



REGULERINGSFORSLAG TIL SLUTTBEHANDLING

Fagnotat

Vår referanse: PLAN-2022/20565-56

Saksbehandler: Kirsti Arnesen

Dato: 31.03.2023

Bybanen fra sentrum til Åsane. Planforslag til 2. gangs behandling. Forlenget Fløyfjelltunnel til Eidsvåg. PlanID 65840000. Områdereguleringsplan.

Sammendrag

Dette fagnotatet gjelder planforslag for delstrekning Fløyfjelltunnelen, med forlengelse av eksisterende tunnel til Eidsvåg. Planen er en del av et samlet reguleringsplanforslag for Bybanen fra sentrum til Åsane.

Hensikten med tiltaket er å frigi dagens E39 mellom Sandviken og Eidsvåg til bane, lokalveg, sykkelveg og fortau. Dette er en viktig forutsetning for gjennomføring av Bybanen til Åsane i vedtatt trasé. Det betyr også at Fløyfjelltunnelen må ferdigstilles til Eidsvåg før en kan starte arbeidene med bybanen på strekningen mellom Glass Knag og Eidsvåg.

En flytting av trafikk inn i forlenget Fløyfjelltunnel vil gi bedre forhold for myke trafikanter og barn- og unge i Sandviken ved at E39 blir flyttet inn i fjell. Det gir bedre forhold for fotgjengere og syklistene og fører til mindre støv og støy i området. Kollektivtilbudet vil også bli vesentlig bedre med ny bybanetrasé til Åsane. De positive virkningene av forlenget Fløyfjelltunnel er beskrevet i planforslagene for delstrekning 2 og 3.

Planforslaget kan også gi mulighet for 2-veistrafikk i ett løp ved hendelser i Fløyfjelltunnelen. Det forutsetter at man bygger med samme tunnelprofil for Fløyfjelltunnelens søndre del, et planarbeid som pågår i regi av Statens vegvesen. Det vil bidra til å skjerme Bergen sentrum for gjennomgangstrafikk ved hendelser i Fløyfjelltunnelen.

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 delstrekning.

Kort om hele reguleringsplanarbeidet

Reguleringsplanarbeidet er delt i seks delstrekninger:

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

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.

Fakta om prosjektet:

- 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.



Banetraséen har god kjørehastighet, og som resten av bybanenettet har banen prioritet i alle kryss, noe som gjør at den opprettholder regularitet uansett trafikksituasjon på vegnettet.

Bybanen nordover er en del av et samlet bybanenett

Bybanen sin linje fra sentrum til Åsane er viktig for byen. Bergen sentrum sin tilgjengelighet blir vesentlig forbedret, gjennom sentralt plasserte holdeplasser på bakkeplan. Denne tilgjengeligheten bidrar til å skape et livskraftig og attraktivt bymiljø i Bergen sentrum og resten av kommunen.

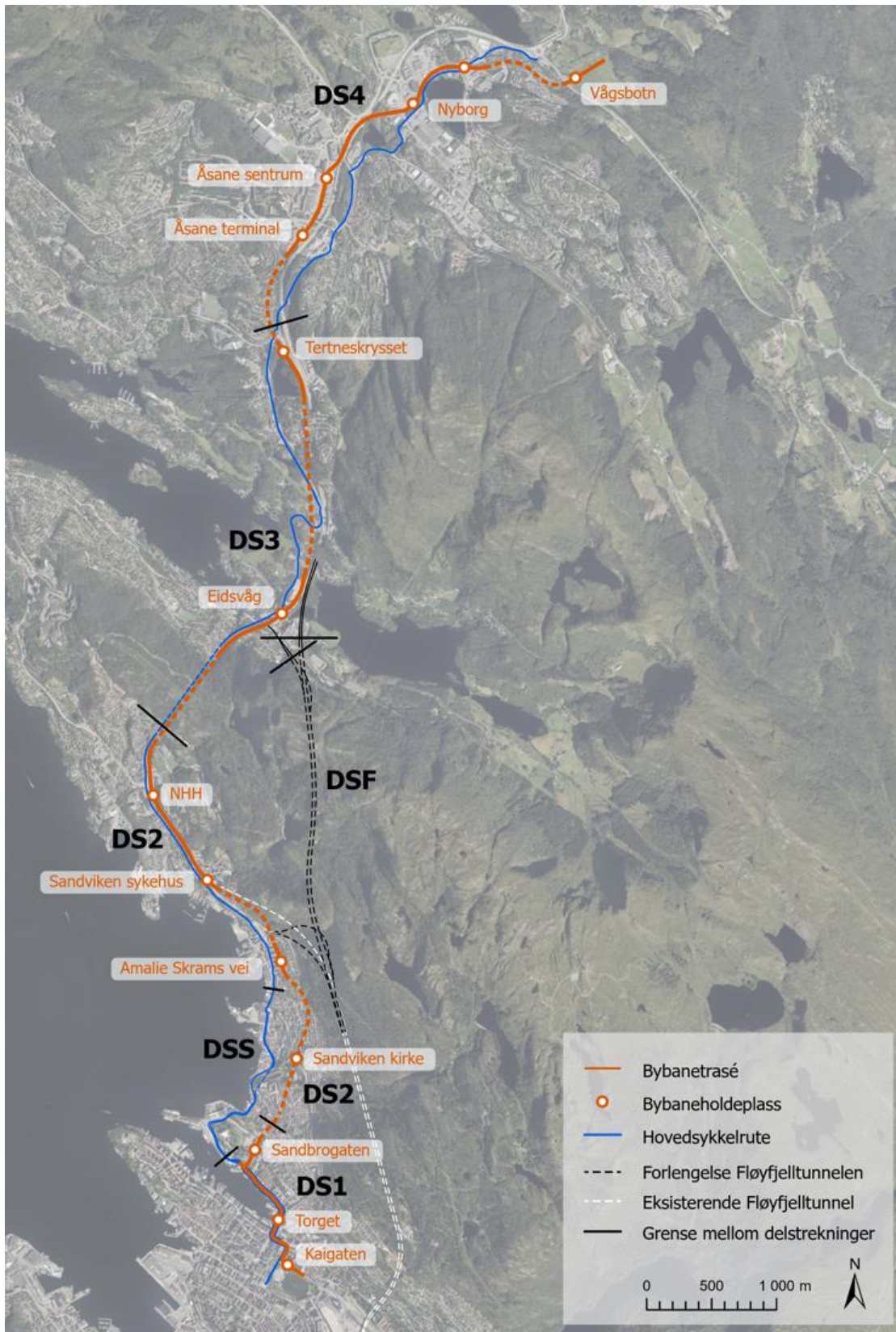
Byggetrinn 5 til Åsane kompletterer det sentrale nettet for Bybanen i Bergen, slik utvikling av bybanenettet ble vedtatt i 2010. Samlet vil Bybanen betjene de tyngste reisene i Bergen og gi reisemuligheter til og gjennom byen. Bybanen vil være den kapasitetssterke ryggraden som i samvirke med bussene gir mulighet for en langsiktig og rasjonell byutvikling i Bergen.

Når Bybanen går gjennom sentrum og til bydelene i nord, blir det også mulig å utnytte investeringene i dagens bybanelinjer bedre:

- Ved at en kan nå flere reisemål, og dermed dekke flere reisebehov for brukere av dagens linjer. Sentrumsnære reiser får et vesentlig bedre kollektivtilbud.
- Ved at en kan få høyere frekvens på eksisterende linjer, der det i dag ligger tekniske begrensninger på vendesystemet i sentrum.

Bybanen til Åsane vil tilføre kapasitet i kollektivaksen mot nord som gjør det mulig med videre byutvikling og vekst, uten å tilføre for mye ny biltrafikk. Det er vanskelig å se hvordan nullvekstmålet kan nås uten Bybanen i denne retningen. Kollektivtrafikken vil kunne vokse og ta sin nødvendige del av transportarbeidet mot nord, uten å overbelaste sentrum med busstrafikk.

Samlet transportsystem mellom Bergen sentrum og Åsane vil også få en vesentlig styrking av kapasitet og reduksjon i sårbarhet med en bybanelinje som går uavhengig av fremkommeligheten og situasjoner med kø på veinettet.



Figur 1 Oversikt over utbyggingstrinn 5 og planlagte holdeplasser

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 (Kuva) 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.

Anbefalt forslag fra fagetaten

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

- Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen – forlengelse til Eidsvåg. PlanID 65840000, 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
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
	Nyttetekostnadsanalyse	40
	Finansieringsbidrag og reduserte kostnader.....	40
	Innløsning av eiendommer.....	40
4.	Videre prosess og fremdrift.....	41
4.1.	Fremdrift og faser i reguleringsplanarbeidet	41
4.2.	Videre prosjektering og utbygging	41
5.	Planforslag Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen - forlengelse til Eidsvåg.....	42
5.1.	Sentrale problemstillinger i planarbeidet	43
5.2.	Medvirkning.....	43
	Møter.....	43
	Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn.....	43
5.3.	Endringer etter offentlig ettersyn	44
5.4.	Hovedgrep i planforslaget	44
5.5.	Beskrivelse av planforslaget	45
5.6.	Virkninger av planen.....	51
5.7.	Status og forhold til gjeldende planer og planer under arbeid	56
5.8.	Berørte eiendommer og innløsning av bygg	57
6.	Vedlegg:.....	58

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 bybanetraseen 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.

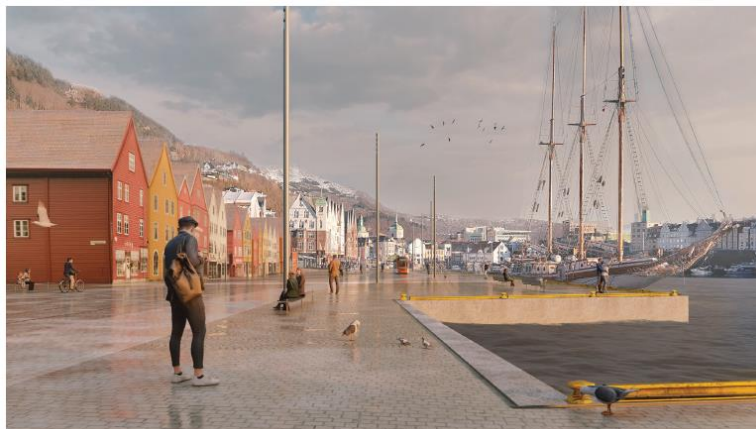
Til 1. gangs behandling ble det utarbeidet en ny tilleggsutredning som var på høring sammen med planforslaget:

- *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 designkonkurransen 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 traseer 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 sykkeltraseen 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
- Størrelse 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 banetraseen 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 sikringsgjerdet. 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 forswarets 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.

Vedtak 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 bybanetrase, 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 bybanetraseen 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).



Foto: Bergen kommune

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

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- Bygge opp under mål for byutviklingen
- Bidra til 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 syklistene 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 prinsippløsningene, som er med på å gjøre Bybanen til en suksess. Del 1 gjør rede for hvorfor og del 2 for hvordan vi bygger banen.

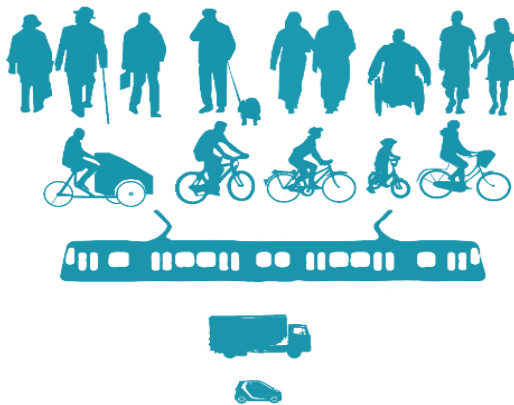
Bybanens merkevare er et løfte om å skape "en lettere hverdag" i alt vi gjør.

