og modeller for mulig helseskade, umulig å kvantifisere nøyaktig hvor mye de fire helserisikoforholdene støy, støv og luftforurensning, trivsel og visuelle forhold og lysforurensning vil påvirke helsen til berørte personer. Det er også viktig å være oppmerksom på at samtidig påvirkning av flere negative helsefaktorer, kan medføre at påvirkning på helsen samlet sett blir større enn om et individ blir utsatt for hver enkelt faktor alene. Dette aspektet inngår derfor i kommuneoverlegens samlede vurdering.

Medisinskfaglig vurdering av de fire sentrale helserisikoforholdene i helsekonsekvensutredningen:

Kommuneoverlegens hovedbetyrning til områderegeringsplan: Fløyfjelltunnelens rigg- og anleggsområde, «Saltimporttomten», har vært støyplager for de nærmeste naboene. Det har også vært ønsket en utredning av hvordan reguleringsplanen vil påvirke helserisikofaktorene støv og -luftforurensning, lysforurensning, estetikk og psykisk helse, slik at kommuneoverlegen har et grunnlag for å vurdere de helsemessige konsekvenser av tiltakene. Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade er gjengitt i tabellene 2-5. Med helseskade forstås «fysisk eller psykisk skade».

1. Helserisiko: Støy

Det eneste temaet hvor faren for negativ helsevirkning kategoriseres: stor til svært stor negativ påvirkning, er støybelastningen for naboene til Saltimporttomten. Ved bruk av alternativet Eidsvåg vil støybelastningen for naboene ligge i kategorien middels til stor negativ påvirkning. Støyplagene for naboene til Saltimporttomten berører flere beboere og gir gjennomgående høyere støynivå enn ved alternativ Eidsvåg. For alternativ Eidsvåg er tidsrommet for støyplagene lengre enn ved alternativ Saltimporttomten, både i antall dager per uke, tid i løpet av døgnet og total varighet av anleggsvirksomheten. På bakgrunn av ovenstående stiller kommuneoverlegen seg bak graderingen av negativ helsepåvirkning for støy, som er beskrevet i HKU. Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade er sammenfattet med dette og gjengitt i tabell 2:

| Alternativ | Grad av negativ påvirkning på helserisiko som beskrevet i HKU | Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade |
|------------------|---|---|
| Saltimporttomten | Stor til svært stor | Middels til stor |
| Eidsvåg | Middels til stor | Liten til middels |

Tabell 2: Gradering av negativ helsepåvirkning som følge av støy ved de ulike tiltaksalternativene.

2. Helserisiko: Støv og luftforurensning

Støv og luftforurensning vil ved bruk av Saltimporttomten ligge i kategorien middels til stor negativ påvirkning, mens ved bruk av alternativet Eidsvåg vil de ligge i kategorien liten til middels negativ påvirkning. Individuell sårbarhet vil gjøre enkelte beboere mer utsatt for helsepåvirkning av arbeidet

på anleggstomtene.

| Alternativ | Grad av negativ påvirkning på helserisiko som beskrevet i HKU | Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade |
|------------------|---|---|
| Saltimporttomten | Middels til stor | Liten til middels |
| Eidsvåg | Liten til middels | Liten |

Tabell 3: Gradering av negativ helsepåvirkning som følge av støv og luftforurensning ved de ulike tiltaksalternativene.

Kommuneoverlegen er bekymret for nærhet til drikkevannskilden Jordalsvatnet ved bruk av anleggstomt i Eidsvåg, vurderingen i HKU er at påvirkningen fra luftforurensning vurderes som lav, men situasjonen må følges opp med målinger dersom det blir anlagt anleggstomt der.

3. Helserisiko: Trivsel og visuelle forhold

For begge alternativene vil anleggsperioden medføre endring av de visuelle kvalitetene for nærmiljøet, i noen større grad for alternativ Saltimporttomten sammenlignet med alternativ Eidsvåg grunnet avstanden fra boligene. For alternativ Saltimporttomten vil noen boliger som er utsatt for støv fra E39, miste mulighet til annet uteareal skjermet fra støv under deler av anleggsperioden. Dette vil åpenbart medføre en redusert trivsel for dem som rammes og tilsvarende utfordring er ikke til stede for alternativ Eidsvåg.

| Alternativ | Grad av negativ påvirkning på helserisiko som beskrevet i HKU | Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade |
|------------------|---|---|
| Saltimporttomten | Middels til stor | Liten |
| Eidsvåg | Liten til middels | Liten |

Tabell 4: Gradering av negativ helsepåvirkning for trivsel og visuelle forhold ved de ulike tiltaksalternativene fra HKU og kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade.

4. Helserisiko: Lysforurensning

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til helseskadelige effekter av lysforurensning er begrenset. Av de fire helserisikofaktorene er det derfor lysforurensning som vektet minst i kommuneoverlegens vurdering av tiltakene. Begge alternativene innebærer bruk av kunstig lys gjennom hele døgnet. Alternativ Saltimporttomten ligger nært sjøen, som kan gi forsterkning av lysforurensning grunnet refleksjoner. Nærhet til boliger er også kort. For alternativ Eidsvåg er refleksjoner fra sjø ikke relevant, avstand til boliger er lengre, og det er færre enheter som rammes.

| Alternativ | Grad av negativ påvirkning på helserisiko som beskrevet i HKU | Kommuneoverlegens vurdering av sannsynlighet for helseskade |
|------------------|---|---|
| Saltimporttomten | Middels til stor | Liten |
| Eidsvåg | Liten til middels | Liten |

Tabell 5: Kommuneoverlegens gradering av negativ helsepåvirkning som følge av lysforurensning ved de ulike tiltaksalternativene.

