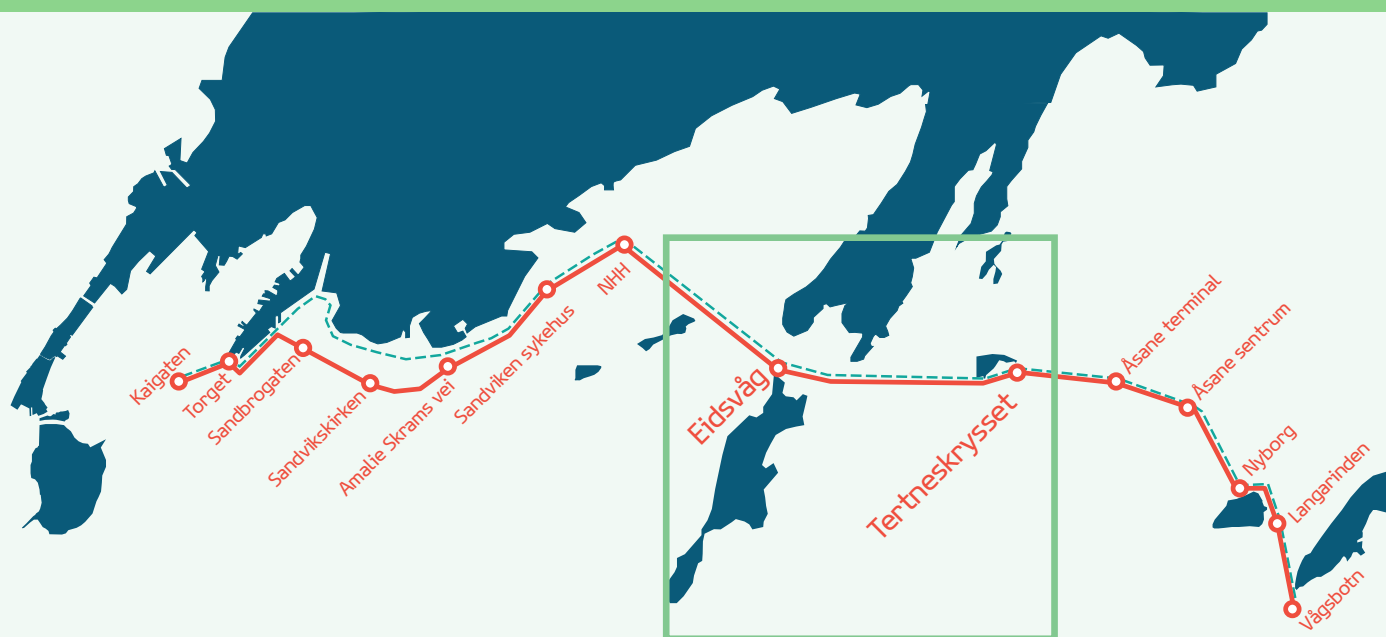


# Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane med forlengelse av Fløyfjelltunnelen



## Planbeskrivelse Delstrekning 3, Eidsvågtunnelen-Tertneskrysset

Plan-ID 65820000, områdereguleringsplan

SAMMEN  
OM



Miljøløftet

Planforslag  
september 2022  
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.

Byggetrinn 5 er delt i 6 reguleringsplaner samt en plan for midlertidig anleggstunnel i Sandviken. Denne planrapporten omtaler delstrekning tre, Eidsvågtunnelen – Tertneskrysset, planid 65820000 områdereguleringsplan. Teknisk forprosjekt er omtalt i egen rapport.

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

Bergen  
15.9.2022

0	Offentlig ettersyn	2022-09-15	Linda Telle	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.

I skissefasen ble det videre utarbeidet to tilleggsutredninger til konsekvensutredningen. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte i januar 2021 og vedtok bybane på bru over E39 i Åsane, og at tunnelloøsning for Bybanen ved Griggastemma, fra KU2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma. I møte i mars 2021 vedtok Bystyret at reguleringsplanen skal gi mulighet for å bygge miljølokk over ny E39 i Eidsvåg. I bystyremøtet 15.12.2021 ble det vedtatt at dagløsningen for Bybanen gjennom sentrum fortsatt skal legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet.

Utarbeiding av reguleringsplan med teknisk forprosjekt bygger videre på løsninger og anbefalinger fra skissefasen, og de politiske vedtak knyttet til denne. Det er utarbeidet syv reguleringsplaner. Fire reguleringsplaner dekker bybanetraseen med hovedsykkelrute mellom sentrum og Vågsbotn, én reguleringsplan omfatter forlengelsen av Fløyfjelltunnelen, mens én reguleringsplan omfatter hovedsykkelruten gjennom Sandviken fra Bradbenken til Sandviksveien. Det er utarbeidet en egen reguleringsplan som legger til rette for bygging av tverrslag fra Fløyfjelltunnelen og bruk av Saltimporttomten i Sandviken som rigg- og anleggsområdet.

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

- Banetraseen er 12,7 km lang og av dette er 5,7 km i tunnel
- Reisetiden fra Torget til Åsane terminal blir ca. 17 minutter, og ca. 25 minutter til Vågsbotn
- 14 holdeplasser inklusive ny holdeplass i Kaigaten og ved Langarinden på Nyborg
- Hovedsykkelruten er drøyt 13 km lang, og av dette er 1 km i tunnel eller kulvert
- Fløyfjelltunnelen er forlenget med 3 km inkludert miljølokk, og samlet ny lengde blir 5,5 km



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

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

Planforslaget for delstrekning 3 har som mål å legge til rette for bybanetrasé og hovedsykkelrute fra innløpet av Eidsvågtunnelen til Tertneskrysset. I tillegg skal det fremlegges en løsning der Fløyfjelltunnelen kan forlenges til Eidsvåg samtidig som man legger til rette for god byutvikling i Eidsvåg.

Planforslaget foreslår en plassering av bybaneholdeplassen i Eidsvåg som kan være med på å binde tettstedet bedre sammen. Kryss- og vegløsningene for koblingen mellom ny E39 i Eidsvåg (forlenget Fløyfjelltunnel) og lokalvegsystemet gir relativt lite arealbeslag. Systemet gir også muligheter for en god fremtidig byutvikling gjennom etablering av et gatesystem og klare gangakser med koblinger fra eksisterende og potensielt nye bolig- og næringsområder til bybaneholdeplassen. Ved å forlenge tunnelportalene til Fløyfjelltunnelen etableres det et miljølokk over E39 i Eidsvåg. Dette sikrer støy- og luftforurensningsforhold som legger til rette for boliger sentralt i Eidsvåg. Ved Tertneskrysset legges det til rette for en begrenset byutvikling rundt bybaneholdeplassen og tilrettelegging for at flere skal ha glede av naturkvalitetene rundt Griggastemma.

Tiltakene i planen vil gi en stor forbedring av kollektivtilbudet, gang- og sykkelnett og trafiksikkerheten i Eidsvåg, langs Ervikveien og ved Tertneskrysset. Planen har også positive virkninger på byutvikling, byform og rekreasjon. Den går totalt sett i liten grad på bekostning av verdier som naturressurser og kulturminner, men noen kulturminnemiljøer/ kulturminner går tapt. Landskapet i Eidsvåg og ved Griggastemma endres vesentlig, men dette har både positive og negative virkninger. Noen naturmangfoldsverdier i og ved Griggastemma går tapt, men øvrige naturmangfoldsverdier er i hovedsak ivaretatt.

Planen er i tråd med overordnede planer og strategier. Tiltakene vil imidlertid medføre rivning av bebyggelse, inngrep i bolig- og næringstomter og noe nedbygging av grønnstruktur. Det er lagt vekt på avbøtende tiltak som støyskjerming for eksisterende boliger og etablering av ny beplantning og grønnstruktur.

# Innhold

Planbeskrivelsen er del i to hovedbolker. Toppteksten i dokumentet markerer hvilken bolk 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:

- Illustrasjonsplaner
- ROS-analyse
- Støyutredning
- Miljøprogram
- VA-rammeplan
- 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.

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Bakgrunn for planarbeidet</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2 Formålet med planen</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3 Mål og prinsipper for Bybanen</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4 Mål for sykkel og gange</b> .....	<b>11</b>
<b>1.5 Andre miljømål</b> .....	<b>13</b>
<b>1.6 Planområdene</b> .....	<b>14</b>
<b>2 Organisering og prosess</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1 Planprosessen</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2 Medvirkning</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3 Skissefasen</b> .....	<b>19</b>
<b>3 Overordnede vurderinger</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1 Byutvikling og betjening</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2 Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3 Prognoser for passasjertall og trafikk</b> .....	<b>25</b>
<b>3.4 Investeringskostnader</b> .....	<b>31</b>
<b>3.5 Prosjektet som klimatiltak</b> .....	<b>31</b>

<b>4</b>	<b>Planstatus delstrekning .....</b>	<b>33</b>
4.1	Kommuneplanens arealdel .....	33
4.2	Reguleringsplaner.....	34
<b>5</b>	<b>Planområdet delstrekning 3 – dagens situasjon .....</b>	<b>36</b>
5.1	Beliggenhet og avgrensning .....	36
5.2	Arealbruk og bebyggelse.....	36
5.3	Stedets karakter og landskap .....	38
5.4	Kulturminne og kulturmiljø.....	40
5.5	Naturverdier .....	46
5.6	Naturressurser .....	49
5.7	Rekreasjon og friluftsliv .....	50
5.8	Barn og unges interesser.....	53
5.9	Trafikksystem.....	54
5.10	Kollektivtilbud.....	58
5.11	Sykkel og gange.....	59
5.12	Universell utforming.....	60
5.13	Støyforhold og luftforurensning .....	60
5.14	Risiko og sårbarhet.....	61
5.15	Vannforsyning og avløp .....	64
5.16	Energi .....	65
5.17	Grunnforhold .....	65
<b>6</b>	<b>Beskrivelse av planforslaget .....</b>	<b>67</b>
6.1	Sentrale problemstillinger .....	67
6.2	Vurderte alternativer i skissefase .....	67
6.3	Hovedgrep .....	72
6.4	Generelt om plangrepet for ulike tema .....	76
6.5	Området Eidsvåg .....	81
6.6	Strekningen Selvik – Griggastemma .....	89
6.7	Området Tertneskrysset .....	94
6.8	Teknisk forprosjekt.....	98
6.9	Infrastruktur.....	99
6.10	Skred- og flomsikring.....	101
6.11	Sikkerhet for drikkevannskilden Jordalsvatnet .....	103
6.12	Masseoverskudd .....	104
6.13	Gjennomgang av reguleringsformål .....	104
<b>7</b>	<b>Virkninger og konsekvenser av planforslaget .....</b>	<b>120</b>
7.1	KPA 2018.....	120
7.2	Eksisterende reguleringsplaner .....	121
7.3	Byutvikling, byform og byrom .....	121
7.4	Landskap.....	124
7.5	Kulturminner og kulturmiljø .....	131
7.6	Naturmangfold og tilhørende blågrønne strukturer .....	137
7.7	Naturressurser .....	140
7.8	Rekreasjon, friluftsliv og folkehelse.....	141
7.9	Barn og unges interesser.....	142
7.10	Samferdsel og mobilitet.....	143
7.11	Universell utforming.....	149

7.12	Støyforhold .....	150
7.13	Luftforurensning.....	156
7.14	Risiko og sårbarhet.....	157
7.15	Infrastruktur.....	158
7.16	Konsekvenser for næringsdrivende .....	158
7.17	Konsekvenser for boligområder og områder for tjenesteyting .....	158
7.18	Anleggsgjennomføring – virkninger.....	162
7.19	Innløsning av eiendommer .....	163
7.20	Oppsummering av virkninger .....	163

### Liste over forkortelser

- BK: Bergen kommune
- BT5: Bybanen byggetrinn 5 Bergen sentrum – Åsane
- DS3: Delstrekning tre, Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset
- 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 løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.

Med byggetrinn 5 fra sentrum til Åsane blir den første linjen gjennom Bergen sentrum etablert. Åsane får et kollektivsystem som er rustet for videre utvikling og økt kollektivbruk i 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.

## 1.3 Mål og prinsipper for Bybanen

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

*«Bybanen i Bergen introduserer et nytt, synlig element i bybildet og et nytt transporttilbud. Som del av byen og bystrukturen skal banen bidra til god byutvikling. Bybanen skal være hovedstammen i*

*kollektivsystemet og gi kvalitet og konkurransekraft til byens kollektivtransporttilbud. Bybanen skal bidra til den gode byen og den gode reisen.»*

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- Bygge opp under mål for byutviklingen
- Bidra til miljøvennlige byutvikling
- Være et synlig og integrert identitetsskaperne element i bymiljøet
- Bidra til effektiv ressursbruk

Bybanen skal gi en trygg og effektiv reise ved å:

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

### **1.3.1 Differensiering av målene for Bybanen**

Det er definert tre typer områder for banestrekninger og holdeplasser med ulike vektlegging av mål for bybanens rolle i byrommene og i hvilken grad **styrking av bymiljøet** eller **fremkommelighet** skal vektlegges. Definisjonen av områdene er formulert spesielt for bybaneprosjektet.

#### **Strekning**

A-områder: Bysentrum og bydelssentra - Integrasjon i bymiljø vektlegges mest.

B-områder: Lokalsenter - Bymiljø og fremkommelighet for banen sidestilles.

C-områder: Transportetappe – boligområder og åpnere bebyggelse - Prioritet og fremkommelighet for banen vektlegges mest.

#### **Holdeplasser**

Holdeplassene er plassert med bakgrunn i vurderinger av tilgjengelighet i bystrukturen, dekningsgrad og byutviklingspotensial.

A-områder: I sentrumsgatene og sentrale byrom skal holdeplassene være integrert i byrommene.

Utformingen skal ivareta kvaliteter i eksisterende og planlagte byrom og landskap.

B-områder: I lokalsentrene må vurdering av holdeplassenes plassering ta hensyn til bystrukturen og hvordan byrommene kan styrkes. Holdeplassen kan ligge sentralt i byrommene og integreres i disse, løsninger med plattformer som en del av fortauarealene vurderes.

C-områder: Utenfor den tette bebyggelsen plasseres holdeplassene for å gi best mulig tilgjengelighet, og etablerer frittliggende nye «steder» med tilknytning til viktige ganglinjer. Holdeplassene skal i utgangspunktet ligge i friluft og utformes som rom for opphold.

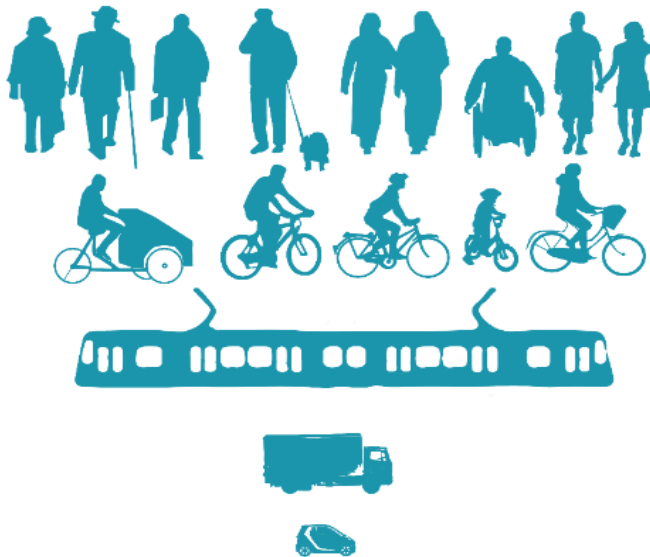
Prosjekteringsveilederen for Bybanen oppsummerer de viktigste «byggeklossene» og prinsippene, som er med på å gjøre Bybanen til en suksess. Del 1 gjør rede for hvorfor og del 2 for hvordan vi bygger banen.

## 1.4 Mål for sykkel og gange

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

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

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



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

### 1.4.1 Sykkelstrategien for Bergen 2020-2030

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

- Ambisjonsnivå 2030: Antallet alvorlige sykkelulykker skal halveres
- Sykkelandelen i Bergen skal øke til 10 %
- Sykkelandelen i Bergens utvidede sentrumsområde skal øke til 20 %
- Andelen av befolkningen som opplever at det er trygt og enkelt å sykle i egen bydel skal øke til 80 %
- Andelen av befolkningen som sykler minst en gang i året, skal øke til 75%

I sykkelstrategien er det pekt på flere tematiske innsatsområder med delmål som vist i figur 1-2.



## VISJON: Det er attraktivt og sikkert å sykle i Bergen



Figur 1-2: Hovedmål og delmål i Sykkelstrategi for Bergen 2020-2030.

### 1.4.2 Gåstrategi for Bergen 2020-2030

#### Gåstrategi for Bergen 2020-2030

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

Hovedmål: Flere skal gå mer

I gåstrategien er det pekt på flere innsatsområder med delmål som vist i figur 1-3.

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

Figur 1-3: Delmål i Gåstrategien for Bergen 2020-2030.

## 1.5 Andre miljømål

### 1.5.1 Aktuelle temaplaner

Bergen kommune har utarbeidet en rekke temaplaner som legger føringer for utforming av reguleringsplaner i kommunen. Særlig viktige temaplaner knyttet til ivaretagelse av miljøhensyn er omtalt under:

#### **Temakart sammenhengende blågrønne strukturer – del av kommuneplanens arealdel 2018**

Bergen skal bygges tettere for å skjerme de store naturområdene utenfor byggesonen. Byutvikling og fortetting gir både utfordringer og unike muligheter for å skape sammenhengende blågrønne strukturer i Bergen. Sammenhengende grønnstruktur gir rom for byøkologi, ivaretar økosystemtjenester og gir rom for lek og rekreasjon. For å lykkes med dette må det legges til rette for flerfunksjonelle blågrønne strukturer i den tette byen. Åpne vassdrag, parker og trær skal styrke den blågrønne infrastrukturen inne i fortettingsområdene og er viktige for å gjøre byen attraktiv.

Temakartet viser en sammenhengende blågrønn grovstruktur gjennom bebygde områder. Strukturen omfatter både eksisterende forbindelser og forslag til fremtidige koblinger. De blågrønne forbindelsene er hovedelement i temakartet. Forbindelsene kobler sammen byfjellsområdene med grøntområder og vassdrag innenfor byggesonen.

Strategi for blågrønne strukturer er under utarbeiding

#### **Kommunedelplan for overvann 2019-2029**

Formålet med denne kommunedelplanen er å ivareta overvannshåndtering i arealplanlegging. Planen gir føringer til mer detaljerte overvannsplaner og er et verktøy i arealplanlegging og saksbehandling av arealplaner. Målsettingen for dette arbeidet er at det blir lagt til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretsløp med nødvendig infrastruktur. I dette ligger det at ikke bare skal mengden overvann håndteres slik at innbyggernes liv og helse ivaretas og skadekostnader for samfunnet forebygges, men også:

- Ivareta vannets kretsløp
- Vann skal være en ressurs for biologisk mangfold.
- Vann skal være et element i utforming av byrom.
- Vann skal være en del av blå-grønne løsninger og støtte opp under økosystemtjenester
- Overvann skal ikke forurense miljøet.
- Klimaendringer skal ikke skape overvannsproblemer

#### **Strategiplan for bytrær 2016**

Strategiplanen har en visjon om at bytrær skal ha en betydelig plass i bybildet

Målsetting

- Bytrær skal ivaretas der hvor de har en verdi.
- Bytrærs økologiske betydning skal aktivt utnyttes.
- Det skal tilstrebes en rikere variasjon i bytrænes artssammensetning og estetiske uttrykk.
- Trær skal gis tilstrekkelig areal og gode vekstvilkår.
- Bytrær som må felles av sikkerhetshensyn eller av andre årsaker, skal erstattes.
- Antall trær i byen, både solitær- og alletrær økes etter anbefalinger i beplantningsplan.

### 1.5.2 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 for reguleringsplanene for Bybanen fra sentrum til Åsane. 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 generelt<sup>1</sup>. 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

## 1.6 Planområdene

### 1.6.1 Beskrivelse av tiltaket og inndeling av reguleringsplanene

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

<sup>1</sup> 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.

Det er også utarbeidet en områdereguleringsplan 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 omfatter delstrekning 3. Innholdet i reguleringsplanen er nærmere omtalt i kapittel 6.

### 1.6.2 Bybanetraseen

Noe under halvparten av bybanetraseen er planlagt i tunnel. Gjennom deler av Sandviken går banen i tunnel, og ved Sandvikskirken er det planlagt en underjordisk holdeplass. Bybaneholdeplassene er ellers planlagt i dagen, godt synlige og med god tilgjengelighet fra omkringliggende bystruktur.

Tabell 1-1. Oversikt over banetraseens lengde i meter og antall holdeplasser på delstrekningene

	Daglinje	Tunnel	Total lengde	Holdeplasser
Delstrekning 1	1 370	230	1 600	3
Delstrekning 2	1 550	1 210+640=1 850	3 400	4
Delstrekning 3	1 470	840+1 320=2 160	3 630	2
Delstrekning 4	2 630	770+680=1 450	4 080	5
<b>Totalt</b>	<b>7 020 m</b>	<b>5 690 m</b>	<b>12 710 m</b>	<b>14</b>

### 1.6.3 Hovedsykkelruten

Hovedsykkelruten kobles til eksisterende sykkelvei fra syd som ender i Rasmus Meyers allé. Planforslaget foreslår å videreføre løsningen med sykkelvei gjennom Christies gate frem til krysset ved Allehelgens gate. Her går hovedsykkelruten videre som sykkelfelt gjennom sentrum og indre Sandviken. Langs bybaneholdeplassen på Torget, er det foreslått en gate der syklende nordover får prioritet. Nord for Sandvikstorget, ved krysset Sjøgaten og Sandviksveien, viser planforslaget en overgang til sykkelveg med fortau videre nordover til Vågsbotn.

Hovedsykkelruten følger bybanetraseen fra Kaigaten til Bradbenken, men fortsetter langs sjølinjen gjennom Sandviken. Fra Sandviken sykehus vil hovedsykkelruten følge banetraseen i Åsaneveien til holdeplassen ved NHH, og videre i samme tunnellopp som banen gjennom Eidsvågtunnel og til holdeplassen i Eidsvåg. Mellom Eidsvåg og Tertneskrysset følger hovedsykkelruten Erviksvingene og Ervikveien. Fra Tertneskrysset til Vågsbotn er ruten planlagt på østsiden av E39 langs Åsamyrane, Litleåsvegen og langs Liavatnet. Strekningen er drøyt 13 km lang, hvor 1 km går i tunnel. I tillegg til hovedsykkelruten er det planlagt forbindelser til lokale bydelsruter for sykkel.

Hovedsykkelruten skal i henhold til sykkelstrategien ha høy standard og være tilrettelagt for effektiv transportsykling i 20-30 km/t med skille mellom gående og syklende. Sykkelveien er planlagt med en bredde på 3 meter som standard. Sykkelfelt er planlagt med 2 meter som standardbredde for hvert av sykkelfeltene. Bredden på sykkelveien, sykkelfeltene og fortauene har enkelte lokale tilpasninger som kan avvike fra standard. Dette er omtalt i planbeskrivelsene for de enkelte strekningene.

Tabell 1-2. Oversikt over hovedsykkelrutens lengde i meter på delstrekningene. \*sykkeltunnel i Sjøgaten for nordgående sykkel. Sørgående ligger langs gaten i dagen.

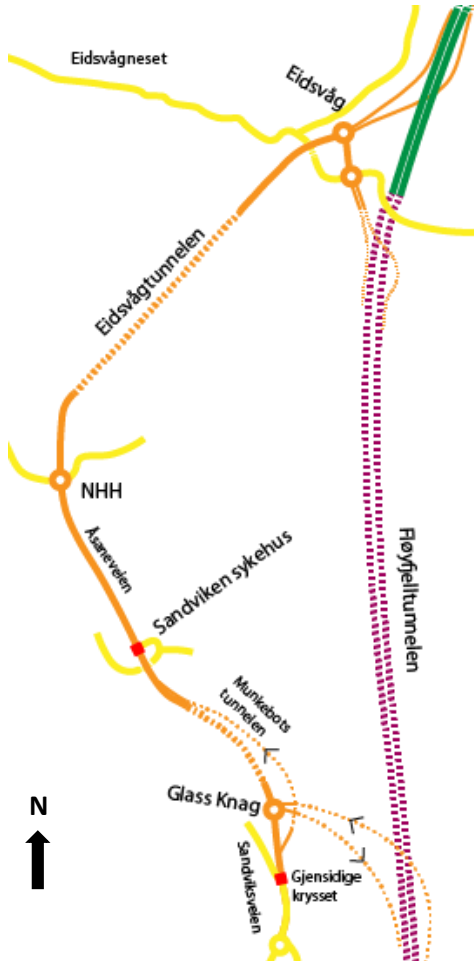
	Sykkelfelt	Sykkelveg/blandet	Tunnel	Total lengde
Delstrekning 1	856	325/173	0	1 354
Delstrekning sykkel	1 495	190/0	190*	1 685
Delstrekning 2	0	2 257/0	0	2 257
Delstrekning 3	0	3 400/0	850	4 250
Delstrekning 4	0	3 850/0	0	3 850
<b>Totalt</b>	<b>2 351 m</b>	<b>10 022/173 m</b>	<b>1 040 m</b>	<b>13 396 m</b>





### 1.6.4 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 firefeltsveg 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 krysset

Figur 1-5: Fremtidig vegsystem med forlenget Fløyfjelltunnel

## 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 miljølokk fram til bru over stemma».

##### **Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane**

Som en del av skissefasen i reguleringsplanarbeidet, er alternative løsninger vurdert for bybanetraseen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane.

Det er utarbeidet to tilleggsutredninger, en for hver av disse strekningene. Disse har vært på høring. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte 27.01.2021, sak 5/21. Bystyret vedtok at banen skal krysse E39 i bru i Åsane, og at tunnelloøsning for Bybanen, fra konsekvensutredningen fra 2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma.

##### **Utredning av tunnelalternativ i sentrum**

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

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

### 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.

### 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

Underveis 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.

## 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 sykkelsetningen 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.

## 3 Overordnede vurderinger

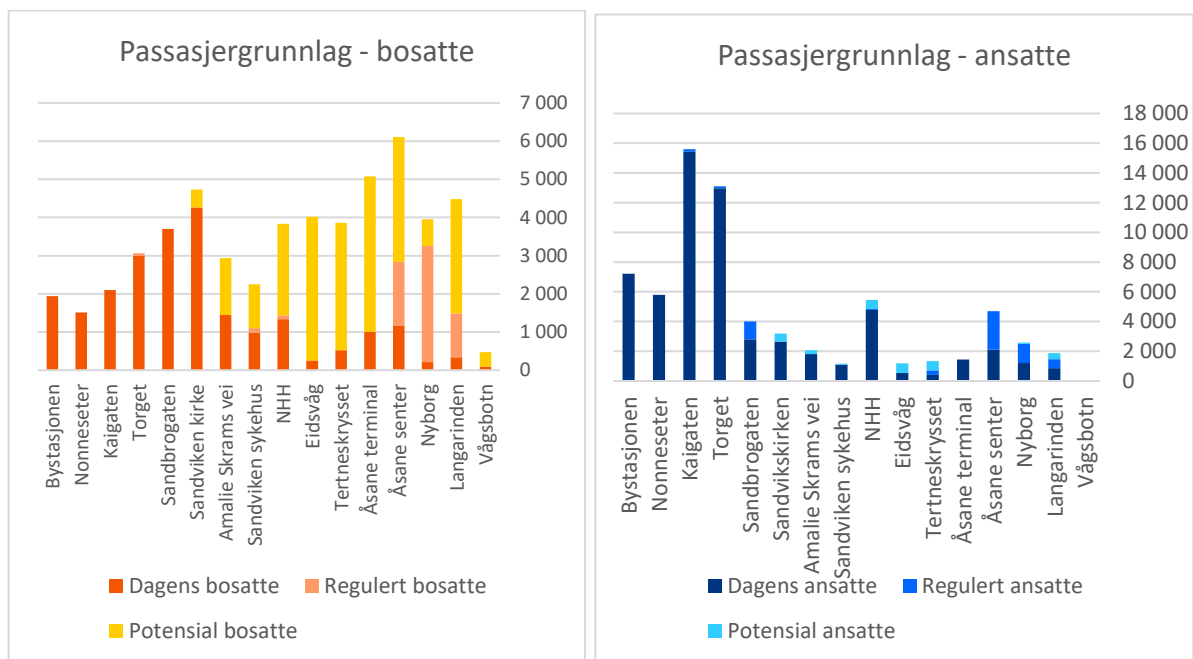
### 3.1 Byutvikling og betjening

Kvaliteten på kollektivtransporten er en av flere faktorer som bidrar til å gjøre byer og byregioner attraktive for etablering av næring, undervisning, kultur og bolig. Utvikling av Bybanen er et bidrag til å gjøre Bergen mer attraktiv og bygge opp under et godt omdømme, samt styrke byens konkurransefortrinn mot andre byområder. Bybane til Åsane er et viktig premiss for å oppnå nasjonale og lokale mål for byutviklingen.

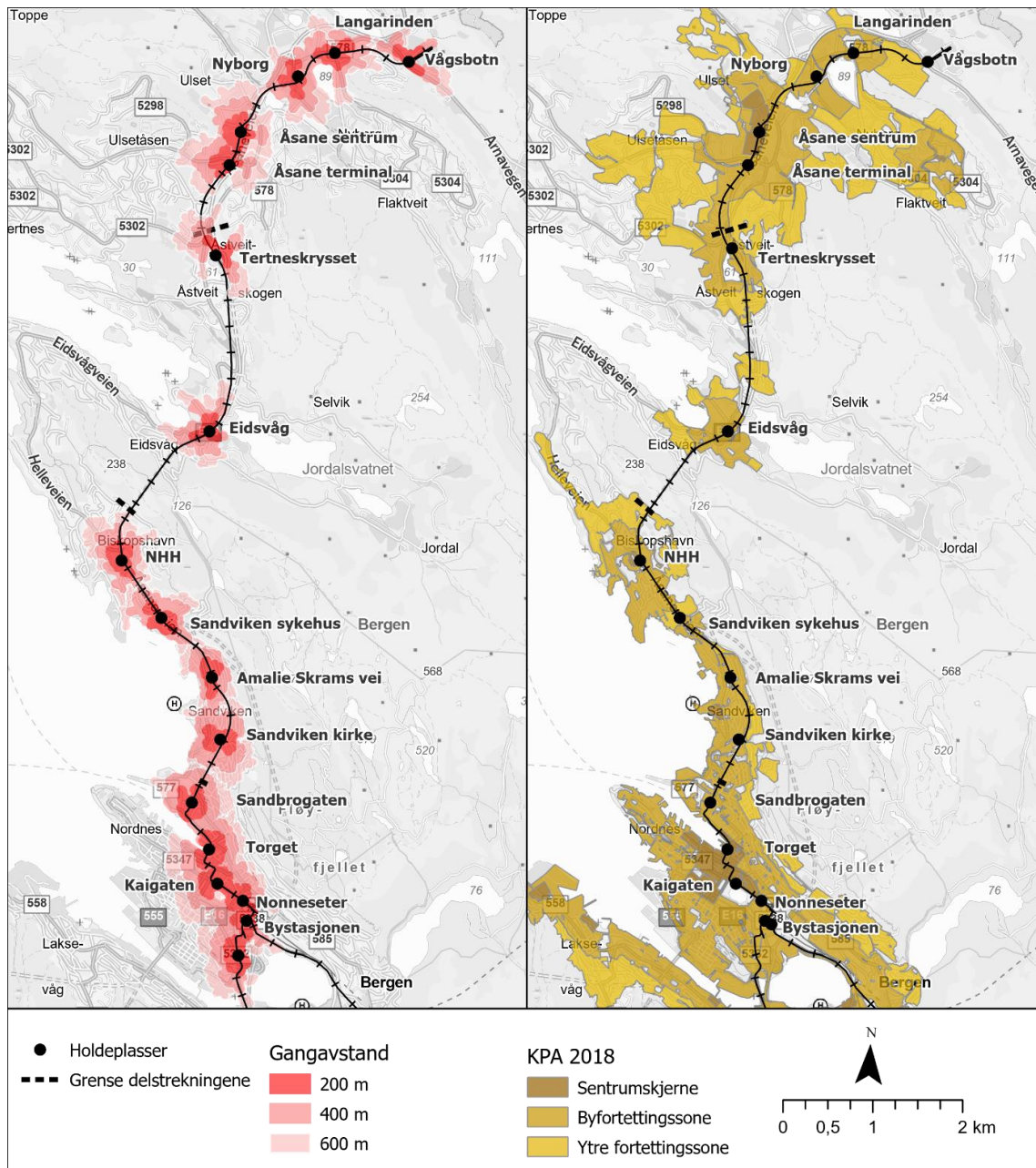
Med KPA 2018 legges det opp til større grad av fortetting langs bybanetraseen, blant annet ved utstrekningen av byfortettingssonen. Bybaneholdeplassene betjener i stor grad fortetningsområdene avsatt i KPA. Områder utenfor gangavstand til Bybanen betjenes med buss, se figur 3-4.

Beregningene av passasjergrunnlaget er utført med utgangspunkt i KPA 2018.

Dagens passasjergrunnlag for Bybanen mellom Kaigaten og Åsane er beregnet til 22.000 bosatte og 51.000 ansatte innenfor 600 meters gangavstand fra holdeplassene. Det teoretiske potensialet på lang sikt er over 52.000 bosatte og over 60.000 ansatte. Det teoretiske potensialet inkluderer dagens ansatte og bosatte samt potensialet som ligger i gjeldende reguleringsplaner og kommuneplanens arealdel. Oppsummeringsrapporten fra skisefasen inneholder mer informasjon om metoden som er benyttet for å beregne passasjergrunnlaget.



Figur 3-1: Antall bosatte og ansatte innenfor 600 meters gangavstand til holdeplassen, fordelt på tre kategorier: eksisterende, planlagte, og potensielt antall bosatte. For holdeplassene i Sandviken er studenter ved NHH, BAS og NLA lagt inn i dagens ansatte.

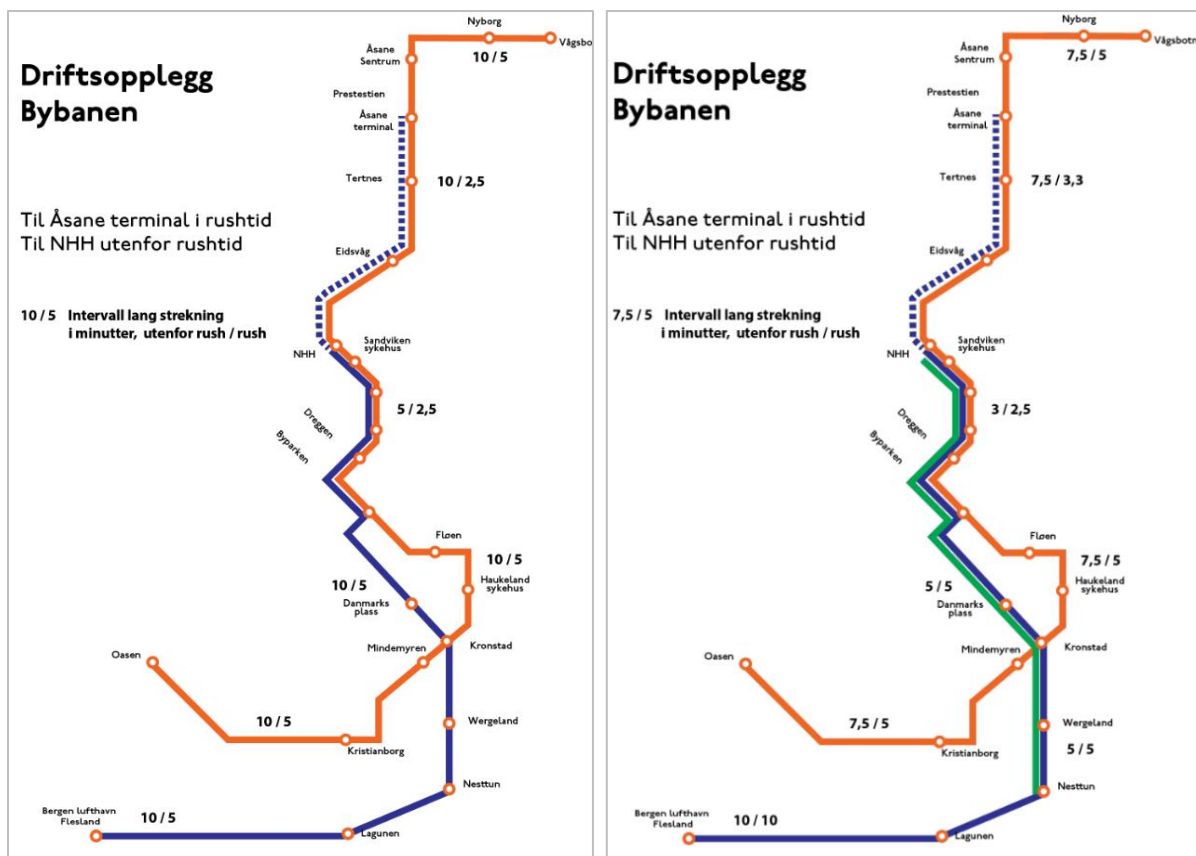


Figur 3-2: Banetraseen vist med gangavstand fra holdeplassene til venstre, og med fortettingssonene som er angitt i KPA 2018 til høyre.

### 3.2 Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss

Som del av planarbeidet er det gjort vurderinger og anbefalt nødvendig infrastruktur og et driftsopplegg for buss og bybane mellom sentrum og Åsane. Driftsopplegget for Bybanen omfatter mulig ruteopplegg, hvor bybanevognene skal vende, hvor vognene skal parkeres når de ikke er i drift, og hvor ofte vognene må kjøre på linjen for å ha tilstrekkelig kapasitet.

Bybanen bygges i et hundreårsperspektiv, og det er nødvendig å fange opp mulige framtidige endringer i driftsopplegget og å sikre effektiv drift av kollektivsystemet. Det er derfor lagt vekt på å utarbeide fleksible og robuste løsninger og å sette av tilstrekkelig areal i reguleringsplanen.



Figur 3-3: To av flere mulige driftsopplegg for Bybanen. Opplegg med to linjer og lik frekvens til venstre samt opplegg med tre linjer med ulik frekvens og ulik lengde til høyre.

### Kapasitet og frekvens

Med ca. 54.000 reisende på Bybanen mellom sentrum og Åsane daglig i 2040 vil det være behov for en bane hvert 3. minutt til NHH og hvert 6.min til Åsane i makstimen. Det betyr at annenhver bane kan vende ved NHH.

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

### Endringer for bussruter

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



Figur 3-4: Kollektivsystem.

### **Vending av passasjerlinjer for banen**

Det er tilrettelagt for vending av bybanevogner ved NHH og Åsane terminal. Dette gir en fleksibilitet for drift av passasjerlinjer i bybanenettet.

I sentrum legges det til rette for at banen fra nord kan vende i Sandbrogaten. Dette er aktuelt ved større arrangementer i sentrum der Torget og Bryggen stenges for gjennomkjøring. Det er også

aktuelt ved eventuell oversvømmelse i sentrum ved stormflo. Bane fra nord vil da vende i Sandbrogaten, og banen fra sør og vest vil vende i området Bystasjonen – Nonneseter.

For å sikre fremtidig kapasitet for sør- og vestgående linjer er det også vurdert muligheter for å vende en passasjerlinje fra sør i sentrum. Det er vurdert flere mulige steder for vending. Foreløpige vurdering peker på en mulig løsning i Christian Michelsens gt. Dette må sees i sammenheng med en mulig videreføring av banen mot Dokken og arbeidet med kommunedelplan for kollektivsystem vestover, og vil følges opp av Bergen kommune.

### **Depot for banevogner**

For drift av banen, er det viktig at det blir etablert et vogndepot på Åsane-traseen, blant annet for å ha vogner til oppstart om morgenen og kunne variere vogntilgangen over døgnet. I KU2013 ble det bare skissemessig antydning plassering av vogndepot, og dette er det arbeidet videre med i reguleringsplanen. Det skal bygges ett bybanedepot i byggetrinn fem, og to alternative arealer til bybanedepot er regulert ved henholdsvis Åsane terminal og i Vågsbotn.

### **RAM – driftssikkerhet**

Pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdsvennlighet (RAM<sup>2</sup>) er vurdert spesielt for områder der banen går i blandet trafikk. Erfaring fra tidligere byggetrinn for Bybanen har vist at redusert framkommelighet ofte skyldes ytre påvirkninger slik som annen trafikk eller løv/snø i sporvekslene. Tekniske feil på vogn eller infrastruktur er erfart som relativt sjeldne hendelser. Fellesstrekning (flere bybanelinjer) med frekvens på banen ned mot 2-2,5 min vil være utfordrende med tanke på framkommelighet, men erfaring fra andre bybanebyer (for eksempel Karlsruhe og Zürich m.fl.) tilsier at dette er håndterbart.

Det foreligger ikke erfaring med busser i blandet trafikk med så høyfrekvent banetrasé i Bergen. Man har erfart noen utfordringer i fellestraseen i Kaigaten, hvor det går både buss og bane. Felles trasé buss og bane medfører mer og hyppigere vedlikehold, og det er oftere feil på sporveksler som følge av at tunge kjøretøy gir økt slitasje på vekselen. Det er derfor anbefalt vekselplasseringer med minimum belastning av tunge kjøretøy, og at det ikke etableres sporveksler i kritiske områder i sentrum hvor det også kjøres buss.

### **Sikkerhet**

Ulike RAMS<sup>3</sup>-problemstillinger har vært vurdert og dokumentert på delstrekningnivå gjennom teknisk forprosjekt-fasen. I tillegg er det gjennomført et overordnet RAMS-møte for å informere om prosessen som har vært gjennomført, og gjøre en vurdering av løsningene som foreligger på de ulike delstrekningene. Representanter fra Bergen kommune, Vestland Fylkeskommune, Bybanen Utbygging, Bybanen AS, Skyss, Asplan Viak og Norconsult deltok på møtet.

Følgende forhold har hatt spesielt fokus i RAMS-vurderingene som er gjennomført på delstrekningen:

- Tunnellen fra Sandbrogaten til Amalie Skrams vei.
- Forhold ved Amalie Skrams vei holdeplass og Sandviken Sykehus holdeplass.
- Bruk av rekkverk langs banen for å redusere faren for villkryssing.
- Vending ved NHH.

Farer og tiltak som er vurdert for delstrekningen dokumenteres i en farelogg. Forhold relevante for skissefase og teknisk forprosjekt har vært fulgt opp fortløpende, øvrige forhold dokumenteres for videre oppfølging i senere planfaser.

---

<sup>2</sup> Reliability, Availability, Maintainability

<sup>3</sup> RAM + S for Safety



### Kjøretid for banen

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

Tabell 3-1 viser foreløpig beregning av kjøretid med Bybanen mellom Kaigaten og Vågsbotn.

Strekning	Kjøretid fra Kaigaten (min:sek)
Kaigaten - <b>Torget</b>	01:50
Torget - <b>Sandbrogaten</b>	04:51
Sandbrogaten - <b>Sandvikskirken</b>	06:36
Sandvikskirken - <b>Amalie Skrams vei</b>	08:21
Amalie Skrams vei - <b>Sandviken Sykehus</b>	10:06
Sandviken Sykehus - <b>NHH</b>	11:50
NHH - <b>Eidsvåg</b>	14:33
Eidsvåg - <b>Tertneskrysset</b>	17:25
Tertneskrysset - <b>Åsane terminal</b>	19:21
Åsane terminal - <b>Åsane senter</b>	20:59
Åsane senter - <b>Nyborg</b>	23:06
Nyborg - <b>Langarinden</b>	24:38
Langarinden - <b>Vågsbotn</b>	26:32

Fra Torget til Åsane terminal er det beregnet en kjøretid på ca. 17 minutter, og til Vågsbotn ca. 25 minutter.

Gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal er cirka 31,6 km/t, og fra Torget til Vågsbotn cirka 28,9 km/t.

Til sammenligning er gjennomsnittshastigheten på banen fra sentrum til Flesland cirka 28 km/t, og for den planlagte linjen fra sentrum til Fyllingsdalen cirka 32,6 km/t.

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

### 3.3 Prognoser for passasjertall og trafikk

Prognoser for trafikk på vegnettet og passasjertall for Bybanen er beregnet for situasjonen i 2040, med Bybane og hodesykelrute til Vågsbotn, forlenget Fløyfjelltunnel og et tilpasset busstilbud.

Prognosene legger til grunn en befolkningsvekst gitt av SSBs prognoser for Bergensregionen. Innad i Bergen er befolkningsveksten fordelt i samsvar med fortettingsområdene i kommuneplanens arealdel. Her er befolkningsveksten konsentrert rundt definerte og nye byutviklingssoner i kommunen.

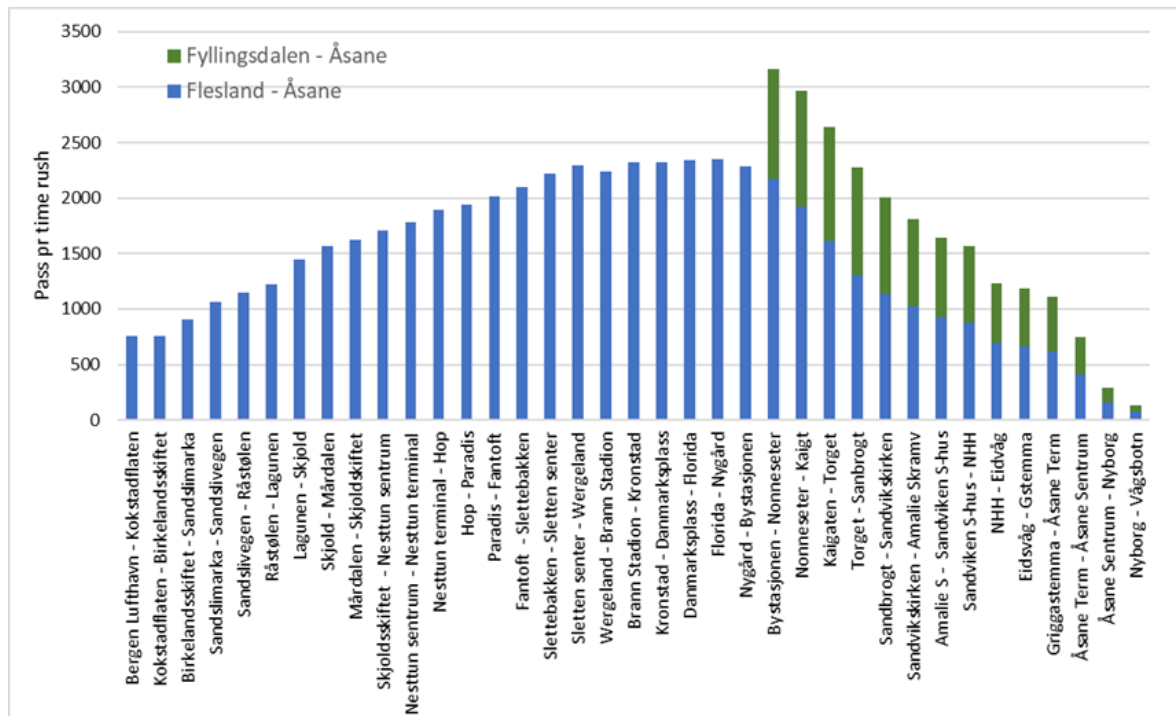
Basert på Byvekstavtalen mellom kommunene i Bergensområdet, fylkeskommunen og staten om nullvekst i biltrafikken, er det i trafikkmodellberegningene lagt inn ulike tiltak og beregningsforutsetninger for å oppnå nullvekst i trafikkarbeid i Bergen, det vil si sum kjøretøykilometer for privatbiler i hele kommunen, unntatt næringstrafikk og varetransport.

Oppdaterte beregninger av reisestrømmene, og fremtidig passasjertall for Bybanen er beregnet i Regional Transport Modell (RTM-modellen). Potensielt antall bosatte og ansatte inngår i grunnlaget for beregningene.

## Usikkerhet

Alle modeller og beregninger er beheftet med usikkerhet. Dette gjelder også for transportmodeller og trafikkberegninger. Usikkerheten gjelder både modellsystemets oppbygging, forutsetninger og usikkerhet ved inndata som befolkningsvekst og framtidig arealbruk, økonomisk utvikling, transporttilbud i framtiden, prisutvikling, og ikke minst hvilke transportpolitiske tiltak som iverksettes.

## Passasjertall



Figur 3-5: Trafikkprognose fra RTM for Bybanen i 2040, trafikk (passasjerer) mellom holdeplasser i én retning i makstimen i 2040. I dette driftsopplegget går begge banelinjene, både fra Bergen Lufthavn og fra Fyllingsdalen, helt ut til Vågsbotn i Åsane. Andre ruteopplegg, f.eks. dersom en av linjene ikke går helt ut til Vågsbotn, vil gi annen fordeling mellom de to linjene. Langarinden holdeplass er ikke med i prognosen.<sup>4</sup>

Totalt antall påstigende på «Åsanelinjen», det vil si på holdeplassene fra Kaigaten til Vågsbotn, er på et gjennomsnittlig hverdagsdøgn i 2040 beregnet til ca. 54.000 passasjerer. De fleste reiser er til/fra sentrum, men det vil også være et høyt antall reiser gjennom sentrum.

## Prognoser for biltrafikk

Som nevnt over, er det i transportmodellen lagt til grunn tiltak som sikrer nullvekst for biltrafikken i byområdet samlet. Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fører til at trafikk fra dagens E39 overføres til den nye tunnelforlengelsen som igjen fører til mindre trafikk i Eidsvågtunnelen og Åsaneveien. Stenging av Bryggen for trafikk vil medføre vesentlig mindre trafikkbelastning i Sandviken.

<sup>4</sup> I modellgrunnlaget ligger Nyborg holdeplass mellom anbefalt plassering av Nyborg og Langarinden holdeplasser. Passasjerer som i grafen benytter Nyborg vil i hovedsak fordeles mellom Nyborg og Langarinden.

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

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

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

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

Tabell 3-2: Oversikt ÅDT – 2021 og 2040.

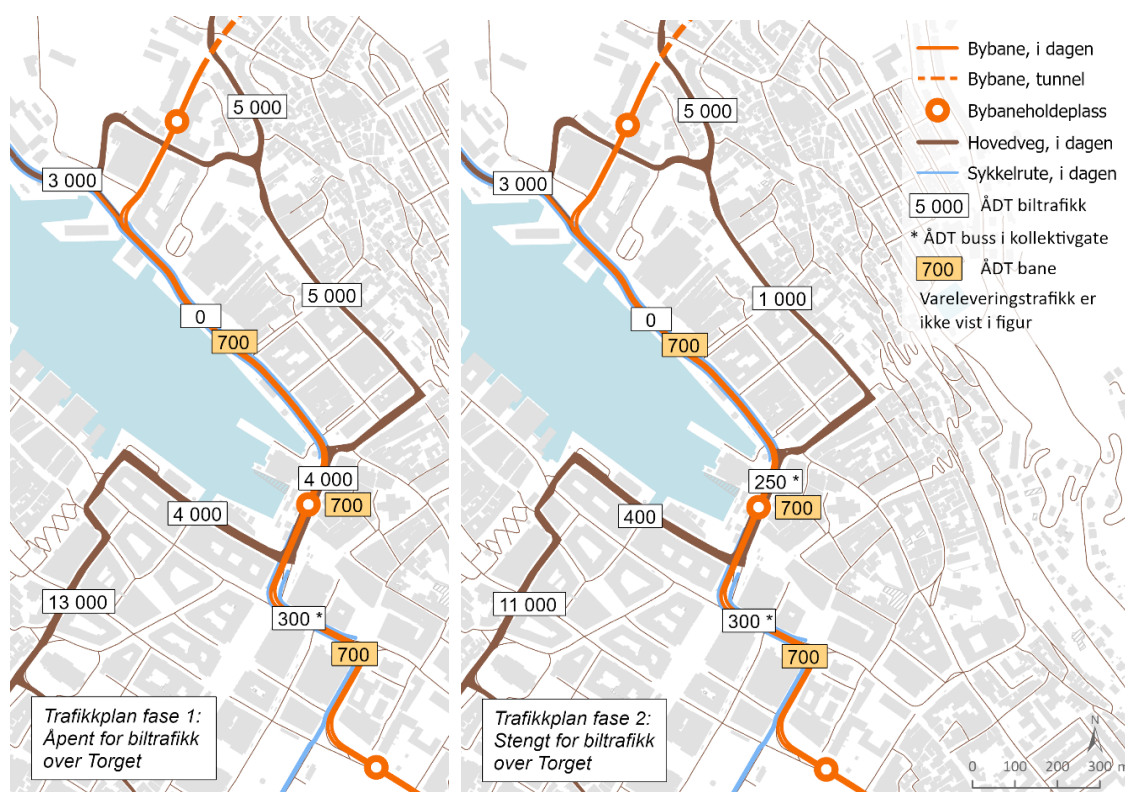
Veglenke	ÅDT 2020 (E39 2021)	ÅDT 2040
Fv. 577 Sandviksveien	13 000	14 000
E39/ Fv.577 Åsaneveien i Sandviken	54 100	13 000
E39/Fv. 577 Eidsvågtunnelen	47 500	9 000
E39 Fløyfjelltunnelen - sør	47 100	55 000
E39 Fløyfjelltunnelen – nord	(ny lenke)	43 000
E39 Ramper Sandviken	(ny lenke)	12 000
E39 Ramper Eidsvåg	(ny lenke)	6 000
E39 nord for Eidsvåg	44 600	49 000
Fv.578 Ervikveien sør	3 100	2 500
Fv.578 Ervikveien nord	3 600	5000
E39 nord for Tertneskrysset	38 700	43 500
Fv.578 Åsamyrane v/Stamskaret	7 200	8 000
Fv.5306 Hesthaugvegen	14 000	14 000
E39 sør for Nyborgkrysset	34 000	41 500
Fv.578 Åsamyrane sør for Nyborg	10 000	10 000
Fv.5304 Liamyrane	9 800	10 000
Fv.578 Åsamyrane øst for Nyborg	10 000	9 000
E39 øst for Nyborgkrysset	29 800	33 000
E39 Steinestøvegen	24 700	25 500
E16 Arnavegen	17 000	18 000



Figur 3-6:  
Trafikkprognose 2040  
Sandviken til Vågsbotn.

Tabell 3-3: Oversikt ÅDT – 2021 og 2040 Sentrum.

Gate	ÅDT 2021	ÅDT 2040 med åpent over Torget (trafikkfase 1)	ÅDT 2040 med stengt over Torget (trafikkfase 2)
Småstrandgaten	11 000	300 (buss)	300 (buss)
Jon Smørs gate	9 600	13 000	11 000
Strandkaaien	5 800	4 000	400
Torget	10 200	4 000	250 (buss)
Bryggen	6 700	0	0
Øvregaten	4 200	5 000	1 000
Festningskaaien	7 600	3 000	3 000
Nye Sandviksveien	7 200	5 000	5 000



Figur 3-7: Trafikkprognose 2040 Sentrum fase 1 og fase 2.