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 alternativ 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, bybanetraseen 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

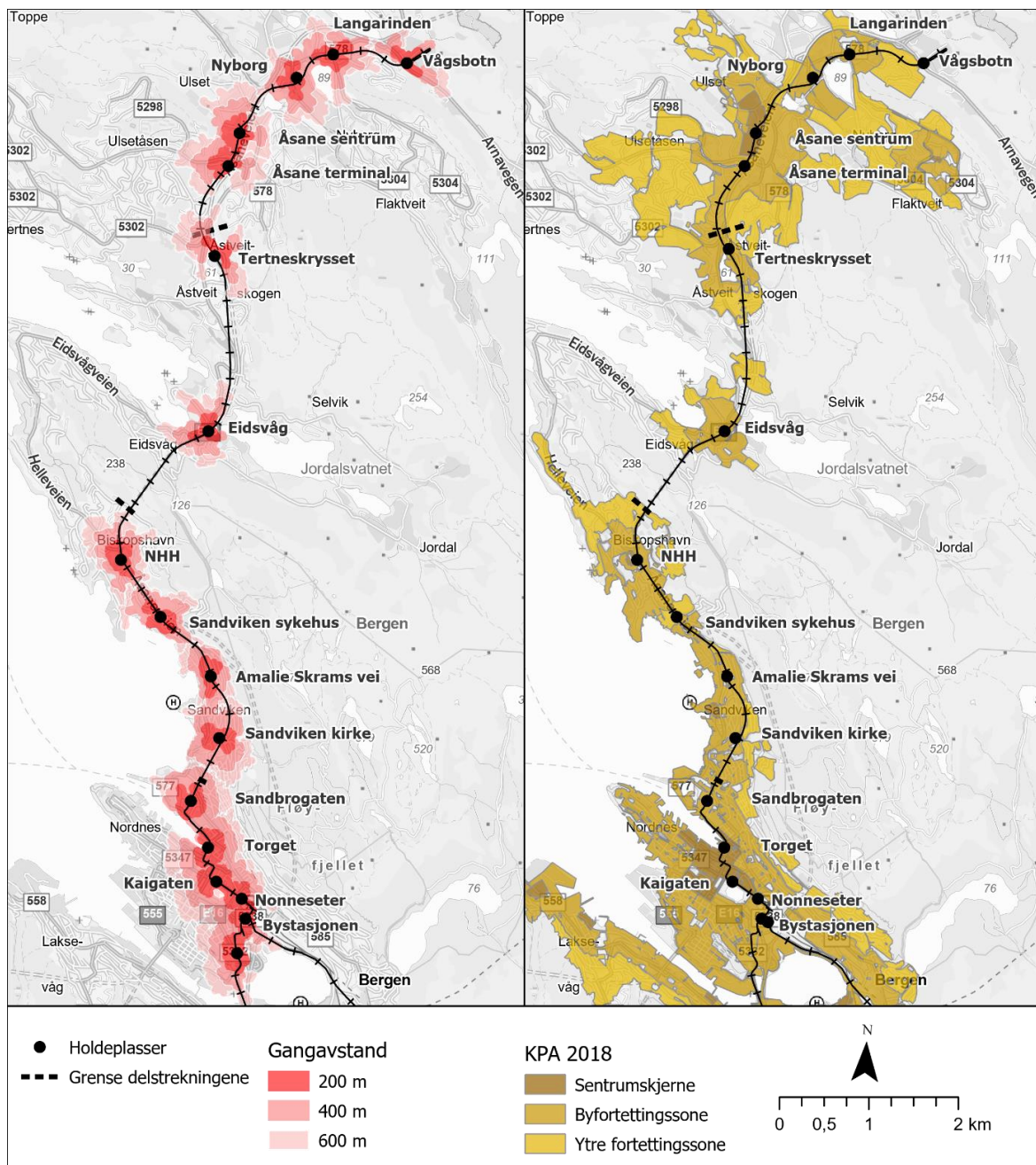
Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)	Rapport som vedlegg til planbeskrivelsen	Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning
Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag	Planbeskrivelsen med vedlegg	Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning

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 Banetraseen vist med gangavstand fra holdeplassene, og vist med fortetningssonene 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.

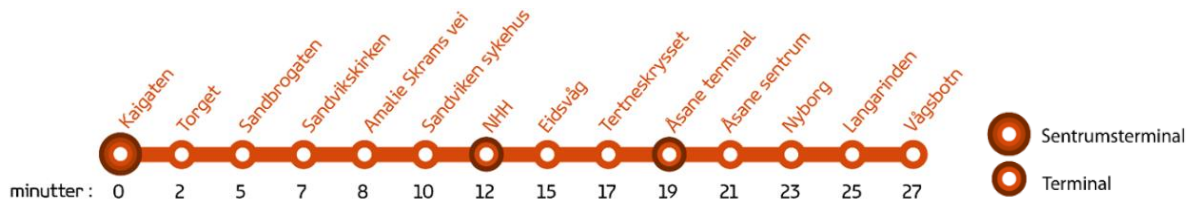
Depot for banevogner

For drift av banen, er det viktig at det blir etablert et vogndepot på Åsane-traseen, 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.

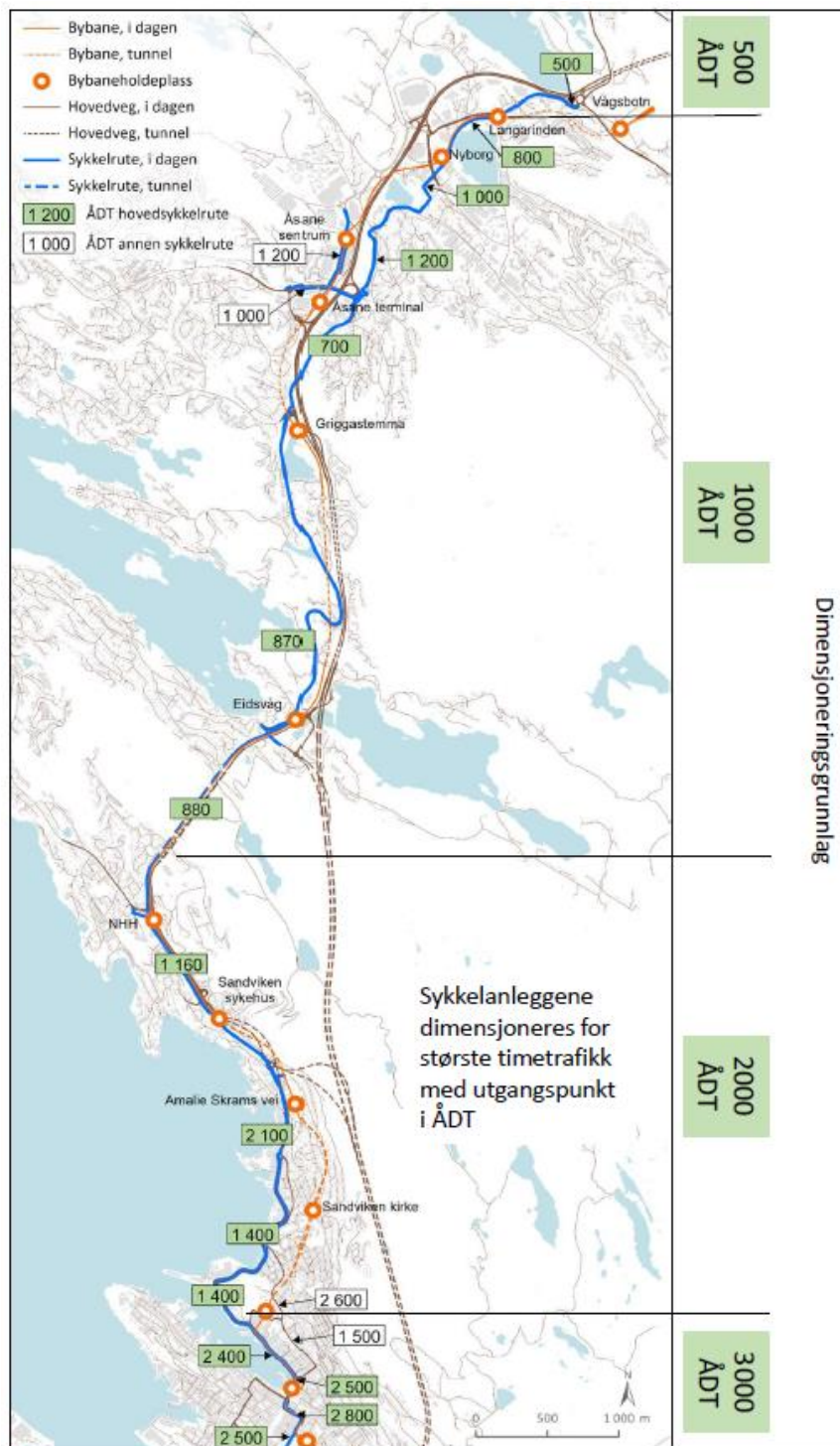
3.5. Hovedsykkeleruten

Hovedsykkeleruten fra sentrum til Åsane inngår i reguleringsplanarbeidet. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak. Hovedsykkeleruten 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. Hovedsykkeleruten 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.

Hovedsykkeleruten 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 syklister 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.

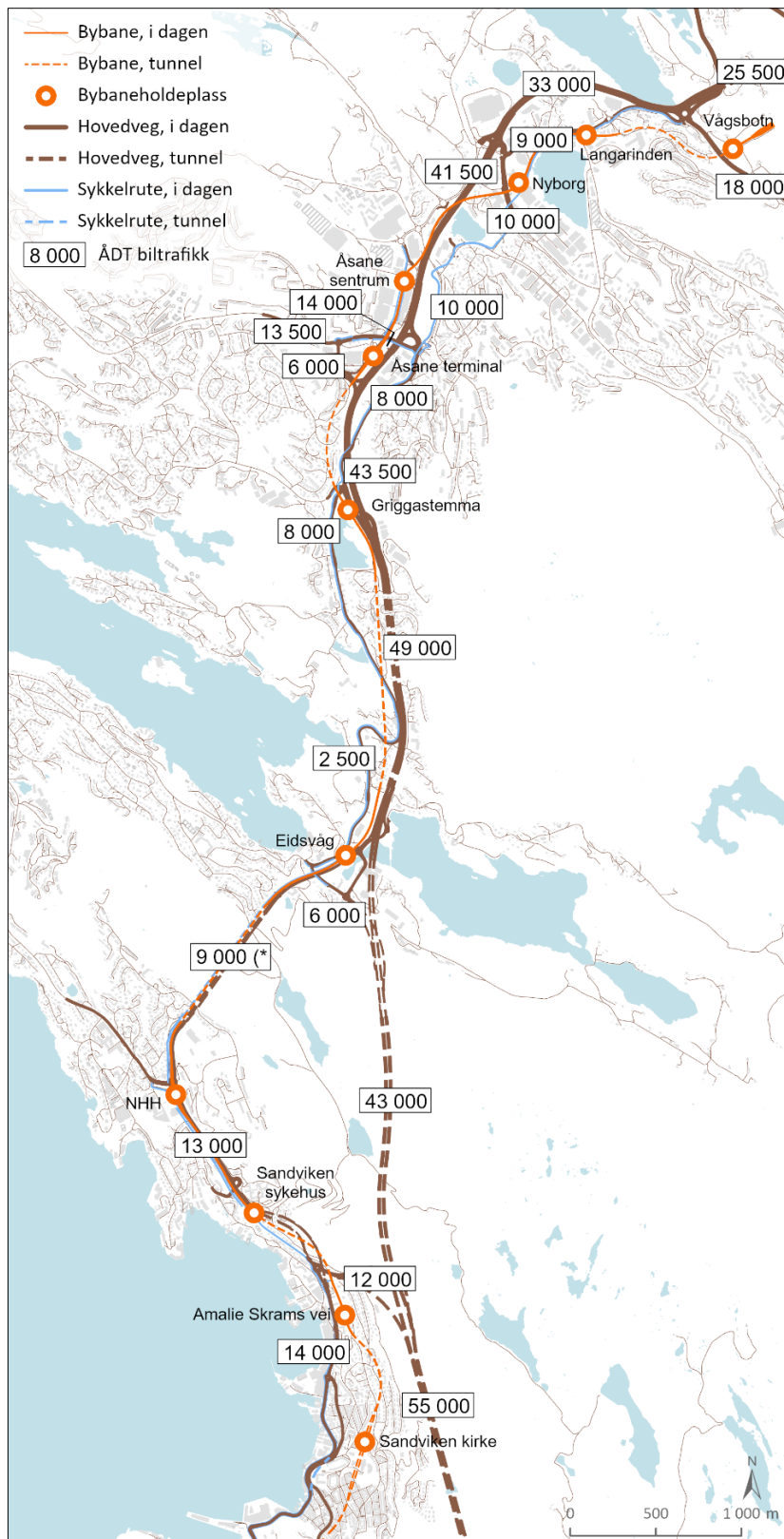
Anbefalt bredde for sykkelvei er 3 meter og sykkelfelt 2 meter.