Vurdering av risiko for å få helseplager

Det er ikke mulig å tallfeste hvor mange som vil få helseplager, uavhengig av alternativet som velges. Individuelle faktorer som tidligere helseplager, nærhet til anleggsområdet, personlige egenskaper o.a. vil være medvirkende til graden av helsekonsekvenser. Men HKU dokumenterer følgende som vil være gjeldende uavhengig av dette:

- Flere personer påvirkes negativt ved alternativ Saltimporttomten enn ved alternativ Eidsvåg
- Påvirkningen vil være større ved alternativ Saltimporttomten enn ved alternativ Eidsvåg
- Tidsrommet for eksponering for helserisiko er kortere ved alternativ Saltimporttomten enn ved alternativ Eidsvåg

Punktene over er gjeldende for alle de fire helserisikofaktorene. Støybelastningen er vektet mest, dernest støv og luftforurensning, mens trivsel, visuelle forhold og lysforurensning vektet lavest.

Det er ikke mulig å tallfeste hvor mange som vil få helseplager, uavhengig av alternativet som velges. Individuelle faktorer som tidligere helseplager, nærhet til anleggsområdet, personlige egenskaper o.a. vil være medvirkende til graden av helsekonsekvenser.

Kommuneoverlegens konklusjon:

Uavhengig av hvilket alternativ som velges, vil tiltaket med stor grad av sikkerhet føre til helsemessige ulemper for naboene og nedsatt trivsel i anleggsfasen. Det er kommuneoverlegens samlede faglige vurdering at de sannsynliggjorte negative helsekonsekvenser for alternativ Saltimporttomten er vesentlig større enn for alternativ Eidsvåg.

5.6. Endringer etter 1. gangs høring

Planforslaget er i hovedsak slik det var til offentlig ettersyn. Det er gjort mindre justeringer på bakgrunn av innkomne merknader og innsigelse. Endringene som er foretatt etter offentlig ettersyn, fremgår av notat «Justeringer etter offentlig ettersyn» datert 17.03.2023. Planmaterialet er oppdatert i henhold til endringene.

For delstrekning DSFF har dette medført behov for justeringer av følgende plandokumenter:

- Plankart har oppdatert tittelfelt og justert benevnelse av #bestemmelsesområder, for å få et bedre og mer tydelig skille mellom midlertidige og permanente bestemmelsesområder (ny SOSI-fil for vertikalnivå 2)
- Bestemmelser, det er gjort mindre justeringer i bestemmelsene som følge av innspill i høringsperioden og ny bestemmelse om videre arbeid med helsekonsekvenser.
- Planbeskrivelse, det er gjort mindre justeringer i planbeskrivelsen som følge av innspill i høringsperioden, nytt kapittel under konsekvenser om Helsekonsekvensutredning og justert oppsummering.

Teknisk forprosjekt I forbindelse med teknisk forprosjekt er følgende justert:

- Teknisk forprosjekt, RA-DSFF-014. Fjernet sirkelreferanse mot VA-rammeplan (tatt ut dato og revisjons nr.) slik at den referer til siste VA-rammeplan uten å måtte oppdateres
- VA-rammeplan, det er gjort mindre justeringer i VA-rammeplan som følge av innspill fra Bergen Vann

Delstrekningen har ikke fravik.

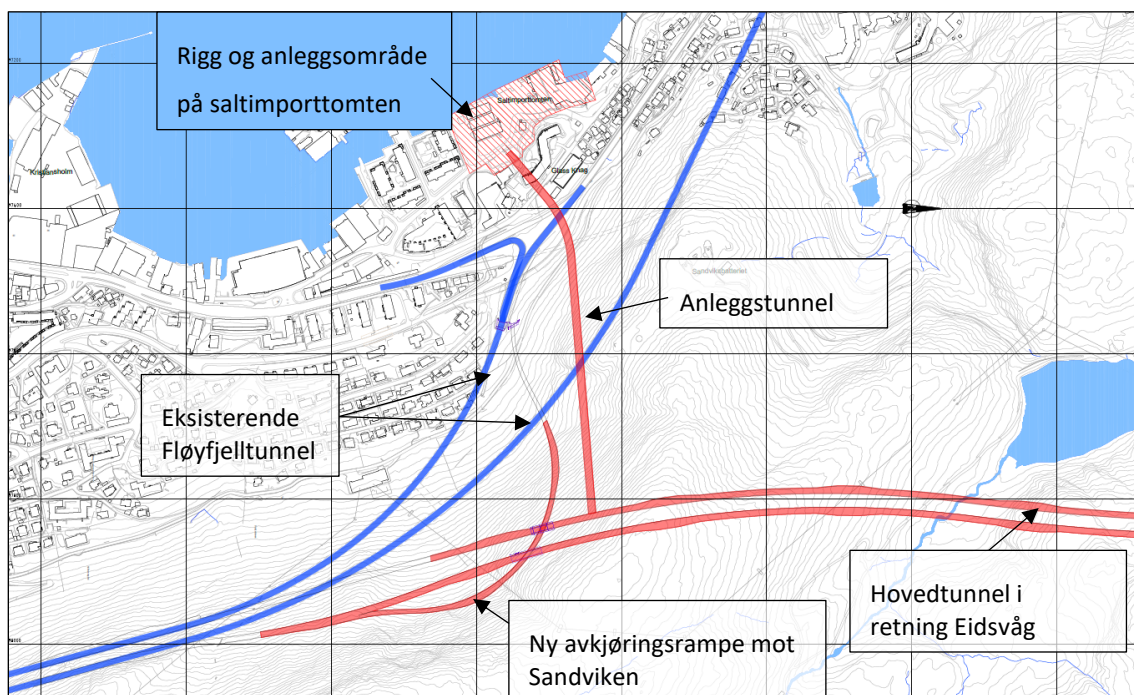
Tekniske tegninger er ikke oppdatert.