### Prognoser for syklist

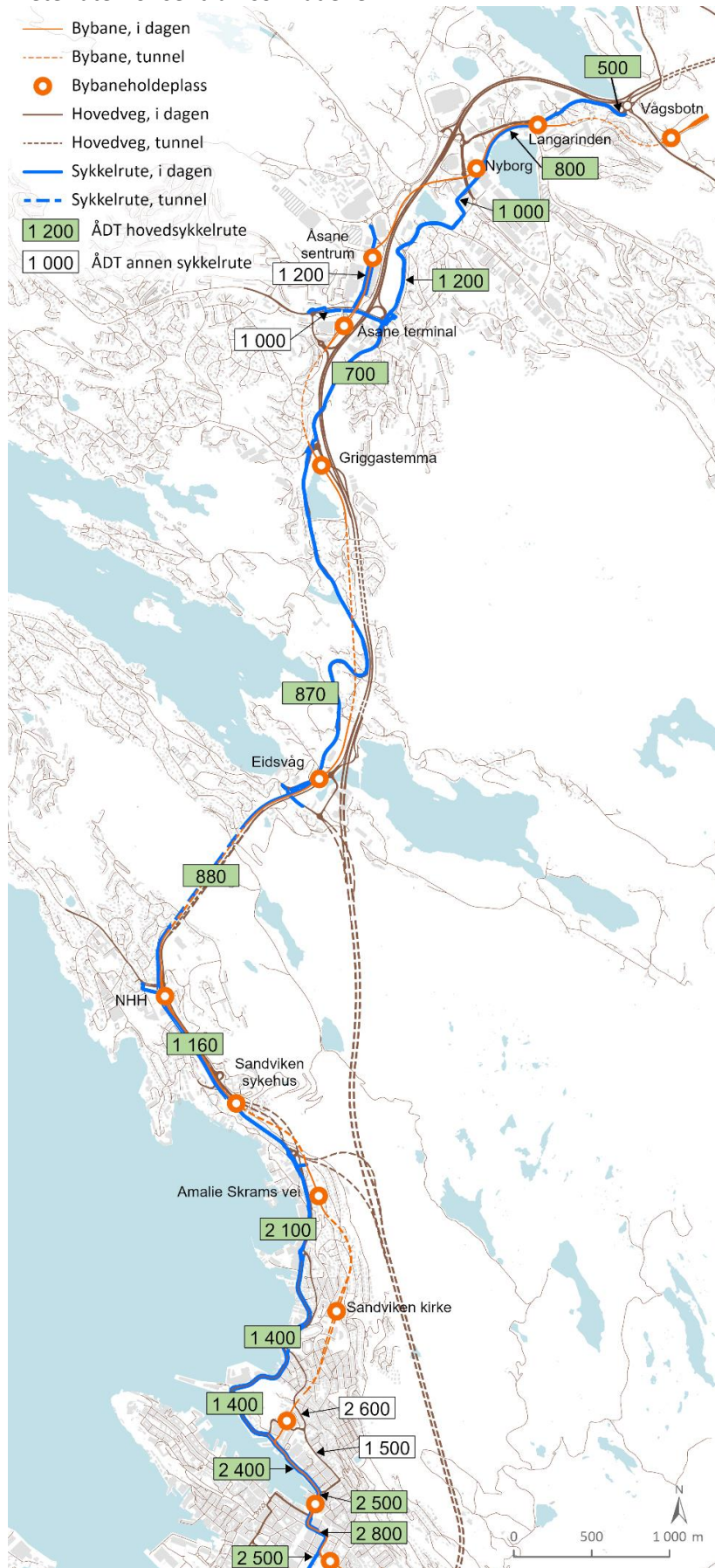
I forbindelse med utarbeidelsen av ny sykkelstrategi har Bergen kommune utviklet en modell for å beskrive hvordan sykkeltrafikken vil øke dersom en oppnår en 10% sykkelandel. Modellen belyser samtidig i hvilke områder de største potensialene er for fremtidig vekst i sykkeltrafikken.

Effekten av etablering av ny sykkel tunnel mellom Sandviken og Eidsvåg er lagt inn i modellen, men ikke den samlede effekten av etablering av ny hovedsykkelrute. Med utgangspunkt i tall fra modellen har NOAV<sup>5</sup> i samråd med Bergen kommune utarbeidet et grovt estimat for mulig fremtidig sykkeltrafikk (ÅDT) i planområdet, se figur 3-8.

Prognosene er grunnlaget for anbefalt standard bredder på sykkelvei, sykkel felt og fortau. Standard bredder for sykkel felt er 2 meter, og for sykkelveg 3 m. Det er videre gjort en vurdering av hvilken hastighet syklistene vil ha i de ulike områder, som utgangspunkt for anbefaling av justering av

<sup>5</sup> Norconsult/Asplan Viak

bredder i forhold til standard. Standard bredde for fortau er 3 meter i sentrumsområder, og 2- 2,5 meter utenfor sentrumsområdene.



Figur 3-8 Estimat for mulig fremtidig sykkeltrafikk (ÅDT) på hovedsykkelruten 2040 Sentrum til Vågsbotn

## 3.4 Investeringskostnader

### 3.4.1 Metode

Kostnadsmetodikken og kalkyleverktøyet Anslag er brukt ved kostnadsberegningen av bybanealternativene. 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.

### 3.4.2 Utførelse

Det ble gjennomført anslagssamling i mars 2022. Her ble hele prosjektet 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.

Etter dette anslaget er det totale kostnadsoverslaget for etablering av BT5 14,6 MRD NOK ekskl. MVA. I tillegg kommer kostander til grunnverv. Dette er foreløpig stipulert til 3,3 MRD NOK.

Kalkylen er ytterligere beskrevet i NO-DS0-034 *Oppsummering kalkyle reguleringsplan*.

## 3.5 Prosjektet som klimatiltak

Bybaneprojektet er et klimatiltak som legger til rette for økt andel kollektivreiser. Bybanen bidrar derfor til oppfylling 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 CO<sub>2</sub>-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 klimabudsjettene:

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

Tabell 3-4: Klimagassutslipp fordelt på kalkyleposter.

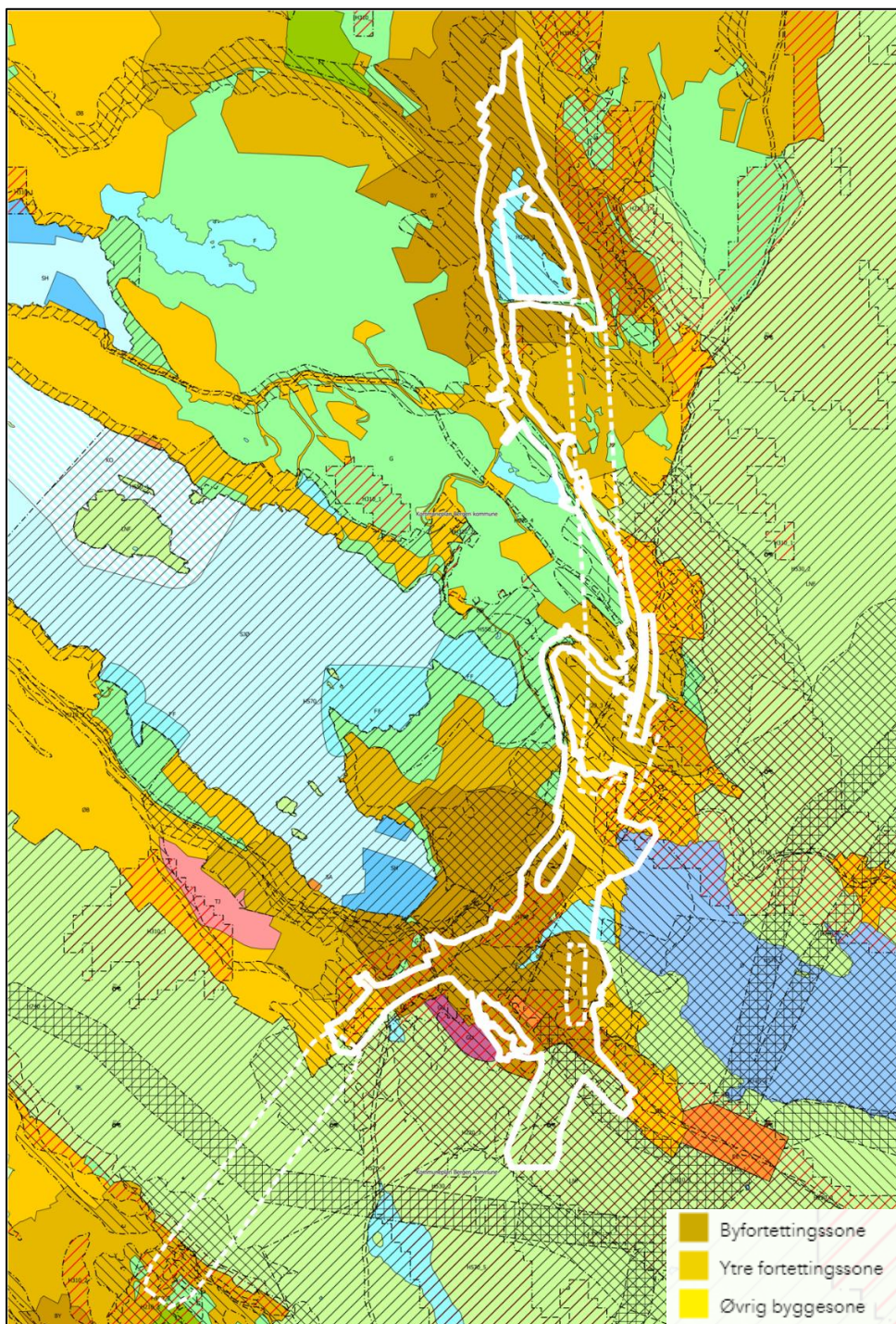
	Løsninger ved planoppstart		Løsninger i planforslaget	
	<i>tonn CO<sub>2</sub></i>	<i>Andel</i>	<i>tonn CO<sub>2</sub></i>	<i>Andel</i>
A: Grunnarbeider bane	6 300	5 %	5 300	5 %
B: Baneteknisk	12 200	10 %	12 400	11 %
C: Vei og trafikk	5 500	4 %	9 100	8 %
D: Konstruksjoner	43 000	35 %	42 700	38 %
E: Tunneler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



## 4 Planstatus delstrekning

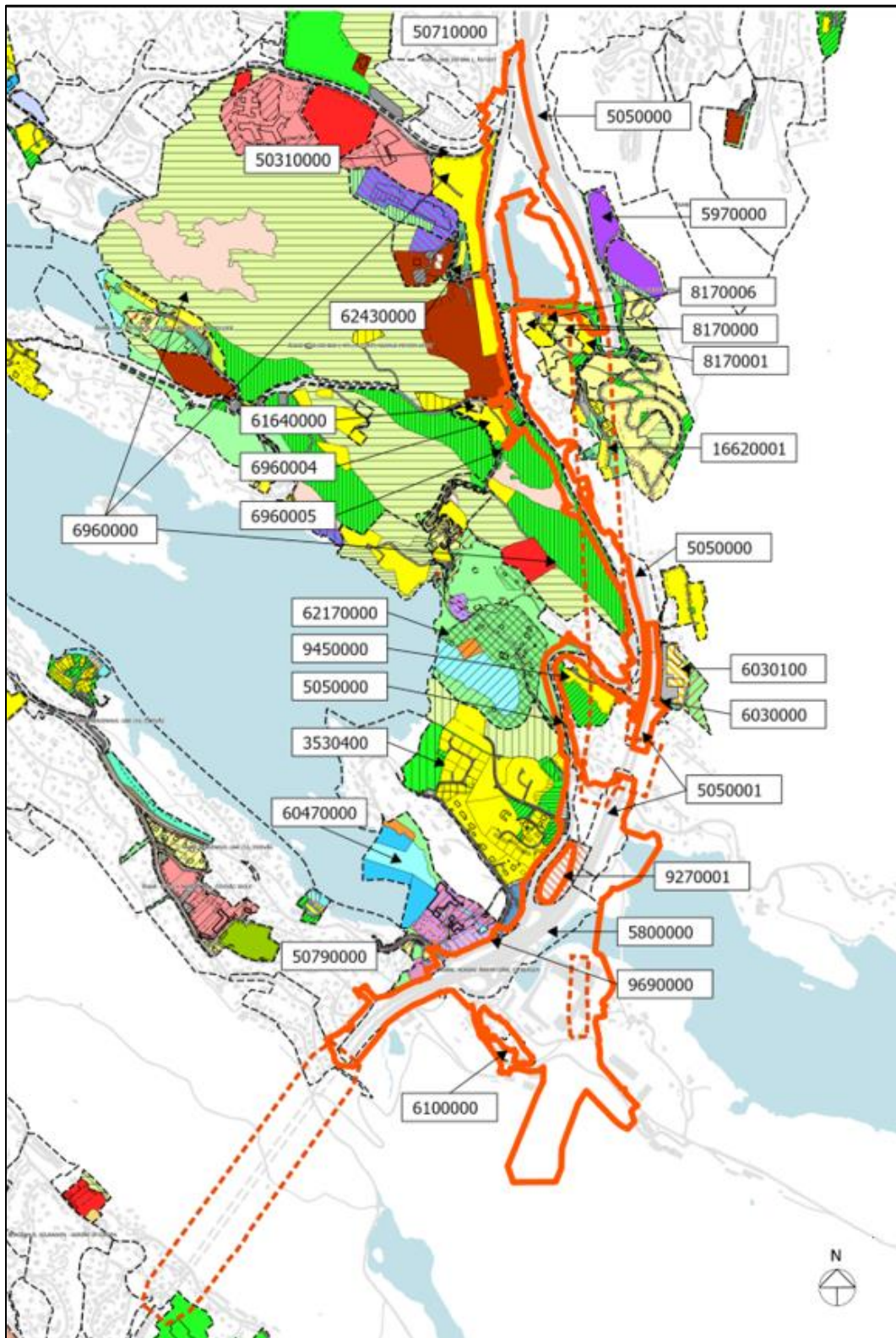
### 4.1 Kommuneplanens arealdel

Planområdet ligger gjennom to byfortettingsområder; ved Eidsvåg og ved Griggastemma. Områdene imellom er ytre fortettingssone og øvrig byggesone.



Figur 4-1: Planområdet lagt over KPA 2018. Vi ser byfortettingssonen ved Eidsvåg i sør og ved Griggastemma i nord. Planområdet i dagen med hvit heltrukket linje, planområdet under bakkenivå med hvit stiplede linje.

## 4.2 Reguleringsplaner



Figur 4-2: Planområdet lagt over gjeldende reguleringsplaner. Kun tilstøtende og delvis overlappende planer er vist. Planer med kun mindre, allerede utbygd, vegareal (6030000, 6960005, 50310000) er ikke tatt med som nr. på figuren.

Reguleringsplanen berører flere eksisterende planer, slik det går frem av figur 4-2 og tabell 4-1.

Tabell 4-1: Berørte reguleringsplaner

Vedtatte reguleringsplaner		
Plan id:	Navn:	Vedtatt/I kraft
62170000	ÅSANE. GNR 209 BNR 5, GNR 211 BNR 1 MFL., ERVIKVEIEN, KONTORBYGG	22.11.2017
16620001	ÅSANE. GNR 209 BNR 682 MFL., GLASSKARÅSEN VEST	02.02.2017
62430000	ÅSANE. GNR 209 BNR 492, BLÅDALEN	18.02.2015
8170006	ÅSANE. GNR 209 BNR 90 MFL., STORBOTN	18.12.2014
6030100	ÅSANE. GNR 211 BNR 65, 137-138, ØVRE ERVIK	18.06.2012
61640000	ÅSANE. GNR 209 BNR 676, ÅSTVEITVEGEN 22	18.06.2012
60470000	ÅSANE. GNR 216 BNR 170 MFL., EIDSVÅG, EIDSVÅG FABRIKKER, LOKALSENTER	18.06.2012
3530400	ÅSANE. GNR 211 BNR 1 MFL., VOLLANE - HAUGANE, VESENTLIG ENDRING	10.11.2008
9270001	ÅSANE. GNR 216, EIDSVÅG INDUSTRIOMRÅDE	24.08.1998
6960005	ÅSANE. GNR 209 BNR 514, RASMUS MEYERS LEGAT	24.06.1996
6960004	ÅSANE. GNR 209 BNR 514, RASMUS MEYERS LEGAT, ENDRING	19.09.1995
9690000	ÅSANE. GNR 116 BNR 1, EIDSVÅG, BENSINSTASJON	05.12.1994
9450000	ÅSANE. GNR 211, ØVRE ERVIK, STORHAUGEN	21.03.1994
8170001	ÅSANE. GNR 109, GRIGGASTEMMA - GLASSKARÅSEN, ENDRING FRA ENEBOLIG TIL REKKEHUS	28.10.1992
6960000	ÅSANE. GNR 209 BNR 1 MFL., ÅSTVEIT, RASMUS MEYERS LEGAT	27.05.1991
8170000	ÅSANE. GNR 209, GRIGGASTEMMA - GLASSKARÅSEN	07.11.1988
5970000	ÅSANE. DEL AV GNR 209, GRIGGA INDUSTRIOMRÅDE	29.06.1987
6030000	ÅSANE. GNR 211, ØVRE ERVIK, ERVERVSOMRÅDE OG LEKEAREAL	21.11.1983
6100000	ÅSANE. GNR 216 BNR 356, GNR 215 BNR 14, ØVRE EIDE	21.03.1983
5800000	ÅSANE. NORDRE INNFARTSÅRE TIL BERGEN	10.05.1982
5050001	ÅSANE. NORDRE INNFARTSÅRE, SELVIKÅSEN, TUNNEL	27.06.1980
5050000	ÅSANE. NORDRE INNFARTSÅRE, PARSELL EIDSVÅG - VÅGSBOTN	10.08.1978
50710000	ÅSANE. GNR 209 BNR 1, ÅSTVEIT	25.05.1967
50310000	ÅSANE. GNR 186, TERTNESVEIEN - MORVIKVEIEN M.M.	25.01.1965
50790000	ÅSANE/BERGENHUS. GNR 216, EIDSVÅG	27.10.1961
Pågående reguleringsplaner		
Plan id:	Navn:	Oppstartsvedtak
6604000	ÅSANE. GNR 216. BNR1273. EIDSVÅGBAKKEN	05.07.2018
Reguleringsplaner avsluttet uten positivt vedtak		
Plan id:	Navn:	Utgått
64380000	ÅSANE. GNR216. FYLKESVEI 267. EIDSVÅGVEIEN. EIDSVÅG-EIDSVÅGSKOGEN	28.02.2022
62260000	ÅSANE.GNR 215 BNR13 M.FL. ØVRE EIDE SENTEROMRÅDE	19.12.2019
Ikke tildelt	ÅSANE.GNR 209.BNR. 53 MFL. ERVIKVEIEN	13.08.2019
Ikke tildelt	ÅSANE.GNR. 209, BNR. 288 MFL. GRIGGASTEMMA	24.03.2022

## 5 Planområdet delstrekning 3 – dagens situasjon

### 5.1 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet ligger i Åsane bydel og strekker seg i 3,5 km luftlinje fra innkjøring i Eidsvåg tunnelen i sør, gjennom Eidsvåg og Ervik, til Griggastemma og Tertneskrysset i nord.

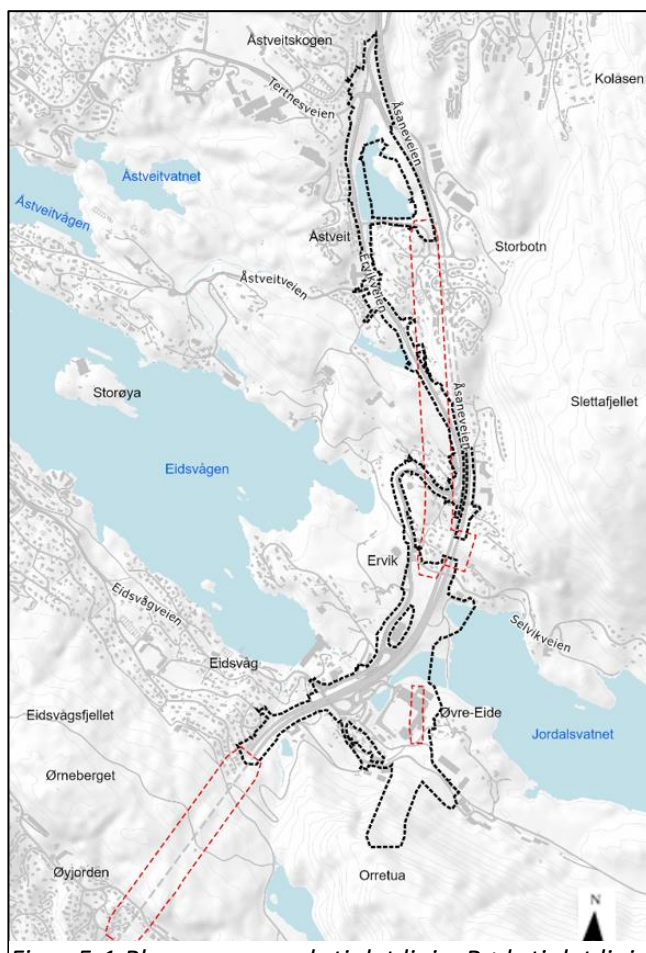
### 5.2 Arealbruk og bebyggelse

Sør i planområdet ligger Eidsvåg, et lokalsenter delt i to av E39, se figur 5-2. På vestsiden av E39 er det to nærbutikker og næringsbygg med legekontor, apotek, fotterapeut og frisør. Eidsvåg fabrikk, som i dag brukes til kontor og lager ligger ved sjøen i vest. Utover mot Eidsvågsneset i sørvest ligger det mye boligbebyggelse, hovedsakelig som eneboliger. Der ligger også Eidsvåg skole og idrettsanlegg. Nord for Eidsvåg fabrikk ligger Eidsvåg kirke og boligområdet Vollane.

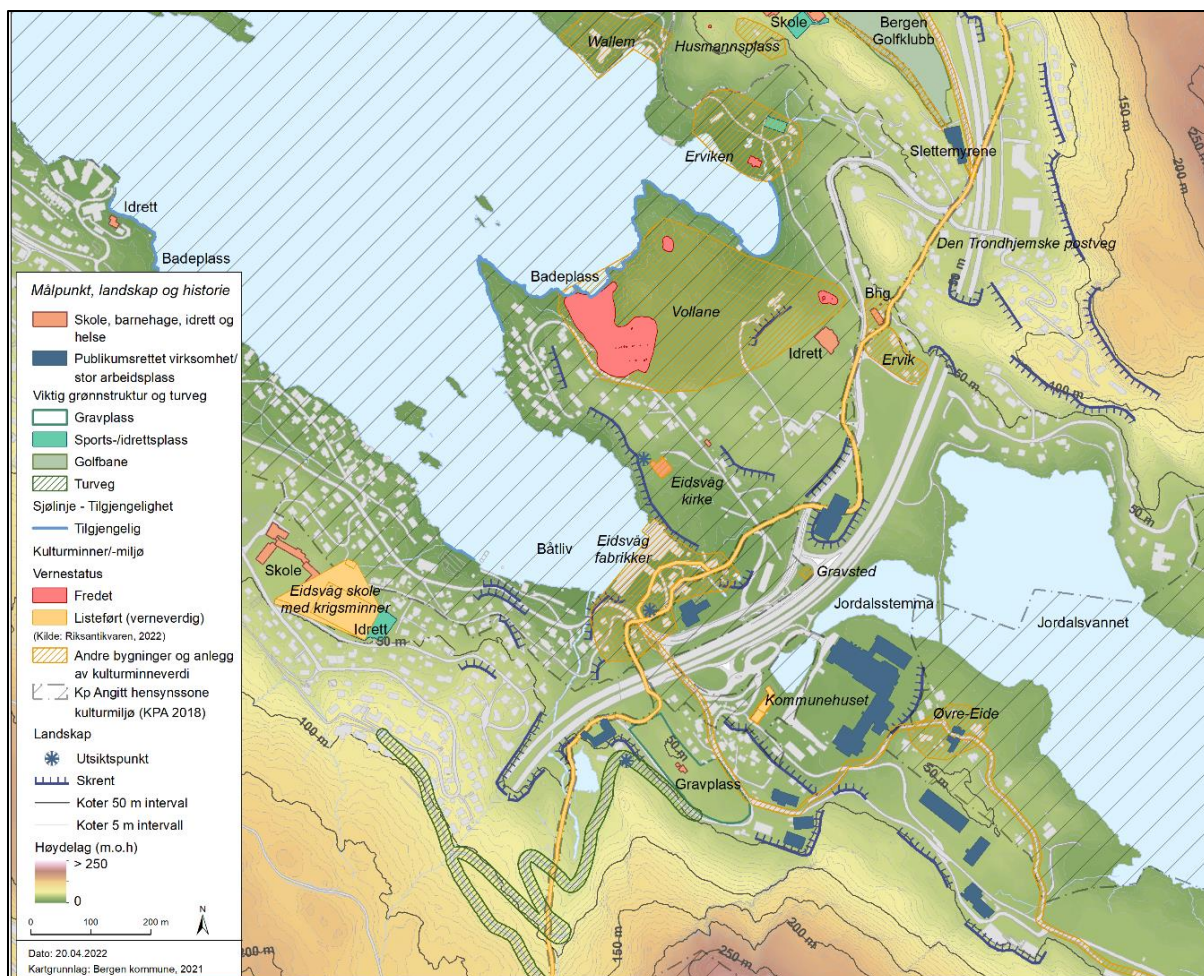
På østsiden av E39 ligger Jordalsvatnet og ei stemme, heretter kalt Jordalsstemma. Jordalsstemma er en demning med tilhørende vannreservoar, som ble brukt i kraftproduksjon til drift av Eidsvåg fabrikk da dette var veveri. På sør- og østsiden av Jordalsstemma ligger et næringsområde. Næringsområdet ble etablert til slakterivirksomhet på 1960-tallet. Denne virksomheten er avviklet og bygningsmassen brukes i dag til flere ulike næringsvirksomheter. Det er tatt et privat planinitiativ for utbygging av næringssemdommen med boliger og senterfunksjoner. Sør for Jordalsstemma ligger det gamle kommunehuset for Åsane. Dette brukes i dag blant annet til mottaks- og oppfølgingscenter (MO-senter) for rusavhengige. I fjellsidene sør for næringsområdet er det i hovedsak boliger, men også noe næring. Lenger øst er det jordbruksdrift ved Øvre- Eide gård som også er besøksgård og driver selskapslokaler. Ved Øvre - Eide gård ligger det en mindre boligklynge.

Retten nord for Eidsvåg ligger Ervik med spredt boligbebyggelse og Ervik barnehage.

Etter passering av Selviktunnelen finner vi Slettemyrene, et område med en boligklynge og kombinerte nærings- og boligbygg, blant annet en lokalbutikk.



Figur 5-1: Plangrense med stiplede linje. Rød stiplede linje er under bakkenivå, svart stiplede linje er på eller over bakkenivå.



Figur 5-2: Temakart for landskap og historie, viser også viktige målpunkt – Eidsvåg.



Figur 5-3: Vestsiden av Eidsvåg med et sentrumsbygg øverst mot E39 til høyre i bildet. Eidsvåg fabrikk (kontor, lager) nederst til venstre i bildet, nede ved sjøen. Fra [www.google.no](http://www.google.no)

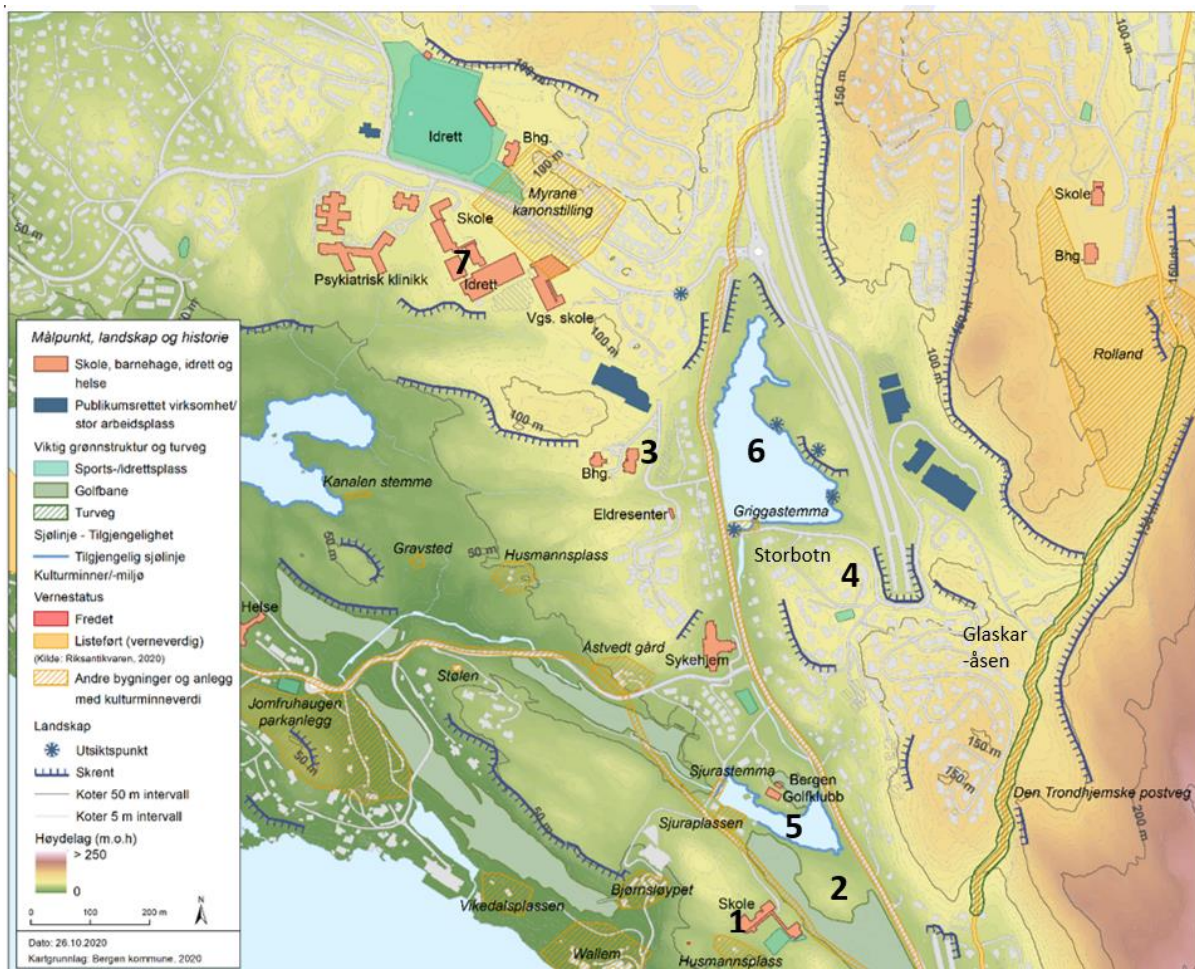


Figur 5-4: Østsiden av Eidsvåg med næringsbebyggelse (tidligere Nortura) til venstre i bildet, Jordalsstemma i midten og kommunehus (nå MO-senter) til høyre. Fra [www.google.no](http://www.google.no)

Videre nordover ligger Åstveit med (se nummer på figur 5-5):

1. Kalvatræet skole
2. Bergen Golfklubb
3. Område med boliger og offentlige funksjoner som sykehjem, eldrecenter og barnehage samt noe næring.
4. Boligområdene Glaskaråsen og Storbøtn
5. Vannet Sjurastemma
6. Vannet Griggastemma.
7. Knutepunkt med blant annet Tertnes videregående skole, Åstveit skole (ungdomsskole), Åstveithallen (svømmehall) og Åstveit idrettspark

Område 1 og 7 ligger utenfor planområdet. De øvrige områdene er delvis berørt



Figur 5-5: Temakart for landskap og historie, viser også viktige målpunkt Åstveit.

### 5.3 Stedets karakter og landskap

Stedet Eidsvåg ligger på eidet mellom en arm av Byfjorden (Eidsvågen), og Jordalsvatnet. Landskapet i Eidsvåg er formet som en U-dal, åpen mot nordvest. Ved eidet åpner dalprofilen seg, ved at Sandviksfjellet i sør går over i det lavere Eidsvågsneset, mens Slettafjellet i nord løser seg opp i småkollielandskapet Åsane. Det lave Ervikneset stikker frem og deler fjordbunnen i to vik, hovedløpet Koparvika i sør og Ervikbukta i nord. Dagens E39 deler Eidsvåg i en indre og en ytre del, og fremstår som en visuell barriere på tvers av dalmunningen.



Figur 5-6: Eidsvåg sett fra luftperspektiv/ byfjellene i sørøst. Fra «Norge i 3D».

Nord for Eidsvåg slynger Ervikveien seg rundt haugen Storhaugen mot Slettemyrene og Åstveit golfbane. Golfbanen, inkludert vannet Sjurastemma, fremstår som åpne og godt skjøttede parkdrag omgitt av skog i tilgrensende friluftsområder. E39 passerer gjennom dette området i en veksling av dagsoner og tunneler, noe som demper inntrykket av vegkorridoren noe. E39 går gjennom Glaskaråsen og kommer ut ved Griggastemma, et vannspeil som utgjør et mindre landskapsrom mellom Hestaberget i vest, Storbotn/ Glaskaråsen i sør og Rollandsoksen/ Eikhøyen i øst. Griggastemma ligger omgitt av veger, men strandsonen er i stor grad naturlig og skogkledd med unntak av sørvestre del mot Ervikveien.



Figur 5-7: Resten av planområdet sett fra luftperspektiv, Eidsvåg. Vi ser det mer småkollete landskapet i Åsane, golfbanen og de to stemmene (Sjurastemma og Griggastemma). Fra «Norge i 3D».

I Eidsvåg er det fjellformasjoner i sør, noe som gjør at deler av Eidsvåg har relativt dårlige solforhold. Lenger nord er landskapet mer småkupert slik at det ikke er vesentlige forskjeller i solforhold her.

Fremherskende vindretninger i Eidsvåg er fra sør og øst-vest. Vindretningen øst-vest er mest fremtredende på bakkenivå. Landskapsformen i Eidsvåg tilsier at det kan forekomme inversjon på kalde vinterdager. Videre nordover er fremherskende vindretning fra sør, men på bakkenivå vil

landskapsform/topografi påvirke vindretningen og lokalt vil andre vindretninger oppstå og oppleves som fremherskende.

## 5.4 Kulturminne og kulturmiljø

Byantikvaren har utarbeidet kulturminnedokumentasjon for planområdet og tilstøtende områder i *Kulturminnegrunnlag for bybanen Bergen Sentrum- Åsane* (2012) og *Tillegg til kulturminnegrunnlag - delrapport 3* (2018). Det vises til disse dokumentene for utfyllende informasjon om kulturminner og kulturmiljøer i og rundt planområdet. Her gis en kort oppsummering.

### 5.4.1 Kulturmiljøer

Innenfor planområdet er det seks områder som spesielt peker seg ut som viktige kulturmiljøer, se figur 5-8.

- 1: Eidsvåg/Øvre-Eide
- 2: Ervik
- 3: Slettemyrene
- 4-5: Åstveit med Sjurastemma og Griggastemma
- 6: Åstveitskogen

#### Eidsvåg og Øvre-Eide

Kulturmiljøet strekker seg fra området rundt Eidsvåg Fabrikker på vestsiden av E39 og østover mot Øvre-Eide på østsiden av E39. Området imellom disse to verdifulle kulturmiljøene har også viktige historiefortellende elementer, men den omfattende vegbyggingen i området gjennom 50 år har gjort at sammenhengen i området er vanskelig lesbar. Kulturminneverdiene i Eidsvåg er altså svært varierte.

Stedsnavnet Eidsvåg kommer av det smale eidet mellom vågen og Jordalsvatnet. De tidligste sporene etter bosetning i området er en steinalderlokalitet på et nes langs sørsiden av Ervikbukten. Fra bronse- og jernalder er det påvist flere fornminnelokaliteter på Vollane.

Fra siste del av 1500-tallet til 1893 ble det drevet handelsmølle ved utløpet til elven som gikk fra Jordalsvatnet ut i Eidsvågen. I 1896 ble de gamle møllebygningene bygget om og tatt i bruk som veveri; Eidsvåg fabrikker, se figur 5-2. Det ble bygget arbeiderboliger i forbindelse med fabrikken. Flere arbeiderboliger står fremdeles i dag, og utgjør sammen med fabrikkbygningene et viktig kulturmiljø i Eidsvåg. Deler av miljøet ligger innenfor planavgrensningen. Familien Hagelsteen, som eide fabrikken, fikk i 1837 bevilling til å opprette privat gravsted for slekten i Eidsvåg. Denne ligger i dag mellom E39 og Ervikveien, se «gravsted» på figur 5-2 og foto figur 5-9. Gravstedet ligger innenfor planområdet.



Figur 5-8: Illustrasjon fra Kulturminnegrunnlag, delrapport 3 Eidsvåg -Åsane, Byantikvaren, Bergen.





*Figur 5-9: Gravstedet til familien Hagelsteen ligger i dag mellom motorvegen E39 og Ervikveien. Foto: Byantikvaren, 2018.*

I løpet av andre halvdel av 1900-tallet har en rekke utbygginger av næringseiendommer og veganlegg ført til at vestre delen av Jordalsvatnet i dag nærmest er fylt igjen. Dette gjør det vanskeligere å forstå den historisk viktige koblingen mellom Jordalsvatnet og fabrikken nede ved sjøen i Eidsvåg. De søndre deler av stemma er regulert til hensynssone bevaring i KPA2018.

Den Trondhjemske postvei ble anlagt gjennom tunet på Eidsvåg i 1780-årene, antagelig på et gammelt veifar. Postvegen fortsatte opp Eidsvågbakken, over Eidsvågsfjellet, Munkebotn og videre til Sandviken. Deler av traseen er fremdeles synlig gjennom Eidsvåg og ligger som en del av veg- og gangvegsystemet i Eidsvåg i dag. Enkelte steder er vegen bevart med autentisk preg. Lengre strekk er bevart i opprinnelig trasé, og noen steder er den fjernet. Postvegen er statlig listeført som teknisk/industrielt minne. Deler av postveien ligger innenfor planområdet.

Gjennom store deler av 1900-tallet fram til kommunesammenslåingen med Bergen i 1972, var Eidsvåg det kommunale senteret i Åsane. Kommunehuset fra 1950-årene står fremdeles i Jordalsveien på østsiden av E39 og ligger innenfor planområdet. Bygningen er kommunalt listeført og har arkitekturhistorisk verdi som eksempel på offentlig arkitektur som ble oppført i etterkrigstiden. Den står delvis på fylling ut i nedre del av Jordalsstemma, fyllingsmuren er fra 1930-tallet og slik sett ikke del av det eldre demningssystemet. Videre er det en rekke verneverdige bygninger og elementer, som Eidsvågveien 140 fra tidlig 1900-tall, butikken i området. Flere nærliggende bygninger rundt kommunehuset er av samme alder eller noe yngre. Ved kommunehuset står det også en minnebauta, reist av nøytralitetsvakten i 1914.



Figur 5-10: Kommunehuset og del av gjenværende fyllingsmur, Foto Byantikvaren 2018.

Lenger øst, sør for Jordalsvatnet er det jordbruksdrift ved Øvre -Eide gård. Gården ligger på en landtunge ved søre del av Jordalsvatnet. Bebyggelse og innmark finnes på vestlige del av denne landtungen, mens østlige del til dels er myrlandt utmark. Øvre-Eide er et godt ivaretatt gårdstun med et kulturlandskap som blir holdt ved like. Øvre-Eide og Jordalen ligger med hensynssone kulturmiljø i gjeldende KPA. Området ligger utenfor planområdet.

Store deler av Eidsvåg og Øvre-Eide inngår i hensynssone bevaring i KPA 2018. For tiltak innenfor hensynssone kulturmiljø skal det legges særlig vekt på bygningsform og bebyggelsesstruktur og kulturmiljø og historisk bebyggelse skal sikres og ivaretas. De karakteristiske trekkene ved bebyggelse, bebyggelsesstruktur og kulturlandskap definerer områder og gir det særpreg. Det skal derfor tas spesielle hensyn til dette ved søknad om tiltak og endret arealbruk.

### **Ervik**

I Ervik ligger et tidlig tettsted med blant annet skolebygning (nå barnehage), et tidligere bedehus og en antatt eldre butikk (Ervikveien 19), se figur 5-11. Tettstedet ble bygget rundt disse funksjonene og bygningene har verdi som historiefortellende element. Den Trondhjemske postveg krysser dette miljøet i opprinnelig trase som går over Forkleiva. Våningshus med steinvegg i øst ved Selvikveien, Selvikveien 6 (nr 4 på) inngår i dette miljøet. Selvikveien 6 og Ervikveien 19 ligger innenfor planområdet.



Figur 5-11: Skråfoto som viser 1) Tidligere Eidsvåg skole (fra 1901, påbygd 1918-19), 2: Tidligere Eidsvåg bedehus (1924), 3: Trolig eldre butikk, 4: Våningshus på bnr. 2 under Ervik. Skråfoto sett mot nord. Illustrasjon Byantikvaren 2018



Figur 5-12: Selvikveien 6, nr. 4 på Figur 5-11. Våningshuset har en svært markant tørrmurt gavlvegg mot øst. Foto Byantikvaren 2018



Figur 5-13: Ervikveien 19, nr. 3 på Figur 5-11. Bygningen har vært gjennom flere ombygginger, senest som restaurant. Foto Byantikvaren 2018

### Slettemyrene/ Selvik

Åsane Billag bygget bussgarasje med verksted og tankanlegg på Slettemyrene i 1938. Deler av anlegget står fortsatt (Nr. 1 på Figur 5-14). I området finnes også bygninger med butikklokaler i første etasje, og med boliger over fra 1930-årene (Nr. 2 på figur 5-14) og 1960-årene (Nr. 3 på figur 5-14). Det ble bygget et tettsted rundt disse funksjonene og de har derfor verdi som historiefortellende element. Bussgarasjen er imidlertid sterkt ombygd. Med unntak av ett bygg fra slutten av 1800-tallet, er samtlige av boligene i området fra 1930-1970. Traseen for den Den Trondhjemske postvei krysser også området i eksisterende veger som går i opprinnelig trase, Ervikveien over Forkleiva, og langs Glasskaret på østsiden av dagens E39. Område 1 og 2 på figur 5-14 inngår i planområdet. Område 3, 4 og 5 berøres delvis.



Figur 5-14: Skråfoto som viser 1: Tidligere garasje til Åsane billag, 2: Næring med bolig, 3: Næring med bolig, 4: Boligbebyggelse fra 1930-1970, 5: Boligbebyggelse hovedsakelig fra 1950-årene og 1960-årene. Skråfoto sett mot nord. Illustrasjon, Byantikvaren 2018.



Figur 5-15: Nr. 1 på figur 5-14. Deler av anlegget utgjorde garasjen til Åsane Billag. Senere har det kommet til nyere tilbygg på hver side. Foto, Byantikvaren 2018.



Figur 5-16: Nr. 2 på figur 5-14. Næringslokaler på bakkeplan med bolig i overetasjen. Foto Byantikvaren 2018.

### Åstveit med Sjurastemma og Griggastemma

Griggastemma og Sjurastemma er to gjenværende av syv stemmer som sikret vannforsyningen til Åstveit industrier som ble etablert i 1850-årene. I dag er fabrikkbygningene borte, så det er først og fremst stemmene som vitner om den tidlige industrialiseringen på Åstveit. Det er ikke synlige spor etter gammel demning ved Griggastemma eller steinsatte kanaler, men stemmene har kulturhistorisk betydning og deres plassering i terrenget har verdi for historisk lesbarhet av området.

Langs Ervikveien, ved Sjurastemma er det et område med eldre bebyggelse tilbake til 1920-årene, og allerede i 1930-årene ble det etablert golfbane på Åstveit. Videre utover til Griggastemma finner vi bebyggelse fra perioden 1950-1970. Områdene vist på figur 5-17 er alle delvis innenfor planområdet.



Figur 5-17: Skråfoto som viser 1: Sjurastemma, 2: Boliger fra 1920-60-årene, 3: Boliger fra 1950-70-årene, 4: Griggastemma. Skråfoto sett mot nord. Illustrasjon, Byantikvaren 2018.

### Åstveitskogen

Ved Tertneskrysset finner vi fire karakteristiske kjedehus bygget av arkitektkontoret Viktor og Ann i 1963. Bakkenfor ligger et boligfelt med L-formede atriumhus fra 1960-årene. De karakteristiske kjedehusene, område 1 på figur 5-18, ligger delvis innenfor planområdet. De øvrige områdene ligger utenfor.



Figur 5-18: Skråfoto som viser 1-3: L-formet atriumhus fra 1960-årene, 4: Kjedehus fra 1963. Skråfoto sett mot nord. Illustrasjon, Byantikvaren 2018.

#### 5.4.2 *Potensiale for funn av automatisk fredede kulturminner*

Det er tidligere ikke påvist automatisk fredede kulturminner innenfor selve planområdet, men det er påvist en rekke slike fra store deler av forhistorisk tid, utenfor plangrensen. Potensialet antas være størst i Ervik og Eidsvåg.

I merknad til oppstart av planarbeid, påpekte Hordaland fylkeskommune, nå Vestland fylkeskommune, at deler av planområdet har stort potensial for funn av automatisk fredede kulturminner. Vestland fylkeskommune stilte derfor krav til arkeologisk registrering jf. kulturminnelovens §9, og undersøkelser ble igangsatt. Registrering ble foretatt i juni 2022. Det ble ikke registrert automatisk fredede kulturminner innenfor delstrekning 3.

Bergens Sjøfartsmuseum er rette myndighet for kulturminner under vann. Museet har gjennomført undersøkelser i Jordalstemma. Det ble ikke påvist funn, undersøkelsesplikten er oppfylt for kulturminner under vann. Det vises til «Rapport fra marinareologiske registreringer. Bybane til Åsane, delstrekning 3 og delstrekning Fløyfjelltunnelen. Stiftelsen Bergen sjøfartsmuseum, 20.05.20".

### 5.5 Naturverdier

Planområdet ligger dels i nedslagsfeltet for Åstveitvassdraget med Griggastemma/Sjurastemma, Jordalsvassdraget og helt sør i vassdraget som har utløp via Kistekleiva til Eidsvåg. I alle vassdragene har det vært oppdemmet vann for å sikre energi til møller og annen industri. Utløpsbekken til alle vassdragene er også påvirket av tekniske inngrep. I Jordalsvatnet som renner ut i Eidsvåg er det etablert en terskel i forbindelse med at Jordalsvatnet ble drikkevannsressurs. Området nedstrøms terskel kalles for Jordalsstemma.

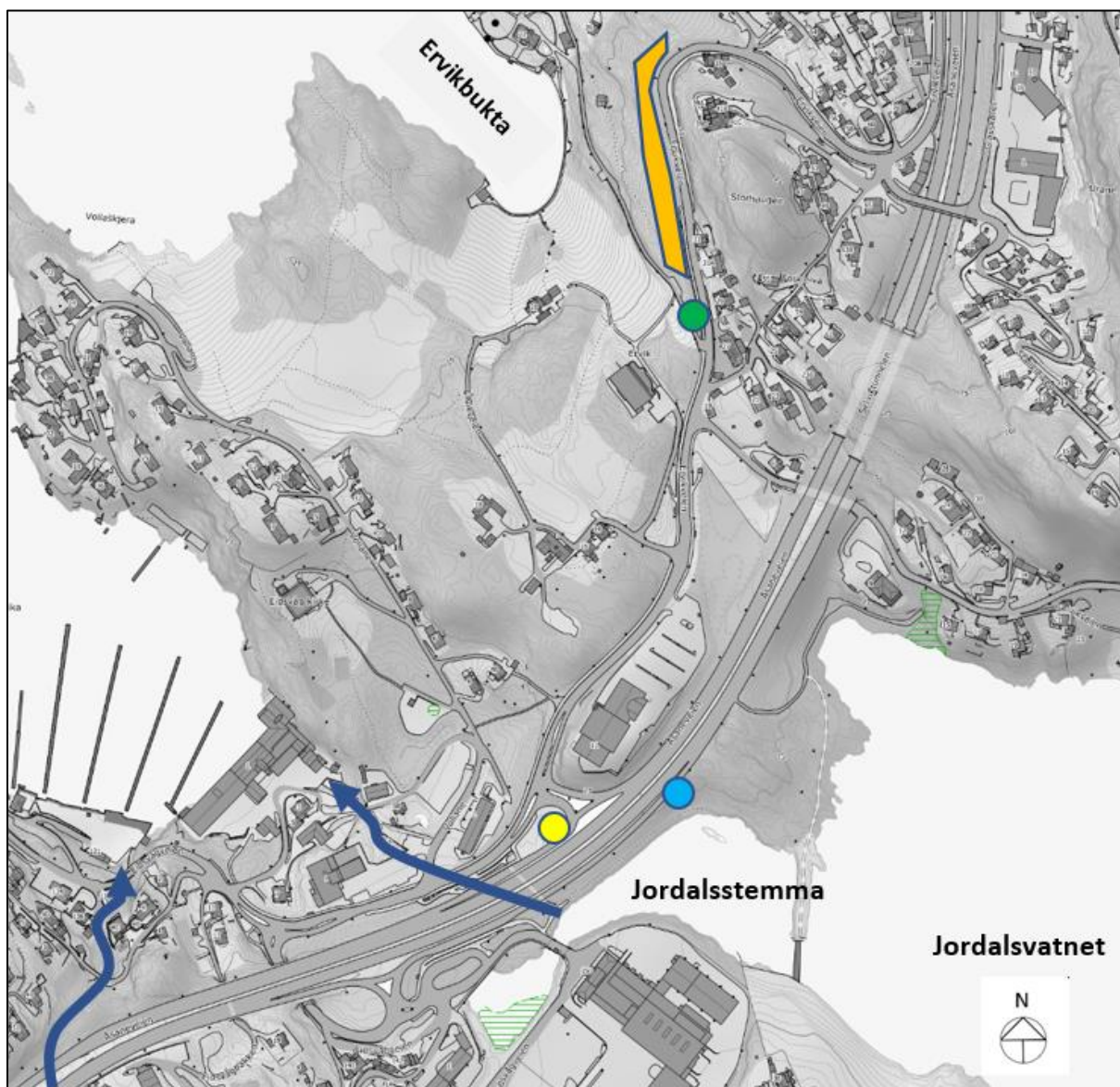
I Jordalsvatnet er det registrert ørret, røye, ål og gjedde. Det er også ørret i Griggastemma og Sjurastemma med tilførselsbekk. Gytemulighetene i Griggastemma er begrenset fordi bygging av dagens E39 medførte endring i de to tilførselsbekkene i nord. Det er fortsatt en kort strekning med potensial som gytebekk i nordøst. Bekken oppstrøms Sjurastemma er dels kanalisert og ligger dels i rør.

I vann-nett.no er vassdraget fra Munkebotn til Eidsvåg gitt moderat økologisk tilstand. Det samme gjelder hele Åstveitvassdraget. Sjøarealene i Eidsvåg inngår i vannforekomsten Byfjorden som også har moderat økologisk tilstand. Jordalsvatnet og bekken nedstrøms er definert som sterkt modifisert vannforekomst og selve Jordalsvatnet har godt økologisk potensial, mens økologisk potensial er dårlig for vassdraget ned til Eidsvåg.

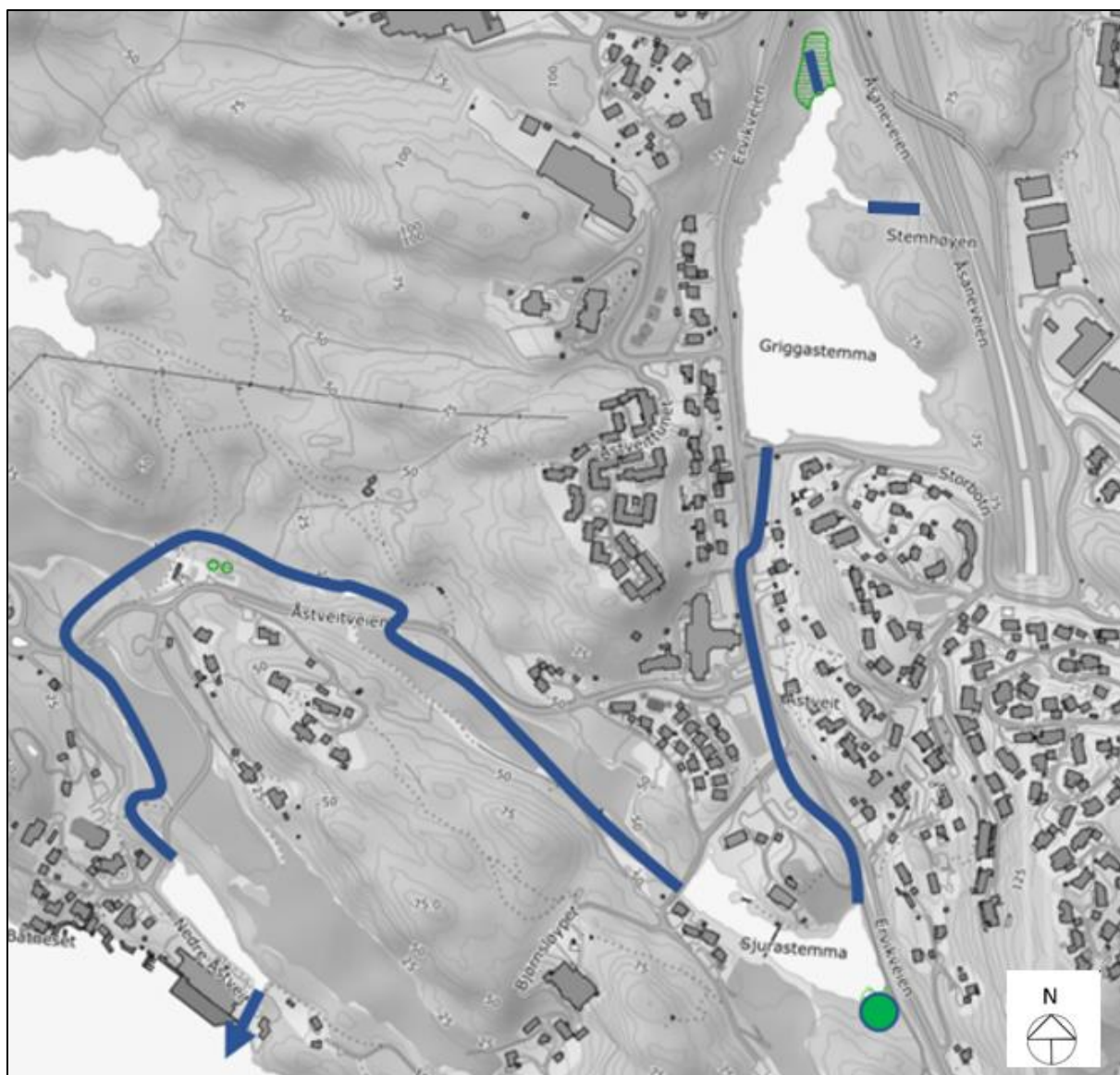
I 2019 ble det gjennomført en tilleggskartlegging av naturtyper langs bybanetraséen i henhold til metodikken i Direktoratet for naturforvaltning håndbok nr 13 (DN13). I tråd med metoden i DN13 ble det benyttet en skala svært viktig (A), viktig (B) og lokalt viktig (C). Det ble registrert tre våtmarksområder relevant for denne delstrekningen. I sørenden av Sjurastemma og like ved det gamle rådhuset i Eidsvåg, ble det registrert elvesnelle-starrsump med C-verdi. I tillegg ble tre lindetrær omkring det private gravstedet i Eidsvåg registrert som store gamle trær med B-verdi. I nordenden av Griggastemma ble det registrert gammel oresumpskog med B-verdi.