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 årsgjennsnitts trafikk (ÅDT) på opp mot 50 000 kjøretøy pr døgn, mens med forlenget Fløyfjelltunnel reduseres dette til ca. 13 000.

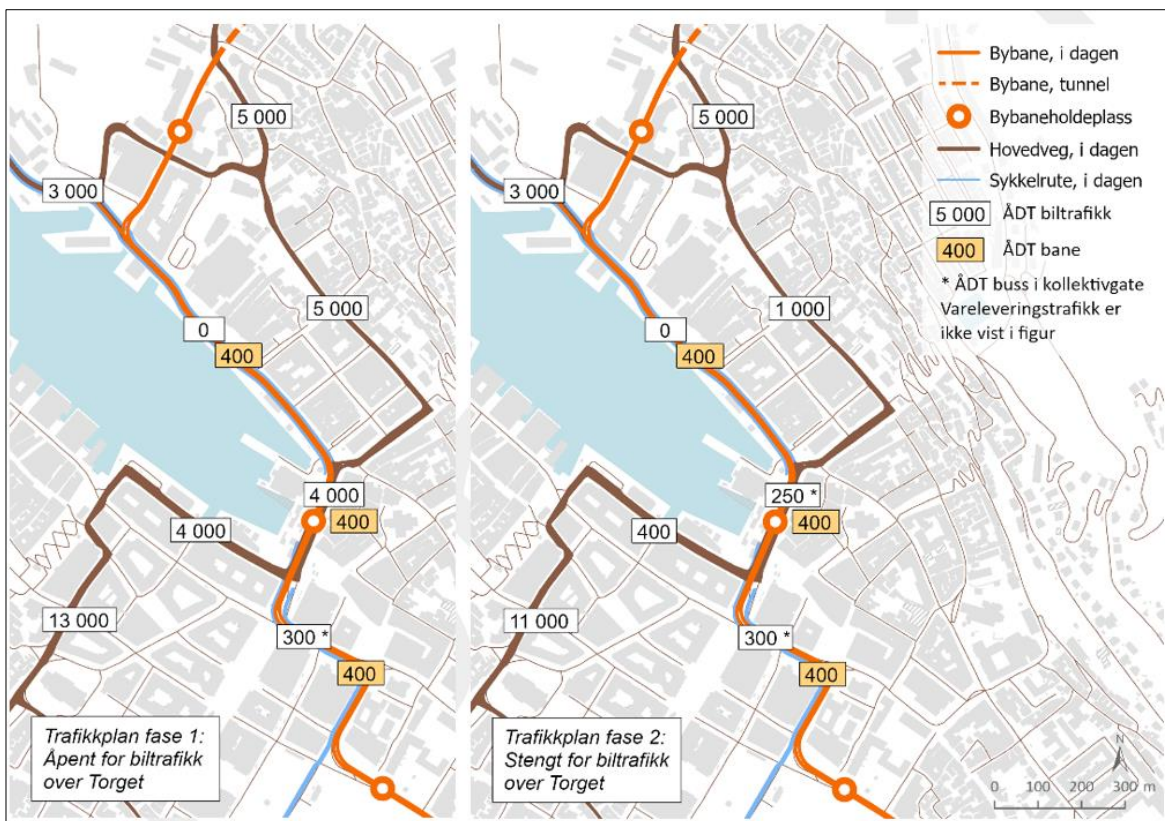
Tilsvarende reduseres trafikken i Eidsvågtunnelen fra i overkant av 45 000 i to løp, til 9 000 i ett løp i 2040. Grunnet stor usikkerhet i tallene hensyntas nærliggende dimensjonerende terskelverdier for vegsystemet, og derfor legges en mulig ÅDT > 12 000 til grunn for godkjenning av ny Eidsvågtunnel.

Bybanetraseen 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 banetraseen, 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 støyskjærmer 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 banetraseen 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 jevnlig 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 traseer 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 tilsis 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 traseen 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 bybanetraseen, 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 traseen 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.

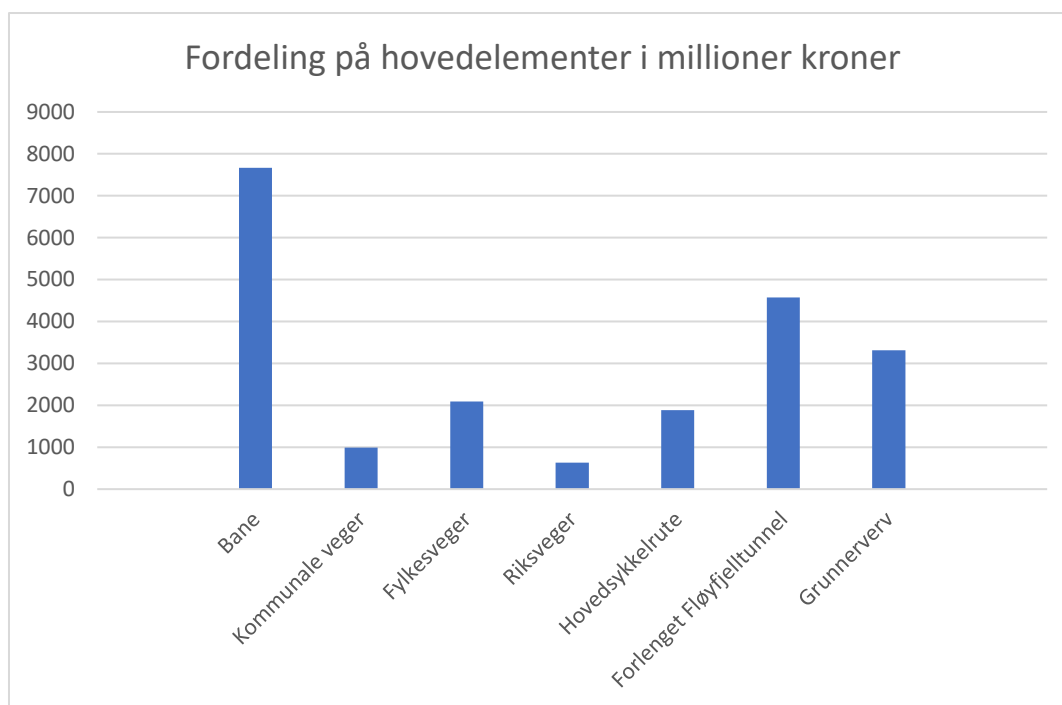
Som de fleste andre større infrastrukturprosjekter, har også byggetrinn 5 av Bybanen fått økte kostnader. Dette skyldes i stor grad prisstigning, særlig i 2021 og 2022, markedssituasjonen og usikkerhet knyttet til verdenssituasjonen.

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 forenklet	-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 budsjettkrone¹ 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.

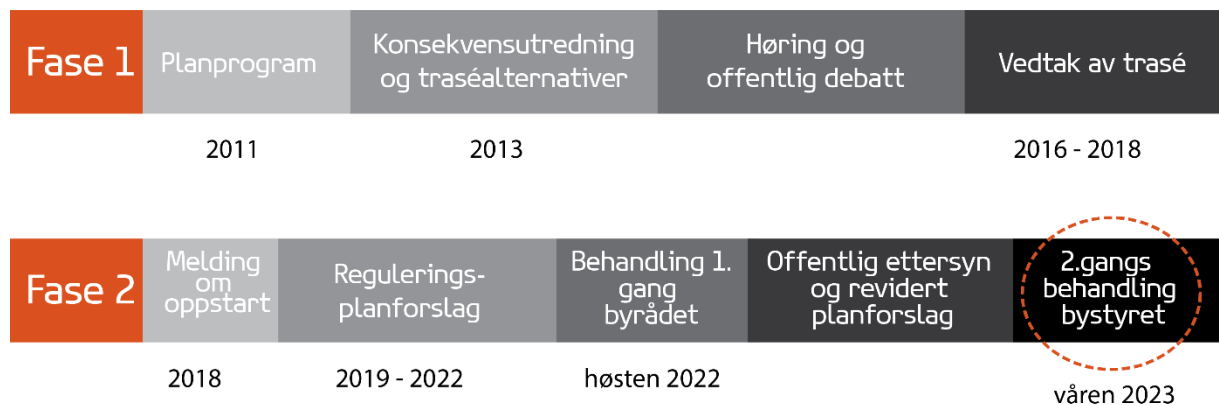
I samlet planforslag for alle delstrekninger er det behov for riving av bygg som medfører innløsning av til sammen 29 boligeiendommer med til sammen 62 boenheter, 24 næringseiendommer og 3 kombinerte med 4 boenheter. I tillegg kommer stripeerverv av eiendommer og midlertidig erverv for rigg- og anleggsområder.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

¹ 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

4.1. 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 hjemmesider www.miljøløftet.no