Av andre tekniske rapporter og notater er ingen av disse dokumentene endret.

5.7. Hovedgrep i planforslaget

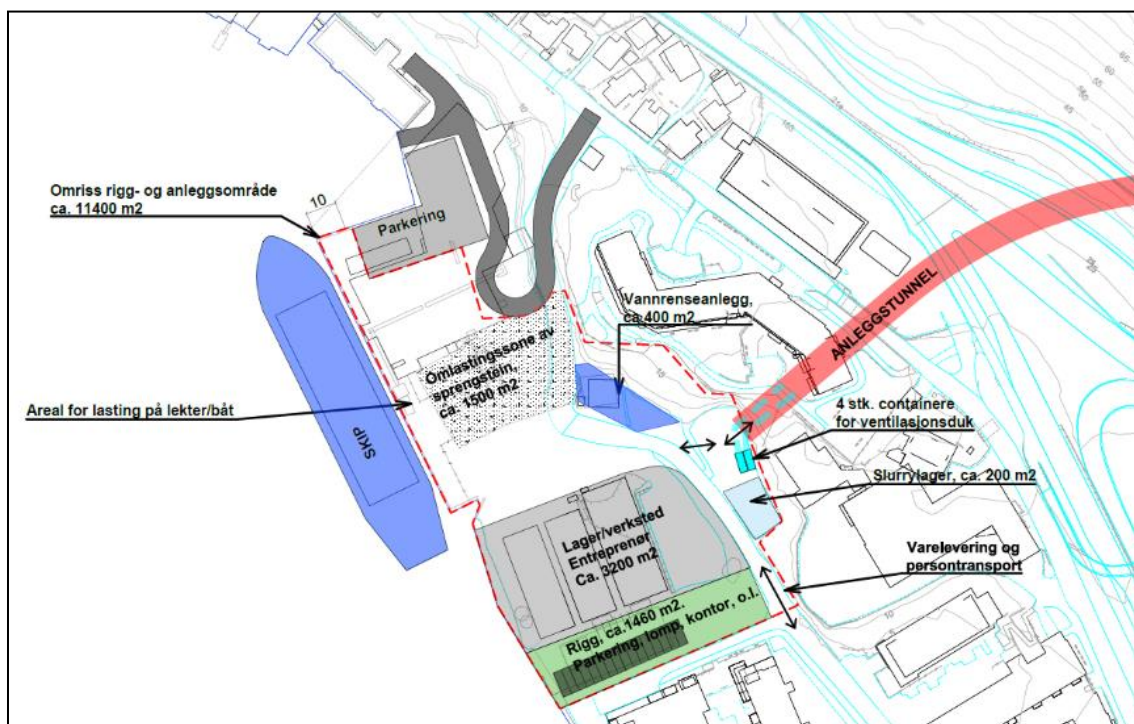
Som beskrevet skal planforslaget legge til rette for et midlertidig rigg- og anleggsområde, samt en anleggstunnel i forbindelse med forlengelse av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg. Fløyfjelltunnelen sør er ikke en del av reguleringsplanen for Bybanen, men vil gi virkninger i form av forlenget byggetid, økt masseoverskudd og forlengelse av perioden med støyende arbeider på Saltimporttomten. Når både forlenget Fløyfjelltunnel og oppgradering av eksisterende Fløyfjelltunnel er ferdig, har man en komplett oppgradert Fløyfjelltunnel med mulighet for to-veis trafikk i begge løp. Det vil avlaste Bergen sentrum ved planlagte stengninger av Fløyfjelltunnelen. Planforslaget har stor betydning for realiseringen av komplett ny Fløyfjelltunnel.

Anleggstunnelen skal benyttes til å bygge Fløyfjelltunnelen. Området ved Saltimport er ikke egnet til å ta massene videre på veg, og det er lagt til grunn at tunnelmasser skipes på lekter til mottak i Bergen havn, eller til andre områder i regionen som har god tilkomst fra sjø.



Figur 14 Prinsippkisse som viser planen for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde på saltimporttomten.

Rigg- og anleggsområdet skal inneholde nødvendige funksjoner for bygging av anleggstunnel inn til hovedløpene i Fløyfjelltunnelen. I tillegg skal riggarealet benyttes til utskipping av steinmasser på leker, omlasting og lagring av anleggsutstyr og materiell. En del av aktiviteten kan flyttes inn i fjellet når en har etablert tilstrekkelig lengde med toløps tunnel, og kan mellom lagre tunnelmasser i fjellet.



Figur 15 En mulig møbleringsplan som viser arealbehovet til planlagte funksjoner i anleggsfasen. Det skal benyttes leker for transport. Ikke skip.

Det er laget en foreløpig møbleringsplan for rigg- og anleggsområdet, for å være sikker på at en har tilstrekkelig areal for anleggsgjennomføring og grunnlag for vurdering av andre forhold ved anleggsvirksomheten, som vurdering av aktivitetsnivå for anleggsstøy. Møbleringsplanen viser hvor

anleggstunnel kommer inn til riggområdet, plassering av planlagte funksjoner som lager, omlastningsone, vannrenseanlegg mm, samt lasteområde for lekter. Saltsiloer og tilhørende trebygning nord på tomten, må rives for å tilrettelegge for videre anleggsdrift. I dette området åpnes det for parkering, innenfor angitt bestemmelsesområde i plankartet. Møbleringsplanen viser også planlagt midlertidig tilkomst for gnr. 168 bnr. 72 (Mowi ASA). Møbleringsplanen er foreløpig ettersom det er entreprenøren som i senere faser vil detaljplanlegge bruken av arealet.

