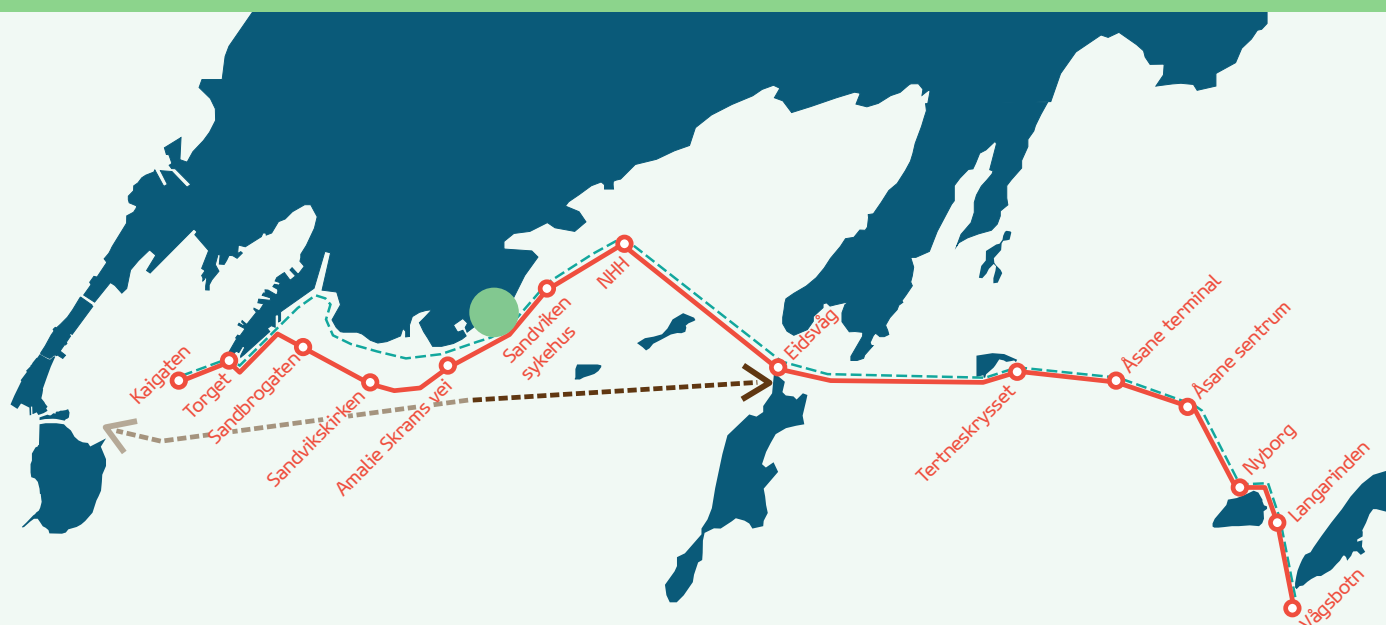


Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane med forlengelse av Fløyfjelltunnelen



Planbeskrivelse Fløyfjelltunnelen - rigg og anleggsområde

PlanID 70670000, områdereguleringsplan

SAMMEN
OM



Miljøløftet

Planforslag
mars 2023
Bergen kommune

Forord

Byrådet i Bergen vedtok i mai 2018 oppstart av reguleringsplan Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, sammen med forlengelse av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg. Vedtaket la til grunn en trasé vedtatt etter utarbeiding av konsekvensutredning i 2013 og senere endringer gjennom tilleggsutredninger. I reguleringsplanarbeidet er det gjennomført en skissefase som er politisk behandlet. Forslag til reguleringsplan med teknisk forprosjekt er utarbeidet med grunnlag i anbefalingene fra skissefasen og vedtak i bystyret. Planforslaget var på høring høsten 2022, og justert som en oppfølging av innkomne merknader og uttalelser.

Byggetrinn 5 er delt i 6 reguleringsplaner samt en plan for midlertidig anleggstunnel i Sandviken. Denne planrapporten omtaler områdeplanen for midlertidig anleggstunnel, Bybanen fra sentrum til Åsane. Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, planid 70670000. Teknisk forprosjekt er omtalt i egen rapport.

Statens vegvesen har i forbindelse med planlegging av Bybanen fra sentrum til Åsane og forlenget Fløyfjelltunnel til Eidsvåg, startet regulering av eksisterende Fløyfjelltunnel (Fløyfjelltunnelen sør). Eksisterende tunnel skal oppgraderes etter tunnelsikkerhetsforskriften, og tunnelprofilet skal utvides helt ned til dagens portaler ved Nygårdstangen. Hensikten er bl.a. å tilrettelegge for tovegstrafikk i ett løp når det andre er stengt, slik at en slipper å lede trafikken gjennom Bergen sentrum.

Det er ønskelig å transportere deler av tunnelmassene fra oppgraderingen av Fløyfjelltunnelen sør ut til sjø via anleggstunnelen. Tilrettelegging for dette har ingen betydning for utformingen av planforslaget for rigg- og anleggsområdet, men det vil gi virkninger for varighet av anleggsfase og støybelastning rundt saltimporttomten. Planbeskrivelsen omtaler disse forholdene der det er relevant.

Planarbeidet er gjennomført av Bergen kommune på vegne av partene i Miljøløftet. Norconsult og Asplan Viak har vært konsulenter for planarbeidet.

Bergen
17.03.2023

1	Revidert til 2. gangs behandling	2023-03-17	Geir Arild Slettemark	Torhild Wiklund	Ivar Øvretvedt
0	Offentlig ettersyn	2022-09-15	Geir Arild Slettemark	Torhild Wiklund	Ivar Øvretvedt
Versjon	Beskrivelse	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
Oppdragsnummer: 5187619					

Sammendrag

Reguleringsplanarbeidet for Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, og forlengelse av Fløyfjelltunnelen, ble startet etter vedtak i byrådet i mai 2018. Vedtak av trasé for Bybanen ble gjort etter en konsekvensutredning med tilleggsutredninger i 2013 (KU2013) og 2017. Traseen som grunnlag for reguleringsplanarbeidet, inklusiv hovedsykkelrute og forlengelse av Fløyfjelltunnelen ble vedtatt av Bergen bystyre i april 2016 og januar 2018.

Som et første ledd i arbeidet med reguleringsplanen ble det gjennomført en skissefase med konkretisering og optimalisering av løsninger. Dette skal sikre at prosjektet best mulig oppfyller målene som er satt for Bybanen og sykkelsatsingen i Bergen. Skissefasen tok utgangspunkt i de overordnede traseene i KU 2013 med senere tilleggsutredninger. Skissefasen ble oppsummert i en egen rapport som ble ferdigstilt høsten 2020.

Dette planforslaget; «Fløyfjelltunnelen, rigg- og anleggsområde», legger til rette for anleggstunnel fra Fløyfjelltunnelen til Sandviken med rigg- og anleggsområde på saltimporttomten. Den er utarbeidet som en selvstendig reguleringsplan. Planforslaget legger til rette for å korte ned byggetiden og få til en mer effektiv tunneldrift ved å drive tunnelarbeidet for Fløyfjelltunnelen fra flere steder samtidig. Fløyfjelltunnelen er kritisk for den totale fremdriften i bybaneprojektet som helhet, og særlig oppstart for strekningen fra Sandviken (Glass Knag) til Eidsvåg. Dette fordi forlengelsen av Fløyfjelltunnelen må være ferdigstilt før anleggsarbeidet med bybanetrasé på dagens E39 gjennom Sandviken kan starte.

Statens vegvesen skal oppgradere eksisterende del av Fløyfjelltunnelen (Fløyfjelltunnelen sør). Det pågår en egen planprosess, der en legger til rette for at tunnelen også skal utvides til fullverdig profil for å muliggjøre tovegstrafikk i ett løp ved stengninger. Det er derfor sett på hvilken betydning det vil ha for planforslaget Fløyfjelltunnelen- rigg og anleggsområde, å drive deler av dette tunnelarbeidet med uttak av masser via anleggstunnelen til saltimporttomten.

Saltimporttomten (rigg- og anleggsområdet) har fram til i dag vært et næringsområde, og Saltimport AS flyttet sin virksomhet ut av området så sent som våren 2021. Selve tomten er omkranset av boligbebyggelse, av eldre og nyere dato. Det foreligger planer om transformasjon av området, og det er satt i gang privat reguleringsarbeid for tomten.

Anleggsvirksomheten vil ha en del negative virkninger for nærmiljøet, og et viktig tema i planarbeidet har vært å vurdere de samlede virkningene av anleggsarbeidet. Særlig gjelder dette støybelastning for nærliggende boligområder, samt omlegging av veg og gangforbindelser. Støybelastningen fra anleggsvirksomheten vil være betydelig for boligområdene rundt saltimporttomten. Mellom 160 – 230 boenheter vil berøres av overskridelse av veiledende grenseverdi på dagtid på de dagene masser lastes på lekter (mandag – fredag, ikke helg). For disse boenhetene må det vurderes støyreducerende tiltak. Hvis deler av massene fra oppgraderingen av Fløyfjelltunnelen sør også skal tas ut via saltimporttomten, vil den mest støyende fasen forlenges fra anslagsvis 2-2,5 år til om lag 2,5- 3,5 år. Støybelastningen vil være varierende gjennom ulike faser. Dette er grundig beskrevet både i teknisk forprosjekt og i støyrapport.

Når saltimporttomten skal brukes til anleggsvirksomhet vil trafikken som tidligere gikk via Måseskjærveien måtte gå via Sandviksveien, som får økt trafikkbelastning. Deler av Sandviksveien har i dag ikke et separat tilbud til myke trafikanter. Det er derfor lagt inn krav om en midlertidig gangveg langs Sandviksveien i anleggsperioden. Planen gir rom for to ulike gangvegløsninger, og hvilken løsning som skal etableres skal vurderes etter offentlig ettersyn.

Dagens parkeringsplasser på saltimporttomten, som benyttes av virksomheter i området, planlegges midlertidig erstattet nord på saltimporttomten. Det åpnes for etablering av noen flere plasser enn på dagens parkeringsplass. Dette vil gi mulighet for å dekke parkeringsbehovet for planlagt boligprosjekt på Sandviksboder 78c-80 (Lerøytomten) i anleggsperioden.

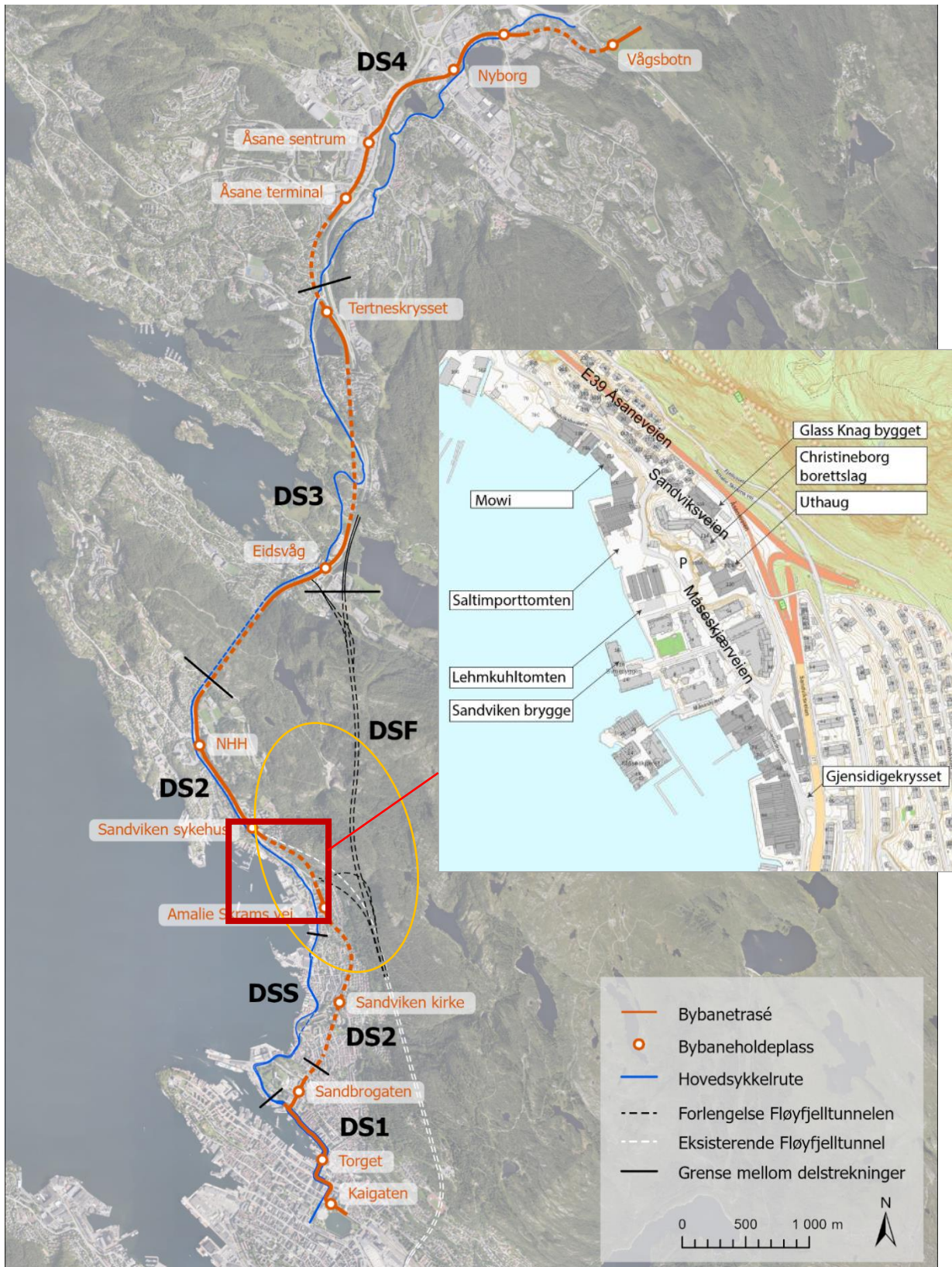
Planforslaget legger til rette for rasjonell drift av anleggsarbeidet, med mulighet for redusert byggetid, lavere kostnader og klimabelastning, samt redusert risiko for uforutsett stans i byggearbeidene. Dette gir stor samfunnsnytte, men må sees opp mot den belastningen for naboer og nærmiljø som uttransportering av masser via saltimporttomten vil medføre. I planforslaget er det lagt opp til avbøtende tiltak for berørte eiendommer, for å redusere ulempene av anleggsvirksomheten. Det er vurdert at den samfunnsmessige fordelene med gjennomføring av planforslaget er større enn de ulempene som naboene påføres i et avgrenset tidsrom.

Ved oppstart av reguleringsplanene for Bybanen fra sentrum til Åsane ble det lagt frem en fremdriftsplan som forutsatte 7 års byggetid for bybanen, uten Fløyfjelltunnelen sør. Oppdaterte vurderinger viser at dersom forlenget Fløyfjelltunnel kun skal bygges fra Eidsvåg, uten anleggstunnel til saltimporttomten, vil den totale byggetiden bli 9 år. Dersom Fløyfjelltunnelen sør skal oppgraderes samtidig vil den totale byggetiden bli 12,5 år. I Byrådssaken oppfordret Byråden alle involverte etater til å ha fokus på tiltak som kunne redusere tidsbruken uten at det svekket kvaliteten på arbeidet.

Tiltaket med anleggstunnel og bruk av saltimporttomten som rigg- og anleggsområde vil muliggjøre kortere byggetid. Med anleggstunnel er den totale byggetiden inkludert Fløyfjelltunnelen sør ca. 10,5 år. Uten dette tiltaket øker byggetiden, og risiko og usikkerhet med tanke på anleggsgjennomføring vil øke. Anleggstunnelen muliggjør tunneldriving fra både sør og fra Eidsvåg i nord, samt i to retninger fra enden av anleggstunnelen. Det å ha to angrepspunkt medfører en vesentlig reduksjon i risiko for prosjektet. Dersom det skulle oppstå forsinkelser med tunneldriving fra den ene retningen, kan man fortsette driving fra den andre retningen. Tidsbesparelsen tiltaket legger til rette for kan også gi reduserte kostnader for prosjektet.

Saltimporttomten er det eneste vurderte alternativet som gir mulighet for uttak av tunnelsteinmassene til kai og lastning på lekter, noe som gir mindre klimagassutslipp. Det ligger også til rette for samfunnsnyttig bruk av tunnelsteinmassene i områder innenfor Bergen havn, som ligger i kort transportavstand fra planområdet. Uttransport av massene på lekter vil spare boligområder langs vegnettet for støy, støv og utslipp knyttet til lastebiltransport.

Bomiljøene i umiddelbar nærhet av saltimporttomten bli belastet med støy i en periode. De mest støyende arbeidene vil pågå i en periode på ca. 2,5- 3,5 år hvis også masser fra Fløyfjelltunnelen sør tas ut via lekter. Dette er veid opp mot fordelene av å gjennomføre tiltaket på denne måten. Det er vurdert at den samfunnsmessige fordelene er større enn de ulempene som naboene får som følge av anleggsaktiviteten. Det vil bli lagt opp til avbøtende og målrettede tiltak mot berørte eiendommer for å forsøke å minimere ulempene.



Figur 0-1: Oversikt over hele bybaneprojektet. DS= delstrekning. Planen "Fløyfjelltunnelen, rigg og anleggsområde" ligger innenfor oransje sirkel og regulerer deler av Fløyfjelltunnelen, anleggstunnel frem til saltimporttomten og midlertidig rigg og anleggsområde på saltimporttomten. Utsnittet viser området rundt saltimporttomten.

Innhold

Planbeskrivelsen er delt i to hovedbolker. Toppteksten i dokumentet markerer hvilken bolke og kapittel siden hører til.

- **Kapittel 1-3** gir generell informasjon om alle reguleringsplanene for Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, sammen med forlengelse av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg.
- **Kapittel 4-7** beskriver innholdet i, og virkningene av, denne delstrekningen

Reguleringsplanen består av plankart med tilhørende planbestemmelser og planbeskrivelse.

I tillegg er det utarbeidet en rekke vedlegg til reguleringsplanen. De viktigste er nevnt her:

- ROS-analyse
- Støyutredning
- Miljøprogram
- VA-rammeplan med infrastrukturplan
- Kulturminnefaglig dokumentasjon av bygg som skal rives
- Ingeniørgeologiske rapporter

Det er også utarbeidet teknisk forprosjekt som gjør nærmere rede for løsningene som ligger i reguleringsplanen. Teknisk forprosjekt består av en rapport og tekniske tegninger for prosjektet.

Forord	2
Sammendrag	3
1 Innledning	9
1.1 Bakgrunn for planarbeidet	9
1.2 Formålet med planen.....	10
1.3 Mål for Bybaneprojektet	11
1.4 Planområdene	13
2 Organisering og prosess	15
2.1 Planprosessen	15
2.2 Medvirkning	16
2.3 Skissefasen	16
2.4 Justeringer etter offentlig ettersyn	17
3 Overordnede vurderinger	18
3.1 Investeringskostnader.....	18
3.2 Prosjektet som klimatiltak	18
4 Planstatus delstrekning	20
4.1 Overordnende planer.....	20
4.2 Reguleringsplaner	23
4.3 Temaplaner	28
5 Planområdet – dagens situasjon	31
5.1 Beliggenhet og avgrensning	31
5.2 Arealbruk og bebyggelse	35
5.3 Stedets karakter og landskap	40
5.4 Kulturminner og kulturmiljø	41

5.5	Naturverdier	45
5.6	Rekreasjon og friluftsliv	48
5.7	Barn og unges interesser	49
5.8	Trafikksystem	50
5.9	Sykkel og gange	55
5.10	Universell utforming	55
5.11	Vannforsyning, avløp og overvann	56
5.12	Energi	57
5.13	Støyforhold	57
5.14	Risiko og sårbarhet – eksisterende situasjon	58
6	Beskrivelse av planforslaget	61
6.1	Sentrale problemstillinger	61
6.2	Vurdering av alternative anleggstunneler	62
6.3	Hovedgrep	64
6.4	Anleggsgjennomføring	66
6.5	Teknisk forprosjekt	67
6.6	Planlagt arealbruk	68
6.7	Gjennomgang av reguleringsformål	70
6.8	Gjennomgang bestemmelsesområder og hensynssoner	72
6.9	Kulturminner og kulturmiljø	76
6.10	Universell utforming	77
6.11	Infrastruktur	77
6.12	Energi og klima	80
6.13	Støytiltak	81
6.14	Luftforurensningstiltak	82
6.15	Miljørisiko - avbøtende tiltak	82
6.16	Terrenginngrep og massehåndtering	82
6.17	Bestemmelser	82
7	Virkninger og konsekvenser av planforslaget	84
7.1	Overordnede planer	84
7.2	Eksisterende reguleringsplaner	84
7.3	Arkitektur og byrom	84
7.4	Kulturminner og kulturmiljø	85
7.5	Naturmangfold (vurdering etter naturmangfoldloven §§8-12)	85
7.6	Rekreasjon og friluftsliv	86
7.7	Barn og unges interesser	87
7.8	Samferdsel og mobilitet	87
7.9	Universell utforming	90
7.10	Vannforsyning og avløp	91
7.11	Energi og klima	91
7.12	Terrenginngrep og massehåndtering	91
7.13	Risiko og sårbarhet	92
7.14	Miljørisiko – konsekvenser for ytre miljø	92
7.15	Folkehelse	93
7.16	Konsekvenser for næringsinteresser	93
7.17	Konsekvenser for naboer	93
7.18	Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen	99
7.19	Interessemotsetninger	99
7.20	Avveining av virkninger	99

Liste over forkortelser

- BK: Bergen kommune
- BT5: Bybanen byggetrinn 5 Bergen sentrum – Åsane
- DSFF: Delstrekning for Fløyfjelltunnelen – rigg og anleggsområde
- BU: Bybanen Utbygging
- KPA: Kommuneplanens arealdel
- MOP: Miljøoppfølging
- ROS: Risiko og sårbarhet
- SVV: Statens vegvesen
- VA: Vann og avløp
- VLFK: Vestland fylkeskommune
- ÅDT: Årsdøgntrafikk

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for planarbeidet

Bybanen skal være ryggraden i kollektivtilbudet i Bergen og inngår i Miljøløftet.

Gjennom byvekstavtaler samarbeider de tre forvaltningsnivåene stat, fylkeskommune og kommune for å oppnå det nasjonale målet om nullvekst i persontransport med personbil. Miljøløftet er samarbeidet om byvekstavtalen, 2019 – 2029, for bergensområdet, som er inngått mellom:

- Samferdselsdepartementet med Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet, med Statsforvalteren i Vestland, og Vestland fylkeskommune
- og kommunene Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden

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

Stortinget har gjennom Nasjonal Transportplan (2014-2023) og Klimaforliket sluttet seg til et felles mål om at veksten i persontrafikken skal tas med miljøvennlige transportformer. Det betyr nullvekst for personbiltrafikken til tross for forventet befolkningsvekst. Kollektivtransporten må ta den vesentlige delen av trafikkveksten, sammen med sykkel og gange.

Mål om vekst i kollektivtrafikken er satt både av hensyn til å sikre et funksjonsdyktig samfunn med god mobilitet, og for å bidra til bedre klima og miljø. Kollektivtrafikken har også et velferdsaspekt. Innbyggerne skal ha et tilbud for å kunne nå prioriterte reisemål. 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.

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 traseer ikke bygges igjen. Bybanen til Åsane vil være femte byggetrinn for Bybanen i Bergen.

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 (2018-2030)
- Grønn strategi (2016)
- Sykkelstrategi for Bergen 2010 – 2019. November 2009. (Bystyrevedtak april 2010)
- Framtidig bybanenett i Bergensområdet (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).

Bybanens byggetrinn

- Første byggetrinn til Nesttun har vært i drift siden sommeren 2010
- Andre byggetrinn mellom Nesttun og Rådal (Lagunen) har vært i drift siden sommeren 2013
- Tredje byggetrinn mellom Rådal og Flesland, inklusivt verksted og depot ved Flesland, ble åpnet 2016/2017
- Fjerde byggetrinn mellom sentrum og Fyllingsdalen åpner november 2022.
- For femte byggetrinn fra sentrum til Åsane legges det frem forslag til reguleringsplan nå
- Et eventuelt sjette byggetrinn mot vest utredes i en pågående kommunedelplanprosess

Bergen kommune er planmyndighet og har ansvaret for å utarbeide reguleringsplaner for Bybanen. Vestland fylkeskommune er byggherre, eier og drifter av Bybanen.

1.2 Formålet med planen

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

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane. Hovedsykkelruten omfatter også 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 til reguleringsplanene skal gi sikkerhet for at løsningsene 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 bydelen. Byggetrinn 5 legger også til rette for økt frekvens på linje 1 mellom sentrum og flyplassen samt linje 2 til Fyllingsdalen som åpnes i 2022.

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg legger til rette for bybane, lokalveg og sykkelveg med fortau i dagens E39 mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg.

Hovedsykkelruten med fortau skal også være et godt tilbud for gående. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak, og skal inngå i et sykkelrutenett og gi tilgang til bybaneholdeplassene og andre viktige målpunkt. Sykkelanleggene skal være sikre, føles trygge, være sammenhengende, ha god fremkommelighet, være komfortable og attraktive ved å gi en god reiseopplevelse.

Formålet med denne planen er å legge til rette for et midlertidig rigg- og anleggsområde og en anleggstunnel i forbindelse med planlagt forlenget Fløyfjelltunnel, og utbygging av Bybanen fra sentrum til Åsane. Reguleringsplanen omfatter planlagt rigg- og anleggsområde på saltimporttomten i Sandviken, anleggstunnel mellom saltimporttomten og forlenget Fløyfjelltunnel, samt deler av forlenget Fløyfjelltunnel.

Et rigg- og anleggsområde på saltimporttomten vil sammen med anleggstunnelen kunne bidra til:

- Forkortet byggetid

- Reduserte byggekostnader for prosjektet
- Reduksjon av risiko for anleggsgjennomføring, muliggjør flere angrepspunkt
- Redusert behov for transport av stein med lastebil
- Kortere transportavstand og samfunnsnyttig bruk for en større del av steinmassene

Anleggstunnelen gjør det også mulig å ta ut stein fra Fløyfjelltunnelen (både forlenget Fløyfjelltunnel og Fløyfjelltunnelen sør) direkte til kaien på saltimporttomten, uten belastning av vegnettet rundt planområdet. Dette vil føre til en vesentlig redusert belastning av vegsystemet i forbindelse med massetransport, enn dersom tiltaket ikke etableres. Store deler av steinmassene som genereres fra Fløyfjelltunnelen kan håndteres via anleggstunnelen til kaiområdet. Uttransport av massene på lekter sparer også boligområder langs vegnettet for støy, støv og utslipp knyttet til lastebiltransport.

Arbeid for å finne en permanent løsning for bruk av overskudd av tunnelstein fra prosjektet pågår. Laksevåg og Dokken er de to største planlagte utbyggingsområdene, og er pekt på som aktuelle for samfunnsnyttig bruk av tunnelsteinmassene. Det kan også være andre aktuelle prosjekter innenfor Bergen havn. Disse områdene forutsetter mottak av stein på lekter, og fra kaien på saltimporttomten kan steinen lastes direkte på lekter og fraktes med relativt kort avstand via sjøen. Kaianlegget på saltimporttomten er det eneste innenfor rimelig avstand som kan kobles direkte til tunnelarbeidene i Fløyfjelltunnelen via en anleggstunnel.

1.3 Mål for Bybaneprosjektet

1.3.1 Overordnede mål

Planlegging av Bybanen fra sentrum til Åsane bygger på målsettinger som er forankret blant annet i Miljøløftet, kommuneplanens arealdel og samfunnsdel, Sykkelstrategien og Grønn strategi.

De overordnede målene for Bybanen ble utarbeidet i planarbeidet for byggetrinn 1 Sentrum – Nesttun. De har siden ligget fast, blant annet også lagt til grunn for planprogrammet for Bybanen fra Sentrum til Åsane (2012) og ved oppstart av reguleringsplanarbeidet:

«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.»

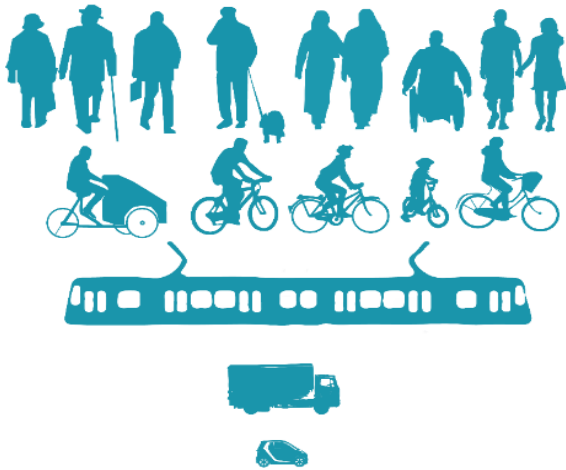
Bystyrets vedtok i 2018 (sak 19/18) at plan for Fløyfjelltunnelens forlengelse til Eidsvåg skal være en del av bybaneprosjektet. Det innebærer at to felt av Åsaneveien, som i dag er en del av E39, frigjøres til bane og sykkel, mens gjennomgående biltrafikk flyttes inn i den forlengede Fløyfjelltunnelen.

I samme sak ble det vedtatt at en sammenhengende hovedsykkeltur på hele bybanestrekningen til Vågsbotn også skulle være en del av bybaneprosjektet.

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»
- Hovedsykkelturen 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.



Figur 1-1: Transportpyramiden med prioriterte transportformer fra kommuneplanens samfunnsdel.

1.3.2 Mål for ytre miljø

Det er fastsatt en overordnet målsetting om at tiltaket ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. Bybanen skal prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes med lavest mulig klimagassutslipp og påvirkning på ytre miljø.

For å sikre at denne målsettingen følges opp gjennom prosjektet, fra planlegging til utbygging, er det utarbeidet et felles miljøprogram, RA-DSO-009, for reguleringsplanene for Bybanen fra sentrum til Åsane. Det er utarbeidet et eget miljøprogram for denne reguleringsplanen, RA-DSFF-003. Miljøprogrammet gjør rede for fareidentifikasjon av ytre-miljømessige utfordringer, risikovurdering av uønskede hendelser og hvilke tiltak som anbefales for å redusere risikoen for at disse skal forekomme. Miljøprogrammet følges opp av miljøoppfølgingsplaner (MOP) i utbyggingsfasen. Miljøprogrammet og tilhørende MOP er bindende dokument for alle som er involvert i anleggsarbeidet, det vil si som planlegger, prosjekterende, byggherre og entreprenør. Miljøprogram og MOP bygger på NS 3466:2009 samt Statens vegvesen sin metodikk for utarbeidelse av YM-planer (rev. 2019), som utgjør bransjestandard for samferdselsprosjekter.

Miljømålene er identifisert i samarbeid med Bergen kommune og gjenspeiler bransjestandarden innen samferdselsprosjekter og større anlegg generelt¹. Målene peker på ulike forhold ved anleggsgjennomføringen som kan medføre uønsket påvirkning på ytre miljø og kvaliteter som må ivaretas:

- støy og luftforurensing
- fare for avrenning til grunn og vann
- håndtering av overskuddsmasser
- energibruk og klimautslipp
- avfall
- kulturminner
- blågrønn struktur
- naturmangfold
- ferdsel for gående og syklende

¹ Bergen kommunen, «Mål» datert 09.07.2021: Grønnere Bybane innebærer at Bybanen skal prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes med lavest mulig klimagassutslipp og påvirkning på ytre miljø.

1.4 Planområdene

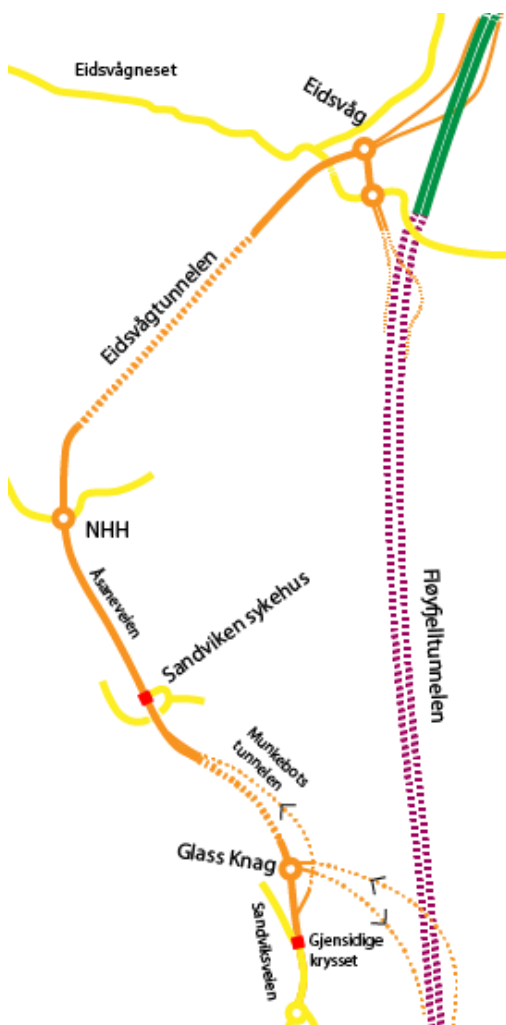
I tillegg til bybanetraseen, hovedsykkelruten og Fløyfjelltunnelen omfatter reguleringsplanene arealer for omlegging av veganlegg, tilstøtende arealer for tilrettelegging av grøntareal og opphold ved holdeplassene og midlertidige anleggsområder. Ved oppstart av planarbeidet ble det varslet et større område enn det området som faktisk er foreslått regulert. Dette ble gjort for å ha med tilstrekkelig areal til eventuelle justeringer av traseen, rømningsveger fra tunneler, midlertidig anleggsareal, omlegging av trafikk osv.

Reguleringsplanen til Åsane er delt i seks reguleringsplaner:

- | | |
|---|---|
| - 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. |
| - Hovedsykkelrute Festningskaaien - Sandviksveien. | PlanID 65790000, detaljreguleringsplan. |
| - Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg. | PlanID 65840000, områdereguleringsplan. |

Det er også utarbeidet en reguleringsplan for en egen plan for deler av Fløyfjelltunnelen, som legger til rette for en anleggstunnel fra Sandviken, og bruk av «saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde. Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, planid 70670000. Denne planbeskrivelsen omtaler reguleringsplanen for dette rigg og anleggsområdet.