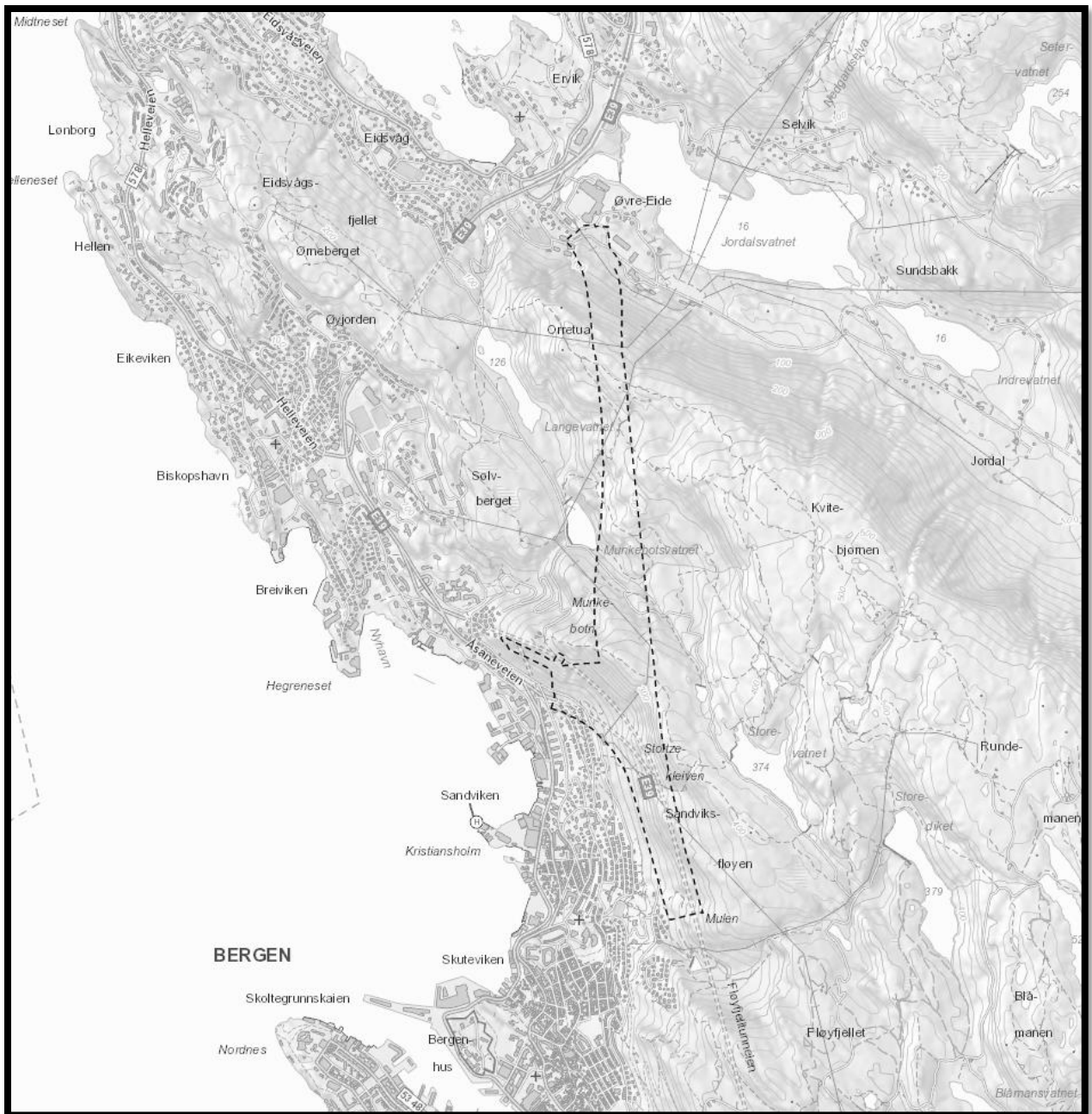
4.2. Videre prosjektering og utbygging

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

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

5. Planforslag Bybanen fra sentrum til Åsane, Fløyfjelltunnelen - forlengelse til Eidsvåg



Figur 12 Oversiktskart som viser avgrensning av planområdet for Fløyfjelltunnelen - forlengelse til Eidsvåg.

Banetraséen i Sandviken med forlenget Fløyfjelltunnel ble vedtatt av Bystyret 31. januar 2018 (sak 19/18). Delstrekning Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg, ligger i sin helhet i vertikalnivå 1 under bakken / fjell.

5.1. Sentrale problemstillinger i planarbeidet

Sentrale problemstillinger for delstrekning Fløyfjelltunnelen er beskrevet både ved oppstart i skissefasen og da planforslaget var på høring. De viktigste momentene er omtalt under. En viktig endring siden skissefasen er at plangrensen i Eidsvåg, mellom delstrekning 3 og Fløyfjelltunnelen, er flyttet slik at hele dagsonen, miljølokket og krysset i Eidsvåg nå inngår i delstrekning 3.

Reguleringsplanen skal danne grunnlag for å bygge og drifte Bybanen til Åsane, forlenget Fløyfjelltunnel, etablere sykkelruter og forbedre gangtilbudet. En flytting av trafikk inn i forlenget Fløyfjelltunnel vil gi bedre forhold for myke trafikanter og barn- og unge i Sandviken, når dagens E39 (Åsanevegen) frigjøres til sykkel- og gangtrafikk, bybane og lokalveg. Dette fører også til mindre støv og støy i dette området.

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

Sentrale problemstillinger i planarbeidet:

- optimalisering av selve planløsningen / tunneltraséen
- ingeniørgeologiske og hydrogeologiske undersøkelser
- samordning med pågående arbeid med planforslag for Fløyfjelltunnelen sør (i regi av Statens vegvesen)
- kobling mot kryssløsningen i Sandviken
- trasé for E39 og kryssløsning i Eidsvåg
- lokk / forlengede tunnelportaler i Eidsvåg
- risikoanalyse Fløyfjelltunnelen
- luftforurensing med fokus på Eidsvåg
- drikkevannskilden i Jordalsvatnet
- anleggsgjennomføring

5.2. Medvirkning

Møter

Det ble avholdt felles informasjonsmøte for "Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg" og «Fløyfjelltunnelen – Rigg og anleggsområde» den 15.11.22. Det ble gjennomført en kontordag for disse to planforslagene 23.11.23 der de som var interessert kunne komme og snakke med saksbehandlerne. Planforslaget for forlenget Fløyfjelltunnel var også tema på informasjonsmøtene og kontordagene for delstrekning 2 og 3.

Merknader og uttalelser ved offentlig ettersyn

Planoppstart ble varslet i mai 2018 sammen med de andre reguleringsplanene for bybaneprosjektet Bergen sentrum - Åsane. Planforslaget for hele bybaneprosjektet lå ute til offentlig ettersyn i perioden 05.11.22 – 21.12.22.

Til Fløyfjelltunnelens forlengelse (DSF) er det mottatt 19 uttalelser fra høringsinstanser og 20 merknader fra lag, organisasjoner og privatpersoner.

Alle merknadene som spesifikt gjelder DSF er oppsummert og kommentert i eget vedlegg *G1 DSF Merknadsskjema, datert 31.03.2023*. Merknader som er sendt inn til DSF, men gjelder andre

delstrekninger er kommentert på disse strekningene. Merknader som gjelder hele prosjektet er kommentert under «fellesdel».

Statens vegvesen peker på at eksisterende luftesjakt i Sandviken må beholdes. NVE minner om at det er kommunen som har ansvaret for at det blir tatt nødvendig hensyn til flom- og skredfare, overvann, vassdrag og energianlegg i arealplaner. Helsevernenheten fokuserer på måling av luftkvalitet ved luftesjakt. Bergen vann ønsket mindre justeringer i bestemmelsene. Fylkeskommunen ønsker også justeringer i bestemmelser og vurdering av alternativ rampeløsning til Sandviken for Fløyfjelltunnelen. De private merknadene gjelder i stor grad andre delstrekninger eller fellestema og er derfor vurdert i fellesdel og på de respektive delstrekningene.

Merknader til varsel om planoppstart er behandlet og kommentert i tidligere saksdokumenter. Byrådet vedtok i møte 20.10.2022 å legge planforslaget ut på høring. Alle berørte eiendommer ble varslet, og det ble annonsert i aviser. Innkomne merknader knyttet til Fløyfjelltunnelen med forlengelse til Eidsvåg behandles her. Øvrige merknader behandles i fagnotat for de andre delstrekningene. Her vil vi spesielt vise til delstrekning 3 der det er en del sammenfallende konsekvenser av forlenget Fløyfjelltunnel, luftforurensing, forholdet til drikkevannskilden m.m.

5.3. Endringer etter offentlig ettersyn

Planforslaget er i hovedsak slik det var til offentlig ettersyn. Det er gjort noen justeringer på bakgrunn av innkomne merknader og uttalelser. Det var ingen merknader som førte til endringer i plankartet. Med bakgrunn i merknadene fra Bergen Vann, er det gjort noen mindre justering av planbestemmelsene.

I forslaget til planbeskrivelsen ved førstegangsbehandling, var det beskrevet at luftesjakten i Sandviken skulle fases ut. Det viser seg at denne likevel må benyttes i fremtidig løsning. Dette er derfor endret i planbeskrivelsen. Ellers er det en del tekniske innspill som vil bli videreført for oppfølging til prosjektering- og byggefasen.

Endringene som er foretatt etter offentlig ettersyn, fremgår av vedlegg G2 *Justeringer etter offentlig ettersyn*, datert 17.03.2023. Planmaterialet er oppdatert i henhold til endringene.

Følgende planmateriale er endret etter offentlig ettersyn:

- Reguleringsbestemmelser
- Planbeskrivelse

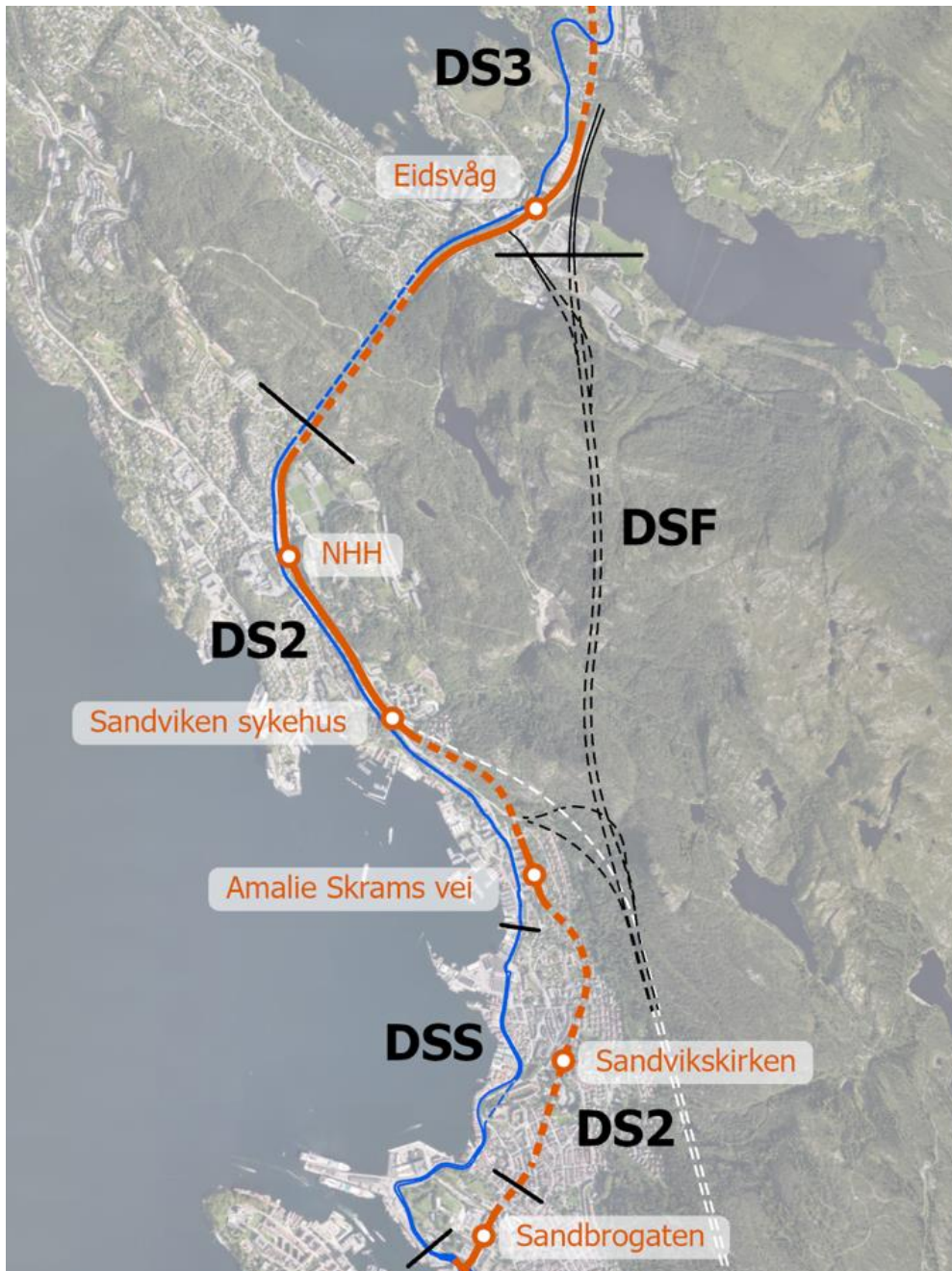
5.4. Hovedgrep i planforslaget

Hensikten med tiltaket er å frigi dagens E39 mellom Sandviken og Eidsvåg til bane, lokalveg, sykkelveg og fortau. Dette er en viktig forutsetning for gjennomføring av Bybanen til Åsane i vedtatt trasé. En flytting av gjennomgangstrafikken inn i forlenget Fløyfjelltunnel gir bedre forhold for myke trafikanter og barn og unge i Sandviken. Dette fører også til mindre støv og støy i området. Kollektivtilbudet blir vesentlig bedre med ny bybanetrasé til Åsane. De positive virkningene av forlenget Fløyfjelltunnel er hovedsakelig beskrevet i planforslaget for delstrekning 2 og 3.