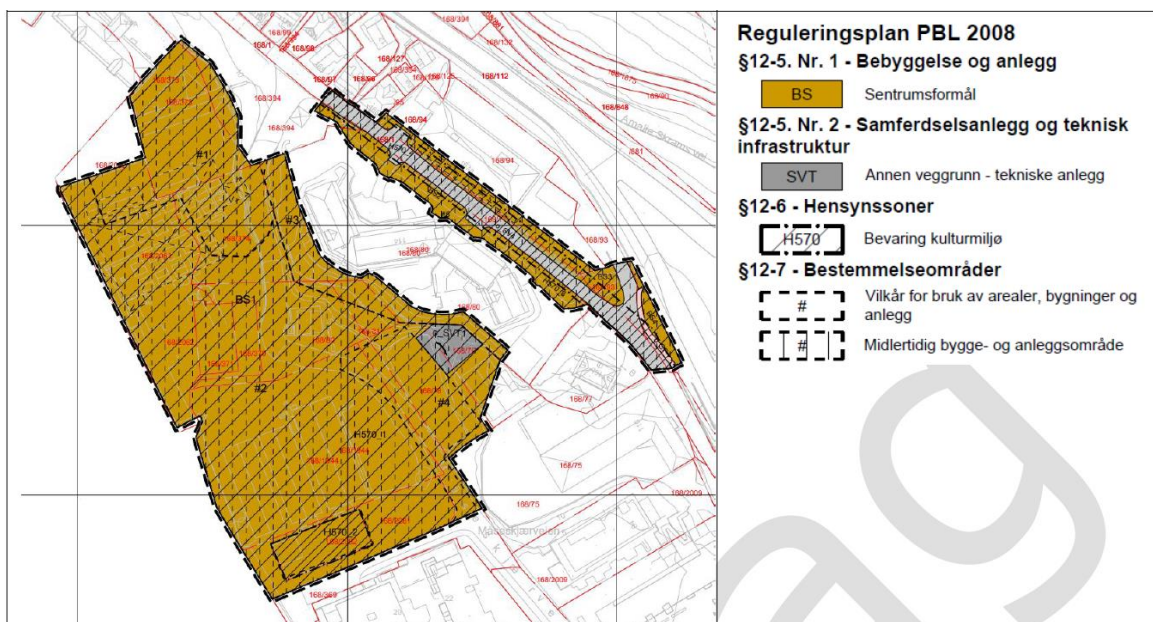
Deler av Sandviksveien inngår i planområdet for å etablere et midlertidig tilbud til myke trafikanter når saltimporttomten stenges for fotgjengere. Veien er regulert gjennom plan for Sandviksbodene 78c – 80 (planid 60390000), og deler av eksisterende plan legges til grunn for reguleringen. I sørvest reguleres eksisterende situasjon, samt fortau som inngår i Statens vegvesen sine planer for Gjensidigekrysset. Det er ikke tatt stilling til hvilken side av Sandviksveien tilbudet for myke trafikanter skal legges til, og det reguleres derfor et felt med midlertidig anleggsområde på hver side av veien.

5.8. Planforslaget – geografisk gjennomgang

Planområdet i dagen, er delt i to deler; Saltimporttomten og Sandviksveien. De to delene henger ikke sammen, og har hver sin plangrense. De har samme planID.

Planområdet Sandviksveien:

Arealet er tatt med for å sikre midlertidig trafiksikker gangtilkomst i anleggsperioden, som gangveg eller fortau. Plassering og utforming av gangveg/fortau skal avklares som del av anleggsfasen. I tillegg til deler av Sandviksveien omfatter planområdet deler av tilstøtende arealer på begge sider av veien. Arealet på vestsiden av veien, gnr. 168 bnr. 80, ligger inne på Christineborg borettslag, og er per i dag intern gangvei på borettslagets grunn. Areal på østsiden av Sandviksveien, gnr. 168, bnr. 94, er eksisterende parkeringsareal langs veien, under rampe på Glass Knag bygget. Nordvestre del av planområdet grenser til Strandens grend, mens sørøstre del grenser til E39, Uthaug (enebolig i Sandviksveien 110B) og næringsbygg i Sandviksveien 110.



Figur 16 Figur som viser de to planområdene

Planområdet på saltimporttomten:



Figur 17 Utsnittet viser området rundt saltimporttomten.

I nord avgrenses planområdet i dagen av Sandviksbodene 77a (kontorlokaler for Mowi ASA) og i sør av boliganlegget Sandviken Brygge. I vest ligger fjorden, mens i øst er plangrensen lagt opp på terrengkanten, innenfor Christineborg borettslag sin eiendom. Planområdet skal i sin helhet benyttes til rigg- og anleggsområde, og tilkomst til anleggstunnelen inn til Fløyfjelltunnelens forlengelse. I nordre del skal det opparbeides parkeringsplasser som erstatning for plasser som tas bort i forbindelse med anleggsarbeidene.

5.9. Oppsummering av virkninger

Reguleringsplan for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde i Sandviken, er en plan som først og fremst har konsekvenser for omgivelsene i perioden med anleggsgjennomføringen. Når Bybaneprosjektet, og eventuell ny komplett Fløyfjelltunnel til Nygårdstangen, er ferdigstilt, har planen ingen varige virkninger i området.