Forlengelse av Fløyfjelltunnelen med medfølgende omlegging av veganlegg:



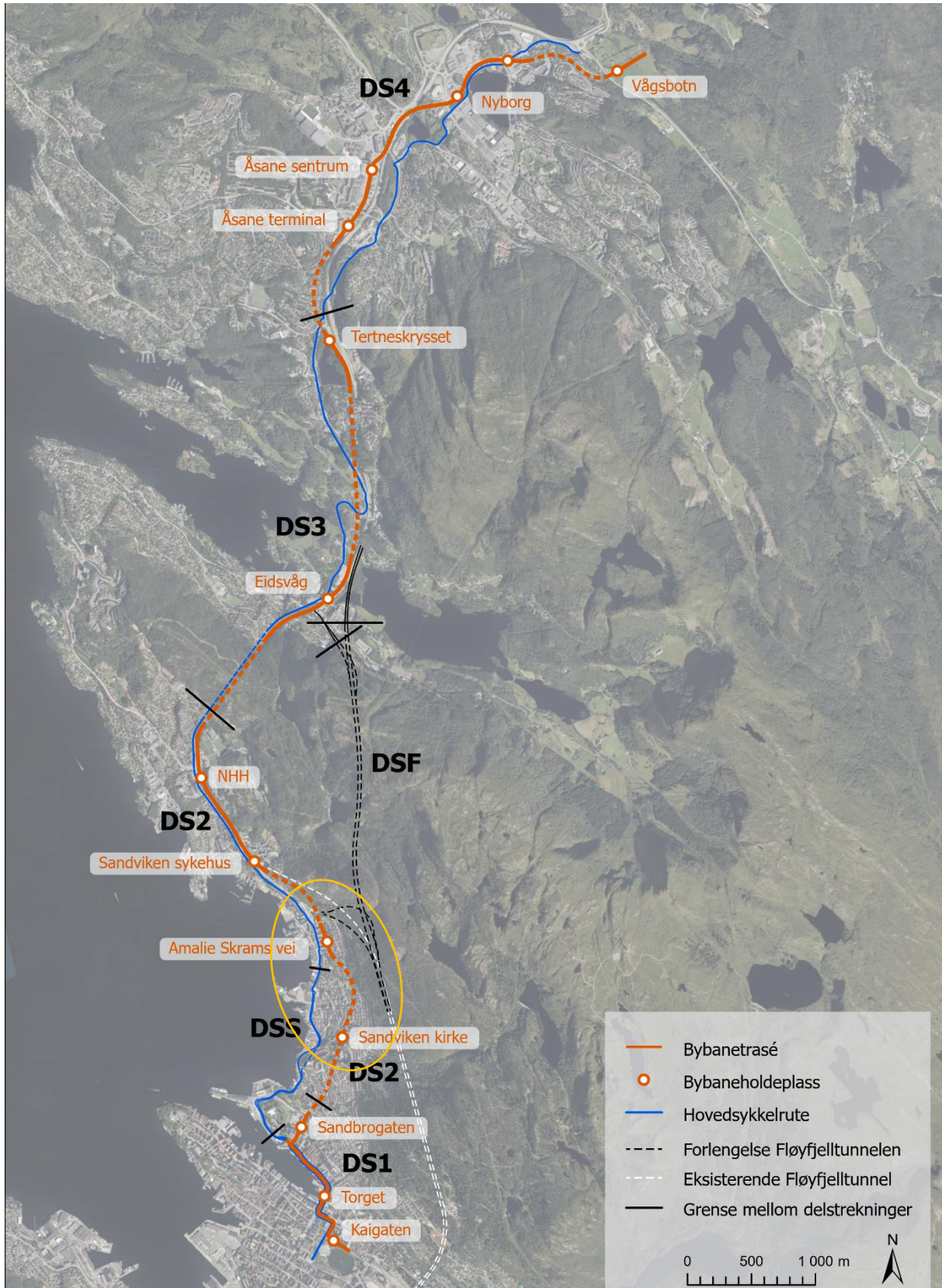
Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg avlaster dagens E39/Åsaneveien og åpner for å regulere dagens firfeltsveg mellom Sandviken og Eidsvåg, til tofeltsveg, banetrasé og hovedsykkelrute. Planlagt løsnings med lokk i Eidsvåg forlenger dagens Fløyfjelltunnel mellom Nygårdstangen og Sandviken med ca. 3 km. Fra Nygårdstangen til Eidsvåg blir tunnelen i alt 5,5 km.

Både i Sandviken (ved Glass Knag) og i Eidsvåg er det anbefalt tilknytning til lokalvegssystemet med ramper i fjell. I Sandviken er rampene kun sørvendte. Fra Sandviken kan man derfor bare kjøre mot Nygårdstangen. Tilsvarende er det bare i nordgående løp fra Nygårdstangen at man kan ta av til Sandviken. Krysset i Eidsvåg betjener alle svingebevegelser.

Tegnforklaring

- E39 - Nasjonal hovedveg
- Fløyfjelltunnelen, eksisterende
- Fløyfjelltunnelen, ny del
- Ny lokalveg
- Lokal samleveg
- ⋯ Veg i tunnel
- Rundkjøring
- Signalregulert kryss

Figur 1-2: Fremtidig vegsystem med forlengte Fløyfjelltunnel



Figur 1-3: Oversiktskart Bybanen til Åsane med hovedsykkelrute og forlenget Fløyfjelltunnel. Planen "Fløyfjelltunnelen, rigg og anleggsområde" ligger innenfor oransje sirkel og regulerer deler av Fløyfjelltunnelen, anleggstunnel frem til saltimporttomten og midlertidig rigg og anleggsområde på saltimporttomten.

2 Organisering og prosess

2.1 Planprosessen

2.1.1 Politiske vedtak

Konsekvensutredning i 2013 og vedtak om trasé

Konsekvensutredning for Bybanen fra sentrum til Åsane ble utarbeidet i 2013 (KU2013). Utredningen ble gjort på kommunedelplannivå i tråd med vedtatt planprogram datert 4. mai 2012. I KU2013 ble et stort antall alternativer vurdert og konsekvensutredet.

Bybanetraseen i sentrum og Åsane ble vedtatt av Bergen bystyre, april 2016 (sak 88/16), med grunnlag i konsekvensutredningen og tilleggsutredninger. Bystyret stilte i vedtaket krav om tilleggsutredning av alternative traseer i Sandviken. Traseen i Sandviken med forlenget Fløyfjelltunnel ble vedtatt 31. januar 2018 (sak 19/18).

Oppstart

Byrådet i Bergen vedtok i møte 09.05.2018 (sak 1111/18) oppstart av reguleringsplanarbeid for:

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane
- Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg

I reguleringsplanarbeidet er traseer og holdeplasser detaljert og plassert.

Behandling av skissefasen

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 byrådssaken 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 miljøløkk fram til bru over stemma».

Høring og offentlig ettersyn

20. oktober 2022, sak 1303.1/22, vedtok byrådet høring og offentlig ettersyn av planforslagene.

2.1.2 Oppdatering av konsekvensutredning 2013

Det er ikke krav om nytt planprogram eller ny konsekvensutredning for reguleringsplanene for Bybane, forlengelse av Fløyfjelltunnelen og hovedsykkelrute til Åsane. I oppstartsmeldingen er det imidlertid 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, driftsopplegg
- ROS
- Prosjektspesifikk måloppnåelse
- Samfunnsøkonomisk analyse; Effekt
- Lokale og regionale virkninger
- Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag

2.2 Medvirkning

Varsel om oppstart

Varsel om oppstart av reguleringsplanene ble sendt til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater i mai 2018.

Mottatte merknader er oppsummert og innspillene behandlet som en del av planprosessen.

Høring av planforslag

Planforslagene ble lagt ut på høring i perioden november – desember 2022. Merknadene fra høringsperioden er oppsummert og vurdert, og relevante justeringer i planmaterialet er gjennomført. På delstrekningene Kaigaten - Sandbrogaten (delstrekning 1), Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset (delstrekning 3) og Tertneskrysset – Vågsbotn (delstrekning 4), medførte dette endringer med tilhørende begrenset høring av deler av planforslaget i februar - mars 2023.

Offentlige informasjonsmøter

I forbindelse med oppstart av planarbeidet våren 2018 arrangerte Plan og bygningsetaten offentlige informasjonsmøter for hele planarbeidet. Videre inviterte Plan- og bygningsetaten til åpne, digitale informasjonsmøter, desember 2020, i forbindelse med oppsummering av skissefasen.

Møter med private

Undervegs i planarbeidet har plan- og bygningsetaten gjennomført møter med naboer, grunneiere og plan og utbyggingsprosjekter som blir berørt av planarbeidet, samt med interesseorganisasjoner.

Samarbeid med offentlige etater

Planarbeidet er gjennomført i samarbeid mellom Bergen kommune ved plan og bygningsetaten, Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune, som er parter i Miljøløftet. Videre har vi hatt dialog og samarbeid med Bergen Vann, Bymiljøetaten, Byarkitekten, Byantikvaren, seksjon for kulturarv i Vestland fylke og Riksantikvaren underveis i planprosessen. Andre etater er kontaktet ved behov for samarbeid eller avklaringer.

For denne reguleringsplanen er det avholdt offentlig digitalt informasjonsmøte 26.01.21 og møte med representanter fra borettslag mm. 18.03.21

2.3 Skissefasen

Som et første ledd i arbeidet med reguleringsplanen ble det gjennomført en skissefase med konkretisering og optimalisering av løsninger, slik at prosjektet best mulig oppfyller målene som er satt for Bybanen og sykkelstasjonen i Bergen. Resultatene fra skissefasen har dannet grunnlaget for videre arbeid med reguleringsplan og teknisk forprosjekt.

Arbeidet i skissefasen tok utgangspunkt i banetrasé, hovedsykkelrute og forlengelse av Fløyfjelltunnelen slik det ble vedtatt av Bystyret og beskrevet i oppstartsaken.

Traseene for Bybane og hovedsykkelrute er noe justert i skissefasen og optimalisert videre i arbeidet med planforslag og teknisk forprosjekt.

Oppsummeringsrapporten anbefalte en anleggstunnel fra området ved saltimporttomten i Sandviken inn til forlenget Fløyfjelltunnel. Saltimporttomten har tilstrekkelig areal til riggområde for tunneldrift, og har tilgang til kai for uttransportering av fjellmasser og eventuelt mottak av andre større vareleveranser. Tiltaket vil korte ned byggetiden på Fløyfjelltunnelen.

I oppsummeringsrapporten ble det også vektlagt at denne plasseringen av anleggstunnelen kan gi tilgang til driving og bygging av banetunnel samt deler av veganlegg i nærliggende område, som ellers har lite tilgang på ledig riggareal.

2.4 Justeringer etter offentlig ettersyn

Etter høringsperioden er det gjennomført justeringer av planforslagene for å følge opp innkomne merknader. De mest sentrale justeringene på delstrekningen Fløyfjelltunnelen rigg- og anleggsområde er:

- Utredning av helsekonsekvenser.
- Mindre justeringer og presiseringer knyttet til ordlyd i bestemmelser.

3 Overordnede vurderinger

3.1 Investeringskostnader

3.1.1 Metode

Kostnadsmetodikken og kalkyleverktøyet Anslag er brukt ved kostnadsberegning av bybaneprosjektet. Anslag er utviklet og brukt i forbindelse med samferdselsoppdrag for Statens vegvesen, men er også et kalkyleverktøy som er godt egnet for andre typer byggeprosjekt. Anslagsmetoden kan benyttes på alle plannivå, og gir et kvalitetssikret kostnadsoverslag som legges til grunn for videre finansiering, prosjektstyring og usikkerhetshåndtering i prosjektene. Anslagsmetoden er nærmere beskrevet i Statens vegvesens håndbok R764 Anslagsmetoden, juni 2021.

3.1.2 Utførelse

Det ble gjennomført anslagssamling i mars 2022 og for revidert planforslag i februar 2023. Her ble hele bybaneprosjektet mellom Bergen sentrum og Åsane (byggetrinn 5) kostnadsberegnet.

I tillegg til å kostnadsberegne alle elementene, ble det beregnet kostnader for prosjektering og for byggherrekostnader samt et tillegg for usikkerheter prosjektet ikke er herre over. Disse kostnadene er fordelt på alle elementene etter deres beregnede elementkostnad.

Kalkylen er beskrevet i NO-DS0-043 *Oppsummering kalkyle reguleringsplan*. Det skal gjennomføres en ekstern kvalitetssikring (KS2) av kostnadsoverslaget for prosjektet. Dette gjennomføres før vedtak om bevilgning i Stortinget og byggestart av prosjektet.

3.2 Prosjektet som klimatiltak

Bybaneprosjektet er et klimatiltak som legger til rette for økt andel kollektivreiser. Bybanen bidrar derfor til oppfylging av Nullvekstmålet som innebærer at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange, der redusert klimagassutslipp er en av formålene.

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.

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.

Følgende elementer er inkludert i klimabudsjetten:

- A. Grunnarbeider bane: Grunnarbeider for bane, sidearealer i sentrum, holdeplasser og terminal og vogndepot
- B. Baneteknisk: Fastspor og pukkspor
- C. Veg og trafikk: Nye veger, gang- og sykkelveger, rundkjøringer og kryss, kollektivterminal
- D. Konstruksjoner: Portaler, kulverter, bruer til veg-, gang-sykel og bane
- E. Tunneler: tunneler for veg-, gange og sykkel og bane, inklusive stasjon i fjell

Tabell 3-1: Klimagassutslipp fordelt på kalkyleposter.

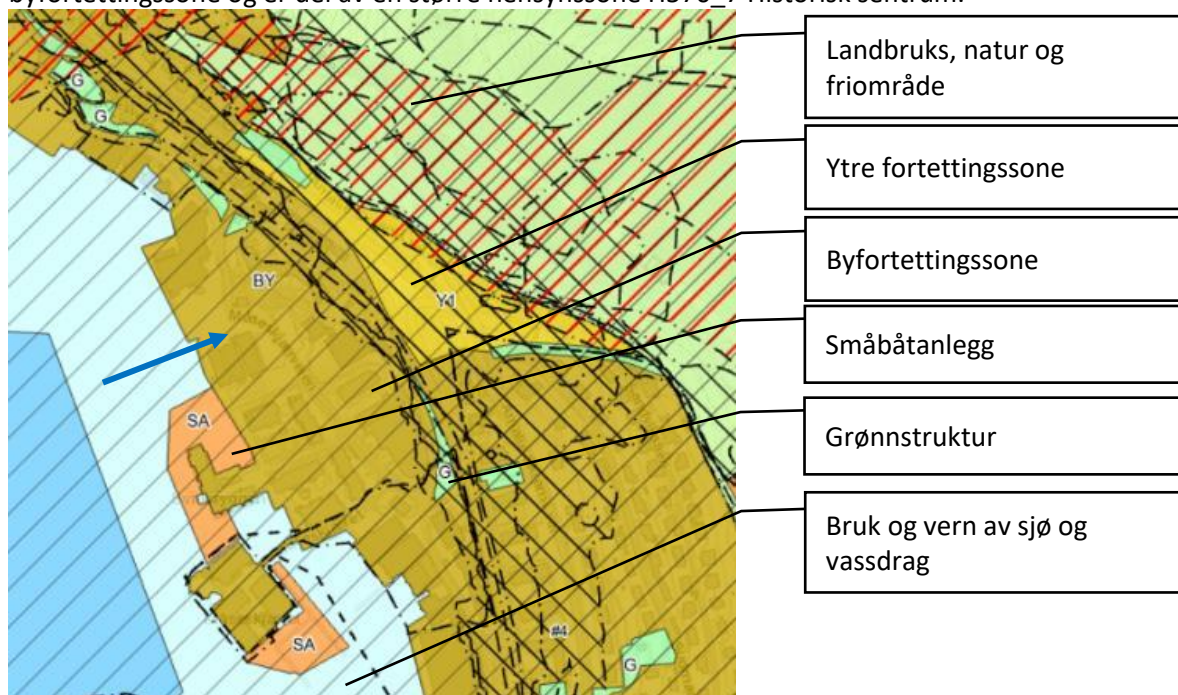
	Løsninger ved planoppstart		Løsninger i planforslaget	
	tonn CO ₂	Andel	tonn CO ₂	Andel
A: Grunnarbeider bane	6 300	5 %	5 300	5 %
B: Baneteknisk	12 200	10 %	12 400	11 %
C: Veg og trafikk	5 500	4 %	9 100	8 %
D: Konstruksjoner	43 000	35 %	42 700	38 %
E: Tunneler	57 200	46 %	42 300	38 %
Totalt	124 200	100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

4 Planstatus delstrekning

4.1 Overordnende planer

Kommuneplanens arealdel 2018 (KPA)

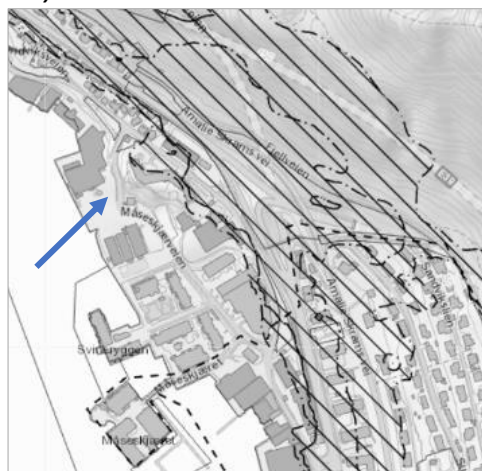
Området som ønskes regulert er i KPA avsatt til byfortettingssone, og er del av en større hensynssone H570_7 historisk sentrum. I kartutsnittet under vises gjeldende formål i KPA for saltimporttomten (vn2) og tilgrensende områder. Den aktuelle delen av planområdet er i KPA vist som byfortettingssone og er del av en større hensynssone H570_7 Historisk sentrum.



Figur 4-1: Utsnitt fra kommuneplanens arealdel 2018. Blå pil viser saltimporttomten (Kart: Bergenskart).

KPA - Hensynssoner i planområdet (kartutsnittene er hentet fra Bergenskart):

Støyzone:



Figur 4-2: Skravert område viser gul og rød støyzone for vegtrafikkstøy fra E39. Berører den delen av Sandviksveien som ligger innenfor planområdet. Blå pil viser saltimporttomten.

Hensynssone friluftsliv:



Figur 4-3: Skravert område viser angitt hensynssone friluftsliv på østsiden av Amalie Skrams vei. Berører ikke planområdet.

Hensynssone bevaring kulturmiljø:



Figur 4-4: Området er del av en større hensynssone H570_7 Historisk sentrum. Hensynssonen omfatter historiske kulturmiljø med høy kulturminneverdi, både av nasjonal og internasjonal interesse. Det ligger flere kulturminner innenfor og i nærheten av planområdet. Sandviksveien er del av Trondhjemske postvei, og Lehmkuhltomten har også kulturminneverdi.

Hensynssone bevaring naturmiljø:



Figur 4-5: Et område i fjellsiden øst for saltimporttomten er omfattet av hensynssone bevaring naturmiljø. Planområdet berører ikke hensynssonen.

Faresone:

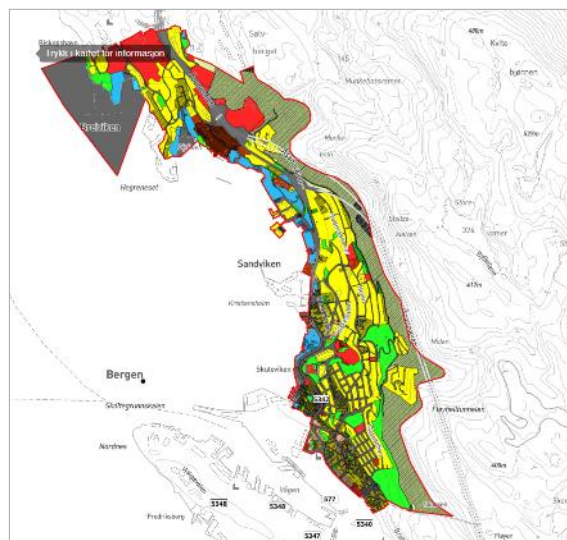


Figur 4-6: Deler av fjellsiden øst for planområdet er vist med faresone ras- og skredfare. Selve planområdet ligger ikke innenfor faresonen.

Kommunedelplan (KDP) for Sandviken og Fjellsiden Nord (2001)

Planen legger til rette for Sandviken og Fjellsiden Nord som boligområde med grønt og rekreasjonsarealer, kulturminner, service og trafikkløsninger. Planen legger vekt på de kulturhistoriske verdiene som ligger i Sandviken, behovet for å dempe trafikken gjennom området, legge til rette for utvikling av næring og bolig langs sjøen, sikre gode tverrforbindelser for kontakten mellom sjøen-bebyggelse-fjellet med særlig vekt på styrke Søre Allmenning som historiefortellende element og som gangakse mellom fjell og sjø. Planen vektlegger Sandvikstorget som lokalsenter med funksjoner som vil skape møteplass for folk i bydelen.

Planområdet ligger innenfor delområde M-Maaseskjæret og L-Stranden i kommunedelplanen for Sandviken – Fjellsiden Nord, med formål næring. Næringsformålet fortsetter videre nordover for saltimporttomten, mens tilgrensende område i sør (Sandviken brygge) er avsatt til boligområde, med tilknyttet havn. Øst for saltimporttomten er det næring og allmenntilleggsområde (Sandviksveien 114- Christineborg borettslag).



Figur 4-7: KDP Sandviken og Fjellsiden nord plankart.



Figur 4-8; Utsnitt fra plankart KDP.

4.2 Reguleringsplaner

4.2.1 Gjeldende reguleringsplaner

Planområdet er i hovedsak uregulert, foruten branntomten etter Lehmkuhlboden, som inngår i en eldre reguleringsplan for Sandviken brygge (Planid 15620000, Bergenhus. Gnr. 168 Bnr. 380, 70, 369, 381 m.fl., Sandviken brygge). Lehmkuhl tomten er i gjeldende plan regulert til forretning/kontor/bevertning, småbåthavn, verneverdig bryggekant, gatetun og parkering.

Måseskjærveien og Sandviksveien gjennom planområdet er regulert i Planid 60390000: Gnr. 168 Bnr. 377, 379, Sandviksbodene 78 C – 80 (2011).


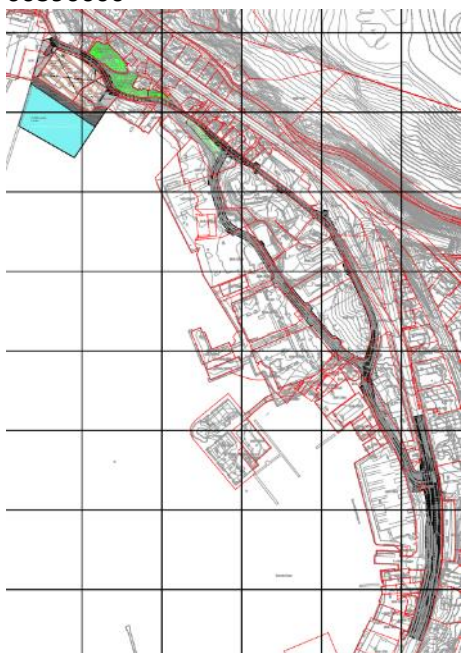
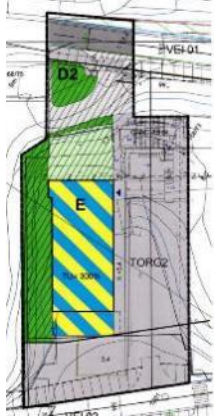
Kartutsnittet under viser gjeldende reguleringsplanstatus i området. De viktigste planene er markert med planid og omtalt i tabellen under.



Figur 4-9; Eksisterende planer rundt saltimporttomten som blir berørt. Planområdet på bakkeplan er vist med rød stiplet strek (kart: Bergenskart).

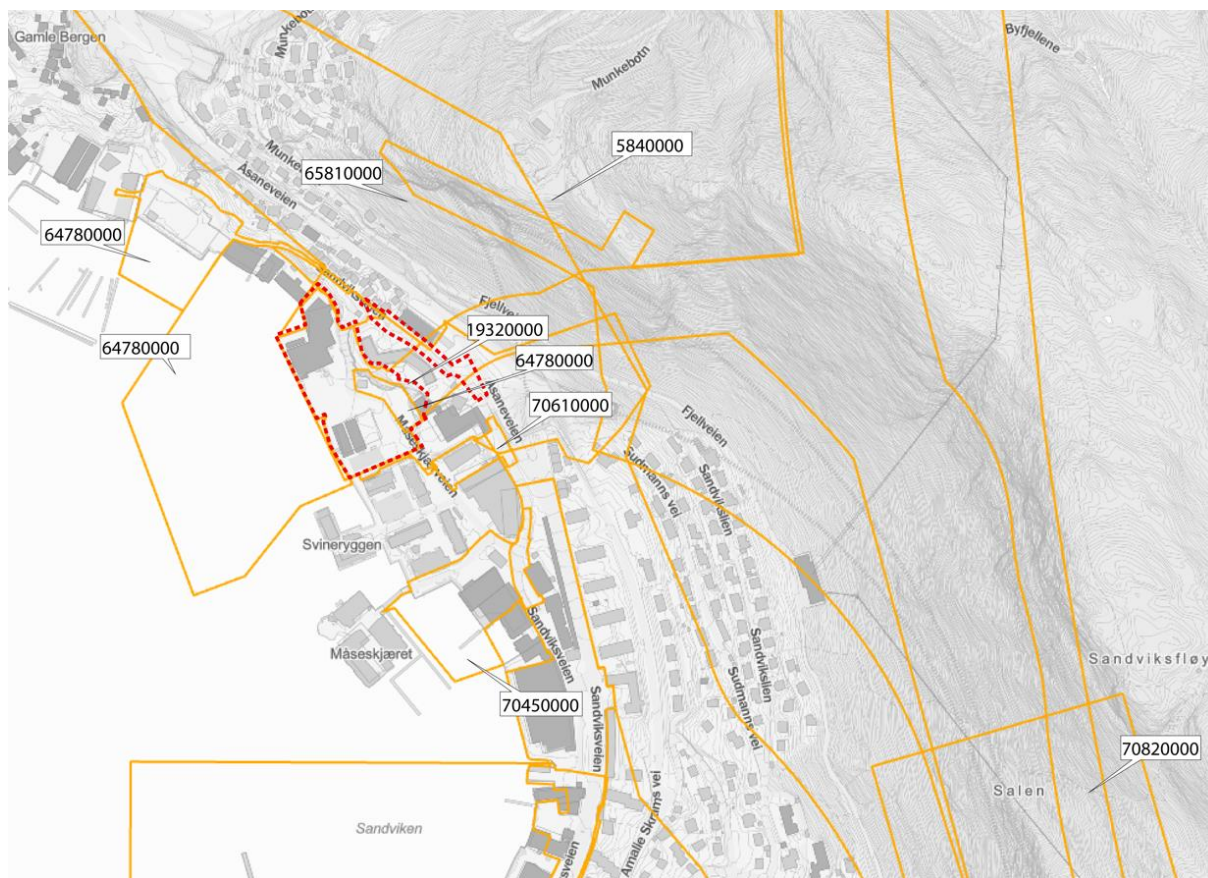
Tabellen nedenfor gir en oversikt over gjeldende reguleringsplaner i nærområdet, med en kort beskrivelse av hvordan de berøres av det planlagte tiltaket på saltimporttomten. Den delen planområdet som ligger i vertikalnivå 1 (under bakken) er uregulert.

Tabell 4-1: Tabellen viser vedtatte reguleringsplaner i området ved saltimporttomten.

Berørte planer	
Vedtatte	
Planid	navn
<p>15620000</p> 	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 380, 70, 369, 381 MFL., SANDVIKEN BRYGGE</p> <p>Ikrafttredelsesdato: 23.11.1998 Reguleringsplan for boligområdet Sandviken brygge. Denne overlapper planområdet i nord ved at Lehmkuhl tomten inngår i reguleringsplanen.</p>
<p>60390000</p> 	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 377, 379, SANDVIKSBOENE 78C – 80</p> <p>Ikrafttredelsesdato: 20.06.2011 Reguleringsplanen regulerer veggen, som går gjennom saltimporttomten samt Sandviksveien i øst. Veggen gjennom saltimporttomten reguleres for oppgradering og etablering av fortau. Bygg på Lerøytomten (Sandviksboder 78c-80) kan ikke realiseres før veggen er oppgradert. Vegtiltaket gjennom saltimporttomten er ikke realisert.</p>
<p>15620003</p> 	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 2009, SANDVIKSVEIEN 94, SANDVIKEN BRYGGE FELT E</p> <p>Ikrafttredelsesdato: 06.12.2002</p> <p>Reguleringsendring av planid 1560000, Sandviken brygge. Området ligger langs Måseskjærveien, sørøst for saltimporttomten, og planen legger til rette for bolig i kombinasjon med hotell/ bevertning. Planområdet på saltimporttomten berører ikke denne planen.</p>

4.2.2 Igangsatte reguleringsplaner

Det er igangsatt planarbeid for gnr. 168 bnr. 1944 mfl., Lehmkuhlboden med planid 64290000. Forslagstiller er Lehmkuhlstranden AS. For tomten til selve Lehmkuhlboden (168/2082) er det imidlertid gitt rammetillatelse for gjenreising av boden.

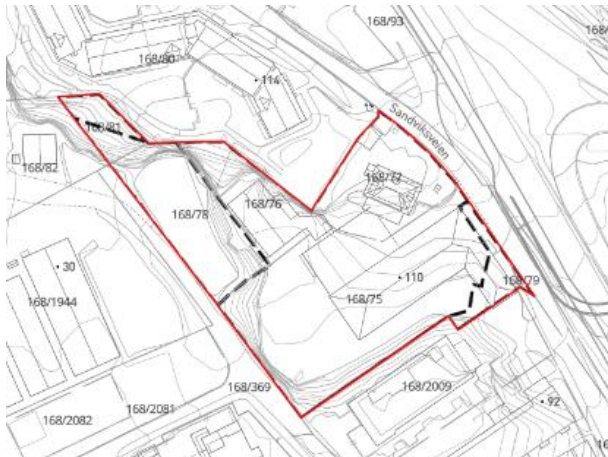


Figur 4-10; Oversikt over igangsatte reguleringsplaner i området. Planområdet på bakkeplan er vist med rød stiplet strek (kart: Bergenskart).

Tabell 4-2: Tabellen gir en oversikt over pågående reguleringsplaner i nærområdet, med en kort beskrivelse av hvordan de berøres av det planlagte tiltaket på saltimporttomten.

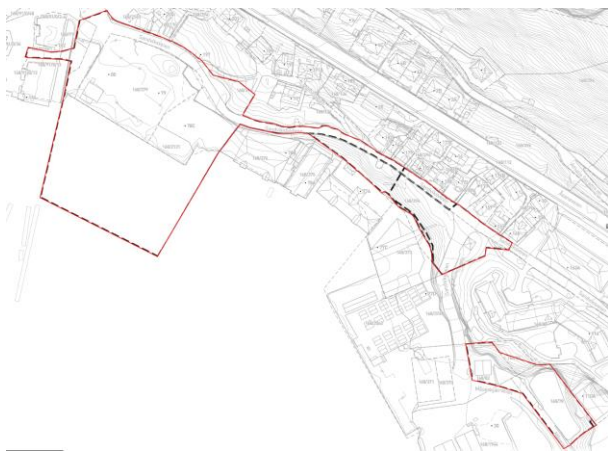
Pågående	
Planid	Navn
64290000	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 1944 MFL., LEHMKUHLBODEN</p> <p>Planarbeidet ble kunngjort 03.12.2014, og plangrensen omfatter saltimporttomten. Formålet med planen er å utvikle et område med kombinert bolig og næringsformål. Siste registrerte milepæl var begrenset høring i januar 2017.</p>
70820000	<p>BERGENHUS. E39 FLØYFJELLTUNNELEN SØR,</p> <p>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. Det kan være aktuelt å gå videre med en løsning som innebærer å bygge et nytt nordgående løp på østsiden av eksisterende Fløyfjelltunnel og oppgradere og utvide dagens nordgående løp. Dagens portaler vil bli stående som de er og ny Fløyfjelltunnel vil kun bestå av to løp. Reguleringsarbeidet vil omfatte store deler av eksisterende Fløyfjelltunnel og en strekning langs eksisterende viadukter ut på Nygårdstangen.</p>

19320000

BERGENHUS. GNR 168 BNR 77 MFL.,
DITLEFSENGEN

Det ble meldt oppstart 11.07.2015. Det er ikke registrert aktivitet på arealplan.no etter dette. Planområdet ligger øst for saltimporttomten og overlapper delvis planområdet.

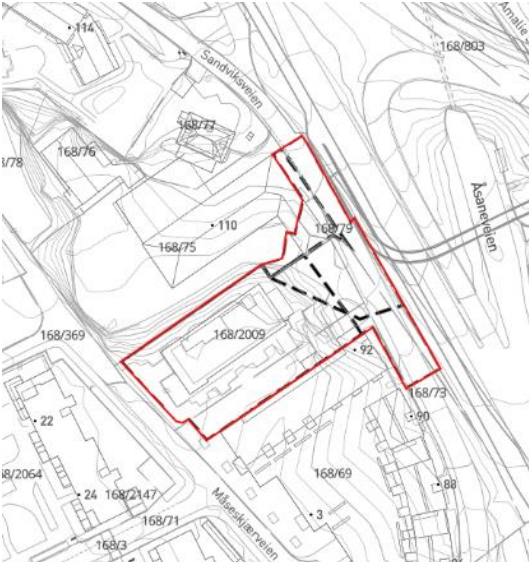

64780000

BERGENHUS. GNR 168 BNR 377 MFL.,
SANDVIKSBOENE

Det ble meldt oppstart 7.11.2015. Planen lå ute til offentlig ettersyn i perioden 4.5.2019-18.06.2019. Den sørligste delen av planområdet ligger innenfor planområdet.

I planforslaget til offentlig ettersyn er det foreslått boligformål for Lerøytomten (Sandviksboder 78c-80). Parkering for boligene og nærområdet er foreslått inne i fjellet, under deler av Strandens grend, med innkjørsel fra saltimporttomten. Det er foreslått rekkefølgekrav knyttet til utbyggingen både for utbedring av Gjensidigekrysset og veg med fortau over saltimporttomten.

Det foreligger per dags dato innsigelse fra Statens vegvesen til planforslaget.

<p>70610000</p>  Kart for planområdet 70610000. Kartet viser en delstrekning av planområdet, markert med en rød linje. Området er plassert i Bergenhus, GNR 168 BNR 2009 MFL., SANDVIKSVEIEN 94. Kartet inkluderer informasjon om gater som Sandviksveien, Måseskjarretten, og Annelisveien, samt ulike parterreier og bygninger. En svart punktlinje markerer grensen til saltimporttomten.	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 2009 MFL., SANDVIKSVEIEN 94</p> <p>Det ble meldt oppstart av planarbeid 30.1.2021. Planområdet ligger sørøst for saltimporttomten og grenser til planområdet langs Sandviksveien.</p>
<p>70450000</p>  Kart for planområdet 70450000. Kartet viser en delstrekning av planområdet, markert med en rød linje. Området er plassert i Bergenhus, GNR 168 BNR 366 MFL., SANDVIKSBOEDENE. Kartet inkluderer informasjon om gater som Svineryggen, Måseskjarretten, og Sandviksveien, samt ulike parterreier og bygninger. En svart punktlinje markerer grensen til saltimporttomten.	<p>BERGENHUS. GNR 168 BNR 366 MFL., SANDVIKSBOEDENE</p> <p>Det ble meldt oppstart av planarbeid 17.11.2020. Planområdet ligger sør for saltimporttomten og grenser ikke til planområdet.</p>

4.3 Temaplaner

4.3.1 Kulturminneplan for Bergen 2021-2025

«Identitet med særpreg» er en tematisk kommunedelplan for kulturminner og kulturmiljø. Planen beskriver og kartlegger nyere tids kulturminner (etter reformasjonen, 1537). Sandviken er beskrevet i kulturmiljø for Bergenhus bydel.

Planen er delt i tre deler:

Del 1 er en overordnet strategi som peker ut kommunens kulturminnepolitikk

Del 2 er en kunnskapsdel som beskriver kulturlandskap, områder, strukturer, utvalgte eksempler og tematiske analyser

Del 3 er en handlingsdel som skal følge opp utfordringer, visjoner, ambisjoner og mål med konkrete tiltak.

Del 2 (kunnskapsdel) og del 3 (handlingsdel), planid 65400000, samt tilhørende forslag til Kulturmiljøkart og Kartfortelling, er i Byrådet 11.02.2021 vedtatt lagt ut på offentlig ettersyn.

4.3.2 Strategi for sjøfronten i Bergen sentrale deler

Det er vedtatt en strategi for sjøfronten i Bergen, som avklarer mål, strategi og føringer for den sentrale sjøfronten i Bergen. Strategiområdet strekker seg fra Breiviken i nord, via Sandviken, Vågen, Nordnes, Dokken, Møhlenpris, Store Lungegårds vann, Damsgård og Puddefjorden ut til Laksevåg i nordvest. Strategien har fire hovedmål:

- Byens kontakt med sjøen skal styrkes
- Bergens maritime identitet skal videreføres
- Det skal skapes rammer for god og variert byutvikling
- Bylandskap og sjøflate som er viktig for byens identitet og karakter skal sikres

Strategien har et vedlegg: «Forslag til tiltak i delområder langs den sentrale sjøfronten». Vedlegget er ikke en formell del av strategien. Det er ment som et hjelpemiddel i oppfølgingen av strategien. Konkrete løsninger må utredes og detaljeres gjennom videre planarbeid. I vedlegget foreslås strandpromenade langs kaifronten og et byrom mot sjø på saltimporttomten. Som alternativ/midlertidig sjøpromenade foreslås vegen som går gjennom tomten.



Figur 4-11: Utsnitt av kart fra vedlegget "Forslag til tiltak i delområder langs den sentrale sjøfronten".

4.3.3 Trafikksikkerhetsplan 2019-2021

Trafikksikkerhetsplan for Bergen er utarbeidet av Statens vegvesen og Bergen kommune, og revideres hvert 4. år. Planen gir en helhetlig oversikt over trafikksikkerhetsforholdene i Bergen som grunnlag for prioritering av trafikksikringsmidler, med hovedformål å få færre drepte og hardt skadde i trafikken.