Forlengelsen til Eidsvåg opparbeides i fullgod standard, som gir muligheter for tovegs trafikk i ett løp ved hendelser i tunnelen. For å få fullt utbytte av dette, må en også utvide tunnelprofilen for Fløyfjelltunnelens søndre del. Dette er et planarbeid i regi av Statens vegvesen som vil bidra til å skjerme Bergen sentrum for gjennomgangstrafikk når ett løp er stengt i Fløyfjelltunnelen.

5.5. Beskrivelse av planforslaget

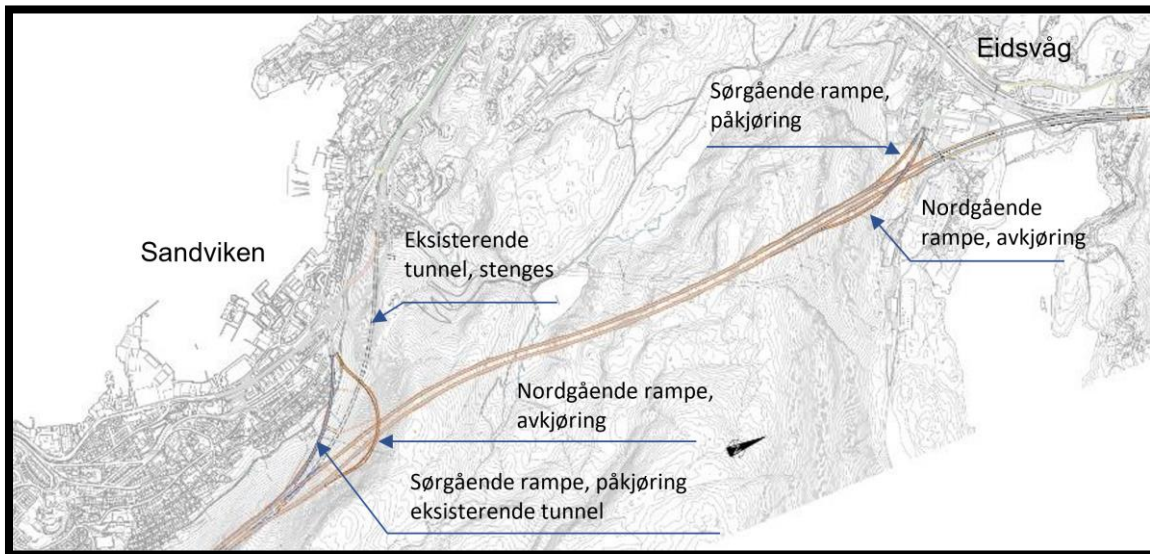
Planen for Fløyfjelltunnelen med forlengelse til Eidsvåg, omhandler vegtunneler for E39. I sør kobler planen seg til eksisterende Fløyfjelltunnel. I nord reguleres krysset i Eidsvåg og videreføring av E39 nordover i planforslaget for delstrekning 3, planID 65820000. Sørvendte av- og påkjøringsramper i Eidsvåg inngår i planen for Fløyfjelltunnelen. I Sandviken inngår av- og påkjøringsramper mot sør, mens selve krysset (rundkjøringen) ved Glass Knag reguleres i delstrekning 2, planID 65810000. Det legges fram en egen plan for en anleggstunnel fra Fløyfjelltunnelen og ut på saltimporttomten i Sandviken, planID 70670000.



Figur 13 Oversiktskart – prinsippskisse med forlenget Fløyfjelltunnel, bane og hovedsykkelrute. Forlenget tunnel er vist med svart, stiplet strek, eksisterende med hvit.

Delstrekning Fløyfjelltunnelen ligger i sin helhet i vertikalnivå 1 under bakken / i fjell.

Anbefalt løsning for Fløyfjelltunnelen – forlengelse til Eidsvåg



Figur 14 Figur som viser forlengt Fløyfjelltunnel med planlagte ramper. Rampekryss i Sandviken til venstre, og rampekryss i Eidsvåg til høyre.

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen starter inne i fjell i sør, i enden av dagens rettstrekning, ca. 2,5 km i retning nordover fra Nygårdstangen. Tunnelen forlenges nordover med to tunneltuber (2 felt i hver retning) som kommer ut i Eidsvåg og går videre med fire felt (2 felt i hver retning) i dagen gjennom Eidsvåg der den kobles til dagens E39 like sør for Selviktunnelen. Lengde på forlengt tunnel er ca. 2,8 km. Totalt blir Fløyfjelltunnelen ca. 5,3 km. I tillegg planlegges et miljølokk/forlengede tunnelportaler på ca. 0,2 km i Eidsvåg. Fra Nygårdstangen til Eidsvåg blir samlet tunnallengde inkludert miljølokk ca. 5,5 km.



I Eidsvåg blir det et fullverdig kryss, slik at de trafikantene kan komme av- og på E39 både nordover og sørover. Rampene mot sør ligger i hovedsak i fjell og inngår i planforslaget for Fløyfjelltunnelen.

I Sandviken, ved Glass Knag, etableres en rundkjøring. Her vil det være mulig for trafikantene å komme av- og på Fløyfjelltunnelen mot sør (Nygårdstangen) via egne tunnelrampene.

De som skal til/fra Sandviken fra nord må ta av i krysset i Eidsvåg og kjøre lokalvegen gjennom Eidsvågtunnelen og Åsaneveien.

Figur 14 15 Framtidig vegsystem med forlenget Fløyfjelltunnel (prinsippkisse)

Ingeniørgeologiske og hydrogeologiske vurderinger

Det er gjort ingeniørgeologiske og hydrogeologiske undersøkelser av tunnelstrekningen. Disse har ikke avdekket spesielt krevende eller risikable forhold for tunnelanlegget, og de følger Statens vegvesen sin anbefalte løsning for sammenkoblingssonen mellom ny- og eksisterende tunnel.

Koblingen mot eksisterende Fløyfjelltunnel i sør

Planforslaget legger til rette for at forlenget Fløyfjelltunnel kan kobles på dagens Fløyfjelltunnel inne i fjell. Det er også gitt fleksibilitet i planen for tilpasninger til en eventuell oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør.

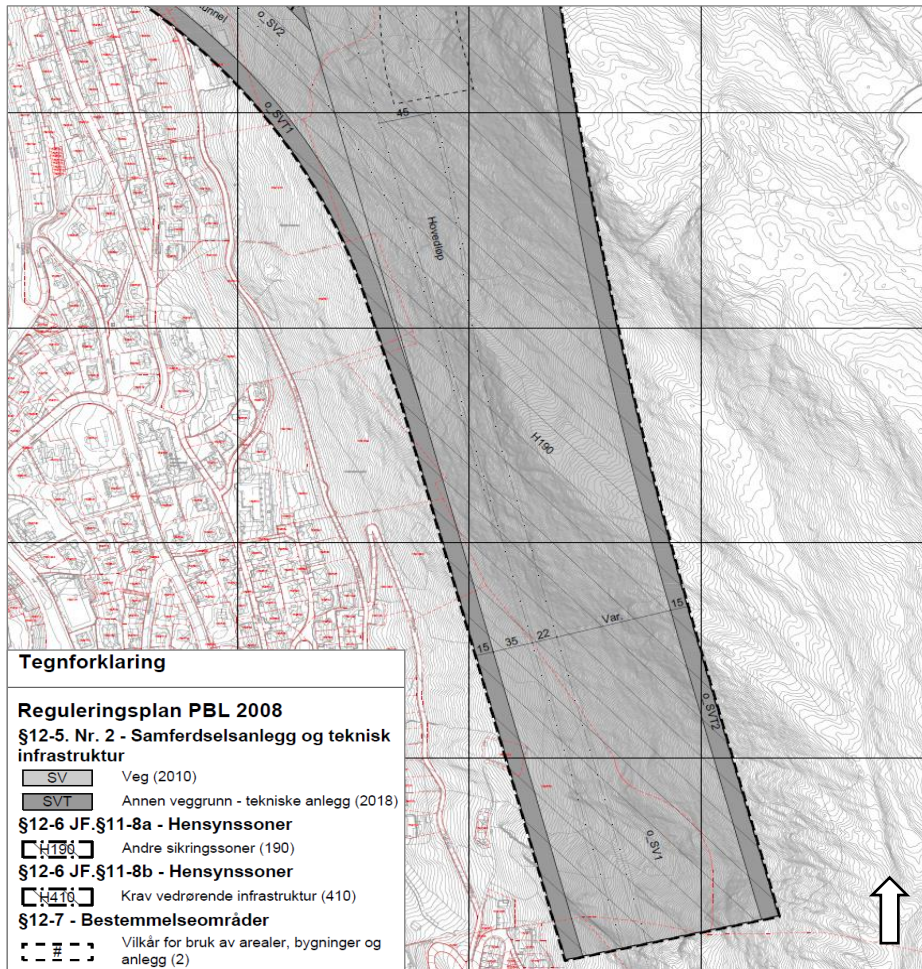
Statens vegvesen har startet et planarbeid for å oppgradere Fløyfjelltunnelen sør, planID 70820000. Her inngår også utvidelse av tunnelprofilen slik at det er mulig med tovegstrafikk i et løp når det andre er stengt.

Det er sett på følgende løsninger for Fløyfjelltunnelens søndre del:

- A. utvide dagens tunneler
- B. ett nytt løp, utvide det frigjorte løpet
- C. to nye løp

I løsningene B og C kobler en seg inn på dagens tunneløp før utløpet på Nygårdstangen. Portalene i sør vil derfor bli beholdt i alle alternativene. En eventuell utvidelse av profilet for Fløyfjelltunnelen sør må gjennomføres samtidig med forlenget Fløyfjelltunnel til Eidsvåg.

For å ta høyde for ulike løsninger for oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør er det lagt inn en justeringszone (vegformål) i fjellet i planforslaget for forlenget Fløyfjelltunnel.



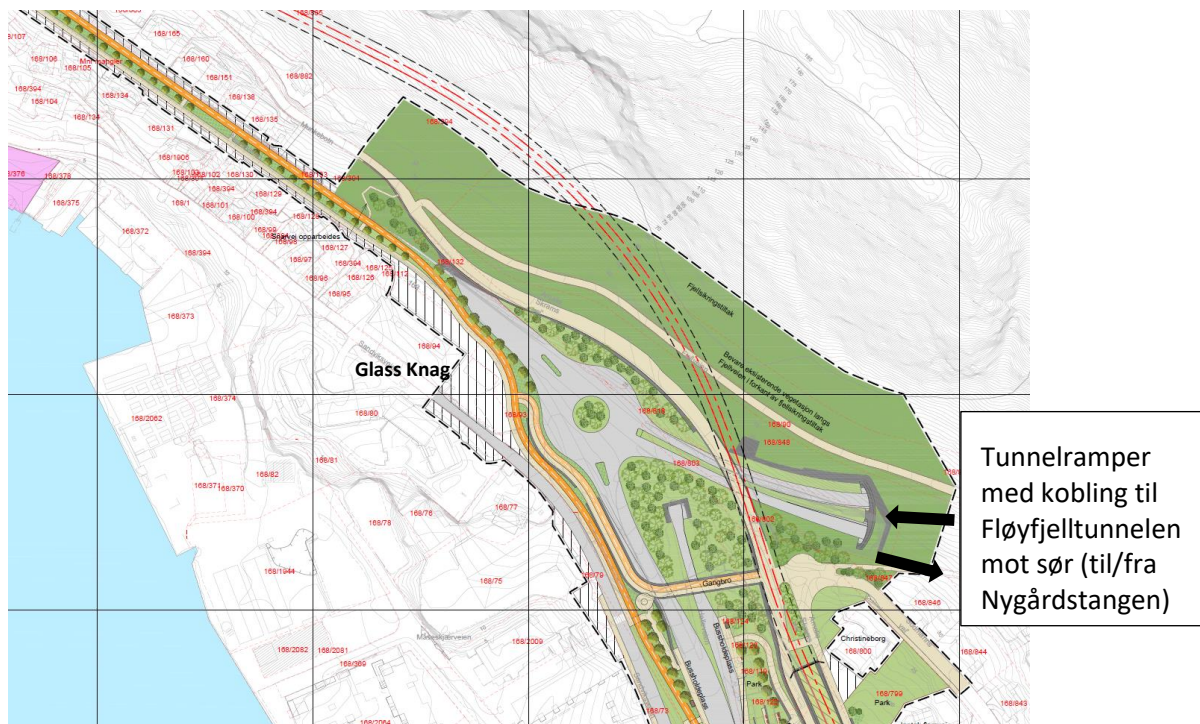
Figur 16 Plankart del 1 (lengst sør), som skal kobles til tilgrensede planarbeid for Fløyfjelltunnel i sør.