I planbeskrivelsen er det vurdert virkninger for en rekke ulike tema. Virkninger er også belyst i følgende dokumenter som er vedlagt saken:

- Alternativvurdering anleggstunnel (NO-DSFF-006_02J datert 15.9.2022)
- Anleggsstøy saltimporttomten (RA-DSFF-015_03J datert 15.9.2022)
- Tilleggsnotat Saltimport, Asplan Viak (datert 22.9.2022)
- Miljøprogram (RA-DSFF-003_04J datert 15.9.2022)

Planbeskrivelsen viser virkninger for:

- Arkitektur og byrom
- Kulturminner og kulturmiljø
- Naturmangfold
- Rekreasjon og friluftsliv
- Barn og unges interesser
- Samferdsel og mobilitet
- Universell utforming

- Vannforsyning og avløp
- Energi og klima
- Terrenginngrep og massehåndtering
- Risiko og sårbarhet
- Miljørisiko, ytre miljø
- Folkehelse

De viktigste positive virkningene med anleggstunnel fra Saltimporttomten er:

- Kortere byggetid for hele bybaneprosjektet inkl. Fløyfjelltunnelen, med inntil 2 år tidligere åpning
- Styrket robusthet og fleksibilitet (reduert risiko for forsinkelser)
- Miljøfordeler ved uttransport av masser
- Miljøfordeler ved inntransport av materiell
- Mindre belastning for vegnettet, og bedre trafiksikkerhet
- Mindre ulemper for nærmiljøet i Eidsvåg.

Dette må veies mot de ulemper nabolaget får i anleggsperioden, samt at utbygging av arealet til mer bymessig bruk må vente til prosjektet er nærmest ferdig.

Det er nærhet til anleggsområdet, og særlig støy i anleggsfasen som er de mest utfordrende konsekvensene. Det er utarbeidet en egen rapport knyttet til støy i tillegg til en helsekonsekvensutredning. I forbindelse med Statens vegvesen sitt prosjekt for oppgradering av eksisterende Fløyfjelltunnel, er det dessuten utarbeidet en tilleggsutredning, som oppsummerer virkninger for trafikk, støy, støv- og luftforurensning, lysforurensning, og vibrasjoner og rystelser.

To støysituasjoner:

Det vil være forskjellige aktiviteter på rigg- og anleggsområdet gjennom ulike faser av utbyggingen. For støy er disse i hovedsak delt i to hovedperioder med ulike støysituasjoner; arbeid med anleggstunnelen (1), og arbeid med selve Fløyfjelltunnelen (2).

1. Etablering av anleggstunnelen, dvs. perioden der anleggstunnelen etableres, er antatt å vare i ca. et halvt år. Typiske støyende aktiviteter vil være boring i fjell, utkjøring av masser fra tunnelen til lekter, samt støy fra tunnelvifter. Massene fraktes fra anlegget og lastes direkte på lekter mellom to til fem dager i uken. Det er ikke planlagt for støyende arbeid, som overskrider anbefalte grenseverdier ute på rigg- og anleggsområdet på kveld, natt eller helg.

Dager det skipes ut masser med lekter, forventes det overskridelser av støynivå ved bebyggelsen nord og sør for anleggsområdet. Ved Strandens grend er det forventet i størrelsesorden 2-3 dB overskridelse av veiledende grenseverdi. Ved boligblokkene på Sandviken brygge og Svineryggen sør for anleggsområdet er det forventet 4-6 dB overskridelse av veiledende grenseverdi på enkelte fasader. Støynivået er forventet å være høyest ved vestvendt fasade på den vestlige delen av Christineborg borettslag. Her er det forventet ca. 8 dB overskridelse av veiledende grenseverdi.

Etter en oppstartsperiode på noen uker og drive- og borearbeidene er kommet et stykke inn i fjell, er det på dager uten lasting på lekter antatt at tunnelvifter er den eneste støykilden av betydning. Tunnelviftene vil kun være i drift på dagtid under arbeidene med anleggstunnelen. Støy fra viftene er ikke forventet å overskride veiledende grenseverdier ved bebyggelsen.

2. Fløyfjelltunnelen, dvs. arbeid med utsprenging av Fløyfjelltunnelens forlengelse og eventuelt oppgradering av dagens tunnel, Fløyfjelltunnelen sør. En til to måneder ut i perioden kan

omlasting av masser kunne skje inne i fjellet. Det vil kun pågå støyende arbeider ute på rigg- og anleggsområdet når tunnelmassene tippes på lekter, samt støy fra tunnelvifter. Det er ikke planlagt for støyende arbeider, som overskrider anbefalte grenseverdier ute på rigg- og anleggsområdet på kveld, natt eller helg.

Arbeid med Fløyfjelltunnelen er antatt å ha en varighet på 2-3 år. Under driving av Fløyfjelltunnelen vil det pågå støyende arbeider ute på rigg- og anleggsområdet på dager tunnelmassene lastes på og fraktes ut med lekter. Lasting og frakting på lekter gjøres om dagen, på alle yrkesdager dvs. ikke på lørdag eller søndag, og heller ikke på kveld og natt. Kun tunnelviftene vil gi støy om kvelden og natten, og det forutsettes at støyen ikke overskrider anbefalte grenseverdier. På dagtid (yrkesdager) vil boliger nord og sør for anleggsområdet være utsatt for støy over veiledende grenseverdi. Flytting og tipping av masser er dominerende støykilde.