Artsdatabanken har utarbeidet en liste over arter som har risiko for å dø ut fra Norge; «Norsk rødliste for arter 2021». I et begrenset område mellom E39 og Jordalsstemma vokser det det alm som er rødlistet som sterkt truet (EN). Ask er også rødlistet som sterkt truet (EN) og er dominerende treslag tett på Ervikveien ovenfor Ervikbukta. Ask og alm er rødlistet på grunn av soppsykdom som kan ta livet av trærne. Gamle trær uten sykdomstegn er verdt å ta vare på. Almetrærne i Eidsvåg og asketrærne langs Ervikveien er ikke særlig gamle. Asketrærne i området er dessuten hardt angrepet av askeskuddsyken. Vanlig lind er rødlistet som nær truet (NT), men gamle lindetrær ved gravlund i Eidsvåg og en gammel lindeallé i Ervik antas å være hybridene parklind eller storlind som er definert

som fremmedart. Slike gamle parktrær har økologisk verdi og kulturell verdi uavhengig av de er stedegen eller innført.



Figur 5-19: Relevante naturverdier i området Eidsvåg-Ervik: Grønt skravert område sør i Jordalsstemma, er registrert som lokalt viktig elveslette-starrsump. Gult punkt viser området med tre gamle lindetrær registrert som viktig. Blått punkt viser område med almetrær. Grønt punkt viser til område med lindeallé og oransje polygon viser område med asketrær. Elveløp vist som blå linje.



Figur 5-20: Viktig naturtype; oresumpskog, i nordenden av Griggastemma vist som grønn skravur. Lokalt viktig elvesnelle-starrsump sør i Sjurastemma vist som grønt punkt (kilden.nibio.no). Sammenheng i vassdrag vist med blå linje.

Det er registrert flere rødlistede fuglearter i og ved planområdet de siste 10 årene. Arter som forventes å kunne hekke innenfor planområdet er granmeis, grønnfink og gulspurv (alle sårbar-VU), tyrkerdue, gråspurv, tjeld, tårnseiler og stær (alle nær truet - NT). Alle vannene med strandsone i området er viktige leveområder for fugl, både rødlistearter og vanlig forekommende arter.

Andre naturverdier i planområdet:

- Den naturlige delen av skogen mellom E39 og Jordalsvatnet er ung furu/bjørkeskog med innslag av kristtorn.
- Barskogen på østsiden av Griggastemma er dominert av plantet storvokst gran i nordøst.
- Høydedraget Stemhøyen ved Griggastemma, og skog tett på vann, domineres av blåbær-furuskog med enkelte gamle trær.





Figur 5-21: Utsnitt av kartet temakartet Blågrønne strukturer (KPA 2018).

Kommunens kart som viser økologiske korridorer i og ved planområdet samsvarer ikke helt med faktiske blågrønne- og økologiske korridorer /sammenhenger. Både Jordalsvatnet, Sjurastemma og Griggastemma er oppdemmet og bekkestrekninger er dels kanalisert/lagt i rør, noe som begrenser de økologiske sammenhenger i vassdragene.

Motorveg og utbygging i Åsane har i sum skapt en økologisk barriere på tvers gjennom Åsane.

Det er kun registrert tre hendelser hvor hjort har vært påkjørt i planområdet, og det har skjedd like nord for Griggastemma. Det er heller ikke registrert hjortetrekk gjennom planområdet. Den mest naturlige viltkorridoren vil være langs lokalvegen Storbotn på sørsiden av Griggastemma og mellom Åstveitskogen og Byfjellene.

Det er registrert noe fremmedarter i og ved planområdet. Det er blant annet mye rynkerose i Eidsvåg og platanlønn forekommer i hele planområdet.

## 5.6 Naturressurser

Det er begrenset med naturressursverdier innenfor planområdet. Det er registrert et område med ca. 2 dekar overflatedyrket mark i krysset Ervikveien/Selvikveien. Området ble etablert i forbindelse med byggingen av dagens E39 og er i aktiv bruk til gressproduksjon.

På gården Øvre - Eide i Eidsvåg er det også aktivt jordbruk, og tett på planområdet er det et fulldyrket areal på 18 dekar.

Drikkevann er definert som naturressurs, men behandles både under temaet ROS, overvannshåndtering og miljøoppfølgingsprogram. Jordalsvatnet inngår i drikkevannsforsyningen for Bergen kommune. En mindre del av tiltaksområdet i Eidsvåg drenerer naturlig til den nordvestre del av Jordalsvatnet.

## 5.7 Rekreasjon og friluftsliv

Eidsvåg er et kjent utfartssted for turer på byfjellene. Vegene sør i Eidsvåg; Eidsvågbakken (Trondhjemske postvei), Jordalsveien og Øvre - Eide er registrert som turvegtraseer i blågrønt temakart til KPA, se figur 5-22. Fra Eidsvåg gravplass kan man gå sørover til Munkebotn og videre til Sandviksfjellet og Fløyen. Man kan også gå vestover til Eidsvågsfjellet. Går man østover Jordalsveien kommer man inn i Jordalen og kan gå opp på Vidden herfra.

I 2016 foretok kommunen en friluftskartlegging. Følgende områder i Eidsvåg er registrert i denne, se figur 5-22:

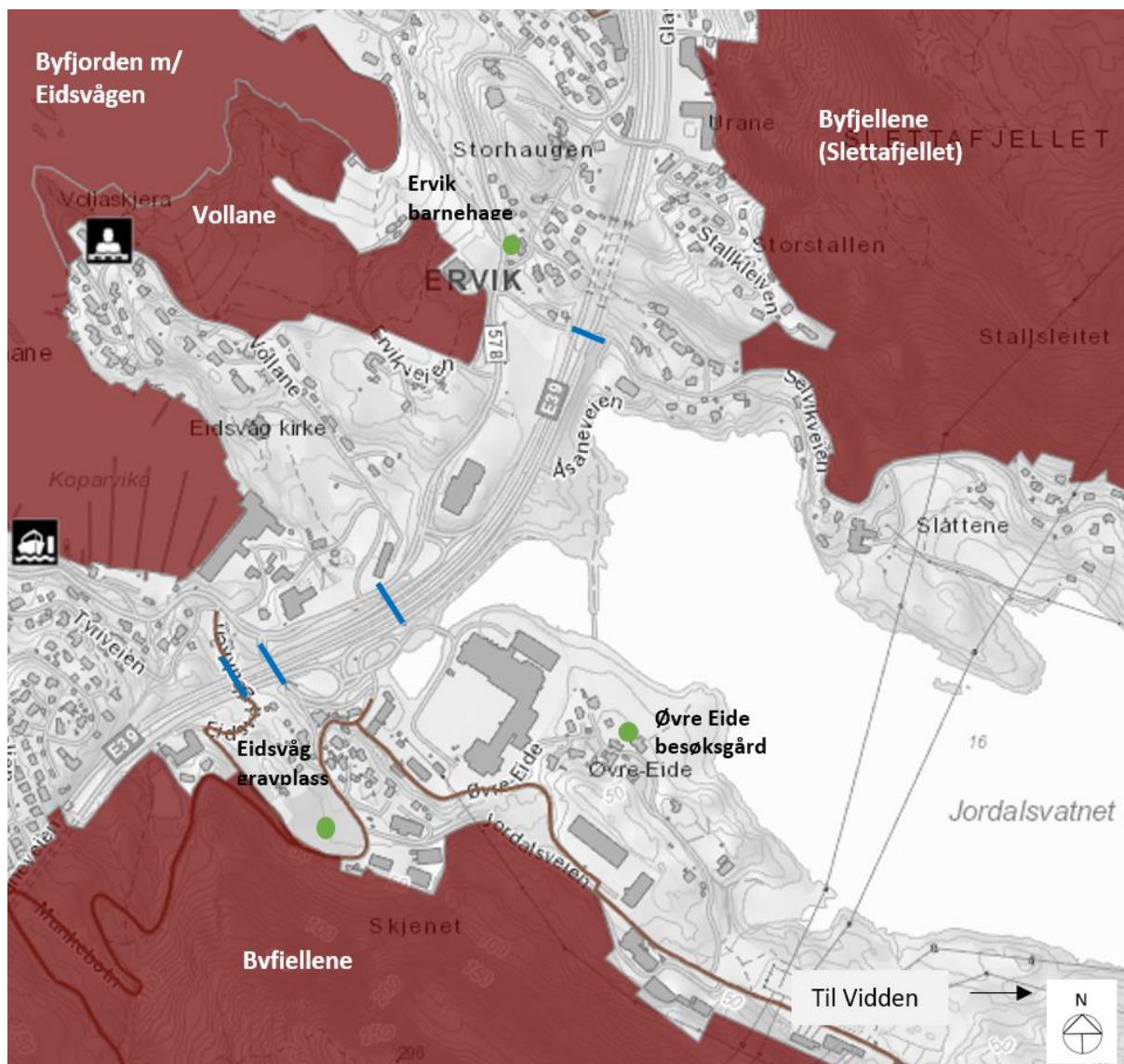
- Sjøen i Eidsvåg er en del av «Puddefjorden og sentrale deler av Byfjorden» registrert som svært viktig friluftsområde.
- På Vollane er det offentlig badeplass. Det registrerte arealet strekker seg helt bort til Ervikveien og er vist som svært viktig friluftsområde.

Følgende områder i Eidsvåg er ikke med i friluftskartleggingen til kommunen, men har betydning for friluftsliv og rekreasjon, se figur 5-22:

- Øvre- Eide er besøksgård for skoler, barnehager og andre, samtidig som det er en gård som driftes.
- Kirkegården i Eidsvåg er parkmessig opparbeidet med gangstier.
- Ervik barnehage har lekeapparater og er trolig et turmål for nærmiljøet.

Det er fire tverrforbindelser under E39 i Eidsvåg, se blå linjer på figur 5-22:

- Eidsvågbakken/ Den Trondhjemske postvei i sørlig del
- Eidsvågveien som er en hovedforbindelse langs vegsystemet
- En undergang like ved bussholdeplass langs E39
- Selvikveien helt i nord.



Figur 5-22: Kommunens friluftskartlegging (rustrøde områder) sammenholdt med turveier (brune linjer) fra blågrønt temakart. Andre områder av betydning for rekreasjon vist med grønne prikker. Tverrforbindelse under E39 vist med blå linje.

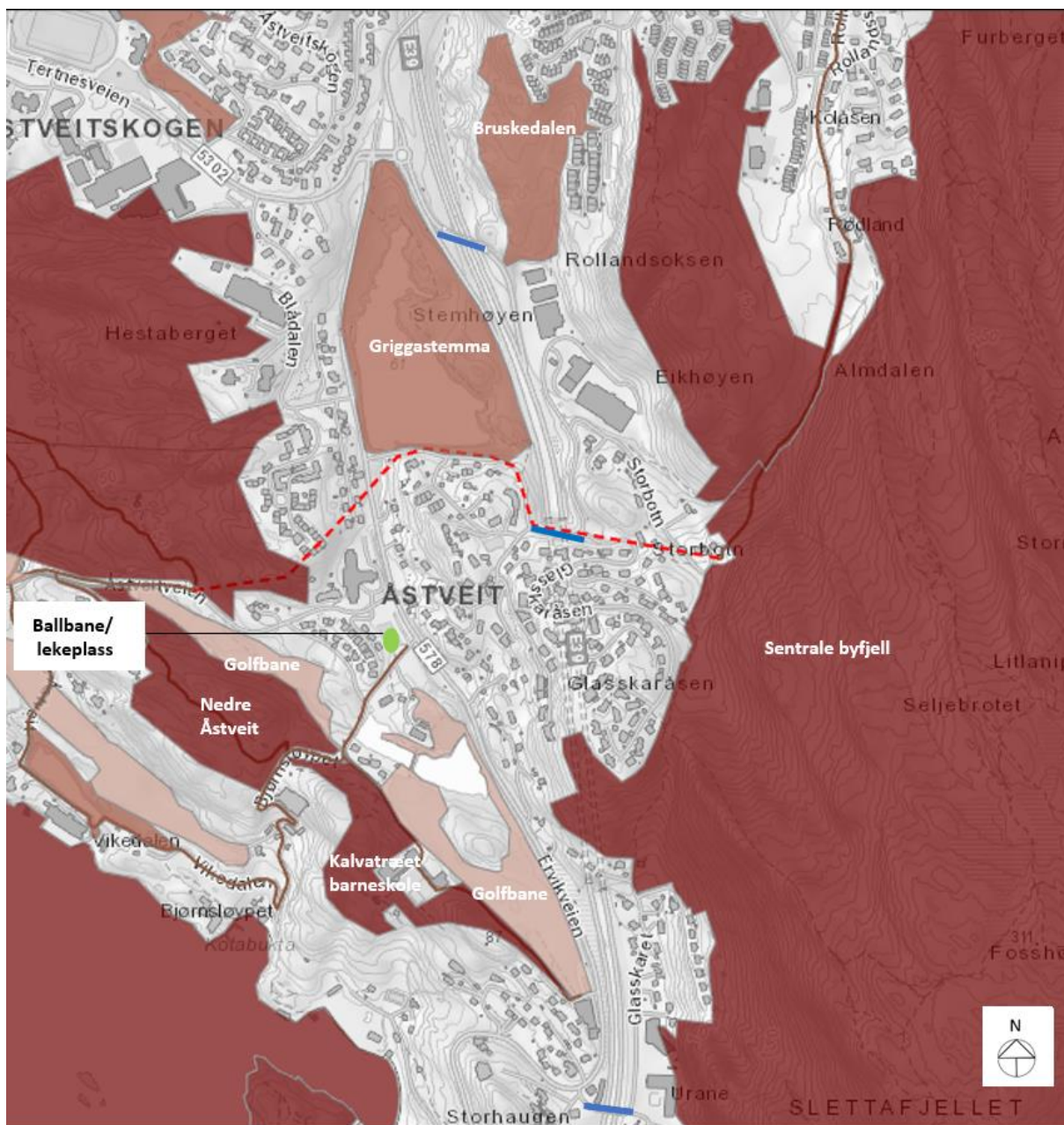
Nord for Eidsvåg er det tre tverrforbindelser over E39, se figur 5-23:

- Stallkleiven bro
- Ved Storbotn/ Glaskaråsen er det et boligområde med flere veger/ gater som samlet sett utgjør en forbindelse over E39
- Nordgående rampe fra E39 ved Tertneskrysset har fortau som gir forbindelse over E39

Nord for Eidsvåg finner vi følgende områder registrert i kommunens friluftskartlegging:

- De sentrale byfjell med Slettafjellet og Austefjellet i øst med adkomst blant annet fra Ervikveien.
- Golfbanen på Åstveit. Registrert som «Andre friluftsområder» og med verdi registrert friluftsområde. Brukerfrekvensen er registrert som «noe». Dette gjelder bruksfrekvens til friluftsliv og ikke golf.
- Grøntområde ved Kalvatræet skole. Registrert som «leke og rekreasjonsområde» med verdi svært viktig friluftsområde.
- Griggastemma. Registrert som «leke og rekreasjonsområde» med verdi viktig friluftsområde.

I planområdet finner vi også en liten lekeplass med lekeapparater, benker og ballbane/ balløkke ved Åstveit. Dette er et regulert fellesareal for tilgrensede bolighus.



Figur 5-23: Kommunens friluftskartlegging (rustrøde områder) sammenholdt med turveier (brune linjer) fra blågrønt temakart. Andre områder av betydning for rekreasjon vist med grønne prikker. Tverrforbindelser over E39 vist med blå linje

På nord og østsiden av Griggastemma går det stier, se Figur 5-24. Ved å følge vegsystemet med fortau på sør og vestsiden av vannet kan man gå en rundtur.



I friluftskartleggingen til kommunen fremgår at området brukes til skøytegang og fiske. På befaring er funnet spor av lek på østsiden av vannet (slengdisser, trehytte). Det er også kjent at området brukes til bading. I tillegg er Griggastemma målpunkt for grupper/skoleklasser og lokal barnehage. Deler av Griggastemma-området er innenfor planområdet.

Figur 5-24: Stier ved Griggastemma. Stier med oransje stipling

## 5.8 Barn og unges interesser

Barn bruker trolig alle friluftsområdene beskrevet i kapittel 5.7, men områdene mest tilpasset for barn og unge er Ervik barnehage, ballbanen/ lekeplassen langs Ervikveien og Griggastemma se Figur 5-22 og Figur 5-23. Utover dette er det ikke funnet spor av barns lek ved befaring av planområdet.

Barns interesser er også knyttet til trafiksikkerhet og skoleveg, se kapittel 5.9 og 5.11.



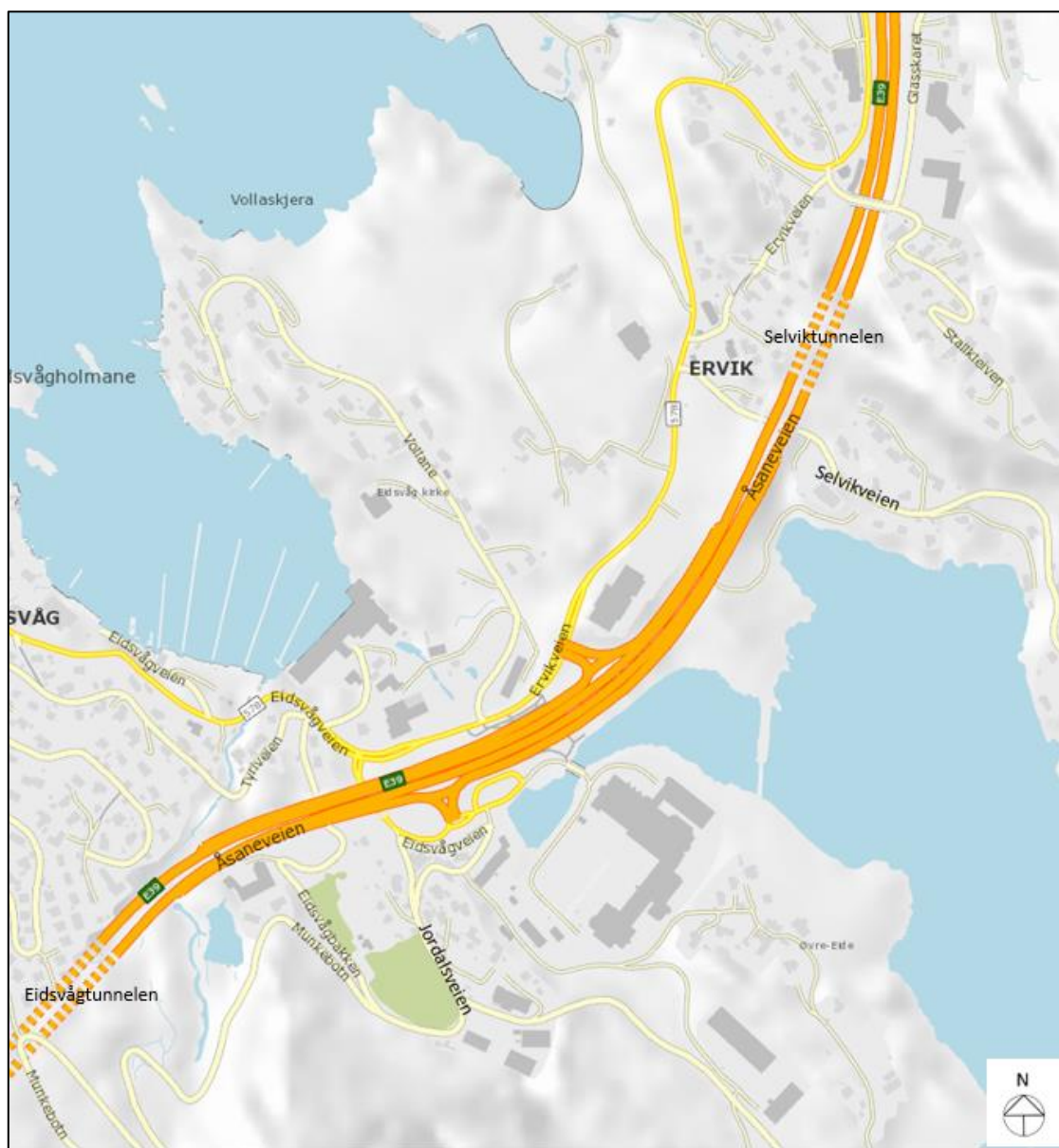
Figur 5-25: Ballbane/ lekeplasse langs Ervikveien, se kart Figur 5-23. Fra [www.google.no](http://www.google.no) jan 2021.

## 5.9 Trafikksystem

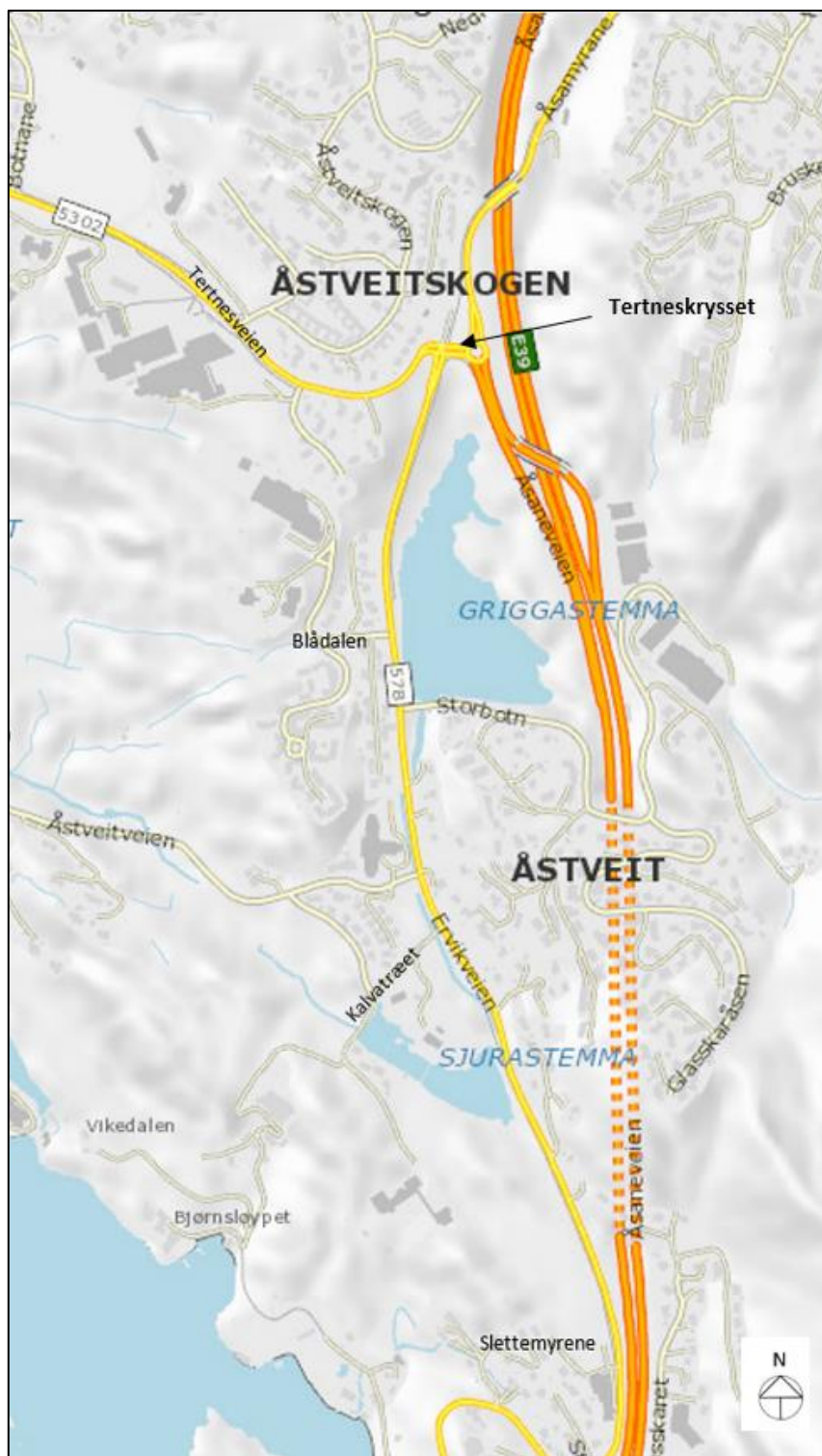
### 5.9.1 Vegsystem

E39 Åsaneveien går med fire gjennomgående felt fra Eidsvågtunnelen i sør til Tertneskrysset i nord. E39 kommer ut i dagen etter Eidsvågtunnelen sør i Eidsvåg. E39 har på/avkjøringsramper i Eidsvåg både mot nord og sør. Nord for Eidsvåg går E39 gjennom Selviktunnelen før den kommer ut i et dagstreck og deretter går inn i Glaskartunnelen. Etter Glaskartunnelen kobles E39 på Tertneskrysset. Tertneskrysset har kun sørvendte ramper mot E39.

I Eidsvåg er det lokalveger i øst med Eidsvågveien, Eidsvågbakken, Jordalsveien og Øvre - Eide. Øvre-Eide og deler av Eidsvågveien er privat, de øvrige er kommunale vegger. Alle er tofelts vegger, men flere er relativt smale slik at det er vanskelig for motgående trafikk å passere hverandre.



Figur 5-26: Dagens vegsystem i Eidsvåg. Oransje er Europavei, mørk gul er fylkesvei og lys gul er kommunale eller private veier (tjukke linjer er kommunale, tynnere linjer er private). Fra vegkart.no



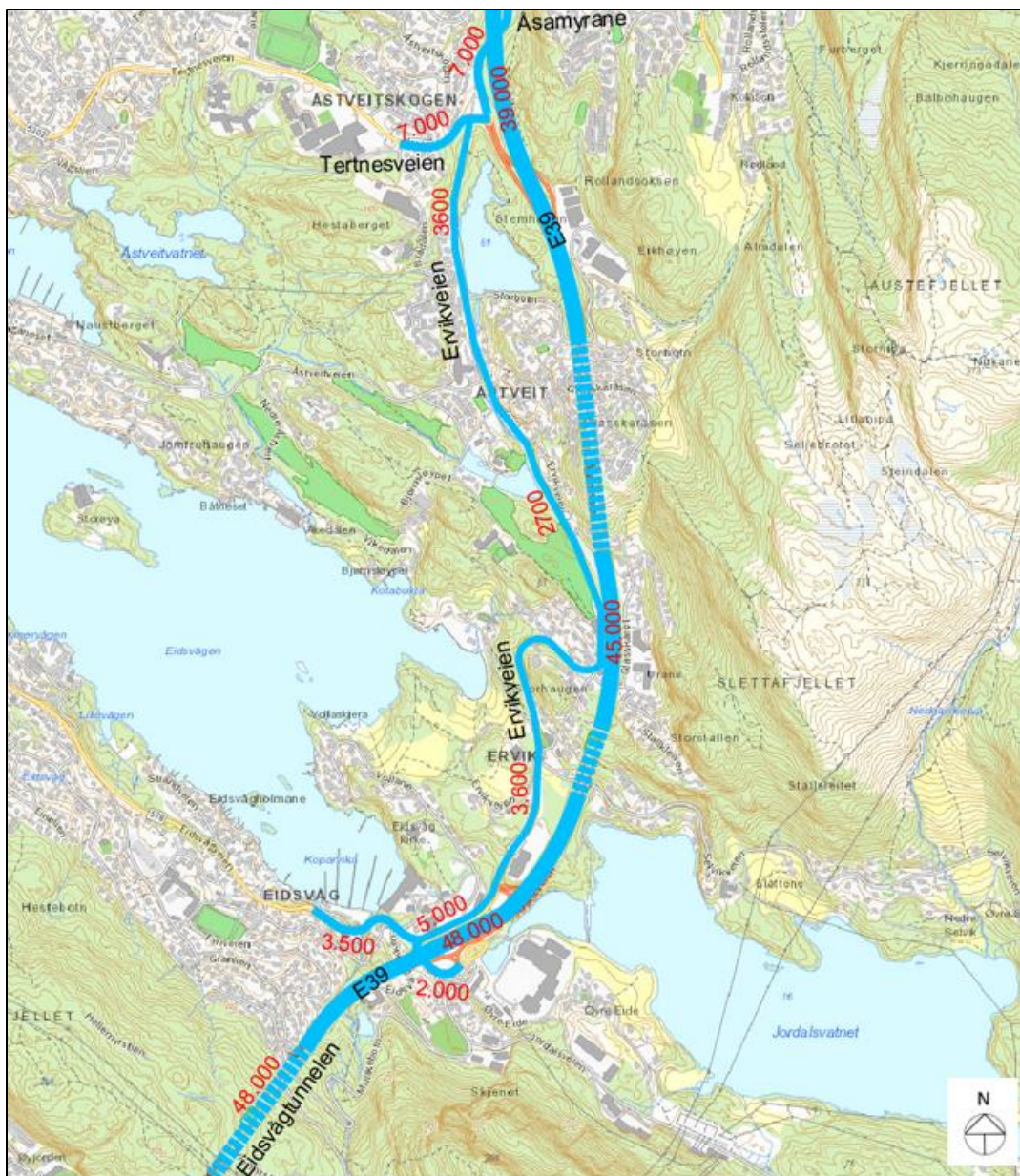
Ervikveien fortsetter nordover gjennom Slettemyrene og Ervik og videre mot Tertneskrysset. Nord for Sjurastemma er det avkjørsel til den private vegen Kalvatræet mot vest som blant annet leder til parkering for golfbanen og Kalvatræet skole. Videre er det kryss mot kommunal veg Åstveitveien, også denne mot vest. Sør for Griggastemma ligger kryss fra Ervikveien mot Storbotn. Dette er en kommunal veg med tilkomst til boliger og et næringsområde øst for E39. Videre langs Ervikveien går en kommunal veg mot vest og inn i Blådalen.

I nord ligger Tertneskrysset. Tertneskrysset består av to kryss. Det ene er et T-kryss mellom Ervikveien og Tertnesveien som går mot vest. Tertnesveien er en tofelts fylkesveg. Øst for dette T-krysset ligger en rundkjøring som binder sammen med Åsamyrane mot nord og E39 (sørvendte ramper). Åsamyrane fortsetter nordover med bro over E39. Åsamyrane er en tofelts fylkesveg.

Figur 5-27: Dagens vegsystem langs Ervikveien og ved Tertneskrysset. Oransje er europaveg, mørk gul er fylkesveg, lys gul er kommunale eller private veier (tjukke linjer er kommunale, tynnere linjer er private). Fra vegkart.no.

## 5.9.2 Trafikkmengde i dag

E39 har de største trafikkmengdene i området med ÅDT på mellom 39 000 og 48 000 gjennom planområdet. ÅDT er summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning (for begge retninger sammenlagt) gjennom året, dividert på årets dager. Dagens firefelts motorveg og kryssløsning i Eidsvåg har lokalt sett kapasitet nok til å ta unna denne trafikken. I perioder med høy trafikk og/eller etter akutte hendelser kan det oppstå kø i Ytre Sandviken/ Eidsvågtunnelen eller i sentrale deler av Åsane som forplanter seg inn i og i noen tilfeller gjennom planområdet.



Figur 5-28: Dagens (2020) trafikkmengder i ÅDT (årsdøgnetrafikk). Fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), Statens vegvesen.

Ervikveien har trafikkmengder på mellom 2700- 5000 ÅDT. Det høyeste ÅDT-tallet (5000) finner vi i Eidsvåg. I nord ved Griggastemma/ Storbotn er trafikkallet nest høyest med ÅDT 3600, trolig på grunn av trafikk til nærings- og boligområdene i Storbotn og Glaskaråsen. Ervikveien har tilstrekkelig kapasitet til å ta unna denne trafikken i normalsituasjonen, men det oppstår kø dersom E39 må stenges på dagtid etter hendelser.



Tertnesveien og Åsamyrane i nord har begge ÅDT på ca 7000. Rampene til/ fra E39 i krysset har ÅDT på ca. 3000 hver. Kapasiteten vurderes her til å være god, men det kan oppstå mindre køer rundt Tertneskrysset i rushperioder.

### 5.9.3 Trafikksikkerhet

I siste 10-års perioden 2011-2020 har det skjedd totalt 30 politirapporterte ulykker på E39 og fv. 578 Ervikveien på strekningen fra og med Eidsvågtunnelen i sør og til og med Tertneskrysset i nord. Ulykkene som har skjedd fordeler seg på 12 ulykker med påkjøring bakfra, seks utforkjøringsulykker, fem kryssulykker, fire ulykker ved feltskifte, to fotgjengerulykker og én ulykke med velt. Fotgjengerulykkene har skjedd i forbindelse med at fotgjenger har krysset kjørebanelen. To av kryssulykkene som har skjedd har involvert syklist.

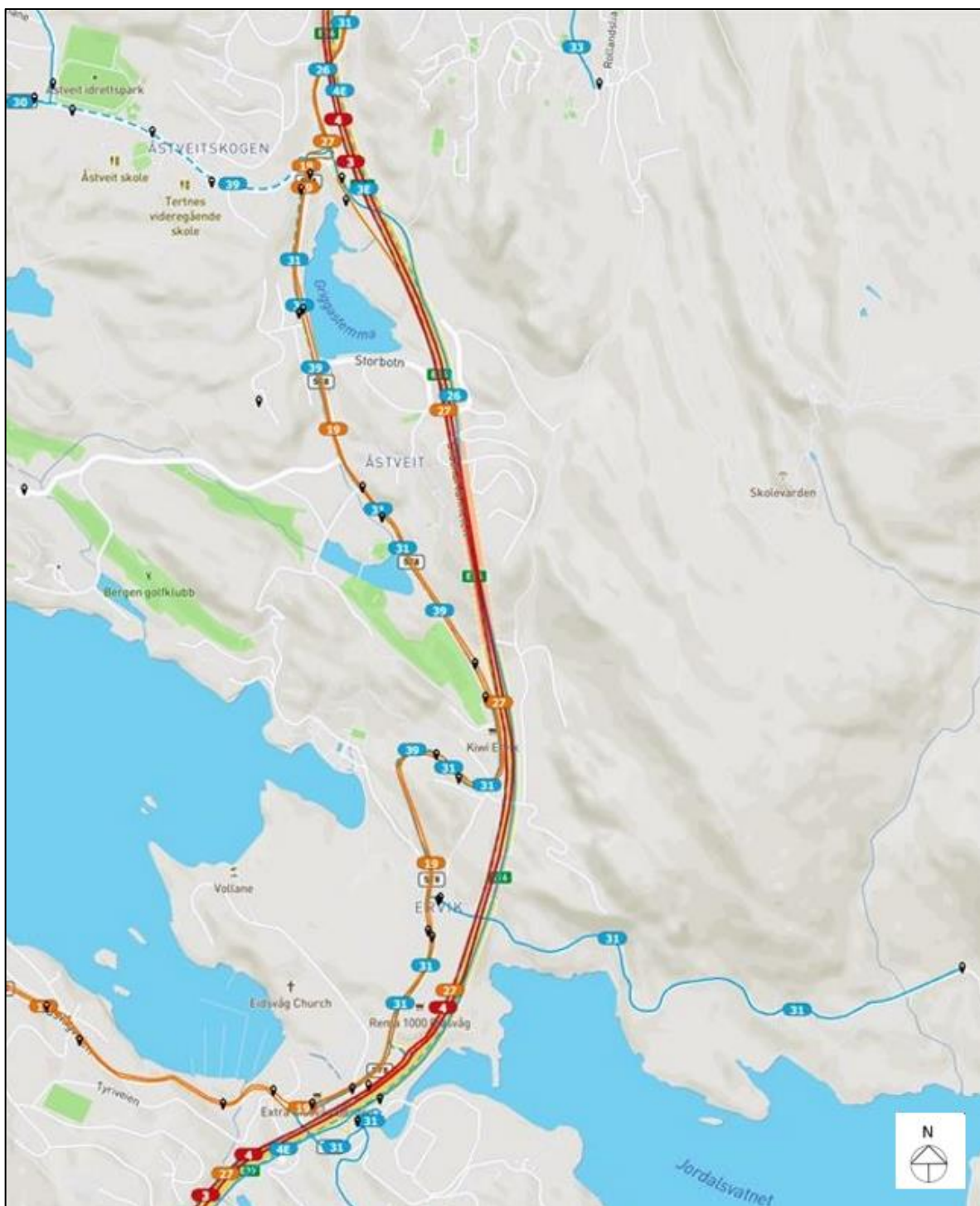


Figur 5-29: Oversikt over politirapporterte trafikkulykker på E39 og Ervikveien i perioden 2011-2022. Fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), Statens vegvesen.

Ulykkene har stort sett skjedd spredt, og det er ingen punkter eller delstrekninger som utmerker seg som spesielt ulykkesutsatte. Ti av ulykkene på strekningen har skjedd i tunnel eller ved

tunnelmunning på E39 Åsaneveien. Her er fartsgrensen 80 km/t, og slike ulykker har ofte stort skadepotensial. Ulykkene med påkjøring bakfra har primært også skjedd på E39 med fartsgrense 80 km/t. Det har skjedd to politiregistrerte kryssulykker i krysset mellom Ervikveien og E39 i Eidsvåg. I krysset på Ervikveien inn til Storbotn har det skjedd tre politiregistrerte ulykker. Videre i krysset med Blådalen like nord for krysset til Storbotn har det skjedd to politirapporterte ulykker i perioden.

## 5.10 Kollektivtilbud



Figur 5-30: Bussruter i / ved planområdet. Fra Skyss.no

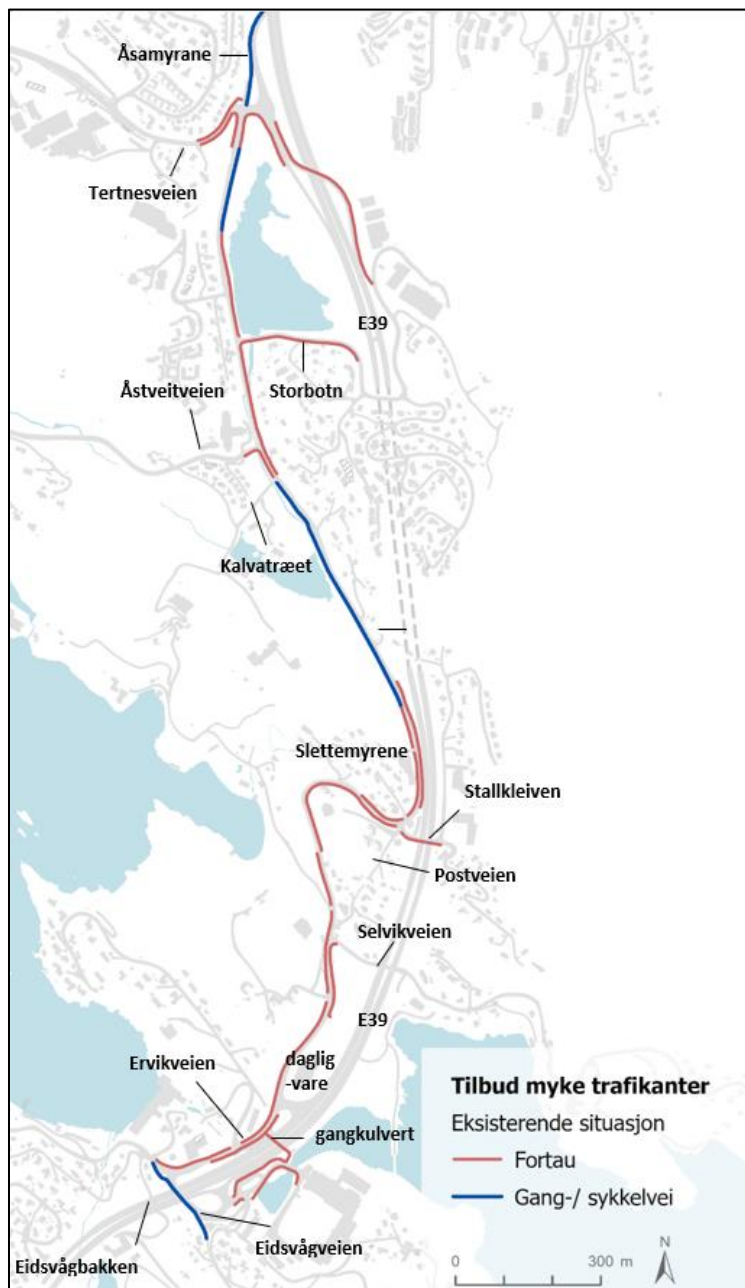
Som figur 5-30 viser går det buss langs Tertnesveien, Åsamyrane og langs Ervikveien. Buss fra/ til Tertnesveien og de fleste bussene fra/ til Åsamyrane benytter bussholdeplasser på rampe mot E39 i

Tertneskrysset og kjører ut til / fra E39 derfra. Langs Tertnesveien, Åsamyrane og Ervikveien går det busser med relativt god frekvens.

Det går også en buss med lav frekvens (skolebuss) inn Jordalen, på begge sider av Jordalsvatnet. Langs E39 er hyppigheten på busstilbudet svært godt. Bussene som går langs E39 stopper i Eidsvåg.

## 5.11 Sykkel og gange

I dag er det ingen tilbud for gående eller syklende direkte gjennom Eidsvågtunnelen. De som skal fra Sandviken og nordover mot Eidsvåg må enten gå/ sykle rundt Eidsvågsneset eller benytte turvegene på byfjellene (Munkebotn, Eidsvågsfjellet).



I Eidsvåg ligger E39 Åsaneveien som en barriere øst- vest, men det er noen koblingspunkt under vegen; Eidsvågbakken, Eidsvågveien og en gangkulvert, se figur 5-31. Kulvertene som krysser E39 er generelt smale og trange med lite belysning.

På østsiden av E39 har Eidsvågveien noe gangvegsystem/ fortau koblet til seg, men øvrige vegger mangler fortau.

Langs Ervikveien varierer systemet for myke trafikanter mellom ensidig og tosidig fortau og gang/ sykkelveier, se figur 5-31.

Langs Åsamyrane i nord er det gang/ sykkelvei.

Det finnes ingen steder på strekningen der det er separasjon mellom gående og syklende.

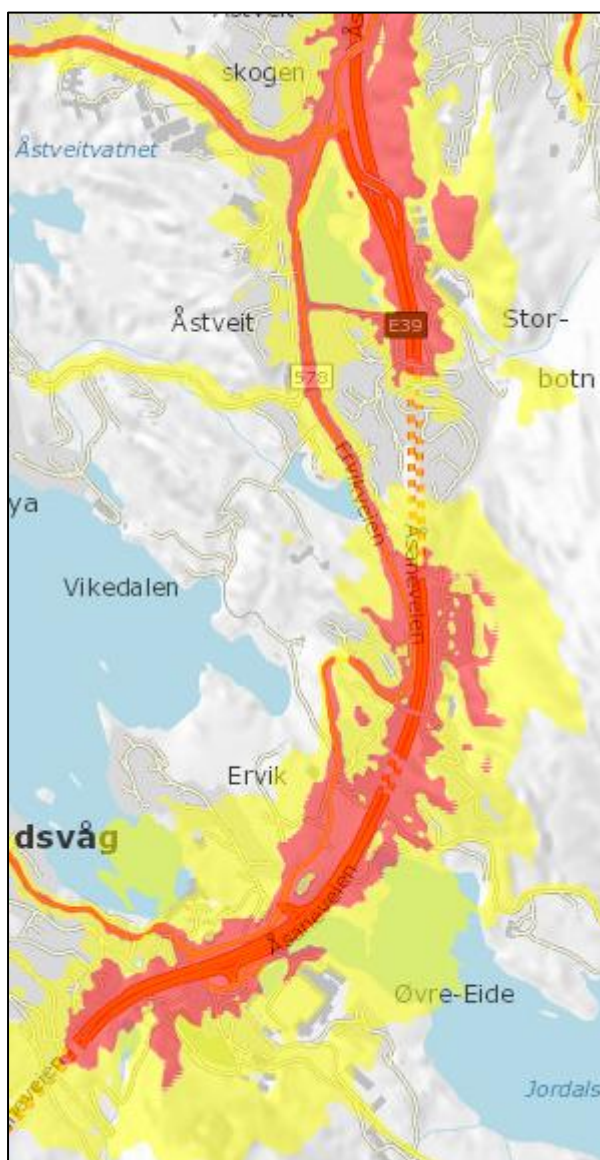
*Figur 5-31: Tilbud for myke trafikanter innenfor planområdet. I illustrasjonen er gang/ sykkelvei definert som tilbud for myke trafikanter som er skilt fra vegbanen med gjerde, grøntrabatt el. Det er strekk innenfor planområdet som er skiltet som gang/ sykkelvei, men som består av fortau med fortauskant.*

## 5.12 Universell utforming

Planområdet berører, som følge av sin store utstrekning, mange lokale forbindelser for gående og syklende, som i all hovedsak er plassert langs / inntil eksisterende vegger. Dagens gang og sykkelnett er resultat av historiske vegfar, utvikling over lang tid og topografi langs strekningen.

Dagens utforming sett opp mot universell utforming når det f.eks. gjelder stigning på fortau og gangveger, skilting, mulighet for å orientere seg, utforming av holdeplasser mm. tilfredsstillende ikke dagens regelverk.

## 5.13 Støyforhold og luftforurensning



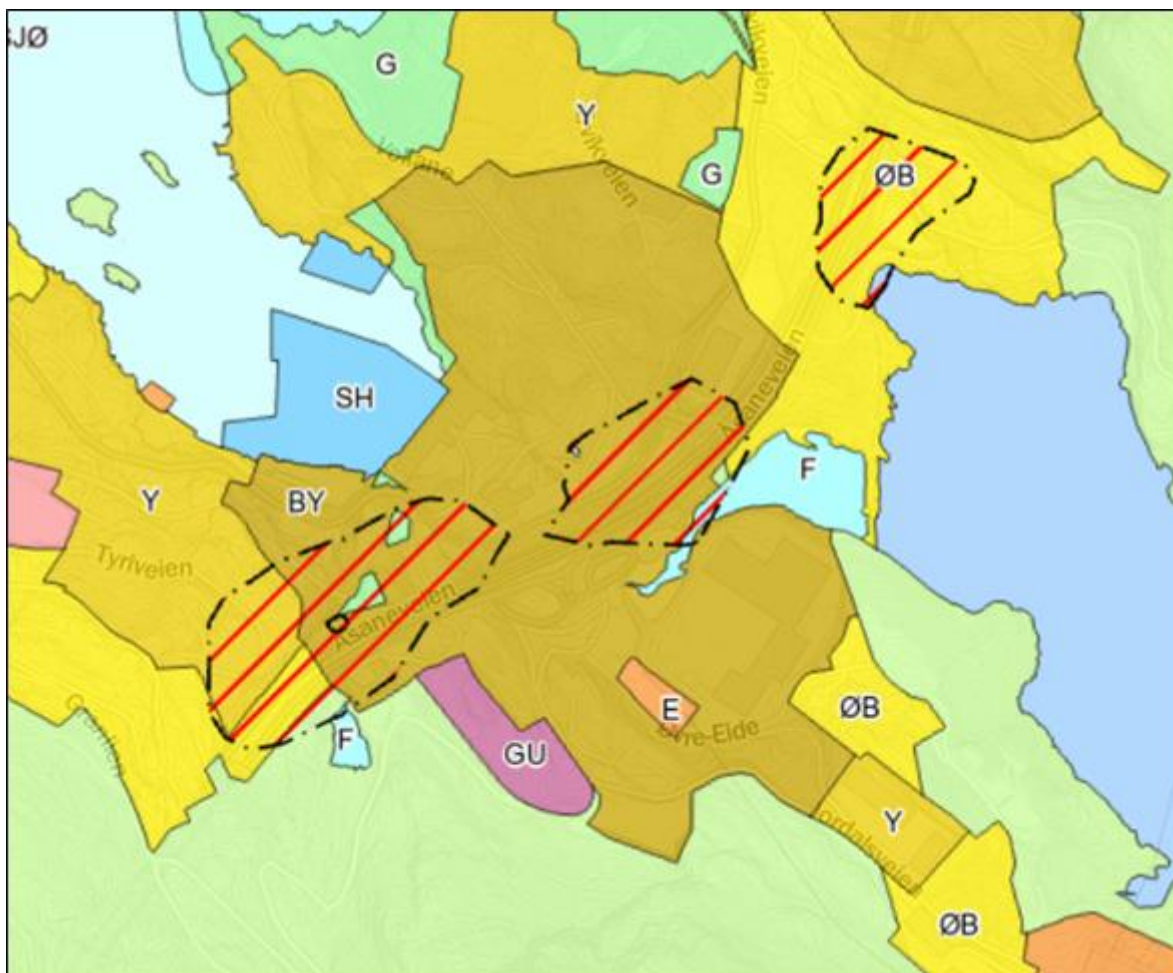
Figur 5-32: Støysoner riks- og fylkesveger, prognose for år 2040, 4 m.o.t. Rød sone er over 60 dB, gul sone over 55 dB. Fra Statens vegvesen sin kartinnsynsløsning.

Området er i dag utsatt for vegtrafikkstøy, i første rekke fra E39 Åsaneveien, men også i noen grad fra Ervikveien. KPA 2018 viser hensynssoner for rød og gul støysone, der rød sone angir områder som normalt ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og gul sone er en vurderingssone. For å oppnå mål om kompakt byutvikling og fortetting i tilknytning til senterområder og knutepunkter for kollektivtrafikk, angir KPA mindre strenge støykrav i senterområdene. Eidsvåg er ikke satt av som sentrumskerne i KPA, men dette skyldes at det er angitt at avgrensning av sentrumskjernen må avvente til trasé og holdeplasser for Bybanen er fastsatt.

Hensynssone for rødt støynivå følger E39 og sidearealene langs denne. Noe boligbebyggelse i Eidsvåg, Ervik og Glasskaret berøres, men generelt er det lite bebyggelse tett på vegen på strekningen. Langs Ervikveien ligger rød støysone som et belte langs vegen, men er i liten grad i berøring med bebyggelsen.

Det meste av de bebygde områdene i og nær planområdet er berørt av gul støysone, der ny utbygging vil kreve utredning og skjermingstiltak.

I Eidsvåg er det tidvis dårlig luft langs E39 Åsaneveien. I KPA er det innarbeidet hensynssoner der det er fare for at luftforurensningen er over gjeldende grenseverdier for svevestøv (PM10 og PM2,5) og nitrogendioksid (NO2). Hensynssonene viser røde og gule soner. I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning unngås, mens den gule sonen er en vurderingszone der ny bebyggelse bør tilfredsstillende visse minimumskrav. I Eidsvåg er det gule soner som gjør seg gjeldende. Dette gjelder ved utløpet av Eidsvågtunnelen og Selviktunnelen, men også i lavbrekket/det laveste punktet på E39 i Eidsvåg.



Figur 5-33: Utsnitt fra KPA med hensynssone annen fare (luftforurensning) vist med rød skravur. I hovedsak er dette gul sone. Den innerste sonen på sonen lengst i sør er rød sone.

## 5.14 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en risiko og sårbarhets (ROS) -analyse der det er gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer er utredet:

- Skredfare
- Ustabil grunn (grunnforhold)
- Flom i vassdrag
- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Sårbare bygg
- Dambrudd
- Drikkevannskilder

Planområdet er vurdert, og ikke funnet sårbart for, skredfare (steinsprang, snøskred, jord-/ flomskred) andre steder enn i Eidsvåg. Reell skredfare er undersøkt nærmere i området der tunnelportal for E39 kommer i Eidsvåg, se kapittel 6.10.1.

Drikkevannskilden Jordalsvatnet er vurdert som svært sårbar, og det er identifisert flere aktuelle hendelser som det er utført risikoanalyse av. For øvrige farer fremstod planområdet som lite- og lite til moderat sårbart, og det er derfor ikke utført hendelsesbaserte risikoanalyser.

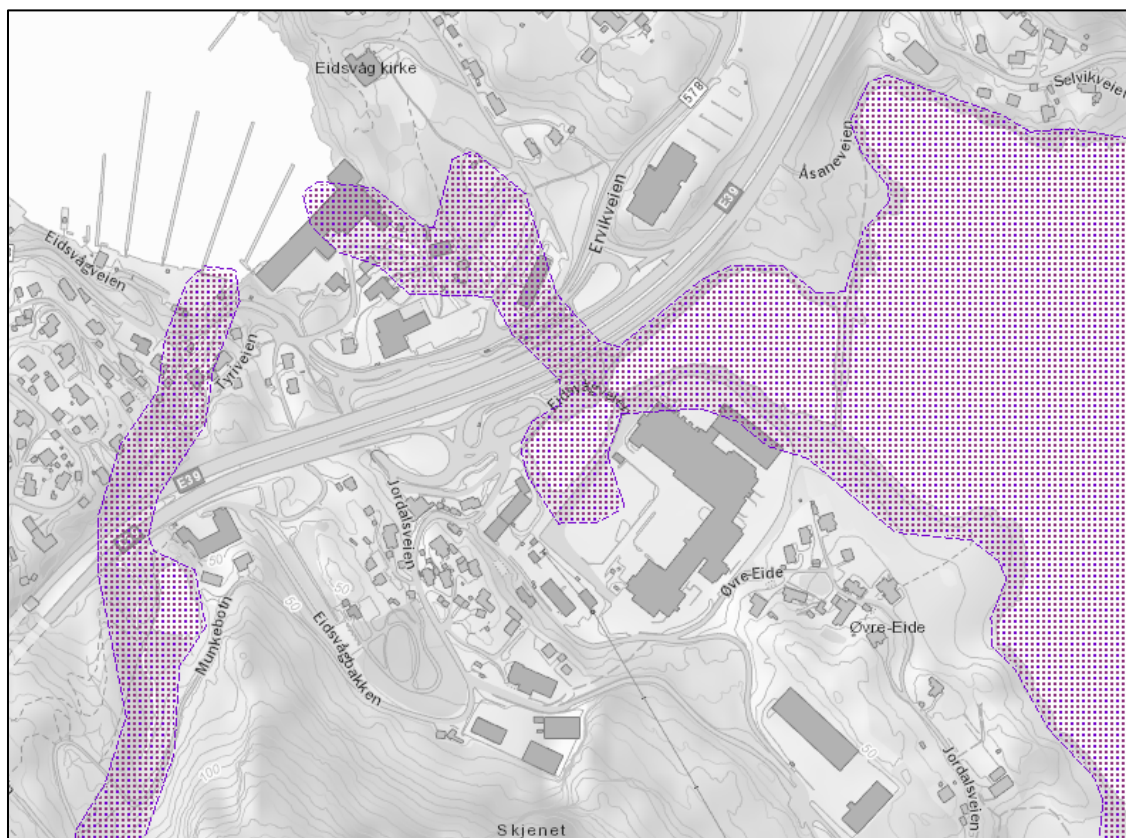
ROS-analyse for hele byggetrinn fem mellom sentrum og Åsane er vedlagt planforslaget. Se rapport RA-DS0-011.

Det er også utarbeidet et felles miljøprogram for hele byggetrinn fem, som kartlegger eventuelle miljøutfordringer for Ytre miljø som kan oppstå i anleggsfasen. Se rapportnummer RA-DS0-009.