Kobling mot kryssløsningen i Sandviken

I Sandviken, ved Glass Knag, etableres en rundkjøring. Her vil det være mulig for de kjørende å komme av- og på Fløyfjelltunnelen mot sør (Nygårdstangen) via egne tunnelramper.

De som skal til/fra Sandviken fra nord, må ta av i krysset i Eidsvåg og benytte lokalvegen gjennom Eidsvågtunnelen og Åsaneveien.

Veg- og kryssløsningen i Sandviken blir nærmere omtalt i planforslaget for delstrekning 2.

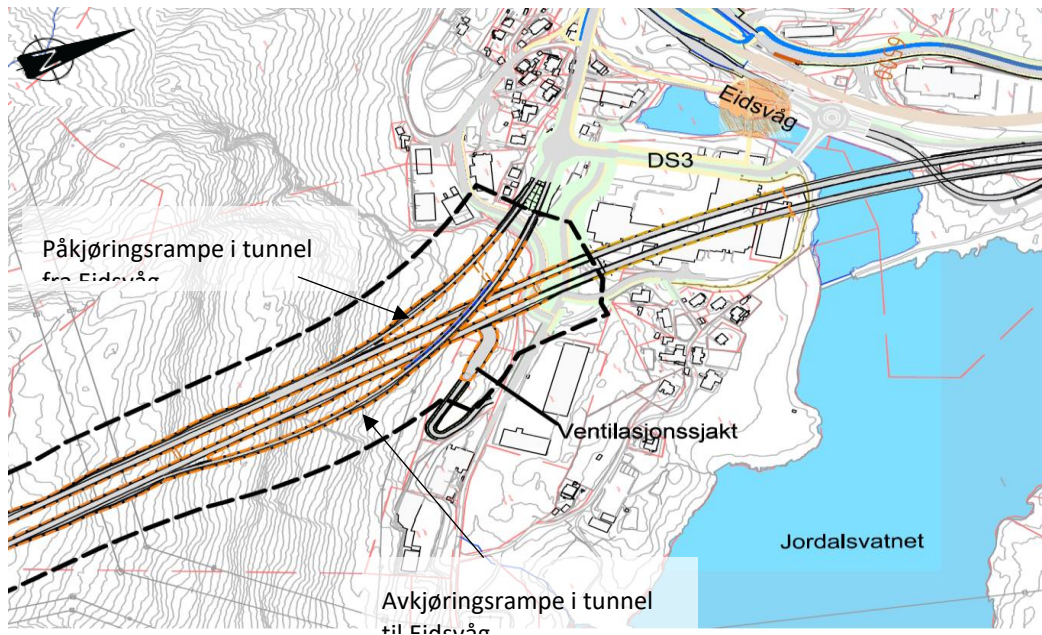


Figur 17 Nytt kryss (rundkjøring) i Sandviken ved Glass Knag, med kobling til Fløyfjelltunnelen.

Kryss Eidsvåg

I skissefasen ble det gjort en omfattende vurdering av ulike kryssløsninger i Eidsvåg. Hensikten var å legge grunnlag for god byutvikling og samtidig minimere ulemper ved ny vei og kryssløsning. Sørvendte ramper ble lagt i fjell. Vi viser til oppsummering av skissefasen for flere detaljer. Fagetatens anbefaling for kryssløsning i Eidsvåg ble behandlet og vedtatt i bystyret 24.03.2021, sak 82/21. Det er denne planløsningen som er videreutviklet og ligger til grunn for reguleringsplanforslaget.

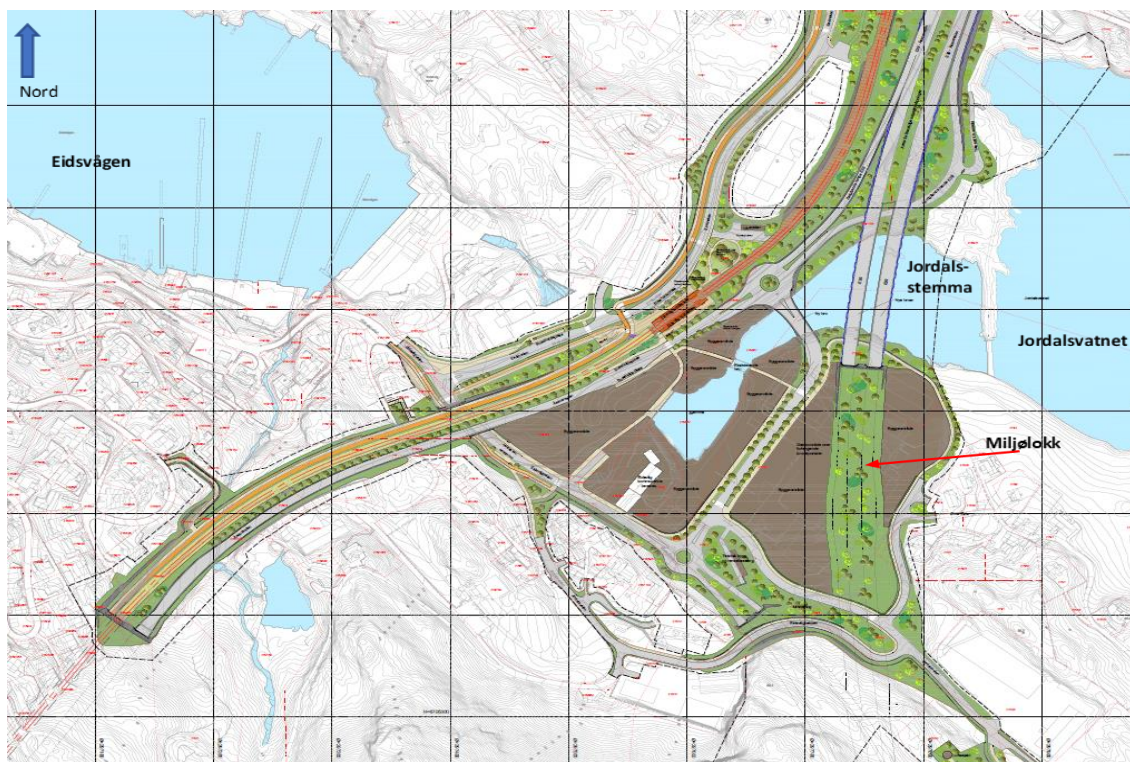
Plangrensen mellom Fløyfjelltunnelen og delstrekning 3 går i tunnelportalene slik at hele dagsonen og miljølokket inngår i planforslaget for delstrekning 3.



Figur 18 Figur som viser plangrensene for delstrekning Fløyfjelltunnelen, samt prinsipløsning for E39 med hovedtunnel og rampetunnelene med tilknytning til Eidsvåg og plassering av ventilasjonssjakten.

Miljølokk/forlengede portaler i Eidsvåg

Planlagt miljølokk, vedtatt av bystyret 24.03.2021 (sak 82/21), ligger innenfor planområdet for delstrekning 3. E39 passerer over næringsområdet i Eidsvåg, planlagt under et miljølokk, før vegen går i bro over Jordalsstemma og kobler seg inn på dagens E39 opp mot Selviktunnelen. Miljølokket og hensikten med dette er nærmere omtalt i planforslaget for delstrekning 3.



Figur 19 Illustrasjonsplan som viser planløsningen og miljølokk i Eidsvåg.



Vurdering av kollektivfelt og sambruksfelt i Fløyfjelltunnelen

I vedtaket i januar 2018 (sak 19/18) ber bystyret om at det vurderes kollektiv- eller sambruksfelt fra Eidsvåg gjennom den forlengede Fløyfjelltunnelen. Dette er skilt ut som et eget utredningsprosjekt i Miljøløftet der en samtidig ser på andre innfartsårer til Bergen. I planforslaget for Fløyfjelltunnelen med forlengelse til Eidsvåg reguleres vegen til vegformål og ikke kollektivfelt eller sambruksfelt.

Risikoanalyse

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, hvor alle hendelsene er i oransje/gul sone (oransje: tiltak skal vurderes / gul: tiltak bør vurderes). Risikonivået er hovedsakelig en følge av at tunnelen har mye trafikk. Sikkerhetsnivået i tunnelen vurderes å være høyt, og vil utgjøre en vesentlig forbedring sammenliknet med dagens sikkerhetsnivå i Fløyfjelltunnelen og strekningen gjennom Sandviken til Eidsvåg som tunnelen erstatter.

Det er foreslått flere risikoreduserende tiltak for forlenget Fløyfjelltunnel som samlet sett vil gi Fløyfjelltunnelen et akseptabelt risikonivå. Det er også gjort en vurdering av hele Fløyfjelltunnelen, der søndre del også er utvidet for å legge til rette for tovegstrafikk ved stengt løp. Med foreslåtte risikoreduserende tiltak, er løsningen vurdert å gi akseptabel risiko og være gjennomførbar. Videre detaljering gjøres i prosjekteringsfasen.

5.6. Virkninger av planen

Delstrekning Fløyfjelltunnelen ligger i sin helhet i vertikalnivå 1 under bakken / i fjell.

En del virkninger som følger av forlenget Fløyfjelltunnel omtales i planforslagene for delstrekning 2 og 3. Dette gjelder blant annet endrete støyforhold for nabobebyggelse i Sandviken og Eidsvåg, og endret utforming av Åsaneveien. Støy fra anleggsvirksomhet på saltimporttomten og konsekvenser i anleggsfasen omtales i planen for Fløyfjelltunnelen- rigg og anleggsområde, jf. planID 70670000.

Konsekvenser for naturmangfold etter naturmangfoldsloven §§8-12 og virkninger for barn- og unges interesser skal vanligvis alltid vurderes i plansaker. Ettersom planområdet ligger i fjell, vil ikke dette bli omtalt her.