Ved Munkebotn er det forventet 1-3 dB overskridelse av veiledende grenseverdi. Ved Strandens grend er det forventet 3-6 dB overskridelse. Ved Sandviken brygge og Svineryggen sør for anleggsområdet, er det forventet 6-10 dB overskridelse av veiledende grenseverdi på enkelte fasader. Støynivået er forventet å være høyest ved sørvestvendt fasade på den vestlige delen av Christineborg borettslag. Her er det forventet ca. 12 dB overskridelse av veiledende grenseverdi.

Det er beregnet at 160-230 boenheter blir berørt av mye støy, og det er derfor sett på en rekke ulike avbøtende tiltak. Basert på beregninger av effekt, er disse tiltakene anbefalt gjennomført:

- Ikke støyende arbeider utenfor tunnelen på kveld, natt eller helg
- Sette krav til lydeffekt til tunnelvifter på natt
- Strategisk plassering av brakkerigg som støyskjerm mot omgivelsene
- Støyskjerm foran Christineborg borettslag
- Sette ut støymålere for å ha kontroll på støysituasjonen
- Vurdere behov for alternative tiltak, som mer lokal skjerming og fasadetiltak

Effekten av tiltakene varierer for de ulike støyutsatte områdene., men på enkelte av de mest utsatte stedene, kan det oppnås en reduksjon av støynivå på 10-15 dB. Siden støybelastningen er knyttet til gjennomføring av planforslaget, skal støytiltakene være gjennomført før anleggsoppstart.

Virkinger med Fløyfjelltunnelen sør:

Statens vegvesen har som nevnt startet planarbeidet for å utbedre dagens Fløyfjelltunnel til en tunnel med fullverdig standard. I tillegg til å tilfredsstille tunnelforskriftens krav, er det et mål at Fløyfjelltunnelen også skal avlaste Bergen sentrum når ett av tunnellopene stenges, ved at det kan kjøres tovegstrafikk i det åpne tunnellopet.

Utbygging av ny Fløyfjelltunnel fører til at anleggstunnelen brukes over et lengre tidsrom. Belastningen for omgivelsene strekker seg derfor over lengre tid. Med Fløyfjelltunnelen sør vil den støyende perioden (uttransport av steinmasser) øke med 1-2 år, til mellom 2,5 og 3,5 år totalt.

Byggetiden for totalprosjektet øker til 11-13 år, avhengig av alternativ for Fløyfjelltunnelen sør, samt at tunnelene drives fra Eidsvåg alene. En anleggstunnel reduserer denne tiden med opptil 2 år.

Virkninger for utfylling på Dokken:

Plan 70970000 Bergenhus Gnr 164 bnr 1396 Dokken – forberedende utfylling i sjø legger til rette for utfylling i sjø ved Dokken. Planen legger til grunn bruk av masser fra bygging av Bybanens BT5, fortrinnsvis utskiptet fra Saltimporttomten. Det er gjort støyberegninger i planarbeidet.

Støyberegningene er gjort for alternativer med fylling av masser direkte fra leker eller fra bil omlastet til leker. Støyberegningene viser at støybelastningen er langt høyere for influensområdet ved omlasting av masser fra bil til leker før fylling i sjø, enn om massene kommer til området på leker. Dette medfører at arbeid med fylling kun kan skje på dagtid ved omlasting fra bil til leker, mens dersom massene kommer med leker kan fyllingen skje både på dag- og kveldstid uten en overskridelse av støygrenser for anleggsarbeid i T-1442.

5.10. Status og forhold til gjeldende planer og planer under arbeid

For den delen av planområdet som ligger i dagen, reguleres kun midlertidige tiltak. Det er brukt underliggende formål, sentrumsformål, som er i tråd med formål byfortettingssone som er benyttet i KPA.

Byfortettingssonen i KPA åpner for en annen bruk av området enn dagens næringsvirksomhet, og det er aktører som ønsker å utvikle tomten i tråd med dette.

Anleggsvirksomheten legger midlertidig beslag på et attraktivt utviklingsområde i den tiden anlegget er i drift. Bruken av saltimporttomten som rigg- og anleggsområde er heller ikke i tråd med målsettingene i Strategi for sjøfronten i Bergen sentrale deler, og legger midlertidig beslag på arealer som er planlagte områder for byutvikling. Det er vurdert at samfunnsnyttien av den midlertidige beslaglegningen veier tyngre enn behovet for utvikling av området. Etter endt anleggstid åpnes det for regulering og ny bruk av saltimporttomten i tråd med KPA og Strategi for sjøfronten i Bergen.

Forslag til reguleringsplan for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde vil stedvis overlappe og midlertidig erstatte eldre reguleringsplaner. Tabellen under oppsummerer eksisterende planer, og planer under arbeid som berøres av denne planen.

Tabell 4. Planer som berøres av denne planen.

| Plan-ID | Plan | Endring / tilpasning |
|----------|--|---|
| 15620000 | Bergenhus, Gnr 168 Bnr 380, 70, 369, 381 mfl., Sandviken Brygge | Erstatter midlertidig deler av gjeldende plan (Lehmkulttomten) |
| 60390000 | Bergenhus, gnr. 168, bnr. 377, 379, Sandviksbodene 78C – 80 | Erstatter midlertidig den delen av gjeldende plan som ligger innenfor planområdet (Måseskjærveien). Vei med fortau gjennom Saltimporttomten reguleres vekk, og erstattes med sentrumsformål i tråd med kommuneplanen, samt krav om detaljregulering. Detaljplanen må sikre en vei med fortau fra Måseskjæret til Sandviksveien slik at denne blir videreført. |
| 15620003 | Bergenhus, gnr. 168, bnr. 2009, Sandviksveien94, Sandviken Brygge Felt E | <ul style="list-style-type: none">Ingen konsekvens |

| | | |
|----------|--|--|
| 64290000 | Bergenhus. Gnr 168 Bnr 1944 m.fl. Lehmkuhl boden | <ul style="list-style-type: none"> Planarbeidet ble kunngjort 03.12.2014, og plangrensen omfatter areal i fjell, som berører plangrensen for Fløyfjelltunnelen. Formålet med planen er å utvikle et område med kombinert bolig og næringsformål. Siste registrerte milepæl var begrenset høring i januar 2017. Plan for Lehmkuhlboden kan ikke erstatte plan for rigg og anleggsområde før anleggsarbeidene er avsluttet. |
|----------|--|--|