4.3.4 Kommunedelplan for blågrønn infrastruktur i Bergen kommune-2012- 2020

Med «den blågrønne strukturen» menes nettverket av blågrønne områder som ligger mellom og utenfor bybebyggelsen. Dette er store og små naturområder, kulturlandskap og mer urbane områder tilrettelagt for lek og rekreasjon, samt vassdrag og vassdragenes omgivelser.

4.3.5 Kommunedelplan for overvann 2019-2029

Ny kommunedelplan for overvann 2019-2029 for Bergen ble vedtatt av Bergen kommune den 25.09.2019. Hensikten med planen er å ivareta overvannshåndtering i arealplanleggingen. Både med tanke på oversvømmelse/ flom og klimaendringer, betydning for biologisk mangfold og forurensning.

4.3.6 Gåstrategi for Bergen 2020 - 2030

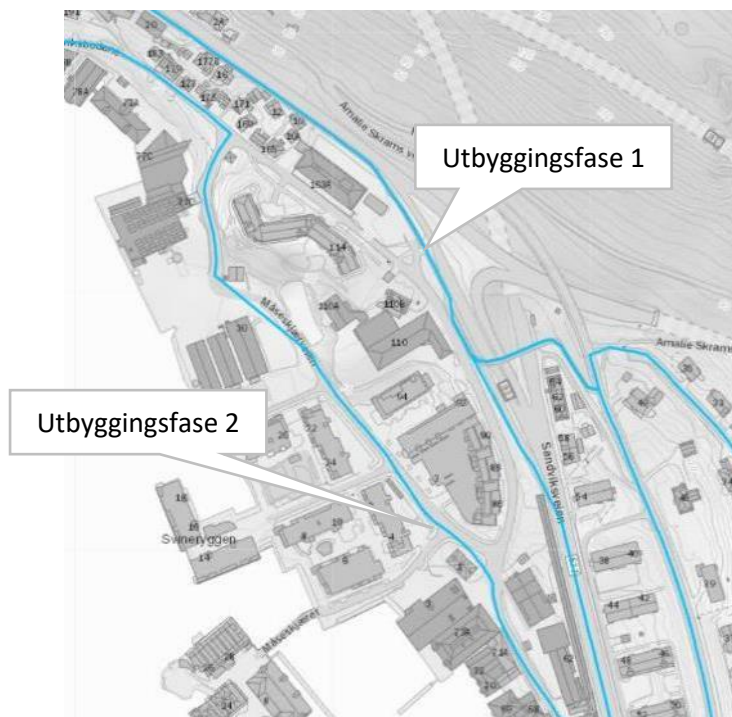
Gåstrategi for Bergen 2020 - 2030 er Bergens første gåstrategi, og er et styringsverktøy for å lykkes med en ambisiøs gange- satsing. Hovedmålet for strategien er at flere skal gå mer i Bergen. Strategien angir delmål og satsinger for å oppnå hovedmålet. Strategien må følges opp av egne handlingsplaner.

4.3.7 Sykkelstrategi for Bergen 2020 – 2030

Sykkelstrategi for Bergen 2020-2030 er et styringsdokument for planlegging og bygging av sykkeltilpasset infrastruktur i Bergen. Strategien skal gi føringer for drift og vedlikehold, og for utbygging av parkering og liknende strukturer som muliggjør sykkelbruk.

Visjonen er at flere skal sykle mer, og et delmål er at Bergen skal ha et sammenhengende og sikkert sykkelnett med god tilgjengelighet og sykkelvennlig utforming. Sykkelstrategien har kart over sykkelnett, der prioriterte strekninger er kategorisert som utbyggingsfase 1. Sykkelnett skal ligge til grunn ved all utbygging, og det offentlige skal sikre at offentlig utbyggingsfase 1 av sykkelnettet blir tilrettelagt.

Innenfor planområdet ligger sykkelnett utbyggingsfase 2 (øvrige sykkelnett) langs Måseskjærveien/ Sandviksbodene, og sykkelnett utbyggingsfase 1 langs E39 Åsaneveien. Utbyggingsfase 1 ivaretas i regulering av bybanen delstrekning 2.



Figur 4-12; utsnitt fra kart i sykkelstrategien 2020-2030 som viser sykkelnettet (kart: Bergenskart)..

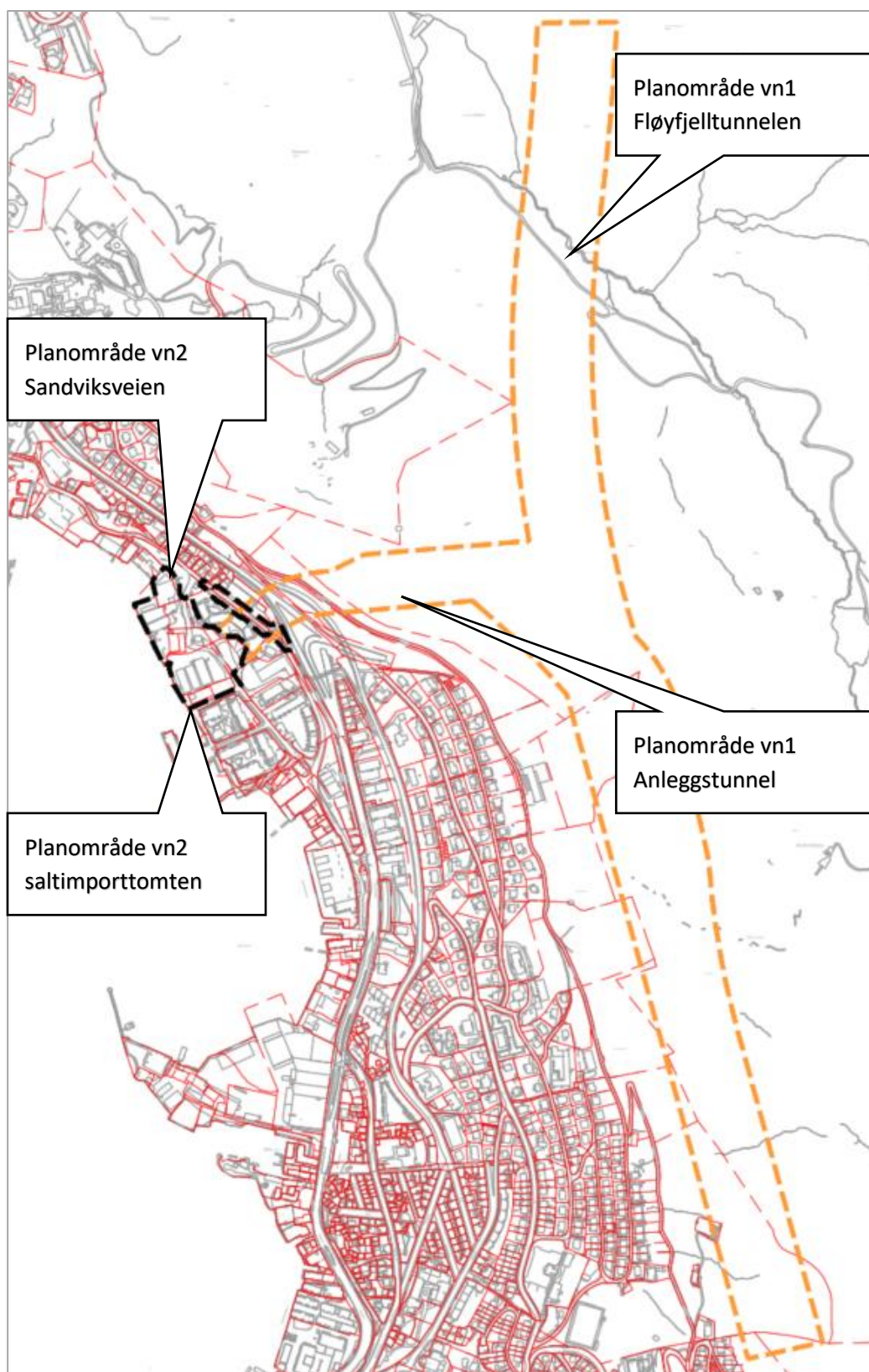
5 Planområdet – dagens situasjon

5.1 Beliggenhet og avgrensning

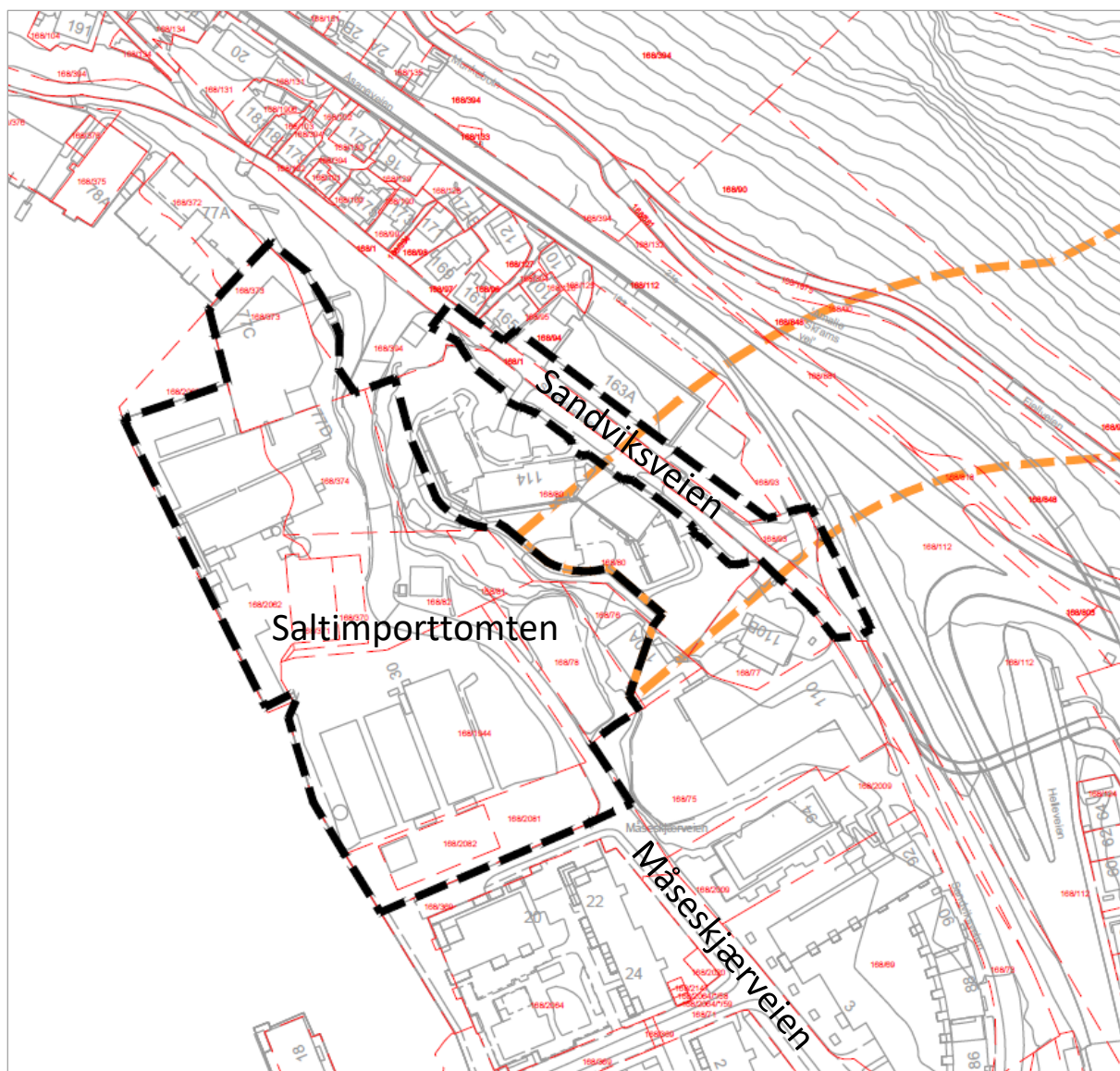
Planområdet omfatter saltimporttomten, deler av Sandviksveien (med sideareal) samt areal i fjell, der deler av planområdet er del av eksisterende Fløyfjelltunnel. Saltimporttomten og Sandviksveien er de delene av planområdet som ligger i dagen, vertikalnivå 2. Saltimporttomten er plassert langs sjøfronten i Sandviken, mellom Nyhavn og Kristiansholm. Den delen av Sandviksveien som inngår i planområdet strekker seg fra Sandviksveien 110B (Uthaug) til Sandviksveien 169.



Figur 5-1: Oversiktskart som viser planområdets beliggenhet. Sirkelen markerer saltimporttomten og del av Sandviksveien, som er de delene av planområdet som ligger i dagen (kart: Asplan Viak kartet).



Figur 5-2: Planens avgrensning. saltimporttomten og Sandviksveien, vist med svart, stiplet strek viser planområdet i dagen (vertikalnivå 2, VN2). Det meste av plangrensen ligger i fjell (vertikalnivå 1, VN1). Plangrense i vertikalnivå 1 er vist med oransje, stiplet strek.



Figur 5-3: Planavgrensning, planområdene i dagen. Planområde vn1 under bakken er vist med oransje stiplet linje.

Eiendommene som omfattes av planen eies av:

- Saltimporttomten, dvs. gnr. 168, bnr. 81, 82, 370, 371, 373, 374, 1944, 2062, 2081, 2082 eies av Lehmkuhlstranden AS.
- Gnr. 168, bnr. 78 eies av Sandviken Eiendom AS og Lehmkuhlstranden AS.
- Gnr. 168, bnr. 76, Sandviksboder 110 A, eies av Sandviken Eiendom AS,
- Gnr. 168, bnr. 80 eies av Christineborg borettslag
- Gnr. 168, bnr. 1 og 394 er deler av Sandviksveien, som er kommunal veg.
- Gnr. 168, bnr. 369 er deler av Måseskjærveien, del av vegen som er kommunal veg
- Gnr. 168, bnr. 94, Sandviksveien 163A (Glass Knag tomten), eies av Sandvikstomt 163 AS,
- Gnr. 168, bnr. 93 er en veg registrert som privat veg, men eid av Bergen kommune.

Følgende eiendommer inngår i planområdet (i dagen):

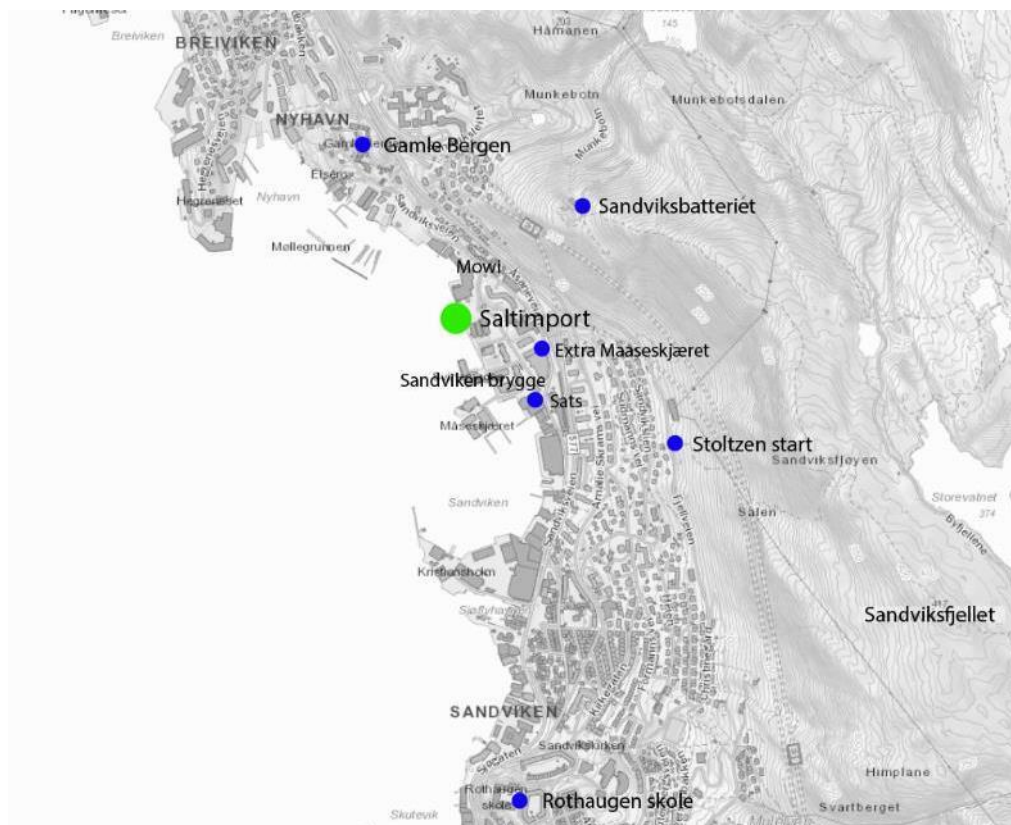
Gnr.	Bnr.
168	2062, 373, 374, 371, 370, 82, 81, 80, 76, 78, 2082, 2081, 1944, 1, 94, 93, 369, 394

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

Planområdet Sandviksveien: I tillegg til deler av Sandviksveien omfatter planområdet deler av tilstøtende arealer på begge sider av veien. Arealet på vestsiden av veien, gnr. 168 bnr. 80, ligger inne på Christineborg borettslag, og er per i dag intern gangveg på borettslagets grunn. Areal på østsiden av Sandviksveien, gnr. 168, bnr. 94, er eksisterende parkeringsareal langs veien, under rampe på Glass Knag bygget. Nordvestre del av planområdet grenser til Strandens grend, mens sørøstre del grenser til E39, Uthaug (enebolig i Sandviksveien 110B) og næringsbygg i Sandviksveien 110.

Planområdet på saltimporttomten: I nord avgrenses planområdet i dagen av Sandviksbodene 77a (kontorlokaler for Mowi ASA) og i sør av boliganlegget Sandviken Brygge. I vest ligger fjorden, mens i øst er plangrensen lagt oppe på terrengkanten, innenfor Christineborg borettslag sin eiendom.

5.1.1 Målpunkt i området



Figur 5-4; oversiktskart som viser enkelte målpunkt i nærområdet (kart: Asplan Viak kartet)..

Målpunkt:

- Turmål Byfjellene; Fjellveien og Sandviksfjellet øst for planområdet.
- Sats treningssenter ligger ca. 180 m sør for planområdet, om lag 5 minutter å gå.
- Det ligger matvarebutikk, Extra, ca. 120m sørøst for planområdet (3 min å gå)
- Gamle Bergen ligger ca. 8 min gange nord for planområdet

5.2 Arealbruk og bebyggelse

5.2.1 Planområdet



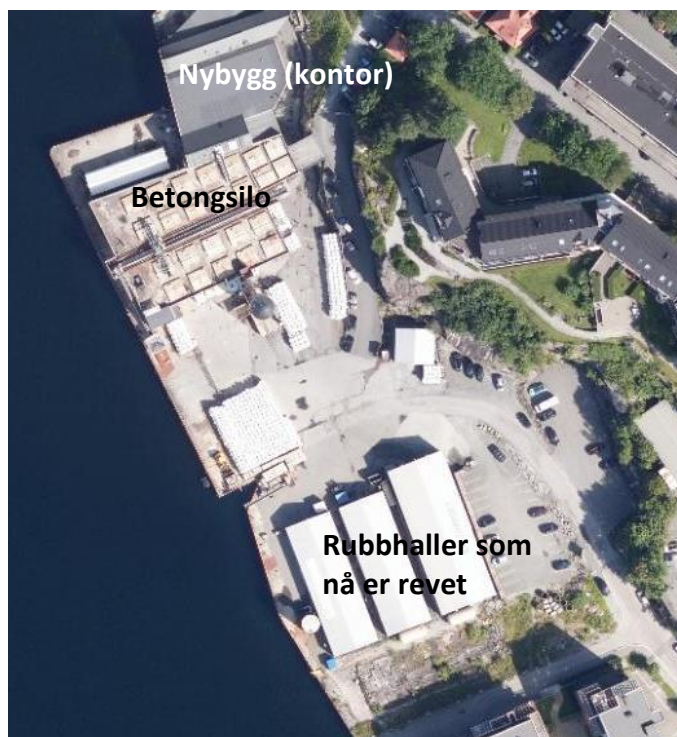
Figur 5-5 Oversiktsbilde over området. Bildet er tatt før Saltimport AS flyttet fra tomten (Bilde: Asplan Viak AS).

Planområdet i dagen er, som nevnt, delt i to deler; saltimporttomten og Sandviksveien.

Saltimporttomten har inntil nylig vært brukt som næringsareal for Saltimport AS og kontorlokaler i Sandviksboder 77c. Saltimport AS har nå flyttet sin virksomhet. I forbindelse med Saltimport AS sin drift har det foregått aktivitet fra kai, med inn og utskipping av salt. Området har vært benyttet til lagring, parkering etc.

Bebyggelsen innenfor planområdet består av kontor- og driftsbygninger inkludert siloer i nord. Rubballene som lå i sørlige del av planområdet (se skråfotoet), og ble brukt i driften på kaien, er nå revet. Kontor- og driftsbygningene består av to bygningsdeler hvorav den eldste delen er bygget i 1948/49 (betongsiloen). En nyere del lengst nord er bygget på slutten av 1980-tallet og tegnet av arkitektene Hansteen AS. Bygningene inngår i pågående privat plan for Lehmkuhlstranden, og er planlagt revet.

Den andre delen av planområdet i dagen; Sandviksveien, omfatter kun bebyggelse i form av en eksisterende bilrampe som går opp til 4. etasje i Glass Knag -bygget. Øvrige deler av bygget ligger utenfor planområdet.



Figur 5-6: Saltimporttomten.

Under følger bilder som viser eksisterende situasjon i planområdet. Bilder er tatt av NOAV/ Bergen kommune.



Figur 5-7; Parkering i Måseskjærveien. Bilde tatt fra kaien mot nord



Figur 5-8; Passasje bak bebyggelsen (kontorbygget) på saltimporttomten. Sett mot Mowi ASA i nord.



Figur 5-9; silobygget.



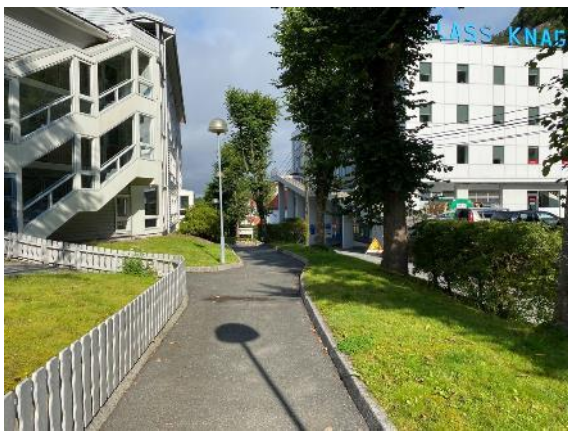
Figur 5-10; Kaiområdet, med Sandviken brygge i bakgrunnen.



Figur 5-11; Lehmkuhltomten (branntomt).



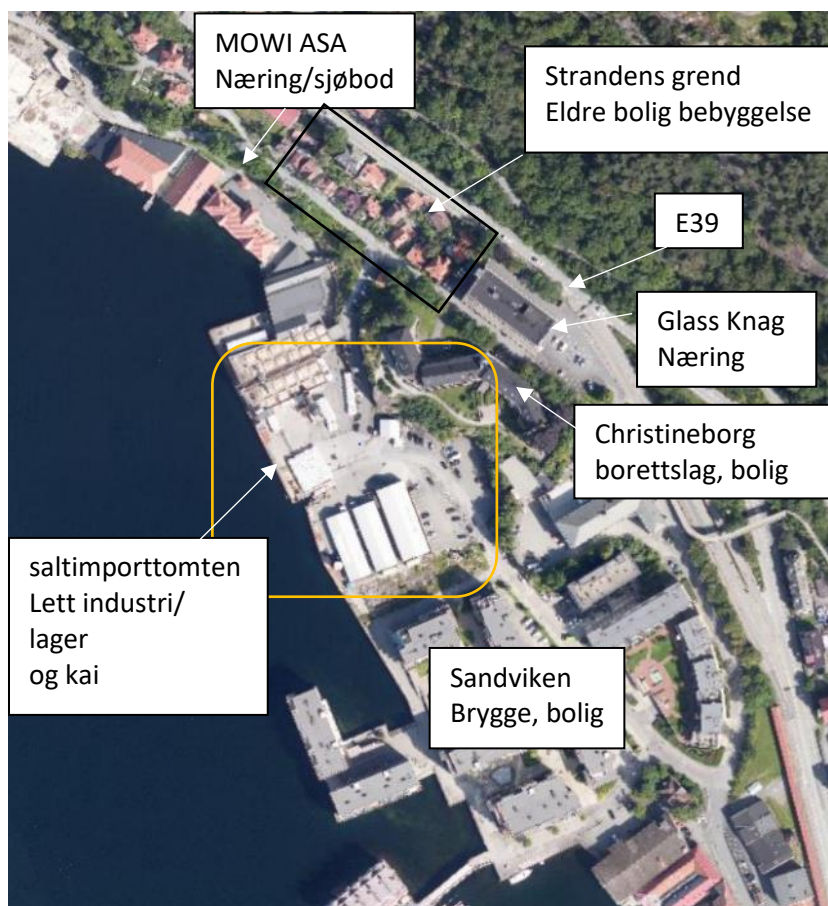
Figur 5-12; Christineborg borettslag t.v. og Glass Knag med deler av eksisterende rampe t.h. Sett mot nord.



Figur 5-13: Intern gangveg i Christineborg borettslag, sett mot nord.

5.2.2 Tilstøtende områder

Tilgrensende områder er i stor grad boligbebyggelse, både nyere leilighetsbygg, og eldre trehusbebyggelse, næring- og kontorbebyggelse. På kollen bak saltimporttomten ligger Christineborg borettslag, som er et leilighetskompleks. I nord langs Sandviksveien, som er del av den Trondhjemske postvei, ligger lav trehusbebyggelse (Strandens grend) og sjøboder som brukes til kontorbygg (Mowi ASA). Sør for saltimporttomten ligger det nye boliganlegget Sandviken Brygge. I tilknytning til Sandviken Brygge ligger det treningssenter, småbåtanlegg og matvarebutikk.



Figur 5-14: omtrentlig plassering av saltimporttomten vist med oransje linje.

Under følger bilder som viser eksisterende situasjon i tilstøtende område. Bilder: NOAV/ Bergen kommune/ Google maps.



Figur 5-15; Boliganlegg Sandviken Brygge.



Figur 5-16; Strandens grend, trehusbebyggelse i Sandviksveien.



Figur 5-17; Utsikt fra Sandviken brygge mot saltimporttomten.



Figur 5-18; Næringsbygg i Sandviksveien 110.



Figur 5-19; Strandens grend, trehusbebyggelse langs Sandviksveien (Trondhjemske postvei).



Figur 5-20; Grønlandsboden, en av tre sjøboder nord for saltimporttomten.



Figur 5-21; Sandviken Brygge, nyere blokkbebyggelse i Måseskjarveien, rett ved siden av saltimporttomten (google maps).



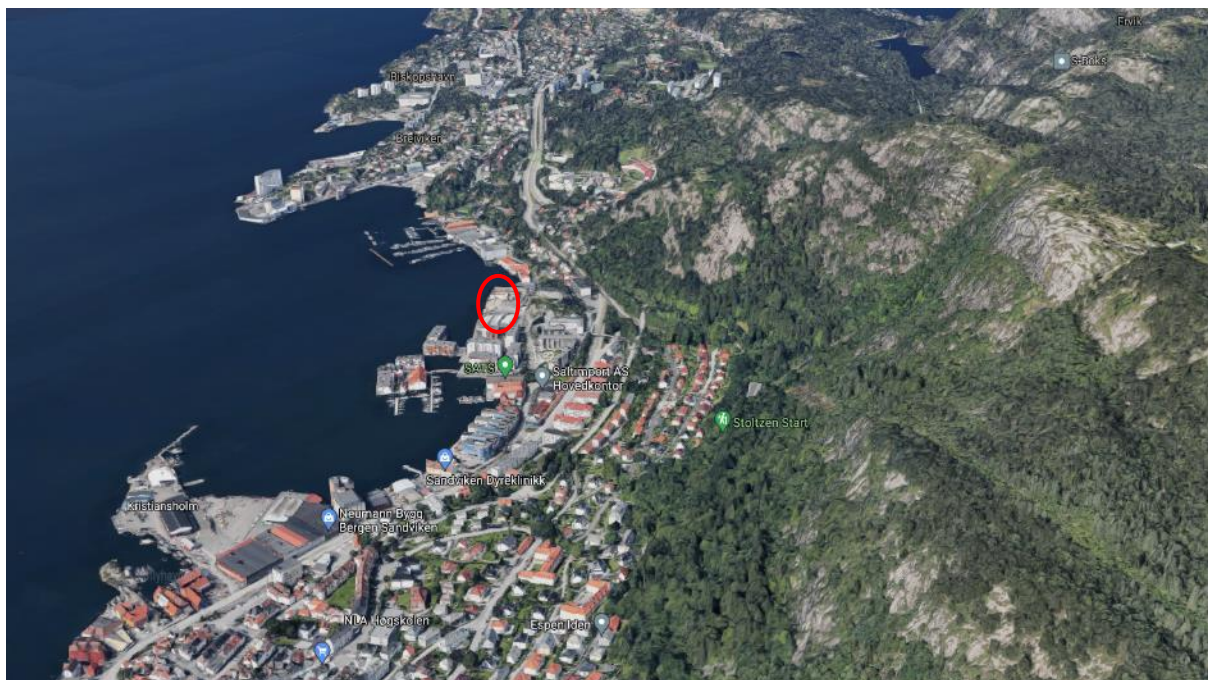
Figur 5-22; Uthaug (Sandviksveien 110b)



Figur 5-23; Glass Knag bygget. Til venstre sees deler av Christineborg borettslag.

5.3 Stedets karakter og landskap

Sandviken ligger mellom Byfjorden og Sandviksfjellet. Området rundt saltimporttomten er definert av forholdsvis flate utfyllingsområder langs sjøen, med terreng som stiger bratt opp mot om lag 300 moh. i bakkant. Veger og bebyggelse følger landskapet, og tradisjonelt sett har bebyggelse tilknyttet næring ligget langs sjøen og elvene.



Figur 5-24; Oversiktsbilde som viser de flate områdene langs sjølinjen, med terrenget som stiger i bakkant. Bebyggelse og veger følger terrenget. Saltimporttomten markert med rød sirkel (Bilde: Google maps).

Planområdet på saltimporttomten ligger innenfor det som i KU 2013 er regnet som Sandviken sentrale deler. Der er det gjort følgende beskrivelse og verdivurdering av landskapsbilde og bybilde:

«Fra Rothaugen i sør til Hegreneset i nord ligger fjellsiden i ett langt bueslag og hegner om Sandviksbukten. Den bratte fjellsiden veksler mellom bart fjell og skog ned mot Fjellveien, som markerer overgangen mot slakere skrånende terreng ned mot Byfjorden. Her tar bebyggelsen over for naturterrenget. Fjellsiden har hatt en rekke elfefar. De to største er Muleelven nord for Rothaugen (Småmøllen), og Munkebotselven som munner ut sør for Elsero (Storemøllen).

Strandlinjen er i dag tett utbygd, men man ser spor etter den opprinnelige buktende linjen, med vikene ved elvemunningene og nes innenfor grunnene. Dagens strandlinje ligger et stykke utenfor den opprinnelige, med utfylte arealer ved Kristiansholm og Måseskjæret.

Strandlinjen i Sandviken ble tidlig utbygd med møllebruk og skipsverft, båtstøer og pakkhus. Fra 1700-tallet var fire reeperbaner i virksomhet, og velstående borgere av byen etablerte her sine lystgårder med hageanlegg og alléer. Området ble regulert med planer i 1888 og i 1911. Begge disse reguleringene og sporene etter de første etableringene, kan leses igjen i dagens bebyggelsesstruktur. Samtidig er det tydelig at terrenget og de naturgitte forholdene er den viktigste formgiveren. Bebyggelsen henvender seg mot fjorden. Fra de fleste hus har man god sikt utover Byfjorden som utgjør et gulv med variert aktivitet og omskiftelig uttrykk i dette store landskapsrommet.

Ferdselsårer ligger på ulike høyder langs fjellsiden, og utgjør et slags fremkommelighetshierarki. Sjøgaten ved fjorden tar innfartstrafikken til sentrum, Amalie Skrams vei / Nye Sandviksvei er sentrale samlevegger for beboere i Sandviken, mens Fjellveien er en svært viktig gang- og turveg for hele byen. Det samme landskapet oppleves naturlig nok ulikt sett fra hver av disse ferdssårene. Sjøgaten følger den gamle strandlinjens buktninger. Her oppleves fjorden kun i bruddstykker mellom sjøboder og forretningsbebyggelse. Innsiden av vegen veksler mellom høye murer og områder der boligbebyggelsen står tett inn til vegen. Relativt mye trafikk i et relativt trangt tverrsnitt fokuserer oppmerksomheten om trafikken. Opplevelsen av landskapet blir underordnet i denne korridoren. I tillegg er bebyggelse og tekniske anlegg her av varierende kvalitet, noe som trekker ned opplevelsesverdien.

Sandviken fremstår samlet som et helhetlig miljø der bebyggelse og landskap står i forhold til hverandre, og der opprinnelig terreng og historiske spor tydelig sees i dagens struktur. Landskapet er lett lesbart, og godt synlig både fra fjorden og fra fjellet. Det har en viktig posisjon i folks bevissthet, og er et sted det knytter seg klar identitet til. Landskapet har gjennomgående høy verdi».

Arealene langs sjølinjen i Sandviken har de siste årene vært under endring. Boligområdet Sandviken Brygge er et eksempel nyere boligbebyggelse langs sjølinjen, og det foreligger flere reguleringsplanforslag i nærområdet som ikke er vedtatt og realisert ennå. De viktigste byutviklingsområdene i dette området er Kristiansholm ved Sandvikstorget, områder fra Sandviken Brygge til Elsero og Nyhavn/ Hegreneset, og planområdet på saltimporttomten inngår i dette utviklingsområdet.

5.4 Kulturminner og kulturmiljø

Området er en del av Sandviksbukten som avgrenses av Rothaugen i sør og Hegreneset i nord, et historisk område med høye kulturminneverdier.

I planområdet er det ikke kjent automatisk fredede kulturminne, men planområdet berøres av hensynssone H570_7 i KPA. Området inngår også som en del av helheten i det kulturhistoriske landskapet av nasjonal interesse (NB-område 74 Bergen Sandviken).

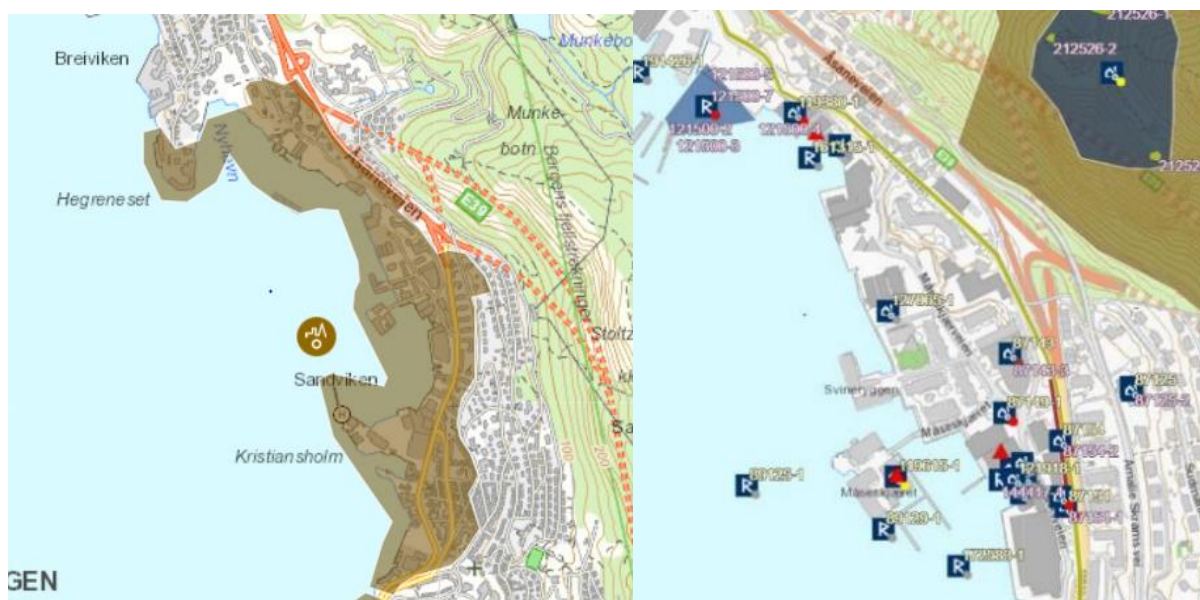
I SEFRAK-registeret er det innenfor planområdet oppført to sjøboder som er revet (og 12010617010 og SEFRAKID 12010617009), og sjøboden Lehmkuhlboden som er avfredet/opphevet fredning (AskeladdenID 127065-1) da den er brent ned. Området som de to SEFRAK-registrerte sjøbodene stod på, er i dag en del av kaianlegget/industriområdet på saltimporttomten.