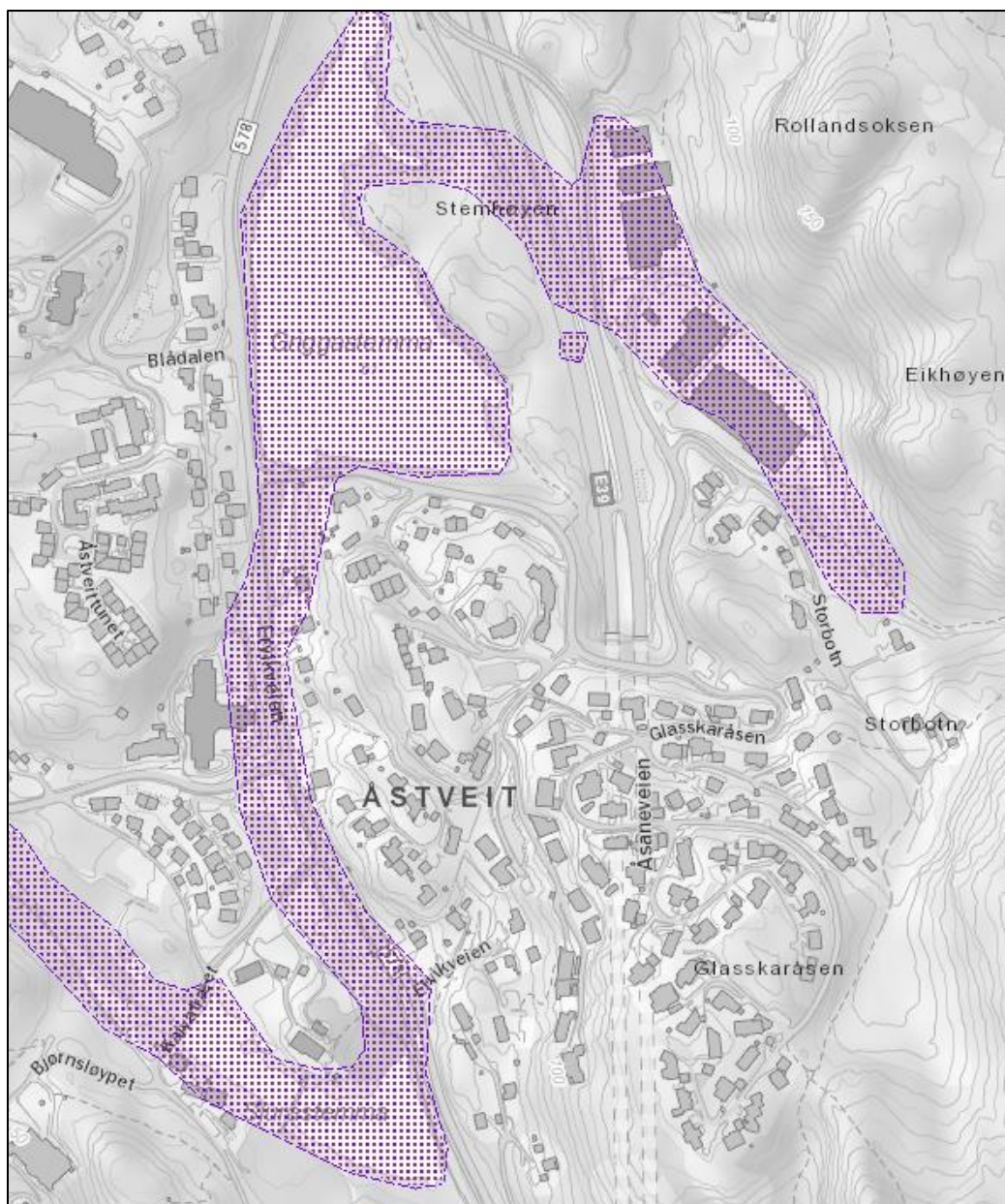
#### 5.14.1 Aktsomhetsområder for skred og flom

Deler av planområdet er berørt av aktsomhetskart (NVE Atlas) for snøskred, steinsprang og flom- og jordskred. Med unntak av et område i Eidsvåg, beskrevet i kapittel 6.10.1, har ingeniørgeologer og geoteknikere vurdert at områdene ikke er skredutsatt.

I Eidsvåg er Jordalsvatnet, Jordalsstemma og bekkeløp (i hovedsak i rør) til sjø registrert som aktsomhetsområde for flom, se figur 5-34. Det samme er Munkebotnvassdraget. På Åstveit er Griggastemma og Sjurastemma, samt bekkeløpet mellom stemmene, registrert som aktsomhetsområde for flom, se figur 5-35.



Figur 5-34: Aktsomhetsområder for flom med lilla prikket skravur. Munkebotnvassdraget til venstre, Jordalsvassdraget til høyre. Fra NVE atlas.



Figur 5-35: Aktsomhetsområder for flom med lilla prikket skravur. Griggastemma og Sjurastemma og bekkeløpet mellom stemmene. Fra NVE atlas.

For Munkebotnvassdraget med tilhørende nedbørsfelt ble det utført kapasitetsberegninger av kulverten som krysser dagens E39. Det er på bakgrunn av dette anbefalt rørdimensjoner for at denne flomvannføringen kan håndteres trygt. For Jordalsvassdraget er det utarbeidet et eget flomnotat (NO-DS3-008), se kapittel 6.10.2.

For området som ligger langs bekkeløpet mellom Griggastemma og Sjurastemma er det også utført et eget flomnotat (NO-DS3-015), se kapittel 6.10.2. Det er utført vurderinger både for dagens og planlagt tilstand.





Avløpsvann fra Åstveit og Ervik nord for Storhaugen, inkludert Urane, ledes til Kvernevik avløpsrenseanlegg via pumpestasjon Kommunekaien. Avløpsledninger består av en blanding av spillvansledninger og avløp/fellesledninger der spillvann og overvann ledes i samme rør.

Kommunale vannledninger og avløpsledninger følger i hovedsak de middels store vegene: I Ervikveien for avløpet nord for Eidsvåg, og Øvre-Eide/Jordalsveien for avløpet i Eidsvåg.

## 5.16 Energi

Utover VA-anlegg omtalt i kapittelet over, har følgende aktører infrastruktur under bakken i og rundt planområdet:

- BKK Nett har el-anlegg i området i dag. I hovedsak lav- og høgspenst til lokal strømforsyning. En høgspenst på 45 KV kommer fra Jordalen trafostasjon til trafostasjon ved kommunehuset i Eidsvåg.
- Telenor har anlegg i området i dag. Det er ikke kjent om de planlegger noen større utbygginger i området.

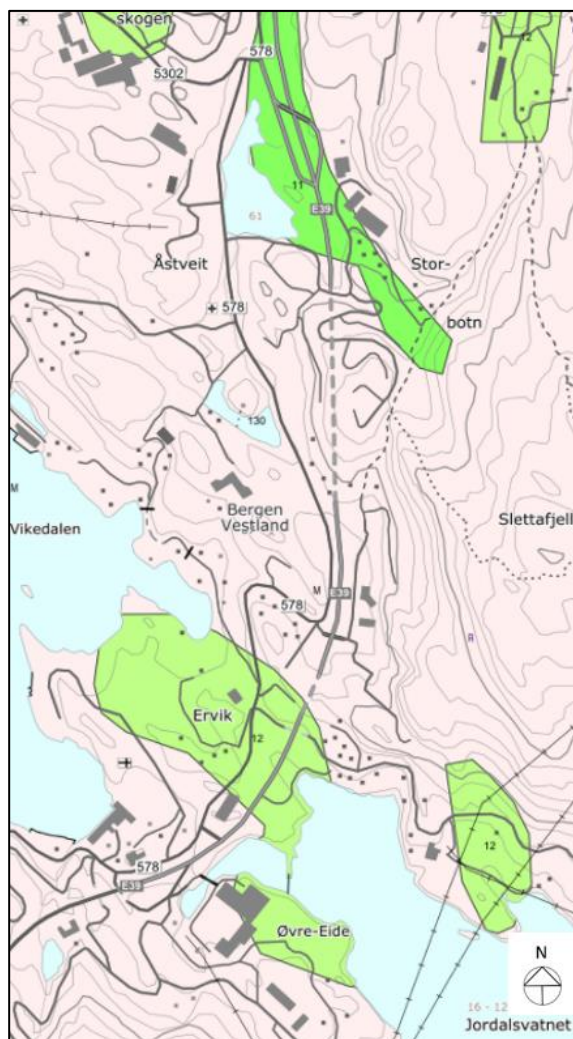
Området ligger ikke innenfor konsesjonsområde for fjernvarme.

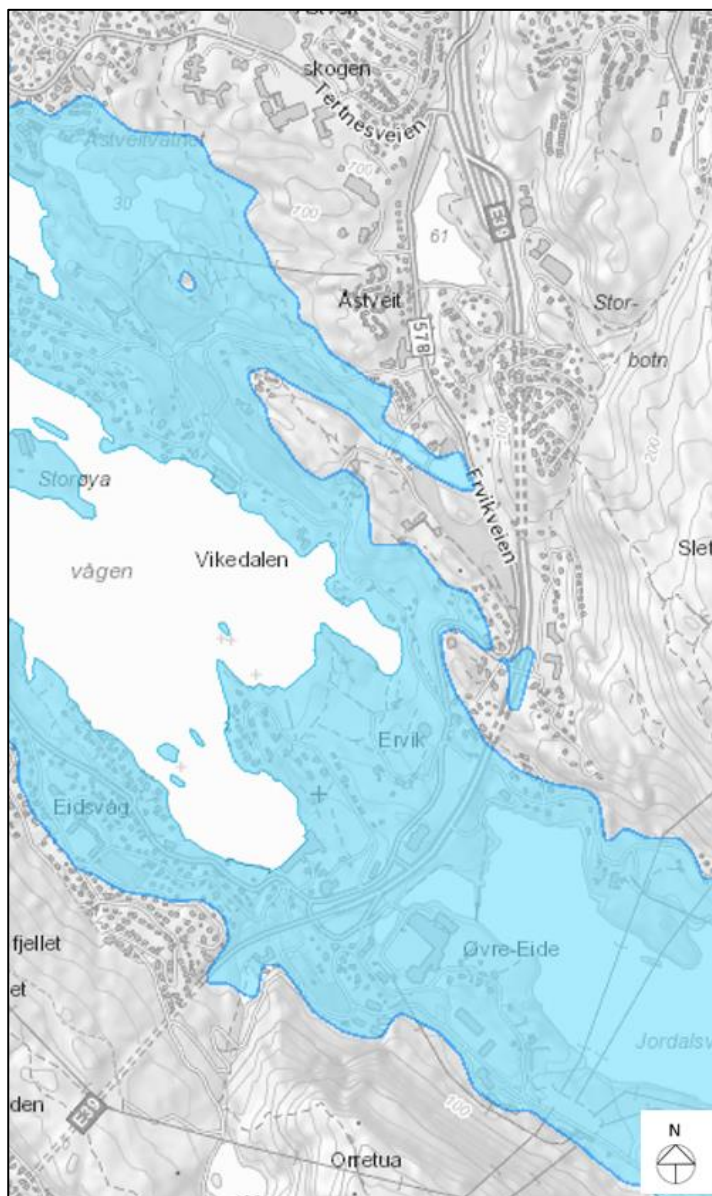
## 5.17 Grunnforhold

Generelt forventes det i området Eidsvåg til Tertneskrysset morenemasser med tynt til tykt dekke i henhold til NGUs løsmassekart og ellers små dybder til berg, se figur 5-37.

For å få mer kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det foretatt geotekniske grunnundersøkelser. Grunnundersøkelsene er presentert i Geoteknisk rapport RA-DS3-005. Det er flere steder avdekket humusholdige masser over faste masser, og stedvis gamle fyllmasser over organisk materiale og sand. Humusholdig materiale er generelt ikke et akseptabelt fundamenteringsunderlag. Det er begrenset løsmassemekktighet, noe som gjør fundamentering på berg mulig for flere tiltak.

*Figur 5-37: Løsmassekart fra NGU med illustrert overordnet karakteristikk og beskrivelse med områder med tynt morenelag i overflaten mot berg under (grønt område) og berg i dagen (rosa).*





Figur 5-38: Områder innenfor marin grense med blått. Fra NGU.no

Eidsvåg og Ervik samt deler av golfbanen nord for Sjurastemma ligger under marin grense, se figur 5-38.

Generelt kan det derfor være risiko for forekomster av marine avsetninger med kvikk- eller sprøbruddkarakter. Det er ingen indikasjoner eller påvisninger av kvikkleire i delstrekning 3 (kilde: vurdering av geotekniker som innspill til ROS-analysen).

## 6 Beskrivelse av planforslaget

### 6.1 Sentrale problemstillinger

Formålet med denne planen er å utarbeide reguleringsplan for:

- Bybane fra og med Eidsvågtunnelen til Tertneskrysset
- Hovedsykkelrute fra og med Eidsvågtunnelen til Tertneskrysset/ Stamskaret med lokale tilknytninger
- Vegsystem i Eidsvåg som en følge av forlenget Fløyfjelltunnel, med tilhørende løsninger for gående og syklende.

Ved oppstart av planarbeidet og i oppsummering av skissefasen ble sentrale problemstillinger for arbeidet beskrevet:

- Eidsvåg: Ny løsning skal legge grunnlag for god byutvikling i Eidsvåg og arealbeslaget til nye kryssramper skal minimeres. Holdeplassen til Bybanen skal plasseres på en god måte for fremtidig byutvikling og tilgjengelighet for fotgjengere og syklister. Jordvern og Jordalsvatnet som drikkevannskilde må ivaretas.
- Tertneskrysset: Bybaneholdeplassen ved Tertneskrysset skal legge grunnlag for en begrenset byutvikling ved Griggastemma.
- Hovedsykkelrute: Hovedsykkelruten med fortau skal etableres slik at det er attraktivt og trygt å sykle og gå for alle. Rutene skal sikre syklister og gående god tilgjengelighet til viktige målpunkt, herunder bybaneholdeplassene, og kobles mot andre sykkelruter og gatestruktur. Ulike løsninger skal vurderes for sykkelruten ved / langs Ervikveien for å finne best mulig løsning trafikalt. Det skal arbeides med løsninger for vassdraget langs sykkeltraséen, og løsning ved Griggastemma må sees i sammenheng med banetrasé og holdeplass.

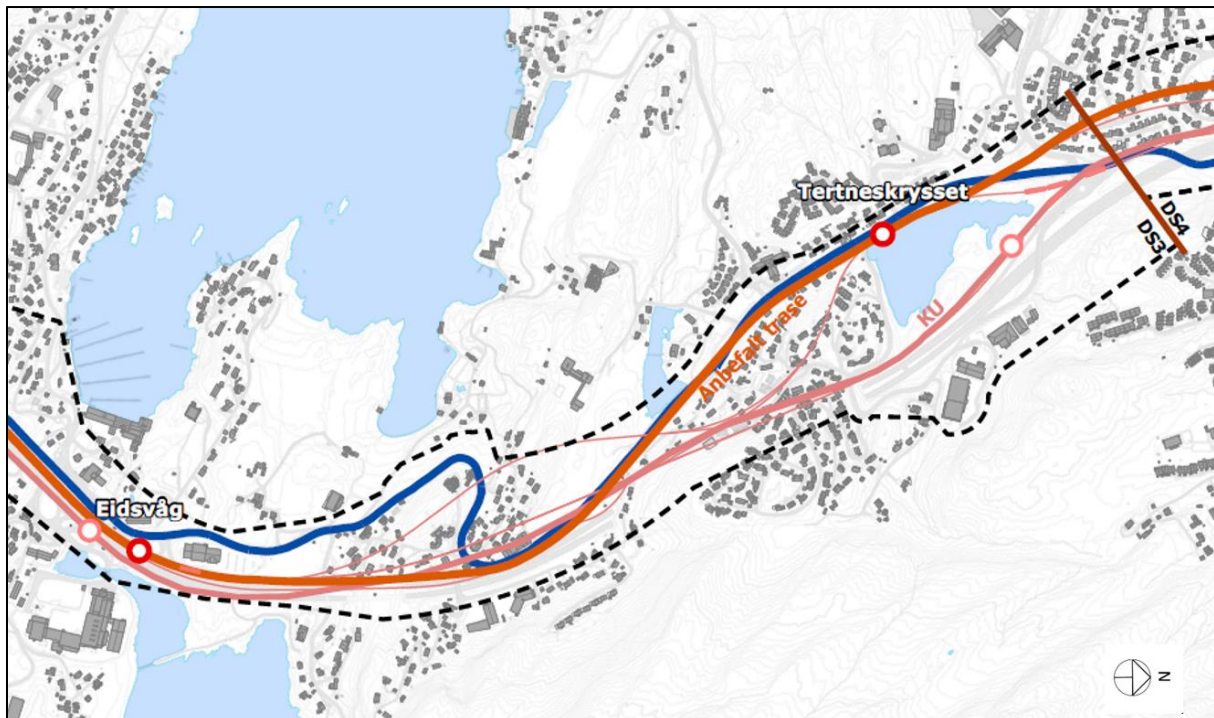
### 6.2 Vurderte alternativer i skissefase

I skissefasen ble det vurdert flere ulike løsninger for vegløsningene i Eidsvåg, banetrasé med tilhørende holdeplasser og trasé for hovedsykkelrute.

#### 6.2.1 Vurderte alternativer for banetrasé

Hovedkonseptet i Eidsvågtunnelen og i Eidsvåg har fra starten av vært å gjenbruke eksisterende E39 til hovedsykkelrute, bane og vegsystem. Det er på delstrekning 2, Sandbrogaten til Eidsvågtunnelen, vurdert at vestre løp bør brukes til hovedsykkelrute og bane blant annet på grunn av tilknytning til målpunkt ved sjøen og reiseopplevelse langs bane. Dette er videreført i Eidsvåg hvor også bruk av vestre løp er vurdert som best av hensyn til holdeplassens tilknytning til målpunkt, potensiale for sentrumsdannelse og bomiljø.

Det har vært vurdert om bane og hovedsykkelrute med fortau skulle gå i felles eller hver sin tunnel gjennom Eidsvågtunnelen og konkludert med at felles tunnel er det beste. Dette fordi banen gir sosial kontroll til hovedsykkelruten. I tillegg er det positivt at en stor felles tunnel gir vesentlig større røykvolum, og redningsetatene får full atkomst med vanlige kjøretøy direkte til et eventuelt ulykkessted i tunnelen.



Figur 6-1: Vurderte banealternativer fra Eidsvåg og nordover til Tertneskrysset. KU-alternativet er nå lagt til grunn for planforslaget (ikke den som er markert som «anbefalt trase» på skissen). Flere ulike holdeplassalternativer har vært vurdert ved Tertneskrysset, men er ikke vist på skissen.

Fra Eidsvåg og nordover har hovedspørsmålet vært om banen skulle gå i tunnel, som i KU-alternativet fra 2013, eller i dagen langs Ervikveien fra utløpet av Selviktunnelen og nordover. Det har også vært sett på mellomvarianter som har gått delvis i tunnel og delvis i dagen. Ved Griggastemma har det vært vurdert om banen bør gå øst eller vest for Griggastemma og ulike varianter av dette særlig knyttet til plassering av holdeplass. Bystyret vedtok i møte 27.01.2021, sak 5/ 21, at bybanen skulle gå i lang tunnel fra Eidsvåg med holdeplass på nordøstsiden av Griggastemma, slik vist i KU-alternativet fra 2013.

### 6.2.2 Vurderte alternativer for hovedrute for sykkel

I Eidsvåg har det vært vurdert ulike kryssingsmuligheter for hovedsykkelruten over Ervikveien:

- Fra traseen langs dagens E39 og i sykkelbro til vestsiden av Ervikveien (ved dagens sentrumsbygg)
- Hovedsykkelruten følger banen og krysser Ervikveien nord i Eidsvåg
- Hovedsykkelruten krysser Ervikveien i plan ved bybaneholdeplass

Det er konkludert med at kryssingen av Ervikveien i plan ved bybaneholdeplass er det beste blant annet på bakgrunn av attraktivitet, hensyn til byutvikling og trafiksikkerhet.

På strekningen forbi svingene i Ervik (like øst for Ervikbukta) er det vurdert om hovedsykkelruten skal gå i tunnel eller i dagen langs Ervikveien. Fire løsninger er vurdert på strekningen:

- Sykkel i egen (ny) Selviktunnel
- Sykkel sammen med bane i eksisterende Selviktunnel
- Sykkeltrasé i dagen
- Sykkeltrasé i ny tunnel gjennom Storhaugen mellom Ervik og Sletteemyrene

Det er også vurdert å stenge Ervikveien for privatbiler og bare tillate gange, sykkel og kollektiv for å redusere behovet for å utvide vegen. Dette er ikke anbefalt fordi Ervikveien er omkjøringsveg for E39

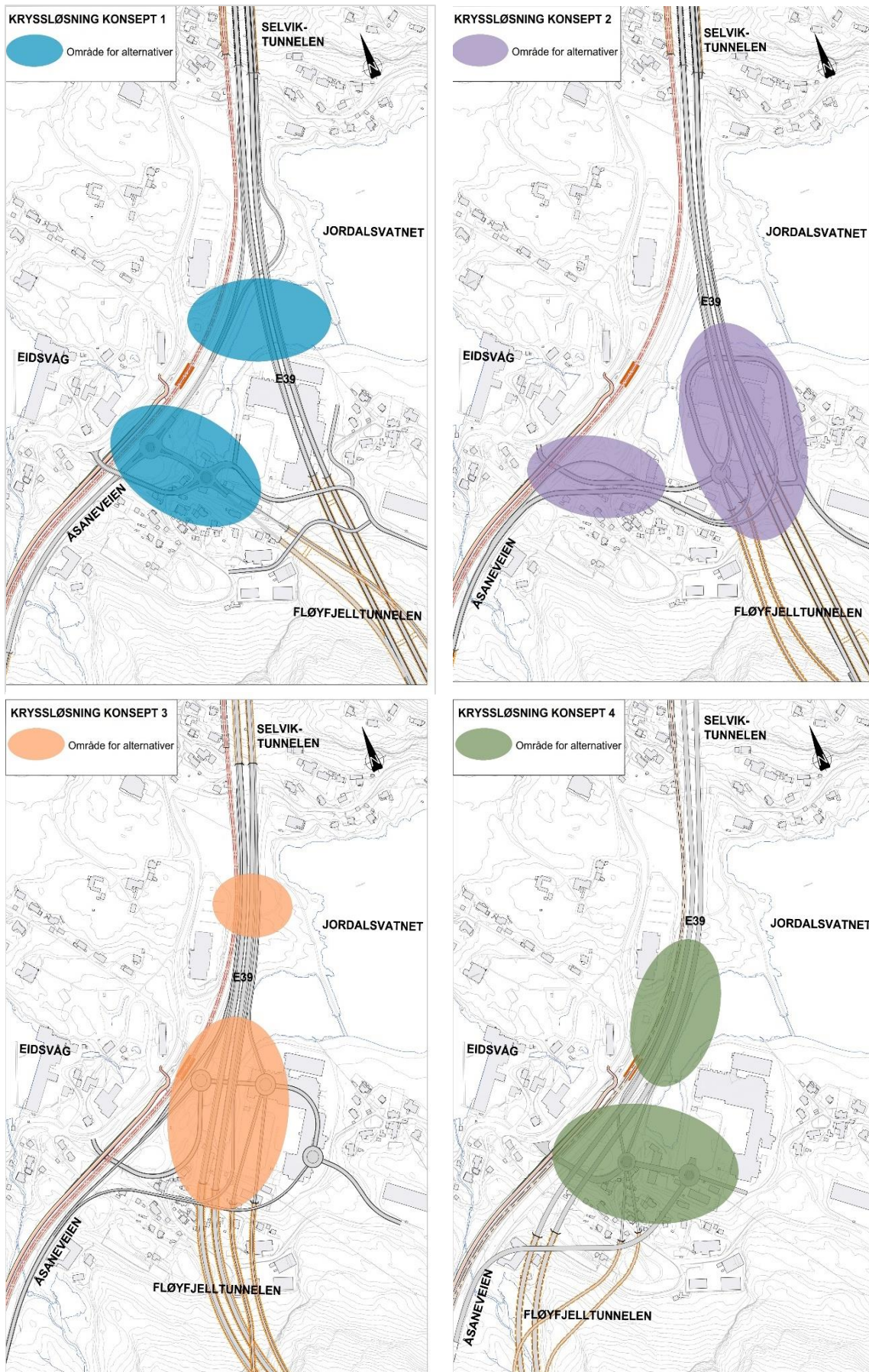
og parallellveg for kjøretøygrupper som ikke kan trafikkere E39, samt at det er behov for kjøring til eiendommene. Ervikveien er også en viktig rute for kollektivtrafikk.

Det er anbefalt å legge hovedsykkelruten langs Ervikveien rundt svingene, selv om denne løsningen gir noe lengre strekk å sykle. Sykkeltrasé i dagen er vurdert å være mer attraktiv (naturomgivelser, lite støy) og vil gi mer sosial trygghet for de gående og syklende som ferdes langs strekningen. Løsningen vil gi en oppgradering av dagens fortau på det aktuelle strekket og øker tilgjengelighet for et større område og de eksisterende boligene til hovedsykkelruten.

### 6.2.3 Vurderte alternativer for vegløsninger i Eidsvåg

Fløyfjelltunnelen skal forlenges til Eidsvåg som del av bybaneprojektet. Det må derfor etableres et kryss for sammenkobling både mot eksisterende E39 og lokalvegsystemet i Eidsvåg. Det er sett på ulike kryssløsninger som kan deles inn i tre-fire hovedkonsepter, jf. figur 6-2:

- Konsept 01 der ny E39 går så langt øst som mulig, uten å komme i berøring med Øvre -Eide. E39 går da over dagens næringstomter og videre over Jordalsstemma i bro. I konsept 01 er det sett på tre undervarianter. En av dem er en optimalisering av traseen i KU2013.
- Konsept 02 legger E39 på samme sted som i konsept 01, men krysset ellers er samlet mest mulig i sørøst. Dette gir mer frigjort og fredeliggjort areal i vest til byutvikling. Områder i sørøst får relativt store og kompliserte vegsystemer. For konsept 02 er det sett på to undervarianter, med kryss over portal og direkteførte ramper.
- Konsept 03/ 04 konsentrerer trafikkarealene midt i Eidsvåg slik at mindre areal i øst blir beslaglagt til veg. I 03-konseptet legges ny E39 like på østsiden av eksisterende E39. På den måten kan dagens E39 fremdeles i noen grad fungere som normalt i byggeperioden. I 04-konseptet legges ny E39 tilnærmedesvis i samme trasé som dagens E39. For konsept 03/ 04 er det sett på tre varianter. Ett av dem er en videreutvikling av en løsning skissert av sammenslutningen av velforeninger i Sandviken. Bystyret vedtok 31.01.18, sak 19/18 at dette var en av variantene som skulle vurderes i planarbeidet.



Figur 6-2: Oversikt vurderte konsept for kryssløsning i Eidsvåg.

Det er anbefalt å gå videre med en variant av konsept 01 fordi det vil gi mindre arealbeslag enn andre konsepter og har minst negative konsekvenser for drikkevannskilden og kulturminneverdier i Eidsvåg. I tillegg åpner konseptet for å knytte sammen områdene øst og vest i Eidsvåg med byrom rundt holdeplassen for Bybanen og dermed bidra til vesentlig bedre områdekvaliteter enn i dag. Den anbefalte løsningen gir tilfredsstillende kapasitet for vegsystemet og et lesbart og enkelt trafikksystem for trafikantene. Konseptet har lavere byggekostnader og enklere anleggsgjennomføring enn andre konsept. Det har også mulighet for realisering av miljølokk over deler av ny E39.

Øvrige konsept med varianter er ikke anbefalt av flere grunner, bl.a. fordi de har større samlet arealbeslag, skaper barrierer sentralt i Eidsvåg og ikke gir akseptabel trafikkavvikling. Noen varianter øker også faren for forurensing av Jordalsvatnet fordi de trenger utfylling i Jordalsvatnet eller Jordalsstemma. De fleste varianter av konsept som ikke blir anbefalt, vil ikke kunne følge opp Bystyrets vedtak om å minimere omfanget av nye veg- og kryssløsninger.

Det er lagt vekt på å unngå inngrep i Øvre -Eide gård og løsningen er samlet vurdert til å ha akseptable konsekvenser for nærmiljøet. Den anbefalte løsningen ivaretar eksisterende gangforbindelser i Eidsvåg og legger til rette for en bedre akse i øst-vest retning over bybaneholdeplassen.

#### **6.2.4 Viktige konklusjoner fra skissefasen for delstrekning 3**

Arbeid med forslag til reguleringsplan med tilhørende teknisk forprosjekt tar utgangspunkt i anbefalte løsninger fra skissefase. Viktige avklaringer / føringer fra skissefase er:

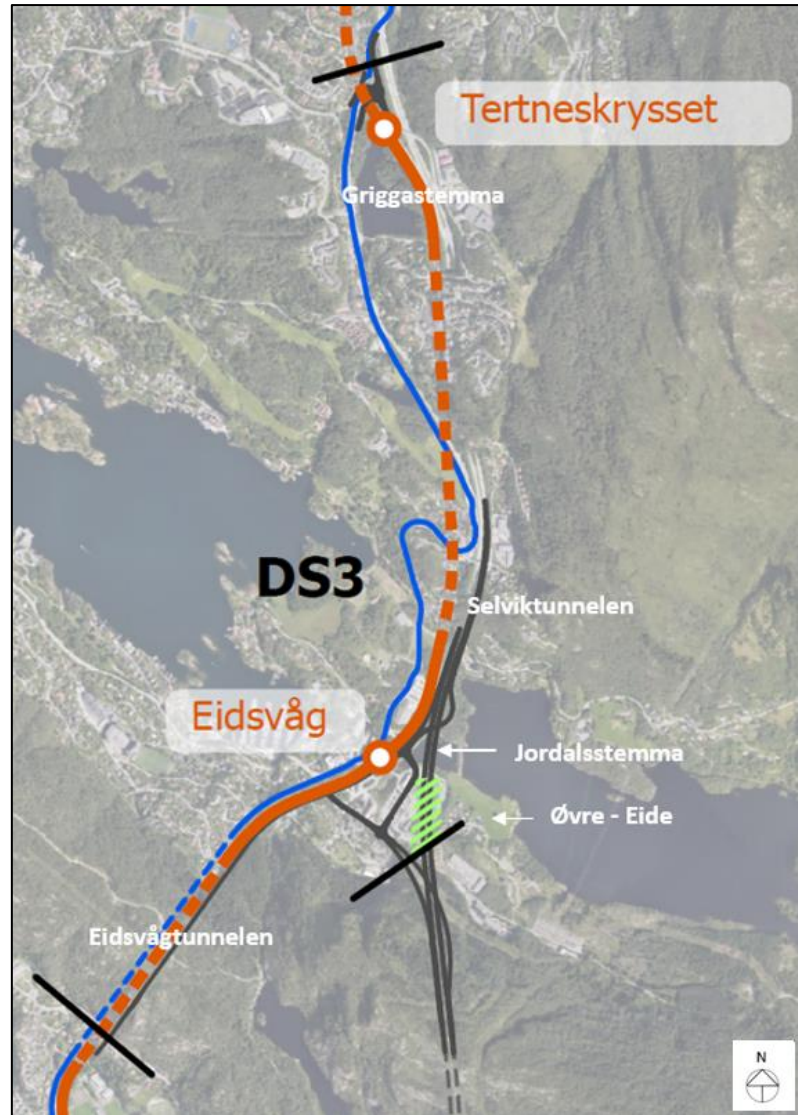
- Bergen bystyre vedtok i møte 27.01.2021, sak 5/21, at tunnelloosning for Bybanen, fra konsekvensutredningen fra 2013, skulle ligge til grunn for det videre planarbeidet mellom Eidsvåg og Tertneskrysset. Dette innebærer en bybanetunnel fra Eidsvåg til østsiden av Griggastemma med holdeplass sør for Tertneskrysset.
- Bergen bystyre vedtok den 15.12.21, sak 398/21, at det i det videre planarbeidet skulle legges til rette for en miljølokkløsning frem til Jordalsstemma.
- Bergen bystyre vedtok den 15.12.21, sak 398/21, at det i det videre reguleringsplanarbeidet skulle det jobbes med å optimalisere sykkeltraseen i Ervik, med mål om å få til en mest mulig skånsom løsning for nærmiljøet.
- Åsaneveien (veg fra Sandviken) skal gå i en lav trase gjennom Eidsvåg av hensyn til landskap og byutvikling. Det skal legges til rette for mest mulig gatepreg samt gangkryssing over vegen fra holdeplassområdet og østover.
- Rundkjøring som binder ny E39 sammen med Åsaneveien flyttes nordover i forhold til løsning vist i oppsummeringsrapport. Dette for å legge best mulig til rette for byutvikling og sikre trafikal kapasitet.

### 6.3 Hovedgrep

Planforslaget viser en løsning hvor Bybanen og hovedsykkelruten går i samme løp i Eidsvåg tunnelen og ut i dagen i Eidsvåg, hvor det etableres en sentralt plassert bybaneholdeplass. Bybanen ligger i dagen i Eidsvåg før den går videre i tunnel til østre del av Griggastemma, og deretter i dagen frem til en bybaneholdeplass like sør for Tertneskrysset. Hovedsykkelruten skiller lag med banen ved bybaneholdeplassen i Eidsvåg og følger Ervikveien frem til Tertneskrysset.

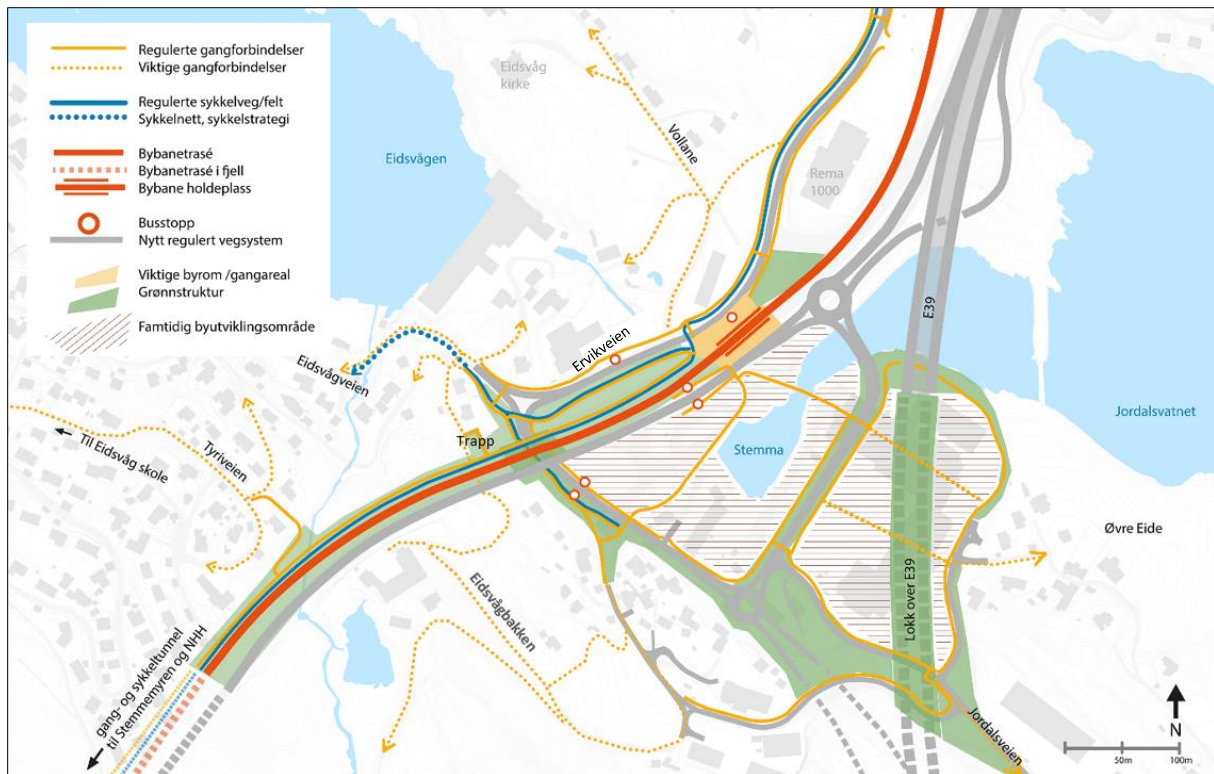
En kryssløsning i Eidsvåg er nødvendig for å koble sammen ny trasé for E39 med lokalvegssystemet og E39 videre nordover. Planforslaget viser en løsning der forlengelsen av Fløyfjell tunnelen/ E39 ligger øst for dagens E39. Det foreslås å forlenge tunnelportalene over det gamle industriområdet til Nortura (heretter kalt Norturatomten) slik at de kan fungere som miljølokk, før vegen krysser Jordalsstemma på bro og videre inn på dagens E39 i Selviktunnelen. Østre løp av dagens E39 (Åsaneveien) blir lokalveg til/ fra Sandviken. Vegsystemene knyttes sammen med nye veger/ gater og 2 rundkjøringer.

I tråd med føringene fra oppstart av planarbeidet er det i Eidsvåg valgt den løsning som vurderes å være best for byutviklingsmulighetene og som har minst konsekvenser for dyrket mark og drikkevannskilden Jordalsvatnet, se figur 6-4.



Figur 6-3: Oversiktskart over løsninger på delstrekning 3. Blå er hovedsykkelrute. Rød er bane, rød prikk er bybaneholdeplass. Grå linjer viser nytt vegsystem i Eidsvåg og endret vegsystem i Tertneskrysset. Grønn skravur er miljølokk over ny E39 i Eidsvåg.





Figur 6-4: Kommunikasjonskart for Eidsvåg. Illustrasjonen viser den foreslåtte løsningen i Eidsvåg med en sentralt plassert bybaneholdeplass med torgdannelser mot øst og vest og gangveier som leder frem mot bybaneholdeplassen. Ny E39 foreslås med miljølokk. Nye veier vest for miljølokket er lagt i en gatestruktur, dvs med mest mulig rette forløp og brede fortau. Det er videre vist byutviklingsområder, avsatt i planforslaget som byggeområder der detaljene skal avklares i detaljreguleringsplan.

- Holdeplassen er foreslått lagt så lavt og sentralt som mulig for å gi terreng- og synskontakt mot både øst og vest i Eidsvåg. Rundt holdeplassen etableres torgområder og park som gir møtesteder for befolkningen. Løsningen bidrar til at tettstedet bindes sammen med bybaneholdeplassen som et sentralt punkt.
- De foreslåtte veg- og kryssløsningene har relativt lite arealbeslag, det vil si minst av alle av vurderte alternativer, se kapitel. 6.2.3.
- Tunnelportalene til forlengelsen av Fløyfjelltunnelen er foreslått forlenget slik at de fungerer som et miljølokk over E39 sørøst i Eidsvåg.
- Miljølokket legger til rette for et fremtidig parkareal for eksisterende og nye beboere, og reduserer støy og luftforurensingen i området. Dette muliggjør byutvikling med et mangfold av funksjoner, deriblant bolig. Videre detaljer rundt byutviklingen øst i Eidsvåg skal ifølge planforslaget løses gjennom detaljreguleringsplan. Dette gjelder områdene vist som «fremtidig byutviklingsområde» på figur 6-4.
- Det er i forslaget lagt vekt på en utforming av vegsystemet som sikrer gateløp og gode gangforbindelser mot bybaneholdeplassen. Dette legger til rette for gange, i tråd med Gåbyen, og at det kan skje en videre byutvikling med et nettverk av gater, i tråd med føringene for senterområder (sentrumsområde og byfortettingsone) i KPA.
- Plangrensen er foreslått lagt i eiendomsgrensen mot Øvre- Eide gård og løsningen vil ikke medføre reduksjon av dyrket mark eller forringe driftsmessige forhold her. Et lite overflatedyrket areal (2daa) nordvest i Eidsvåg forsvinner.
- Det er foreslått den løsningen for vegsystemet i Eidsvåg som har minst konsekvenser for drikkevannskilden. Det er ingen nye anlegg som berører Jordalsvatnet direkte. Det vil

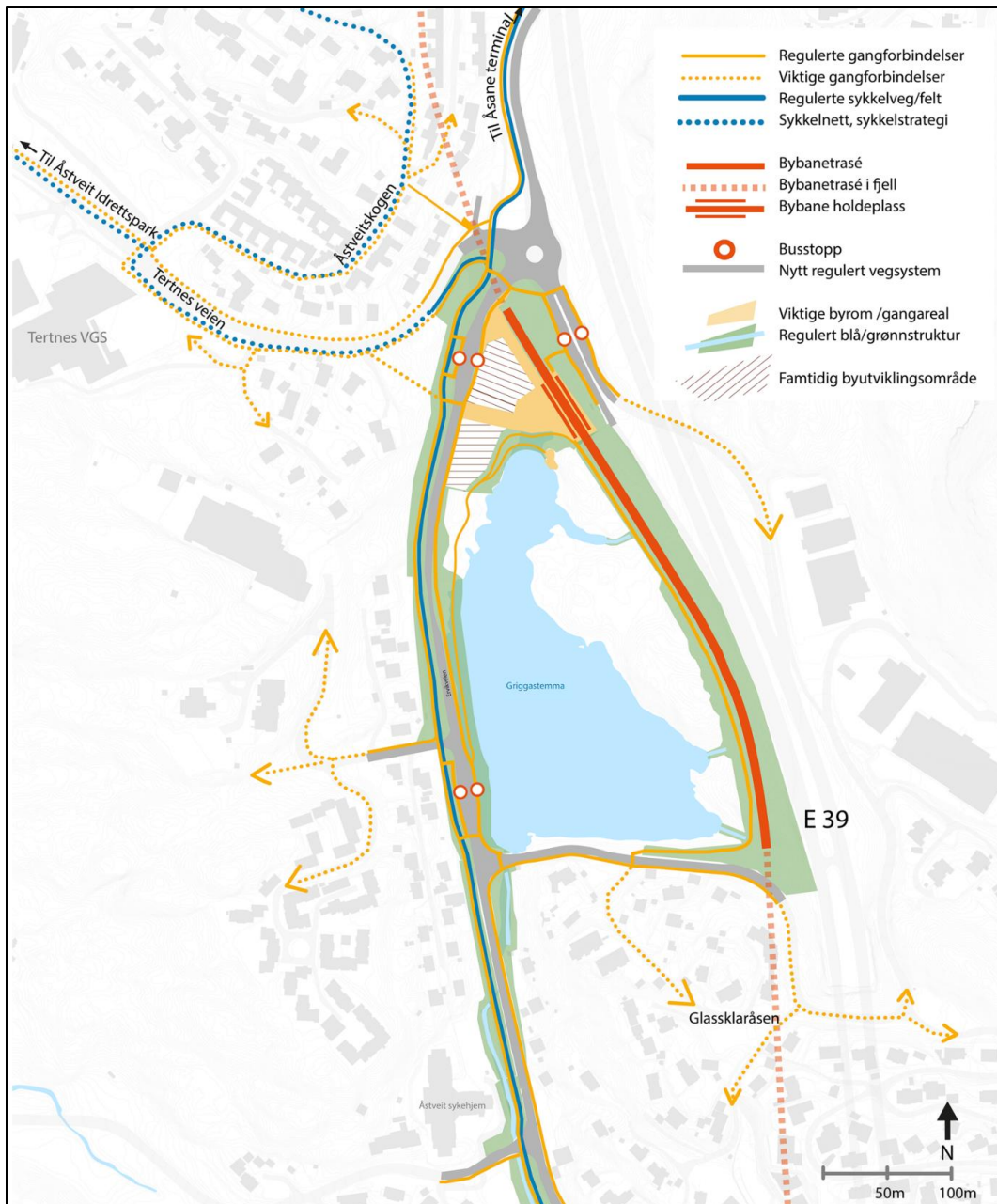
etableres nye anlegg nær drikkevannskilden, men det er lagt inn tiltak som sikrer at risikoen for forurensning av drikkevannskilden er akseptabel.



Figur 6-5: 3D Oversiktsperspektiv av løsningsplanen i Eidsvåg sett fra nordvest. Viser at holdeplassen er lagt lavt og sentralt i landskapet i overgangen mellom øst og vest.

Barrieren mellom Sandviken og Eidsvåg reduseres kraftig for gående og syklende ved foreslått sykkelveg med fortau gjennom Eidsvågtunnelen. I Eidsvåg viser planforslaget en løsning der hovedsykkeleruten bindes sammen med bybaneholdeplassen, fremtidig lokal sykkelrute videre mot Eidsvågsneset og øvrig gatenett. Videre nordover langs Ervikveien er det vektlagt en trasé som er attraktiv for gående og syklende, og ellers ikke hindrer bruken av veien som avlastningsveg for E39. Bekkeløp langs Ervikveien er foreslått lagt noe om, men bekkeløpet ivaretas som et åpent bekkeløp med brede sidearealer som gir rom for vegetasjon.

Ved Griggastemma viser forslaget at sykkelruten kobles mot bybaneholdeplassen, men også mot fremtidig sykkeltrasé langs Tertnesveien i vest og hovedsykkeleruten langs Åsaneveien videre mot Åsane i nord, se Figur 6-6. Banetrasé og holdeplass er lagt på østsiden av Griggastemma. Det er nødvendig med noe utfylling i Griggastemma i forbindelse med etablering av banetraseen i nordøst og hovedsykkeleruten i vest. Løsningen tilfører nye kvaliteter i form av turveg langs vannet og et torg og en park nord i Griggastemma ved bybaneholdeplassen. I områder som ikke krever utfylling skal vegetasjonen, ifølge planforslaget, bevares. Løsningen åpner ellers for en nedskalert byutvikling rundt holdeplassen. Innhold og form på utbyggingen skal avklares nærmere i detaljreguleringsplan, se «fremtidig byutviklingsområde» på figur 6-6.



Figur 6-6: Kommunikasjonskart. Viser foreslått løsningsplan ved Tertneskrysset. Holdeplassen er plassert tett opp mot Tertneskrysset med byrom/ torg med utsikt over Griggastemma. Det er vektlagt gangforbindelser fra bybaneholdeplassen mot bussholdeplasser og nærliggende boligområder. Kombinert gangveg og turveg foreslås rundt vannet. Det er videre vist byutviklingsområder som er avsatt i planforslaget som byggeområder, men der detaljene skal avklares i detaljreguleringsplan.

For nærmere beskrivelse av løsningene i de ulike områdene, se kapitlene 6.5, 6.6 og 6.7.

## 6.4 Generelt om plangrepet for ulike tema

### 6.4.1 Kollektivsystemet

Planforslaget legger til rette for et system der Bybanen og busser har omstigning i viktige knutepunkt i bydelen, se figur 6-7. Bybanen har to holdeplasser innenfor planområdet; Eidsvåg og Tertneskrysset. Bybaneholdeplassene i Eidsvåg og Tertneskrysset vil bli betjent av lokale bussruter som bringer passasjerer inn til baneholdeplassene. For øvrig vil passasjerene komme gående eller syklende.

Det er lagt til rette for at lokalbusser fortsatt kan gå der de går i dag, jf. figur 5-30, da det er lagt inn nødvendige bussholdeplasser for dette. Bussruter kan fortsatt:

- Gå langs Ervikveien
- Gå innover i Jordalen på begge sider av Jordalsvatnet
- Benytte E39-rampen i Tertneskrysset

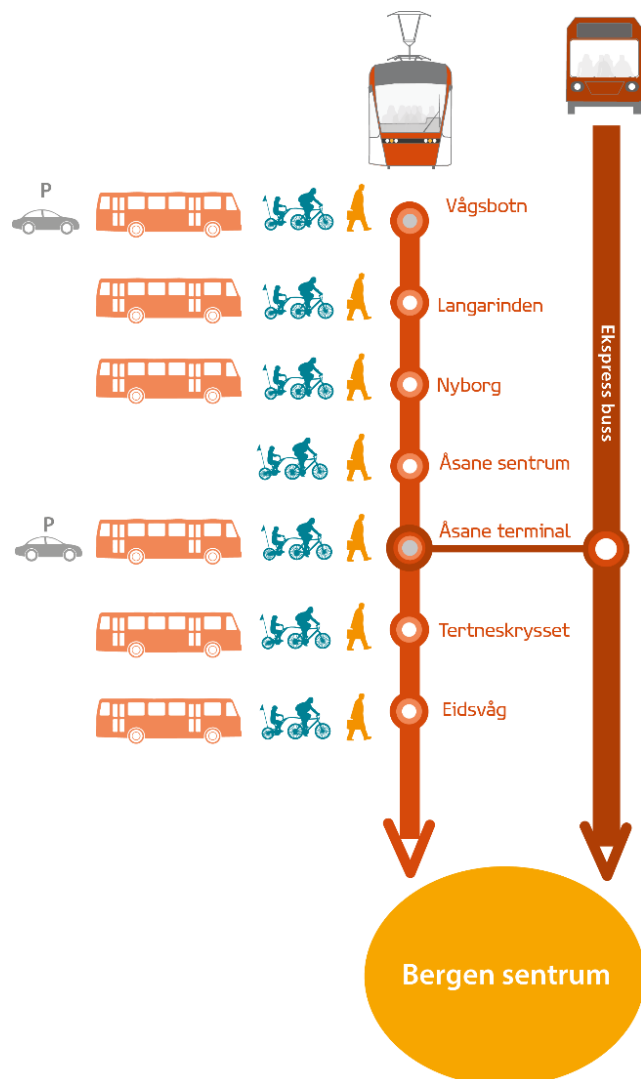
I tillegg er det lagt inn mulighet for at busser langs Åsaneveien fra (og til) Sandviken kan stoppe i Eidsvåg da det er lagt inn bussholdeplass langs Åsaneveien. Herfra kan bussene enten gå inn på lokalveisystemet i Eidsvåg eller komme seg ut på E39. Det er ikke avklart fremtidige bussruter langs dette systemet, men holdeplassen er lagt inn for å sikre dette som en mulighet.

Planforslaget sikrer også mulighet for «buss for bane» ved bybaneholdeplassene. Se den detaljerte beskrivelsen for hvert område for nærmere beskrivelse av lokalbuss og buss for bane.

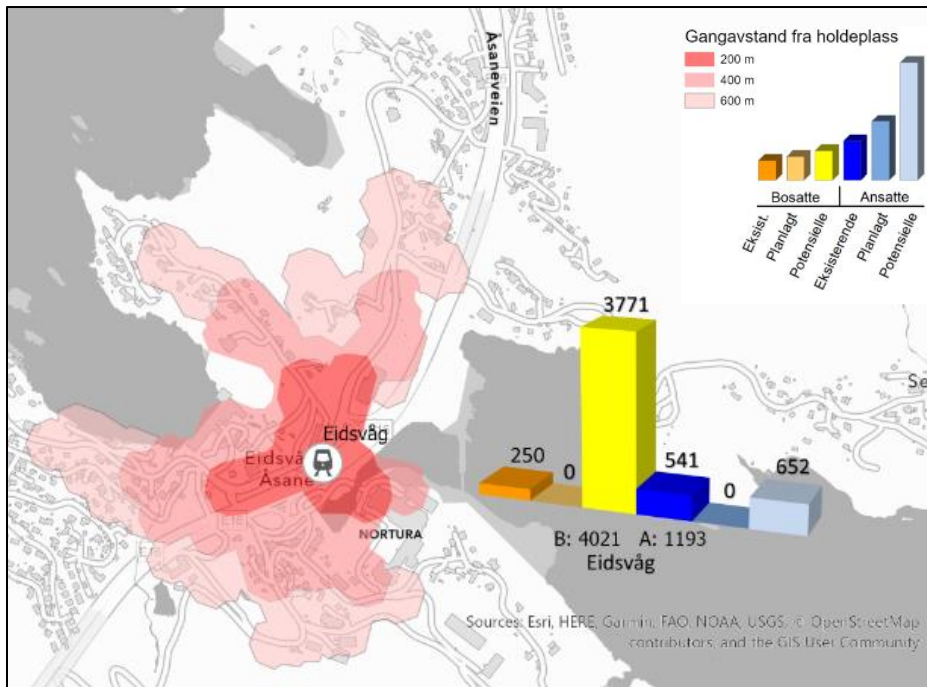
#### Passasjergrunnlag ved de enkelte bybaneholdeplassene

I kapittel 3.1 er det redegjort for passasjergrunnlaget for Bybanen. Det er antatt et potensiale for bybaneholdeplassene i Eidsvåg og ved Tertneskrysset som er relativt likt, på rundt 4000 boliger. I Eidsvåg er det noe potensiale for arbeidsplasser i tillegg. For Tertneskrysset er koblingen til målpunkt som skoler, idrettsanlegg m.v langs Tertnesveien viktig for å gi et godt kollektivtilbud til brukerne av disse målpunktene.

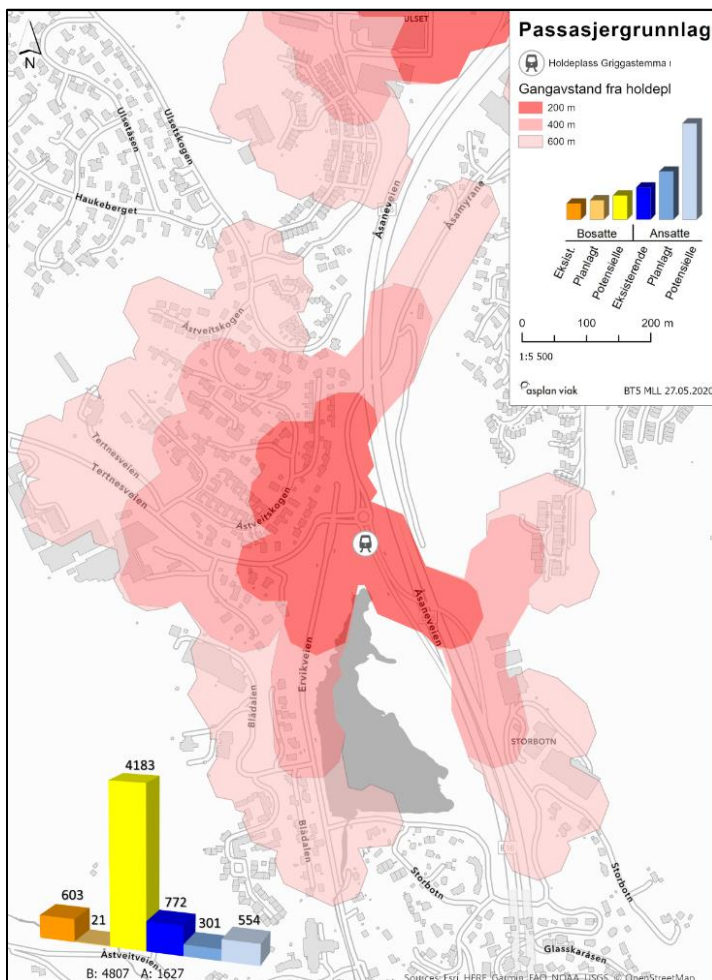
I dagens situasjon er det få bosatte og ansatte i 600 m avstand fra de to holdeplassene. Det faktiske passasjergrunnlaget i fremtiden vil derfor avhenge av hvilken strategi for byutvikling, med fortetting og transformasjon, som blir lagt til grunn for videre planlegging både i Eidsvåg og ved Tertneskrysset/Griggastemma.