5.11. Berørte eiendommer og innløsning av bygg

Behovet for midlertidig gangvei langs Sandviksveien i anleggsfasen får konsekvenser for naboer enten i Christineborg borettslag eller for forretningsbygget Glass Knag. Dersom gangveien legges til sørsiden av veien, vil konsekvensen for Christineborg bli økt gangtrafikk på den interne gangveien i borettslaget. Dersom man velger å etablere fortau på nordsiden av veien må parkeringsplasser langs Glass Knag bygget saneres og eksisterende rampe på sørsiden av bygget rives. Det vil også bli behov for tiltak på eksisterende parkeringsplass på østsiden av bygget for å forlenge fortauet ned til kryss.

Det er behov for noe permanent grunnerverv i forbindelse med tunnelåpningen i felt o_SVT1. Feltet ligger på eiendommene med gnr. 168 og bnr. 78/76, som eies av Sandviken Eiendom AS og Lehmkuhlstranden AS. Deler av disse eiendommene må erverves med tanke på framtidig tilkomst, drift og vedlikehold av tunnelåpningen.

Dagens bebyggelse på gnr 168 bnr 373, 374 og 2062 må rives i forbindelse med rigg- og anleggsområdet. Planforslaget legger til rette for at det i nordre del av området kan etableres parkering som erstatning for de plasser som går tapt på Saltimporttomten.

For alle områdene satt av til midlertidige bygge- og anleggsområder vil det være behov for avtaler med grunneierne for sikre retten til bruk (eventuelt ekspropriasjon).

5.12. Fagetatens oppsummering og vurdering

Størstedelen av merknadene som er kommet inn i høringen, og tilbakemeldingen på informasjonsmøte var uro hos beboere for støy og anleggstrafikk. Beboere er bekymret for å leve i støy i flere år og at dette skal gå ut over både helsen og trivselen. Området i nærheten av saltimporttomten er et relativt rolig boligområde i dag og anleggsvirksomhet tett på vil forandre dette.

Det er vurdert mange avbøtende tiltak i planarbeidet. Mange av disse er beskrevet i HKU kap.8 og i planbeskrivelsen. Det er antatt at avbøtende tiltak vil forbedre situasjonen, men det vil likevel være ulemper knyttet til anleggsperioden. Dette gjelder særlig for beboere nær saltimporttomten, men også for beboere i Eidsvåg for det alternativet.

I helsekonsekvensutredningen er det vurdert virkninger for beboerne når det gjelder tema som støy, støv og luftforurensning, trivsel og visuelle forhold og lysforurensning. HKU viser at det er støy som gir størst virkning, og der det er vurdert at for alternativ Eidsvåg vil det være «middels til stor negativ påvirkning». For alternativ saltimporttomten vil være «Stor til svært stor negativ påvirkning». Kommuneoverlegen har gjort en vurdering som viser at den negative påvirkningen som støy kan gi på helserisiko gir en sannsynlighet for helseskade for begge alternativene.

Dette innebærer at selv om HKU viser til støy og «stor til svært stor negativ påvirkning» for saltimporttomten, så vurderer kommuneoverlegen at sannsynligheten for helseskade på grunn av støy som «middels til stor». For alternativ Eidsvåg viser HKU til «middels til stor negativ påvirkning» og kommuneoverlegen vurderer at sannsynligheten for helseskade på grunn av støy er «liten til middels».

For støv- og luftforurensingen er det kommuneoverlegen sin vurdering av sannsynligheten for helseskade er «liten» for alternativet Eidsvåg, mens for saltimporttomten er sannsynligheten for helseskade «liten til middels».

For trivsel og visuelle forhold og for lysforurensing vurderer kommuneoverlegen at sannsynligheten for helseskade er «liten». Selv om det er liten sannsynlighet for helseskade, kan disse forholdene likevel være til stor ulempe for beboere i området. Som også kommuneoverlegen påpeker er det ulikt hvor sårbare den enkelte beboer er for helsepåvirkning og opplevelse av ulempe. Samtidig påvirkning av flere negative helsefaktorer kan samlet sett bli større enn om et individ blir utsatt hver enkelt faktor alene.

Helsekonsekvensutredningen peker på at begge alternativ gir ulemper og risiko for helseskade på grunn av støy. I Eidsvåg er det støy i dag, det blir inntil 6 år med økt støy, før det igjen blir redusert støy til dagens nivå. På saltimporttomten er det støyutsatt mot veg, men er ellers lite støyutsatt i dag. Det vil derfor bli stor endring med støyutsatt virksomhet på den stille siden i inntil 3,5 år.

En anleggstunnel og rigg- og anleggsområde på Saltimporttomten har åpenbare negative konsekvenser for omgivelsene, med støy- og støvplager som de mest nærliggende. I den mest intensive perioden, på mellom 2,5 og 3,5 år, vil støynivåene ligge godt over anbefalte grenseverdier. Det er derfor lagt inn krav i reguleringsbestemmelsene til at det skal varsles og iverksettes avbøtende tiltak slik at støynivå så langt som mulig holdes under grenseverdier. Det skal også foreligge en plan for avbøtende tiltak for helsekonsekvenser. Planen skal sikre at krav fastsatt i lover, forskrifter, sentrale retningslinjer og spesifikke krav til anleggsfasen blir ivaretatt i prosjekteringsfasen og bygge- og anleggsperioden.