Området er bebygget på land og utfyllt i sjø og består i dag av nyere bebyggelse og industrianlegg. For beskrivelse og bilder av den eksisterende bebyggelsen i planområdet vises til kap. 5.2 over. Området er vurdert i KU 2016/OPUS AS. Her vurderes den gamle betongsiloen og det nyere lager-

/kontorbygget på saltimporttomten å være bygninger uten spesielle arkitektoniske kvaliteter: «Betongsiloen er delvis autentisk, men har fått satt inn nye porter og vinduer på de sørøstre fasadene. Transportbåndsystemet på taket og takopplukkene av stål er også av nyere dato. Bygget er i noe dårlig stand, med eksponert armering og slitt betong mange steder. Det nye bygget har en viss verdi som eksempel på 1980-tallets tilpasningsarkitektur, men samlet fremstår bygningskomplekset som noe rotete og tilfeldig. Bygningsmassen faller inn under den tradisjonelle funksjonen Sandviken har hatt med næringsbebyggelse i strandsonen, men selve bygningsmassen og Saltimport-virkomheten representerer ingen stor tidsdybde. Saltimport-komplekset er med dette vurdert til liten verdi i KU 2016/OPUS AS.

Det er utarbeidet utfyllende dokumentasjon av byggene som er planlagt revet i notat NO-DSFF-005 Dokumentasjon av bygg som skal rives

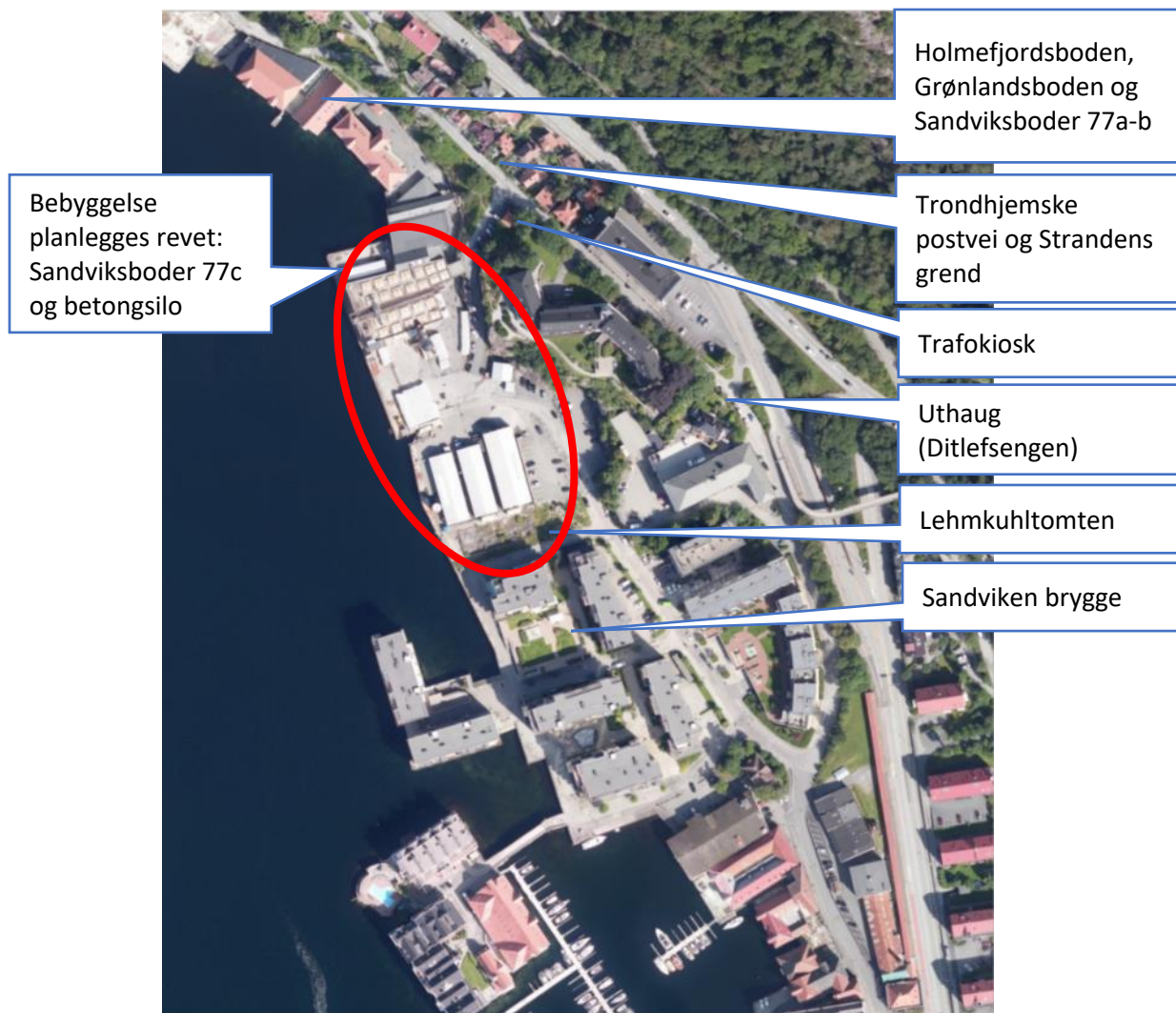
I henhold til KU 2016/OPUS AS har Bergen Sjøfartsmuseum og Hordaland fylkeskommune (nå Vestland) vurdert området til å ikke ha potensiale for funn av ukjente fredete kulturminner. Det kan imidlertid nevnes at like nord for planområdet v/Sandvikstranden er registrert en marinarkeologisk lokalitet (AskeladdenID 161315-1. Denne er fjernet).



Figur 5-25; Kartutsnitt som viser NB-område og kulturminner i og rundt planområdet registrert i Askeladden.no.

Sjøboden som er avfredet er, som nevnt, den tidligere Lehmkuhlboden som brant ned i 2008. Boden var opprinnelig oppført i 1790, reist i laftet tømmer og med bolverksfundament. Den var i henhold til beskrivelsen i Askeladden, en av de største og mest autentiske av bevarte sjøboder i Sandviken. Boden ble midlertidig fredet i 2006. Fredningen ble opphevet i 2014.

Sandviksveien er del av den tidligere Trondhjemske postvei som er statlig listeført og er i KPA angitt med hensynssone bevaring kulturmiljø med en 10-meters buffer rundt. Strekingen forbi Strandens grend og videre mot Elsesro og Gamle Bergen er det mest autentiske som er bevart av denne historiske ferdselsåren, med stabbesteiner i original bredde. Ref. Kulturminnegrunnlag for Bybanen 2012. I KU2013 inngår postveien i KM19 Strandens grend, som er vurdert til stor kulturhistorisk verdi.



Figur 5-26: Ortofoto Asplan Viak kartet. Planområdet i dagen omtrentlig vist med rød ring.

Planområdet har nærhet til fredede og verneverdige bygningsmiljø og veganlegg. Like utenfor planområdet i sørøst ligger det gamle hovedhuset på Uthaug (Ditlefsengen/Sandviksveien 110 b). Dette er et tidligere lyststed reist av Johan Christian Ditlef i siste halvdel av 1700-tallet. Huset er vist som verneverdig bygning i KDP Sandviken.



Figur 5-27: Ditlefsengen/Uthaug. Foto Google.

I nord ligger Strandens grend som er et lite, men helhetlig kulturmiljø. I KU 2013 utgjør dette kulturmiljø KM19 Strandens grend med sjøboder og tilhørende grendbebyggelse og postvegen. Kulturmiljøet er i KU2013 vurdert til å ha særdeles høy integritet og stor kulturhistorisk verdi.

Trafokiosken i krysset mellom Måseskjærveien og Sandviksveien (Strandens grend) er tegnet av Einar Oscar Schou rundt 1911 og er en av tre bevarte eksemplarer i Sandviken (ved Ludebryggen, Sandvikstorget og Strandens grend). De er oppført i pusset mur med kobbertaksutsmykning inspirert av jugendstilen (ref. KDP Sandviken - Fjellsiden nord). Trafokioskene er i KDP vist som tekniske kulturminner og vurderes til å ha arkitektoniske kvaliteter.



Figur 5-28: Trafokiosk Sandviksveien. Oppført i pusset mur. Arkitekt Einar Oscar Schou. (Google 2019).

Like nord for planområdet finner vi tre sjøboder; Holmefjordsboden, Grønlandsboden og den gjenreiste boden i Sandviksveien 77a-b. Holmefjordsboden (AskeladdenID 119380) er fredet og var bygget som tørrfiskbod. Den dateres til slutten av 1700- tallet. Grønlandsboden (SEFRAKid 12010616002) er markert som meldepliktig ved ombygging/riving. Boden er oppført på 1700-tallet, ombygd og renoveret på 1990-tallet. Sandviksveien 77 a-b består av en gjenreist sjøbod og er en utvendig kopi av den opprinnelige sjøboden som stod her. Den opprinnelige sjøboden var bygget i 1767 som handelsanlegg/lagerbygning. Boden ble midlertidig fredet i 1982. Fredningen ble opphevet i 1988 pga. stort forfall (AskeladdenID 160639-1). Kort tid etter ble bygningen revet. Den ble gjenreist som utvendig kopi i 2012.



Figur 5-29: F.v.: Holmefjordboden og Grønlandsboden (Wikipedia). T.h.: Gjenoppbygde Sandviksboder 77 ab (Mowi ASA).

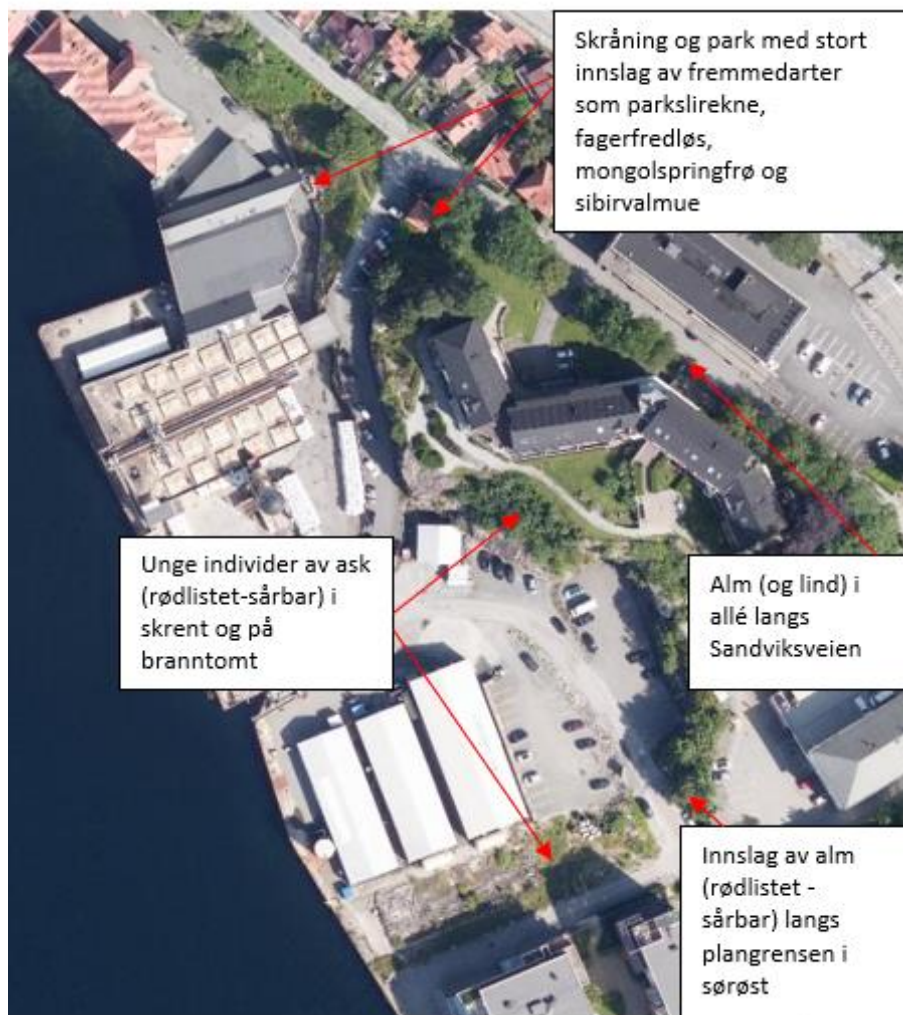
5.5 Naturverdier

Planområdet i dagen består i all hovedsak av et næringsområde hvor store deler av eldre bygningsmasse nå er fjernet samt deler av et tidligere hageanlegg på eiendommen Christineborg som nå dels er vegareal. Det har i flere omganger vært fylt ut i sjø og sprengt ut arealer på land.

Konsekvensutredningen fra 2013 viste to områder med naturverdier nær saltimporttomten; løvskog med stort innslag av alm og ask i liene ovenfor vegen Munkebotn og ved Gamle Bergen. Tiltak i planområdet ved saltimporttomten vil ikke påvirke disse områdene.

Det er gjort en ny vurdering av naturverdier i området i 2021. Aktuelle databaser er gjennomgått og området er befart. Det meste av planområdet i dagen er harde flater med asfalt /betong eller bygningsmasse. Vegetasjonen i området begrenser seg til randsonen i skråningen ovenfor saltimporttomten mot Christineborg borettslag samt arealer langs Sandviksveien (deler av hageanlegget til Christineborg). Det er ikke registrert viktige naturtyper i planområdet. Tresjiktet domineres av platanlønn, men det vokser også unge individ av ask og som er rødlistet som sårbar (VU), både på toppen av skrenten langs plangrensen, i grøfter og på branntomt etter Lehmkuhlboden. Alm, som også er rødlistet som sårbar, vokser i begrenset omfang ved plangrensen/gjerde i sørøst, samt i allé langs Sandviksveien (inne på Christineborg borettslag sitt område). Alm og ask er to arter som er rødlistet på grunn av sykdom som har rammet disse treslagene og de er vanlig forekommende i området. Særlig ask har effektiv spredning og vokser villig i åpne områder som grøftkanter der arten er vanlig forekommende.

I umiddelbar nærhet til planområdet i nord er en liten park åpen for allmennheten. Skråning ovenfor næringsareal (Mowi ASA, Sandviksboder 77A) og selve parken inneholder hageplanter, inkludert stort innslag av fremmedarter som parkslirekne, fagerfredløs, mongolspringfrø og sibirvalmue.



Figur 5-30: Rødlistete planter og fremmedarter i og nær planområdet

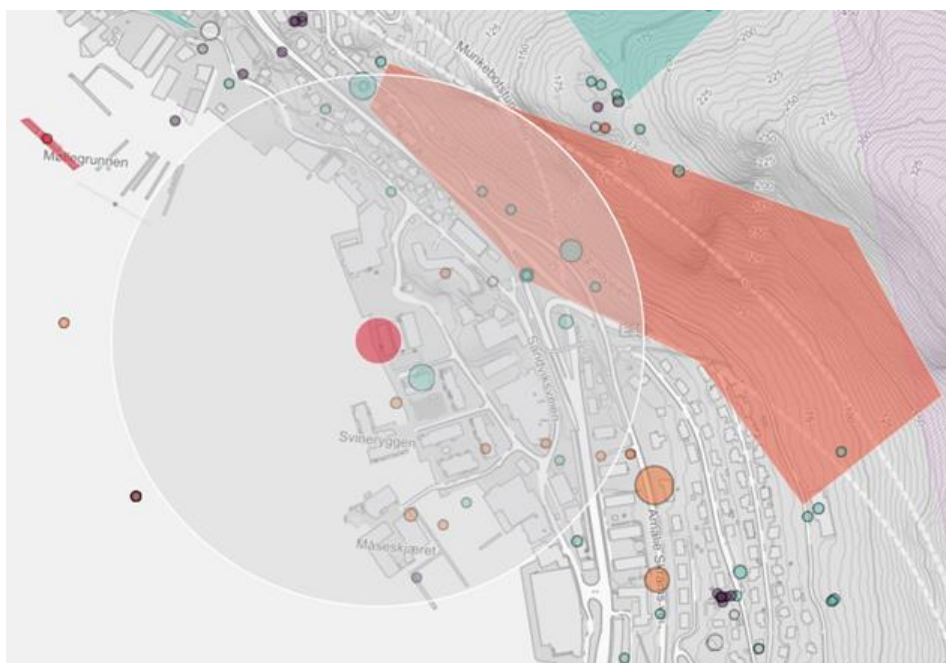


Figur 5-31 Parkområdet tett på planområdet ovenfor Sandviksboder 77 A (Mowi ASA).



Figur 5-32 Skråningen ovenfor saltimporttomten.

Makrellterne er i henhold til artsdatabanken påvist hekkende på bølgebryter utenfor Gamle Bergen. Arten er rødlistet som sterkt truet (EN). Planområdet inngår i noen grad i funksjonsområdet for arten, men tiltaket berører ikke hekkeområdet. Takene på bygningsmasse kan være egnet som hekkeområde for fiskemåke (nær truet – NT), fjerning av bygningsmasse vil i så måte i noen grad påvirke funksjonsområde for fiskemåke.

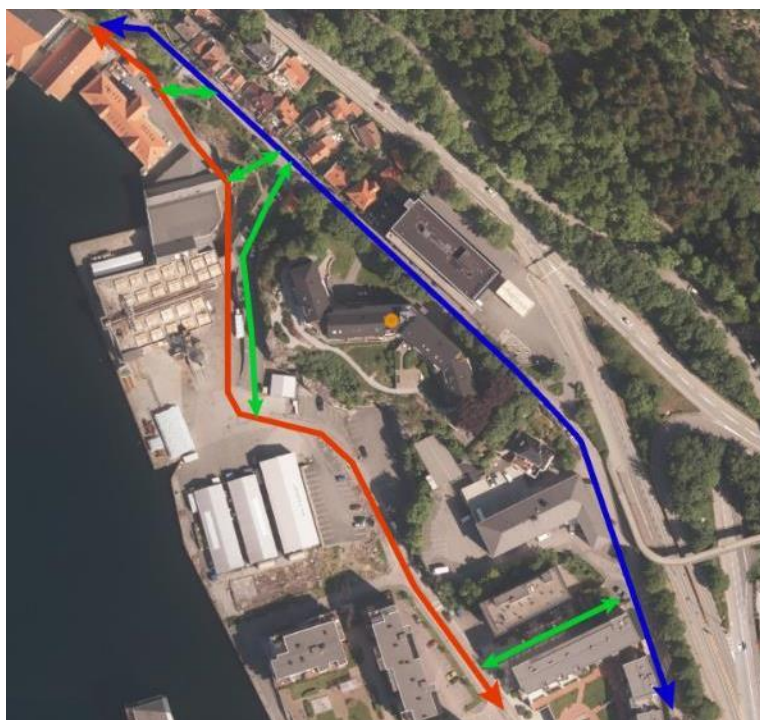


Figur 5-33: Registreringer i artsdatabanken. Kun en registrering er markert innenfor planområdet. Det er makrellterne som er lagt inn, men den store ringen viser koordinatpresisjonen. Registreringen har altså en relativt unøyaktig plassering. Hekkeområdet til makrellterne på bølgebryteren utenfor Gamle Bergen berøres ikke av planområdet/ tiltaket.

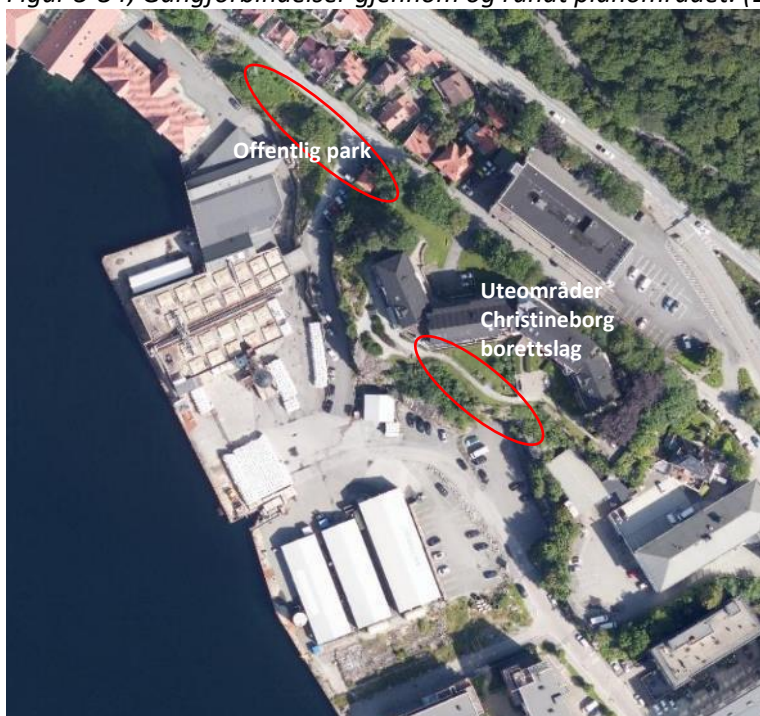
Det foreligger ingen registrerte naturverdier i sjøarealene utenfor saltimporttomten, men historisk er Sandviksflaket nevnt som gyteområde for torsk. Det er imidlertid ikke registrert som gytefelt/gyteområde hos fiskeridirektoratet, men de registreringene har fokus på fisk som ressurs. Sjøarealene utenfor saltimporttomten ligger i vannforekomst «Byfjorden» med middels økologisk tilstand og med dårlig kjemisk tilstand.

5.6 Rekreasjon og friluftsliv

Saltimporttomten er i dag i bruk som industriområde, og er således ikke i bruk til rekreasjon- og friluftsliv. Det er en del gangtrafikk over saltimporttomten, via Måseskjærveien. Det er også gangtrafikk langs Sandviksveien, som er smal og mangler fortau. Inne på området til Christineborg borettslag går det interne gangveger, både på sørsiden og nordsiden av bygget. Figuren under viser gangforbindelser over saltimporttomten og i nærområdet. En kan gå nede på kaiområdet, i bakkant av bebyggelsen (rød linje), eller ta opp til Sandviksveien. Den blå linjen følger Sandviksveien, og de grønne linjene viser tverrforbindelser. Gangveger innenfor Christineborg borettslag er ikke vist i figuren.



Figur 5-34; Gangforbindelser gjennom og rundt planområdet. (Bilde: 1881).



Figur 5-35; Rekreasjonsområder grensende opp mot planområdet. Bilde: Bergenskart).

Like nord for planområdet ligger det en liten offentlig park med en benk, plen og busker. Det henger også en slengdisse i et tre. Den gamle trafostasjonen, jf. kulturminnekapitelet (kap. 5.4), er også en del av parken. I øst ligger uteområdene til Christineborg borettslag.

5.6.1 Temakart for sammenhengende blågrønne strukturer

I temakart for sammenhengende blågrønne strukturer er det vist turtrasé gjennom planområdet. I temakartet står det at «forbindelsene som har hovedkategori turtrasé har som mål å styrke eller utvikle grønne traseer for turgåing og annen ferdsel». Turtraséen som er markert gjennom området knytter sammenheng mellom deler av Sandviken og Fjellveien.



Figur 5-36; Utsnitt fra temakart for sammenhengende blågrønne strukturer viser turtrasé i området. Faktisk gangtrasé er vist i figuren med tynn brun strek (kart: Bergenskart).

Linjene satt i temakartet viser ikke nøyaktige traséer, og skiller ikke mellom planlagte og eksisterende forbindelser, men det er en forbindelse på tvers mellom Måseskjærveien og Fjellveien, via snarveger gjennom bebyggelse, gangbro over Åsaneveien og Amalie Skrams vei (grusveg). Den faktiske gangtraséen vises i kartutsnittet med tynn, brun linje, og ligger ikke innenfor plangrensen.

5.7 Barn og unges interesser

Saltimporttomten er ikke i bruk av barn- og unge ettersom det er et industriområde. Sandviksveien, ovenfor saltimporttomten, benyttes til skoleveg for barneskoleelever som skal på Krohnengen skole og for ungdomsskoleelever som skal til Rothaugen ungdomsskole. De har også mulighet til å gå via saltimporttomten, se kap.5.6.

Parken i nord, se kap.5.6, antas å være i bruk av barn da det er en slengdisse der. Boligområdene Christineborg borettslag i øst og Sandviken brygge i sør har felles uteområder som også må antas å være i bruk av barn og unge.

5.8 Trafikksystem

5.8.1 Vegsystem, trafiksikkerhet og trafikkmengde

Tilkomst til saltimporttomten

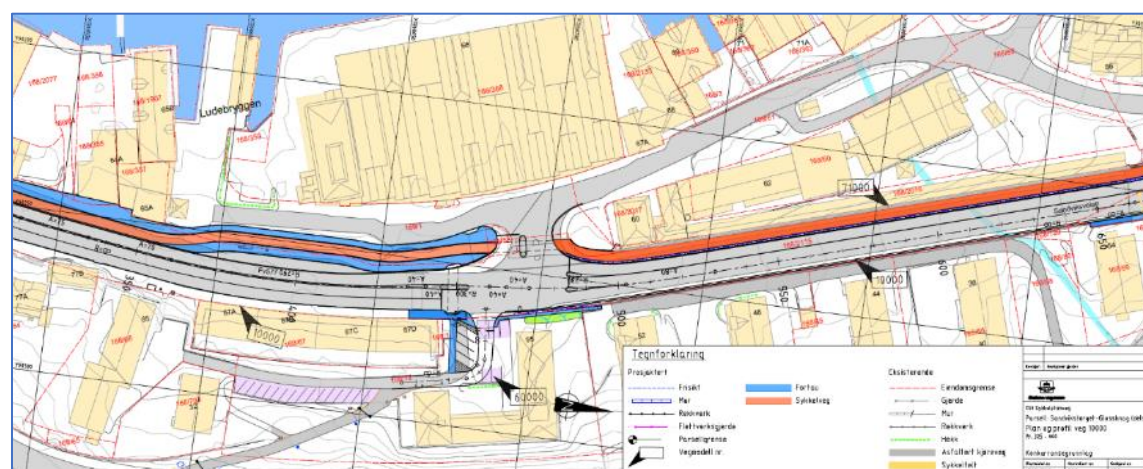


Figur 5-37: Oversiktskart, vegsystem (kart: finn.no)

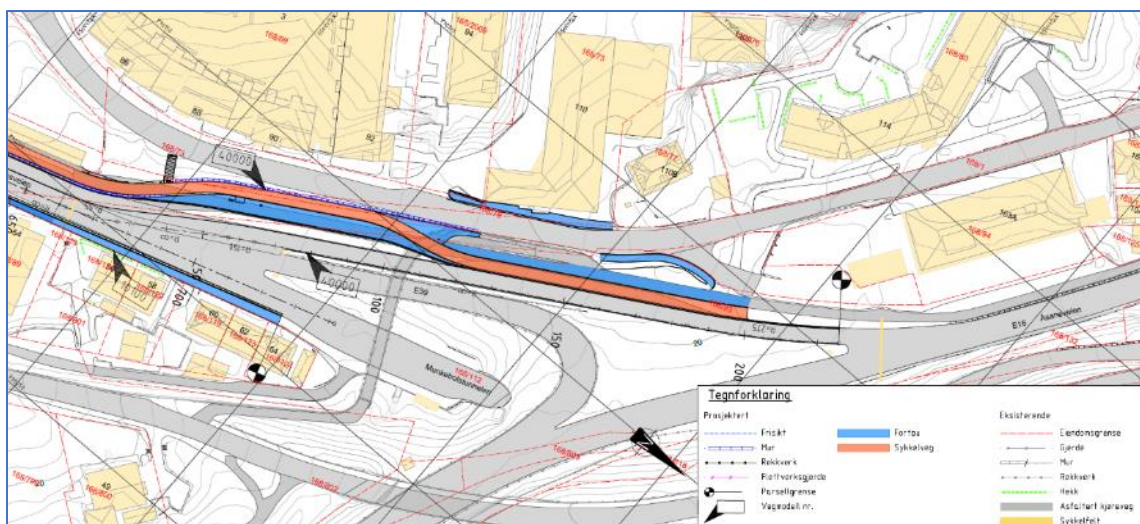
Dagens adkomst til saltimporttomten går fra fv. 577 via Gjensidigekrysset og Sandviksveien og deretter enten videre på kommunal veg Sandviksveien (Den Trondhjemske Postvei) til nordre del av området eller via Måseskjærveien til søndre del av området.

Statens vegvesen har planlagt utbedring av Gjensidigekrysset og punkttiltak i Sandviksveien. Disse tiltakene planlegges gjennomført før det er aktuelt å starte anleggsarbeidene på saltimporttomten. Gjensidigekrysset blir da signalregulert og det etableres fortau i deler av Sandviksveien.

Langs fylkesveg 577 planlegges sykkelveg som erstatning for dagens fortau og sykkelfelt. Det vil ikke lenger være tilbud for gående der. Det forutsettes at de gående heretter kun bruker kommunal veg Sandviksveien og det vil derfor trolig blir en økning i myke trafikanter langs denne.



Figur 5-38: Illustrasjon av oppgradert løsning i Gjensidigekrysset, tegnet av COWI AS 14.09.2021



Figur 5-39: Illustrasjon av planlagt fortau langs Sandviksveien 110, tegnet av COWI AS 14.09.2021.

Sandviksveien/ Den Trondhjemske Postvei har variabel bredde, og det forekommer parkering langs vegen på deler av strekningen. Store deler av Sandviksveien har ikke tilrettelagt langsgående tilbud for myke trafikanter. Måseskjærveien har fortau frem til saltimporttomten, men ikke gjennom selve tomten.

Under er en beskrivelse av dagens situasjon med bilder og tekst. Bilder er hentet fra google maps.



Figur 5-40: Dagens Gjensidigekryss er et forkjørsregulert T-kryss. Krysset er et av de mest ulykkesutsatte kryssene i Bergen, og det er særlig ulykker med venstresving inn og ut som medfører ulykker. Det er i dag supplert med skilt som viser typisk ulykkesforløp. Det foreligger planer om å signalregulere krysset. Disse planene ligger til grunn for trafiksikkerhetsvurderingen.



Figur 5-41: Fra Gjensidigekrysset og videre innover Sandviksveien er det fortau på vestsiden av vegen. Fortau er skilt fra kjørevegen med en smal kantsteinsrabatt frem mot krysset med Måseskjærveien.



Figur 5-42; Videre fra kryssområdet med Måseskjærveien fortsetter fortauet langs Sandviksveien som et ordinært fortau opphøyd med kantstein. Dette går videre til Sandviksveien 94 før det stopper.



Figur 5-43; Fra Sandviksveien 110 og videre utover er det ikke fortau. Her er oppmerket parkeringsplasser på skrå og langs veien. Gangveg fra Åsaneveien kommer ned. I planene til Statens vegvesen skal fortauet forlenges forbi Sandviksveien 110.



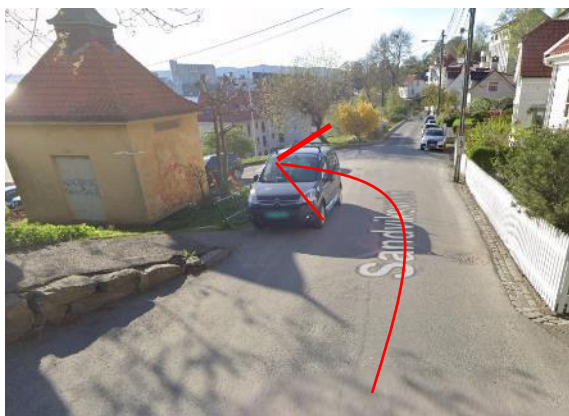
Figur 5-44: Murer på begge sider av kjørevegen ved Glass Knag. Smal kjøreveg, og ingen tilrettelegging for myke trafikanter. Skilt som viser veg til Gamle Bergen.



Figur 5-45: Uryddig situasjon ved Glass Knag bygget med smal kjøreveg, dårlig sikt fra sideveger, ingen tilbud til myke trafikanter og skråparkering langs veien.



Figur 5-46: Videre langs Sandviksveien er det boliger tett på veien, med trapper og adkomst rett ut i kjørevegen. Langsgående parkering. Trafikkskilt med «barn leker» og «største tillatte aksellast».



Figur 5-47: Rød pil viser vegen ned til saltimporttomten.



Figur 5-48: Sandviksveien videre nord-vest mot Lerøytomten. Her er det svært smal kjørebane, flere hus og adkomster/trapper med redusert sikt rett ut i kjørevegen. Langsgående parkering. Det kan antas at kjørehastigheten er lav.



Figur 5-49: Måseskjærveien har tosidig fortau på strekningen etter kryss med Sandviksveien, Fortaue er relativt smale



Figur 5-50: Ved nordenden av Sandviken brygge stopper fortauet på østsiden og går ensidig på vestsiden videre



Figur 5-51: Ved innkjørsel til saltimporttomten stopper fortauet

Sandviksveien og Måseskjærveien er skiltet med 30 sone og det er fartshumper på strekningen. I trafikkrapport utarbeidet av COWI AS for Statens vegvesen ifm. signalregulering av Gjensidigekrysset beregnet en ÅDT på 3100² i Sandviksveien ved kryss. Detaljerte tall for dagens trafikkvolum (ÅDT) i Sandviksveien og Måseskjærveien er ikke tilgjengelig. Dagens trafikk i nordre del av Sandviksveien består av kjøring til Sandviksveien 114 (Christineborg BL), etablert bebyggelse i Strandens grend (ca. 30 boenheter), samt Elsero brygge der det nylig er etablert 60 leiligheter. Samlet gir dette en estimert ÅDT på 300-350 i Sandviksveien i et snitt ved Glass Knag.

² Beregning er basert på trafikktellinger gjennomført i september 2017.

Fløyfjelltunnelen

Fløyfjelltunnelen går i dag i to separate løp fra Nygårdstangen i sør til Nyhavn/Sandviken i nord. Den er definert som en vanlig 4-felts hovedveg med skiltet forbud for traktor og mopeder og fartsgrense 80 km/t. Fløyfjelltunnelen er altså ikke motorveg eller motortrafikkveg, men E39 har motorvegstaustaus nord for Eidsvågtunnelen mellom Eidsvåg og Vågsbotn.

Nordgående løp er det lengste løpet, ca. 3830 m, mens sørgående løp er ca. 3200 m. Begge har i dag et spesielt tunnelprofil etter bruk av tunnelboremaskin med utsprengte sidevegger og har et smalt tunnelprofil rundt T8. Tunnelen har 2 luftesjakter, et for nordgående løp ved Sandviksbatteriet og et for sørgående løp ved Fløyen.

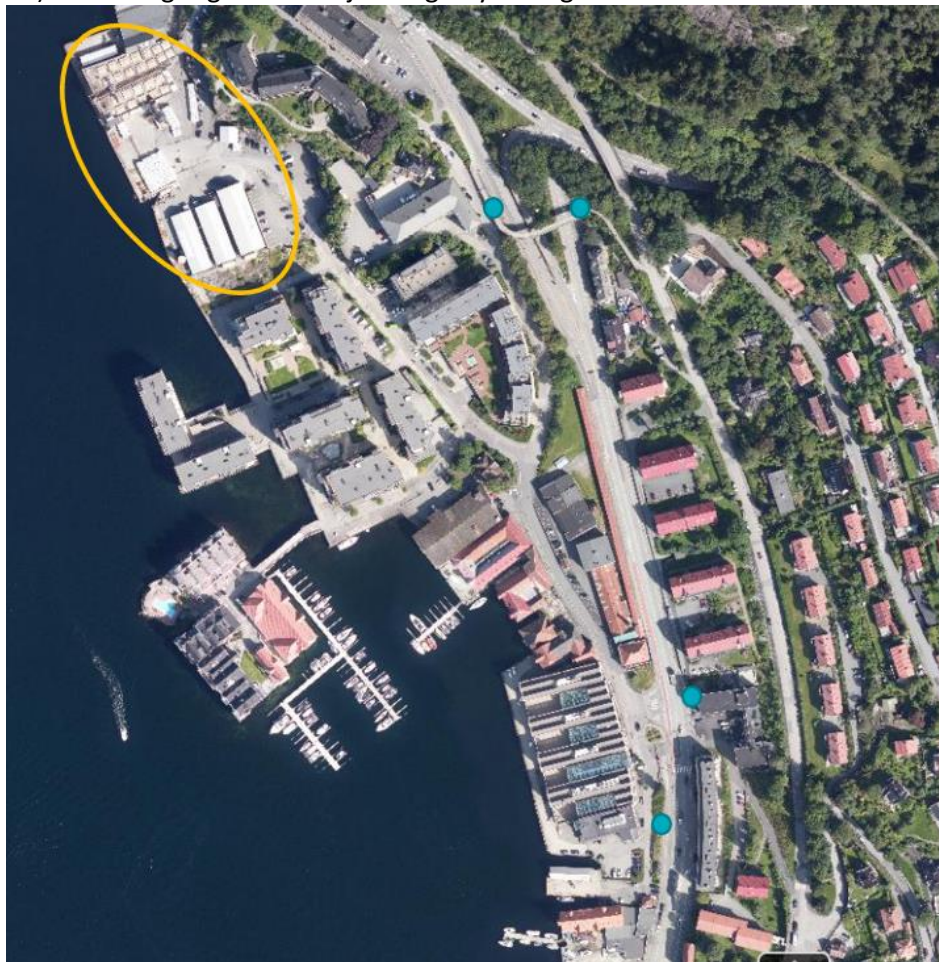
Begge løp for Fløyfjelltunnelen hadde samlet en årsdøgntrafikk (ÅDT) på ca. 48 000 i 2018.