Figur 6-7: Kollektivsystem for Åsane (delstrekning 3 og 4) med omstigningspunkter mellom reisemidlene.



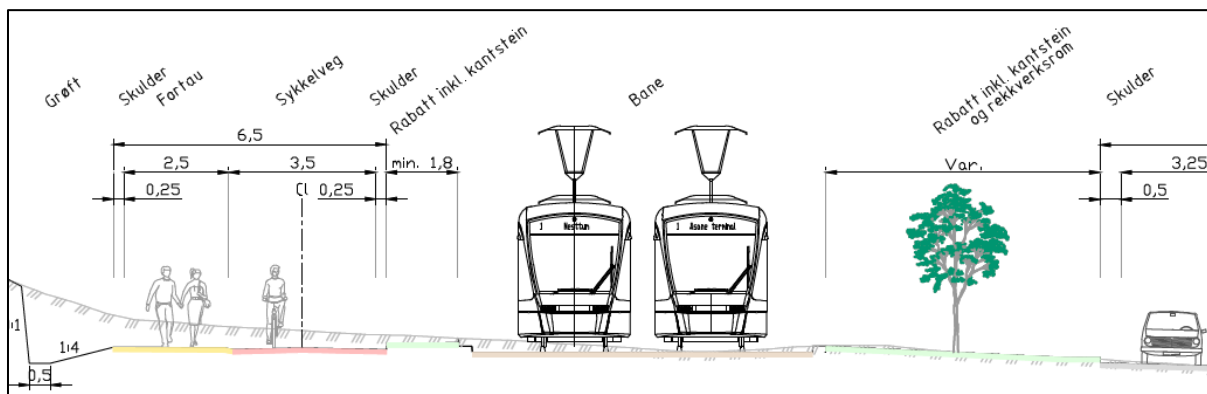
Figur 6-8: Passasjergrunnlag Eidsvåg. Figuren viser også eksisterende bebyggelse innenfor 600 m fra Bybaneholdeplass.



Figur 6-9: Passasjergrunnlag Tertneskrysset. Figuren viser også eksisterende bebyggelse innenfor 600 m fra Bybaneholdeplass

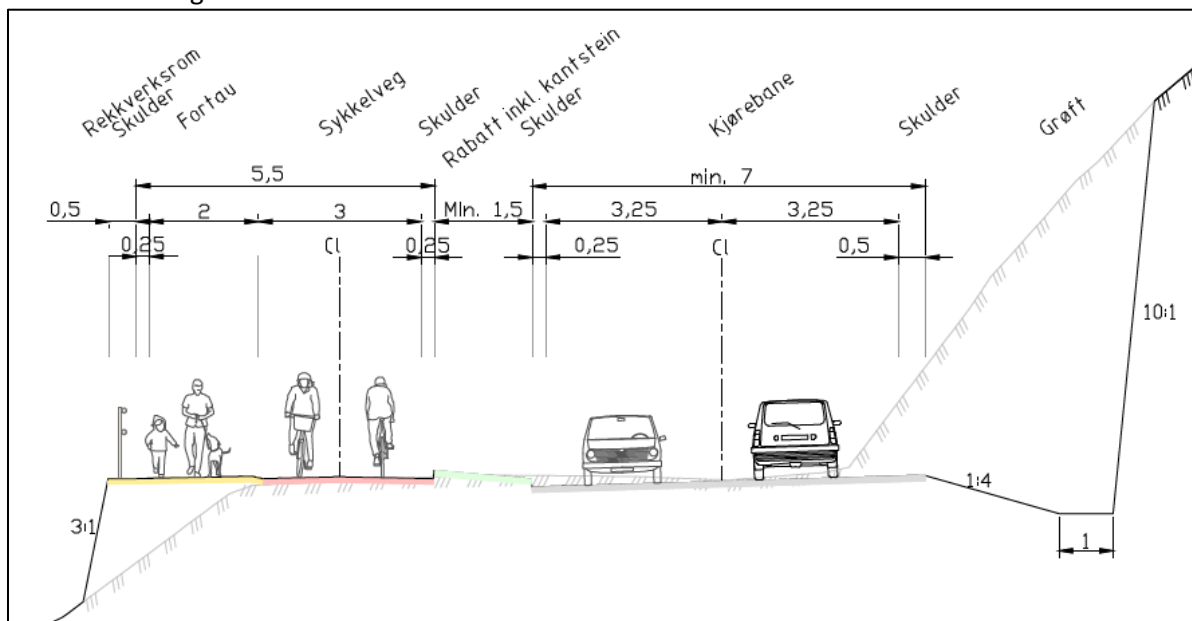
### 6.4.2 Generelt om hovedsykkelruten

Hovedsykkelruten planlegges som sykkelveg med fortau. Fra og med Eidsvågtunnelen til bybaneholdeplassen i Eidsvåg er det plass til et relativt bredt profil på 3,5 m sykkel og 2,5 m fortau.



Figur 6-10: Utsnitt av normalprofil på strekningen fra Eidsvågtunnelen til Eidsvåg. Her er det foreslått et bredere profil for hovedsykkelruten enn på resten av strekningen siden det er god plass og for å veie opp for ulempen med bratt stigning. Det er lagt opp til 3,5 m sykkelveg og 2,5 m fortau.

Hovedsykkelruten og bane skiller lag ved bybaneholdeplassen i Eidsvåg der hovedsykkelruten krysser over Ervikveien i plan og følger denne på vestsiden hele vegen til Tertneskrysset. I søndre deler av Eidsvåg er sykkelvegen 3 m og fortauet 2,5 m. Fra dagligvarebutikk nord i Eidsvåg (Rema 1000) og videre nordover er det av hensyn til eksisterende strukturer valgt et smalere profil med 3 m sykkel og 2 m fortau se Figur 6-11.



Figur 6-11: Normalprofil for Ervikveien fra dagligvarebutikk nord i Eidsvåg (Rema 1000) og nordover, Her er det av hensyn til eksisterende strukturer valgt et smalere profil enn lenger sør. Sykkelvegen er 3 m og fortauet 2 m.

I Tertneskrysset krysser hovedsykkelruten over Tertnesveien i plan og følger Åsamyrane videre.

Sykkelvegen ligger hele tiden nærmest vegen og fortauet ligger lengst bort fra vegen se Figur 6-11. Kryssing av avkjørsler/sideveger skjer i hovedsak med fem meters avstand til hovedveg, men med noen unntak der det for eksempel er få brukere av avkjørselen. Sykkelvegen krysser i bakkant av bussholdeplasser.

Hovedsykkelruten krysser i plan over Ervikveien ved bybaneholdeplassen i Eidsvåg og i plan over Tertnesveien ved Tertneskrysset. Dette er veger med relativt lave trafikk tall hvor dette er vurdert som trafiksikkert. Det er ikke lagt opp til signalregulering, men det vil være plass til det dersom man senere kommer frem til at man ønsker dette.

Ved at hovedsykkelruten følger sekundærvegnettet langs Ervikveien ligger den tett på de boligområdene som finnes på strekningen. Dette gjør at hovedsykkelruten både kan benyttes av gående og syklende til korte/lokale sykkelturner innad på strekningen og lengre gjennomgående sykkelturner.

#### 6.4.3 Bystruktur

Ved begge holdeplassene (Eidsvåg og Tertneskrysset) er det valgt en utforming rundt holdeplassene, og omkringliggende områder, som knytter holdeplassene sammen med den eksisterende strukturen i områdene og som tilrettelegger for fremtidig bystruktur. Dette gjøres gjennom torg, gatetun, gater og gangakser. Potensialet for fremtidig byutvikling er størst i Eidsvåg. Dette er også et av kommunens lokalsenter.

Ved Tertneskrysset legges det til rette for en noe nedskalert utbygging rundt holdeplassen og ellers vektlegges hensynet til den blågrønne strukturen.

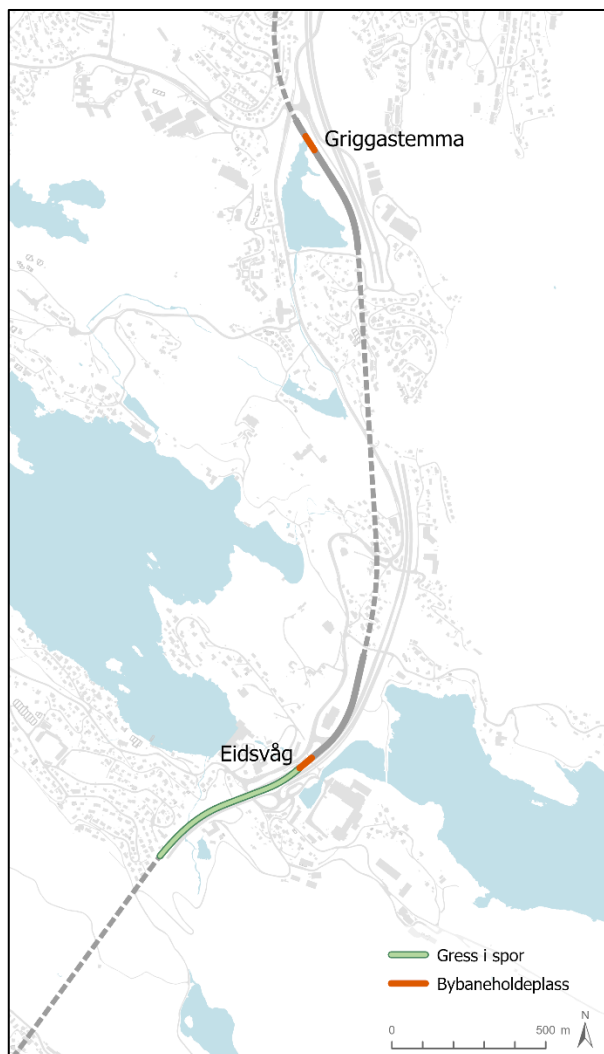
#### 6.4.4 Landskap og bymiljø langs bybane og hovedsykkelrute

Foredling av eksisterende grønne verdier er hovedprinsippet for landskapsutforming. I tillegg er følgende lagt til grunn for å forsterke disse verdiene:

##### Bruk av vegetasjon og trær:

Det er lagt inn robuste soner langs veg og bane til trær og annen vegetasjon, som bidrar til å bryte opp store grå flater, håndtere overvann og berike det biologiske mangfoldet. Et eksempel på tiltak er gress i spor i Eidsvåg, der den grønne flaten sammen med tilhørende grøntrabatter vil bryte opp det grå tverrsnittet som veger og hovedsykkelrute skaper, se figur 6-12 for strekning der det planlegges gress i spor.

Det skal også etableres «mikroskoger», se illustrasjon figur 6-13. Mikroskog innebærer at fokuset er stort artsmangfold, stedeegne arter, flersjiktet vegetasjon og tilrettelegging for biologisk mangfold.



Figur 6-12: Viser strekning der det er planlagt gress i banespor.



Figur 6-13: Illustrasjon av mikroskog ved innløpet av banetunnel Selvik (nord i Eidsvåg), sett fra Ervikveien mot nord. Mikroskog innebærer stort artsmangfold, stedegne arter, flersjiktet vegetasjon og tilrettelegging for biologisk mangfold.

Verdifulle trær rundt Eidsvåg holdeplass bevares og skaper en historisk forankring til et nyetablert byrom.

Grøntrabatten mellom Ervikveien og hovedsykkelruten varierer i bredde fordi det i noen situasjoner er ønskelig å redusere tverrsnittet for å begrense inngrep i sidearealer. Der det er mulig etableres det variert vegetasjon i form av busker og trær, og eventuelt regnbed i aktuelle områder.

Generelt er det en del eksisterende trær som berøres av tiltaket og det bør gjøres en vurdering tidlig i prosjekteringen om bevaring og flytting/mellomlagring av disse.

### **Overvannshåndtering**

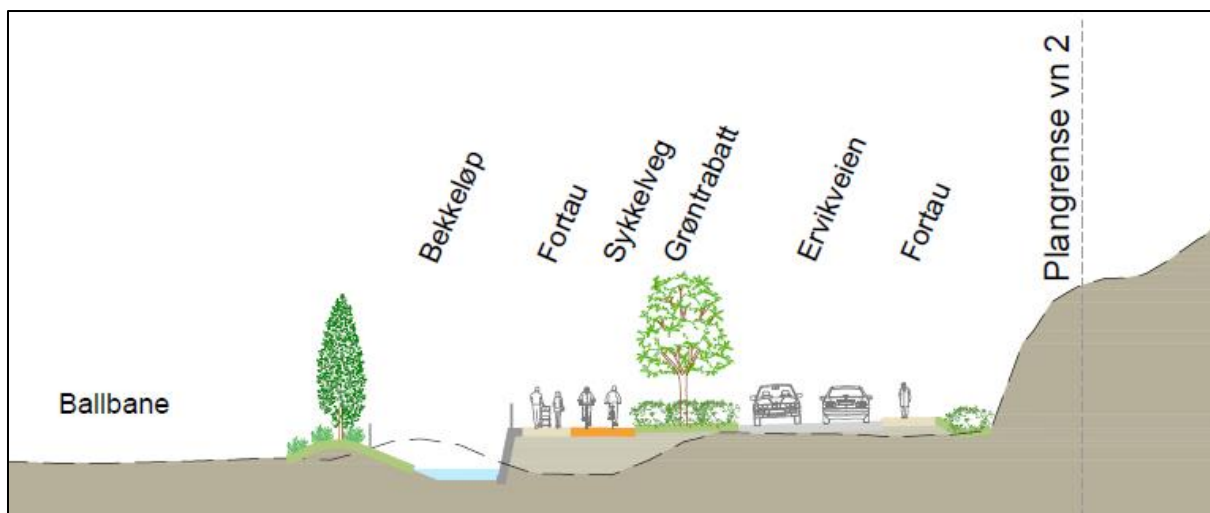
Grøntarealene langs veg (annen veggrunn – grøntareal) brukes til å håndtere overvann fra veier ved normalnedbør. I tillegg skal arealene brukes til å etablere fordrøyningsmagasin i form av for eksempel rørmagasin under bakken.

Bruk av regnbed og andre fordrøyningsvolum, samt nyplanting av en stor mengde trær, er viktige elementer for å kunne håndtere overvannet lokalt. Det er også lagt opp til utstrakt bruk av grønne grøfter og permeable dekker, spesielt for å forsinke overvannet ved store regnhendelser. Det er lagt opp til bruk av regnbed ved holdeplassene samt i grøntrabatter der det vurderes som hensiktsmessig.

### **Blågrønne strukturer**

Hensynet til blågrønne strukturer er vektlagt i planarbeidet. Prinsipielt har en forsøkt å ikke bygge ned eksisterende blågrønne strukturer, men heller forsterke dem der det er mulig. Dette gjelder i bekkeløpet langs Ervikveien se Figur 6-14, og ved Griggastemma. På grunn av hovedsykkelruten og den da økte vegbredden i Ervikveien, samt etablering av bybaneholdeplass, er det behov for noe utfylling i Griggastemma. Dette kompenseres ved å etablere en universelt utformet gangforbindelse rundt vannet, samt en park med en badeplass nedenfor holdeplassen.





Figur 6-14: Snitt ved ballbanen langs Ervikveien viser at en opprettholder et åpent bekkeløp.

### **Holdeplasser, byrom og møteplasser**

Det har vært viktig å skape gode oppholdssoner i tilknytning til holdeplassene, som byrom og møteplasser. Robuste lesbare løsninger har vært vektlagt. Universell utforming og ganglinjer som skaper gode forbindelser har vært styrende for utformingen.

## **6.5 Området Eidsvåg**

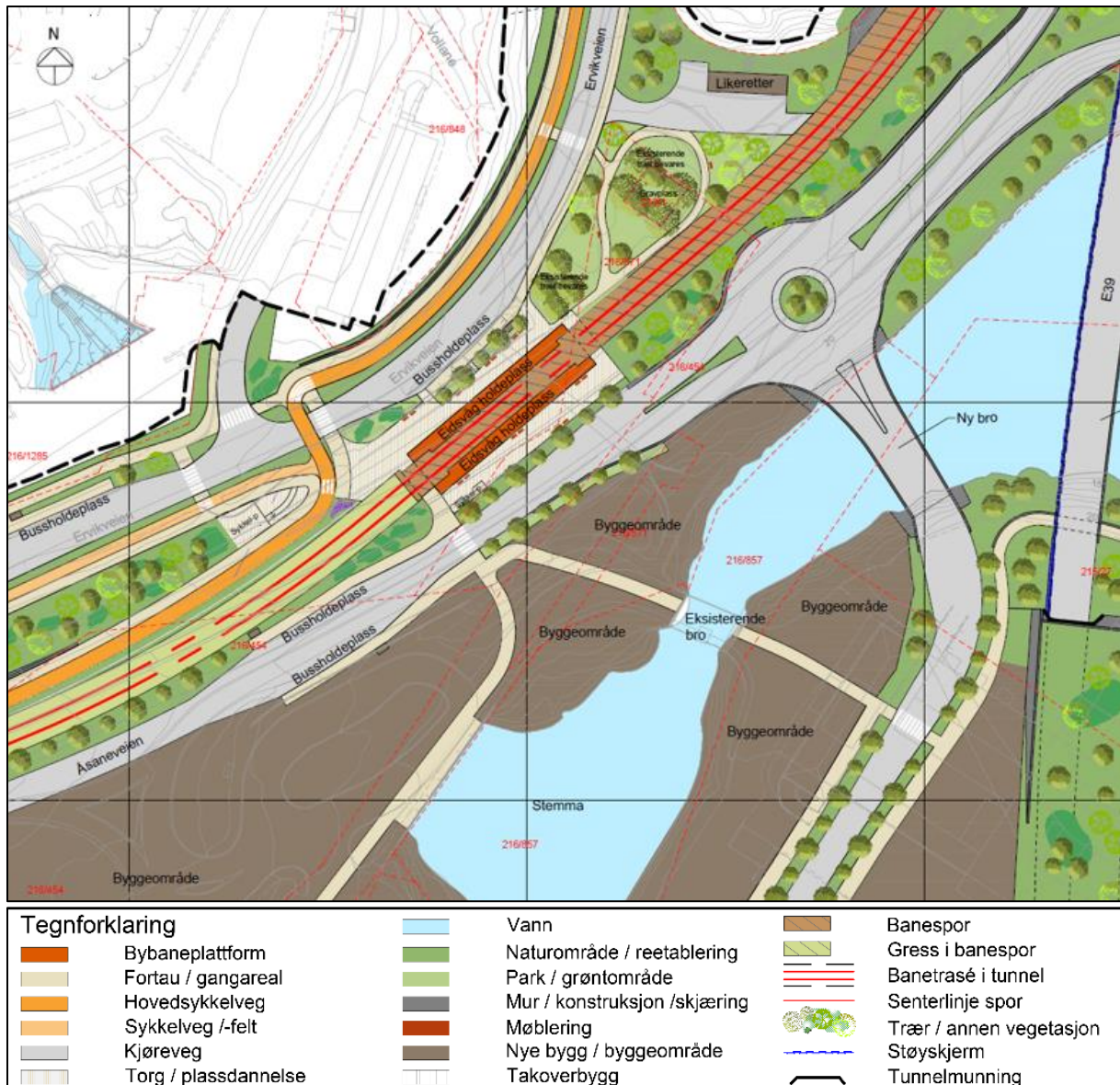
### **6.5.1 Bane, gående og syklende**

Kommunikasjonskartet, figur 6-4, viser foreslått løsning i Eidsvåg. Som nevnt er det foreslått at Bybanen og hovedsykkelruten skal gå gjennom Eidsvågtunnelen i felles tunnellop og så gå parallelt frem mot bybaneholdeplassen i Eidsvåg. Hovedsykkelruten ligger vest for banen og har et tilbud for både gående og syklende. På strekningen frem til holdeplassen er det lagt inn to snarveger til hovedsykkelruten se figur 6-4:

- En gangveg til boligområdene i Tyriveien. Denne gir tilkomst til boligområdene sørvest i Eidsvåg utover mot Eidsvågsneset og blant annet Eidsvåg skole.
- En trapp til Eidsvågbakken/ Trondhjemske postvei. Denne gir både en snarveg til områdene i nedre del av Eidsvåg mot sjøen, men også en snarveg til områdene øst i Eidsvåg ved gravplassen og turvegene i Munkebotn.

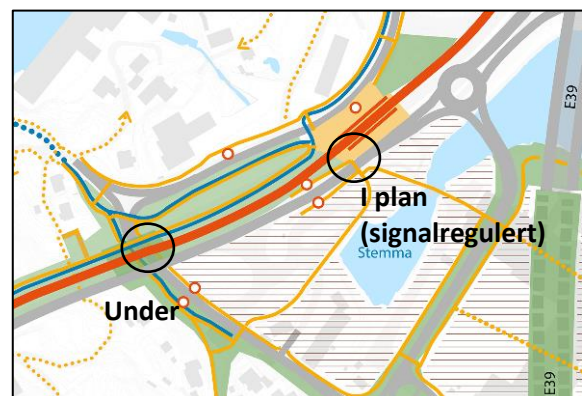
Ved bybaneholdeplassen kobles hovedsykkelruten mot lokal sykkelrute m/ fortou langs Ervikveiens østside og sørover mot Eidsvågveien. Den lokale sykkelruten planlegges videreført langs Eidsvågveien utover mot Eidsvågsneset i egen reguleringsplan. Hovedsykkelruten krysser Ervikveien i plan like før bybaneholdeplassen, før den går videre nordover. De gående krysser Ervikveien sammen med sykkel, men på nordsiden av sykkelruten, se figur 6-15. Videre nordover ligger hovedsykkelruten på vestsiden av Ervikveien.

I de sentrale delene av Eidsvåg, sør for bybaneholdeplassen, videreføres fortou på vestsiden av Ervikveien, men fortauet legges noe om som følge av justerte bussholdeplasser.



Figur 6-15: Utsnitt av illustrasjonsplan ved bybaneholdeplass i Eidsvåg. Holdeplassen har byrom både mot øst og mot vest. Hovedsykkelruten krysser ganglinjene mot bybaneholdeplassen og detaljutforming av holdeplassen/ torgarealene blir viktig for å avstemme behovene til syklister og gående.

De myke trafikantene ledes mot østre deler av Eidsvåg enten gjennom utvidet kulvert helt sør i planområdet eller via signalregulert gangfelt over Åsaneveien like øst for bybaneholdeplassen, se figur 6-16. Kulverten i sør er planlagt med fortau på nordsiden av vegen og lokalsyklarute m/ fortau på sørsiden. Denne sykkelruten kobles også sammen med planlagt sykkeltrase langs Eidsvågveien mot Eidsvågsneset. Øst for gangfeltet over Åsaneveien ledes myke trafikanter videre med nye gang/ sykkelveger mot sør og øst. Den søndre traseen leder mot eksisterende bolig- og næringsbebyggelse langs Eidsvågbakken i sør. Den østre traseen går over gang/ sykkelbro mot de



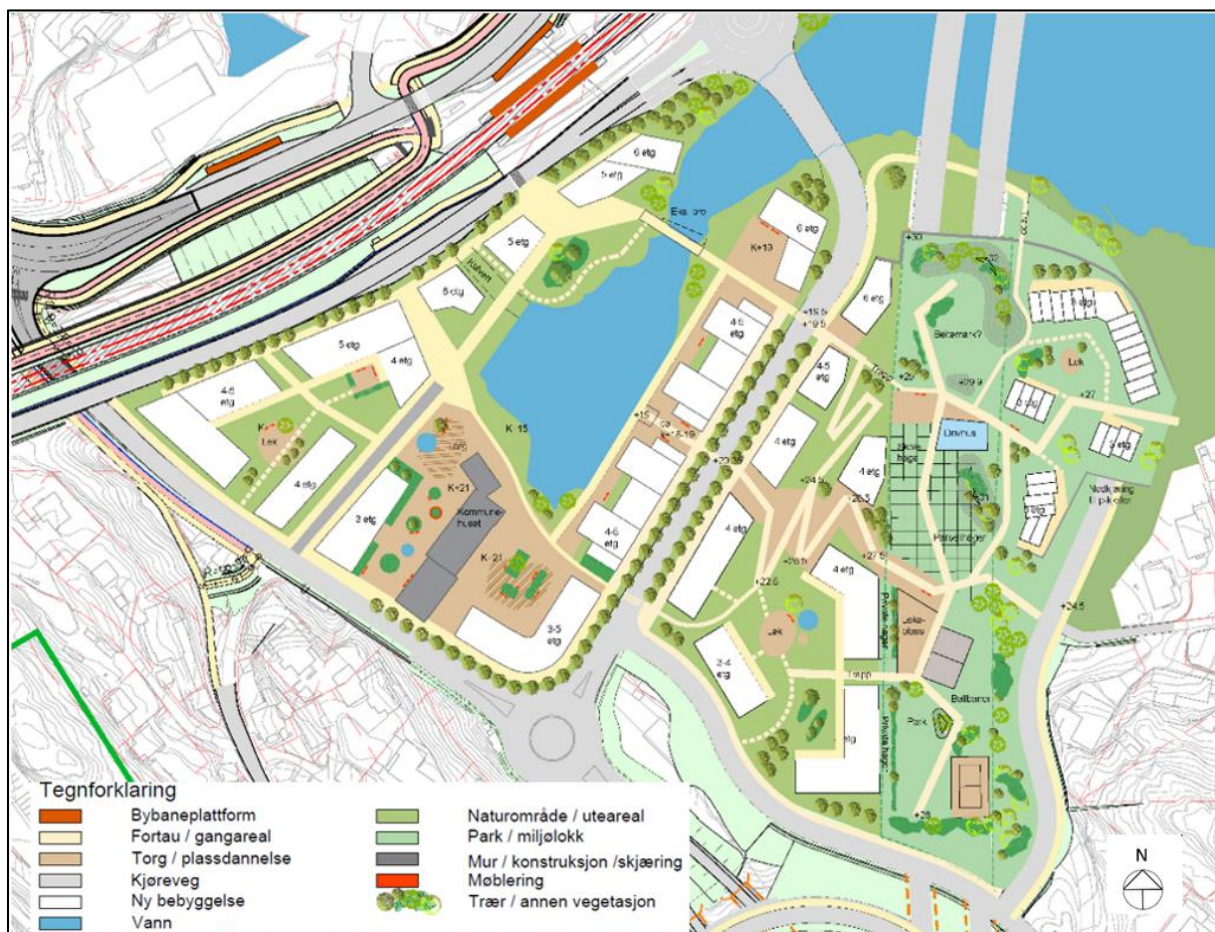
Figur 6-16: Gangkryssinger Åsaneveien, under eller i plan. Utsnitt av kommunikasjonskartet.

potensielle byutviklingsområdene rundt lokket i østre deler av Eidsvåg. Det legges også opp til etablering av en turveg under broen til ny E39 mot Øvre -Eide.

Vegen over Norturatomten like vest for miljølokket planlegges som en gate med brede fortau for å legge til rette for fremtidig byutvikling. Øvrige veier, mot Jordalen, Øvre - Eide og søndre deler av Eidsvåg, har relativt lav trafikk og planlegges i hovedsak som veier med ensidig fortau.

Bybaneholdeplassen får torgarealer både øst og vest for holdeplassen, se figur 6-15, men hovedvekten er på torgareal mot vest mot dagens sentrumsbebyggelse og mot sjøen. Byrommet mot vest trappes nedover mot Ervikveien og tilrettelegges med tilgjengelighet for alle (maks stigning 1:15). Eksisterende historiske gravlund nord for bybaneholdeplassen foreslås som park.

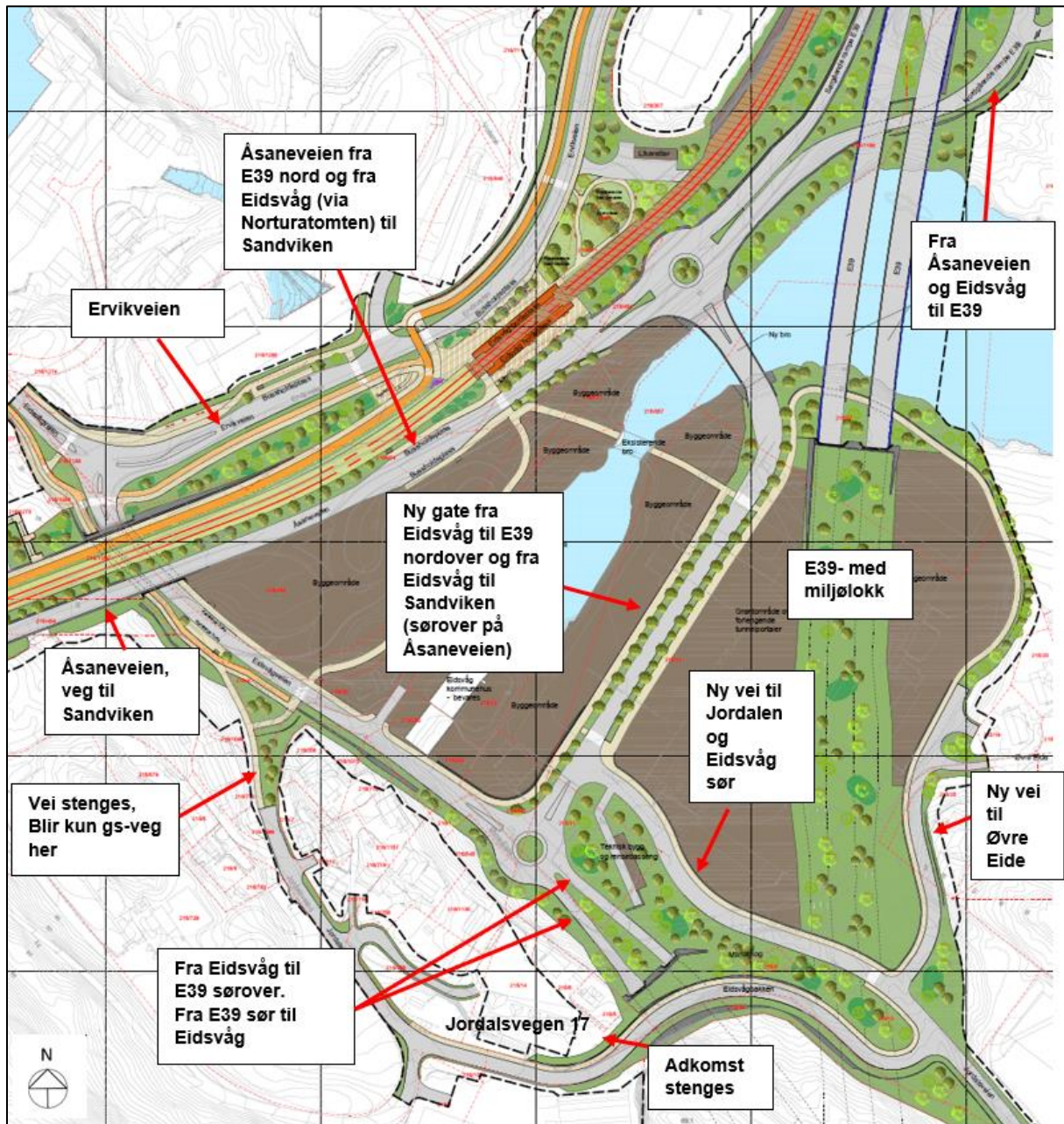
Det er, som en del av planarbeidet, utarbeidet et byutviklingsscenario, for å avklare hvilke muligheter planløsningen gir for byutvikling i Eidsvåg øst, se figur 6-17. Scenarioet viser at det er mulig å danne gateløp der bygg ligger med fasader langs veien både mot Åsaneveien i vest, mot veg i sør og mot veien over «Nortura»-tomten. Den viser også noen muligheter for å videreutvikle byromsnettet med flere torg/ plassdannelser enn det som inngår i planforslaget. For mer detaljer om byutviklingsscenarioet se kapittel 7.3 og notatet NO-DS3-017 Sammenligning med og uten miljølokk i Eidsvåg.



Figur 6-17: Byutviklingsscenario, eksempel på hvordan området på østsiden av Bybanen kan bygges ut. Parkering er forutsatt under bakkenivå, uten at det er vist tilkomst.

## 6.5.2 Vegsystem

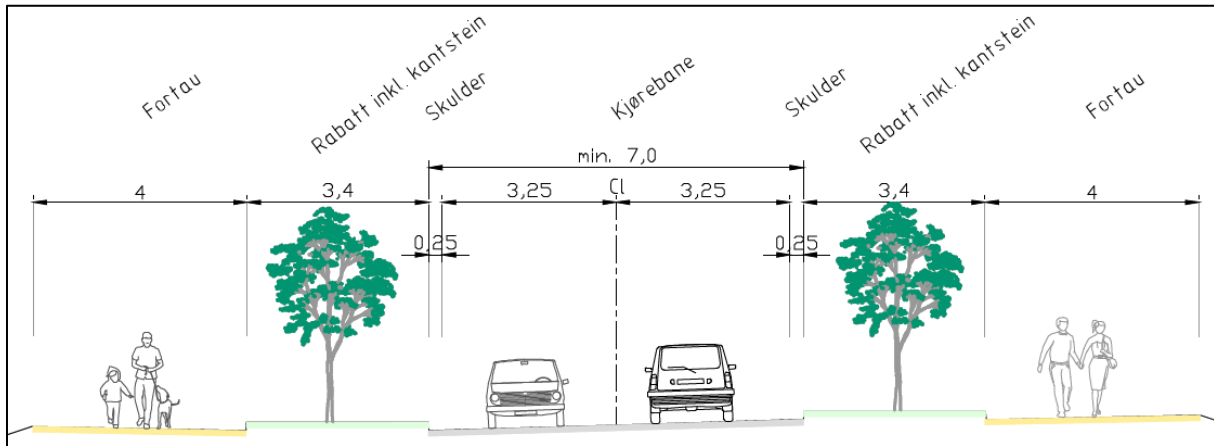
For oversikt over foreslått vegsystem i Eidsvåg se figur 6-18. Planforslaget viser en løsning der tunnelportalen til Fløyfjelltunnelen/E39 blir liggende øst for dagens E39. De lange tunnelportalene krysser det gamle industriområdet til Nortura (heretter kalt Norturatomten) som miljølokk, før veien krysser Jordalsstemma på bro og videre inn på dagens E39 i Selviktunnelen. Det er behov for å utvide Selviktunnelen mot øst for å få løst rampene mot lokalvegene. E39 planlegges som 4-felts veg, fartsgrense 80 km/ t.



Figur 6-18: Forklaring vegsystem Eidsvåg. Vist som påskrift på utsnitt av illustrasjonsplan.

Østre løp av dagens E39 (Åsaneveien) utvides og blir lokalveg til/ fra Sandviken. Denne planlegges som 2-felts veg, 60 km/ t, men fartsgrensen settes ned til 50 km/t sentralt i Eidsvåg der det er målsetning om mer gatepreg. Åsaneveien knyttes videre, via rundkjøring nord for bybaneholdeplassen, til rampene til/fra E39 nord. Rampen nordover går under nevnte E39- bro før påkobling til ny E39 inne i Selviktunnelen.

Lokalvegssystemet i Eidsvåg (Ervikveien/ Eidsvågveien) kobles på systemet via rundkjøring sørøst i Eidsvåg. Her er det ramper direkte til/ fra Fløyfjelltunnelen inn i fjell. Fra rundkjøringen går også veg videre over Norturatomtten slik at man både fra lokalvegssystemet og Fløyfjelltunnelen kan komme seg til Åsaneveien og videre til Sandviken. Vegen over Norturatomtten planlegges som gate med brede fortau, inkludert plass til grøntribatt/ møbleringssone, for å legge til rette for fremtidig byutvikling.



Figur 6-19: Normalprofil for gate over Norturatomtten.

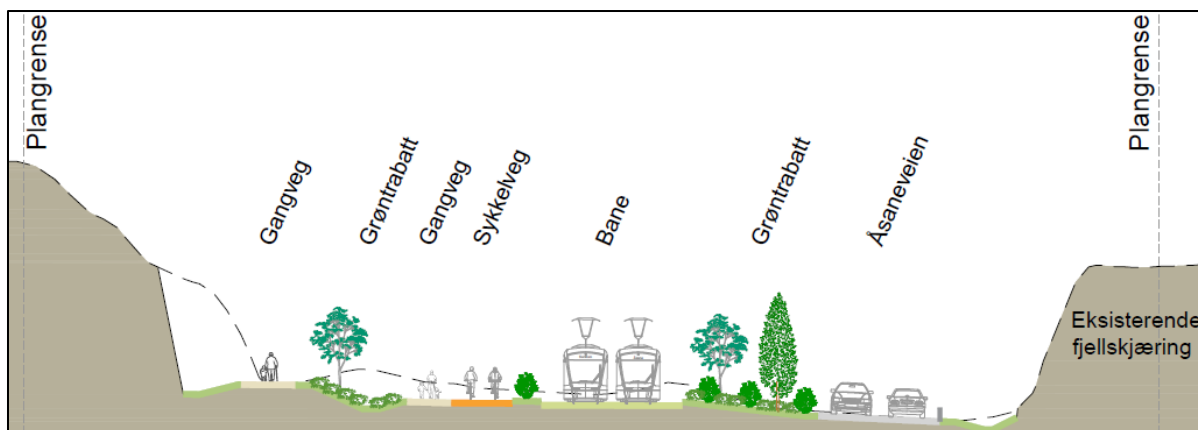
I sørøstre del av Eidsvåg vil Jordalsveien ikke kunne kobles til Eidsvågveien som i dag på grunn av høydeforskjell. Jordalsveien stenges derfor i vest, se «vei stenges» på Figur 6-18. En ny veg, som erstatter dagens veg Øvre - Eide, kobles til gaten som går over Norturatomtten og legges over de forlengede tunnelportalene. Den nye Jordalsveien kobles til dagens Jordalsveien, som både går østover inn i Jordalen, og sørvestover til de søndre delene av Eidsvåg øst, se «ny vei til Jordalen og Eidsvåg sør» på Figur 6-18. Vegen til de søndre delene av Eidsvåg øst utbedres og legges om. Dette medfører at dagens tilkomst til næringseiendommen Jordalsveien 17 fra øst må stenges (se «adkomst stenges» på Figur 6-18) og erstattes med utvidelse av tilkomsten de i dag har fra vest. I enden av den offentlige vegen etableres en snuhammer som har plass nok for å snu en lastebil.

Det anlegges en ny tilkomstveg til Øvre - Eide fra vegen som går inn i Jordalen, se figur 6-18. Vegen planlegges som offentlig veg med snuhammer for lastebil i enden.

I vestre del av Eidsvåg ligger Ervikveien stort sett som før, men system for myke trafikanter blir utbedret og plassering og utforming av bussholdeplasser justert. Bussholdeplasser i Åsaneveien, og i Ervikveien sentralt i Eidsvåg, er lagt tett opp til bybaneholdeplassen på begge sider både for å kunne gi overgang mellom transportmidlene og gi mulighet for «buss for bane».

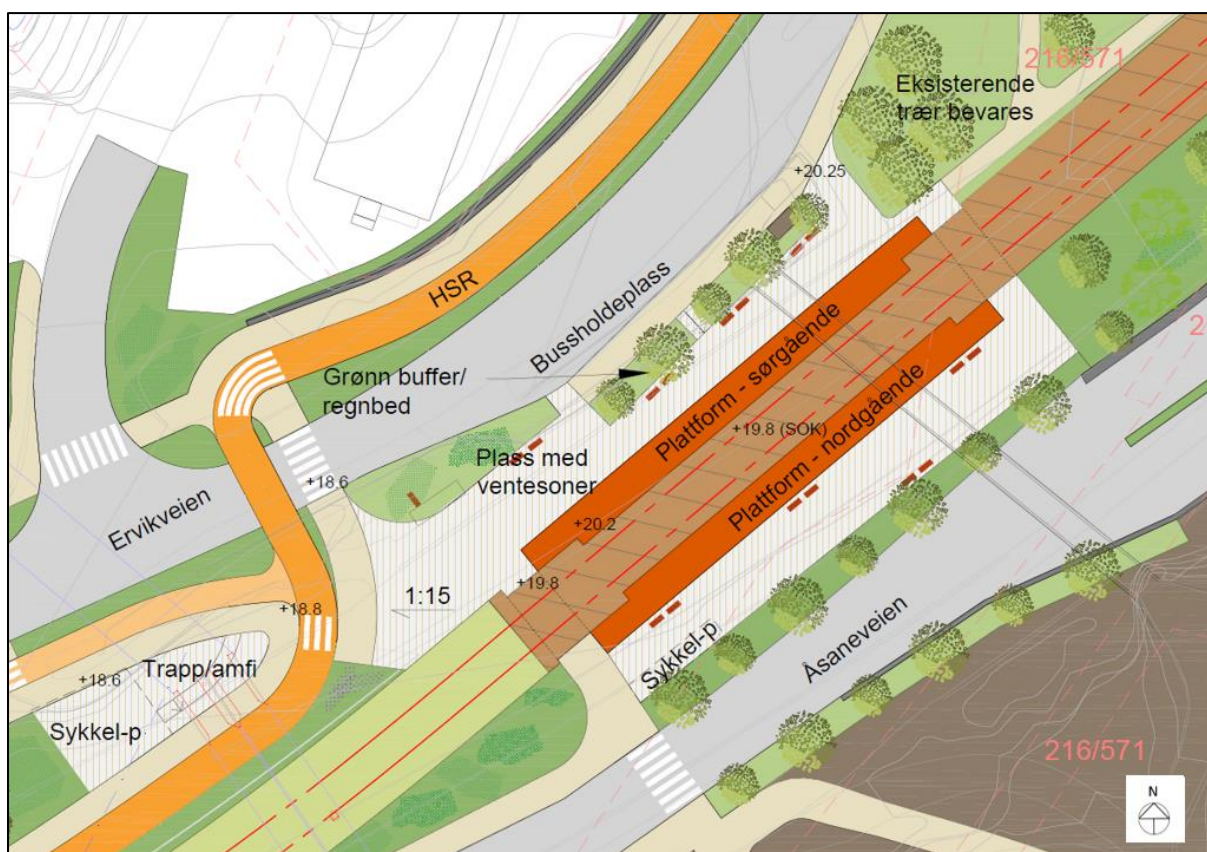
### 6.5.3 Landskap og blågrønne strukturer

De oppgraderte løpene i Eidsvågtunnelen knyttes til det eksisterende landskapet med portal i natursteinsmur og grønne skråninger mot det omliggende terrenget. Det anbefales gress i bybanespetet for å bryte opp det grå tverrsnittet, og grøntribatter med mye trær for å gi en god og frodig romfølelse nedi terrengsslukten ved utløpet av tunnelen, se snitt figur 6-20. Vegetasjonen på toppen av tunnelportalene reetableres.



Figur 6-20: Terrengsnitt ved utløpet av Eidsvåg tunnelen, på strekningen nordover mot bybaneholdeplass. Det er foreslått brede grøntrabatter med plass til trær.

Holdeplassen i Eidsvåg blir et viktig knutepunkt i bydelen, og vil ha en sterk tilknytning til den nye torgdannelsen med siktlinjer utover mot fjorden.

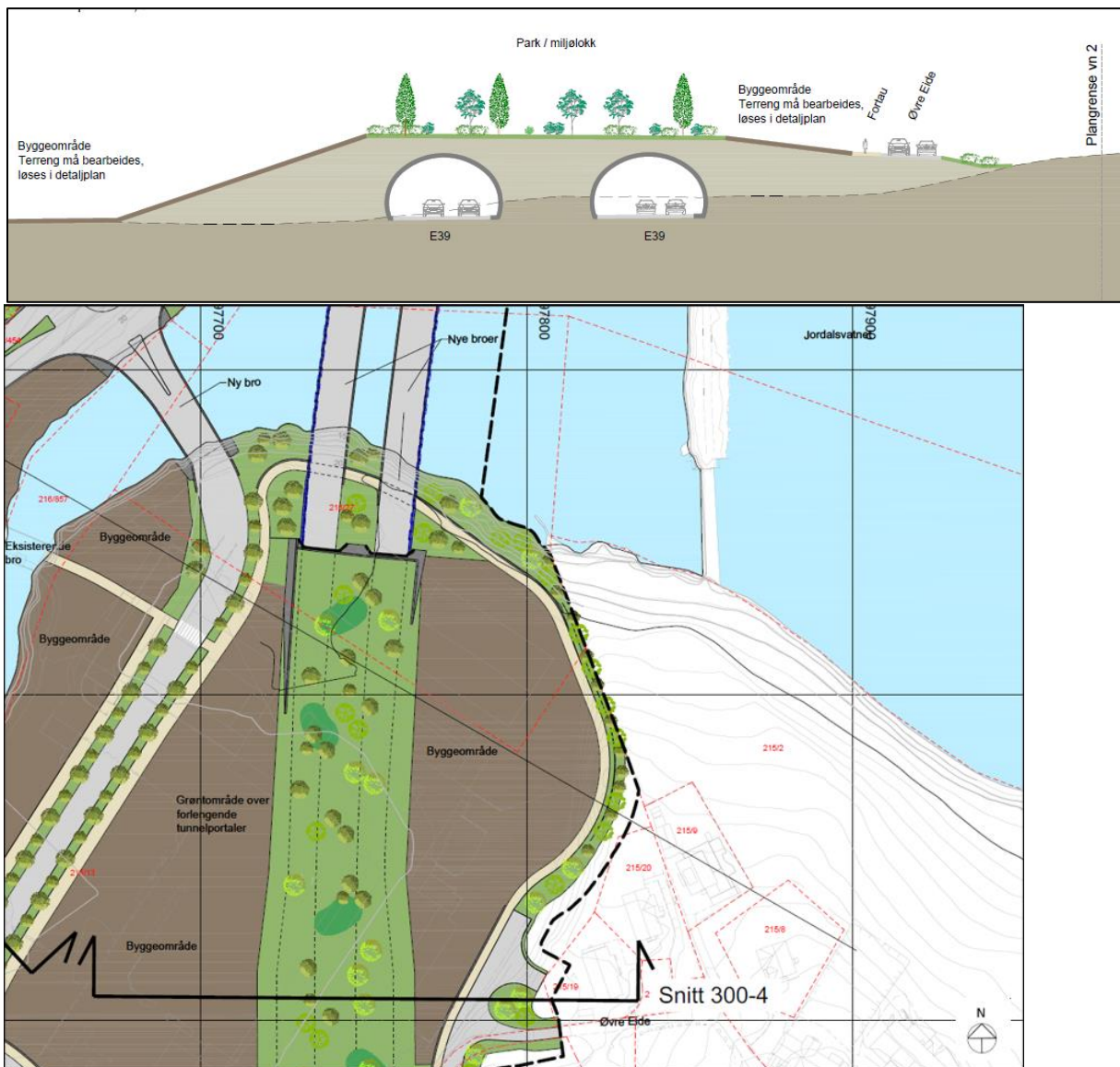


Tegnforklaring					
	Bybaneplattform		Vann		Banespor
	Fortau / gangareal		Naturområde / reetablering		Gress i banespor
	Hovedsykkelveg		Park / grøntområde		Banetrasé i tunnel
	Sykkelveg /-felt		Mur / konstruksjon /skjæring		Senterlinje spor
	Kjøreveg		Møblering		Trær / annen vegetasjon
	Torg / plassdannelse		Nye bygg / byggeområde		Støyskjerm
			Takoverbygg		Tunnelmunning

Figur 6-21: Detaljert illustrasjon av holdeplassen i Eidsvåg. Holdeplassen/ torgarealene utformes med trekker og annet grønt som bidrar til overvannshåndteringen og møbleres med benker og sykkelparkering for å legge til rette for gode møteplasser.

Holdeplassen/ torgarealene utformes med trekker og annet grønt som bidrar til overvannshåndteringen, møbleres med benker og sykkelparkering for å legge til rette for gode møteplasser, og knytter sammen de ulike nivåene på en måte som gir gode overganger mellom de ulike funksjonene og inngangene, se figur 6-21. Torgarealene knyttes videre mot nytt parkareal rundt eksisterende gravlund i nord. Parkarealet får en lett tilrettelegging med turveg og møblering. Det er åpnet for at vegtilkomst til likeretter kan skje over pararealet via et areal med grus eller annet permeabelt dekke. På den måten kan tilkomstarealet benyttes som en del av parken storparten av tiden.

Så mye som mulig av eksisterende vegetasjon beholdes, eventuelt flyttes og brukes om igjen i området. Områdene øst i Eidsvåg skal tilrettelegges for fremtidig byutvikling. Dersom utbygging lar vente på seg, er det satt krav om at det, i påvente av utbygging, skal legges nytt terreng over de forlengede tunnelportalene til Fløyfjelltunnelen. Det nye terrenget skal ha vegetasjonsdekke og kan f.eks. benyttes som areal for mellomlagring av trær. Ved fremtidig utvikling av området, skal arealet (miljølokket) brukes som offentlig park med et mangfold av aktiviteter.



Figur 6-22: Øverst: Snitt for hvordan området rundt lokket kan se ut i en mellomfase før byutvikling. Nederst: Snittlinje for snittet vist på utsnitt av illustrasjonsplan.

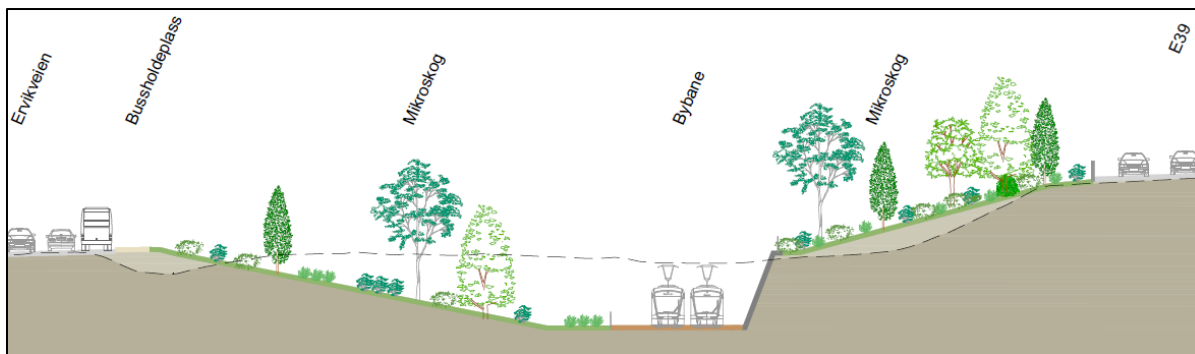
Ved E39s kryssing av Jordalsstemma er det foreslått en løsning med bro på pæler for å danne minst mulig visuell barriere på tvers av landskapsrommet og forbindelsen mellom Jordalen og byfjorden. Videre nordover, der E39 legges på noe fylling ut mot Jordalsvatnet, bør man om mulig, ha natursteinsmur for å dempe virkningen av inngrepet. Dette må avklares nærmere i byggefase.

Fra holdeplassen i Eidsvåg fortsetter Bybanen direkte mot Selviktunnelen, og faller ned mot tunnelportalen i terrenget mellom E39 og Ervikveien. Banen foreslås terrengtilpasset med grønne skråninger, med mikroskog, for å opprettholde det frodige preget og redusere konsekvensene av inngrepet i det eksisterende grøntområdet, se figur 6-23.



Figur 6-23: Utsnitt av illustrasjonsplan, område der bybanen foreslås lavt i terrenget med etablering av mikroskog på begge sider for å opprettholde eksisterende grønt preg. Svart stiplet linje er planens avgrensning.





Figur 6-24: Utsnitt av snittlinjen vist på illustrasjonsplanen i figuren over. Snittet viser hvordan bybanen er foreslått lagt lavt i terrenget med mikroskog på begge sider.

## 6.6 Strekingen Selvik – Griggastemma

Her beskrives bane og hovedsykkelrute på strekingen fra innløpet av Selviktunnelen i sør til sørenden av Griggastemma i nord, se figur 6-25.



Figur 6-25: Strekingen fra Selvik til Griggastemma, fra svart vannrett strek til svart vannrett strek. Hovedsykkelruten med blå linje. Bybane med rød linje. Stiplet linje viser tunnel. Selviktunnelen må utvides noe mot øst, vist med grå linje. Dette er omtalt i kapitlet om vegsystemet i Eidsvåg.

### 6.6.1 Bane

Banen legges i tunnel fra Selvik til sørenden av Griggastemma. Tunnelen er så lang at det er krav til nødutgang. Planforslaget viser en nødutgang ut til Ervikveien omtrent midt på strekingen, litt sør for Sjurastemma, se figur 6-26.

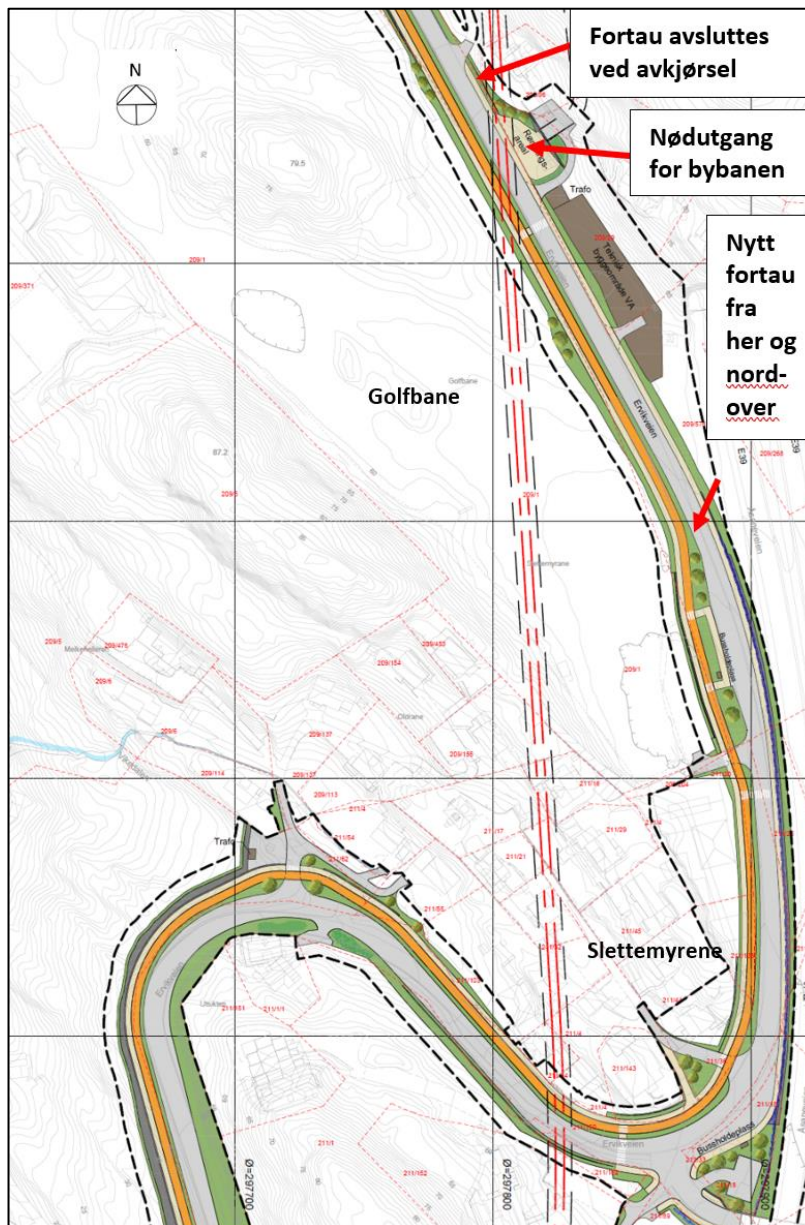
### 6.6.2 Vegsystem, gående og syklende

Hovedsykkelruten, sykkelveg med fortau, legges på vestsiden av Ervikveien langs hele strekingen fra Selvik til Griggastemma. Kapittel 6.4.2 redegjør for standard og bredder for hele hovedsykkelruten

innenfor delstrekning 3. Ved anleggelse av hovedsykkelruten oppgraderes Ervikveien også med bedre avkjørslar/ kryss og med fortau på østsiden på strekk der det er vurdert å være behov for et tosidig system.