Fordelen med en løsning til saltimporttomten (og sammenlignet med en løsning uten en slik anleggstunnel) er:

- kortere byggetid
- at det styrker prosjektets robusthet (reduserer risikoen for forsinkelser)
- miljøfordeler ved ut-transport av steinmasser på sjø, med mulighet for lokal bruk av steinmasser til utfylling
- miljøfordeler ved til-transport av tunnelutrustning på sjø
- bedre trafiksikkerhet (sjøtransport i stedet for veg)

En anleggstunnel bidrar til økt robusthet og redusert risiko ved bygging av Fløyfjelltunnelen. Med flere angrepspunkter i Fløyfjelltunnelen, innebærer det at en kan opprettholde en fremdrift selv om det oppstår uforutsette hendelser i ett av angrepspunktene. Dette ble tydeliggjort da Bybanetunnelen til Fyllingsdalen ble bygget.

Tunnelmassene kan med en slik løsning transporteres med lekter direkte til utfyllingsområder i Bergen havn. Dokken er tenkt som hovedmottak av steinmasser. Det pågår en egen planprosess for dette. Fagetaten mener det er stor sannsynlighet for at dette planarbeidet ferdigstilles, og godkjennes, før deponering av masser blir aktuelt.

Statens vegvesen ønsker ikke å etablere en anleggstunnel i forbindelse med bygging av Fløyfjelltunnelen (nord og sør). Statens vegvesen begrunner dette med stor belastning for nabolaget. Som Statens vegvesen viser til i uttalen sin, så er det en risiko for at tidsgevinsten med anleggstunnel kan falle vekk. Tidsgevinsten er avhengig av at støyskjerming kan gjennomføres i forkant av at anleggsarbeidene starter opp. Det er en usikkerhet knyttet til forskuttering, noe som Vestland fylkeskommune har egne prosesser på. Fylkeskommunen viser i sin uttale til viktigheten av at anleggstunnelen blir etablert slik at byggetiden til Fløyfjelltunnelen og Bybanen til Åsane blir redusert.

Dersom en ikke velger å etablere anleggstunnel for uttak av stein via Saltimporttomten vil det påvirke andre områder med økt støybelastning og anleggstid. For utfylling på Dokken vil både støybelastningen og anleggstiden økes dersom Saltimporttomten ikke tas i bruk for å skipe ut

tunnelstein. Det samme vil gjelde for områdene i Eidsvåg der stein skal ut fra Fløyfjelltunnelen nordlig retning.

Bruk av «Saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde gir mulighet for redusert byggetid, økt robusthet, samt effektiv og samfunnsnyttig bruk av steinmasser fra Fløyfjelltunnelen til utfylling ved Dokken. Basert på bystyrets bestilling for å finne tiltak som reduserer byggetiden, er det vurdert at en anleggstunnel er det tiltaket som gir størst effekt.

5.13. Sentrale plandokumenter med vedlegg

Fullstendig dokumentoversikt og saksgang, se [LENKE](#), saksnummer PLAN-2022/20720.

| Vedl.nr. | Tittel | Datering |
|----------|---|------------|
| A | Plankart. PlanID 70760000, datert 17.03.2023 | 17.03.2023 |
| B | Reguleringsbestemmelser. PlanID 70760000, Datert 31.03.2023 | 31.03.2023 |
| C | Planbeskrivelse. PlanID 70760000, datert 17.03.2023 | 17.03.2023 |
| | Vedlegg til planbeskrivelsen | |
| C1 | Anleggsstøy Saltimporttomten | 15.09.2022 |
| C2 | ROS-analyse | 15.09.2022 |
| C3 | Miljøprogram | 15.09.2022 |
| C4 | Massedisponeringsplan | 15.09.2022 |
| C5 | Kostnadsoppsummering kalkyle reguleringsplan | 28.03.2023 |
| C6 | Nyttekostnadsanalyse | 15.09.2022 |
| C7 | Dokumentasjon av bygg som skal rives | 29.10.2021 |
| E | Teknisk forprosjekt. Inklusiv utvidelse av Fløyfjelltunnelen sør | 17.03.2023 |
| E1 | Tegninger iht. tegningsliste | 15.09.2022 |
| E2 | VA-rammeplan | 17.03.2023 |
| F | Grunnlagsdokumenter | |
| F1 | Alternativsvurdering anleggstunnel | 15.09.2022 |
| F2 | Ingeniør- og hydrogeologisk rapport | 15.09.2022 |
| F3 | Miljøtekniske grunnundersøkelser | 29.10.2021 |
| F4 | Tilleggsnotat Saltimporttomten | 22.09.2022 |
| F5 | Helsekonsekvensutredning | 17.03.2023 |
| G | Merknader og oppfølging etter offentlig ettersyn | |
| G1 | Oppsummering av merknader med kommentarer fra fagetaten planID 7076. Datert 31.03.2023 | 31.03.2023 |
| G2 | Justeringer etter offentlig ettersyn | 17.03.2023 |
| G3 | Kommuneoverlegens medisinske vurdering av helsekonsekvenser på bakgrunn av helsekonsekvensutredning (HKU) | 09.03.2023 |
| G4 | Oppfølgingspunkter for byggherre | 24.03.2023 |
| | | |