Figur 5-52: Dagens situasjon for Fløyfjelltunnelen (2018)

5.8.2 Kollektivtilbud

Det er ikke rute for kollektivtilbud eller holdeplasser innenfor plangrensen. Nærmeste kollektivholdeplass er i Åsaneveien ovenfor dagligvarebutikken Extra Maaseskjæret (Sandviksveien 94). En kan også gå bort til Gjensidigekrysset og ta bussen fra Sandviksveien.



Figur 5-53: Blå prikker viser bussholdeplasser, oransje sirkel omtrentlig planområdet i dagen (saltimporttomten)

5.9 Sykkel og gange

Prioritert sykkelnett ligger langs E39 Åsaneveien, og er en smal felles gang- og sykkelveg. Øvrig sykkelnett gjennom området er veg med blandet trafikk for både syklende, gående og kjørende i Sandviksveien, og evt. via saltimporttomten og Måseskjærveien, se kap. 5.6.

Det er ikke kjente tall på antall gående og syklende i Sandviksveien, men det antas at det er en stor mengde gående. Sandviksveien er skoleveg for barneskoleelever som skal på Krohnengen skole og for ungdomsskoleelever som skal til Rothaugen ungdomsskole. Det er også skiltet til Gamle Bergen for gående, og vegen er en mye brukt veg for å komme seg til og fra turområder i nærheten.

5.10 Universell utforming

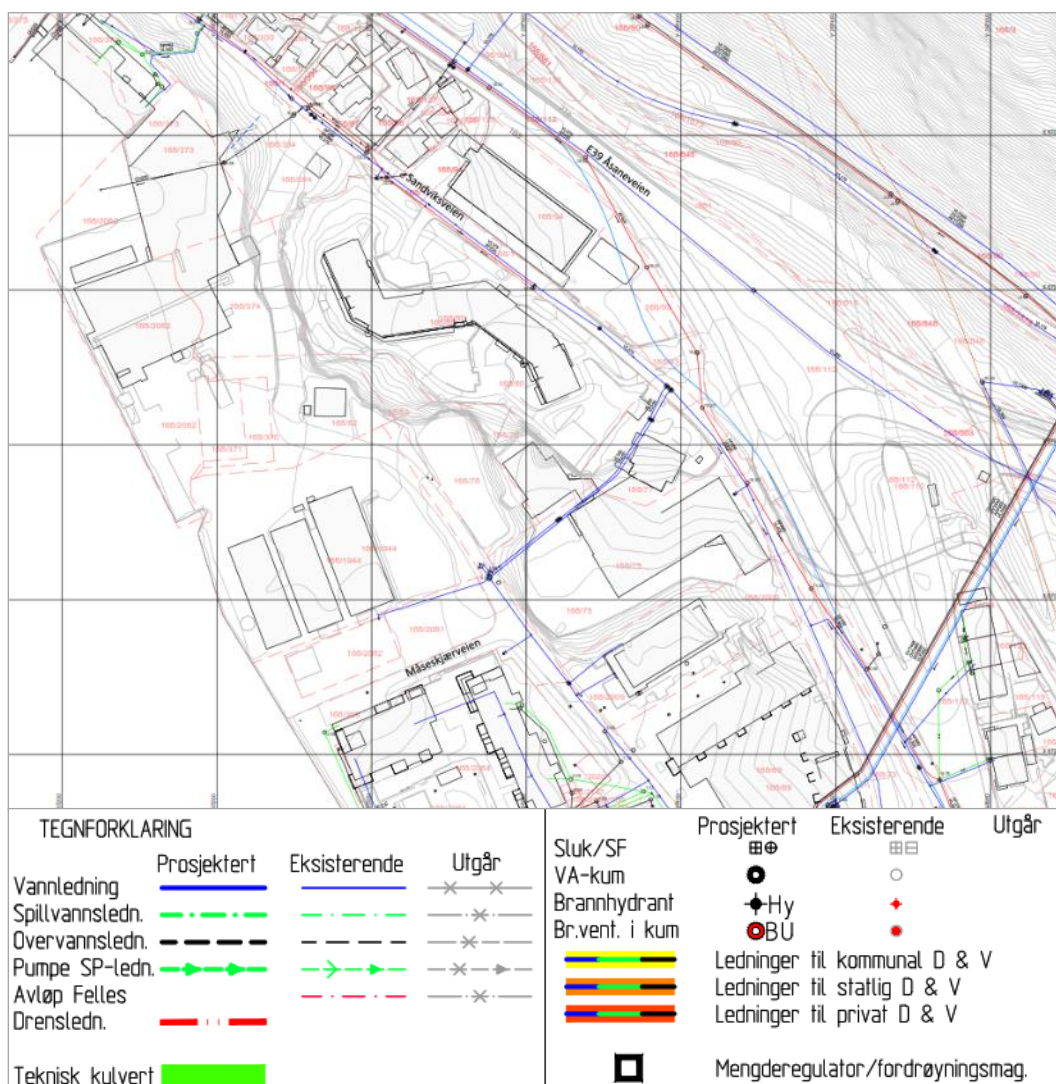
Området har vært i bruk som industri/ lagerområde for Saltimport AS, og har ikke hatt særlig tilrettelegging for universell utforming. Selve kaiområdet er forholdsvis flatt, og det ligger således til rette for at området kan være universelt tilgjengelig.

5.11 Vannforsyning, avløp og overvann

Eksisterende ledningsnett i rigg- og anleggsområdet vises på Figur 5-54.

Vann: Rigg- og anleggsområdet (saltimporttomten) ligger innenfor trykksone 70 som har ca. 7 bars utgangstrykk. Nærmeste offentlige hovedledning ligger i Sandviksveien. Sør for planområdet ligger et privat vannledningsnett.

Avløp: Nærmeste offentlige hovedledning er en avløpfelles ledning DN200 betong i Sandviksveien.



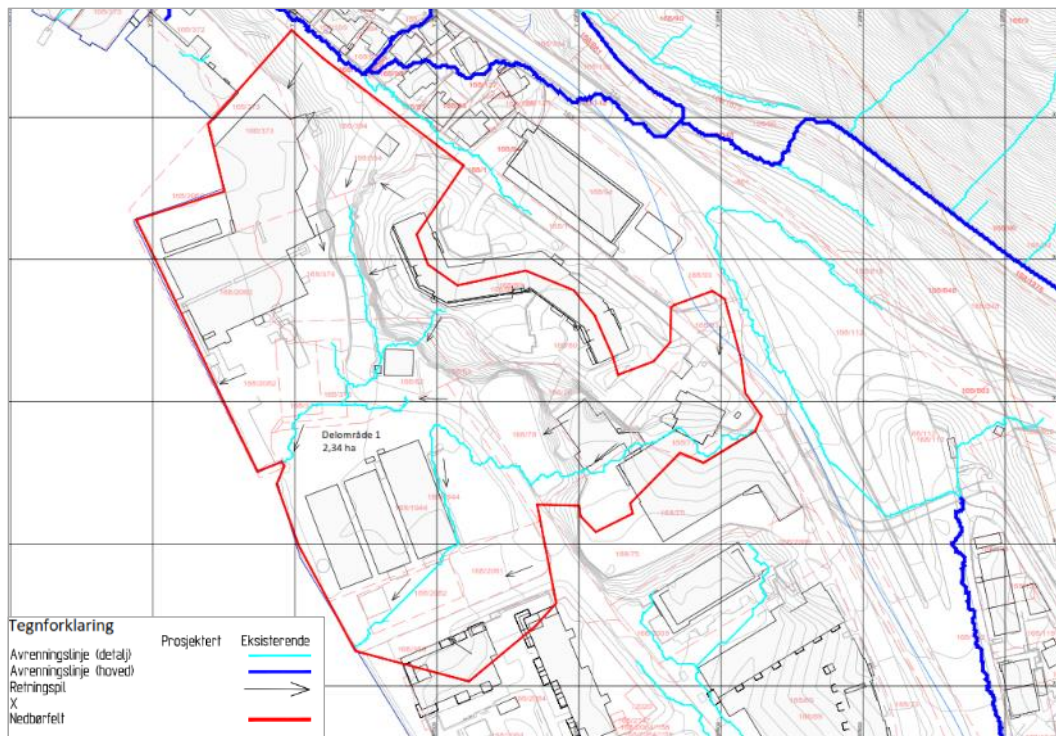
Figur 5-54: Eksisterende ledningsnett i området.

Overvann: For eksisterende forhold består rigg og anleggsområdet av nedbørsfelt som vist i Figur 5-55. Oversiktstegningen viser eksisterende nedbørsfelt og flomveier. Nedslagsfeltet har et samlet areal på 23 474 m². Nedbørsfeltet har avrenning til byfjorden.

Nedbørsfeltet består for det meste av tette flater, og avrenningskoeffisienten er vurdert til å være 0,9. Rigg- og anleggsområdet på saltimporttomten defineres som et åpent by/sentrumsområde. I henhold til krav i Bergen kommunes VA-norm skal det brukes 20 års gjentakintervall for regnskyllshyppighet og 30 års gjentakintervall for oversvømmelseshyppighet. I beregning av avrenning for dagens situasjon er det ikke lagt inn noen klimafaktor. Det er benyttet rasjonale formel

med IVF-kurve fra Florida målestasjon. Dimensjonerende nedbør for dagens situasjon er 878,2 l/s for et 20 års nedbørtilfelle med konsentrasjonstid på 3min.

I anleggstunnel og forlenget Fløyfjelltunnel er dimensjonerende overvannsmengde for dagens situasjon 0 l/s da tunnelsystemet ikke er etablert.



Figur 5-55: Eksisterende nedbørsfelt og flomveier.

5.12 Energi

Området ligger ikke innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme. Det er heller ingen trafostasjoner innenfor selve planområdet.

Når det gjelder energiforsyning er det per i dag noe begrenset kapasitet i området. Sandviken trafostasjon har noe kapasitet. I tillegg jobber BKK med oppgradering av Hellen trafostasjon. Planlegging- og anleggstid for oppgraderingen er minst 2 år. Oppgraderingen vil øke kapasiteten i området slik at BKK kan tilby mer kapasitet.

5.13 Støyforhold

Saltimporttomten er ikke utsatt for vegtrafikkstøy fra Åsaneveien, se utsnitt fra Statens vegvesen sitt støyvarselkart, men de tilgrensende boligområdene i øst ligger innenfor gul og til dels rød støysone. Det foreligger ikke støykart fra lokalvegene (Sandviksveien og Måseskjærveien), men de antas å ha forholdsvis lav trafikk.

Virksomheten på selve saltimporttomten, med lasting og lossing, har trolig skapt noe støy i nærområdet (også på nattestid på vinteren når saltbilene kjørte ut). Saltimport AS har imidlertid flyttet fra området slik at denne virksomheten har opphørt.



Figur 5-56: Hensynssone støy fra Statens vegvesen sin kartløsning (Støysoner for riks og fylkesveger). Viser rød ($L_{den} > 65\text{dB}$) og gul ($L_{den} > 55\text{dB}$) støysoner langs riks- og fylkesveg.

5.14 Risiko og sårbarhet – eksisterende situasjon

Det er utført en ROS-analyse for planforslaget der det er gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante.

Følgende farer har blitt utredet i sårbarhetsvurderingen:

- Skredfare
- Ustabil grunn
- Stormflo
- Transport av farlig gods
- Fremkommelighet utrykningskjøretøy
- Lagring av eksplosiver

Av disse fremsto planområdet som lite (til moderat) sårbart for samtlige temaer.

Se ROS-analysen RA-DSFF-008 for ytterligere informasjon.

Det er også utarbeidet et miljøprogram for planforslaget, som kartlegger eventuelle miljøutfordringer for Ytre miljø som kan oppstå i anleggsfasen. Se rapportnummer RA-DSFF-003.

5.14.1 Grunnforhold

Det er utarbeidet en egen ingeniør- og hydrogeologisk rapport (RA-DSFF-001) for planområdet. Nedenfor gjengis beskrivelsen av dagens situasjon.

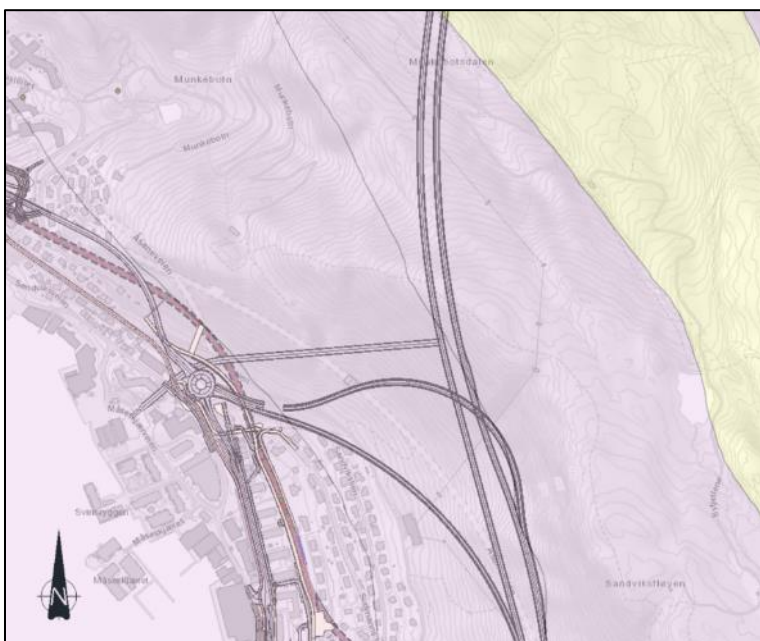
Løsmasser: Planområdet omfatter arealer under bakkenivå i tettbygd strøk i vest, hvor det er liten høydeforskjell. Etter kryssing under eksisterende E39 omfattes arealer beliggende under Sandviksfjellet. Noen fyllmasser i tettbygd strøk må forventes. Ifølge NGUs løsmassekart (1:50 000) er området i stor grad preget av bart fjell.



Figur 5-57: Utsnitt fra NGUs løsmassekart (1:50 000) på nett lagt over gjeldende veg- og banemodeller. Brun farge indikerer bart fjell. Mørk grå farge indikerer fyllmasser. Det må forventes noe fyllmasse i tettbygd strøk også innenfor det brune området. Lys grønn indikerer tynt morenedekke.

Berggrunn: Basert på NGUs berggrunnskart, består berggrunnen i området av grunnfjellsbergarter av proterozoisk alder, tilhørende Blåmannsdekket. Blåmannsdekket ble skjøvet under skyvedekkene under den kaledonske fjellkjededannelsen, men har med tiden kommet frem i dagen etter hvert som de kaledonske skyvedekkene er erodert ned. Bergartene er i hovedsak migmatitt og migmatittgneis, stedvis med tydelig øye- eller båndstruktur. Bergmassen er i litteraturen beskrevet som granittisk og relativt massiv. Det er også kartlagt pegmatitt-, granitt- og amfibolittganger.

Foliasjonen er tolket å ha moderat fall mot nordøst. Fallet vil variere grunnet foldning. Det er ikke ventet at tunneltraseen krysser bergartslag av kvartsitt. Strukturgeologien i området er preget av skyveforkastninger. Det er ikke ventet at tunneltraseen krysser større forkastninger basert på tilgjengelig kartgrunnlag.



Figur 5-58: Utsnitt fra NGUs berggrunnskart (1:50 000) på nett lagt over gjeldende veg- og banemodeller. Rosa farge indikerer migmatitt og migmatittgneis, stedvis omdannet til øye- og båndgneis. Gul farge indikerer kvartsitt.

5.14.2 Grunnforurensning

Det er utarbeidet en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse for planområdet. Her gis en oppsummering av dagen situasjon for området.

Ifølge NGU sitt kart over løsmasser ligger deler av saltimporttomten på utfylte arealer, mens innerste del ligger på berggrunnsbart fjell. Fyllmasser er tilført og kan være sterkt påvirket av menneskers aktivitet, se Figur 5-59.



Figur 5-59. Fyllmasser er vist med grå og fjell (antatt fjell) er vist med rosa). Kilde: NGU. Dette kartet kan inneholde en del unøyaktigheter sammenlignet med historisk kartvisninger og må derfor brukes kun på overordnet nivå.

Det er mistanke om forurensning i områder der fyllmasser er tilført og hvor det har vært påvirkning av menneskelig aktivitet i årenes løp. I tillegg vil nærhet til branntomt gi mistanke om grunnforurensning. Det er gjennomført en innledende miljøteknisk feltundersøkelse iht. forurensningsforskriften kap. 2. Iht. veileder TA-2553 kan forurenset grunn deles inn i tilstandsklasser basert på innhold av miljøgifter. Tilstandsklasser fra 1 (meget god) til 5 (svært dårlig) gir et uttrykk for helsefaren ved eksponering. Tabell 5-1 viser fargekodene til de forskjellige tilstandsklassene. Masser med konsentrasjoner av en eller flere forbindelser over tilstandsklasse 1 anses som regel som forurenset. Arbeid i forurensete masser utløser krav til tiltaksplan som må godkjennes av kommunen. Ved transport av massene ut av eiendommen/tiltaksområdet må slike masser leveres godkjent mottak. Masser hvor det påvises konsentrasjoner innenfor tilstandsklasse 1 (eller «normverdi for ren jord») anses som rene.

Tabell 5-1. Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand

Klassifisering iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009				
Tilstandsklasse 1	Tilstandsklasse 2	Tilstandsklasse 3	Tilstandsklasse 4	Tilstandsklasse 5
Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Undersøkelsene for området er utført i øverste meter (0-1 m dybde). Dypereliggende masser (>1m dybde) er grove og ble derfor ikke undersøkt. Det er påvist overskridelse av normverdi i 2 av 4 prøver. Forurensningsgraden påvist på området er tilstandsklasse 2-3.

6 Beskrivelse av planforslaget

6.1 Sentrale problemstillinger

For å kunne starte byggingen av Bybanen mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg må først gjennomgangstrafikken på E39 flyttes over i ny forlenget Fløyfjelltunnel. Lengden på den nye delen av Fløyfjelltunnelen er ca. 2,9 km. I Sandviken, ved Glass Knag, og i Eidsvåg, etableres det sørvendte ramper for lokaltrafikk. Komplette Fløyfjelltunnel vil få en total lengde på om lag 5,3 km.

Bybaneprosjektet har sett på muligheter for å korte ned anleggstiden og samtidig oppnå andre miljø- og driftsmessige fordeler. Det er foreslått å legge et rigg- og anleggsområde på den tidligere saltimporttomten og etablere en anleggstunnel derfra og inn til forlenget Fløyfjelltunnel. En anleggstunnel er en midlertidig tilkomsttunnel fra en dagsone inn på en hovedtunnel (hovedløp). Anleggstunnelen gir et ekstra angrepspunkt som gjør at hovedløpene kan bygges raskere og med større fleksibilitet enn om man bare har tilkomst fra endene. Fordelen med en slik løsning (sammenlignet med en løsning uten en slik anleggstunnel) er:

- kortere byggetid
- miljøfordeler ved ut-transport av steinmasser med lekter
- miljøfordeler ved til-transport av tunnelutrustning med båt
- at det styrker prosjektets robusthet (reduserer risikoen)
- mulig reduserte kostnader
- bedre trafiksikkerhet (sjøtransport i stedet for veg)

Med kai og riggområde på saltimporttomten og en anleggstunnel inn til forlenget Fløyfjelltunnel, vil en kunne transportere massene rett fra tunnelanlegget og ut på lekter. Derfra er det tenkt å frakte massene til aktuelle utfyllingsområder i Bergen havn. Det er en stor fordel både miljømessig, trafiksikkerhetsmessig og kostnadmessig at mest mulig av denne massetransporten skjer via sjø i stedet for på veg. Det vil senere være aktuelt å transportere inn utstyr via båt til utrustning av tunnelene, bl.a. tunnelelementer, vifter etc.

Fløyfjelltunnelen sør

Statens vegvesen har startet planarbeid for oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør, fra Nygård til grensesnittet mellom eksisterende og forlenget Fløyfjelltunnel. I tillegg til oppgradering av eksisterende tunnel etter tunnelforskriften, vurderes det om eksisterende tunnel skal utvides til et fullverdig profil for å muliggjøre tovegstrafikk i ett løp ved stengninger av tunnelen.

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

Byggetid

Ved oppstart av planarbeidet var den totale byggetiden for bybaneprosjektet estimert til 7 år. Oppdaterte vurderinger viser at dersom forlenget Fløyfjelltunnel kun skal bygges fra Eidsvåg, uten anleggstunnel til saltimporttomten, vil den totale byggetiden bli 9 år. Oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør samtidig med forlenget Fløyfjelltunnel øker den totale byggetiden med 3,5 år, til 12,5 år (uten anleggstunnel).

Bakgrunnen for ønske om også å ta ut masse fra Fløyfjelltunnelen sør, er den svært komplekse situasjonen på Nygårdstangen. Det er ikke ønskelig å drive anleggsarbeid i trafikkert område. Anleggsarbeid fra bysiden vil blant annet ha utfordringer med frisklufttilgang, anleggsvann inn og ut

av tunnelen og logistikk med massetransport og vareleveringer. Valget står i praksis mellom å bygge det meste fra Eidsvåg eller å benytte anleggstunnel fra saltimporttomten.

Uttak av masser fra oppgraderingsprosjektet for Fløyfjelltunnelen sør via anleggstunnelen til saltimporttomten, vil ha store fordeler for anleggsgjennomføringen. Det vil gi den korteste samlede byggetiden for prosjektene. Det vil også gi tilsvarende fordeler for Fløyfjelltunnelen sør som for forlengelsen av Fløyfjelltunnelen, på grunn av større forutsigbarhet for gjennomføring og fremdrift og lavere klimagassutslipp. Det vil trolig også vil gi lavere byggekostnader.

Byggetid for bybaneprosjekt med bruk av anleggstunnel er anslått til:

- 8 år uten Fløyfjelltunnelen sør
- 10,5 år med Fløyfjelltunnelen sør

Med bruk av saltimporttomten og anleggstunnel kan man oppnå redusert byggetid.

6.2 Vurdering av alternative anleggstunneler

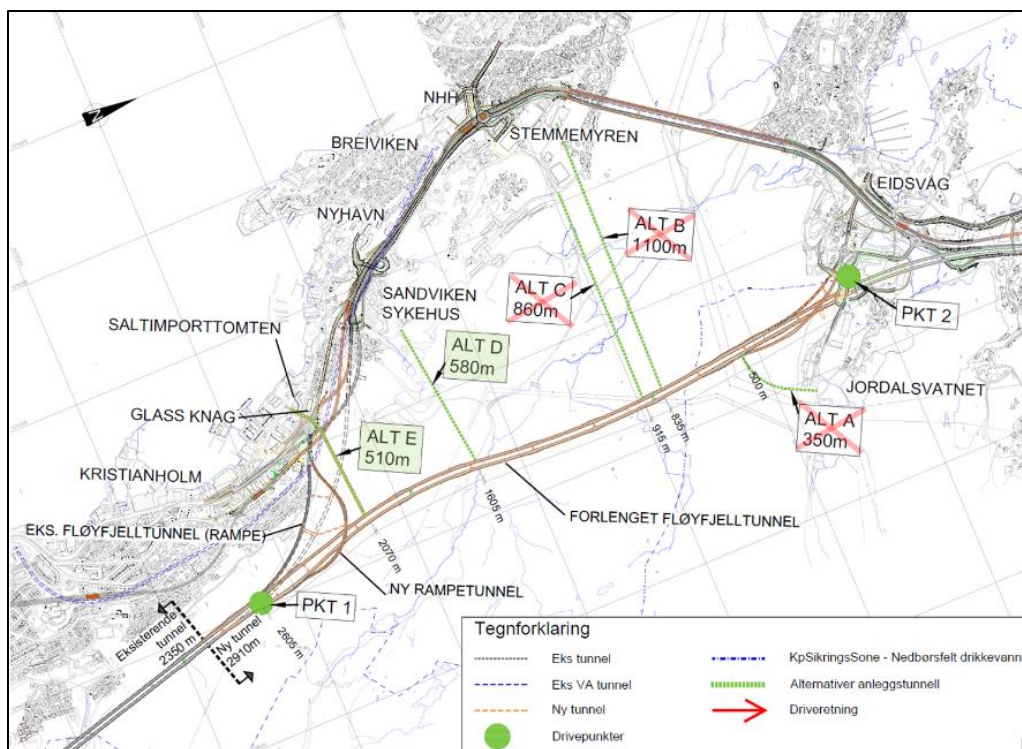
Innledningsvis i planarbeidet ble det vurdert fem alternative løsninger for anleggstunnel. Søkeområdet for plassering av anleggstunnel har vært mellom Glass Knag/ saltimporttomten og Eidsvåg. Følgende alternativ ble vurdert:

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

Alternativ 0 er uttak av alle tunnelmasser i Eidsvåg (ikke anleggstunnel).

For at en anleggstunnel skal ha en hensikt må den blant annet oppfylle følgende kriterier:

- Den må være byggbar fra et område i dagen og frem til traseen der den forlengede Fløyfjelltunnelen skal bygges.
- Ikke være for lang med hensyn til byggetid, kostnader og effektiv drift på anleggsmaskinene.
- Det må være tilstrekkelig areal til riggområde i dagen ved tunnelmunningen.
- Det må være god tilkomst til sjø for videretransport med lekter eller kort og effektiv trasé til overordnet vegnett.
- Fysiske inngrep og anleggsaktiviteten må kunne tilpasses omgivelsene slik at de ikke påføres uakseptabelt store belastninger på nærmiljøet.



Figur 6-1: Oversiktsskisse som viser søkeområde for anleggstunnel og angrepspunkter i hver ende av forlenget tunnel.

Alternativene A, B og C leder til den halvdelen av ny Fløyfjelltunnel som ligger nærmest Eidsvåg. Disse alternativene ble tidlig silt ut fordi de ikke gir noen positiv effekt i form av redusert byggetid eller kostnader.

De resterende to alternativer i sør ble deretter sammenlignet:

- anleggstunnel fra Sandviken sykehus (alternativ D)
- anleggstunnel fra saltimporttomten (alternativ E)

Det er konkludert med at alternativ E med rigg- og anleggsområde på saltimporttomten er vesentlig bedre enn alternativ D med Sandviken sykehus. Blant annet på grunn av at alternativ E:

- har tilgang til kai og sjøtransport
- gir bedre muligheter for bruk av massene til samfunnsnyttige formål i sjø (f.eks. Dokken)
- er best mht. klimagassutslipp
- har tilstrekkelig stort riggareal for en effektiv drift
- har lavere kostnader
- er bedre mht. trafikksikkerhet

Begge alternativene har betydelige nærmiljøulemp, særlig knyttet til støy, men alternativ D har vesentlige konflikter knyttet opp mot sykehusets drift og behandling av sårbare pasienter.

Uttak av og uttransport av tunnelmasse kan være en belastning for nærmiljøet som blir berørt. Ved vurdering av alternativene var det derfor viktig å se på muligheten for avbøtende tiltak med tanke på støy og luftforurensing, massetransport og behovet for omlegging av tilkomster eller inngrep i eiendommer. Alternativ O, med uttak av alle tunnelmasser i Eidsvåg, ble vurdert til å gi en noe mindre belastning på berørte nærmiljø. Samlet sett er det likevel vurdert at alternativ E, med anleggstunnel til saltimporttomten, vil gi størst nytte, bl. a grunnet kortere byggetid, tilgang til rigg-

og anleggsareal med kai, større miljøgevinster mht. ut-transport, reduserte kostnader og trafiksikkerhet.

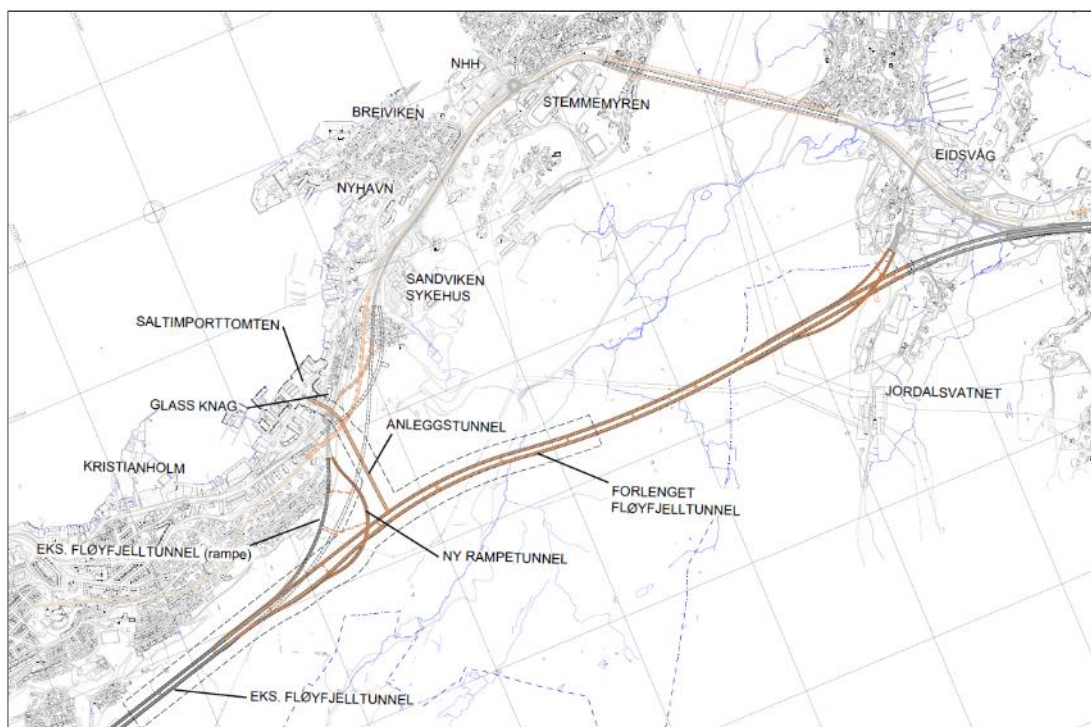
Det vises til notatet NO-DSFF-006 *Alternativsvurdering anleggstunnel – inkl. FFT sør* for mer informasjon.

6.3 Hovedgrep

Reguleringsplanen legger til rette for et midlertidig rigg- og anleggsområde samt anleggstunnel, i forbindelse med planlagt forlengelse av Fløyfjelltunnelen og oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør. Fløyfjelltunnelen må være ferdig før anleggsarbeidet med bybanetrasé på dagens E39 gjennom Sandviken og Eidsvåg kan starte.

Fløyfjelltunnelen sør er ikke en del av planområdet, men kan gi virkninger i form av forlenget byggetid, økt masseoverskudd og forlengelse av støvende arbeider. Når både forlenget Fløyfjelltunnel og oppgradering av eksisterende Fløyfjelltunnel er ferdig har man er komplett oppgradert Fløyfjelltunnel med mulighet for to-vegs trafikk i ett løp. Planforslaget vil ha stor betydning for realiseringen av komplett Fløyfjelltunnel.

Planlagt anleggstunnel fra saltimporttomten til Fløyfjelltunnelen skal brukes i arbeidet med Fløyfjelltunnelen. Området er ikke særlig egnet for massetransport via vegnettet, og tunnelmasser fra etablering av anleggstunnelen og Fløyfjelltunnelen planlegges fraktet ut til saltimporttomten for utskipping på lekter.



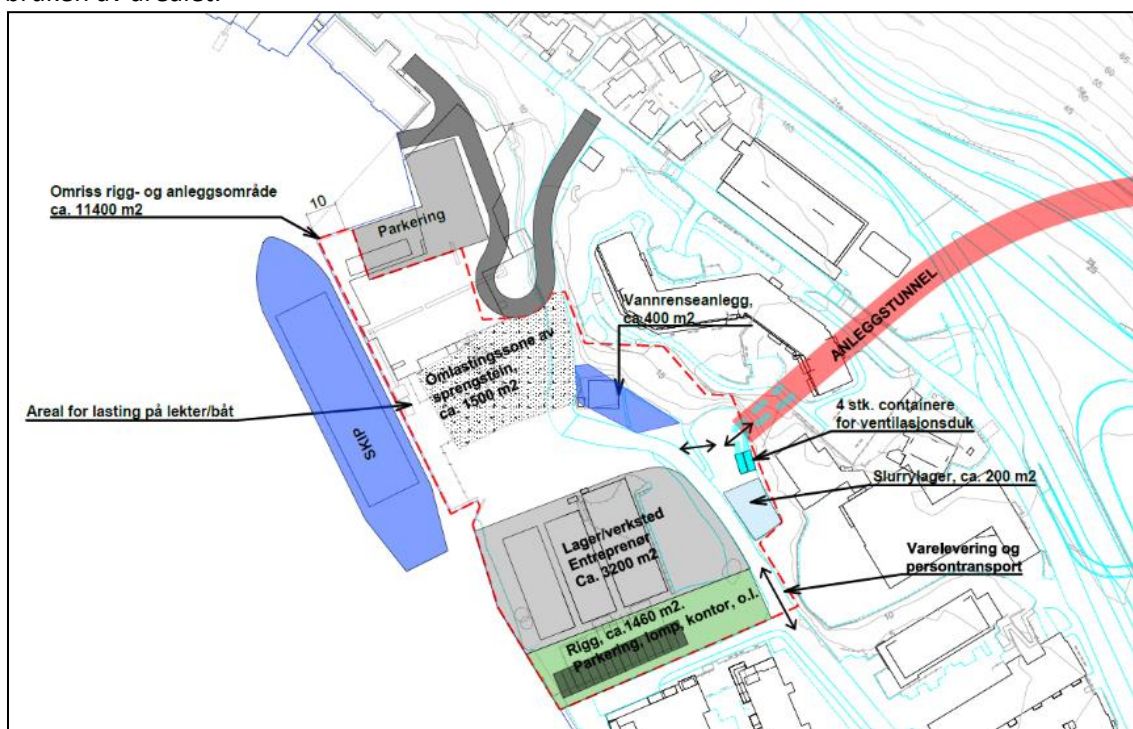
Figur 6-2: Planområdet (stiplet linje) sett i sammenheng med øvrige planlagte vegtiltak i prosjektet.

Rigg- og anleggsområdet inneholder nødvendige funksjoner for bygging av en anleggstunnel inn til hovedløpene for komplett Fløyfjelltunnel. I tillegg skal riggarealet imøtekomme behov for utskipping av tunnelmasser på lekter for å redusere belastning på vegnettet og større (sannsynligvis) transportavstander ved landbasert transport. Riggarealet skal støtte omlasting og transport av stein, samt lagring av anleggsutstyr og materialer

Etablering av en supplerende fjellhall i tunnelen for å støtte særlig støyende og støvende aktivitet er vurdert, men inngår ikke i dette planforslaget. En del av aktiviteten kan flyttes inn i fjell når en har fått etablert tilstrekkelig lengde med toløpstunnel, og kan bruke det ene løpet til omlastingsone. I tillegg legges det til rette for å kunne etablere fjellhall i planforslaget for Fløyfjelltunnelen-forlengelse til Eidsvåg.