Fra Selvikveien og nordover er det i dag fortau, først på vestsiden, så på østsiden. Dette foreslås endret til en sammenhengende hovedsykkelrute (sykkelveg med fortau) ensidig på vestsiden. Vegtraseen utvides mot terrenget i vest for å få plass til hovedsykkelruten.

Fra like sør for dagens butikk ved Slettemyrene blir det igjen tosidig system. Det er det til dels også i dag, men fortauet på østsiden blir forlenget fra dagens bussholdeplass/ utløpet av Glaskartunnelen frem til nordligste avkjørsel før Sjurastemma. Avkjørslene mot eiendommene vil tilpasses og beholdes stort sett slik de er i dag. I dette området kommer også nødutgang fra bybanen ut i dagen.



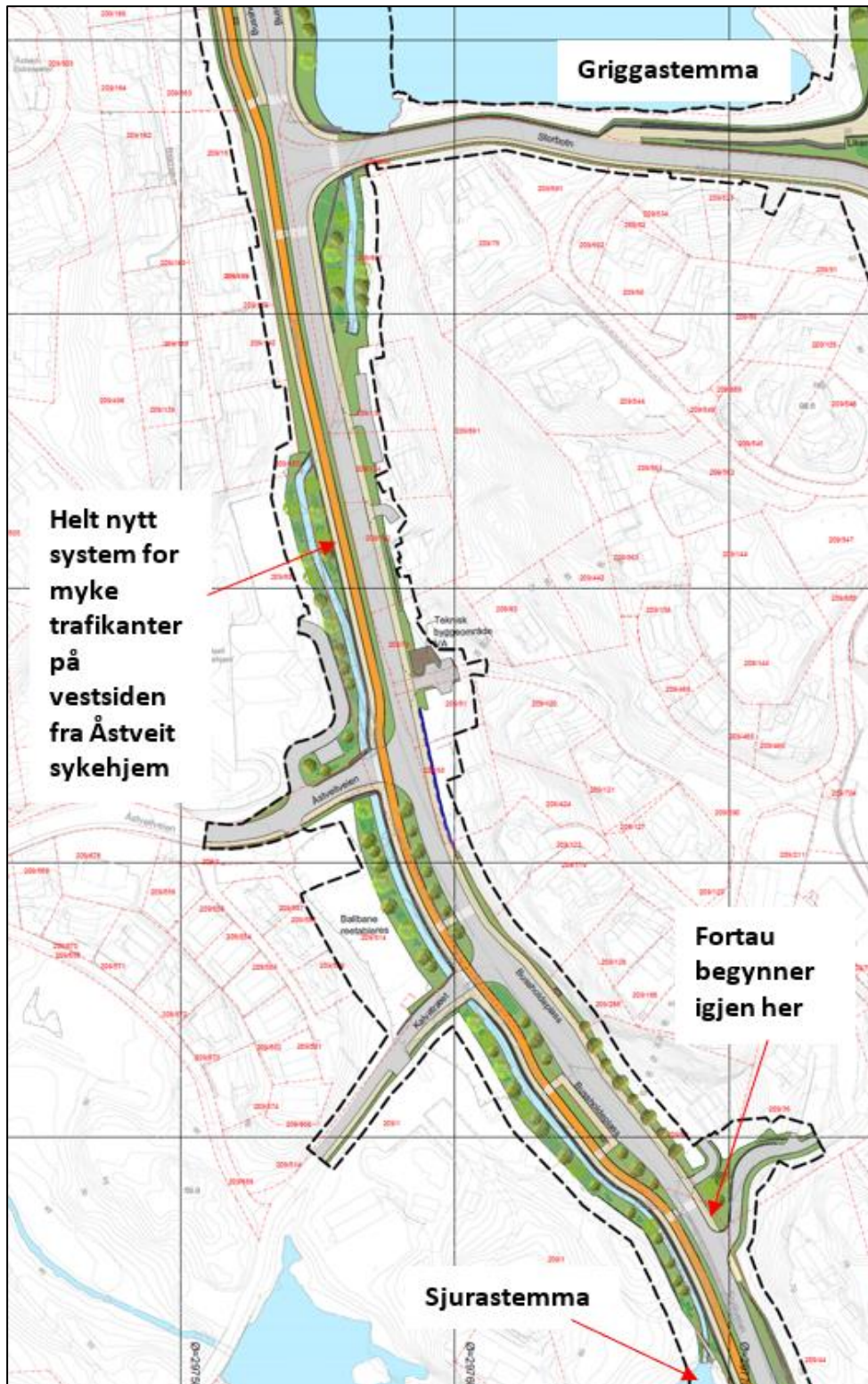
Figur 6-26: Utsnitt av illustrasjonsplanen fra svingene i Ervikveien og nordover forbi nødutgangen for bybanen. Illustrasjonen viser hvor det anlegges nytt fortau og hvor det avsluttes.

Videre nordover er det få boliger/ingen målpunkt på østssiden og derfor kun ensidig system med hovedsykkelrute på vestsiden. Hovedsykkelruten erstatter en eksisterende gang/ sykkelveg på dette strekket.

Det ensidige systemet gjelder frem til nordenden av Sjurastemma der det kommer en vei ned fra øst og der det er bussholdeplasser. Herfra og nordover er det tosidig system med fortau på østsiden og hovedsykkelrute på vestsiden helt frem til Griggastemma, se figur 6-28.

Fortauet på østsiden blir stort sett noe bredere enn i dag. Det tosidige systemet sikrer at beboere langs østsiden slipper å skifte side om de skal mot nord til busstopp eller bybaneholdeplass. Dagens signalanlegg for gangkryssinger over Ervikveien beholdes som i dag.

Fra Åstveit sykehjem og nordover får man et system for myke trafikanter på vestsiden som man ikke har i dag, se figur 6-28.



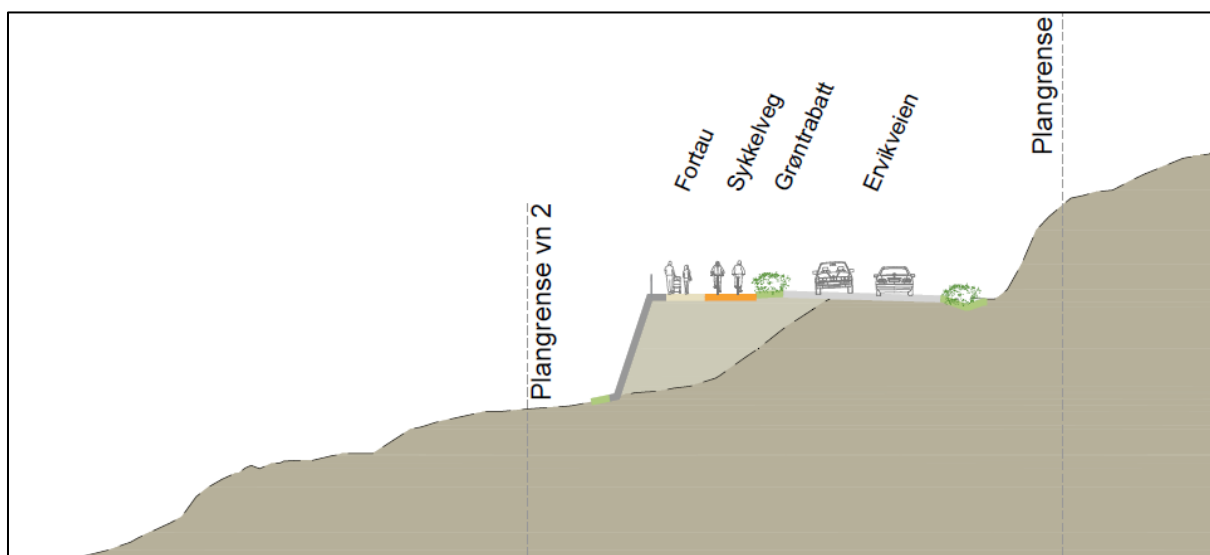
Figur 6-27: Utsnitt av illustrasjonsplan i området mellom Sjurastemma og Griggastemma. På denne strekningen foreslås tosidig system.

På hele strekningen foreslås omlegging av bussholdeplasser for å tilpasses ny vegløsning. Ved plassering av holdeplassene er vektlagt gangakser fra målpunkt, boligområdene og en mest mulig ideel avstand mellom bussholdeplassene (300-400 m).

I forslaget til hovedsykkelrute er det vektlagt å ha minst mulig inngripen i eksisterende boligtomter, golfbanen og andre strukturer. På denne strekningen er det derfor blant annet et noe smalere tverrsnitt enn i Eidsvåg, se kapittel 6.4.2. Likevel er det noen bygg som må rives for å få plass til hovedsykkelruten. Dette gjelder blant annet eksisterende næringsbygg med dagligvarebutikk ved Slettemyrene og eksisterende næringsbygg vis a vis. Det er utarbeidet et eget notat som mer detaljert redegjør for de hensyn og vurderinger som er gjort ved plassering av hovedsykkelruten på strekningen, se NO-DS3-016.

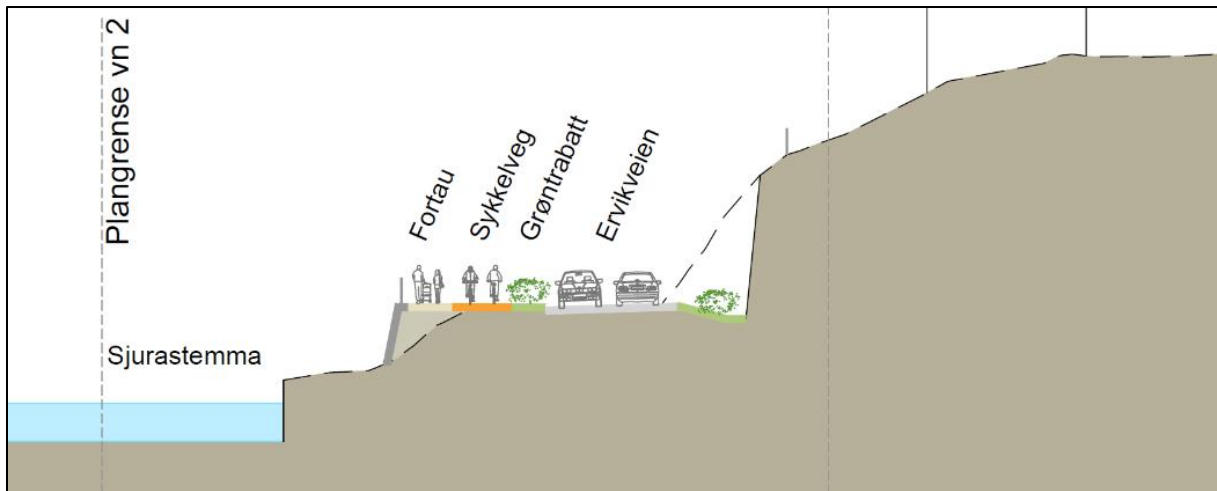
### 6.6.3 Landskap og blågrønne strukturer

Tverrsnittet i Ervikveien utvides med noen meter for å gi plass til både lokalveg, fortau og sykkelveg, samt blågrønne kvaliteter. I svingen rundt Ervikveien, mellom Selvik og Slettemyrene, legges hovedsykkelruten på mur se figur 6-28. Muren planlegges som tørrsteinsmur og vil over tid skjermes noe av vegetasjon som gror til. Fortauet legges ytterst mot muren, deretter sykkelveg innenfor, og så grøntribatt mot vegen som ligger innerst mot terrenget.



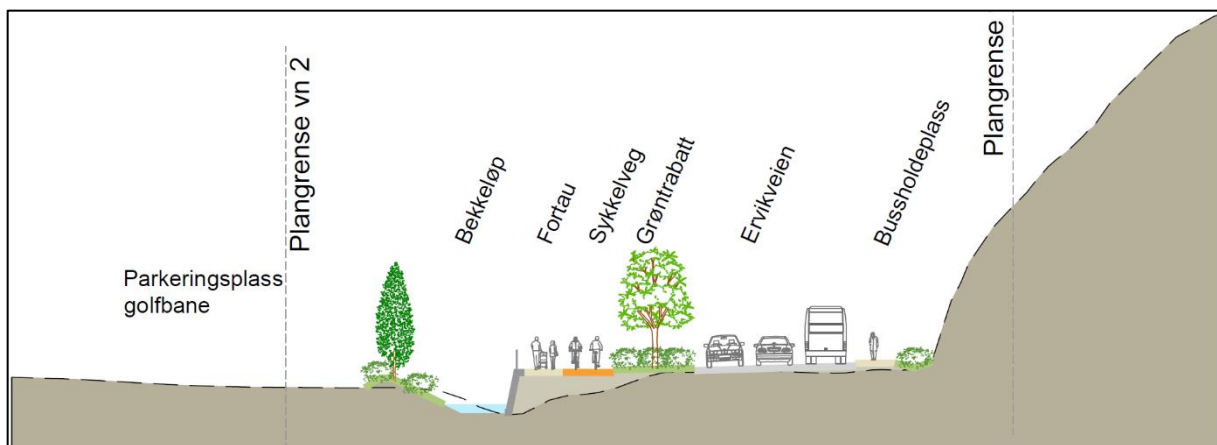
Figur 6-28: I svingen rundt Ervikveien, mellom Selvik og Slettemyrene, medfører utvidelsen av vegen at det blir en relativt høy mur.

Utvidelsen av tverrsnittet langs Ervikveien legges i hovedsak mot vest, men på de stedene der en utvidelse av tverrsnittet mot vest vil gå på bekostning av kvaliteter som ikke kan erstattes, for eksempel ved Sjurastemma, blir utvidelsen tatt mot andre siden, se figur 6-29.



Figur 6-29: Ved Sjurastemma er det tatt et valg om å ta terrenginngrepet inn i terrenget mot øst for å ikke måtte fylle i stemma

Sjurastemma er forbundet med Griggastemma med en bekk. Bekken bevares, men flyttes vestover for å gi plass til hovedsykkelruten. Bekken vil følge fortauet og gi opplevelseskvalitet til fotgjengerne.

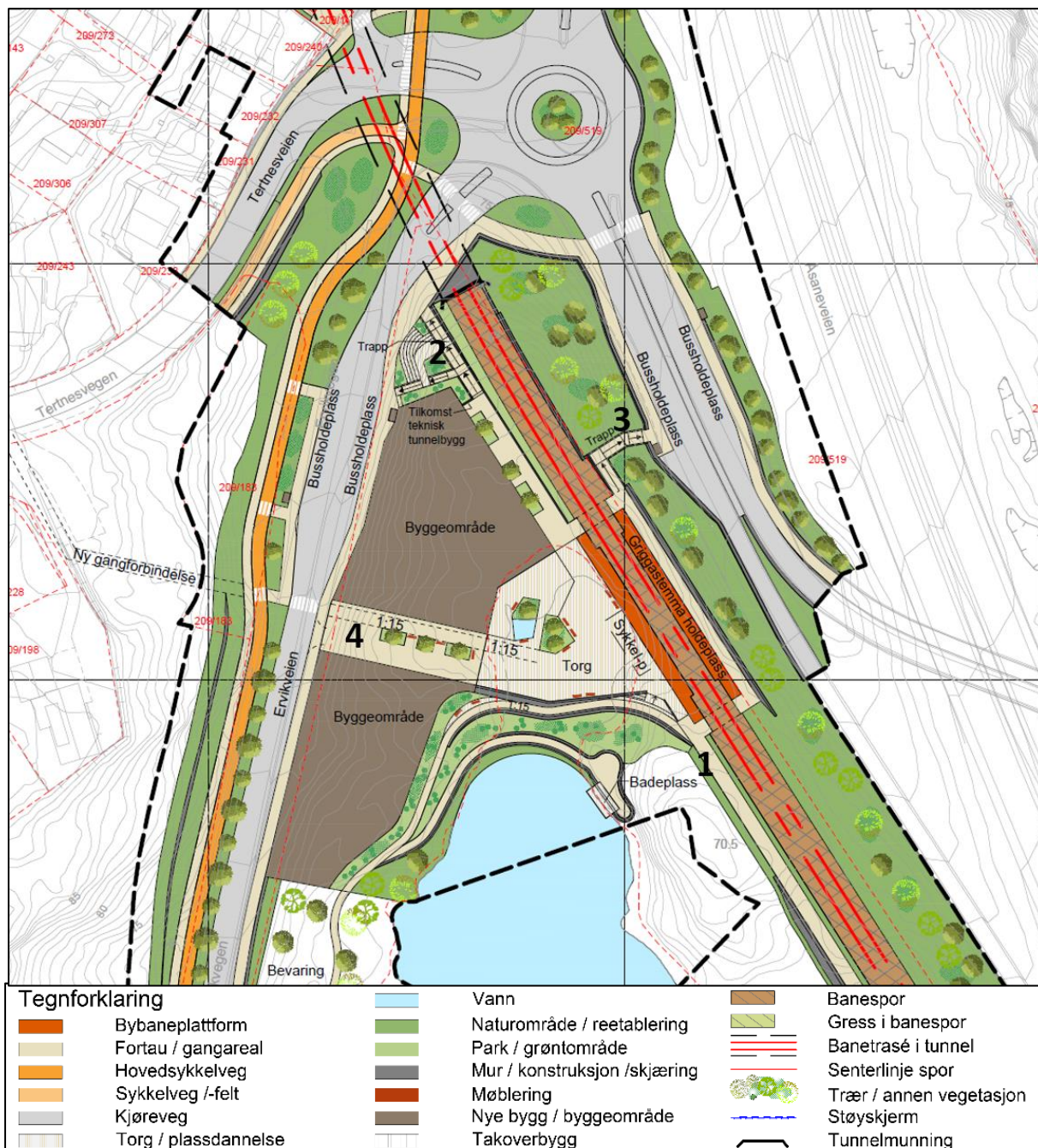


Figur 6-30: Bekkeløpet flyttes noe vestover for å gi plass til hovedsykkelruten/ nytt tverrsnitt

Langs bekkeløpet er det lagt opp til at kantvegetasjonen skal kunne utvikle seg naturlig, men enkelte steder er dette kun mulig på vestsiden på grunn av plassutfordringer. Enkle tiltak som bedrer leveforholdene for vannlevende organismer tillates ved bekkeløpet.

## 6.7 Området Tertneskrysset

### 6.7.1 Landskap, byrom, sykkel og gange



Figur 6-31: Utsnitt av illustrasjonsplan ved Griggastemma og holdeplass Tertneskrysset. Numrene viser til beskrivelse av gangforbindelser i teksten under. Svart stiplet linje er planens avgrensning.

Bybaneholdeplassen Tertneskrysset får en plassering i nordenden av Griggastemma, og blir liggende mellom Ervikveien, Tertneskrysset og E39. Det etableres flere gangforbindelser til holdeplassen, se nr. på figur 6-31:

1. Langs banen fra Storbotn i sør
2. Trapper mot Tertneskrysset i nord
3. Trapper mot bussholdeplasser på rampe langs E39 i øst
4. Universelt utformet tilkomst fra Ervikveien via gatetun og torg (stigning maks 1:15).





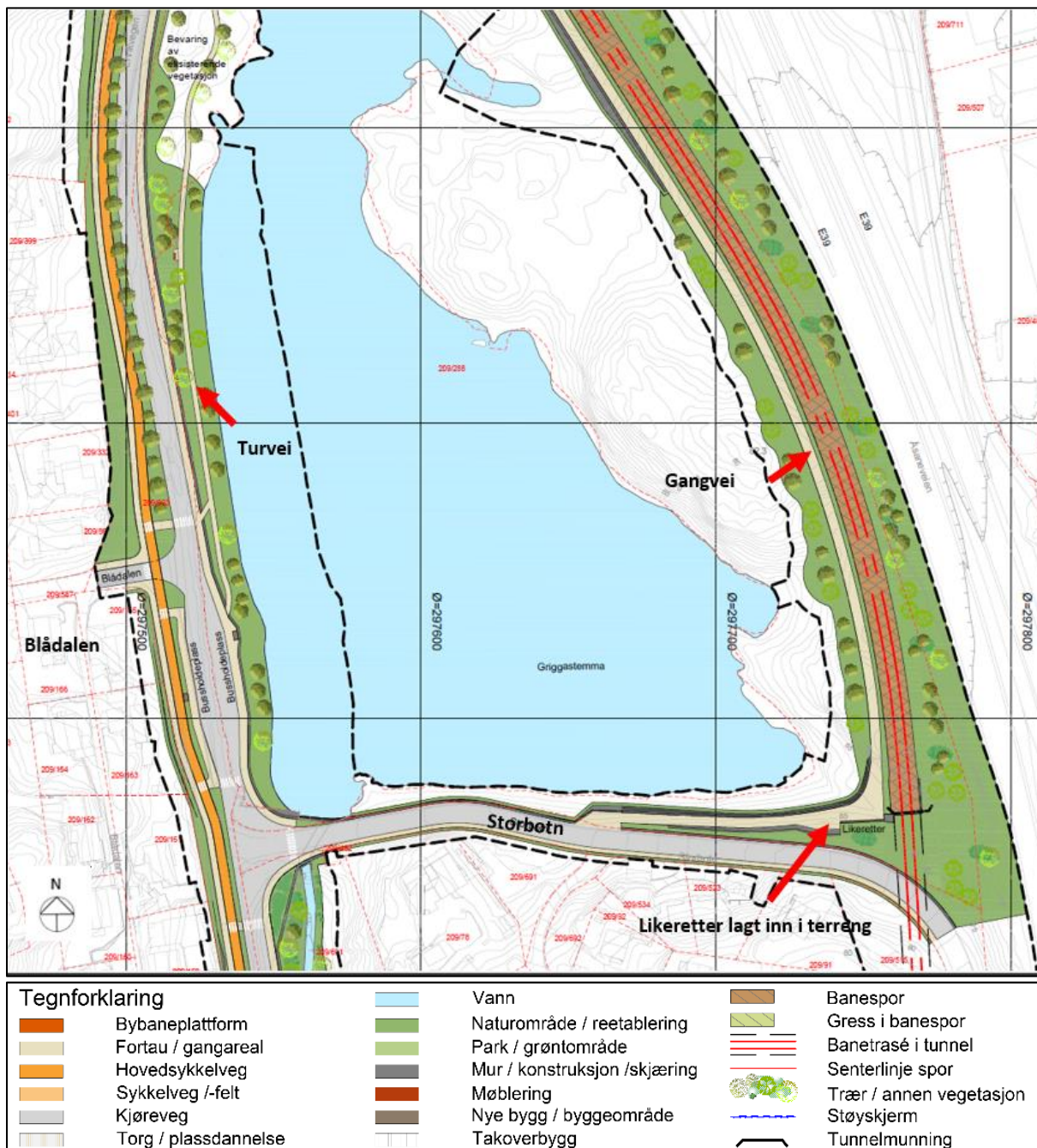
Figur 6-33: Snittegning og utsnitt av snitt 700-2 øverst og snitt 700-3 nederst. Viser hvordan området fylles opp for å kunne etablere bybaneholdeplass med tilhørende torg og gatetun.

Ved bussholdeplass sør i Ervikveien (Blådalen) ligger Ervikveien og terrenget langs vannet på samme terrengnivå. Her etableres en turvegforbindelse, gjennom et turdrag, nordover frem mot parken og holdeplassen, se figur 6-34. Det er vurdert at siden det uansett skal fylles ut i området for å få til en holdeplass, bør det kompensere med etablering av en turveg. I nordvest er det et område der man ikke skal fylle. Der er det satt krav om at vegetasjonen i størst mulig grad skal bevares ved etablering av turvegen. Turvegen vil kunne ha universell stigning (1:15) og den kobles mot en gangveg på østsiden som ligger langs banen som også har universell stigning. Denne etableres blant annet for å gi



god tilkomst til banelholdeplassen for områdene ved Storbotn og Glaskaråsen. Sør og sørvest for Griggastemma er det eksisterende fortau langs vegene slik at det blir en gangforbindelse rundt vannet.

Sørøst for Griggastemma er det lagt inn en likeretter, som gir strøm til Bybanen, like ved tunnelåpningen for banen. Likeretteren skal legges inn mot terreng for å dempe den estetiske virkningen av anlegget i et område som, sett bort fra banen, i hovedsak er preget av blågrønnstruktur.



Figur 6-34: Illustrasjonsplan for søndre deler av Griggastemma. Viser turvei langs vannet i vest, likeretter i sørøst ved tunnelportal for bybanen og gangvei fra Storbotn mot Bybaneholdeplassen. Svart stiplet linje er planens avgrensning.

### 6.7.2 Veg og gate

For å legge til rette for byutvikling med gode byrom, har Ervikveien langs de viste byggeområdene ved bybaneholdeplassen, et noe bredere tverrsnitt enn ellers langs hovedsykkelruten. Dette foreslås for å gi plass for en eventuell trerekke mellom sykkelveg og Ervikveien.

I Tertneskrysset ryddes det i dagens situasjon, der man har to kryss; ett T-kryss mellom Ervikveien og Tertnesveien og en rundkjøring mellom dette krysset, Åsamyrane og rampen til E39. Tertneskrysset legges om og dagens kryss og rundkjøring samles til en felles rundkjøring. Den delen av Tertnesveien som kobler på ny rundkjøring heves inn mot rundkjøringen. Vegen utvides til gatestandard og dimensjonerende fart 50km/t.

Hovedsykkelruten med fortau krysser Tertnesveien og kobles på en fremtidig sykkelveg med fortau vestover langs Tertnesveien. Denne traseen er kun delvis regulert langs Tertnesveien i planen og forutsettes videreført videre vestover langs Tertnesveien i senere planer.

Ved Tertneskrysset er bussholdeplass på rampe mot E39 opprettholdt slik at busser fortsatt vil kunne betjenes herfra, se figur 6-31. Denne bussholdeplassen vil også kunne brukes ved behov for buss for bane. Bussholdeplass i Ervikveien vest for bybaneholdeplassen er også opprettholdt og vil kunne benyttes ved behov for buss for bane. Bussholdeplassene på begge disse stedene er justert i forhold til i dag for å tilpasses ny vegløsning.

## 6.8 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 som grunnlag for grunnverv.

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.

Blant annet er følgende fag nærmere omtalt i rapport for teknisk forprosjekt (vedlegg RA-DS3 -007):

- Bane
- Veg og anlegg
- Landskap og arkitektur
- Konstruksjoner
- Sikkerhet
- Universell utforming
- Anleggsgjennomføring
- Støy
- Luftforurensing

## 6.9 Infrastruktur

### Vannforsyning- og avløp

Tiltaket i seg selv har lite behov for ny vannforsyning for forbruksvann, eller spillvannshåndtering. Men det trengs nye vannledninger for brannvann til tunneler, og nye spillvannsledninger for å lede rensert vann fra tunnelvaskeanlegg til spillvannsnett. Øvrig VA-anlegg i området som følge av tiltaket vil i hovedsak bestå av omlegginger av eksisterende VA-anlegg som kommer i konflikt med planlagt veg- og banetiltak. Omlagte ledninger planlegges i hovedsak med samme dimensjon/kapasitet som eksisterende ledninger, foruten store overvannsrør som oppdimensjoneres for å håndtere 200-årsflom. Det legges opp til separering av AF-ledninger der omlegging og nye anlegg etableres.

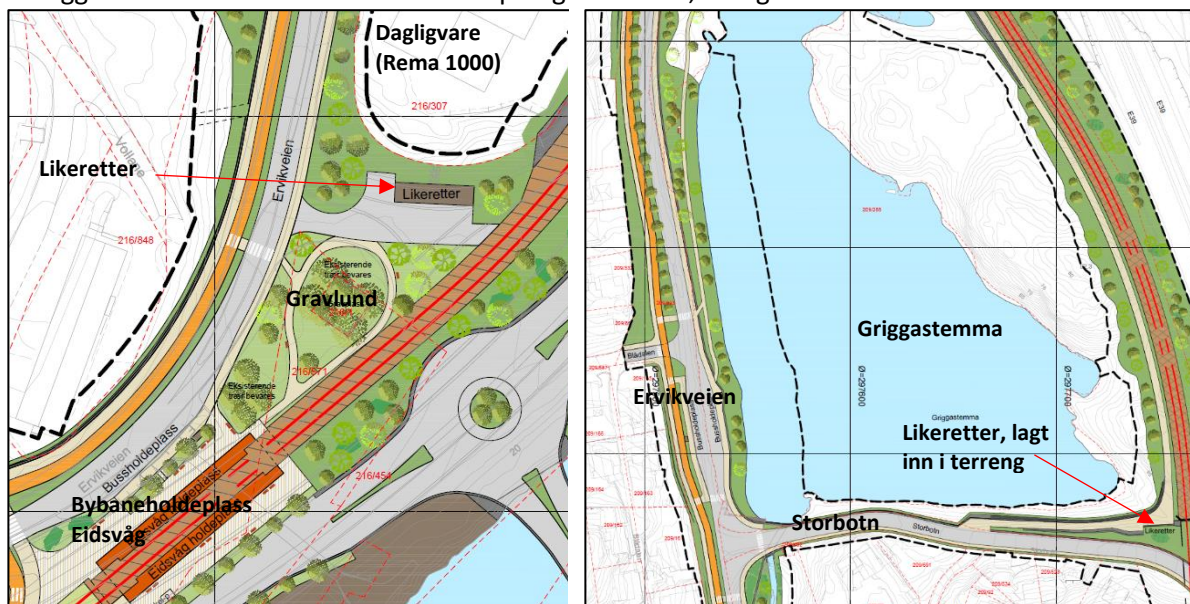
Av større omlegginger nevnes eksisterende OV1500 og OV1600 som leder Munkebotsvassdraget til sjø, som skal reetableres med større dimensjoner som kan håndtere 200-årsflommen med klimapåslag. Det skal etableres spillvannspumpstasjon i Ervikveien for å lede spillvann over nytt bekkeløp og kulverter. Det skal etableres overføringsledning DN500SJK langs fremtidig hovedsykkelrute fra Eidsvåg kirke og frem til grensesnitt mot delstrekning 4. Denne skal etableres med trykkøkingsstasjon i Ervikveien.

Overvannet i planområdet skal i stor grad håndteres ved å føre overvann til grøntområder for infiltrasjon langs veg og gang/sykkelveg, samt bruk av infiltrasjonssandfang og regnbed. De samme grøntarealene (Annet vegareal) etableres det ved behov fordrøyningsanlegg, for eksempel rørmagasin, under bakken.

For mer detaljert informasjon vises det til VA-rammeplan, rapport RA-DS3-010.

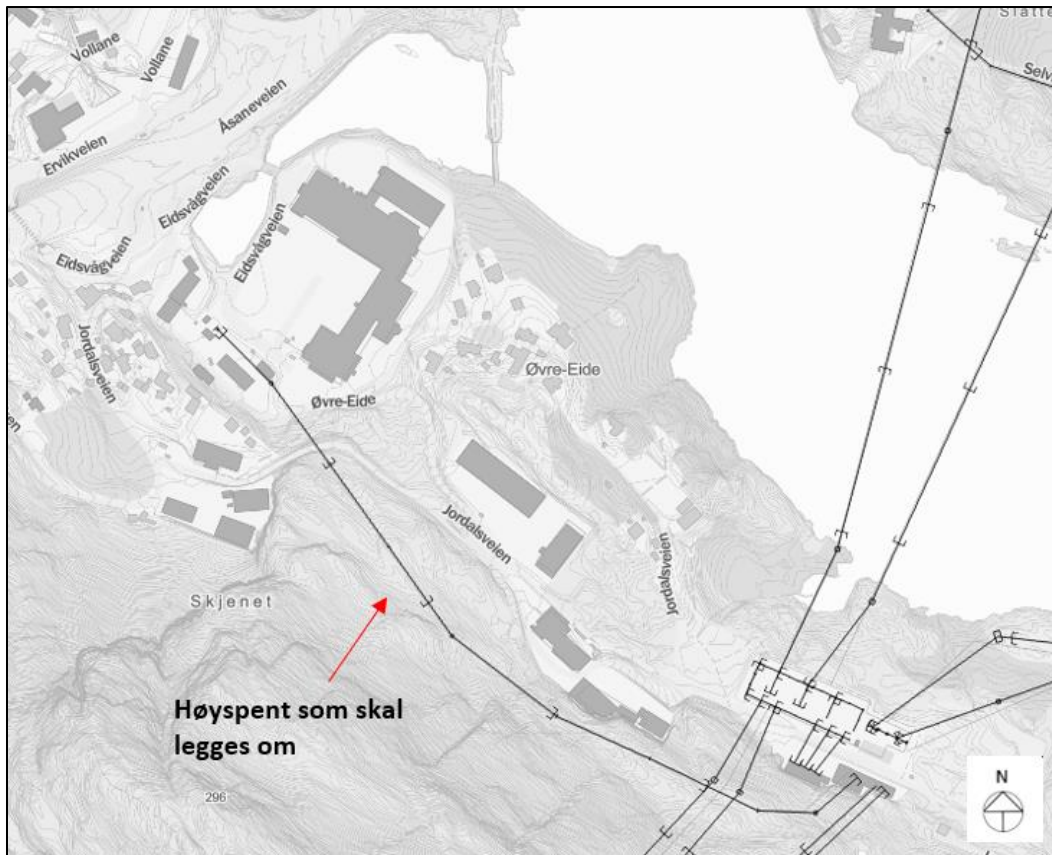
### Elektroanlegg

Det er planlagt likeretterstasjoner for Bybanen i Eidsvåg like nord for holdeplassen og i sørøstre ende av Griggastemma like ved siden av tunnelåpning for banen, se Figur 6-35.



Figur 6-35: Plassering av likerettere for Bybanen.

Etablering av ny trasé for E39 i Eidsvåg gjør at luftledning 45 kv høyspent fra Jordalen trafostasjon til trafostasjon i Eidsvåg må legges om. I permanent situasjon vil den ligge i vegbanen (fortauet) i Jordalsveien. I anleggsfasen må luftstrekket imidlertid legges noe om i påvente av etablering av vegen. Omlegging og løsning løses i detaljprosjekteringsfasen i tett dialog med BKK.



Figur 6-36: Høyspent (luftspenn) som i permanent situasjon planlegges lagt ned i vegbanen (fortauet) på Jordalsveien. I anleggsfasen må luftstrekket legges noe om i påvente av etablering av vegen

## 6.10 Skred- og flomsikring

### 6.10.1 Skred

Det er gjennomført skredfarekartlegging sørøst i Eidsvåg. Det vises til rapport NO-DSF-010. Svart linje på figur 6-37 viser hvilket område som er undersøkt. Det er behov for sikringstiltak for å hindre fare for steinsprang i det røde området på figuren. I området skal Jordalsveien justeres/ utbedres og det skal etableres ny portal for ramper inn i ny Fløyfjelltunnel. Det er i reguleringsbestemmelsene satt krav om skredsikringstiltak. Disse må detaljprosjekteres.



Figur 6-37: Kartleggingsområde og faresoner sørøst i Eidsvåg

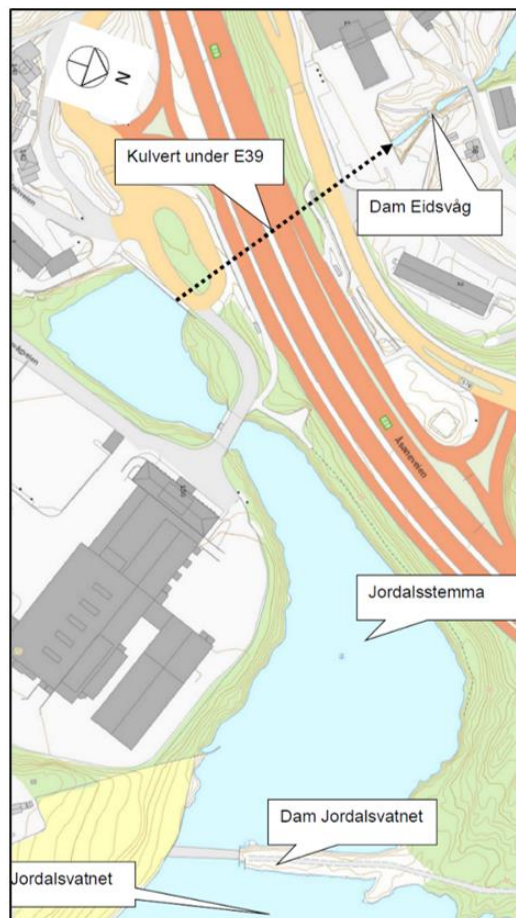
Skredkartleggingen er basert på dagens skogforhold. I tråd med anbefaling i rapporten er skogen sør for de viste faresonene satt av som område hvor skog skal bevares for å redusere skredfare.

## 6.10.2 Flom

### Jordalsvassdraget:

Det er utarbeidet en flomutredning NO-DS3-008 for å undersøke hvilken kote E39 og Bybanen må ligge på for å være sikre mot en 200 års flom, inkludert 40% klimapåslag. Det ligger en kulvert under eksisterende E39 fra Jordalsstemma og vestover, se figur 6-38, som er et kritisk punkt i vassdraget med en viss risiko for å bli tilstoppet av drivgods. Det er underveis i planarbeidet konkludert med at man skal etablere rist i kulverten som et tiltak for å hindre tilstopping. I rapporten konkluderes det med at ny E39 og Bybanen må legges over kote 17,93 moh (NN2000) ved kryssingen av vassdraget for å være sikre mot en 200-års flom (inkludert 40% klimapåslag). I denne beregningen er det lagt til grunn at kulverten kan bli 25% tilstoppet.

Prosjektert løsning har et utgangspunkt om en ekstra sikkerhetsmargin på 0,5m. Lavbrekket på planlagt bybanetrasé ligger like ved kulvertinnløpet på kote 19,92 moh og ligger godt over en 200-års flom. Lavbrekket på planlagt vegtrasé for E39 er lagt til kote 18,12 moh, men ligger ikke direkte rundt vannet. Med forlenget tunnelportal for E39 vil lavbrekket ligge inne i tunnelen. Det legges inn ekstra buffer ved teknisk løsning inne i forlenget tunnelportal i tilfelle vannet siger inn. Konklusjonen er at ved etablering av rist ligger både bane og planlagt vegtrasé på flomsikker kote.



Figur 6-38: Jordalsvatnet, Jordalsstemma og kulvert under E39

### Bekkeløp langs Ervikveien:

Bekkeløpet fra Griggastemma til Sjurastemma er i dag i hovedsak åpent og ligger kun i rør der det krysser veger. Omlegging av bekkeløpet mot vest er nødvendig for å få plass til hovedsykkelruten langs Ervikveien. Det har vært lagt til grunn underveis at bekkeløpet fortsatt skal holdes mest mulig åpent. Åpne bekkeløp gir større flomdemping, større biologisk mangfold og er positivt for opplevelsen når man ferdes langs hovedsykkelruten. Kommuneplanens arealdel har dessuten en bestemmelse om at bekker ikke skal lukkes (§ 32.1.4). Det har vært vurdert å legge noe mer av bekken i kulvert, eventuelt legge deler av konstruksjonen på en utkraget hovedsykkelrute. Se mer om dette i notat om Ervikveien; NO-DS3-016. Totalvurderingen ut fra føringene fra kommuneplanen, estetikk/landskap, flom, kompleksitet/konstruksjon og kostnad gjør at det er anbefalt åpen bekk uten utkraging langs hovedsykkelruten.

Flomvurdering med utgangspunkt i et åpent bekkeløp er utført, se notat NO-DS3-015. Resultater viser at det planlagte tiltaket enten forbedrer eller opprettholder dagens flomsituasjon i de fleste områder langs Ervikveien, men det er en lokal forverring i oversvømmelse ved Åstveit sykehjem. Det er anbefalt forskjellige tiltak knyttet til økning av dimensjoner av kulverter og flomsikring. Det er satt av plass til dette i planen i områder regulert til blågrønne formål og dette må følges opp i prosjekterings- og anleggsfasen.

## 6.11 Sikkerhet for drikkevannskilden Jordalsvatnet

Banetraseen og ny E39 vil ligge innenfor nedbørsfeltet for drikkevannskilden Jordalsvatnet, se figur 6-39. I tillegg skal området på vestsiden av dagens, og ny, E39 benyttes som et rigg- og anleggsområde i et område der man likevel skal bygge banen, se rød sirkel på figur 6-39. Det er i bestemmelsene satt krav om at det skal foreligge en beredskapsplan før man kan starte utbygging i nedbørsfeltet. Beredskapsplanen skal ta for seg farer for forurensning av drikkevannskilden i anleggsperioden samt tiltak for å forhindre dette. Det er i bestemmelsene listet opp en rekke krav til hva en slik beredskapsplan skal inneholde. Kravene er hentet fra både risiko og sårbarhetsanalysen og miljøoppfølgingsplanen.

Luftesjakt for Fløyfjelltunnelen og deler av Jordalsveien blir også liggende innenfor nedbørsfeltet. Da dette er relativt små tiltak vurderes de i liten grad å medføre konsekvens for drikkevannskilden.

Luftforurensning i dagen utenfor tunnelmunningene i Eidsvåg er beregnet og omtalt i notat NO-DSF-013. Luftesjakt er vurdert som nødvendig tiltak for å begrense spredningen av luftforurensning ved tunnelportalen i Eidsvåg. For å legge til rette for riktig drift og oppfølging av tiltaket, er det satt krav om en luftkvalitetsmåler i dagsonen utenfor tunnelportalen. Styring av luftesjakten skal reguleres slik at luftkvaliteten ved måleren tilfredsstillende krav til gul sone i T-1520. Se mer om dette i kapittel 7.13. Det er også gjort modelleringer av spredning av luftforurensning fra tunnel og veg i Eidsvåg for å vurdere mulig påvirkning på drikkevannskilden Jordalsvatnet opp mot grenseverdien i forurensningsforskriften. Dette er omtalt i notat NO-DS3-013. I modellering er forskjellige situasjoner av luftmengde og drift for ventilering ut gjennom ventilasjonstårnet testet opp mot årsmiddel for svevestøv. Resultatene viser at luftforurensningen i stor grad holder seg nærme vegen, vegtunnelportalen og over Jordalsstemma og i liten grad vil spre seg utover drikkevannet og i retning drikkevannsinntaket. Krav om styring av luftesjakt etter luftkvalitetsmåler i dagsonen i hht. til gul sone i T1520 begrenser utslippet fra tunnelportalen slik at ytterligere tiltak for å ivareta drikkevannskilden ikke er nødvendig. Kravene i forurensningsforskriften vil bli overholdt.



Figur 6-39: Vegsystem og bybanen sett opp mot nedbørsfeltet for drikkevannet Jordalsvatnet. Bane med oransje, veg med grått. Rød sirkel viser omtrentlig område for rigg og anleggsområde

## 6.12 Masseoverskudd

Delstrekningen vil ha et masseoverskudd som følge av en lang banetunnel samt utvidelse av Eidsvåg tunnelen og Selviktunnelen. I tillegg fraktes en del av massene fra forlengelse av Fløyfjell tunnelen ut i Eidsvåg. Selv om det legges opp til noe plassering av masser i Eidsvåg i forbindelse med terrengforming rundt de forlengede tunnelportalene vil masseoverskuddet være vesentlig.

Masstransport inn og ut av anleggsområdet vil foregå med større kjøretøy via offentlig vegnett. Transporten vil gå direkte til eller fra mottakssted, alternativt til eller fra midlertidig deponi.

For nærmere omtale vises det til plan for massehåndtering for hele byggetrinn fem; se rapport RA-DS0-018.

## 6.13 Gjennomgang av reguleringsformål

Reguleringsplanen inneholder tre vertikalnivå:

- Vertikalnivå 1, under bakken. Her er blant annet tunnelene vist.
- Vertikalnivå 2 på bakken
- Vertikalnivå 3, over bakken. Enkelte broer og konstruksjoner er vist i dette vertikalnivået

Planen inneholder seks kartblad for vertikalnivå 2 og fem for vertikalnivå 1. Vertikalnivå 3 er satt inn som utsnitt i plankartene for vertikalnivå 2. Fordeling mellom ulike arealformål vises i tabell 6-1.

Tabell 6-1 Arealfordeling mellom ulike reguleringsformål.

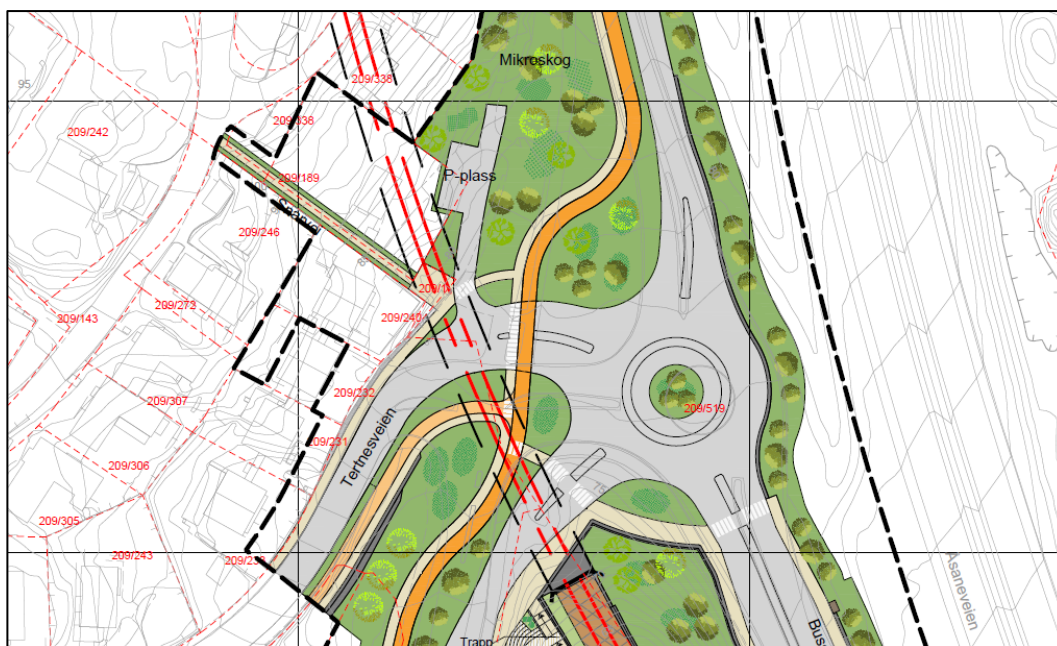
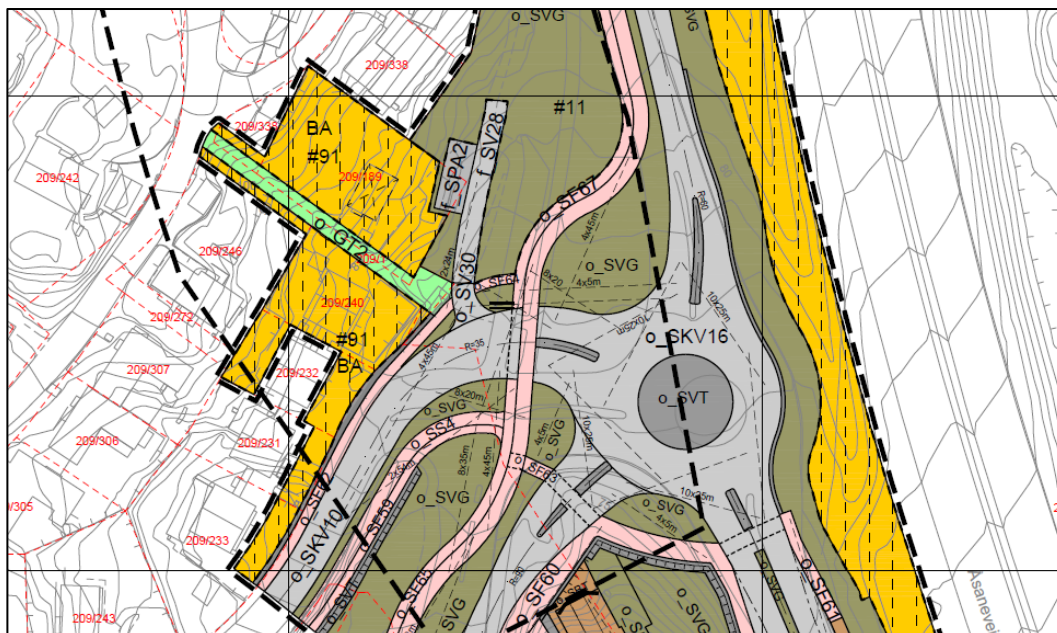
Arealtebll vertikalnivå 2, på bakken (vertikalnivå 1 i 1.parettes og vertikalnivå 3 med rødt i parentes)	
Formål	Areal (m <sup>2</sup> )
<b>§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg</b>	
BA Bebyggelse og anlegg (1001)	64508
BS Sentrumsformål (1130)	40513
BE Energianlegg (1510)	180
BKT Øvrige kommunaltekniske anlegg (1560)	7614
<b>§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur</b>	
SV Veg (2010)	24565 (61384) (3979)
SKV Kjøreveg (2011)	46606
SF Fortau (2012)	21366 (2555) (70)
ST Torg (2013)	2344
SGT Gatetun	480
SGS Gang-/sykkelveg (2015)	1068 (58)
SGG Gangveg/gangareal/gågate (2016)	3613
SS Sykkelanlegg (2017)	12415 (2768) (94)
SVT Annen veggrunn - tekniske anlegg (2018)	18719 (18280) (618)
SVG Annen veggrunn - grøntareal (2019)	76235 (209)
STS Trasé for sporveg/forstadsbane (2022)	13729 (102522) (222)
SH Holdeplass/plattform (2025)	2188
SBT Annen banegrund - tekniske anlegg (2028)	1236 (76523)
SBG Annen banegrund - grøntareal (2029)	14905 (32)
SPA Parkering (2080)	808
SKF Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (2800)	100
<b>§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur</b>	



GBG Blå/grønnstruktur (3002)	3320
GTD Turdrag (3030)	3897
GT Turveg (3031)	1087
GP Park (3050)	16010
GV Vegetasjonsskjerm (3060)	1018
<b>§12-5. Nr. 5 – Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift</b>	
5100 - LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	46506
<b>§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone</b>	
VD Drikkevann (6500)	5895
VFR Friluftsområde (6700)	22719
<b>Sum arealmål</b>	<b>453657 (264034) (5285)</b>
<b>§12-6 - Hensynssoner</b>	
110 - Nedslagsfelt drikkevann	71845
190 - Andre sikringssoner	3115 (254209)
310 – Ras- og skredfare	42329
320 - Flomfare	79225
570 - Bevaring kulturmiljø	18389
<b>§12-7 - Bestemmelsesområder</b>	
Vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg	8834 (3432)
Funksjons- og kvalitetskrav til bygninger, anlegg og utearealer	14968
Midlertidig bygge og anleggsområde	133559



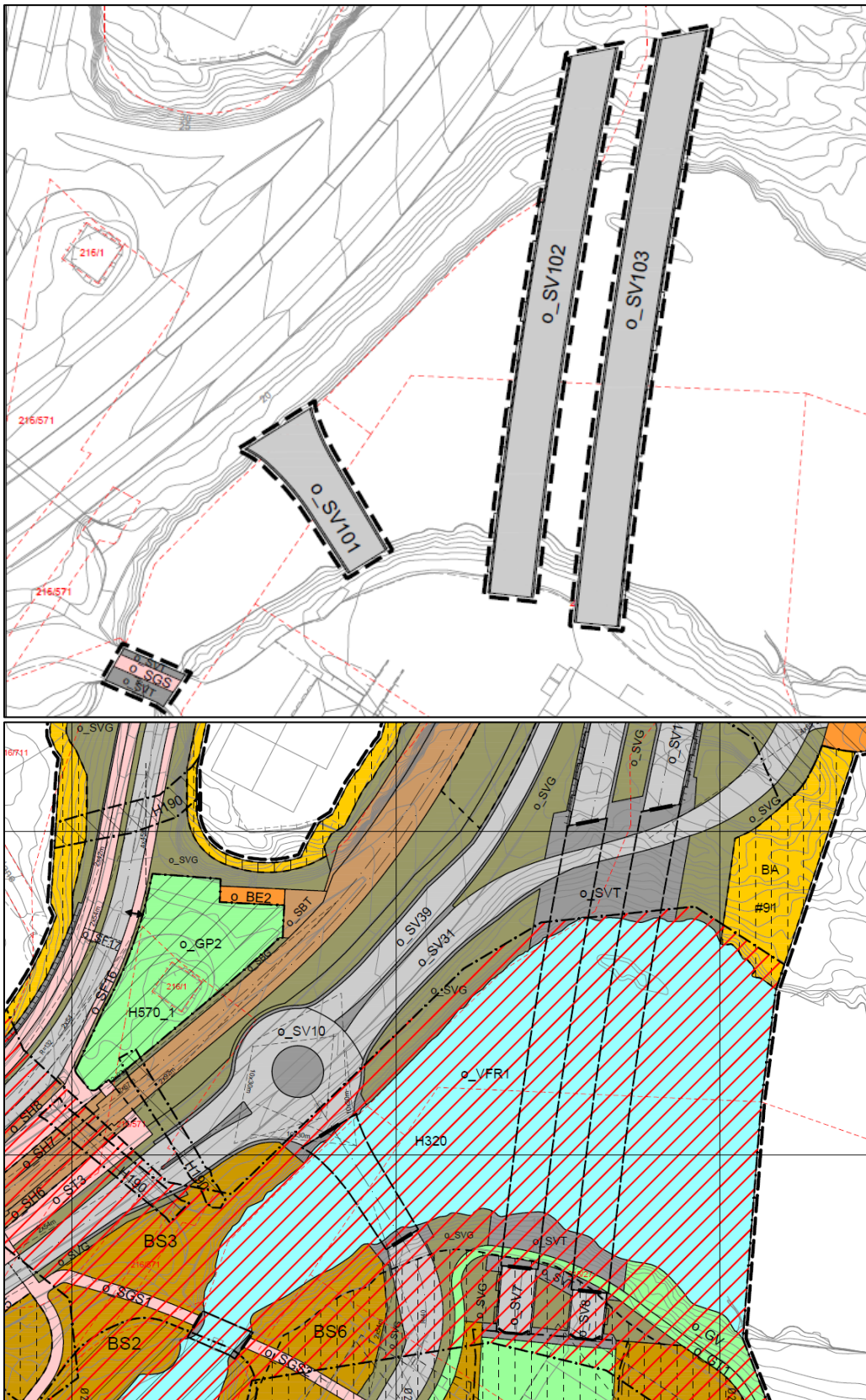




Figur 6-43: Utsnitt plankart og illustrasjonsplan Tertneskrysset, nord for bybaneholdeplass.