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

- Risikoanalyse for Fløyfjelltunnelen (RA-DSF_02J, datert 17.12.2021)
- Luftkvalitet Eidsvåg (NO-DSF-013_02J, datert 15.9.2022)

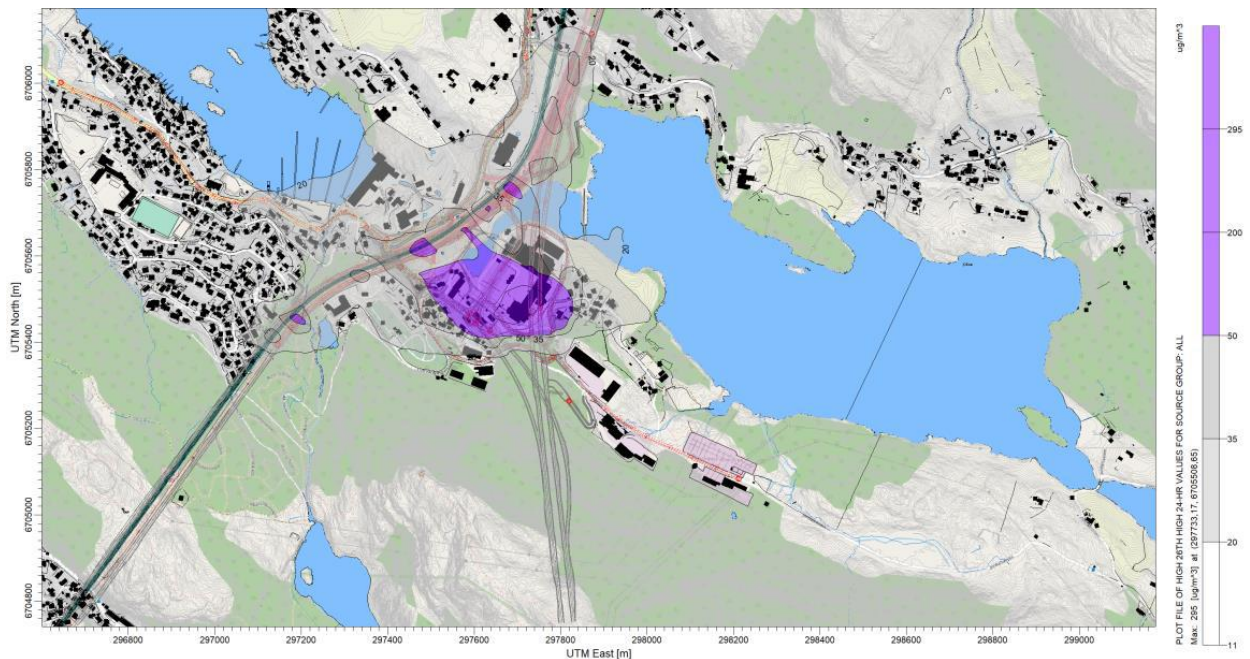
Det er også andre tema som ikke omtales i dette planforslaget, med virkninger og konsekvenser av planforslaget, ettersom det ikke er aktuelt for delstrekning Fløyfjelltunnelen med forlengelse til Eidsvåg:

- Naturmangfold
- Arkitektur og byrom
- Barn- og unges interesser
- Landskap og blågrønne verdier
- Byform og byrom
- Kulturminner og kulturmiljø
- Jordressurser
- Rekreasjon, friluftsliv og folkehelse
- Kollektivtilbud
- Sykkel og gange
- Parkering

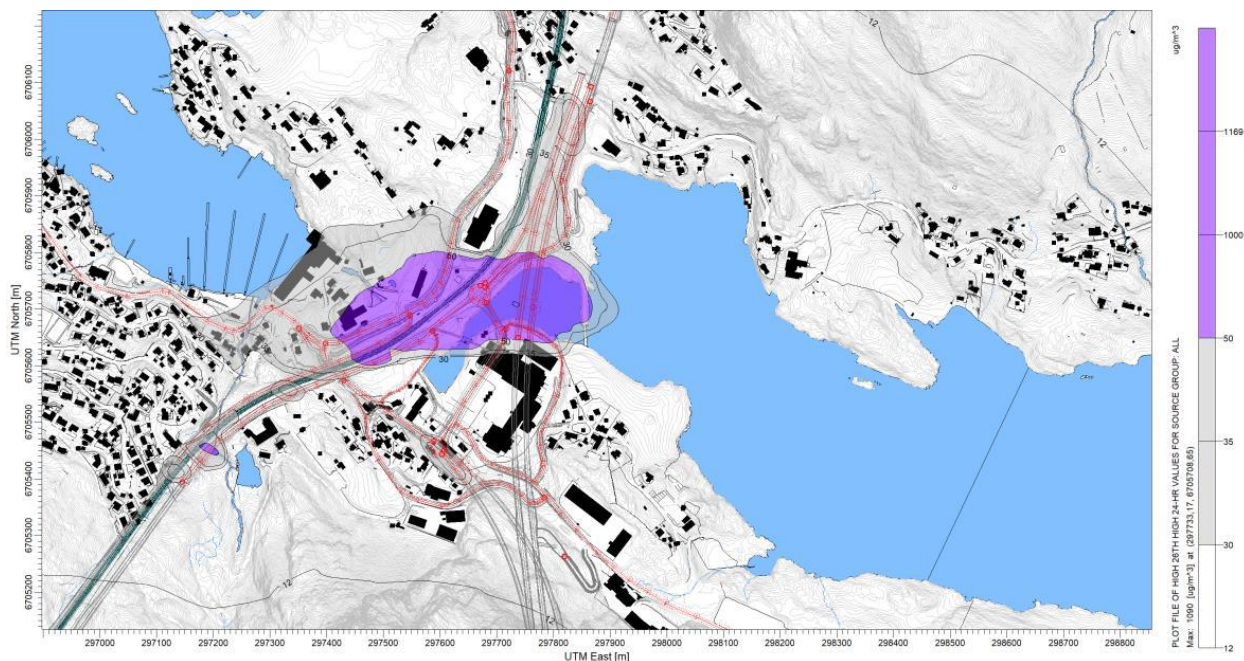
Luftforurensing

Det er utarbeidet et eget notat (NO-DSF-013) knyttet til luftforurensing fra Fløyfjelltunnelen. I hovedsak gjelder dette virkningene fra det nye utløpet i Eidsvåg. Her ser en hvordan tunnelluften sprer seg i Eidsvåg med- og uten tiltak og med- og uten miljølokk. Verdiene vurderes opp mot kravene i forurensningsforskriften og til anbefalte retningslinjer i T-1520. Uten tiltak vil forurensingssituasjonen i Eidsvåg forverres i forhold til dagens situasjon. Bakgrunnen for det er at en nå får samlet all luften fra en ca. 5,5 km lang tunnel (i nordgående retning) som blir sluppet ut ved ny tunnelmunning i Eidsvåg.

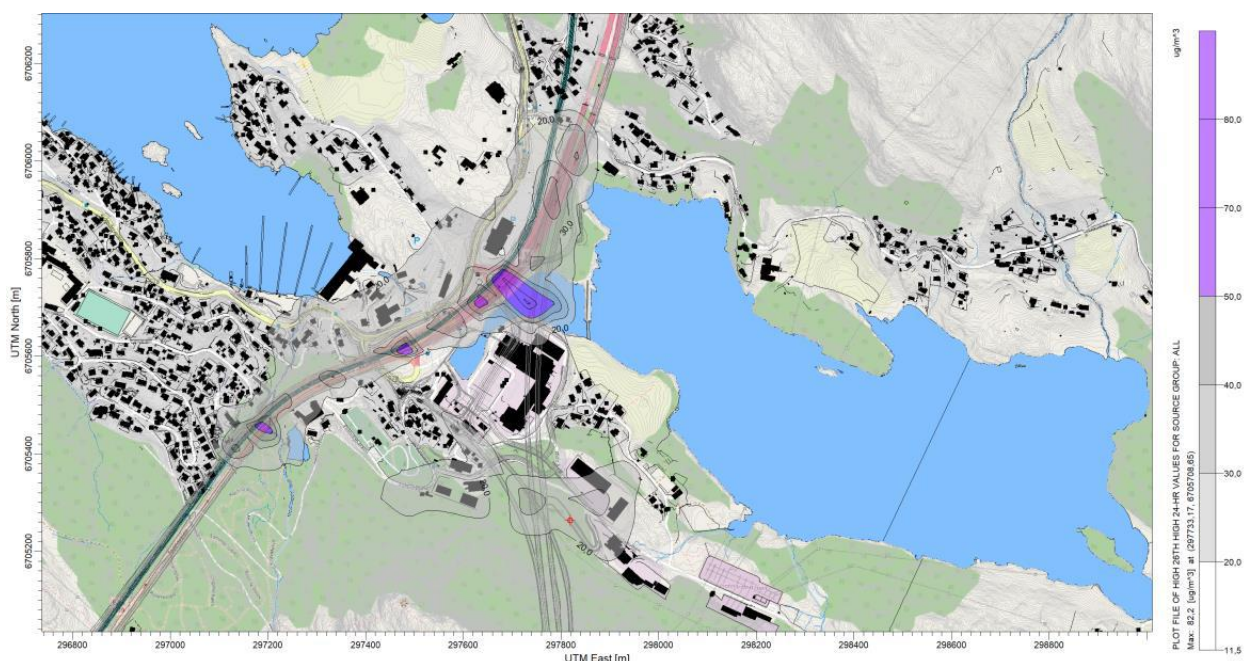
Figurene under viser overskridelsene av kravene i forurensningsforskriftene i ulike situasjoner.



Figur 20 Spredning utenfor tunnelportal uten miljølokk og uten bruk av ventilasjonstårn. 26. dårligste døgn (krav i forurensningsforskriften).



Figur 21 Område med overskridelse av krav til døgnmiddelkonsentrasjon i henhold til forurensningsforskriften (26. verste døgnmiddel). Spredning utenfor tunnelportal med miljølokk og uten bruk av ventilasjonstårn.



Figur 22 Spredning utenfor tunnelportal med miljølokk og med ventilasjonstårn i drift 16 timer i døgnet. 26. dårligste døgn (krav i forurensningsforskriften).

Rapporten konkluderer med:

- Det er støvpartikler (PM10) som vil være den kritiske forurensningskilden.
- Ventilasjonstårn er et helt nødvendig tiltak for å begrense luftforurensingen i Eidsvåg (lovpålagt, uavhengig av lokk eller ikke). Tiltaket har god effekt både i forhold til eksisterende bebyggelse og framtidig bebyggelse.
- Det er forventet at luftesjakten benyttes ca. 50 dager i et normalår.

- Beregningene er utført med 5 m høyt tårn, i bestemmelsene er det lagt til rette for at tårnet kan være opptil 10 m høyt. Dette for å kunne håndtere evt. fremtidige strengere utslippskrav. Høyere tårn gir bedre spredning.
- Med miljølokk (og ventilasjonstårn), vil forurensingen opptre rundt vegareal og ikke i eksisterende- eller framtidig bebyggelse.

Strekningen mellom Sandviken og Eidsvåg får en stor trafikkreduksjon og bedre luftkvalitet (og reduksjon av trafikkstøy).

Jordalsvatnet er drikkevannskilde

Jordalsvatnet er drikkevannskilde for store deler av Åsane og krever derfor særlig vern. I KPA 2018 ligger Jordalsvatnet inne med arealformål «drikkevann». I denne sammenheng har det spesielt vært sett på følgende problemstillinger:

- mulig partikkelforurensning (spesielt fra tunnelluften)
- mulig påvirkning i anleggsperioden
- mulig påvirkning i endelig løsning fra veganlegget

Notat om luftforurensing (NO-DS3-013) vurderer om det er fare for at partikler/støv fra tunnelluften og veganlegget kan påvirke drikkevannskvaliteten. Det er konkludert med at det er svært lite sannsynlig at støv fra vegtrafikken på ny E39 vil kunne forurense drikkevannet i Jordalsvatnet.

Anleggsgjennomføringen ansees å være mer utfordrende enn ferdig anlegg mhp. mulig påvirkning av Jordalsvatnet. Både Bybanen og E39 går gjennom det klausulerte området tilhørende vannkilden og ligger forholdsvis tett på vannkilden. Det er gjennomført en ROS-analyse (RA-DS0-011) der en har foreslått en rekke tiltak for å redusere faren for påvirkning. Tiltakene må følges opp videre i prosjekteringsfasen.

I forhold til ferdig anlegg, vil alt overflatevann bli samlet opp i lukket dreneringssystem og ført ut av nedslagsfeltet til Jordalsvatnet.

Problemstillingene er mer detaljert kommentert under planforslaget for delstrekning 3.