Samlet vil anleggstiden pågå i 10,5 år når det etableres anleggstunnel, og uttak av masse fra Fløyfjelltunnelen sør er inkludert (jf. kap. 1.2 og 5.1). Innhold og varighet for de ulike anleggsfasene er mer utførlig beskrevet rapporten Teknisk forprosjekt, RA-DSFF-014.

Det er laget en foreløpig møbleringsplan for rigg- og anleggsområdet på saltimporttomten, som viser planlagt arealbruk. Dette for å være sikre på at en har tilstrekkelig areal for anleggsgjennomføring og grunnlag for vurdering av andre forhold ved anleggsvirksomheten, som vurdering av aktivitetsnivå for anleggsstøy. Møbleringsplanen viser hvor anleggstunnel kommer inn til riggområdet, plassering av planlagte funksjoner som lager, omlastingsone, vannrenseanlegg og slurrylager, samt lasteområde for leker. Saltsiloer og tilhørende trebygning nord på tomten, må rives for å tilrettelegge for videre anleggsdrift. I dette området åpnes det for parkering, innenfor angitt bestemmelsesområde i plankartet. Møbleringsplanen viser også planlagt midlertidig tilkomst for gnr. 168 bnr. 72 (Mowi ASA). Planen er foreløpig ettersom det er entreprenøren som i senere faser vil detaljplanlegge bruken av arealet.



Figur 6-3; En mulig møbleringsplan som viser arealbehovet til planlagte funksjoner i anleggsfasen.

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

6.4 Anleggsgjennomføring

Anleggstunnelen legger til rette for samtidig driving av begge løp på forlengelsen av Fløyfjelltunnelen mot nord samt nytt nordgående løp i dagens Fløyfjelltunnel mot syd. Når dette arbeidet er ferdigstilt, kan det åpnes for nordgående trafikk gjennom hele Fløyfjelltunnelen fra Nygårdstangen til Eidsvåg. Videre vil arbeidet med å strosse ut nytt sørgående løp gjennomføres (det som i dag er nordgående løp). Når hele det nye sørgående løpet er ferdigstilt, flyttes sørgående trafikk over til komplett Fløyfjelltunnel, og dagens sørgående løp stenges for trafikk. Begge løp vil nå være dimensjonert for tovegstrafikk. Dersom ett av løpene må stenges, kan det avvikles tovegstrafikk i det åpne løpet.

Estimert drivetid for nordgående løp er ca. 2,5 år. Dette er det tidsrommet hvor masseuttaket transporteres via saltimporttomten og videre sjøveien. Massetransport til saltimport stoppes når bergarbeidet på nytt nordgående løp er ferdig. Selv om bergarbeidet bare tar ca. 2,5 vil det gå totalt ca. 4,5 år før nytt nordgående løp er ferdig innredet og kan åpnes for trafikk.

Masser fra senere faser (strossing av nytt sørgående løp i sørlig del, samt nye ramper i Sandviken) skal tas ut via overordnet vegnett, for å begrense de mest støyende arbeidene på saltimporttomten.

Deler av bybanearbeidet på dagstrekningen mellom Glass Knag og Eidsvåg forutsetter at gjennomgangstrafikken langs E39 legges om via ny komplett Fløyfjelltunnel. Denne delen av arbeidet kan altså først starte når nytt sørgående løp er åpnet for trafikk, og vil ha en varighet på ca. 4 år. Total byggetid for komplett Fløyfjelltunnel og bybane til Åsane blir ca. 10,5 år, ved etablert anleggstunnel.

Tabell 6-1: Estimert byggetid for komplett Fløyfjelltunnel. Bergarbeid, innredning og testperiode i blått. Beige og gult viser bybanearbeider, henholdsvis uten og med omlagt E39-gjennomgangstrafikk.

Alternativ E	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	År 11	År 12	År 13	År 14
Komplett Fløyfjelltunnel med anleggstunnel														
Opprinnelig estimert fremdrift														
Anleggstunnel														
Forlengt Fløyfjelltunnel														
Fløyfjelltunnelen sør														
Ramper Sandviken														
Dagstrekning Glass Knag - Eidsvåg														
Nytt nordgående løp åpent						*								
Nytt sørgående løp åpent							*							
Nye ramper i Sandviken åpne									*					
Ferdigstilling Bybanen til Åsane												*		

Overordnet vil følgende aktiviteter foregå på saltimporttomten under tunneldrivingen:

- Forarbeider/ Etablering av rigg- og anleggsområde
 - Oppsetting av midlertidige bygninger (verksted/lager/kontor/mannskap)
 - Opparbeidelse av midlertidige vegger
 - Tilrettelegging med strøm/vann/avløp
 - Tilrettelegging med rensing av drivevann mm
- Fjellarbeider (tunnel)
 - Bygging av påhugg
 - Bygging av tunnel
 - Intern massetransport fra tunnel og til omlastingsone på anleggsområdet
 - Ekstern massetransport fra omlastingsone og til mottakssted

Masser fra tunnelarbeid på forlengt Fløyfjelltunnel transporteres via egen anleggstunnel til saltimporttomten (i Sandviken) og Eidsvåg. Fra saltimporttomten er det forutsatt at videre

massetransport foregår sjøveien. Det kan gjøres enten med lastebåt eller lekter. Fra Eidsvåg går videre massetransport på overordnet vegnett.

Lastebåt er mest egnet for transport over lengre avstander innenfor regionen og ikke på avstander i umiddelbar nærhet til Saltimportkaien. Lastebåt krever en omlastingssone på saltimporttomten og behov for hjullastere som transporterer massene fra omlastingssonen og bort til gravemaskiner som laster båten. Omlastingssonen vil være et avgrenset område innenfor rigg- og anleggsområdet hvor masser fra anlegget mellomlagres i kort tid før omlasting og videre transport.

Lekter er mest egnet for transport over korte avstander lokalt. Ved bruk av lekter kan massene kjøres direkte ut på lekteren uten behov for omlastingssone på saltimporttomten. Bruk av lekter vil gi noe mindre anleggsstøy og ikke påvirke luftkvaliteten på samme måte som bruk av lastebåt.

I lekteravstand til saltimporttomten finnes det flere prosjekter som vil få behov for masser og som kan muliggjøre samfunnsnyttig bruk av massene. Det legges til grunn at massetransporten fra saltimporttomten skjer med lekter.

Parallelt med anleggsarbeidet på saltimporttomten vil det foregå arbeider på Bybanen, hovedsykkelrute og nødvendige vegomlegginger på hele strekket mellom sentrum og Åsane.

For mer informasjon om anleggsgjennomføring vises det til RA-DSFF-014_01J Teknisk forprosjekt- inkl. FFT-sør.

6.5 Teknisk forprosjekt

Som del av reguleringsprosessen er det utarbeidet et teknisk forprosjekt. Det tekniske forprosjektet gir grunnlag og tilstrekkelig sikkerhet for at løsningene som er lagt til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og sikre. Materialet er brukt ved beregning av kostnader, for å vurdere virkninger og gir i tillegg grunnlag for grunnerverv.

Det tekniske forprosjektet er utført tverrfaglig. Fagene bane, veg, konstruksjon, landskapsarkitektur, arkitektur, trafikk, sikkerhet, vann og avløp, elektro, geologi og geoteknikk, anleggsteknikk m.fl. har utredet og optimalisert løsningene. Digitale fagmodeller er sammenstilt og lagt til grunn for tverrfaglig kontroll av løsningene.

Teknisk forprosjekt er vedlagt reguleringsplanen, og beskriver en av flere måter å gjennomføre utbyggingen på. Detaljprosjekteringsfasen vil bygge videre på dette arbeidet.

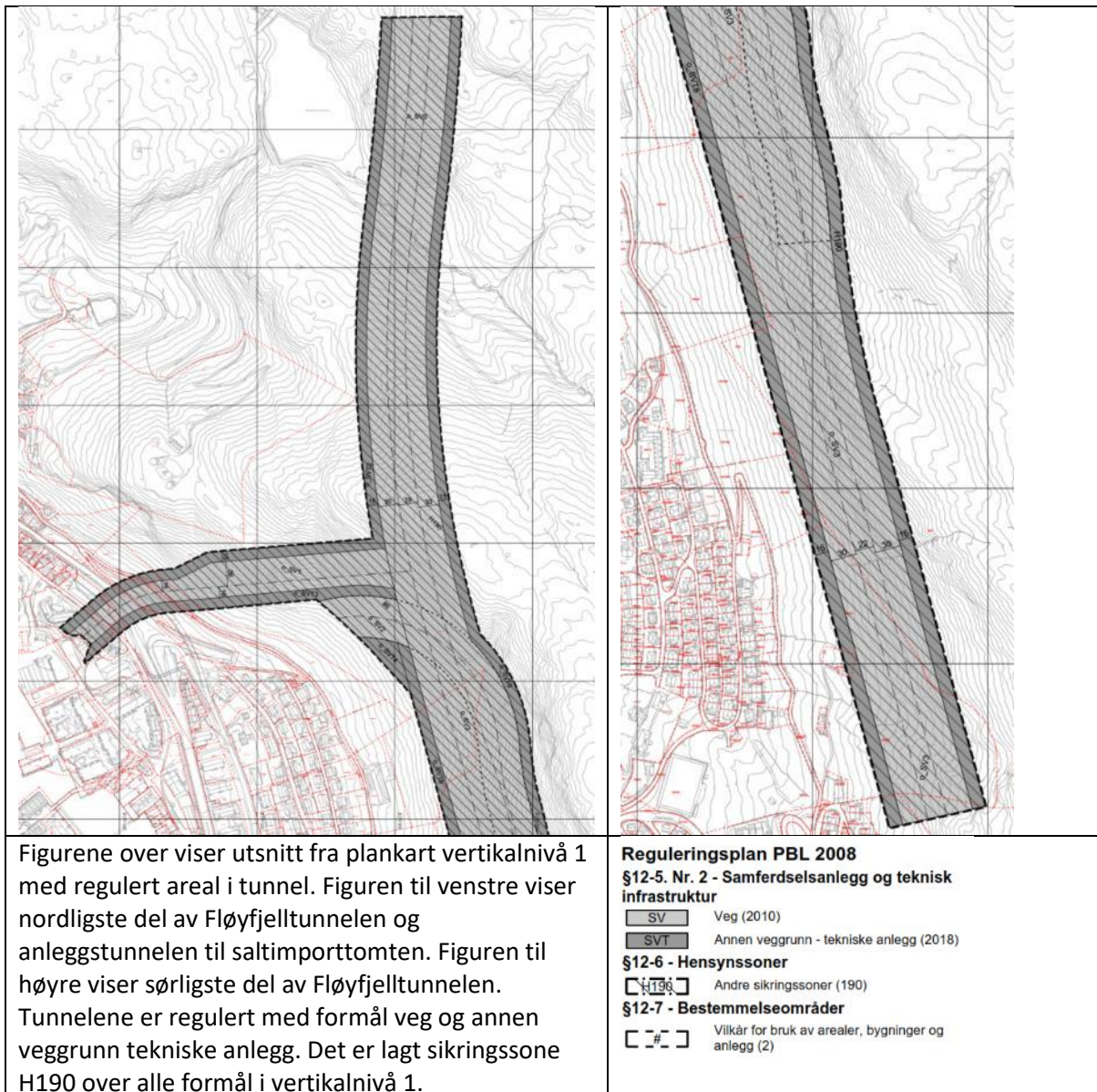
Følgende fag er nærmere omtalt i rapport for teknisk forprosjekt:

- Veg og anlegg
- Anleggsgjennomføring
- Massehåndtering
- Tunnel
- VA-anlegg og annen infrastruktur
- Sikkerhet
- Grunnerverv

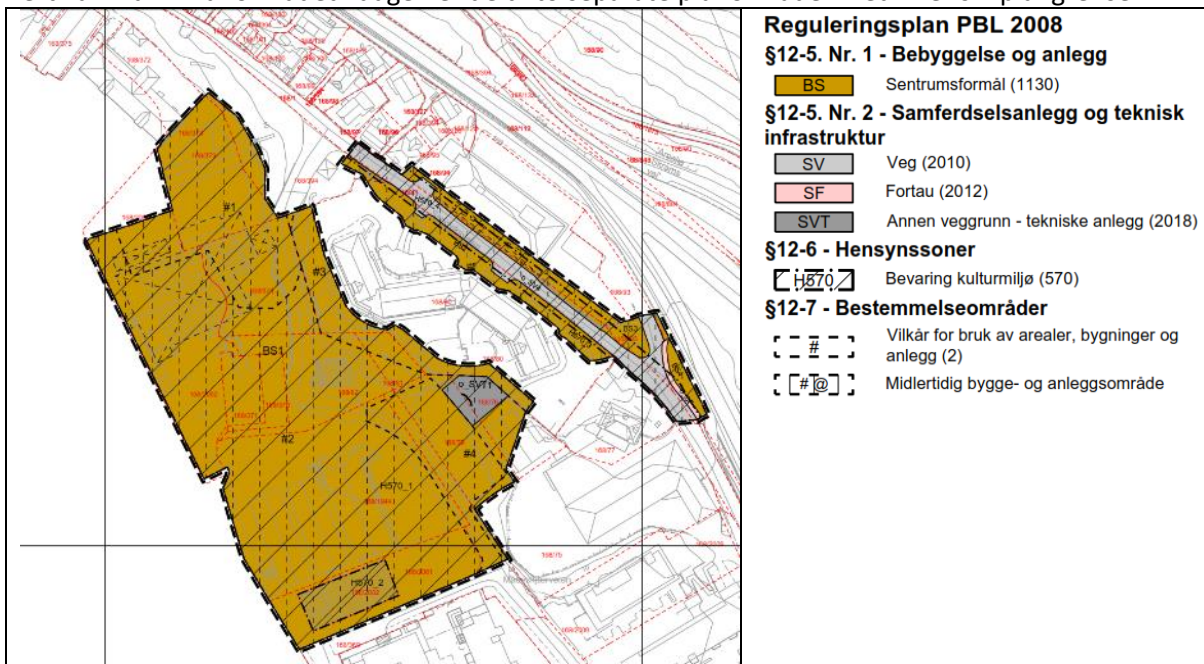
6.6 Planlagt arealbruk

Planområdet reguleres i to vertikalnivå; vertikalnivå 1 (under bakken) og vertikalnivå 2 (planområde i dagen). Vertikalnivå 1 regulerer tunnelarealet, Fløyfjelltunnelen og anleggstunnel, mens vertikalnivå 2 regulerer midlertidig rigg- og anleggsområde i dagen på saltimporttomten og deler av Sandviksveien med tilstrekkelig areal på hver side av vegen for å gi fotgjengere et tilbud langs vegstrekningen i anleggsfasen.

Vertikalnivå 1: Planområde under bakken



Vertikalnivå 2: Planområdet i dagen er delt i to separate planområder med hver sin plangrense.



Figuren over viser plankart vertikalnivå 2 for det midlertidige bygge- og anleggsområdet på saltimporttomten og regulert del av Sandviksveien. Størstedelen av planområdet i vertikalnivå 2 er vist med bestemmelsesområder med underliggende formål sentrumsformål. Det er brukt et generelt formål (sentrumsformål) som følger opp formål i KPA, ettersom planen i hovedsak regulerer midlertidig bruk av området. I tillegg er det et felt med annen veggrunn teknisk anlegg over tunnelmunning for anleggstunnelen. Dette reguleres med permanent formål ettersom tunnelmunningen vil bli stående etter endt anleggsvirksomhet. Sandviksveien er regulert til vegformål, som i gjeldende reguleringsplan for Sandviksbodene 78c-80.

Størstedelen av bestemmelsesområdene viser midlertidig bygge og anleggsområde, men et bestemmelsesområde er et permanent bestemmelsesområde (vilkår for bruk) som sikrer permanent tilgang til tunnelmunningen fra Måseskjærveien.

Det også fire hensynssoner H570 Bevaring kulturmiljø. H570_1 og H570_3 historisk sentrum, H570_2 som omfatter den tidligere Lehmkuhl tomten og H570_4 historisk veifar (Trondhjemske postvei).

Arealtabell vertikalnivå 1, under bakken	
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
Formål	Areal (daa)
Veg (o_SV1- o_SV3)	204
Annen veggrunn- tekniske anlegg (o_SVT2- o_SVT6)	74
Sum arealkategori vn1	278

Arealtabell vertikalnivå 2, på bakken	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	
Formål	Areal (daa)
Sentrumsformål (BS1- BS4)	17,5
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
Veg (o_SV4)	1,0
Fortau (o_SF)	0,1
Annen veggrunn - tekniske anlegg (o_SVT1)	0,3
Sum formål	1,4
Totalt alle kategorier i vn2	18,8

6.7 Gjennomgang av reguleringsformål

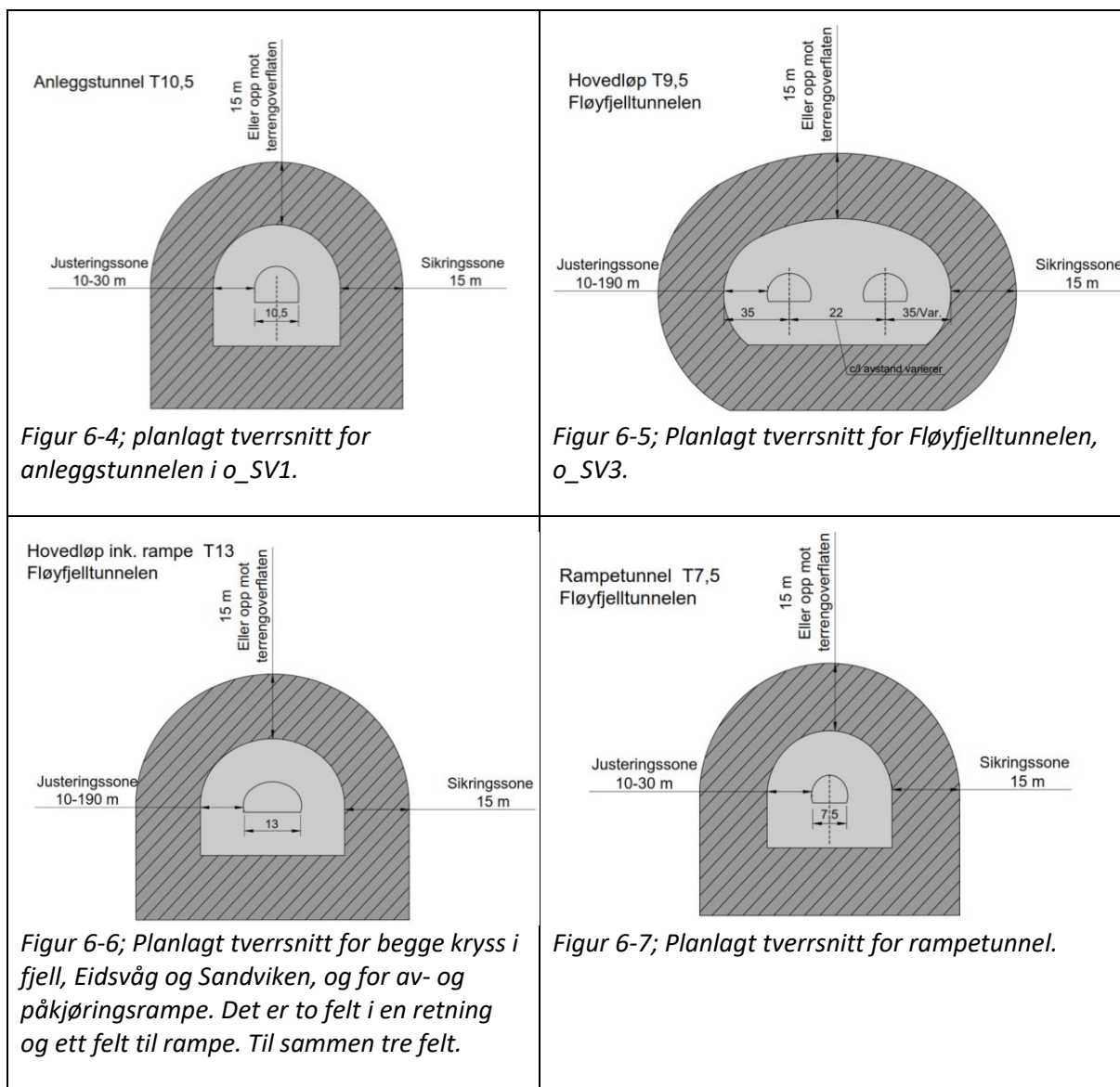
6.7.1 Vertikalnivå 1

I vertikalnivå 1 er det kun skilt mellom veg og sideareal (annen veggrunn). Tunnelarealet er regulert som o_SV1, o_SV2 og o_SV3. Innenfor vegformålet reguleres selve tverrsnittet for tunnelene samt en justeringszone (jf. figurer med tverrsnitt under).

Tabell 6-2; forklaring av formål og hensynssoner i vertikalnivå 1.

Vn1	Tunnel
o_SV1	Anleggstunnel. Reguleres med vegformål og senterlinje veg. Bredde varierer fra 15,5m på det smaleste (i starten av tunnelen) til 36m på det bredeste, der det er satt av et justeringsrom.
o_SV2	Del av framtidig avkjøringsrampe til Sandviken reguleres i forsert plan. Rampetunnelen reguleres i sin helhet i planen for Fløyfjelltunnelen. Avsatt bredde i plankart er 60m inkludert justeringszone.
o_SV3	Fløyfjelltunnelen. Reguleres med en total bredde på 85m inkludert justeringszone. Justeringssonen er satt for å ha tilstrekkelig rom for å gjøre justeringer i neste fase. Det er vist senterlinje for to løp.
o_SVT2- 6	Det er generelt satt av en bredde på 15m langs vegformålene til annen veggrunn tekniske anlegg i plankartet.
H190	Sikringssone. Ligger over alle formål i vn1.

Regulerte tverrsnitt for tunneler vises i figurene under. De lysegrå feltene omfatter tunneltverrsnitt og justeringszone på 10-30m. Det mørkegrå skraverte feltet viser sikringssonen rundt tunnelen.



6.7.2 Vertikalnivå 2

I vertikalnivå 2 er det fire permanente formål;

- Sentrumsformål
- Annen veggrunn- tekniske anlegg (SVT)
- Veg
- Fortau

Disse dekkes av bestemmelsesområder for midlertidig bygge- og anleggsområde og bestemmelsesområde -vilkår for bruk, se under.

Sentrumsformålet BS1 på saltimporttomten, skal i tråd med føringer for bestemmelsesområdene, romme midlertidige tiltak som lagerhaller, kai, omlastingssone, riggareal og parkering, se beskrivelse under. Etter endt anleggsvirksomhet tilbakeføres området og det åpnes for ny bruk – sentrumsformål, i tråd med bestemmelsene i KPA. Før området kan tas i bruk til sentrumsformål må det utarbeides en detaljreguleringsplan. Det er satt krav i bestemmelsene om at detaljreguleringsplanen må regulere en veg med fortau gjennom området fra Måseskjærveien til

Sandviksveien. Dette for å ivareta det vegtiltaket som ligger i gjeldende reguleringsplan, men som ennå ikke er gjennomført.

Arealet over tunnelåpningen er regulert til annen veggrunn- tekniske anlegg (SVT), som et permanent areal over tunnelåpning for anleggstunnelen. Arealet er avsatt med offentlig eierform da det offentlige må ha ansvar for vedlikehold og sikkerhet i forbindelse med tunnelåpningen.

Tunnelåpningen munner ut i en fjellskjæring ved en liten parkeringsplass ved Måseskjærveien. Tunnelåpningen vil være dominerende og synlig sett fra anleggsområdet i anleggsfasen på grunn av sin størrelse, men da den ligger i et anleggsområde vil den være lite tilgjengelig/ synlig for offentligheten. Etter anleggsperioden kan tunnelmunningens størrelse reduseres med tilbakefylling av masser og reetablering av dagens terrenghøyder, samt tildekking av deler av åpningens bredde med port, dør eller lignende. Det anbefales å gjøre inngrepet så lite synlig som mulig, uten store konstruksjoner rundt åpningen. En enkel tunnelmunning rett i fjellet regnes som hensiktsmessig av flere grunner: Det vil gi stor fleksibilitet for eventuell senere bruk av tunnelen og tunnelmunningens uttrykk kan tilpasses områdets fremtidige utvikling. Noe vegetasjon bør reetableres rundt tunnelmunningen, men dette bør sees i sammenheng med den fremtidige utviklingen av området.

For å sikre en god utforming er det tatt inn bestemmelser til at tunnelåpningen skal ha en god og sikker utforming, fortrinnsvis i fjell. Det er satt krav om at tunnelåpningen skal tilpasses omgivelsene, og det skal sees på tiltak som demper virkningen overfor omgivelsene. Dersom fjellet viser seg å ha dårlig kvalitet skal en se på utbedrende tiltak, som for eksempel tørrmur, fremfor bruk av større mengder betong.

Sandviksveien reguleres til veg, i tråd med gjeldende plan og eksisterende situasjon. På begge sider av vegen reguleres det til sentrumsformål BS2, BS3 og BS4 med et bestemmelsesområde som åpner for etablering av midlertidig tilbud til myke trafikanter i anleggsfasen, enten i form av fortau i BS3 eller ved bruk av eksisterende gangveg i BS2 (se omtale av #91_5 under). Arealene er regulert til sentrumsformål i tråd med formål i KPA. Dersom det ønskes permanente tiltak i BS2, BS3 og BS4 er det, i samsvar med KPA, satt krav om detaljplan.

6.8 Gjennomgang bestemmelsesområder og hensynssoner

6.8.1 Sikringssoner

H190; sikringssone for tunnel. Reguleres over alle formål i vertikalnivå 1. Sonen settes av som en sikringssone på alle sider av tunnellopet og skal sikre tilstrekkelig avstand til andre tiltak og funksjoner.

6.8.2 Bestemmelsesområder

Det er avsatt 4 bestemmelsesområder som midlertidige bygge- og anleggssoner i vertikalnivå 2 (#91_1, #91_2, #91_3 og #91_5) og et område med vilkår for bruk av arealer, #4.

Midlertidige bygge- og anleggsområder	
<p>#91_1: Parkering og tilkomst gnr. 168 bnr. 72 (Mowi ASA)</p>	<p>Ligger i nordre del av planområdet i dagen. Areal omfattet av #91_1 kan benyttes til parkering, og det skal sikres tilkomst til gnr. 168 bnr. 72 (Mowi ASA). Tilkomsten til Mowi ASA må legges om i anleggsperioden og det må sikres midlertidig tilkomst til eiendommen gjennom hele anleggsperioden.</p> <p>Som følge av at store områder vil være anleggsområde i flere år, kan det samtidig være hensiktsmessig at arealer i #91_1 kan benyttes til parkeringsplasser som erstatning for parkeringsplasser på Saltimporttomten og som en mulighet for parkering for Lerøytomten (Sandviksboder 78c-80). Uten anleggsområdet ville det ikke ha vært naturlig å se på permanente eller midlertidige parkeringsløsninger på arealet uten en særskilt planprosess. I første rekke er det tale om å etablere en mulighet for det offentlige til å kunne disponere arealet som erstatningsareal, men man kan samtidig også åpne for annen parkering så lenge dette ikke forhindrer gjennomføring av anleggsformålet. Det er lagt opp til en mulighet til å bygge parkeringshus, men det tas i planen ikke stilling til hvem som eventuelt etablerer et slikt anlegg.</p> <p>Det tillates etablering av inntil 101 parkeringsplasser og et bygg med fotavtrykk på maks 1100m² BYA. Maksimalt tillatt byggehøyde er satt til k+ 6.00. I tillegg er det tillatt med rekkverk på 1.2m på taket. Disse bestemmelsene gjør at det kan etableres et parkeringshus med en parkeringsetasje under tak samt parkering oppe på taket, dvs. parkering i 2 nivåer.</p> <p>Parkeringshuset/ parkeringsarealet skal ha tilkomst via Sandviksveien. Måseskjærveien stenges for vegtrafikk inn til saltimporttomten.</p>

#91_2: Rigg- og anleggsområde



#91_2 ligger over det meste av kaiarealet og er satt av til tiltak som er nødvendige for anleggsarbeidet. I bestemmelsene er dette angitt som midlertidige omkjøringsveger, anleggsområder, tiltak for støyskjerming, midlertidige støyskjermer, riggplass, anleggsveger, lagerplass for bygningsmateriell, midlertidig masselagring, maskiner og brakker.

#91_3: Midlertidig støyskjermer

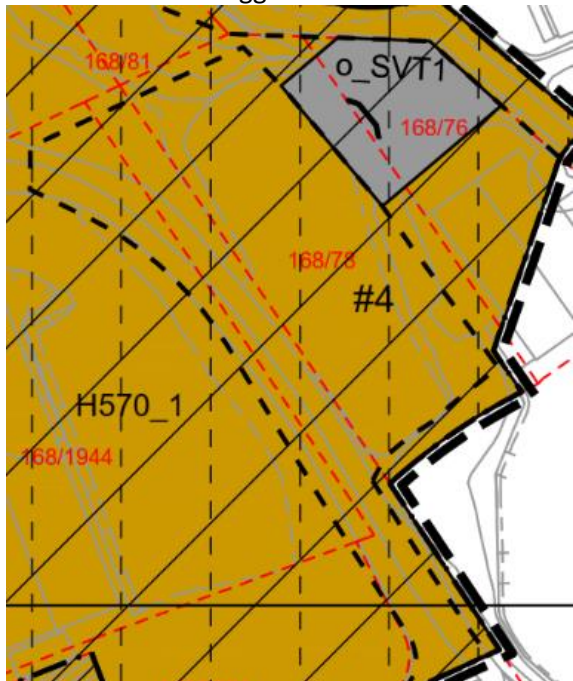


Bestemmelsesområdet ligger på sørsiden av Christineborg borettslag/ Sandviksveien 114 og sikrer areal til oppføring av en midlertidig støyskjermer for borettslaget. En eventuell støyskjermer må etableres i dialog med borettslaget

#91_5: Midlertidig gangveg

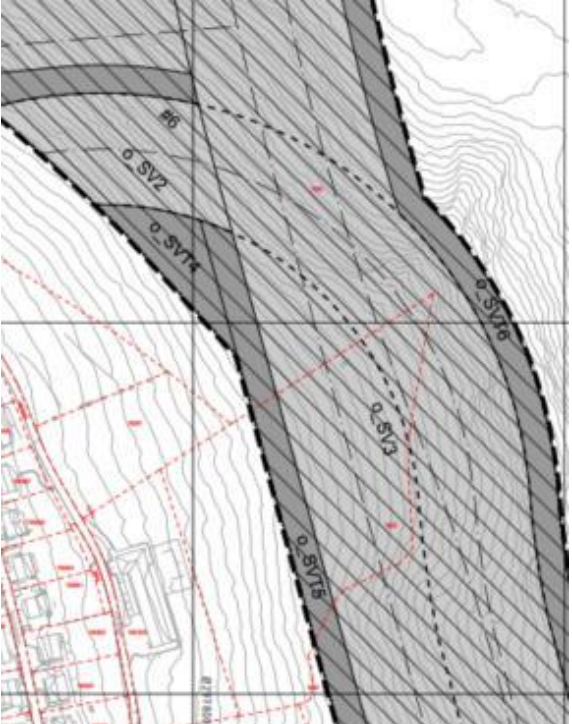
Innenfor bestemmelsesområde #91_5 skal det sikres midlertidig gangveg eller fortau. Hvilken side av vegen tilbudet til myke trafikanter skal ligge på, og utforming, må avklares i anleggsfasen. Området skal ikke brukes til rigg- og anleggsaktiviteter.

På sørsiden av vegen følger avgrensningen ytterkanten til eksisterende gangveg innenfor Christineborg borettslag, mens på nordsiden ligger sentrumsformålet på det som per i dag er eksisterende parkeringsplasser langs veg langs forretningsbygget Glass Knag. Feltet er ført videre over eksisterende parkeringsplass øst for Glass Knag bygget, og etablering av fortau på nordsiden av vegen forutsetter rivning av rampen langs sørfasaden på Glass Knag. Ved bruk av gangvegen til Christineborg borettslag forutsettes at man kan benytte eksisterende gangveg og ikke trenger å utvide den. Gangvegen skal skiltes og det skal ikke gjøres tiltak på den. Eksisterende allé langs vegen skal bevares. Sandviksveien er for øvrig en del av den Trondhjemske postvei, der det ikke tillates tiltak som kan føre til forringelse av postveien, se omtale av hensynssone under.

Andre bestemmelsesområder**#4: Tilkomst til anleggstunnel:**

Arealet i #4 er avsatt for å sikre permanent kjørbar tilkomst til anleggstunnelen og tunnelåpningen for blant annet drift og vedlikehold.

Samtidig er det åpnet for midlertidig anleggsområde også for dette arealet, med de samme bestemmelsene som for #91_2, da arealet er en del av 91_2.

<p>#6 Rampetunnel over o_SV3:</p> 	<p>Bestemmelsesområdet #6 gjelder «vilkår for bruk av arealer». Innenfor bestemmelsesområdet skal det sikres areal til etablering av ny rampetunnel over o_SV3. Bestemmelsesområdet ligger i vertikalnivå 1 under bakken.</p>
---	---

For bestemmelsesområder som er avsatt til midlertidige bygge- og anleggsområder er det i bestemmelsene satt en dato for maksimal varighet av det midlertidige forholdet.

6.8.3 Hensynssoner

H570 bevaring kulturmiljø

I plankartet er det avsatt tre hensynssoner bevaring kulturmiljø, H570_1, H570_2, H570_3 og H570_4.

H570_1 og H570_3 ligger over hele planområdet i vertikalnivå 2, og omfatter del av historisk sentrum, en hensynssone som er videreført fra KPA. Innenfor hensynssone H570_1 og H570_3 videreføres retningslinjer fra KPA, som sier at det skal tas spesielle hensyn til kulturmiljøet ved søknad om tiltak og endret arealbruk.

H570_2 omfatter Lehmkuhltoften. Det antas at selv om fredningsvedtaket for Lehmkuhlboden er opphevet har bolverket verneverdi og må hensyntas ved eventuelle tiltak. Etablering av anleggsrigg bør derfor i størst mulig grad «flyte» over bolverket. Innenfor hensynssonen skal det utvises aktsomhet ved utførelse av tiltak. Det tillates ikke tiltak som kan skade bolverket til den tidligere Lehmkuhltoften.

H570_4 omfatter Sandviksveien og dermed også den Trondhjemske postvei. Bestemmelse i gjeldende reguleringsplan om at det ikke tillates tiltak som kan medføre forringelse av Den Trondhjemske Postvei, veglegeme og kantareal er videreført.

6.9 Kulturminner og kulturmiljø

Sandviksboder 77c og betongsilo må rives for å få plass til anleggsvirksomheten. Det er vurdert at rivning av byggene kan foretas uten at det har stor negativ påvirkning på kulturmiljøet.

Sandviksbukten er registrert som et eget kulturmiljø i NB-registeret; område med nasjonal interesse. Den nasjonale interessen er knyttet til «de tekniske kulturminnene i form av sjøhus mm, lystgårder og den tidlige urbane trehusbebyggelsen». Gjennom planforslaget tillates rivning av bygg på et

næringsområde som er utfylt i nyere tid, og der de eksisterende bygningene er vurdert til liten kulturminneverdi i KU 2016/OPUS AS. Det er utarbeidet dokumentasjon av bygg som skal rives.

Det vises til kap. 6.8.3 for beskrivelse av hensynssoner.

6.10 Universell utforming

Planforslaget regulerer samferdselsformål i fjell og midlertidig rigg- og anleggsområde i dagen, der det ikke er aktuelt med universell utforming. Man vil imidlertid kunne komme frem til anleggsområdet via Måseskjærveien som er relativt flat.