### 6.13.4 Broer og konstruksjoner

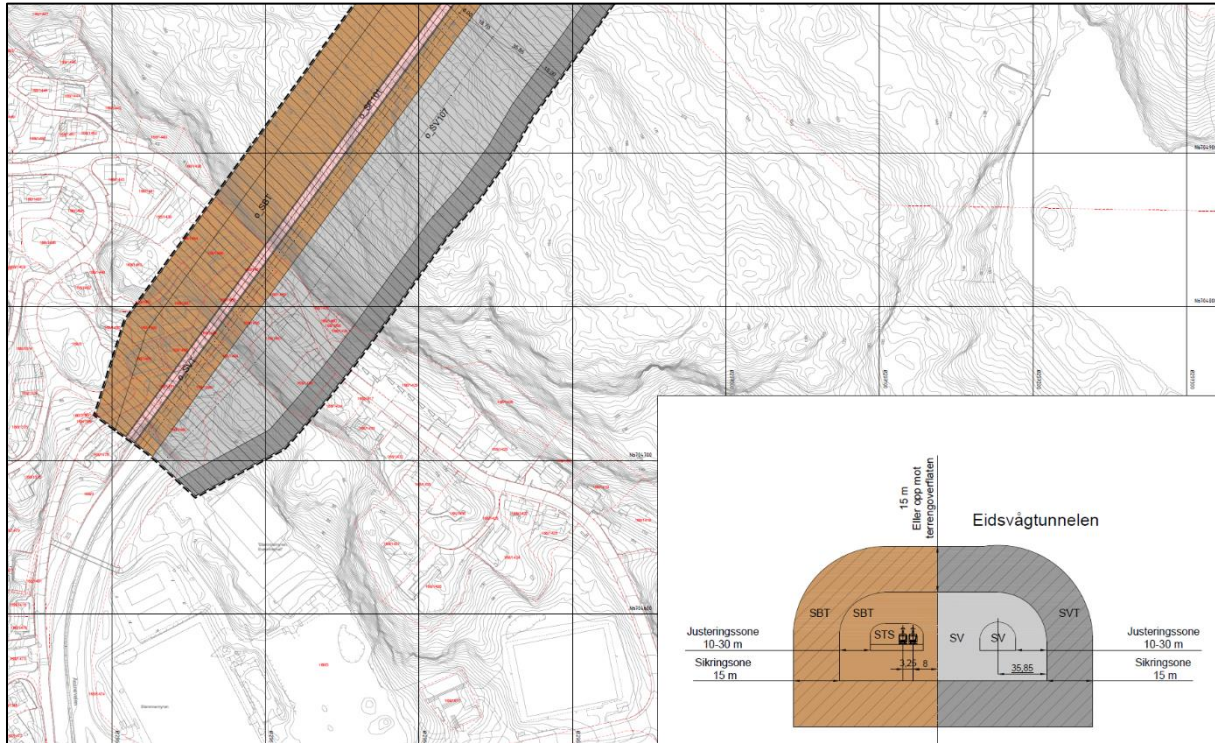
De største broene er regulert i vertikalnivå 3 og vist i egne vindu i plankartene for vertikalnivå 2.



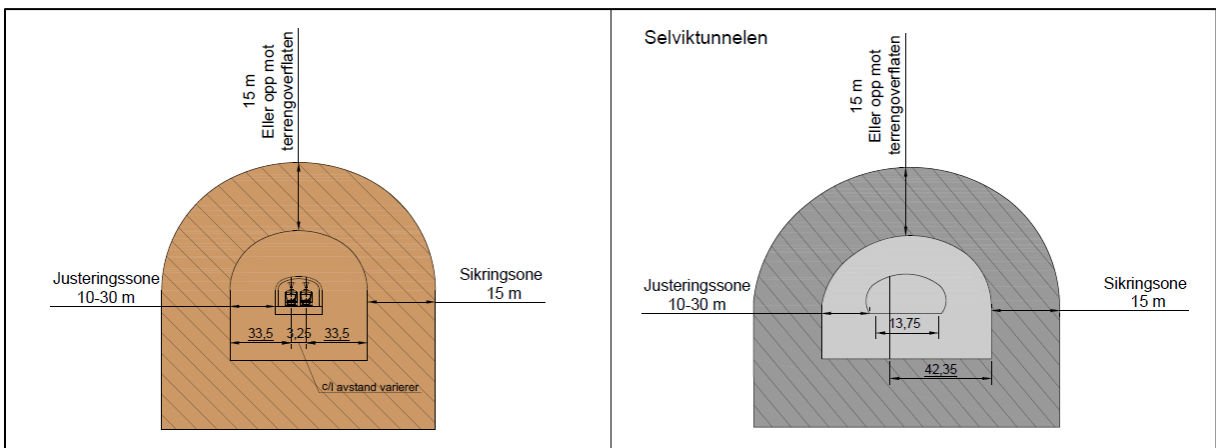
Figur 6-44: Utsnitt plankart: E39- bro over Jordalstemma, vertikalnivå 2 (nederst) og 3 (øverst)

### 6.13.5 Tunnel

Både vegtunneler og banetunneler er regulert i vertikalnivå 1. Det er lagt inn en justeringszone som gir rom for justering av traséen i prosjekteringen. Rundt tunnellopet ligger det en sikkerhetszone. Innenfor dette området kan det bare gjennomføres tiltak hvis det kan dokumenteres at tiltaket ikke får uønskede konsekvenser for tunnel/kulvert innenfor regulert sikringszone. Når tunnelen er ferdigstilt reduseres sikringssonen til 15 m rundt bygget tunnel, i vertikalplanet avgrenset opp til terrengoverflaten.



Figur 6-45: Utsnitt plankart og typisk snitt av Eidsvåg tunnelen.



Figur 6-46: Utsnitt plankart og typisk snitt av banetunnelen mellom Eidsvåg og Griggastemma. Viser også østre Selviktunnelen som utvides for en ny rampe.

### 6.13.6 Forlengt tunnelportal/ miljølokk

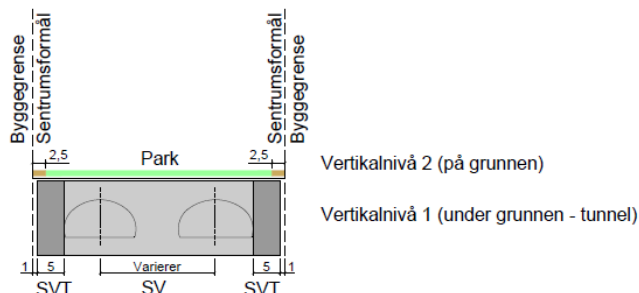
I Eidsvåg forlenges tunnelportalene for Fløyfjelltunnelen frem mot Jordalsstemma. Det legges opp til at det skal fylles masser mellom, og over, tunnelportalene slik at det dannes et miljølokk som kan benyttes til andre formål. Miljølokket over E39 reguleres som offentlig park.

Siden de forlengede tunnelportalene med miljølokk ikke er en tunnel i fjell, men består av konstruksjoner og løsmasser, er det ikke lagt inn justeringssoner eller sikringssoner rundt vegformålet under bakkenivå. Det er under bakkenivå lagt inn 5 m m annen veggrunn – tekniske anlegg (SVT) på hver side av veggene på tunnelportalene, som gir noe justeringsmulighet.

Statens vegvesen har åpnet for at ny bebyggelse kan legges i en avstand på 5 m fra konstruksjonen, dvs fundamentet. Det er i planforslaget antatt 1 m utenfor veggene på tunnelportalene til fundament. Byggegrense over bakkenivå er dermed lagt 6 m fra veggene på tunnelportalene.

Arealet som er SVT under bakkenivå (vertikalnivå 1 i planforslaget) er over bakkenivå (vertikalnivå 2) delt mellom parkformål og sentrumsformål.

Forlengt tunnelportal / miljølokk

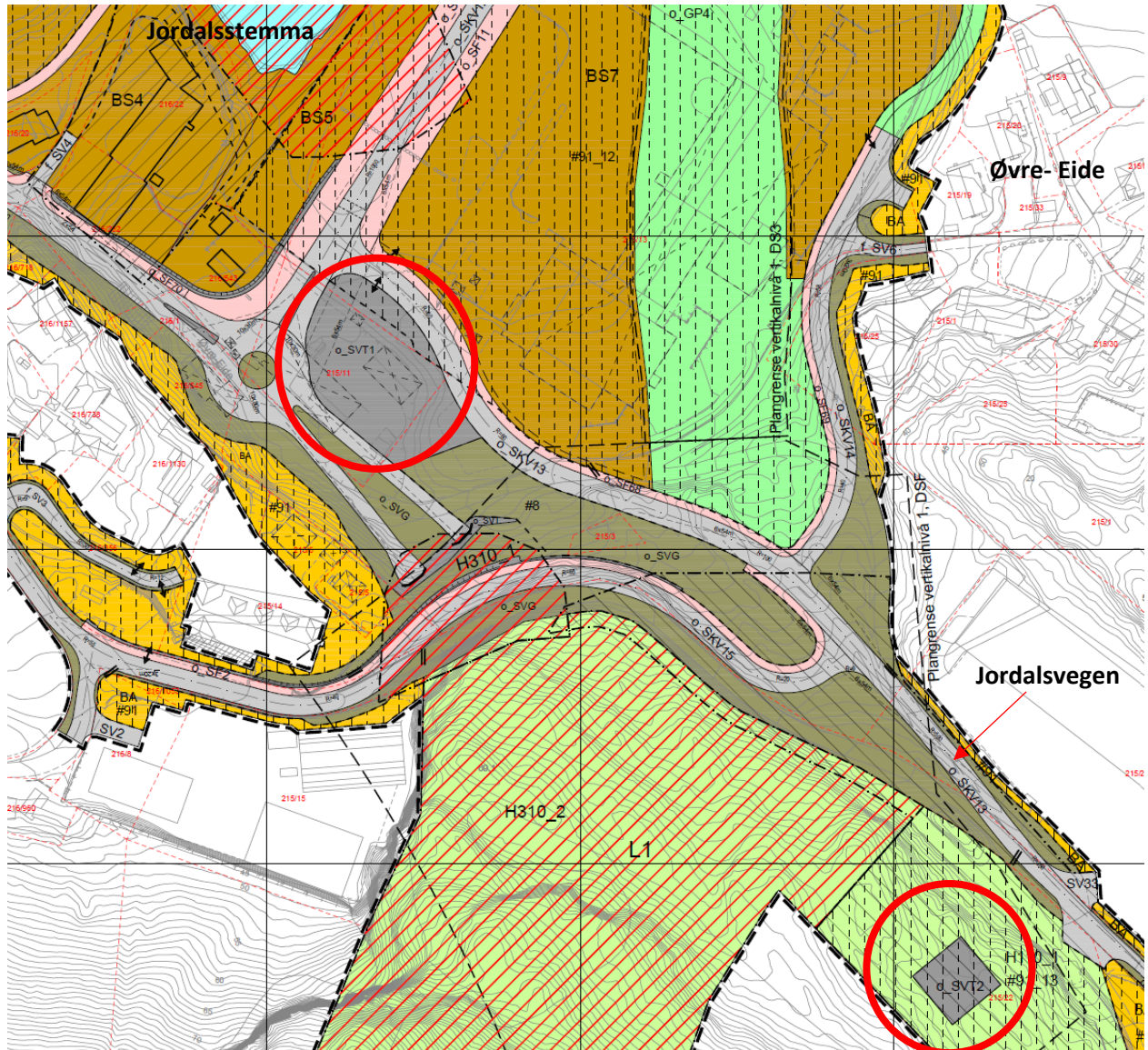


Figur 6-47: Figur som viser vertikalnivå 1 og 2 på plankartet i forbindelse med miljølokket



### 6.13.7 Tekniske anlegg til E39

Det er to litt større tekniske anlegg i Eidsvåg som må etableres i forbindelse med ny E39; luftesjakt og rensedbasseng. Disse arealene er regulert som, eller inngår i, annen veggrunn - tekniske anlegg. På samme areal som arealet for rensedbasseng er det også behov for et teknisk bygg.



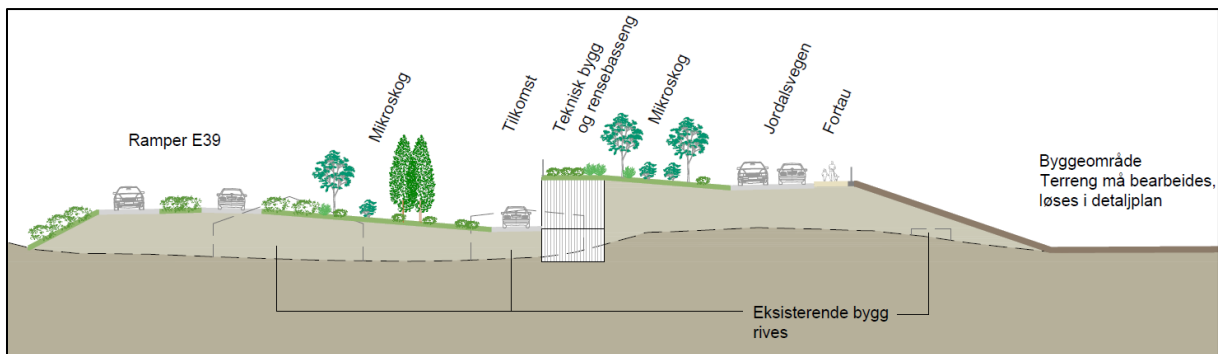
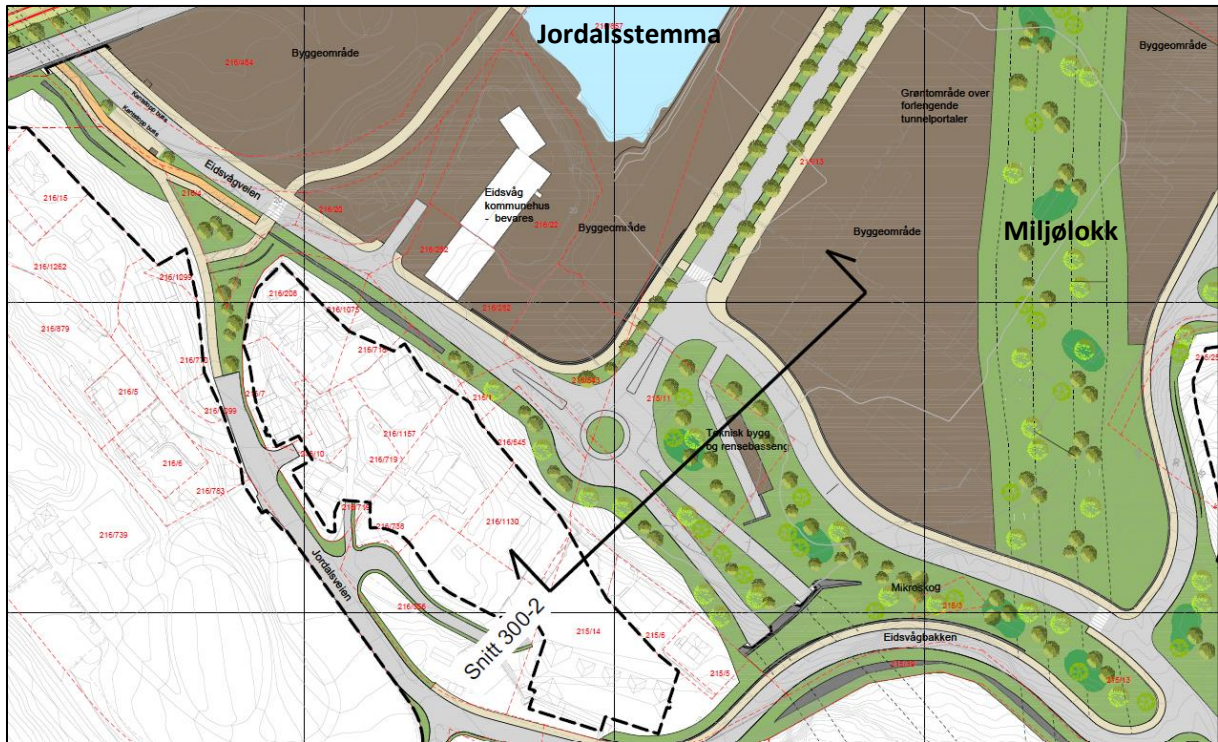
Figur 6-48: Utsnitt av plankart (påført stedsnavn). Områdene SVT1 og SVT2, markert med rød ring, skal benyttes til tekniske anlegg for E39. Arealen i vest skal benyttes til rensedbasseng og arealet i øst som luftesjakt.

#### **Luftesjakt**

Luftkvaliteten i Fløyfjelltunnelen styres med ventilatorer og etablering av luftesjakt. For å begrense spredning av luftforurensning fra nordgående tunneløp etableres det en luftesjakt nær tunnelmunning i Eidsvåg. Luftesjakten ligger på en terrengrygg der det nylig er hugget skog. Det kan derfor være noe synlig. Det er satt en begrensning i byggehøyde på tårnet til 10 m og satt krav om at luftesjakten skal ha en utforming og materialbruk som i størst mulig grad demper fjernvirkningen av bygget/ anlegget. Det er også satt krav om at området rundt skal beplantes med skog for å dempe den visuelle virkningen av luftesjakten.

### **Rensebasseng**

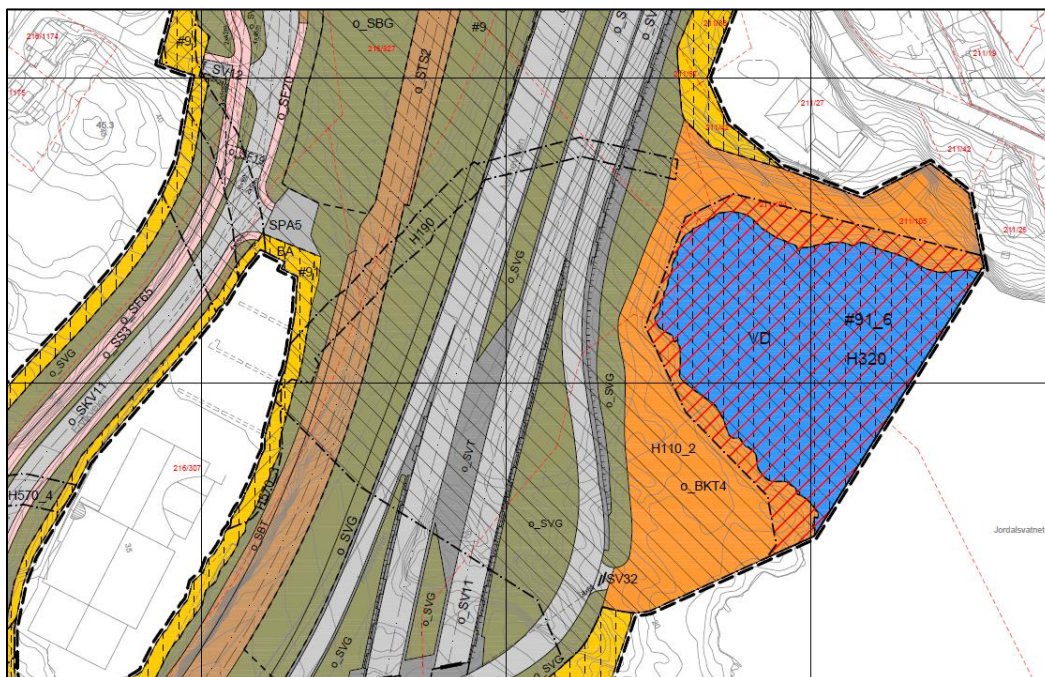
Rensebassenget og det tekniske bygget legges på et areal som ligger tett på fremtidige sentrumsområder/ byutviklingsområder. Det er derfor lagt vekt på at inntrykket må dempes for at anlegget kan ha denne beliggenheten. Det i bestemmelsene satt krav om at bygg skal legges mest mulig inn i terrenget slik at kun fasade med nødvendige dører, vinduer o.l er synlig. Det er også satt krav om at området skal ha en estetisk tiltalende utforming.



Figur 6-49: Snittet viser hvordan rensebasseng og teknisk bygg kan legges inn i terrenget.

### 6.13.8 Øvrige kommunaltekniske anlegg

Arealet mellom E39 og drikkevannskilden Jordalsvatnet i Eidsvåg eies i dag av Bergen kommune og driftes av Bergen vann. Bergen Vann har driftsanlegg i området. Av hensyn til drikkevannskilden ønsker de ikke at uvedkommende skal ferdes i området. Det er derfor valgt å regulere arealet til kommunalteknisk anlegg (BKT4) fremfor blågrønne formål. Det er likevel lagt inn en bestemmelse om at de blågrønne kvalitetene skal ivaretas.



Figur 6-50: Bergen Vanns areal reguleres til kommunalteknisk formål.

Det er i planen vist en løsning der Bergen Vann kan komme kjørende til arealet fra rampen til ny E39. Dette er erstatning for dagens tilkomst. Løsningen vil kreve en ny veg innenfor det kommunaltekniske arealet uten at arealet er vist på reguleringsplankartet da det kan finnes flere ulike forløp av vegen videre i terrenget. Løsningen er imidlertid vist i illustrasjonsplanen og tillatt gjennom bestemmelsene. Avkjørselen vil være stengt med bom.

BKT1 er et areal for ny kommunal spillvannspumpestasjon. Denne er behov for denne da spillvann fra bebyggelsen på Åstveit/Storbøtn må pumpes over nytt bekkeløp og kulvert langs Ervikveien.

I forbindelse med anleggelse av ny hovedvannledning er det behov for en trykkøkingsstasjon i et område like ved innløpet til Glaskartunnelen. Det er derfor satt av et areal til dette her, jfr. BKT2. Det vil settes opp et bygg (trykkøkingsstasjon) på arealet og ellers er det behov for adkomst med større kjøretøy. Det er derfor satt av et relativt romslig areal.

BKT3 er en eksisterende trafo som står like nord for det aktuelle arealet for trykkøkingsstasjon.

BKT5 er også en trafo. Denne må flyttes og trolig heves noe i forhold til i dag som en følge av omlegging av vegsystemer.

Det er også andre trafoer i planen, men der disse ligger innenfor arealer regulert til veg og baneanlegg er dette ansett som gjennomførbart uten at de må settes av som eget formål kommunalteknisk.

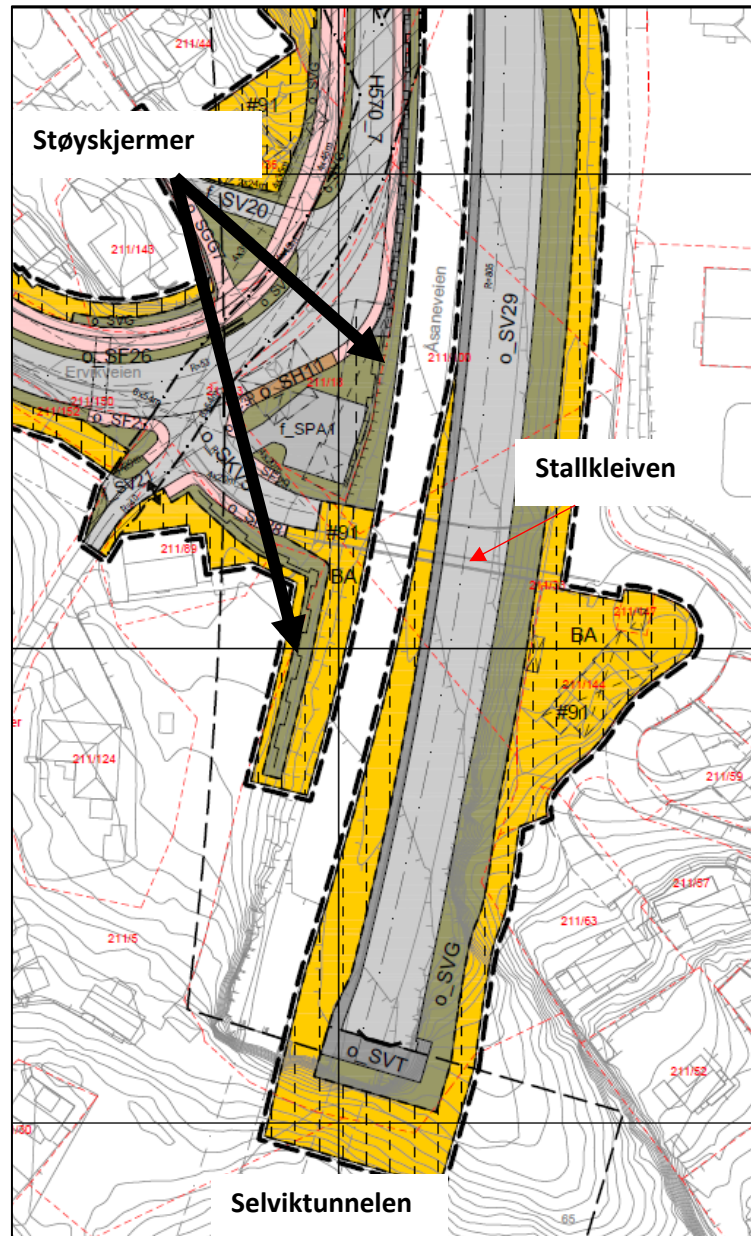
### 6.13.9 Andre arealformål

I tillegg til arealformålene som er direkte knyttet til bybane- og vegprosjektet inneholder reguleringsplanen arealformål på områder som blir berørt av de regulerte tiltakene.

I områdene øst i Eidsvåg er det behov for å rive bygg og bruke arealene til rigg og anlegg for å gjennomføre prosjektet. Disse eiendommene reguleres til sentrumsformål med krav om utarbeiding av detaljreguleringsplan før tiltak kan finne sted. Ved Tertneskrysset / nord i Griggastemma vil det være terrengbearbeiding og behov for rigg og anlegg. Også her er det arealer som er regulert til sentrumsformål med krav om utarbeiding av detaljreguleringsplan før tiltak kan finne sted.

Under bestemmelsesområdene for midlertidige bygge- og anleggsområdene er det lagt inn enten arealformålet bebyggelse og anlegg eller fremtidige formål som park og bruk og vern av sjø og vassdrag – friluftsområde.

Det er lagt inn fem støyskjermer i planforslaget. De er vist med et linjesymbol i plankartet, se eksempel på Figur 6-51. Høyde og utforming av støyskjermer bestemmes i prosjekteringsfasen basert på nye støyberegninger.



Figur 6-51: Utsnitt plankart ved Sletteemyrene med støyskjermer langs E39. Behovet her oppstår fordi man river bygg som i dag fungerer som støyskjerm.

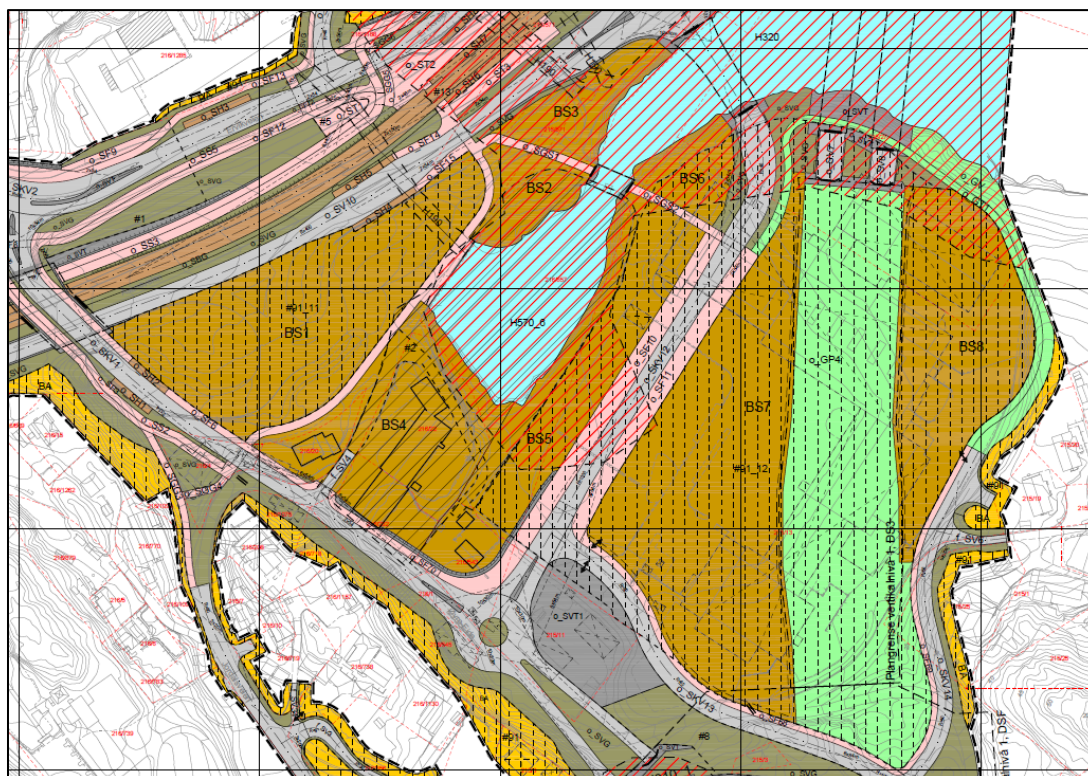
### 6.13.10 Hensynssoner og bestemmelsesområder

I plankartet er det satt inn hensynssoner og bestemmelsesområder. Hensynssonene peker på ulike forhold og verdier som må ivaretas i områdene, slik som flomfare og kulturminner. Bestemmelsesområdene gir vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg, og funksjons- og kvalitetskrav til disse innenfor de angitte områdene.

#### Midlertidige anlegg og riggområder

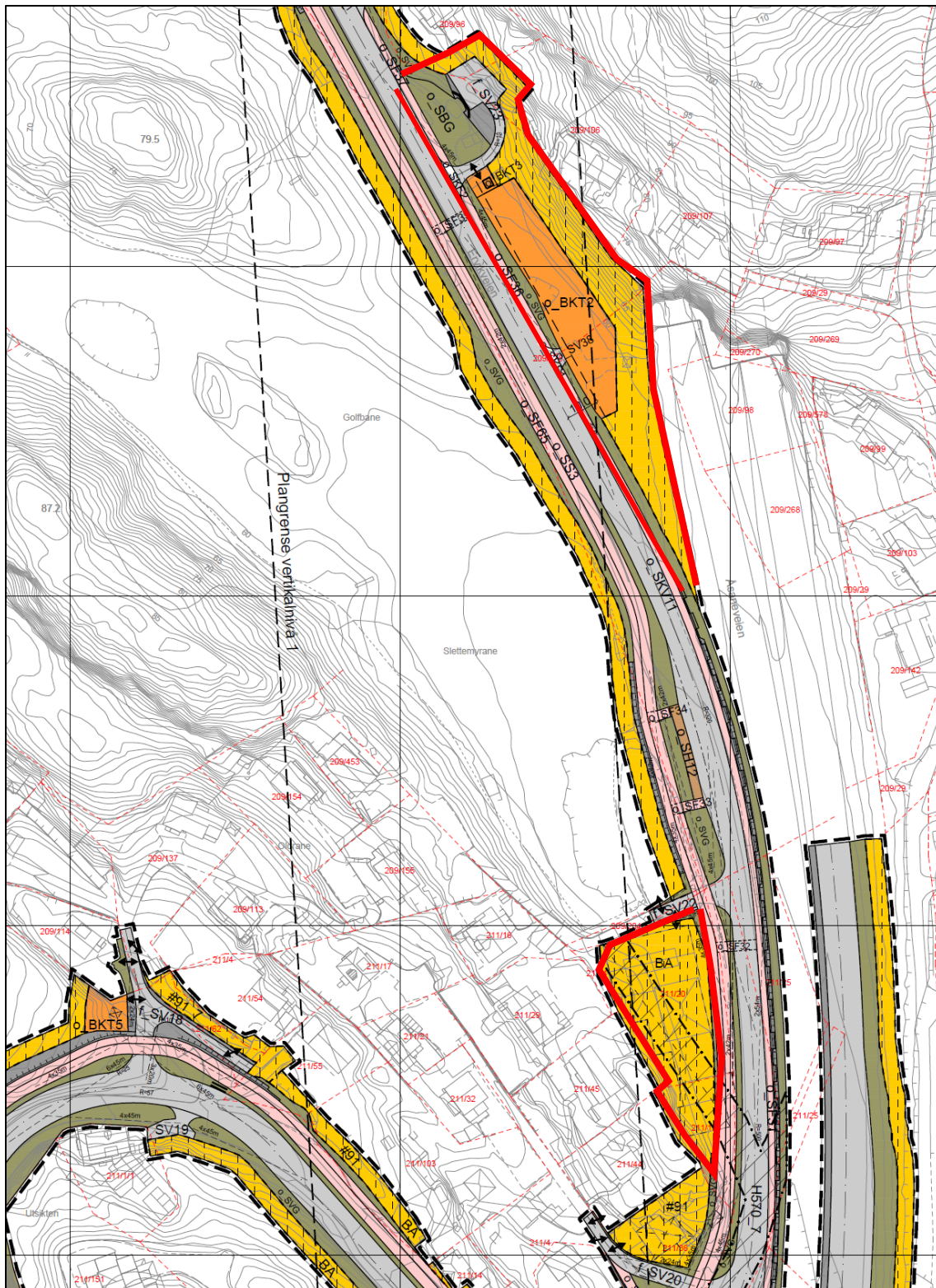
Med bakgrunn i fremdrifts- og faseplaner for anleggsgjennomføringen av Bybanens byggetrinn 5 er det i planen satt av areal som må disponeres i anleggsfasen. Plankartene avsetter et anleggsbelte langs traséene for bane og nye veganlegg. Disse er vist som bestemmelsesområder i form av midlertidige anlegg- og riggområder. Disse bestemmelsesområdene har en stiplet skravur i plankartet. Under bestemmelsesområdene vises ulike arealformål, se forklaring over.

I tillegg til områder langs veg og bane er det behov for noen større rigg og anleggsområder i planen. I Eidsvåg vil Norturatomtten brukes som riggområde for uttak av stein fra Fløyfjelltunnelen, mens et område nærmest dagens E39 (Åsaneveien) vil benyttes for etablering av bane og hovedsykkelrute, se se Figur 6-52. Et område nord i Eidsvåg, som uansett skal endres i forbindelse med anleggelse av bybanen, vil også benyttes som anleggsområde/ rigg i forbindelse med bygging av bane og hovedsykkelrute, se Figur 6-39.



Figur 6-52: Utsnitt plankart ved ny E39/ Nortura-tomtten med bygge- og anleggsområder. Nortura-tomtten samt områdene vest for dette, er foreslått regulert til sentrumsformål med plankrav. Områdene vil benyttes som rigg og anleggsområder i anleggsfasen.

Langs Ervikveien er det ønskelig å ha egne riggarealer da dette er praktisk for byggingen og man slipper mye transport. På Slettemyrene må dagens dagligvarebutikk rives, og det vil da være naturlig å benytte dette arealet til rigg, se Figur 6-53. På andre siden av Ervikveien, litt lenger nord, ligger arealer eid av det offentlige som også kan benyttes. Det er ellers behov for hele området nord i Griggastemma i forbindelse med anleggelse av veg og bane her.



Figur 6-53: Både bussgarasjen (området ved dagens dagligvarebutikk) ved Slettemyrane og et område vest for innløpet av Glaskartunnelen vil benyttes til rigg og anlegg. Vist med rød avgrensning.

### 6.13.11 *Bestemmelser*

#### **Dokumentasjonskrav**

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

- Byggeplaner
- Miljøoppfølgingsplan
- Rivningsdokumentasjon
- Disponering av overskuddsmasse
- Omlegging av tekniske ledninger
- Tiltak mot støy
- Strukturlyd og vibrasjoner
- Sikring av bebyggelse
- Beredskapsplan tilknyttet anlegg nær drikkevannskilden Jordalsvatnet

#### **Rekkefølgebestemmelser**

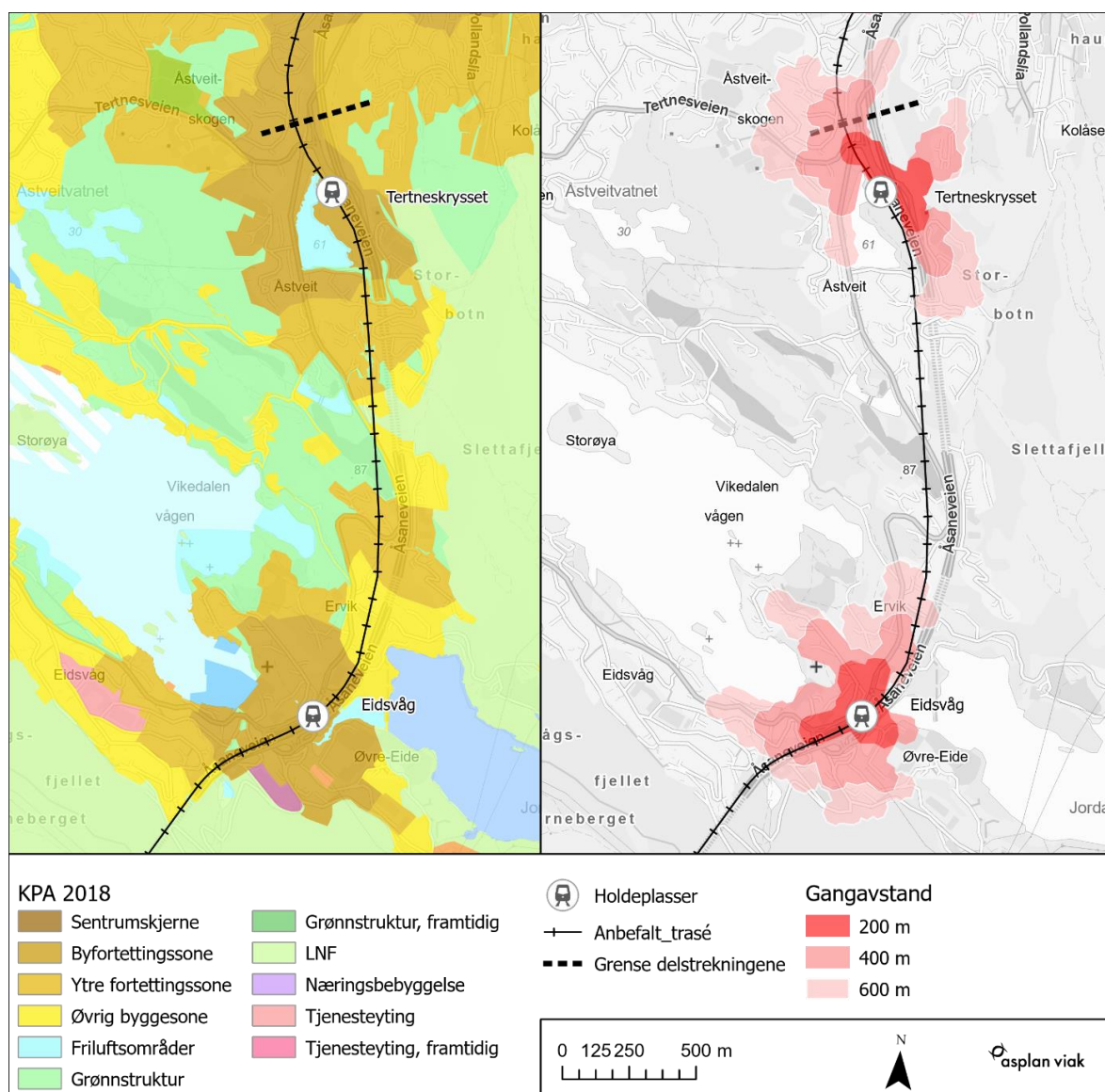
Rekkefølgebestemmelsene angir krav til hvilke deler av tiltaket som skal være gjennomført på hvilke tidspunkt, enten før anleggsarbeidet settes i gang, i løpet av anleggsfasen, ved åpning av anleggene, eller senest ett år etter at anleggene er satt i ordinær drift. Bestemmelsene skal sikre at nødvendige hensyn blir tatt til miljø og samfunn og at anlegget blir gjennomført i henhold til reguleringsplanen innen rimelig tid.

## 7 Virkninger og konsekvenser av planforslaget

Planforslaget legger til rette for en omfattende utbygging av infrastrukturanlegg med bybane, gang-sykkelveger og omlegging av veger. Tilrettelegging for kollektivtrafikk, sykkel og gange er i samsvar med nasjonale føringer og overordnede strategier og planer for arealutvikling i Bergen kommune. Tiltakene vil imidlertid også føre til nedbygging av landbruksareal, rivning av bebyggelse, inngrep i bolig- og næringstomter og noe nedbygging av grønnstruktur. Det er lagt vekt på avbøtende tiltak som støyskjerming for eksisterende boliger og etablering av ny beplantning og grønnstruktur.

### 7.1 KPA 2018

Planlagt bybanetrasé og hovedsykkelrute bygger opp under utviklingsretningen gitt i kommuneplanen, med vekt på fortetting i knutepunkter.



Figur 7-1: Dekningsområdet til holdeplasser sammenlignet med arealformålene i KPA.



## 7.2 Eksisterende reguleringsplaner

Planforslaget er i hovedsak ikke i konflikt med vedtatte reguleringsplaner, men innebærer mindre justeringer/ beskjæringer av en del planer.

Den gjeldende planen for E39, 58000000 (Nordre innfartsåre til Bergen) endres vesentlig i Eidsvåg som en del av planforslaget.

Det har vært dialog om pågående private planer i Eidsvåg og i Tertneskrysset/ ved Griggastemma.

## 7.3 Byutvikling, byform og byrom

Bybanen til Åsane med holdeplasser, fremkommelighetstiltak for buss og gang- sykkelvegsystem legger til rette for, og er en forutsetning for transformasjon og fortetting i Eidsvåg og ved Tertneskrysset. Reguleringsplanen konkretiserer løsningene i byfortettingssonene, hvordan fremtidig byfortetting må forholde seg til holdeplasser, bybanetrasé og gang- og sykkelveger.

### 7.3.1 Eidsvåg

Ifølge vedtaket i bystyret om Fløyfjelltunnelens forlengelse i 2018, skal det legges til rette for videre byutvikling i Eidsvåg. Relativt store områder er satt av som byfortettingssone i KPA. I planbeskrivelsen til KPA står det at «*avgrensning av sentrumskjernen kan vente til bybanens trase er avklart*». Eidsvåg skal være et lokalsenter, men planforslaget tar ikke stilling til lokalisering og avgrensning av sentrumskjernen.

Bybaneholdeplassen vil gi Eidsvåg sentrum et tyngdepunkt som det mangler i dag, noe som gir potensiale for å styrke stedet som lokalsenter. Med plassering av bybaneholdeplassen så lavt og sentralt som mulig oppnås kontakt både mot de vestre og de østre deler av Eidsvåg og områdene bindes sammen. At lokalveg til Sandviken (Åsaneveien) er lagt i samme nivå som banen og utformet som gate, med gangkryssing i plan, er også med på å binde øst- og vestsiden av Eidsvåg bedre sammen. Dette gjelder både funksjonelt og visuelt.

Hovedvekten av torgdannelser tilknyttet bybaneholdeplassen er lagt mot vest. Løsningen gir gangakser og siktakser mot det antatt mest aktuelle området for sentrumskjerne i vest, et område med historisk identitet og nærhet til sjø. Utformingen av byrommene rundt holdeplassen kan med dette danne grunnlag for et videre fremtidig byromsnett i området, koblet mot sjøen. Krav i bestemmelsene om gateutforming i Ervikveien legger også til rette for en bymessig utvikling for områdene i vest.

I områdene øst for bybanetraseen vil ny E39 over Jordalsstemma og kryssløsningene som kobler vegsystemene sammen, medføre store endringer i dagens bylandskap. Med forutsetningen om bybane og en forlenget Fløyfjelltunnel til Eidsvåg er det likevel valgt den løsningen for tiltaket som gir minst omfattende kryssløsninger (av flere mulige alternativ). Nye veier vest for miljølokket er lagt i en gatestruktur, dvs med mest mulig rette forløp og brede fortau. Dette gjelder i hovedsak gate over Nortura-tomten, men også veien/ gaten i sør inn mot rundkjøring har fått et rett forløp. Gangveier mot bybaneholdeplassen har tilnæringsvis rette forløp, men med noe tilpasning til dagens situasjon. En slik utforming av gater og gangveier kan gi retning til ny gatebebyggelse og legge til rette for at det kan skje en videre byutvikling med et nettverk av gater, i tråd med føringene for senterområder i KPA.

I planforslaget legges til rette for en utvikling basert på stedets særpreg. Stedene som gir historisk identitet; Øvre- Eide, kommunehuset, Jordalsstemma og gravlundene til familien Hagelsteen bindes sammen i et gangvegnett. Det er også lagt til rette for en kobling videre mot kulturminnemiljøene ved sjøen.

Bygningene på det gamle fabrikkområdet til Nortura, øst i Eidsvåg, må rives som en følge av tiltaket og det ligger til rette for transformasjon av området med relativt mye bebyggelse. Som del av bybaneprosjektet er det utarbeidet et byutviklingsscenario for disse områdene, se 2D-skisse i Figur 6-17 i kapittel 6.5.1 og 3D- illustrasjon i Figur 7-2 under. Det er, på bakgrunn av skissene anslått et potensiale for 40- 45 000 m<sup>2</sup> BRA (eksl. parkering). Fremtidige detaljreguleringsplaner må vurdere nærmere plangrep, utnyttelsesgrad og byggehøyder. For mer detaljer om byutviklingsscenarioet vises til eget notat, vedlegg til planbeskrivelsen, NO-DS3-017.



Figur 7-2: 3D av byutviklingsscenario, eksempel på hvordan området på østsiden av Bybanen kan bygges ut. 2D – illustrasjon er vist i Figur 6-17.

I notat NO-DS3-017 gjøres det også rede for vurdering av løsning uten forlengede tunnelportaler/ miljølokk over E39. I notatet konkluderes det med at et miljølokk er en litt bedre løsning for en rekke tema, men at det i hovedsak er fremtidig byutvikling som drar nytte av et miljølokk. Miljølokket er helt nødvendig for å kunne oppfylle målsetningen om å legge til rette for byutvikling i Eidsvåg.

For byutvikling er et miljølokk bedre fordi miljølokket medfører at det blir mindre støy. Med miljølokk er områdene som blir berørt av luftforurensing også mindre aktuelle for byutvikling enn uten miljølokk. Støy- og luftforurensningssituasjonen med miljølokk gir bedre kvalitet for byrommene og mulighet for at et større område bygges ut med boliger i tråd med kommuneplanens intensjon om at Eidsvåg skal være et lokalsenter (sentrumskjerne med byfortettingszone) med et stort innslag av boliger. Uten miljølokket kan man i svært liten grad bygge nye boliger i byfortettingssonen øst for bybaneholdeplassen i Eidsvåg.

Med miljølokk viser en overordnet støyanalyse at ca. 50% av bebyggelsen vist i byutviklingsscenarioet i Figur 7-2 kan benyttes til bolig. I tillegg gjør flyttingen av E39 at områdene vest i Eidsvåg får mindre støy slik at det i større grad enn i dag kan bygges boliger her.

Koblingen miljølokket gir til kulturmiljøet på Øvre- Eide gjør at Øvre- Eide kan være med på å bygge opp under stedets særpreg i videre utvikling av lokalsenteret. Parken på miljølokket vil være et godt tilskudd til grønstrukturen i en fremtidig utvikling.

Løsningen med miljølokk gir totalt sett bedre grunnlag for en god fremtidig utvikling av lokalsenteret Eidsvåg enn uten miljølokk.

### 7.3.2 Tertneskrysset

Rundt Tertneskrysset er også store arealer avsatt til byfortettingssone i KPA. I KPA står det at «*det er lite aktuelt med en sentrumskjerne her, men spørsmålet kan tas opp i forbindelse med bybanens regulering*». Det er i løpet av planprosessen avklart at området ikke skal ha sentrumskjerne og at det skal legges til rette for en begrenset utbygging ved bybaneholdeplassen.

Plangrepet utnytter kvalitetene med nærheten til Griggastemma gjennom et torg ved bybaneholdeplassen som har sikt utover stemma og er koblet mot park ved vannet. Dersom det er ønskelig i forbindelse med en fremtidig utvikling, gir planforslaget også mulighet for bebyggelse med utadrettet virksomhet ut mot torget. Om dette er forenelig med områdets status som byfortettingssone må avklares i detaljreguleringsplan.

Gatetunet som er lagt inn i planforslaget sikrer mulighetene for en fremtidig gangakse fra holdeplassen, og tilhørende torgareal, mot målpunktene på Åstveit. Gangaksen kan på sikt videreføres i byggeområdene på vestsiden av Ervikveien mot Tertnesveien, og derfra videre mot Åstveit, se Figur 7-3. Ideelt sett burde gatetunet legges noe lenger nord for å gi direkte sikt fra Tertnesveien til bybaneholdeplassen, men det har av trafiksikkerhetsmessige forhold ikke vært mulig (gangkryssing og innkjøring til gatetunet må skje før/ sør for bussholdeplass i Ervikveien).

At Ervikveien har et noe bredere tverrsnitt her enn ellers langs hovedsykkelruten gjør at man i en fremtidig byutvikling har mulighet til å skape et byrom/ en gate med gatetrær dersom det skulle være ønskelig.

Plangrepet innebærer et lite byromsnett (park, torg, gatetun, Ervikveien) og tilrettelegger for at dette kan videreutvikles med en kobling mot målpunktene på Åstveit. Med dette gir planforslaget også retning for ny bebyggelse og legger til rette for at videre utvikling og utbygging i dette området kan skje på en god måte.



Figur 7-3: Utsnitt av illustrasjonsplan ved bybaneholdeplassen Tertneskrysset. Mulig gangakse mot Åstveit vist med rosa farge.

## 7.4 Landskap

### 7.4.1 Utløpet av Eidsvåggtunnelen

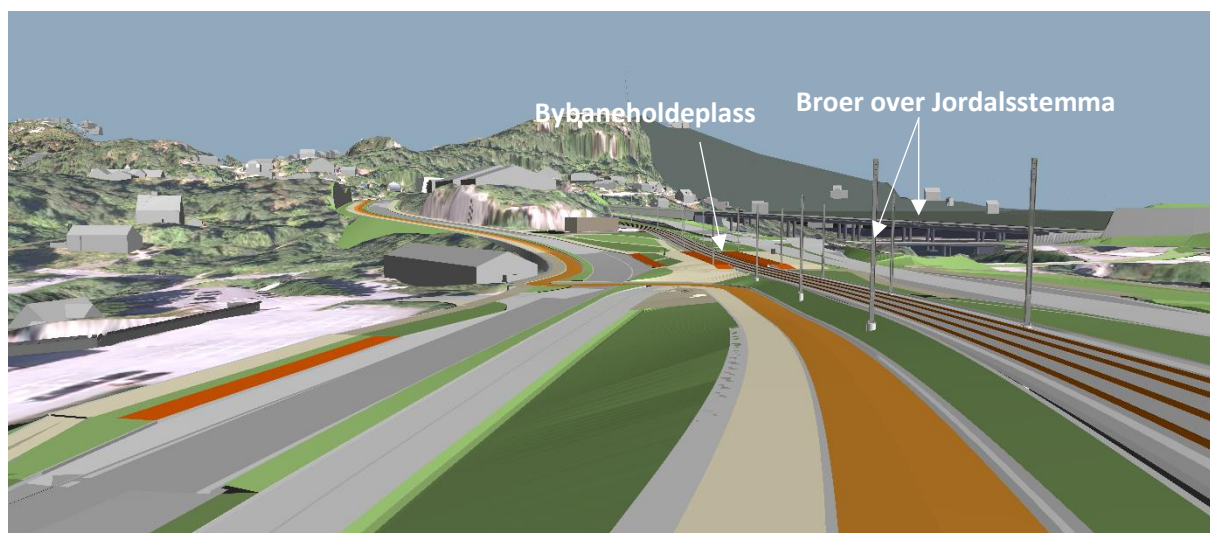
Utvidelsen av tunnelportalene vil bli et større inngrep. Tilpasning til landskapet med mer grønt og natursteinsmurer vil likevel gi en forbedring i forhold til dagens situasjon. Brede grønne rabatter med trær og frodig vegetasjon vil gi nye kvaliteter og en menneskelig skala i det utsprengte landskapet. Snarvegen fra Tyriveien ned til hovedsykkelruten gir også tilgang til området slik at barrierevirkningen av vegsystemet ikke oppleves like stor som i dag.



Figur 7-4: Tunnelportalene i Eidsvåg med snarveg fra Tyriveien. Oversiktsperspektiv.

### 7.4.2 Eidsvåg – Selvik

Holdeplassen ligger godt forankret på eidet mellom Jordalsvatnet og sjøen med gode siktlinjer i begge retninger. Siden den kobles både mot Jordalsvatnet og sjøen vil holdeplassen kunne få en sterk lokal identitet.



Figur 7-5: Bybaneholdeplass i Eidsvåg med E39 liggende på bro over Jordalsvatnet. Tunnelportal/ miljølokk for E39 til høyre i bildet. Man ser at man har sikt innover Jordalsvatnet fra bybaneholdeplassen, men at de nye broene gir en større visuell barriere enn i dag. Fra øyehøyde sett fra sørvest.

Ny E39 er lagt på bro over Jordalsstemma. Dette gir en visuell barriere på tvers av landskapsrommet og gjør at forbindelsen mellom Jordalen/ Jordalsvatnet og byfjorden svekkes, se Figur 7-5. Ny bro fra gate over Norturatomten mot rundkjøring i nord vil til en viss grad også påvirke denne forbindelsen, men i vesentlig mindre grad da den ligger lavt i landskapet. Broene vil også gjøre at størrelsen på vannspeilet Jordalsstemma vil oppleves som mindre enn i dag.

Øst i Eidsvåg vil miljølokket ligge synlig og som en noe kunstig landskapsform se Figur 7-6. I dag er dette imidlertid et næringsområde med store massive næringsbygg. Miljølokket vil derfor i stor grad oppleves som en visuell forbedring i forhold til i dag. Portalene for ny E39 ut mot broa og portalene for E39-rampene sør i Eidsvåg vil være noe dominerende, og særlig portalene i sør vil kunne oppleves som et sår i fjellsiden. Natursteinsmurer og vegetasjon vil imidlertid kunne dempe inntrykket. Med byutvikling i området vil situasjonen endres og både miljølokket og portalen i sør vil i mindre grad være synlige fra områdene rundt.



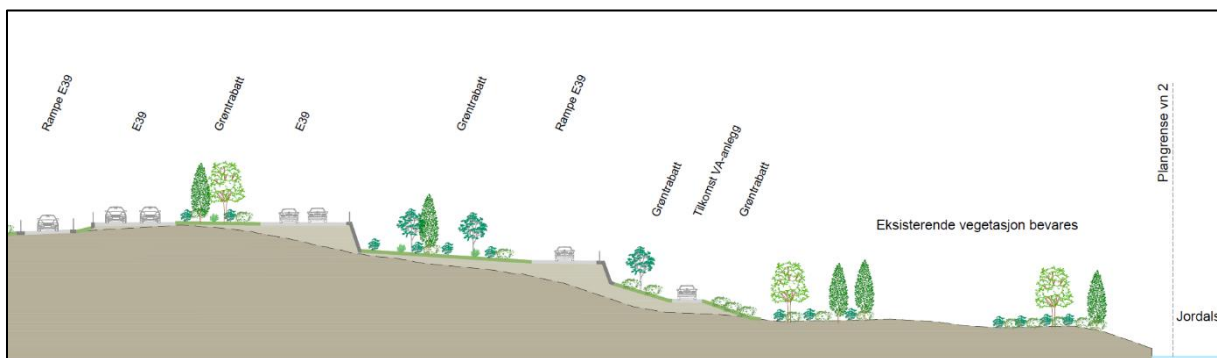
Figur 7-6: 3D av hvordan området rundt miljølokket det kan se ut i en mellomfase før byutvikling, sett mot sør. Oversiktsperspektiv.