Anleggsgjennomføring

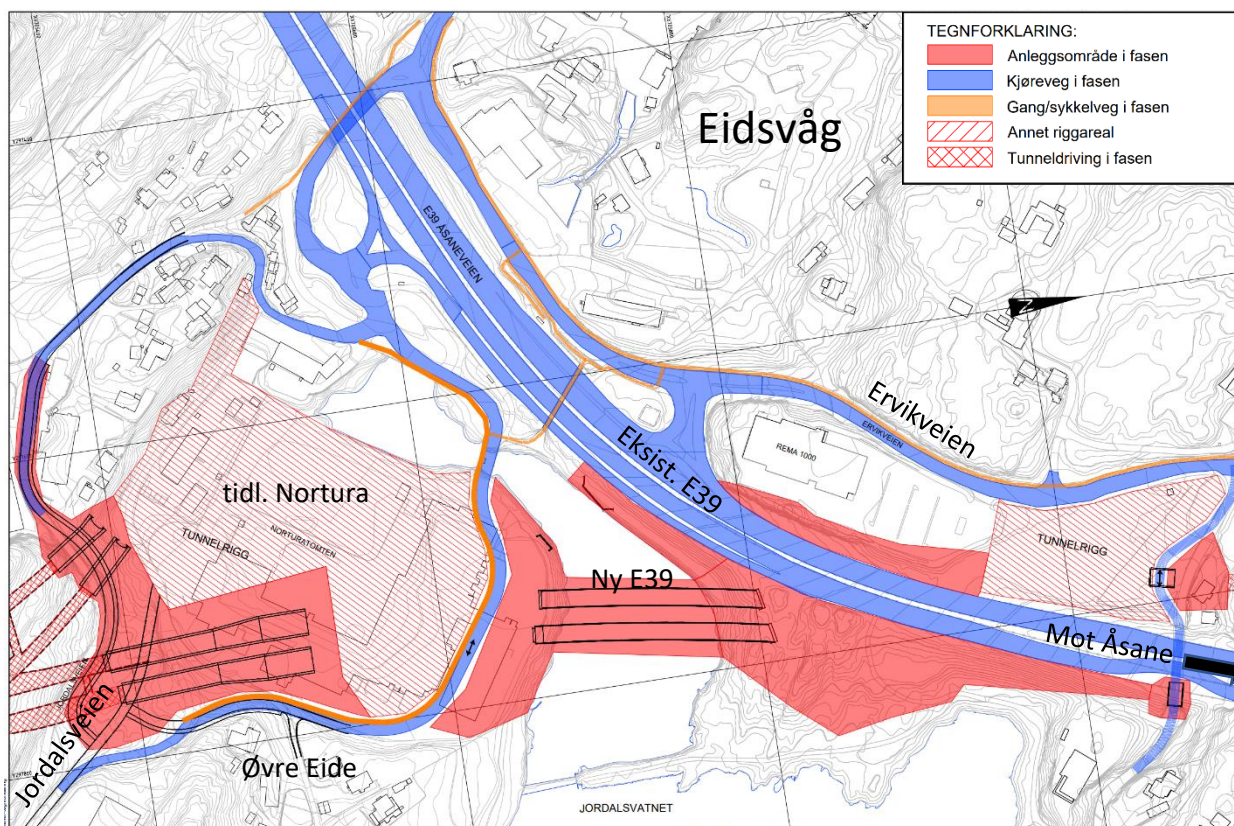
Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen fram til Eidsvåg må være ferdig og satt trafikk på, før en kan starte anleggsarbeidene for Bybanen mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg. Derfor er ferdigstillelsen av Fløyfjelltunnelen helt avgjørende for framdriften for Bybanen til Åsane.

Slik planforslagene foreligger vil hovedgrepet for tunneldrivingen være:

- rigg- og anleggsområde i Eidsvåg (delstrekning 3) med tunneldriving sørover
- rigg- og anleggsområde på saltimporttomten med anleggstunnel i Sandviken inn til Fløyfjelltunnelen (egen plan), tunneldriving både nordover og sørover

Det er ikke mulig å drive vesentlige deler av tunnelen fra koblingspunktet med eksisterende Fløyfjelltunnel.

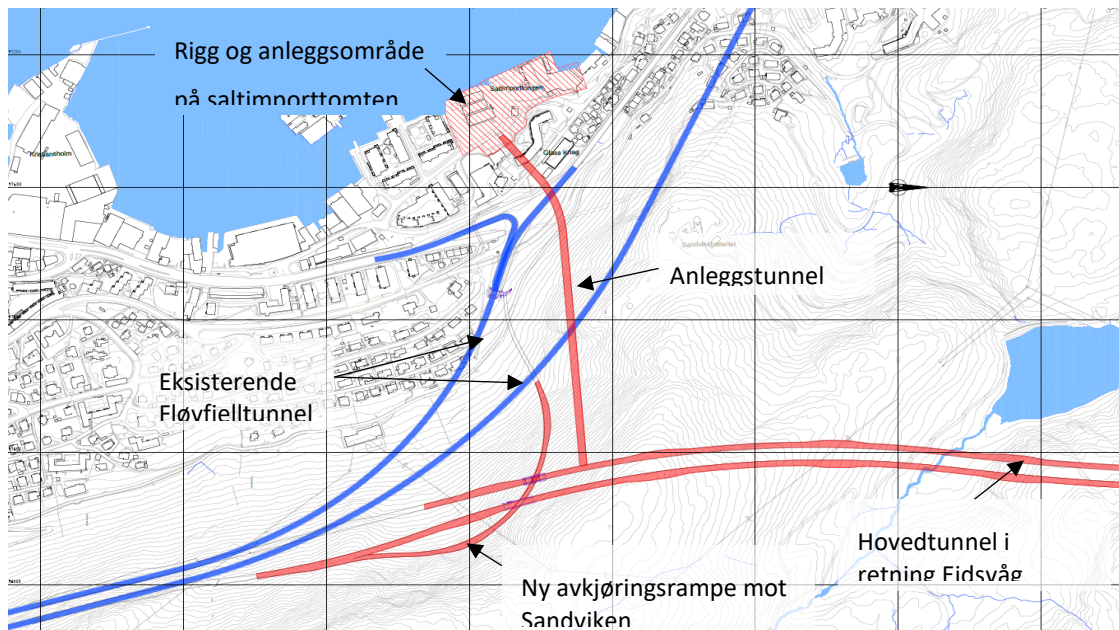
Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen er avhengig av et stort rigg- og anleggsområde i Eidsvåg. Det omfatter bl.a. hele næringseiendommen knyttet til tidligere Nortura.



Figur 23 Eksempel på en av anleggsfasene for Eidsvåg (røde felt og skraverte felt)

Fløyfjelltunnelen blir drevet delvis fra Eidsvåg og sørover. Tunnelmassene blir tatt ut og transportert videre på vegsystemet fram til aktuell plass for håndtering av steinmassene. Hvor mye av massene fra Fløyfjelltunnelen som tas ut i Eidsvåg og hvor lenge denne perioden blir, avhenger av mengde masser som tas ut via anleggstunnelen og saltimporttomten.

Det legges fram en egen plan for Fløyfjelltunnelen – rigg og anleggstunnel (planID 70670000). Hensikten med denne er å etablere en tunnel fra Fløyfjelltunnelen og ut til kaien ved saltimporttomten slik at massene kan tippes direkte på lekter og fraktes til aktuelle utfyllingsområder i nærheten. Her har en også sett på konsekvensene av å ta ut massene fra Fløyfjelltunnelen sør ut på samme sted.



Figur 24 Prinsippkisse som viser planen for anleggstunnel og rigg- og anleggsområdet på saltimporttomten.


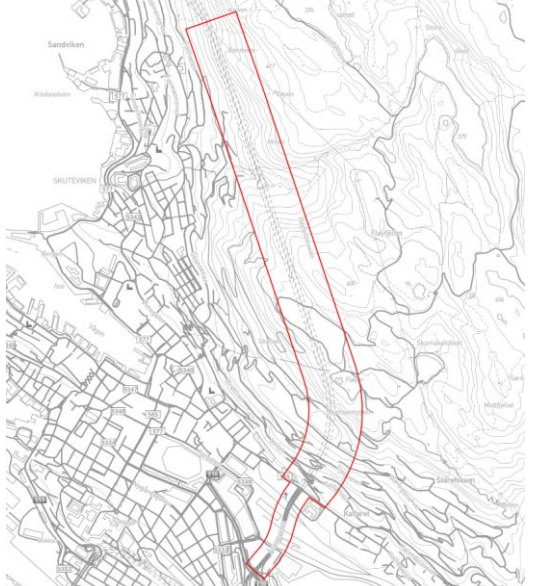
Vi viser til planforslaget for Fløyfjell-tunnelen – rigg og anleggstunnel for nærmere informasjon.

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

Planforslaget for Fløyfjell-tunnelen ligger under bakken (i fjell) og berører ikke direkte andre planer med unntak av eksisterende E39, Nordre innfartsåre.

Mest sentralt er grensegangen mot pågående planarbeid for Fløyfjell-tunnelen sør, planID 70820000, en plan som utarbeides av Statens vegvesen. Planen er helt avgjørende for å kunne oppnå fullt tunnelprofil i hele Fløyfjell-tunnelen slik at en kan innføre tovegstrafikk i ett tunneløp ved stengning av det andre.

Berørte planer	
Vedtatte	
PLANID	NAVN
10690000	BERGENHUS. WILHELMINEBORG OG TILLIGGENDE EIENDOMMER Eldre reguleringsplan fra 1952. Regulerer arealbruk i vertikalnivå 2 på bakkeplan.
5790000	ÅSANE/BERGENHUS. NORDRE INNFARTSÅRE TIL BERGEN, PARSELL NYGÅRDSTANGEN – EIDSVÅG Vegplan fra 1982- Regulerer arealbruk i vertikalnivå 2 på bakkeplan.
6100000	ÅSANE. GNR 216 BNR 356, GNR 215 BNR 14, ØVRE EIDE Plan for bolig og industri fra 1983.

Pågående	
PLAN ID	NAVN
64290000 	BERGENHUS. GNR 168 BNR 1944 MFL., LEHMKUHLBODEN 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.
70820000 	BERGENHUS. E39 FLØYFJELLTUNNELEN SØR Planarbeidet ble kunngjort 19.2.2022. Statens vegvesen har i forbindelse med planlegging av Bybanen fra sentrum til Åsane og forlenget Fløyfjelltunnel til Eidsvåg startet regulering av eksisterende Fløyfjelltunnel. Det er behov for å oppgradere tunnelen iht. tunnelsikkerhetsforskriften i tillegg til å utvide tunnelprofilen til T9,5. Dette for å oppnå en viktig målsetting om tovegsregulering i hvert av løpene ved stengning og dermed skjerme Bergen sentrum for gjennomgangstrafikk. Reguleringsarbeidet vil omfatte store deler av eksisterende Fløyfjelltunnel og en strekning langs eksisterende viadukter ut på Nygårdstangen.

5.8. Berørte eiendommer og innløsning av bygg

Ikke aktuelt innenfor plangrensen for forlenget Fløyfjelltunnel. Viser til planforslagene for delstrekning 2 og 3, og plan for anleggstunnel og riggområde for Fløyfjelltunnelen.

6. Vedlegg:

A_Plankart PlanID 6584000 datert 17032023

B_Reguleringsbestemmelser PlanID 6584000 datert 31032023

C_Planbeskrivelse_DSf PlanID 6584000 datert 17032023

- C1_Støyrappport_datert 15092022
- C1a_Strukturlyd og vibrasjoner_datert 14062022
- C2_ROS-analyse_datert 17032023
- C3_Miljøprogram_datert 17032023
- C4_Massedisponeringsplan_datert 15092022
- C5_Oppsummering kalkyle reguleringsplan_datert 28032023
- C6_Nyttkostnadsanalyse_datert 15092022
- C7_Risikoanalyse Fløyfjelltunnelen_datert 17122021

E_Teknisk forprosjekt

- E1_Tegninger i henhold til tegningsliste_datert 17032023

F_Grunnlagsdokumenter

- F1_Vurdering ventilasjonstårn og luftforurensning_datert 15092022
- F2_Skredfarevurdering påhuggsområder_datert 15062021
- F3_Luftkvalitet Eidsvåg_datert 15092022
- F4_Ingeniør og hydrogeologisk rapport_datert 15092022

G_Merknader og oppfølging etter offentlig ettersyn

- G_1_Merknadsskjema DSf_datert 31032023
- G2 Justering etter offentlig ettersyn. Endringsnotat datert 17032023