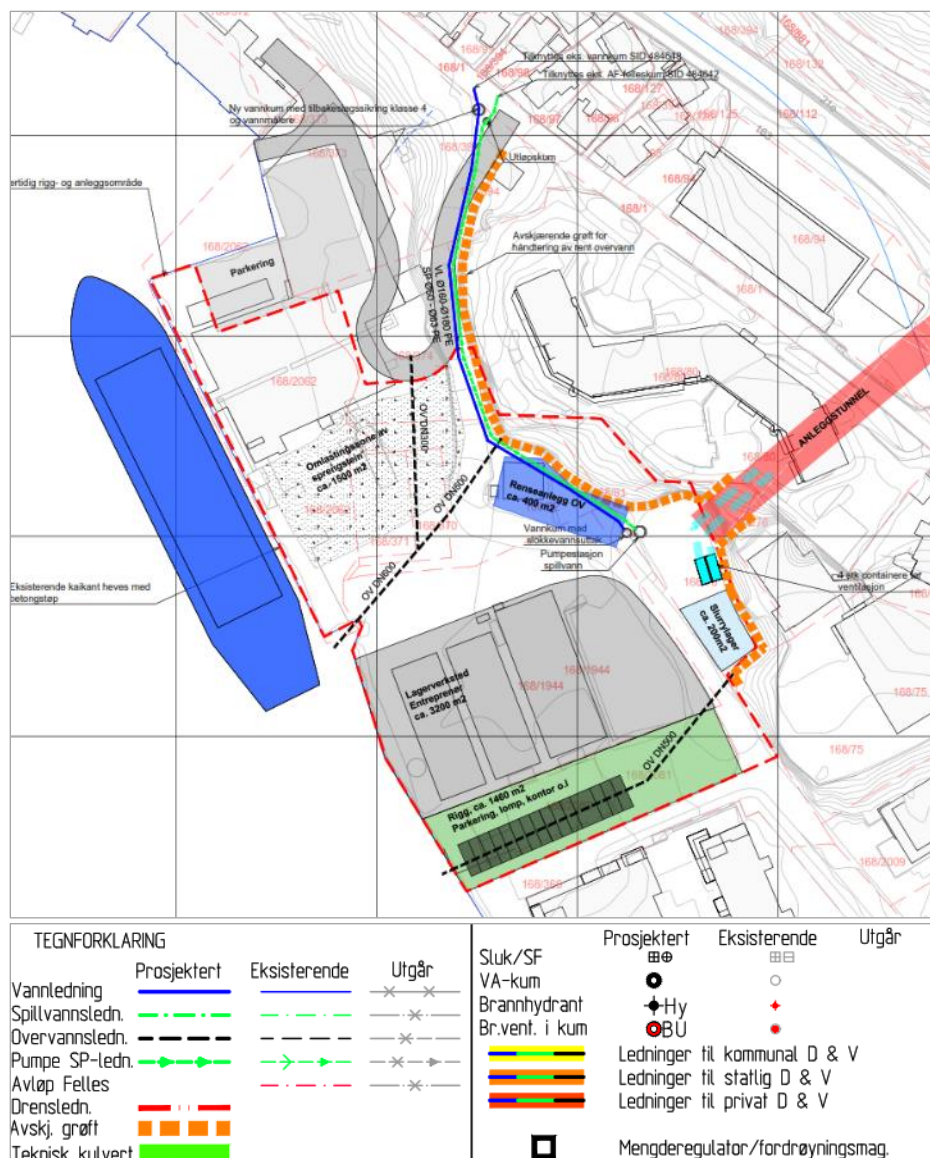
Mowi ASA har et kontorbygg der det bør tilrettelegges for universell tilkomst. Den midlertidige kjøreadkomsten til Mowi ASA vil, pga. høydeforskjell, ikke kunne anlegges med universell utforming mht. stigning. Da tiltaket er midlertidig er det ikke vektlagt å måtte ta i bruk større arealer for å få til universell stigning. I en permanent plan for området må dette vurderes på nytt. Mowi ASA har for øvrig gangtilkomst fra nord. Om denne er universell er ikke undersøkt. Ved oppretting av p-plasser/ parkeringshus innenfor #91_1 er det satt krav i bestemmelsene til at parkeringsplasser for bevegelsehemmede må ivaretas i tråd med krav i KPA.

Ved oppretting av p-plasser/ parkeringshus innenfor #91_1 er det satt krav i bestemmelsene til minimum 4 parkeringsplasser for bevegelsehemmede. Det er 3 mindre en kravet fra KPA. Begrunnelse for redusert antall HC parkeringsplasser er arealknapphet. Utforming av parkeringsanlegget skal optimaliseres i prosjekteringsfasen, og mulighet for å øke antall HC-parkeringsplasser skal undersøkes.

6.11 Infrastruktur

6.11.1 Vannforsyning- og avløp

Det er utarbeidet en VA- rammeplan i tilknytning til reguleringsplanen. For mer informasjon vises det til denne rapporten, RA-DSFF-011.



Figur 6-8: Oversiktstegning, planlagt midlertidig VA

Vannforsyning

Vannforsyning for rigg- og anleggsområdet gjelder midlertidig vannforsyning til riggområde og tunneldriving, og er vist i figuren over. Tilknytning til offentlig ledningsnett utføres i eks. vannkum. Ingen vannledninger skal overtas til offentlig drift og vedlikehold. Det etableres en vannledning frem til privat vannkum utenfor anleggstunnel. Fra denne tas uttak til kontor og mannskapsrigg, vanningsanlegg og tunneldriving. Ved tunneldriving er det vanlig at det legges opp vannledning langs tunnelvegg, som forlenges etter inndrift. Det forutsettes at dette er den metoden som vil bli brukt i planområdet. Til støvdemping på stoff (arbeidsflate i tunnel), etter sprenging, benyttes ofte tankbil eller vanningsanlegg.

Det skal ikke etableres noen nye hovedledninger i planområdet, men det legges likevel opp til at det skal etableres brannkule i vannkum utenfor anleggstunnelen.

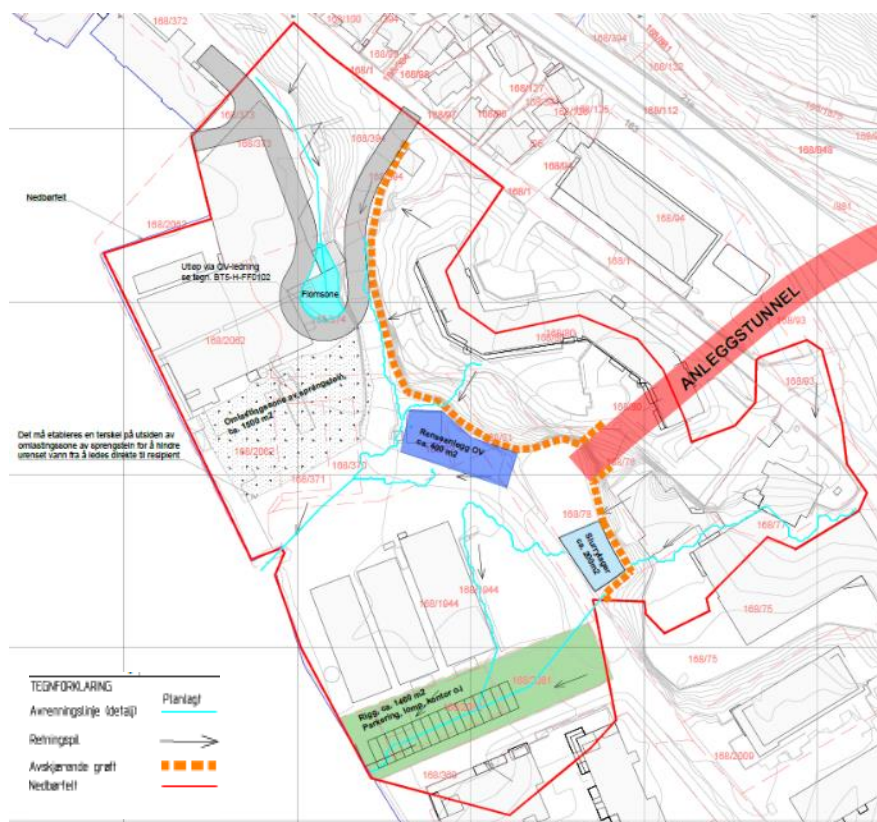
Slokkevann og sprinkler

Permanent anlegg for slokkevannsuttag i forlenget og oppgradert Fløyfjelltunnel blir omsøkt i egen VA-rammeplan. Slokkevann i Fløyfjelltunnelen vil bli forsynt via hovedløp, fra Eidsvåg og Nygårdstangen.

Avløpssystem

Alle avløpsledninger innenfor planområdet er midlertidige. Det vil være behov for spillvannsledninger fra kontor og mannskapsrigg, verkstedsrigg og eventuelt andre lokasjoner som har sanitært vannforbruk. Alle spillvannsledninger samles i en privat pumpestasjon. Pumpestasjonen leverer avløp til ny minikum i kryss ved Sandviksveien. Deretter renner avløpet i selvfallsledning til offentlig avløpskum. Midlertidig avløpssystem er vist i Figur 6-8.

Overvann på rigg- og anleggsområdet



Figur 6-9: Oversiktstegning, fremtidig nedbørfelt og flomveger

Krav i Bergen kommunes VA-norm angir at planområdet skal dimensjoneres for 20 års regnskyllshyppighet og 30 års oversvømmelsehyppighet. Flomveger skal dimensjoneres for 100 års flom. I beregningene for fremtidig situasjon er det lagt inn klimafaktor 1,4. Det vises til VA-rammeplanen for mer informasjon om dimensjonerende overvannsmengde.

Nedbørfelt og Flomveger for planområdet vises på Figur 6-9. Nedbørfeltet er relativt begrenset og avgrenses av Sandviksveien nord-øst for planområdet. Sandviksveien avleder overvann i egen overvannsledning til sjø og har flomvei i Sandviksveien mot nord. Sandviksveien-Måseskjærveien ligger innenfor nedbørfelt til planområdet. Det foreslås å avgrense planområdet med avskjærende grøft i ytterkant for å separere rent overflatevann fra bergveggen i øst. Overvann fra grøft ledes til kum med sandfang før utslipp til sjø. Det er nødvendig å fange opp og avlede overvann rundt påhugg til anleggstunnel for å forhindre vann fra å renne inn i anleggstunnelen.

Overvann fra trafikkerte områder, lastesone mot leker, eventuell mellomlagring av spengstein samt den delen av anleggstunnelen som faller mot kaiarealet må samles opp, slamavvannes ved for eksempel sedimenteringsbasseng før det slippes til sjø via en utslippsledning. Kaikanten må heves slik at man hindrer forurenset overvann fra å renne direkte til sjø. Området må også planeres for å justere dagens flomvei slik at den ikke går gjennom mellomlager for spengstein.

I byggeperioden vil alt innlekkasje- og drivevann samles opp og ledes via anleggstunnelen til renseanlegg i rigg- og anleggsområdet.

I permanent situasjon i forlenget Fløyfjelltunnel ledes drenevann fra høybrekk mot nord til utløp utenfor tunnelen. I forlenget Fløyfjelltunnel vil det være separate system for håndtering av innlekkasje/drenevann og vaskevann. Det skal etableres rensesbasseng for rensing av tunnelvaskevann ved tunnelens utløp i Eidsvåg. Permanent VA-anlegg i forlenget og oppgradert Fløyfjelltunnel blir omsøkt i egne VA-rammeplaner.

Overvannskvalitet og rensing

Overvann inneholder varierende mengder og typer av forurensing. Forurensningsnivåene varierer med arealbruk, trafikkmengde, nedbørmengder, atmosfærisk forurensing mm. VA-rammeplanen viser prinsipper for separering av rent og forurenset overvann innenfor planområdet.

Planområdet i VA-rammeplanen vil være belastet med partikulær forurensing fra omlastingssone av sprengstein og drivevann fra stuff og vanning av røys som føres/pumpes ut av tunnelen. Det vil også kunne være oljeforurensning fra verkstedsrigg. Det må etableres oljeutskiller som en del av renseanlegget. Alt overvann i planområdet som kan inneholde forurensing må ledes via renseanlegget.

Resipient for overvann i planområdet er Byfjorden. Resipienten har vært overvåket av Rådgivende Biologer fra 2017-2020. Basert på rapporten *Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2017-2020, av Rådgivende biologer* antas resipienten utenfor planområdet ha god økologisk status.

Det er lagt inn en bestemmelse om at forurenset eller slamholdig vann ikke skal tilføres nærliggende sjø og at det ikke skal tilføres urensset vann inn på kommunens ledningsnett.

Flomveier

I rigg- og anleggsområdet beholdes til største del de opprinnelige flomveiene. Det må utføres enkelte terrengjusteringer slik at fremtidig flomvei ledes forbi omlastingssone for sprengstein. Flomvegen må også justeres slik at vann ikke ledes inn mot lavbrekk i anleggstunnelen.

6.11.2 Strøm

Det blir sett på mulighetene for å etablere ny forsyning inn til området og en overordnet plan for å kunne forsyne likerettere, tekniske rom og holdeplasser til Bybane mot Åsane.

Det er mulig å for å forsyne utbyggingen, rigg- og anleggsområde, bygging av anleggstunnel og del av forlenget Fløyfjelltunnel med strøm via saltimporttomten.

Dette kan gjøres ved å legge ny høgspenkabel fra Sandviken trafostasjon til saltimporttomten samt oppgradere Hellen trafostasjon. Området vil vi ha få kapasitet til å drive rigg- og anleggsområdet på saltimporttomten samt tunneldriften for anleggstunnel og forlenget Fløyfjelltunnel.

Når Hellen trafostasjon er ferdig oppgradert kan denne sammen med Sandviken trafostasjon levere strøm (3 MW) til riggområdet på saltimporttomten og driving av anleggstunnelen og Fløyfjelltunnelen. Totalt behov for anleggsstrøm er estimert til ca. 3 MW eller 3000 KVA.

6.12 Energi og klima

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. Dette skal følges opp videre i prosjektet med utarbeiding av miljøoppfølgingsplan (MOP) i prosjekteringsfasen.

6.13 Støytiltak

Det vil være forskjellige aktiviteter på rigg- og anleggsområdet gjennom ulike faser av utbyggingen. For støy er disse i hovedsak delt i to hovedperioder med ulike støysituasjoner:

- Anleggstunnelen, dvs. perioden hvor anleggstunnelen etableres, denne er antatt å vare i ca. et halvt år. Typiske støyende aktiviteter vil være boring i fjell, utkjøring av masser fra tunnelen direkte til lekter, samt støy fra tunnelvifter. Massene fraktes fra anlegget og lastes direkte på lekter mellom to til fem dager i uken. Det er ikke planlagt arbeid med støy over anbefalte grenseverdier ute på rigg- og anleggsområdet på kveld, natt eller helg.
- Fløyfjelltunnelen, dvs. perioden hvor Fløyfjelltunnelen etableres (tunnelens forlengelse og oppgradering av dagens tunnel, Fløyfjelltunnelen sør), denne er antatt å vare i ca. to til tre år. Typiske støyende aktiviteter vil være utkjøring av masser fra tunnelen, lasting av lekter, samt støy fra tunnelvifter. Den første tiden, ca. én til to måneder, vil masser kjøres direkte til lekter. Etter denne tiden kan masser også mellomlagres inne i fjell, før de fraktes videre til lekter. Massene lastes på lekter fem dager i uken. Det er ikke planlagt arbeid med støy over anbefalte grenseverdier ute på rigg- og anleggsområdet på kveld, natt eller helg.

Det er utført beregninger av støy i tråd med gjeldende støyretningslinje T1442. Støyberegningene er gjort for perioder med antatt høyest støynivå. Beregningsresultatene gjenspeiler et eksempel på en forventet typisk arbeidsdag, men støynivåene kan variere noe fra dag til dag. De største støykildene er ved boring ved oppstart av anleggstunnel ved saltimporttomten, transport og lasting av stein direkte om bord i lekter og støy fra tunnelvifter.

Beregningene er først utført uten avbøtende tiltak. På dette grunnlaget er det foreslått tiltak for å dempe støyen og utført nye beregninger inkludert tiltakene. Basert på beregninger av hvilke resultater som kan oppnås, er disse avbøtende tiltakene anbefalt gjennomført:

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

I planforslaget settes det krav til at man skal overholde grenseverdiene i T-1442 kapittel 6 både på dagtid, kveld og natt. Om nødvendig skal det gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-2061. Dersom det likevel forventes overskridelse av grenseverdiene så må dette varsles.

Planforslaget hjemler også muligheten for etablering av midlertidig støyskjerm foran Christineborg borettslag, innenfor bestemmelsesområde #91_3. Krav til støymåler for å ha kontroll på støysituasjonen og vurdere behov for alternative tiltak fortløpende, som mer lokal skjerming og fasadetiltak, er hjemlet i bestemmelsene §4.1.1.

Det skal utarbeides en plan for tiltak mot støy i anleggsfasen. Denne planen skal blant annet fastsette arbeidsmetoder og drifttidsregimer. (jf. Reguleringsbestemmelsen §§2.6.1 og 4.1.1).

Det vises til støyrapport, RA-DSFF-015, for mer informasjon om anleggsstøy.

6.14 Luftforurensningstiltak

Det er satt krav i reguleringsbestemmelsene om at kapittel 6 i Klima- og miljødirektoratets retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520, skal legges til grunn for valg av tiltak i anleggsperioden. Det er videre satt krav i reguleringsbestemmelsene om at før arbeidene på det enkelte arbeidssted starter, skal det foreligge plan for tiltak mot støv/ utslipp til luft i anleggsfasen, herunder både tekniske og administrative tiltak, arbeidsmetoder og driftsregimer.

Det vises til Teknisk forprosjekt for mer informasjon om luftforurensning.

6.15 Miljørisiko - avbøtende tiltak

Analysen gjort i Miljøprogrammet viser at potensialet for uakseptabel støy utgjør den største risikoen forbundet med anleggsvirksomhet på saltimporttomten. Ved inkludering av Fløyfjelltunnelen sør vil den mest støyende perioden, der en transporterer stein ut fra tunnelanlegget øke fra anslagsvis 2-2,5 til 2,5- 3,5 år. Andre viktige temaer inkluderer omdisponering av steinmassene på miljøriktig og samfunnstjenlig måte.

Mange av utfordringene som er belyst i Miljøprogrammet vil bli håndtert i prosjekteringen og anleggsgjennomføringen. Restrisiko, dvs. forhold som krever videre kartlegging, vurdering, prosjektering, søknadsarbeid og tiltak, overføres derfor til neste fase.

Reguleringsbestemmelsene angir hvordan denne oppfølgingen skal skje. Det settes blant annet krav til plan for håndtering av støy og luftforurensning, vibrasjoner, rigg- og avfallsplan, plan for massedisponering og registrering og håndtering av fremmedarter. Det stilles også krav til overvåkning av grunnvannsnivå i anleggsfasen.

For mer informasjon om vurderingene vises det til Miljøprogrammet, RA-DSFF-003.

6.16 Terrenginngrep og massehåndtering

Det er estimert at arbeid knyttet til forlenget Fløyfjelltunnel og anleggstunnel vil ha et masseoverskudd på ca. 1 200 000 plm³. Av dette er det planlagt at ca. 980 000 plm³ transporteres til saltimporttomten, mens ca. 220 000 plm³ går til overordnet vegnett. Inkludert massene fra Fløyfjelltunnelen sør blir det totale masseoverskuddet ca. 1 800 000 plm³. AV disse planlegges ca. 1 320 000 plm³ transportert til saltimporttomten, mens ca. 480 000 plm³ går til overordnet vegnett.

Det er et overordnet mål at masser fra bygging av Bybanen til Åsane skal håndteres slik at overskuddsmassene kan brukes i andre nærliggende byggeprosjekter på en slik måte at negative konsekvenser reduseres, og at massehåndteringen ikke forårsaker spredning av forurensning. Forurensede masser skal håndteres etter gjeldende krav. Det er foreløpig ikke avklart hvor massene skal transporteres til. Det jobbes med aktuelle mottakere i nærliggende havneområde, der Dokken og Laksevåg kan være aktuelle steder. Det er satt krav i bestemmelsene til utarbeidelse av plan for massedisponering før gjennomføring av tiltak.

For mer informasjon vises det til Teknisk forprosjekt inklusive utvidelse av Fløyfjelltunnelen sør.

6.17 Bestemmelser

Dokumentasjonskrav

Reguleringsbestemmelsene om dokumentasjonskrav setter krav til hvilke planer og dokumentasjon som skal foreligge før anleggsarbeidet skal starte. Dette omfatter krav til:

- Tiltak mot støy, støv og vibrasjoner i anleggsfasen.
- Plan for overvåkning/ undersøkelser av grunnvannsnivå i anleggsfasen.
- Plan for disponering av overskuddsmasse
- Riggplan, avfallsplan, plan for massedisponering og plan for behandling av forurensete masser
- Tilstandsvurdering av kai og kaifront
- Tiltaksplan for flom
- Detaljerte tekniske planer for nye offentlige veganlegg

Rekkefølgebestemmelser

I reguleringsbestemmelsene er det satt rekkefølgekrav til sikring av gangforbindelse langs Sandviksveien gjennom bestemmelsesområde #91_5 i hele anleggsfasen.

Nødvendige anlegg for tunnelvann og overvann fra omlastingsområdet skal også være ferdig opparbeidet før anleggsstart.

7 Virkninger og konsekvenser av planforslaget

7.1 Overordnede planer

For planområdet i dagen reguleres kun midlertidige tiltak. Det er brukt underforliggende formål sentrumsformål, som er i tråd med formål byfortettingssone som er benyttet i KPA.

Byfortettingssonen i KPA åpner for en annen bruk av området enn dagens næringsvirksomhet, og det er aktører som ønsker å utvikle tomten i tråd med dette. Anleggsvirksomheten legger midlertidig beslag på et attraktivt utviklingsområde i den tiden anlegget er i drift. Bruken av saltimporttomten som rigg og anleggsområde er heller ikke i tråd med målsettingene i Strategi for sjøfronten i Bergen sentrale deler, jf. 4.3.2, og legger midlertidig beslag på arealer som er planlagte områder for byutvikling. Det er vurdert at samfunnsnyttien av den midlertidige beslaglegningen veier tyngre enn behovet for utvikling av området. Etter endt anleggstid åpnes det for regulering og ny bruk av saltimporttomten i tråd med KPA og Strategi for sjøfronten i Bergen.

7.2 Eksisterende reguleringsplaner

Berørte planer	
Vedtatte	
Plannavn og planid	Konsekvens
BERGENHUS. GNR 168 BNR 380, 70, 369, 381 MFL., SANDVIKEN BRYGGE 15620000	Erstatter deler av gjeldende plan (Lehmkuhltomten).
BERGENHUS. GNR 168 BNR 377, 379, SANDVIKSODENE 78C – 80 60390000	Erstatter den delen av gjeldende plan som ligger innenfor planområdet (Måseskjærveien). Veg med fortau gjennom saltimporttomten reguleres vekk og erstattes med sentrumsformål (i tråd med KPA) og krav om detaljregulering. Detaljplanen må imidlertid sikre en veg med fortau fra Måseskjærveien til Sandviksveien slik at dette vil bli videreført.
BERGENHUS. GNR 168 BNR 2009, SANDVIKSVEIEN 94, SANDVIKEN BRYGGE FELT E 15620003	Ingen konsekvens

Planforslaget får konsekvenser for igangsatt plan for området; Bergenhus, Gnr. 168 Bnr. 1944 mfl., Lehmkuhlboden. Plan-ID 642900000. Dette planarbeidet er stanset, som følge av at området trengs som midlertidig rigg- og anleggsområde for bygging av ny Fløyfjelltunnel, og den planlagte utviklingen av området er satt på vent til anleggsperioden er over.

7.3 Arkitektur og byrom

På saltimporttomten planlegges det kun midlertidige installasjoner (med unntak av tunnelåpning) og bygg i forbindelse med rigg- og anleggsvirksomheten, som skal fjernes etter at anleggsperioden er over. Området vil deretter åpnes for ny utvikling i tråd med KPA, der det vil være aktuelt å vurdere utforming opp mot gjeldende arkitektur- og byformingspolitikk. Midlertidigheten er imidlertid relativ lang, og et anleggsområde vil trolig være mer skjemmende enn det som vil komme på tomten i permanent situasjon.

Det er satt krav om at anleggsområdet skal framstå som ryddig og sikkert i anleggsfasen, jf. reguleringsbestemmelsene.

Tunnelåpningen på anleggstunnelen vil bli stående igjen synlig i området etter at anleggsperioden er avsluttet. Det er sikret i bestemmelsene at denne skal gis en god og sikker utforming, som er tilpasset omgivelsene. Etter anleggsperioden vil tunnelen stenges slik at den ikke blir tilgjengelig for uvedkommende. Det er ønskelig å gi tunnelåpningen en utforming som ikke stikker seg ut i omgivelsene og som ikke annonserer at den er der. Det er planlagt at åpningen legges direkte inn i fjellet med berg rundt, men det åpnes i bestemmelsene for bruk av tørrmur rundt åpningen dersom det viser seg at fjellkvaliteten er for dårlig.

Et annet permanent tiltak er rivning av betongsiloen med tilhørende trebygning. Siloen er karakteristisk i området i dag slik at noe av det karakteristiske da forsvinner.

7.4 Kulturminner og kulturmiljø

Den gamle betongsiloen og det nyere lager-/kontorbygget på saltimporttomten rives som en følge av planforslaget. Det er vurdert at rivning av byggene kan foretas uten at det har stor negativ påvirkning på kulturmiljøet. Sandviksbukten er registrert som et eget kulturmiljø i NB-registeret; område med nasjonal interesse. Den nasjonale interessen er knyttet til de tekniske kulturminnene i form av sjøhus mm lystgårder og den tidlige urbane trehusbebyggelsen. Gjennom planforslaget tillates rivning av bygg på et næringsområde som er utfyllt i nyere tid, og der de eksisterende bygningene er vurdert til liten kulturminneverdi.

Undersøkellesområdet inngår i en funksjonell og historisk sammenheng som del av Sandviksbukten. Området slik det fremstår i dag er bebygget på land og utfyllt i sjø og består av en blanding av nyere bebyggelse og industrianlegg med driftsbygninger med ulik kronologi samt kaianlegg. Bygninger og strukturer som fjernes bør dokumenteres slik at kunnskap om områdets helhetlige utvikling ivaretas. Bolverkfundamentet etter den nedbrente Lehmkuhlboden kan ha verneverdi og bør ikke skades. Bestemmelser er lagt inn som sikrer dette.

Sandviksveien er en del av Den Trondhjemske postvei. Dette er et kulturminne med nasjonal verdi. Det skal anlegges en midlertidig gangveg langs Sandviksveien, enten i form av fortau på nordsiden eller i form av eksisterende gangveg på sørsiden. Ved gjennomføring av tiltaket (gjelder særlig ved et evt. fortau) bør en unngå å forringe lesbarheten til postveien. Dette er ivaretatt da det er lagt en hensynssone bevaring langs postveien med en bestemmelse som skal hensynta postveien som kulturminne.

Oppsummering

Det helhetlige kulturminnemiljøet i Sandviksbukten har høy kulturhistorisk verdi. Selv om tiltaket er midlertidig og opphører når anleggsfasen avsluttes vil etablering av et rigg- og anleggsområde i nærhet til et sårbart kulturmiljø påvirke opplevelsen av omgivelsene. Tiltaket vil imidlertid i liten grad berøre kulturmiljøet. Samlet sett vurderes konsekvensene av det planlagte rigg- og anleggsområdet og etablering av anleggstunnel til liten for kulturminnemiljøet i Sandviksbukten.

7.5 Naturmangfold (vurdering etter naturmangfoldloven §§8-12)

Målet etter naturmangfoldloven (§4-5) er at:

- mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype.
- at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig samt

- at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder.

I gjeldene kommuneplan er planområdet avsatt til sentrumsformål og i planforslaget er planformålet det samme sett bort i fra tunnelpåhugg som er definert som annen veggrunn. Planforslaget vil således ikke medføre endringer i arealbruk. Unge individ av ask som forekommer spredt i tiltaksområdet særlig i grøfter vil forsvinne som følge av tiltaket. Siden arten er vanlig forekommende i området og rødlistevurdering er knytt til sykdom som tar livet av asken vurderes konsekvensen av å fjerne slike forekomster som ubetydelig.

Selv om området mellom Christineborg og næringsarealet domineres av platanlønn som er en fremmedart, utgjør dette området lokalt en grønnstruktur mellom boligområdet og planområdet og har kvaliteter som leveområde for planter og dyr og platanlønn har trolig inngått i hageanlegg omkring det gamle lyststedet (jf. eldre foto). Randsonen utgjør også siste rest av naturlig terreng innenfor planområdet. Hvis mulig bør det derfor unngås inngrep som endrer det naturlige preget, eventuelt bør en grønnstruktur, dersom det er mulig, reetableres etter anleggsfasen.

Det er, på bakgrunn av dette, lagt inn en reguleringsbestemmelse om at eksisterende trær og vegetasjon i størst mulig grad skal bevares.

Ved ferdigstillelse av området som sentrumsområde/ byfortettingsområde er det sågar potensial for at områdets økologiske kvaliteter kan bedres. Hvorvidt det er aktuelt å plante ut alm og ask vil avhenge av hvordan framtiden for disse artene blir med hensyn til sykdom. Det er da også mulighet for å etablere blågrønne strukturer som i dag er fraværende.

Aktivitet i planområdet i tilknytting til anleggsfasen i forlengelse av Fløytunnelen vil kunne medføre midlertidig noe støy og aktivitet som reduserer områdets verdi som del av leveområde for fugl i området herunder rødlistearter som makrellterne, fiskemåke og ærfugl. Konsekvensene vurderes likevel som ubetydelig også i anleggsfasen da dette er et byområde som historisk har hatt og fortsatt har stor aktivitet.

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet (§8 i NML). Som del av denne reguleringsprosessen er kunnskap om naturmangfold hentet fra aktuelle databaser og supplert med befarung august 2021. Kunnskapsgrunnlaget i saken er vurdert som tilstrekkelig. Det konkluderes også med at med hensyn til §§9-12 i NML vil tiltaket i liten grad medføre negativ konsekvens for naturmangfold i anleggsfasen og området vil etter at det er ferdig utbygd med boliger ikke føre til redusert biologisk mangfold med utg. punkt i dagens situasjon, men åpne mulighet for å bedre de økologiske kvalitetene i området som i dag er nokså begrenset.

7.6 Rekreasjon og friluftsliv

Området er ikke i bruk som rekreasjonsområde, men det er noe gjennomgangstrafikk nede på kaiområdet. I anleggsfasen stenges kaiområdet for gjennomgangstrafikk (med unntak av tilkomst til gnr.168 bnr.72), og fotgjengere er henvist til Sandviksveien. Jf. Kap. 7.8.2 er det vurdert at trafiksikkerheten på Sandviksveien vil være tilstrekkelig i anleggsperioden. Planforslaget får ellers ikke konsekvenser for turtrasé fra området til turområder på andre siden av E39, jf. kap. 5.6.

Parkområdet i nord (på sørsiden av Sandviksveien) vil ikke berøres fysisk av det planlagte tiltaket, men vil bli utsatt for støy i anleggsfasen. Det er foreslått avbøtende tiltak for å redusere

støybelastningen for omgivelsene i vedlagt støynotat. Det er ikke foreslått direkte avbøtende tiltak for parkområdet da det ikke er formål med varig opphold.

7.7 Barn og unges interesser

Saltimporttomten er ikke i bruk av barn- og unge i dag ettersom det er industriområde og lagerhaller. Planen legger derfor ikke beslag på arealer i bruk av barn og unge. Barn og unges arealer vil likevel påvirkes av støy da et parkområde berøres, se over. Arealene det er snakk om er imidlertid begrenset til en liten park med en enslig slengdisse. Christineborg borettslag sitt uteområde kan også være i bruk av barn og unge. Dette området vil det være mulig å støyskjærme, jf. støynotatet. En eventuell støyskjerm må etableres i dialog med borettslaget.

Sandviksveien, ovenfor saltimporttomten, benyttes til skoleveg for barneskoleelever som skal på Krohningen skole og for ungdomsskoleelever som skal til Rothaugen ungdomsskole. Planforslaget legger opp til økt trafikk langs Sandviksveien. Med forutsetninger om tiltak lagt inn i planen anses trafiksikkerheten langs Sandviksveien å være ivarettatt selv om trafikken økes noe langs vegen, se kap. 7.8.2 nedenfor.

Måseskjærveien benyttes også som skoleveg lokalt for barn fra boligblokkene her. Planforslaget legger opp til en mindre økning i kjøretøy på strekningen fra Gjensidigekrysset – Måseskjærveien – saltimporttomten i form av varelevering og persontransport til anleggsområdet på saltimporttomten. Etablert fartsdemping og fortau langs søndre del av Sandviksveien og Måseskjærveien vil her ivareta trafiksikkerheten som vurderes som akseptabel, se kap. 7.8.2 nedenfor.

7.8 Samferdsel og mobilitet

7.8.1 Veg og atkomst

Trafikkprognose for situasjonen etter forlengelse av Fløyfjelltunnelen

Når Fløyfjelltunnelen er forlenget til Eidsvåg vil forventet ÅDT øke fra om lag 48 000 kjøretøy til om lag 55 000 på strekningen mellom Nygårdstangen og Sandviken (ny rundkjøring ved Glass Knag). Denne økningen skyldes at flere vil kjøre Fløyfjelltunnelen i stedet for gjennom Sandviken og Torget. For forlenget del av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken (Glass Knag) mot Eidsvåg vil forventet ÅDT bli om lag 43 000 kjøretøy (2040). Trafikkprognosene for biltrafikk er utarbeidet som del av Trafikkplan sentrum. Dette omfatter bl.a. ulike reguleringer av trafikken i sentrum inkludert stenging av Torget

Ny Fløyfjelltunnel planlegges med standard for å håndtere denne økningen. Øvrige virkninger og konsekvenser av trafikkøkningen og forlenget Fløyfjelltunnel, vil fremkomme i de øvrige reguleringsplanene som er en del av bybaneprosjektet.



Figur 7-1: Trafikkprognoser for kjøretøy pr gjennomsnittsdøgn (ÅDT) i 2040. Kilde: Trafikkplan sentrum

Trafikksituasjon i anleggsfasen

Planen forutsetter at det i hele anleggsperioden stenges for innkjøring til saltimporttomten via Måseskjærveien for vanlig trafikk. Trafikken som i dag går via Måseskjærveien til saltimporttomten og til Mowi ASA blir overført til Sandviksveien. Varetransport til det midlertidige anleggsområdet vil fortsatt skje via Måseskjærveien.

Det planlegges nye parkeringsarealer på nordre del av arealene på saltimporttomten. Her vil de som i dag parkerer på saltimporttomten (utleie-plasser), samt ansatte ved Mowi AS kunne parkere. I tillegg kan det være aktuelt å etablere parkering knyttet til boligutvikling av Lerøytomten lengre nord³ (Sandviksboder 78c-80). Samlet kan det bli aktuelt å tilrettelegge for inntil 101 parkeringsplasser. En antatt fordeling av disse kan være 60 plasser for ansatte og besøkende og 40 plasser til boligparkering. Med en gjennomsnittlig daglig turproduksjon på 2,5 for ansattparkering og 3,5 for

³ Avhenger av godkjent plan for utbygging av Lerøytomten

boligparkering⁴ skaper dette en ÅDT på 290. I tillegg kommer 10 biler i ÅDT som representerer varelevering til etablert næringsvirksomhet. Samlet utgjør dette en antatt trafikkøkning i Sandviksveien på 300 biler i døgnet.

Planområdet omfatter deler av Sandviksveien og et midlertidig tilbud for myke trafikanter langs denne, for å kunne ivareta trafiksikkerheten ved økt ÅDT. For nærmere vurdering av trafiksikkerheten, se nedenfor.

7.8.2 Trafiksikkerhet

Statens vegvesen har planlagt signalregulering av Gjensidigekrysset. Dette vil forbedre trafiksikkerheten i krysset da signalregulering av kryss skiller ulike trafikkstrømmer fra hverandre i tid og kan dermed redusere konflikter og bedre trafikkavviklingen⁵. Gjensidigekrysset er planlagt opprustet før saltimporttomten vil tas i bruk til anleggsvirksomhet og dette er lagt til grunn for trafiksikkerhetsvurderingen.

Samtidig innebærer signalregulering av et kryss at en omfordeler prioriteringen av de ulike trafikantergruppene i krysset. I Trafikkrapport for Gjensidigekrysset utarbeidet av COWI for Statens vegvesen i november 2017 vurderes fremtidig trafikkbelastning i rushtiden for krysset. Det konkluderes her at signalanlegget vil ha kapasitet nok til å kunne avvike forventet trafikkvekst knyttet til planlagt utbygging i området, og at det forventes relativt lave forsinkelser selv i rushtiden. Da det midlertidige anleggsområdet på saltimporttomten vil medføre en relativt liten trafikkvekst, vil signalreguleringen av Gjensidigekrysset ha kapasitet også til det midlertidige anleggsområdet.

Anlegget vil ha noe reservekapasitet som eventuelt kan hentes ut ved justering av omløpstid og faselengder. En større økning av andel lange kjøretøy i krysset kan imidlertid gi utfordringer med blindsoneproblematikk da geometrien i arm mot Sandviksveien er vanskelig (spiss vinkel). Dette kan både føre til ulykker og gi redusert avvikling i krysset. Det er derfor ikke ønskelig å øke andel lange kjøretøy i Gjensidigekrysset eller videre innover i Sandviksveien og Måseskjærveien.

Som følge av den generelle anleggsvirksomheten på saltimporttomten vil det bli en mindre økning i kjøretøy på strekningen fra Gjensidigekrysset – Måseskjærveien - saltimporttomten. Økningen er varelevering og persontransport til saltimporttomten som anleggsområde. Det anbefales at sjøtransport for varelevering benyttes der dette er mulig. Etablert fartsdemping og fortau langs søndre del av Sandviksveien og Måseskjærveien vil her ivareta trafiksikkerheten som vurderes som akseptabel. Behov for ytterligere sikringstiltak bør likevel vurderes i en senere planfase.

Manglende tilrettelegging for myke trafikanter langs Sandviksveien i dag, kombinert med økt ÅDT, anses som den største utfordringen med tanke på trafiksikkerhet på strekningen. I reguleringsplanen legges til rette for å etablere et tilbud til myke trafikanter langs Sandviksveien, jf. Bestemmelsesområde #91_5. Det er to mulige løsninger for å ivareta myke trafikanter på strekningen. Enten ved å etablere et langsgående fortau på østsiden (langs Glass Knag) eller ved å bruke eksisterende gangvegssystem ved Christineborg borettslag.

Begge de to ulike alternativene vurderes som gode løsninger med tanke på trafiksikkerheten for myke trafikanter. Ved å etablere et nytt fortau på nordøstsiden langs forretningsbygget Glass Knag vil myke trafikanter slippe å krysse Sandviksveien ved eiendom bnr/gnr. 168/93 (ved kobling til fortau vist i reguleringsplan). Ved å ta i bruk eksisterende gangveg ved Christineborg borettslag vil myke trafikanter måtte krysse Sandviksveien ved eiendom bnr/gnr. 168/93. Her er det redusert sikt i dag, se figur under. Selv med vegetasjonsrydding vil det være utfordrende å oppnå tilfredsstillende sikt i

⁴ Jf. Statens vegvesens Hb 713 Trafikkberegninger

⁵ Kilde, Trafiksikkerhetshåndboken TØI 2015.

krysningspunktet, og med bakgrunn i dette blir alternativet med fortau langs Glass Knag vurdert til å være den mest trafikksikre løsningen blant de to alternativene. Planen tar likevel ikke stilling til hvilken av de to mulige løsninger som skal etableres.



Figur 7-2: Siktforhold inn til eksisterende gangveg ved Christineborg borettslag (fra Google Street View).

En økning på ca. 300 biler i ÅDT i nordre del av Sandviksveien vil utgjøre om lag en dobling av dagens trafikk, men trafikken vil likevel være liten totalt sett. Trafikkøkningen sees på som uheldig for de myke trafikantene, men med et eget tilbud i form av fortau eller gangveg på strekningen, vurderes det som at trafikksikkerheten til de myke trafikantene likevel er ivaretatt på strekningen. Det vurderes videre å utføre siktrydding i alle avkjørslene på strekningen som et avbøtende tiltak.

7.8.3 Sykkel og gange

Jf. Kap. 7.6 vil man ikke lenger kunne gå eller sykle gjennom saltimporttomten i anleggstiden, men vil måtte benytte Sandviksveien. Sandviksveien blir belastet med mer trafikk, men trafikksikkerheten knyttet til myke trafikanter langs vegen er vurdert som tilfredsstillende, se vurdering over.

7.8.4 Framkommelighet for utrykningskjøretøy

Sandviksveien er bred nok (mer enn 3 m) for utrykningskjøretøy. Det planlegges også veg ned til saltimporttomten i nord, til parkeringshus mm som vil utformes tilfredsstillende for utrykningskjøretøy.

Ved behov vil også Måseskjærveien kunne brukes som innsatsveg til saltimporttomten da stenging vil kunne oppheves for utrykningskjøretøy.

7.8.5 Kollektivtilbud

Arbeidere ved anlegget vil kunne ta bussen til arbeidet, jf. bussholdeplasser ved Gjensidigekrysset og i Åsaneveien v/ Extra Maaseskjæret. Tiltaket gir imidlertid ikke noe økt behov for busstilbud i området.

7.8.6 Parkering

Som nevnt over vil det anlegges et parkeringshus/ parkeringsområde som skal sikre tilfredsstillende parkeringsdekning. Nærområdet skal derfor ikke måtte belastes med økt parkering langs gater o.l.

7.9 Universell utforming

For anleggsvirksomheten som planlegges her anses det ikke aktuelt/ nødvendig å tilrettelegge for universell tilkomst.

Jf. Kap6.10 er det redegjort for hvorfor kjøreadkomst til kontorbygget til Mowi ASA ikke er utformet universelt. Da dette er et midlertidig tiltak og Mowi ASA uansett har gangtilkomst fra nord anses ikke konsekvensene knyttet til dette å være store.

Ved oppretting av p-plasser/ parkeringshus innenfor bestemmelsesområde #91_1 er det satt krav i bestemmelsene til at parkeringsplasser for bevegelseshemmede må ivaretas i tråd med krav i KPA.

7.10 Vannforsyning og avløp

I kap. 5 er det redegjort for behov knyttet til tiltaket/ planen. Ut fra tilgjengelig kartgrunnlag er det ikke konflikter med øvrige installasjoner i bakken. Eventuelle mindre private VA ledninger og kabler (som ikke vises på kartgrunnlag), kan enkelt legges om dersom det er konflikt med de anleggsarbeider som skal utføres.

VA-etaten bekrefter at vann (25 l/s) kan hentes fra kommunens hovedledning. Spillvann vil føres til kommunens spillvannskum.

Det er ellers behov for tiltak for håndtering av spillvann (pumpestasjon og minikum) og overvann (sandfang, slamavvanning, renseanlegg, pumpestasjon). Alle spillvannsledninger samles i en privat pumpestasjon. Pumpestasjonen leverer avløp til ny minikum i kryss ved Sandviksveien. Deretter renner avløpet i selvfølgelig til offentlig avløpskum SID 484642. Pumpestasjonen skal ha mengdemåler.

Prinsippene for håndtering av overvann er implementert i planen. Fremtidig avrenning fra området skal være mindre eller lik den opprinnelige avrenningen.

Etablering av rigg- og anleggsområde på saltimporttomten endrer ikke andel harde flater i forhold til dagens nivå og omfatter kun midlertidige installasjoner. Området er også lokalisert like ved sjø slik at fordrøyning ikke er nødvendig i forhold til å begrense avrenning til nedstrøms nett. Det etableres likevel et rense-/sedimenteringsbasseng for å oppfylle krav om rensing av partikulær forurensing. Eksisterende flomveier opprettholdes i stor grad, men det må utføres noen terrengjusteringer slik at framtidig flomvei ikke ledes forbi omlastingssone for sprengstein. Flomveien justeres slik at ikke vann ledes inn mot lavbrekk i anleggstunnelen.

7.11 Energi og klima

Det samlede klimafotavtrykket av bybaneprosjektet med forlenget Fløyfjelltunnel er stort på grunn av mange lange tunneler, store konstruksjoner samt transportbehovet i anleggsfasen.

Selv om det å bygge en anleggstunnel i seg selv gir ekstra klimagassutslipp vil man ved bruk av saltimporttomten få mindre klimagassutslipp totalt sett enn ved å drive forlenget Fløyfjelltunnel kun fra Eidsvåg. Dette fordi massetransport fra store deler av hovedløp og anleggstunnelen kan tas ut med lekter, noe som er bedre i forhold til klimagassutslipp enn å frakte med lastebil. Dette forutsetter at massene brukes lokalt.

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.

7.12 Terrenginngrep og massehåndtering

Masser fra tunnelarbeid transporteres via egen anleggstunell til omlastingssone på saltimporttomten. Omlastingssonen er et avgrenset område innenfor rigg- og anleggsområdet hvor masser fra anlegget mellomlagres i kort tid før omlasting og videre transport. Etter om lag 1-1,5 år

kan omlastingssonen flyttes inn i fjell. Fra saltimporttomten er det forutsatt at videre massetransport vil foregå sjøveien med lekter.

Det vurderes at bearbeiding og videreforedling, herunder knusing/sortering av masser ikke kan utføres på saltimporttomten pga. plassmangel og ulike miljøkonflikter med nærmiljøet, spesielt knyttet til støy, støv og avrenning.

Lokaliteten kan også bli brukt som mottaksområde i forbindelse med mottak av utstyr for utrustning av tunnelen. I anleggsperioden vil person- og varetransport til anlegget benytte seg av etablert vegnett i området. Lokaliteten må påregnes benyttet i perioden fra anleggsoppstart og frem til anlegget er ferdigstilt.

7.13 Risiko og sårbarhet

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. De planlagte tiltakene vil ikke i seg selv medføre økt risiko eller sårbarhet i planområdet eller for omkringliggende berørte områder.

Det er gjennom fareidentifikasjon, sårbarhetsvurdering og risikoanalyse, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. I reguleringsplan og teknisk forprosjekt er dette knyttet til:

- Tiltak for håndtering av ustabil grunn gjennom krav til overvåkning av grunnvannstand som kan påvirke grunnforholdene
- Tiltak for håndtering av stormflo gjennom krav til tiltaksplan for flom
- Tiltak for fremkommelighet for utrykningskjøretøy gjennom krav til byggeplan
- Tiltak for håndtering av lagring av eksplosiver gjennom krav til utarbeiding av risikoanalyser og sikringsrisikoanalyser

Tiltakene er sammenfattet i ROS-analysen, og må følges opp gjennom prosjektering og anleggsgjennomføring.

Miljøprogrammet peker på miljøutfordringer som kan oppstå i anleggsfasen. Det forutsettes at anleggsarbeidene gjennomføres i henhold til miljøoppfølgingsplanen som skal utarbeides i prosjekteringsfasen slik at Ytre miljø ikke påføres skader i anleggsfasen.

7.14 Miljørisiko – konsekvenser for ytre miljø

Det er et overordnet mål at utvikling og bruk av saltimporttomten til anleggsområde ifm. Bybaneprojektet ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. I miljøprogrammet er det gjort en vurdering av prosjektets påvirkning på relevante ytre-miljø tema, gjennomført etter metoder som samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 «Krav til risikovurderinger», samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis.

Oppsummering

Analysen viser at potensialet for uakseptabel støy utgjør den største risikoen forbundet med anleggsvirksomhet på saltimporttomten. Andre viktige temaer inkluderer riktig omdisponering av steinmassene på miljøriktig og samfunnstjenlig måte. For øvrig vil det være behov for å følge opp flere mer alminnelig anleggsforhold som f. eks;

- Håndtering av avrenning og prosessvann fra anleggsarbeid og anleggsflater
- Håndtering av støv og søl
- Håndtering av de visuelle kvalitetene inkl. lys
- Energibruk og energikilde for anleggsarbeid

For mer informasjon vises det til miljøprogrammet. Reguleringsbestemmelsene setter krav til utarbeiding av miljøoppfølgingsplan og andre planer for håndtering av miljørisiko. Reguleringsplanen er ikke vurdert til å ha uakseptabel påvirkning på ytre miljø hvis miljørisikoen som er avdekket i miljøprogrammet blir håndtert på en faglig god måte.

7.15 Folkehelse

Naboene til anleggsområdet vil utsettes for sjenerende støy, og tidvis overskridelser av grenseverdier, gjennom anleggsperioden. I hovedsak gjelder dette i perioden med driving av tunnelen, dvs. i en periode på ca. 2,5- 3,5 år. Overskridelser vil oppstå ved massehåndtering på rigg- og anleggsområdet og på dager der det fraktes masser på lekter. Støy kan forårsake søvnforstyrrelser, redusert livskvalitet og redusert helse. I miljøprogrammet er det foretatt en analyse som viser at potensialet for uakseptabel støy utgjør den største risikoen forbundet med anleggsvirksomhet på saltimporttomten. Flere avbøtende tiltak er foreslått både i miljøprogrammet og i støynotatet.

Støv og eksos fra anlegget kan også gi kortvarige plager for de som bruker arealene som grenser mot anleggsområdet. Med de tiltak som er foreslått i miljøprogrammet (jf. 7.14) er imidlertid risikoen vurdert til akseptabel.

Det er satt opp som miljømål i miljøprogrammet at støy og luftforurensing, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten i minst mulig grad skal medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur. Støynivåer skal ikke medføre vesentlig eller varig forstyrrelse av søvn og hvile for de som bor i nærområdet og skal samlet sett ikke medføre negativ innvirkning på helse. Miljøprogrammet vil følges opp med et miljøoppfølgingsprogram i utbyggingsfasen og det er også lagt inn reguleringsbestemmelser som sikrer at det foreligger planer for tiltak mot støy og støv/ utslipp.

7.16 Konsekvenser for næringsinteresser

Planen legger beslag på et næringsområde som har god sjøtilknytning (kai) og området har tidligere vært i bruk av Saltimport AS som også benyttet kaien. Saltimport AS har imidlertid flyttet fra området. I kommuneplanens arealdel er området satt av til sentrumsformål – byfortettingssone (BY) og det planlegges utbygging til kombinert bolig og næringsformål. Ifølge planprogrammet for igangsatt reguleringsplan vil næringsformålene ha vekt på kontor/tjenesteyting og noe handel og dermed ikke næring med behov for kai. Kommuneplanen vektlegger også at området (BY) ikke skal ha støyende næringsvirksomheter. Planforslaget for rigg- og anleggsområde legger dermed ikke beslag på viktig kaiareal til aktuell næring/ industri som kunne hatt nytte av kaien.

Det er også eiendomsutviklere med interesser i planområdet, og bruken av saltimporttomten til rigg- og anleggsområde forskyver planene om utvikling av området. Saltimporttomten vil være i bruk som anleggsområde i ca. 8 år. Fløyfjelltunnelen sør vil forlenge perioden der saltimporttomten beslaglegges til rigg- og anleggsområde med ca. 2,5 år, og vil føre til en ytterligere utsettelse av planene for utvikling av området.

7.17 Konsekvenser for naboer

Støy

Støyutredningen viser at naboene til anleggsområdet vil utsettes for sjenerende støy, og tidvis overskridelser av grenseverdier, gjennom anleggsperioden. Med de foreslåtte tiltakene i støyrapporten gjennomført, vil om lag 160-230 boenheter i nabolagene rundt saltimporttomten berøres av overskridelser av grenseverdiene på dagtid, mandag til fredag, når massene lastes på lekter. Disse boligene må vurderes nærmere med hensyn til behov for støyreducerende tiltak. De mest støyende arbeidene vil foregå i fasene med massetransport til saltimportkaien, når anleggstunnelen er etablert og arbeidet med forlengelse av Fløyfjelltunnelen starter.

Dersom masser fra oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør skal tas ut via anleggstunnelen samtidig med driving av forlenget tunnel, øker tunnallengden som skal drives, og de tilhørende massene som må tas ut. Inkludering av Fløyfjelltunnelen sør vil føre til følgende aktivitet på saltimporttomten:

	Anleggstunnel og Fløyfjelltunnelen
Varighet massetransport	2,5 – 3,5 år
Lasting av lekter	2 lektere samtidig til kai 5 dager i uken

Uttak av masser fra Fløyfjelltunnelen sør vil forlenge varigheten av støyende arbeider på saltimporttomten. Perioden med de mest støyende aktivitetene vil ha en varighet på 2,5- 3,5 år. Støynivåene blir omtrent like som fra anleggsarbeidet uten Fløyfjelltunnelen sør, men det vil bli mer aktivitet på kaien. Den mest støyende fasen forlenges slik at totalbelastningen for naboer til saltimporttomten vil være noe større ved inkludering av Fløyfjelltunnelen sør.

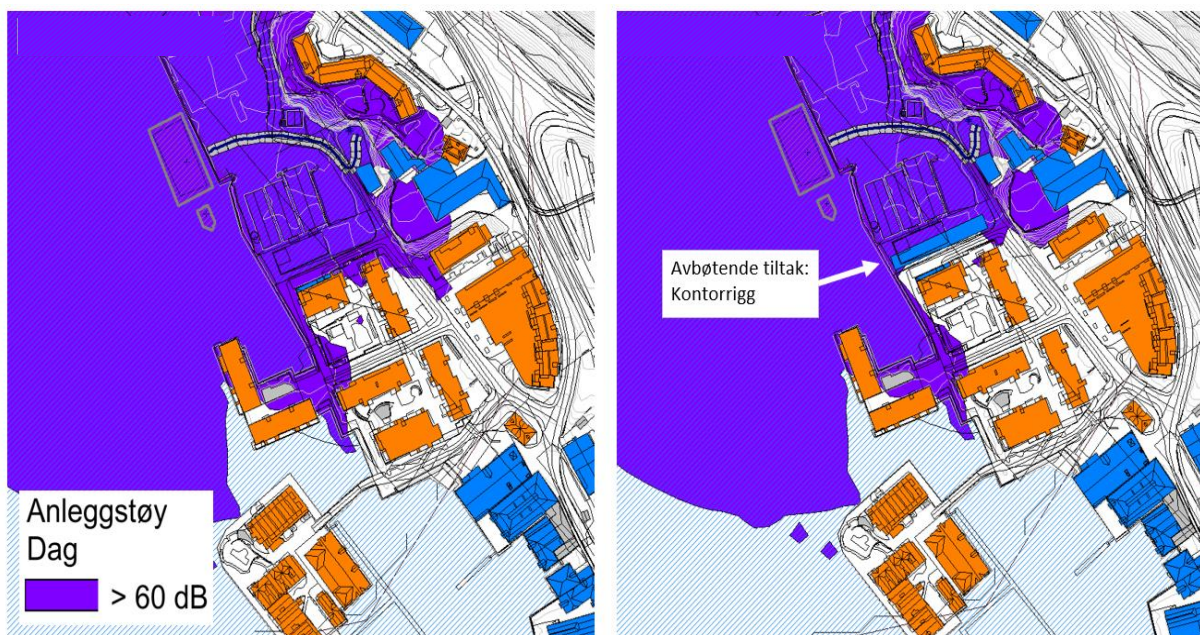
Det er entreprenøren som er ansvarlig for overholdelse av støygrensene i anleggsperioden, men planprosessen må legge til rette for mulig gjennomføring av anlegget innenfor gitte rammer. Under anleggsarbeidet må entreprenør plassere ut og følge opp støymålinger ved støyfølsom bebyggelse. Det er vurdert en rekke mulige støyreducerende tiltak. Basert på beregninger av hvilke resultater som kan oppnås, er disse avbøtende tiltakene anbefalt gjennomført:

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

Det er utført beregninger for noen av de foreslåtte avbøtende tiltakene som er listet opp over. Det er tatt utgangspunkt i støysituasjonen i perioden hvor det arbeides med Fløyfjelltunnelen som er antatt å være den mest intensive og langvarige perioden med støyende arbeider. Perioden hvor det arbeides med anleggstunnelen er ganske lik arbeidene med Fløyfjelltunnelen med hensyn til type aktivitet, og den beregnede effekten av tiltakene vil dermed også være representativ for denne perioden. Beregningsresultatene er vist i form av støysonekart i figurer under.

1) Strategisk plassering av brakkerigg

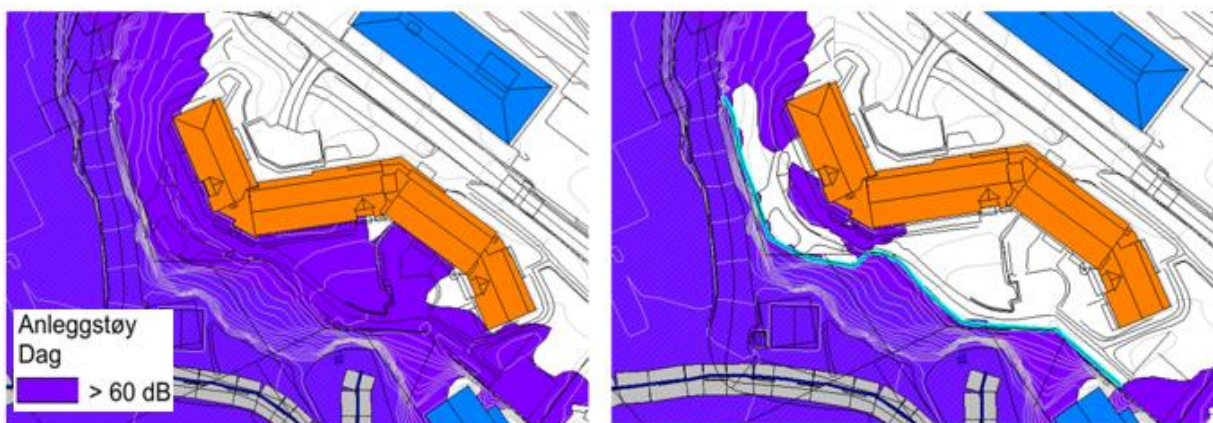
Støysonekartene under viser utbredelse av støysoner med avbøtende tiltak *strategisk plassering av brakkerigg*. Kontorriggen vil ha en støyskjermende effekt for de nederste etasjene og tilhørende uteareal ved boligblokkene sør for anleggsområdet.



Figur 7-3: Lasting av lekter. Gjennomsnittlig støynivå om dagen L_d for et eksempel på normal anleggsdrift ved driving av Fløyfjelltunnelen. Uten avbøtende tiltak er vist i støykartet t.v. og med 7 m høy kontorrigg plassert sør på anleggsområdet er vist i støykartet t.h. Beregningshøyde 4 m.o.t. Eksisterende bygninger vises med to farger, blå er næring og oransje er bolig. Nord er opp i figuren.

2) Lokal skjerming av uteplass for Christineborg borettslag

Det er beregnet støynivå i høyde på 1,5 m.o.t. for utendørs oppholdsareal. I tillegg til å ha god støyreducerende effekt på utearealet på bakkeplan vil støyskjermen ha god støyreducerende effekt for nedre del av fasaden til den sørøstlige delen av bygget. Skjermen vil også ha merkbar støyreducerende effekt for et par bakenforliggende boligbygg i Strandens grend. Å innføre lokal skjerm som avbøtende tiltak vil gi god støyreducerende effekt på uteoppholdsareal på bakkeplan.



Figur 7-4: Lasting av lekter. Gjennomsnittlig støynivå om dagen L_d utenfor Christineborg borettslag for et eksempel på normal anleggsdrift i perioden hvor det arbeides med Fløyfjell tunnel. Uten avbøtende tiltak er vist i støykartet t.v. og situasjon med en 3 m høy støyskjerm er vist i støykartet t.h. Eksisterende bygninger vises med to farger, blå er næring og oransje er bolig. Nord er opp i figuren

Basert på beregningsresultater over og en støyteknisk vurdering anbefales det å prioritere følgende tiltak i tillegg til de som allerede ligger inne i beregningene som forutsetning:

- Ikke støyende arbeider over anbefalte grenseverdier utenfor tunnelen på kveld, natt eller helg.
- Sette krav til lydeffekt til tunnelvifter på natt. Samlet lydeffekt fra viftene må ikke overskride L_w 90 dB.
- Strategisk plassering av brakkerigg som støyskjerm mot de nederste etasjene på Sandviken brygge og tilhørende utearealer
- Støyskjerm foran Christineborg borettslag
- Sette ut støymålere for å ha kontroll på støysituasjonen
- Vurdere behov for alternative tiltak fortløpende, som mer lokal skjerming og fasadetiltak, før oppstart av anleggsarbeider.

Se notat *RA-DSFF-015 Anleggsstøy - inkl FFT-sør* for mer informasjon.

Støv/ utslipp til luft i anleggsperioden

Det forventes at det er utslipp og oppvirvling av støv fra anleggsarbeidene som vil ha størst påvirkning på luftkvaliteten i og rundt anleggsområdet.

Det er planlagt for bruk av lekter for transport av tunnelstein bort fra anleggsområdet. Lastingen på lekter er arbeid som vil gi utslipp til luft. Kilder til utslipp er anleggsmaskinene som benyttes til lastingen og håndtering av tunnelstein som gir oppvirvling og spredning av støv. Det er derfor viktig at det etableres en god teknisk løsning for vanning og bruk av støvdempende midler.

Brukt ventilasjonsluft fra tunnelarbeidene vil gå ut til friluft gjennom anleggstunnelen på saltimporttomten. Behov for støvdempende tiltak inne i tunnelen må også vurderes med hensyn på luftkvalitet i området utenfor tunnelåpning.

Som angitt over kan naboene, uten tiltak, oppleve noe støv og eksos fra anlegget som kan gi kortvarige plager. Det er imidlertid foreslått flere avbøtende tiltak som vil redusere ulempene. I miljøprogrammet er risikoen vurdert til akseptabel forutsatt at de avbøtende tiltakene gjennomføres. Se teknisk forprosjekt for mer informasjon om utslipp til luft og tiltak knyttet til dette.

Utsikt/ innsyn

De nordvendte leilighetene i boligblokkene nord i Måseskjærveien og på Sandviken Brygge vil få utsikt til anleggsområdet på saltimporttomten. Likeledes vil den vestvendte fasaden til Sankt Johanneshjemmet (Sandviksveien 94) få utsikt til deler av anleggsområdet.

Det er foreslått støyskjerm som avbøtende tiltak foran boligblokken Christineborg borettslag over anleggstunnelen. Støyskjermen vil oppføres dersom Christineborg borettslag ønsker det. En slik støyskjerm vil kunne hindre utsikt til sjø fra terrengnivå og fra 1. etasje i blokken. De øvrige etasjene i denne boligblokken vil beholde dagens sjøutsikt og utsikt ned til anleggsområdet på saltimporttomten.

Utsikt til anleggsområdet vil trolig oppfattes som skjemmende, men det er et begrenset antall år anleggsvirksomheten vil foregå. Kaiområdet er også i dag et næringsområde med lite visuelle kvaliteter.

Fra anleggsområdet vil det kunne bli noe innsyn til de nederste nordvendte leilighetene i boligblokkene nord i Måseskjærveien.

Solforhold

Det forventes ikke at solforholdene til omkringliggende bebyggelse vil endre seg fra dagens situasjon som følge av planlagte tiltak.

Anleggstrafikk og adkomst til området

Det vil ikke foregå anleggstrafikk på offentlig veg. All anleggstrafikk vil foregå mellom saltimporttomten og anleggstunnelen. Varelevering og persontransport til anlegget vil skje via Måseskjærveien og inn til anleggsområdet.

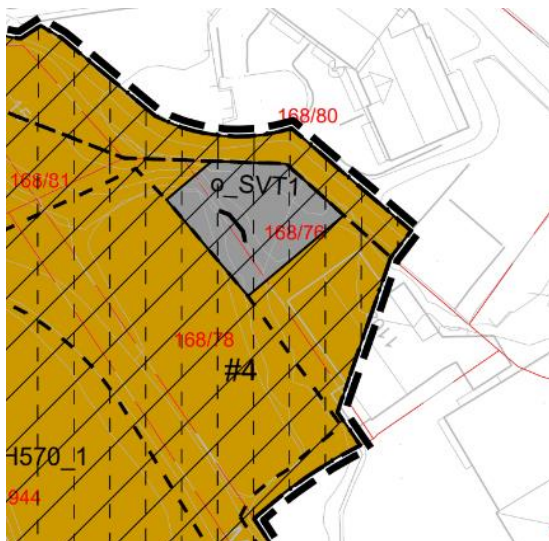
Bedriften Mowi ASA som ligger nord for planområdet må, som en følge av planen, få en midlertidig ny adkomst via Sandviksveien. Både Mowi ASA og andre leier parkeringsplasser på saltimporttomten i dag. Disse kan ikke lenger benytte eksisterende parkeringsplasser, men parkeringsplassene blir erstattet ved et nytt parkeringshus samt parkeringsplasser i #91_1 slik at disse får dekket sine behov. Løsningen gir økt trafikk i Sandviksveien i forhold til i dag, jf. kap. 0, noe som kan oppfattes negativt for naboer langs det aktuelle vegstrekket.

Midlertidig gangveg

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

Grunnavståelse og rettigheter i anleggsperioden

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



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

7.17.1 Helsekonsekvensutredning

Ved offentlig ettersyn stilte Kommuneoverlegen krav til utarbeiding av helsekonsekvensutredning i reguleringsplanen. Vurderingen bygger på at støynivåene ved saltimporttomten i anleggsfasen er av en slik grad at de kan forårsake helseskade, og at tiltakets varighet er lang og påvirker mange boenheter.

Helsekonsekvensutredningen ble utarbeidet før 2. gangs behandling og utreder temaene støy, støv- og luftforurensning, lysforurensning, samt trivsel og visuelle forhold. I utredningen gjøres en vurdering av helseskadelige virkninger for naboer til anleggsområdet.

Under følger en oppsummering av vurdering av konsekvens per tema.

Støy

Det blir en betydelig støybelastning, over fastsatte grenseverdier, for et betydelig antall boliger. Største belastning på dagtid, vesentlig redusert aktivitet på kveldstid, men mulig overskridelse av grenseverdier for noen boliger nattetid på grunn av støy fra vifter.

Støv og luftforurensning

Store mengder transport og dumping av masser på lekter i friluft vil kunne gi noe støvplager lokalt. Utlufting fra tunnelen skjer i umiddelbar nærhet til bebyggelse.

Trivsel og visuelle forhold

Det er få visuelle kvaliteter knyttet til arealet som blir anleggsområde. Anleggsområdet ligger med direkte innsyn fra et stort antall boliger.

Lysforurensning

Manøvrering på anleggsområdet vil påvirke omkringliggende boliger. Blant annet med rygging ut til lekter. Beliggenheten åpent ut mot havet vil gi høyere risiko for virkninger. Behov for lys på kveldstid påvirker omkringliggende boliger negativt.

Oppsummering:

Virkninger	Alternativ saltimporttomten
Berørte beboere	Ca. 600 boenheter/ca. 870 beboere
Varighet massetransport	Ca. 2,5 - 3,5 år
Arbeidstid massetransport	Mandag til fredag. Kl. 7 - 19
Støy	Stor til svært stor negativ påvirkning.
Støv og luftforurensning	Middels til stor negativ påvirkning.
Trivsel og visuelle forhold	Middels til stor negativ påvirkning.
Lysforurensning	Middels til stor negativ påvirkning.

Helsekonsekvensutredningen gir forslag til avbøtende tiltak for det enkelte tema, som kan bidra til å redusere plager og helseskadelige virkninger.

Som oppfølging av helsekonsekvensutredningen er det satt krav i reguleringsbestemmelsene om at det skal utarbeides en plan for avbøtende tiltak for helsekonsekvenser, som skal sikre at krav i lover og forskrifter mm. ivaretas i prosjekterings og anleggsfasen. Planen skal utarbeides i samråd med helsemyndighetene, og den skal beskrive hvordan informasjonene til berørte parter skal skje gjennom anleggsperioden. Bestemmelsene sikrer dessuten at det skal lages planer for støy og støv i anleggsfasen, samt gjøres ny støyberegning som skal ligge til grunn for utforming av støyskjerm og lokale støytiltak. Det er ikke gjort andre endringer i plankart eller reguleringsbestemmelser som følge av helsekonsekvensutredningen.

Det vises til rapporten Helsekonsekvensutredning RA-DSFF-016 for mer informasjon. Her finner en også mer informasjon om helsekonsekvenser i Eidsvåg.

7.18 Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen

Det offentlige vil ha en innløsningsplikt på o_SVT1. Deler av eiendommene som feltet omfatter (gnr. 168 bnr. 78 og 76) må erverves av det offentlige med tanke på framtidig tilgang, drift og vedlikehold av anleggstunnelen og tunnelåpningen.

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

7.19 Interessesmotsetninger

Det er satt i gang planarbeid som omfatter planområdet på saltimporttomten med tanke på utvikling til byfortettingsområde i tråd med KPA. Dette planarbeidet pågår, men området kan ikke tas i bruk til andre formål før anleggsarbeidet knyttet til Fløyfjelltunnelen er avsluttet. Det kan vurderes om deler av området etter hvert kan frigis for oppstart av anleggsarbeider knyttet til ny bruk hvis det ikke er til hinder for gjennomføring av anleggsarbeidet knyttet til Fløyfjelltunnelen.

Det er vurdert at samfunnsnyttene i dette tilfellet veier tyngre enn de private utbyggingsinteressene.

7.20 Avveining av virkninger

Planforslaget gir store fordeler for gjennomføringen av Bybanen fra Sentrum til Åsane med hovedsykkelrute samt forlengelse og oppgradering av Fløyfjelltunnelen. Dette må veies opp mot de ulempe tiltaket gir for naboene, særlig i form av støy fra anleggsvirksomheten.

Ettersom ferdigstillelse av forlenget Fløyfjelltunnel er kritisk for framdriften og ferdigstillelsen av Bybanen fra sentrum til Åsane som helhet, har det vært nødvendig å vurdere en mer effektiv tunneldriving for anleggsarbeidene på Fløyfjelltunnelen.

En anleggstunnel gir flere angrepspunkter på Fløyfjelltunnelen, og muliggjør tunneldriving både fra sør og fra nord. Dette gir mulighet for å korte ned byggetiden og gir større sikkerhet med tanke på å holde planlagt framdrift. Anleggstunnelen gir større robusthet, og mindre usikkerhet rundt driftsforstyrrelser i anleggsperioden. Dersom man møter svakhetssoner i fjell, eller lignende uforutsette forhold, har man mulighet til å drive videre fra motsatt side.

Saltimporttomten er vurdert som det beste alternativet for anleggstunnel med tilhørende rigg- og anleggsområde, jf. kap. 6.1. Anleggstunnel til saltimporttomten gir mulighet for å ta ut masser til sjø, og dermed unngår man økt belastning fra massetransport på et sårbart vegsystem i Sandviken og vegsystemet for øvrig. Det er også flere store utbyggingsområder i forholdsvis kort avstand til planområdet, som er pekt på som mulige mottakere av tunnelsteinmassene. Det er storstilte planer for utvikling av Dokken og Laksevåg, der det vil være stort behov for tilførte masser. Disse områdene ligger innenfor kort transportavstand fra saltimporttomten. Frakting av masser på leker til

utbyggingsområder innenfor Bergen havn vil gi en samfunnsnyttig bruk av massene og spare miljøet med tanke på reduserte utslipp grunnet kortere transportavstand og mindre behov for bruk av lastebiltransport.

Bybaneprosjektet får redusert den samlede byggetiden med 1 år, fra 9 til 8 år, ved etablering av anleggstunnelen til saltimporttomten. Hvis Fløyfjelltunnel sør oppgraderes parallelt med bybaneprosjektet vil byggetiden for bybaneprosjektet bli lengre. Uten bruk av anleggstunnelen øker byggetiden til 12,5 år, med anleggstunnelen øker byggetiden til 10,5 år.

Til tross for lengre byggetid er det vurdert å være en stor fordel for byen å gjennomføre Fløyfjelltunnene sør parallelt med bybaneprosjektet. Kortere byggetid ved etablering av anleggstunnel kan også gi reduserte byggekostnader for prosjektet.

Anleggsvirksomheten vil gi ulemper for omgivelsene i hele anleggsperioden, særlig knyttet til støy. Alternativt anleggsområde for uttak av tunnelmasse er i Eidsvåg. Løsningen med anleggstunnel og uttak av tunnelmasse på lekter fra saltimporttomten er anbefalt til fordel for Eidsvåg, selv om belastningen på nærmiljøet i Eidsvåg er vurdert til å bli mindre. Bakgrunnen for planforslaget handler imidlertid i hovedsak om redusert byggetid, mulighet for å redusere kostnader, samt redusere risikoen for bybaneprosjektet, noe man ikke oppnår ved å kun drive fra Eidsvåg. Det er også fordeler med å ta deler av massetransporten via sjø framfor på vegnettet, både med tanke på miljøgevinst og trafiksikkerhet.

De mest støyende aktivitetene vil foregå over en periode på ca. 2,5- 3,5 år, og det er lagt inn krav om at grenseverdier gitt i T- 1442 skal legges til grunn både på dagtid, kveld og natt. Det skal ikke foregå støyende aktivitet med massetransport på kveld/natt eller helg. Det skal også iverksettes avbøtende og målrettede tiltak mot berørte eiendommer. Det er i støynotat og helsekonsekvensutredning skissert flere avbøtende tiltak som vil kunne ha effekt.

SAMMEN
OM



Miljøløftet