Den nye luftesjakten for Fløyfjelltunnelen vil bli liggende sør for Øvre -Eide, på en fremskutt fjellrygg der det nylig er hogget ned en del skog. Uten tiltak kan den bli noe synlig. Bestemmelsene setter krav om maksimalt 10 m byggehøyde, et dempet utseende, og nyplanting i området. Med disse tiltakene vil nær- og fjernvirkningen av luftesjakten bli liten.



Figur 7-7: 3D-bilde viser fjernvirkning av luftesjakt (se pil), sett fra Selvikveien. Det er satt krav om planting av skog rundt luftesjakten. Dette vil dempe fjernvirkningen.

Sør for Selviktunnelen blir ny E39 liggende i samme høyde som i dag, men vegen utvides noe mot øst slik at det blir behov for mur. En rampe strekker seg også ut i grøntområdet ved Jordalsvatnet. Disse tiltakene vil gi noe større barrierevirkning i landskapsrommet mellom Jordalen og fjorden. Effekten vil oppleves sterkest fra Selvikveien i øst. Støyskjermer på E39 vil kunne forsterke barriereeffekten, noe avhengig av utforming og materialbruk.



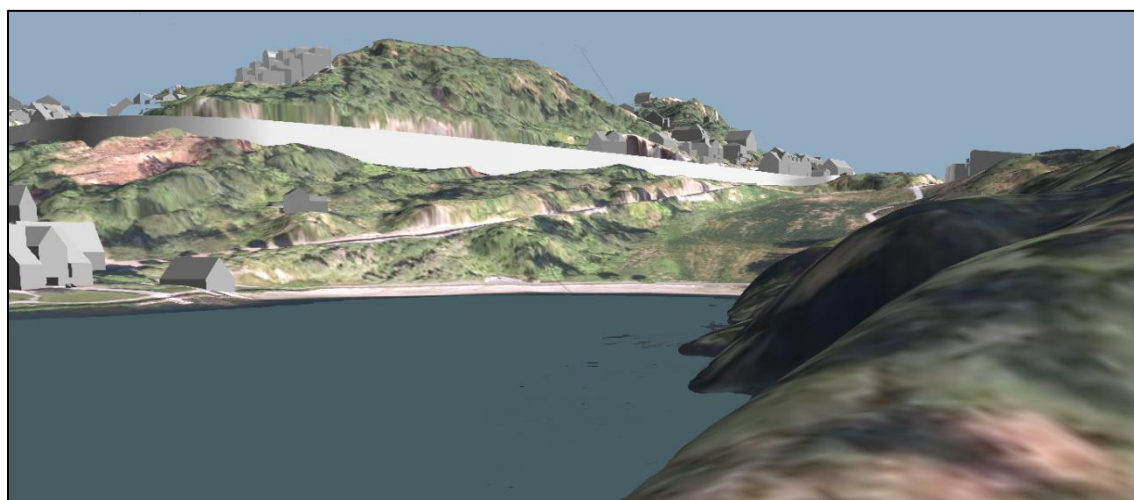
Figur 7-8: Snitt sør for Selviktunnelen, der rampe strekker seg ut i grøntområdet ved Jordalsvatnet

Like vest for E39 legges banen ned i terrenget for så å gå inn i nedsenket tunneløp. Et av de eldre husene i det som har vært et lite sentrum i Ervik må rives slik at lokale identitetsmerker går tapt. Et relativt flatt område med et jorde og et vegetasjonskledd område sør for huset vil endre karakter da banen legges gjennom området og terrenget endres. Det er imidlertid satt krav om mikroskog i området slik at området fortsatt vil oppleves som et naturområde. Banen og portalen vil i liten grad bli synlig fra Ervikveien, men i noe større grad fra Selvikveien.

### 7.4.3 Selvik - Storbotn

Generelt gjelder at selv om Ervikveiens økte tverrsnitt vil medføre flere og større skjæringer og murer vurderes dette som et rett grep landskapsmessig. Det økte tverrsnittet skyldes ikke bare mer plass til hovedsykkelruten/ myke trafikanter, men også tilrettelegging for grøntrabatter og bekkeløp som totalt sett vil gi et frodigere og ryddigere inntrykk.

Muren rundt svingen over Ervikbukta blir relativt høy; opptil 11,5 m, og dersom landskapet hadde vært åpent ville den oppleves som dominerende. Muren blir imidlertid liggende inne i en skog og vil ikke bli så synlig som vist på figur 7-9. Med tørresteinmur og vegetasjon som gror til i underkant av muren vil inntrykket dempes.



Figur 7-9 : Før bilde fra nes ved Vollane øverst, 3D av situasjon sett fra samme sted etter gjennomføring av tiltaket nederst. Svingen over Ervikbukta utvides og legges på natursteinmur. Muren vil bli liggende inne i en skog og dermed reelt sett lite synlig fra omgivelsene.

Ved Sjurastemma er terrenget på østsiden av Ervikveien utvidet inn i en skjæring for å få plass til det ønskede tverrsnittet. Da dette er en eksisterende skjæring vurderes denne løsningen som bedre enn å fylle i Sjurastemma.

Opprettholdelse og utvidelse av det åpne bekkeløpet fra Griggastemma til Sjurastemma vil gi en forbedring med mer grønt og tilgang til vann enn i dagens situasjon, se figur 7-10.



Figur 7-10: 3D-illustrasjon ved ballbanen langs Ervikveien, sett mot nord. Illustrasjonen viser hvordan tverrsnittet i Ervikveien utvides og blir grønnere.

#### 7.4.4 Storbotn – Tertneskrysset

Plasseringen av banen på ryggen mellom E39 og Griggastemma vil utvide infrastrukturkorridoren i området og redusere bufferen som grøntarealene danner mot omgivelsene. Banen legges innimellom kollene så godt det lar seg gjøre, noen steder i skjæring og andre steder på fylling, men vil uansett medføre et godt synlig inngrep på grunn av plasseringen høyt i terrenget. Over tid vil normal gjengroing i landskapet myke opp inngrepet.

Det vil kunne oppstå visuell kontakt mellom områder som ikke har hatt det før, for eksempel mellom Bruskedalsreset/ Rolland i nordøst og Storbotn i sør. Fra Åstveittunet/ Blådalen i vest vil reduksjonen i grøntområdet rundt Griggastemma også bli synlig, siden den østlige grensen av grøntområdet blir dominert av Bybanen.





Figur 7-11: Oversiktsperspektiv av E39 i øst og Bybanen i vest over Stemhøyen, sett fra nord. Viser inngrepet banen gir i grøntarealene mellom E39 og Griggastemma.

Nord i Griggastemma vil terrenget fylles opp og dagens naturpregede område vil bli erstattet med bybaneholdeplass og bebyggelse. Landskapet vil totalt endre karakter her.

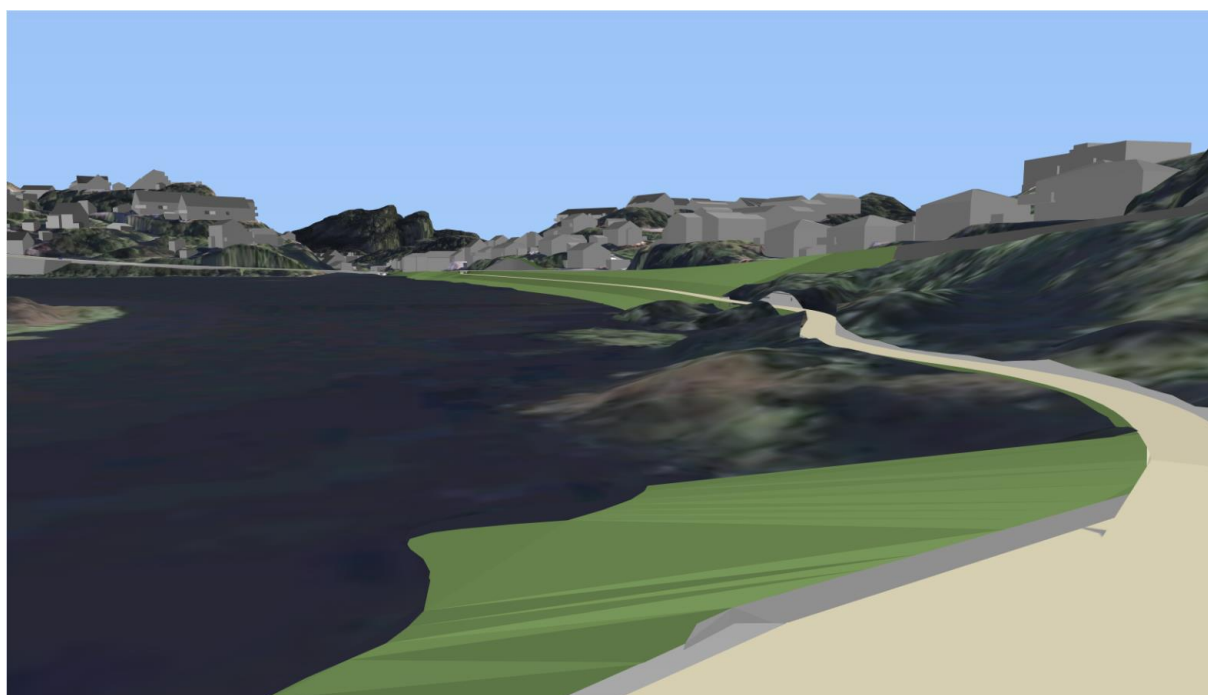


Figur 7-12: Holdeplassen ved Tertneskrysset, hele området skal urbaniseres. Oversiktsperspektiv sett fra nord.

Etablering av hovedsykkelrute langs Ervikveien medfører utfylling på vestbredden av Griggastemma og dermed reduksjon av vannspeilet, noe som er noe uheldig landskapsmessig. Dette skjer imidlertid i hovedsak på allerede utfylte masser. Utfyllingen kompenseres med etablering av en turveg i området slik at flere får bedre tilkomst til vannet og naturopplevelsene knyttet til dette.



*Figur 7-13: 3D -illustrasjon av Griggastemma sett fra krysset mellom Storbotn og Ervikveien. Oversiktsperspektiv. Illustrasjonen viser hvordan det fylles i Griggastemma, men samtidig kompenseres med å etablere turvei langs vannet.*



*Figur 7-14: 3D -illustrasjon fra nordenden av Griggastemma, vest for planlagt park. Sett sørover. Viser hvordan turvei legges i terrenget, noe vegetasjon kan beholdes og hvordan fylling legges ut mot Griggastemma i nord og sør.*

## 7.5 Kulturminner og kulturmiljø

I kapitlet omtales konsekvenser av planforslaget og virkninger disse har for kulturminneverdiene i planområdet.

Flere kulturminner og kulturmiljø vil bli berørt av tiltaket. Det er utarbeidet kulturminnedokumentasjon; RA-DS3-011, for de bygninger som skal rives og som er vurdert å ha verneverdi. Vurdering av hvilke bygg som dokumenteres er utarbeidet i dialog med Byantikvaren. For delstrekning 3 omhandler dette totalt 8 bygg. Disse er kort omtalt under hvert delområde nedenfor. Fullstendig oversikt over bygg som skal rives fremgår av tabell 7-6.

Det gjøres imidlertid oppmerksom på at det i alle rivesaker for verneverdige bygg skal utarbeides rivesøknad etter byantikvarens mal. Det er medtatt bestemmelser som skal sikre at dette blir ivare tatt.

### 7.5.1 Kulturmiljø i Eidsvåg og Øvre-Eide

Kulturminneverdiene i Eidsvåg og Øvre-Eide representerer flere historiske perioder og består av mange elementer som har verdi. Innenfor planområdet finner vi blant annet verneverdig bebyggelse og anlegg, gravplass, spor etter industrihistorie og landbruk. Etter hvert som trafikkanlegget (E39) har utviklet seg har kulturmiljøet i Eidsvåg tapt mye av sin autentisitet, verdi og sammenheng med omgivelsene.

#### Banetrasé Eidsvågtunnelen-Selvik

Banen vil passere over postveien der E39 allerede passerer over i dag og det gjøres ingen inngrep i postveien. Tunnelløpet i Eidsvågtunnelen må utvides mot vest og bolighus i Tyrivegen 68 skal rives på grunn av store skjæringer og mye anleggsarbeid tett på eiendommen. Huset er et eksempel på eneboligarkitektur fra slutten av 1960-tallet og inngår i et miljø som av Byantikvaren er klassifisert som villa og enebolig fra før 1980, jamfør kulturmiljøkart Bergen kommune. Boligen speiler sin tids boligidealer. Å rive bygget vil ikke påvirke det omkringliggende miljøet. Boligen har endret karakter siden den ble bygget og har liten egenverdi.

Ved bybaneholdeplassen opparbeides et sammenhengende område med torg og parkarealer rundt gravlunden til familien Hagelsteen. Det gjøres ingen fysiske inngrep i gravlunden og en parkmessig opparbeiding av områdene rundt denne vil gjøre kulturminnet mer tilgjengelig og være positivt for opplevelsesverdien av gravlunden. Gravlunden er angitt med hensynssone bevaring H570\_3 i KPA 2018. Det er i planforslaget lagt inn en egen hensynssone for gravlunden med tilpassede bestemmelser.

#### Utløpet av Fløyfjelltunnelen og miljølokk over E39

Vestre del av Jordalsvatnet skapte tidligere sammenheng mellom det industrielle miljøet i Eidsvåg og det agrare landskapet i øst mot Øvre-Eide. Denne sammenhengen har gått tapt over tid etter hvert som veganlegget gjennom Eidsvåg har utviklet seg. Gårdsmiljøet i Øvre-Eide er i KU2013 vurdert til å ha stor kulturhistorisk verdi.

Tiltaket berører ikke kulturmiljøet på Øvre-Eide direkte/ingen fysiske inngrep, men nye veganlegg og broforbindelse over Jordalstemma vil føre til økt visuell barrierevirkning for kulturmiljøet på Øvre-Eide og redusere den historiske lesbarheten av området ved å anlegge motorvei like nord for gårdsmiljøet, over Jordalstemma i retning mot kulturmiljøet på/i Ervik. Veianlegget kommer nærmere Øvre-Eide enn dagens anlegg. Industriebbyggelse fra 1960-tallet rives, men dette er ikke vurdert til å ha særlig negativ virkning på kulturmiljøene i Eidsvåg. Det gamle kommunehuset med mur ned mot Jordalstemma ivaretas.

Miljølokket vil gi en bedre gangforbindelse til / fra kulturmiljøet i Øvre-Eide, men før det skjer byutvikling i området, vil det ikke være tilrettelagt med gangveier eller aktiviteter m.v på selve miljølokket. Visuelt vil et grønt miljølokk gi en bedre opplevelse enn dagens næringsbygg og man vil oppleve at Øvre-Eide er tettere tilknyttet til øvrige deler av stedet Eidsvåg. Dette gjelder selv om miljølokket vil være omtrent like høyt som dagens næringsbygg, slik at det fortsatt vil være en viss visuell barriere i siktlinjen mot Øvre-Eide.

I fremtidige detaljplaner for området må forhold knyttet til kulturmiljøet undersøkes nærmere. Et nytt gangsystem, sammen med torgdannelser, kan bidra til å forbedre gangforbindelser mellom kulturmiljøene på Øvre-Eide, kulturmiljøene ved kommunehuset og kulturmiljøene ved sjøen. En slik byromsstruktur kan også bidra til å styrke det kulturhistoriske miljøet rundt kommunehuset og Jordalsstemma. Byggehøyder, siktlinjer og nærføring til sårbare kulturmiljø vil være sentrale tema. Byantikvaren har utarbeidet et sårbarhetskart for Eidsvåg<sup>6</sup>, som viser området øst for dagens E39 som et område med stor sårbarhet for foretting.

Bolighus/ mindre bygg som må rives øst i Eidsvåg inngår i kulturmiljøet i Eidsvåg. De fleste har lavere verdi, men den tidligere landhandelen i Eidsvågveien 140 har høy verdi og inngår i et bygningsmiljø rundt kommunehuset. Eldre vegforbindelse (Stallane – Eidsvåg) krysses. Det er lagt inn et bevaringsområde som ivaretar kommunehuset, minnebautaen og steinmurer langs Jordalsstemma.

#### **Oppsummert:**

Området mellom Eidsvåg fabrikker og Øvre Eide har viktige historiefortellende elementer, men den omfattende vegbyggingen i området gjennom 50 år har gjort at området er vanskelig lesbart. Det vil bli økt grad av infrastruktur i Eidsvåg øst, noe som vil redusere den historiske lesbarheten og sammenhengen mellom de ulike kulturmiljøene i Eidsvåg ytterligere. Planforslaget tar imidlertid hensyn til flere av de viktigste historiefortellende elementene med mål om å innarbeide dem på en god måte i den nye situasjonen. Dette gjelder det gamle kommunehuset med mur ned mot Jordalstemma, vannspeilet i Jordalstemma, og den gamle gravlunden. Flere bygninger må imidlertid rives. Selv om noen av disse har mindre kulturhistorisk betydning enn kulturminnene som er ivaretatt, er dette kulturminneverdier som vil gå tapt. Fremtidig byutvikling, og fremtidig utforming av miljølokket over E39, må vurdere forholdet til gårdsmiljøet på Øvre-Eide særskilt.

#### **Kulturminnedokumentasjon for bygg som rives**

Det er utarbeidet kulturminnedokumentasjon for de bygninger som skal rives og som er vurdert å ha verneverdi. Vurdering av hvilke bygg som dokumenteres er utarbeidet i dialog med Byantikvaren. Under er en oppsummering av kulturminnedokumentasjonen for byggene i området Eidsvåg og Øvre Eide.

---

<sup>6</sup> Kartet inngår i: Tillegg til kulturminnegrunnlag Bybanen fra sentrum til Åsane. Delrapport 3. 2018

Tabell 7-1: Bygg med verneverdi som rives Eidsvåg og Øvre Eide

<p><b>Eidsvågveien 140</b> Gnr/ bnr 216/4 Byggeår ca. 1910</p> <p>Sveitservilla i to og en halv etasje med kjeller. Opprinnelig bygget som både landhandel og bolig.</p> <p>Grunnmur i naturstein eller tegl, utvendig pusset. Reisverk og bjelkelag av tre. Tilbygg 1979 oppført med betongdekke.</p> <p>Yttervegger i liggende trepanel, i stor grad original. Nyere vinduer og ytterdør. Saltak tekket med opprinnelig lappskifer (dråpeskifer). Tilbygg fra 1979 har flatt tak tekket med papp.</p>	 <p><i>Figur 7-15; Fasade nord mot Eidsvågveien. Foto: Asplan Viak As.</i></p>
<p><b>Eidsvågveien 150</b> Gnr/ bnr 215/13 og 215/13 Byggeår: mellom 1920 og ca 2005</p> <p>Opprinnelig bygget for Vestlandske Salgslag i 1967 som slakteri, foredling og administrasjonsbygg.</p> <p>Bygget er i hovedsak oppført med dekker og bærekonstruksjoner i betong. Yttervegger dels av pusset betong/Leca, dels av tre/stål med utvendig kledning av korrugerte stålplater. Fryselager fra ca. 1980 er oppført med gulv av betong, stålsøyler og gitterdragere i stål.</p> <p>Bygget er endret en rekke ganger med nye tilbygg og fasadeendringer. De opprinnelige produksjonslokalene har størst grad av autenticitet, mens administrasjonsbygg og mellombobygg ble påbygd og fikk et nytt og mer moderne fasadeuttrykk like etter år 2000 (før 2005).</p>	 <p><i>Figur 7-16: Bebyggelsen sett fra vest. Foto, Asplan Viak As</i></p>  <p><i>Figur 7-17: Flyfoto sett fra sør. Fra kart1881.no.</i></p>

**Øvre-Eide 5**

Gnr/ bnr 216/545

Byggeår: 1911

Bygget er oppført i tre på en grunnmur av slemmet naturstein.

Veggkonstruksjon er ukjent. Utvendig kledd med original, liggende, pløyd og profilert panel, med unntak av gavlen mot sør som er kledd med asbestsementplater.

Saltak teknet med lappskifer og med sementplater som vindskier. Taksperrer med utskårede bjelkehoder. Originale, fire-rams krysspøstvinduer der nedre rammer er delt med en horisontal sprosse.

*Figur 7-18: Fasade øst. Foto: Asplan Viak As***Tyriveien 68**

Gnr/ bnr 216/831

Byggeår ca. 1970

Enebolig i ett plan med kjeller. Bygget er oppført i reisverk av tre på en grunnmur av Leca.

Deler av ytterveggene er forblendet med tegl, mens resten er kledd med stående, malt tømmermannskledning.

Helvalmet tak, trolig teknet av krummet, grå sementstein, men det er usikkert.

Bygget har i stor grad bevart sitt opprinnelige uttrykk, men er modernisert med en ny veranda med rekkverk delvis av glass.

*Figur 7-19: Fasade syd. Foto: Asplan Viak As***7.5.2 Kulturmiljø i Ervik**

Innenfor planområdet er det ved krysset Ervikveien og Selvikveien en samling av eldre bebyggelse, hovedsakelig fra 18- og 1900-tallet. Den Trondhjemske postvei går gjennom området mellom skolen og bedehuset. Ervik er i byantikvarens kulturminnegrunnlag 2018 vurdert til å være et viktig kulturmiljø.

Våningshuset med adresse Selvikveien 6 må rives som en følge av etablering av bybanen da huset ligger på løsmasser og fjellpågugget ligger lenger nord. Terrenget vil bli tilbakeført etter anleggelse av banetunnelen (cut and cover). Våningshuset har en massiv tømmermurt gavl mot øst og representerer en særskilt byggeskikk som gir karakter til eiendommen. Eiendommen ligger tett inn til E39 og løen som tilhørte gårdstunet er revet i forbindelse med utvidelse av denne og kulturmiljøet knyttet til gårdstunet er som følge av dette noe redusert. Det er vurdert flere løsninger og en av dem er at


huset settes tilbake på tilnærmet samme sted. Erfaringsmessig er gjenoppføring av gamle hus utfordrende da man ved gjenoppføring i størst mulig grad bør tilstrebe å, eller må, følge dagens tekniske anbefalinger/ krav. Dette er krav som kan være kostbare eller som kan endre det det kulturhistoriske uttrykket på huset/ anlegget. Bolighuset ligger i tillegg i rød støysone slik at kvaliteten som bolig er lav. Man har derfor endt opp med at huset skal rives, men at steinmuren skal settes opp igjen i en fremtidig park. Steinmuren skal brukes i en paviljong der også avtrykket av gulvet på huset vises for å gjenspeile at det her har stått et våningshus.

Huset er et av de eldste husene innenfor kulturmiljøet og rivingen medfører derfor at den eldste delen av bygningsmiljøet i Ervik går tapt. Ervikveien 19 må også rives som følge av tiltaket. Bygningen har vært gjennom flere ombygninger og er svært endret og har mindre verdi som enkeltobjekt.

#### Oppsummert:

Kulturmiljøet i Ervik blir påvirket av tiltaket og kulturminneverdier vil gå tapt.

Tabell 7-2: Bygg som rives, Ervik

<p><b>Selvikveien 6</b> Gnr/ bnr 211/2 Byggeår: ikke kjent, men kan være eldre enn 1850</p> <p>Våningshus i en etasje med loft.</p> <p>Liggende trepanel, saltak og en markant tørrmurt gavlvegg mot øst. Taket er tekket med ny, rød takstein. Vinduer og ytterdør er skiftet.</p>	 <p>Figur 7-20: Fasade syd. Foto: Norconsult AS</p>
---	--

### 7.5.3 Kulturmiljø på Slettemyrene

Miljøet er et lite tettsted med utgangspunkt i Åsane Billags bussgarasje med verksted og tankanlegg fra 1938. Traseen for den Den Trondhjemske postvei krysser også området i eksisterende veger som går i opprinnelig trase. Miljøet er imidlertid endret, særlig på grunn av dagens motorveg, og fremstår i dag med lav grad av autentisitet.

Tiltaket fører til at næringsbebyggelse langs Ervikveien rives. Deler av anlegget var opprinnelig garasje for Åsane Billag med tilhørende verkstedbygg og tankanlegg. Eldste delen er fra 1938. I dag fungerer bygningene som butikk- og kontorlokaler og har gjennomgått flere endringer og ombygninger. I samme område, men litt lenger sør ligger en eldre bolig med butikk. Denne må også rives. Tettstedet ble bygget rundt disse funksjonene og har verdi som historiefortellende element. Et eldre vegfar går over eiendommen og er vist med hensynssone bevaring i KPA 2018. Traseen for den Den Trondhjemske postvei krysser også området i eksisterende veger som går i opprinnelig trase, Ervikveien over Forkleiva, og langs Glasskaret på østsiden av dagens E39. Tiltaket vil ikke ha konsekvenser for disse i driftsfasen.

#### Oppsummert:

Kulturminneverdier i området går tapt, men disse er ikke vurdert til å ha stor kulturhistorisk verdi. Den historiefortellende verdien i området reduseres.

Tabell 7-3: Bygg som rives, Sletteemyrene

**Ervikveien 67**

Gnr/ bnr: 211/33

Byggeår: Antatt 1930-1940

Oppført som næringsbygg med lager-, salg og service av bilgummi. I dag butikk/forretningsbygg med bolig i overetasjen.

Første etasje oppført som høy sokkeletasje av betongmur med munkepuss. Andre etasje oppført av reisverk/bindingsverk kledd med liggende skråpanel.

Bygget har originale vindu- og døråpninger. Taket er valmet med en liten svai, tekket med lappskifer.

Med unntak av altan i øst samt nye vinduer og garasjeport har bygget bevart sitt opprinnelig preg.



Figur 7-21: Bygg sett fra nord. Foto: Asplan Viak AS

**Ervikveien 70B og 72**

Gnr/ bnr Nr. 70B: 211/136, Nr. 72: 211/20

Byggeår: Nr. 70B: 1951, Nr. 72: 1938

Ervikveien 72 var tidligere garasje og verkstedbygg for Åsane billag. I dag næringsbygg. Helt i nord er det en dagligvareforretning.

Ervikveien 70B er oppført i tre etasjer med flatt tak tekket med asfaltpapp. Gesimsen er belagt med bølgede stålplater. Mot øst og Ervikveien er det et mindre takutstikk av betong som krager ut over inngangspartiet. På sørfasaden er det en port inn til første etasje.

Ervikveien 72 består i dag av to volumer. Det midterste volumet er et mellombygg, bygget i forlengelse av 70B, i samme stil, materialer og utførelse. Mellombygget er oppført i en etasje og har et større takutstikk, som muligens har vært tak over ventesone.

Den søndre delen er oppført i to etasjer med en smal gesims som stikker ut ca en halv meter. Mellombyggets gesims er videreført i fasaden, som er deler bygget opp horisontalt. Fasaden mot Ervikveien har en garasjeport. Taket er tekket med asfaltpapp.



Figur 7-22: Bebyggelsen sett fra sørøst. Foto: Asplan Viak AS



Figur 7-23: Bebyggelsen sett fra nordvest. Foto: Asplan Viak AS



Bygget lengst mot nord, som inneholder dagligvareforretning, består i dag av et betongbygg med saltak i slak vinkel. I fasade mot vei er sideveggene trukket skrått ut og danner en innramming av hovedfasaden. Taket har antydning av et saltak teknet med sort asfaltapp, og fasader er kledd i liggende skråpanel. På taket er det et lite avlangt og smalt takopplett med saltak, trolig for ventilasjonsanlegg. Mot nordvest er deler av taket inngjerdet.

*Stilart i dag:* Bygningene har preg av etterkrigsfunksjonalisme. Jokerbutikken er ombygd.

#### 7.5.4 Åstveit med Sjurastemma og Griggastemma

Det er ikke store kulturminneverdier i området, men Griggastemma og Sjurastemma er oppdemmede vann som var en viktig del av vannforsyningen til Åstveit industrier. Det er ikke synlige spor etter gammel demning ved Griggastemma eller opparbeidet kanal sørover til Sjurastemma, men anleggene har kulturhistorisk betydning og noe verdi for historisk lesbarhet av området.

Vanngjennomstrømning mellom stemmene opprettholdes ved at det reguleres for ny kanal, med tilhørende bestemmelser. Det skal gjøres minst mulig inngrep i eksisterende boligtomter, golfbane og andre strukturer langs banetraseen og hovedsykkelruten, men noen bygg rives. Disse er vurdert til å ha ingen/liten kulturhistorisk verdi. Tiltaket vil ikke endre kulturminner eller kulturmiljø og den historiske lesbarheten i området.

#### Oppsummert:

Virkningen av tiltaket i permanent situasjon er vurdert til å være ingen/liten for kulturminne.

#### 7.5.5 Tertneskrysset/Åstveitskogen

I området finner vi tidstypisk byggestil fra 1960-årene og kulturmiljø som er middels sårbart for vesentlige fysiske inngrep ref. Byantikvaren (2018).

Huset Tertnesveien 2A skal rives, men inngår hverken i kulturmiljø knyttet til kjedehusene eller de L-formede atriumhusene i området.

#### Oppsummert:

Virkningen av tiltaket er vurdert til å være ingen/liten for kulturminne.

## 7.6 Naturmangfold og tilhørende blågrønne strukturer

Planforslaget sikrer de gamle lindetrærne som omgir gravlunden til familien Hagelsteen i Eidsvåg. Bestemmelsene skal sikre at det blir tatt tilstrekkelig hensyn til trærne i anleggsfasen, inkludert rotsystem. Det kan dessuten bli behov for noe beskjæring av trærne.

For å sikre de eksisterende blågrønne økologiske kvaliteter i den sørlige delen av Jordalsstemma er det nødvendig vannstanden er tilstrekkelig. Hvis ikke vil elvesnelle-starrsumpen og resten av våtmarken omkring vannet raskt endre karakter og gro igjen. Tiltaket endrer imidlertid ikke på denne situasjonen.

Endret vegsystem i Eidsvåg medfører nedbygging av bjørkeskogen som i dag utgjør en buffer mellom E39 og Jordalsvatnet. Dette medfører også at eksisterende almetrær i området berøres, men det er snakk om relativt unge trær. Området drenerer dels til Jordalsvatnet og dels til Jordalstemma i dagens situasjon. Ny trase for E39 og en tilkomstveg, skal legges over deler av Jordalsstemma. Vannarealene her er allerede sterkt påvirket av utfyllinger gjort over en lang periode. De nye broene vil ytterligere påvirke vannet negativt på grunn av støy (Jordalsvatnet og Jordalstemma) og luftforurensning (Jordalsstemma).



*Figur 7-24: Jordalstemma i Eidsvåg sett fra terskel i enden av Jordalsvatnet. Ny E39 vil komme i bro tvers over vannet her.*

Utvidelse av Ervikveien for å etablere hovedsykkelveg i svingen ovenfor Ervikbukta vil medføre at flere asketrær langs vegen må fjernes. Trærne er imidlertid tydelig angrepet av askeskuddsyke og de negative virkningene er derfor begrenset. En liten lindeallé bestående av 4 styvede lindetrær vil også bli berørt av etablering av hovedsykkelveg vis a vis gamle Ervik skole, da en tilkomstveg må legges om. Det er i bestemmelsene satt krav til at trærne skal reetableres på motsatt side av ny privat tilkomstveg.

Bekk/kanal mellom Griggastemma og Sjurastemma som ligger relativt dypt mellom vegfyllinger og dels med oppmurte kanter, må flyttes i forbindelse med etablering av hovedsykkelveg. Det vil være mulig å reetablere en bekk med tilsvarende eller bedre gyteforhold for ørret. Det skal ikke foretas fysiske inngrep i Sjurastemma og tilhørende våtmarksområder og eksisterende økologiske kvaliteter opprettholdes. Det er satt krav i bestemmelsene om at naturtypelokalitet i sørøst ikke skal berøres i anleggsfasen.

I anleggsfasen må det sikres at partikkelforurensning i vassdragene unngås/holdes på et minimum. I Griggastemma må det også sikres at utfylling ikke fører til fortregning av bunnsstrat som dermed

kan påvirke vann- og bunnforhold utover i vannet og utenfor planområdet. Det er satt krav i bestemmelsene om at det utarbeides en tiltaksplan før utfyllingen foretas.

Tiltaket vil medføre at de nordlige deler av Griggastemma og en viktig liten naturtypelokalitet med oresumpskog vil bli fylt igjen. I tillegg vil området med skog dominert av storvokst gran omkring vannet bli fjernet og vassdragets kantsone reduseres. Furuskogen på østsiden av vannet vil i mindre grad bli påvirket av tiltaket. Det totale skogarealet blir vesentlig redusert. Bekken fra Storbotn som går i rør under E39 og tilstøtende næringsområde har en kort åpen strekning før Griggastemma. Denne skal ivaretas ved at det her etableres mur (og ikke fylling) for bybanen. Det er i bestemmelsene satt krav om at bekken skal ivaretas i anleggsfasen. Bekken har noe bedre kvaliteter som gytebekk enn bekken helt i nord. Tiltaket vil føre til at bekken gjennom oreskogen i nordenden av Griggastemma forsvinner.



Figur 7-25: Oresumpskog i nordenden av Griggastemma.

Tiltaket vil ikke medføre endringer og negative virkninger på de blågrønne økologiske korridorer som er vist i temakartet blågrønne strukturer (KPA 2018). Det er imidlertid ikke helt samsvar mellom kartet og de reelle økologiske korridorene og blågrønne strukturer i planområdet. Utfylling i Griggastemma, redusert grønnstruktur omkring Griggastemma og inngrep i nedslagsfelt til Jordalsvatnet vil føre til negative virkninger for blågrønne strukturer innenfor planområdet. Leveområde for blant annet fugl vil bli noe redusert i og ved Griggastemma og Jordalsstemma. For resten av planområdet og i tilstøtende vann som Sjurastemma og Jordalsvatnet vurderes tiltaket å ha ubetydelig virkning for fugl og fisk. Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer i bekkefaret fra Kistekleiva og til Eidsvåg eller Kistekleivstemma.

Tiltaket vil ikke redusere økologisk tilstand eller potensial i berørte vannforekomster ytterligere, men heller ikke forbedre situasjonen.

### **Vurdering etter naturmangfoldloven**

Tiltaket medfører ikke negative virkninger på nasjonale naturverdier, men viktige naturverdier i og ved Griggastemma blir dels ødelagt og dels forringet. Tiltaket fører også til at en gruppe almetrær i Eidsvåg må fjernes, men det er snakk om relativt unge trær. Det er tatt hensyn til gamle lindetrær i Eidsvåg og man har unngått utfylling i Sjurastemma. Det er usikkert i hvor stor grad innløpsbekken til Griggastemma i nordøst har kvaliteter som gytebekk. Førre-var-prinsippet er lagt til grunn og bekkens mulige kvaliteter som gytebekk er derfor lagt til grunn i virkningsvurderingen. Flere alternative løsninger i og ved Griggastemma er vurdert og selv om det er valgt en løsning som ikke er uten negative virkninger for naturmangfold, er det tatt hensyn til krav i §12 om at det er vurdert ulike løsninger.

## **7.7 Naturressurser**

Det presiseres at virkningsvurdering av temaet vurderes ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnet tilgjengelig for fremtiden. Man vurderer dermed ikke virkningene for hver enkelt eiendom/gård isolert eller vurderer økonomiske forhold.

Tiltaket medfører at et lite areal med overflatedyrket mark (2 daa) ved krysset Ervikveien x Selvikveien forsvinner.

Tiltaket med miljølokk, tunnelmunning og ny bro for E39 vil ikke medføre reduksjon av dyrket mark på gården Øvre - Eide. Plangrensen er lagt i eiendomsgrensen til gården Øvre – Eide slik at jordbruksarealet ikke berøres. Det er også lagt inn en vegetasjonsbuffer mot gården i planforslaget. Gjennomføring av planforslaget vil heller ikke forringe driftsmessige forhold for Øvre- Eide. Gården vil ha tilkomst til jordbruksarealene sine som før. Ny E39 med tilhørende miljølokk vil dreneres vekk fra Øvre Eide slik at det ikke vil være fare for noe avrenning mot jordbruksarealet. Som angitt under Kapittel 6.11 vil det ikke være fare for luftforurensning av Jordalsvatnet og således vil heller ikke gårdsbruket Øvre Eide bli berørt av luftforurensning. Som besøksgård kan Øvre Eide bli noe berørt av endret utsikt. Forholdet som besøksgård omtales imidlertid under næringsinteresser i kapittel 7.16.

Det legges til grunn at tiltaket ikke vil ha negativ virkning på Jordalsvatnet som drikkevannsressurs, selv om deler av prosjektet ligger i nedbørsfeltet til vannet. Det har vært tett dialog mellom myndighetene om de tekniske løsninger som er lagt til grunn for å unngå forurensning av drikkevanskilden både i anleggsfasen og driftsfasen. For detaljer vises det til risiko og sårbarhetsanalyse, overvannshåndtering og miljøprogram (RA-DS0-009). I tillegg er det registrert en grunnvannsbrønn for drikkevann i konflikt med tiltaket. Detaljer omkring dette vil håndteres som del av erstatningsavklaringer og vurderes ikke under virkninger.



Figur 7-26 Innmark på Øvre Eide og terskel som skiller Jordalsvatnet fra Jordalsstemma. Foto, Norconsult 2022.

## 7.8 Rekreasjon, friluftsliv og folkehelse

Friluftsområdene i Eidsvåg blir ikke direkte påvirket av tiltaket. Adkomster til friluftsområdene opprettholdes og til dels forbedres. På grunn av støyskjerm langs E39 vil støysituasjonen for friluftsområdene innover i Jordalen i liten grad endres som en følge av tiltaket. I Eidsvåg får man nye tilskudd til rekreasjonsområder ved det store nye parkarealet oppe på miljølokket. I tillegg får man park og torgarealer ved Bybaneholdeplassen og park med paviljong ved Selvikveien 6.

Golfbanen til Bergen Golfklubb vil bli lite påvirket i permanent situasjon. Areal som tas til bybaneprosjektet er svært begrenset og banen kan opprettholdes som en 9-hulls bane.

Nord for golfbanen vil eksisterende ballbane/ lekeplass i liten grad bli påvirket i permanent situasjon, se mer under temaet barn og unges interesser under.

Randsonene ved Griggastemma påvirkes ved at banen, med parallell gangveg, legges mot E39 i øst, mens hovedsykkeltur legges langs vestsiden, noe som gir utfylling i vannet. I nord fylles det ut både i terreng og i selve vannet. Tiltaket medfører at Bybanen blir en visuell del av Griggastemmas østside, og skålformen i nord blir urbanisert. Området vil derfor få mindre karakter av naturlig friluftsområde. Eksisterende badeplasser og skøytemulighet ødelegges imidlertid ikke, og Griggastemma kan fortsatt opprettholde sin funksjon som rekreasjonsområde. Tiltaket tilfører også positive konsekvenser i form av turveg rundt Griggastemma samt et torg og en park med bademuligheter, ved bybaneholdeplassen.

Totalt sett gir planforslaget forbedrede rekreasjonsområder og nye møteplasser for befolkningen, noe som er positivt for folkehelse.

## 7.9 Barn og unges interesser

Planforslaget berører i liten grad kjente, tilrettelagte anlegg, for barn og unge. Regulert fellesareal for ballbane/ lekeplass på Åstveit blir noe redusert. Det er imidlertid i hovedsak arealene rundt det eksisterende bekkeløpet og kantvegetasjonen til bekken som berøres, se figur 7-27. Dette arealet er regulert til fellesareal, men er i dagens situasjon inngjerdet mot ballbanen/ lekeplassen, trolig som sikkerhet mot bekken. Jf. Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge skal areal som avsatt til eller i bruk av barn og unge erstattes. Dette gjelder imidlertid ikke ethvert areal som tas. De generelle lekemulighetene skal vurderes. Da det aktuelle arealet er inngjerdet er det ikke i bruk av barn og unge, og heller ikke egnet (på grunn av sikkerhet). De generelle lekemulighetene opprettholdes ved at selve ballbanen og lekeplassen kan bestå. Det vurderes derfor at kravet i de Rikspolitiske retningslinjer om erstatning ikke er gjeldende her.



Figur 7-27: Blå linje er areal som beslaglegges til nytt vegsystem m/ hovedsykkelrute og tilhørende bekkeløp



Figur 7-28: Som man ser av bildet består arealet på østsiden av ballbanen av kantvegetasjon til bekken. Det går et gjerde langs ballbanen som sikkerhet mot bekken. Areal som tas til hovedsykkelruten m/ tilhørende bekkeløp, inngår derfor ikke i lekeområdet i dag. Fra [www.google.no](http://www.google.no).

Ballbanen berøres i anleggsfasen, men det er lagt inn bestemmelser som skal ivareta hensynet til barn og unge, se kapittel 7.18.

For øvrig er de berørte områdene ved Griggastemma i bruk av barn. Her gis imidlertid nye tilbud i form av turveg og en park med bademuligheter.

Øvrige områder som er i bruk av barn opprettholdes som i dag.

Bybaneprojektet vil ha positive konsekvenser ved at det etableres møteplasser, som vil bli benyttet av større barn og unge, i tilknytning til holdeplassene. Dette gjelder både i Eidsvåg og ved Tertneskrysset. I Eidsvåg etableres i tillegg en park med paviljong ved Selvikveien 6 som trolig vil være attraktiv for ungdom.

Arealet over de forlengede tunnelportalene/miljølokket i Eidsvåg reguleres til offentlig park. Dette vil på sikt kunne gi et svært godt tilbud til barn og unge i Eidsvåg. Arealet skal imidlertid ikke opparbeides med anlegg/ aktiviteter som en del av bybaneprojektet. Det vil få en midlertidig enkel utforming frem til områdene rundt bygges ut.

Både banens transporttilbud og bedre gang- og sykkelforbindelser vil gjøre det vesentlig enklere og tryggere for barn og unge å forflytte seg rundt i Eidsvåg og i områdene langs Ervikveien. Barn og unge vil også lettere kunne nå viktige målpunkt utenfor planområdet. Særlig vil det forbedrede tilbudet mot målpunkt i Ytre Sandviken og Åstveit være viktig for større barn og unge.

## 7.10 Samferdsel og mobilitet

### 7.10.1 Kollektivtilbud

Bybanen blir ryggraden i et nytt kollektivtilbud gjennom Åsane, med supplerende busslinjer for betjening av bydelen. Det nye kollektivtilbudet vil gi økt tilgjengelighet i bydelen og mot sentrum. Arealer til sykkelparkering ved bybanebaneholdplassene vil øke mobiliteten for myke trafikanter.

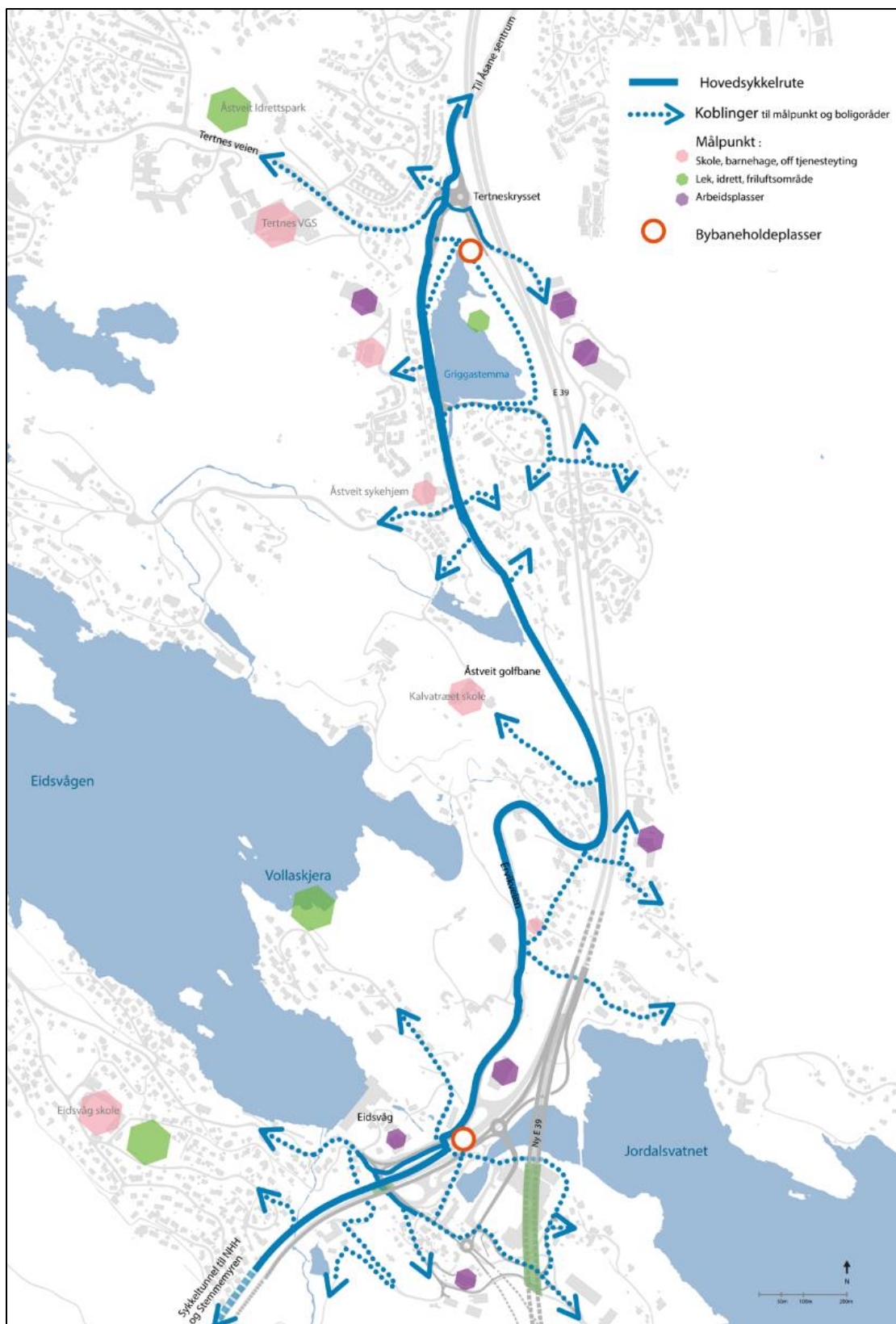
Det er ellers sørget for at dagens bussruter i området kan opprettholdes ved at det er lagt inn bussholdeplasser som betjener rutene omtrent som i dag. At bussholdeplassene flyttes og endres noe har liten, eller ingen, betydning for busstilbudet. Det er sørget for at de omlagte bussholdeplassene er godt plassert i forhold til gangakser og der folk bor/ arbeider.

### 7.10.2 Sykkel og gange

Ett av hovedformålene med denne planen er å tilrettelegge for en sikker og attraktiv hovedsykkelrute gjennom Åsane bydel, med gode tilknytninger til lokale ruter. Dette er i tråd med kommunens sykkelstrategi. Planen vil være et stort fremskritt for syklistene som skal reise til eller fra bydelen. Det gis blant annet en vesentlig bedre kobling mellom Eidsvåg og Sandviken (ved NHH), hvor myke trafikanter i dag må rundt Eidsvågsneset eller over Munkebotn. Hovedsykkelruten gir også forbedringer for syklister som skal bevege seg internt i nærområdet for eksempel fra nærområdene i Ervik/ Åstveit mot målpunkt både i Eidsvåg og på Åstveit.

I tillegg er det lagt vekt på å ivareta fotgjengerne, i henhold til Bergen kommunes prioritering av trafikantergruppene. Alle berørte vegstrekninger har fortau med god bredde og tilrettelagt for attraktiv utforming med vegetasjon og enkle kryssinger. Spesiell oppmerksomhet er viet gang/ sykkelakser til/ fra bybaneholdplassen i Eidsvåg med mål både om å binde nærområdene mot holdeplassen, men også å binde Eidsvåg bedre sammen øst-vest. Også plassdannelsene som er regulert ved holdeplassene vil bidra positivt til fotgjengernes opplevelse av området.

Planen gir sammenhengende og godt tilrettelagte ferdslsruter for både syklende og gående langs strekningen. Gjennom trafiksikre avkjørsler og kryss styrkes også tilgjengeligheten til lokale gang- og sykkelruter slik at man får gode koblinger til målpunkt og boligområder.



Figur 7-29: Anbefalt løsning for hovedsykkelrute (blå). Stiplet blå linje viser koblinger til målpunkt og boligområder på delstrekning 3.

### 7.10.3 Veg og adkomst

Det legges til grunn at E39 beholdes som firefelts motorveg fra Eidsvåg til/fra Åsane. Ved å forlenge dagens E39 Fløyfjelltunnel til Eidsvåg, flyttes trafikken fra Åsaneveien til Fløyfjelltunnelen og faren for



at kø i Ytre Sandviken/ Eidsvågtunnelen forplanter seg til planområdet reduseres. E39 vil ha god kapasitet og faren for kø i Fløyfjelltunnelen helt til Eidsvåg vurderes som liten. Nye av- og påkjøringsramper i Eidsvåg utformes slik at disse ikke vil gi negativ påvirkning av avviklingen langs E39. Trafikkberegninger for 2040 viser en moderat trafikkøkning gjennom planområdet. Samlet sett vil løsningen ha tilstrekkelig kapasitet til å sikre god trafikkavvikling for E39.

Kapasiteten på det øvrig vegnett er i hovedsak beholdt eller forbedret, mens trafikkberegningene viser tilnærmet uendrede trafikkmengder. Det er valgt en robust kryssløsning med to rundkjøringer i Eidsvåg som har god reservekapasitet. Eidsvågtunnelen som inngår som del av nytt lokalvegnett mellom Ytre Sandviken og Eidsvåg/E39 får to kjørefelt med tilstrekkelig kapasitet.

#### **7.10.4 Trafikksikkerhet**

##### Generelt

Trafikksikkerheten vil bli godt ivaretatt med løsningen. Overordnet vegnett (E39) vil beholde en toløps og møtefri utforming. Lokalvegnett vil bli utformet som gate med fartsgrenser tilpasset omgivelsene. Eidsvågtunnelen utformes med et bredt tunnelprofil som muliggjør forsterket midtoppmerking.

Adkomster til boliger er sanert/lagt om der det har vært nødvendig å få til sikre løsninger for buss og gang/sykeltrafikk. Fremkommelighet for utrykningskjøretøy vil bli bedre enn i dag når Fløyfjelltunnelen forlenges og det etableres ny lokalveg gjennom Eidsvågtunnelen.

Sammenlignet med dagens tilbud vil et sammenhengende sykkelvegnett med separasjon mellom gående og syklende gi bedre sikkerhet for begge trafikantgrupper. Fortau langs vegene blir enten beholdt som i dag, utvidet eller det blir lagt inn tosidig tilbud til de gående.

Krysningspunkter for gående og syklende over kjørevegene er enten i plan, signalregulerte eller de krysser i kulvert under veg eller på bro over veg. Hovedsykkelruten krysser Ervikveien og Tertnesveien i plan. Krav til sikt i forhold til vegklasse/fart og for hovedsykkelrute er lagt til grunn og ivaretas på strekningen. Hovedsykkelruten er som utgangspunkt trukket inn for å få til en trafiksikker kryssing i kryss og avkjørsler. Vegklasser er tilpasset trafikkmengde, og for lokalveg gjennom Eidsvåg er det anbefalt å sette ned farten til 50km/t for å få til et gatepreg.

Basert på utforming, siktforhold, trafikkmengder og fartsgrense i områdene er dette vurdert som trafiksikre løsninger. Gjennom Eidsvågtunnelen vil det bli etablert ny gang- og sykkelforbindelse nord-sør. Det vil bli lagt inn flere gangforbindelser fra Eidsvåg øst mot holdeplass og etablert snarveg bl.a. mellom Tyriveien til hovedsykkelruten.

Oppgradering av hele trafikksystemet og særlig tilretteleggingen for gående og syklende i planen vurderes totalt til å forbedre trafikksikkerheten langs strekningen.

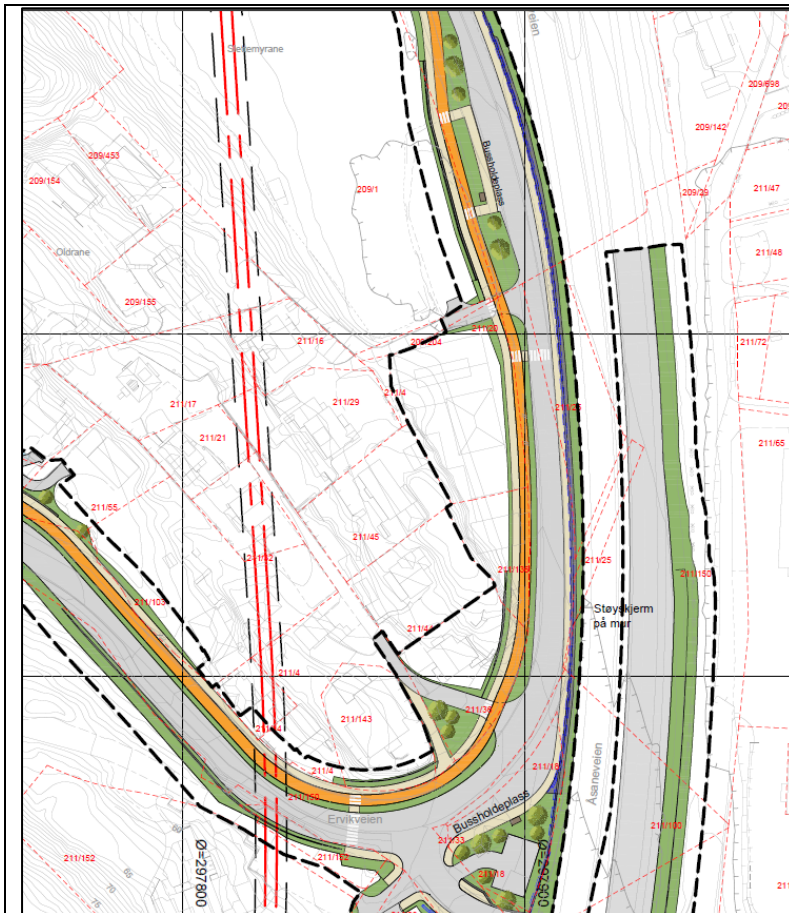
##### Vurdering av trafiksikkerhet ved bussholdeplasser.

Generelt er saksede busslommer å foretrekke med tanke på trafiksikkerhet. Da vil gående krysse vegen bak bussen. I planforslaget er flere av busslommene plassert rett overfor hverandre, primært på grunn av stedlige tilpasninger og for å minimere terrenginngrep. Det er nylig etablert fartsdempende tiltak på strekningen langs Ervikveien i dag, og det anbefales at dette videreføres i ny situasjon. For bussholdeplassene langs strekningen vil trafiksikkerheten forbedres ved at sykkelvegen legges bak bussholdeplassene, adskilt fra venteområdet. Det etableres flere gangfelt i forbindelse med busslommer og der det er naturlig å krysse. Det anbefales at det etableres god belysning ved alle krysningspunkt på strekningen.

I tabell 7-4 er vurderinger og løsningene for busslommene beskrevet:

Tabell 7-4: I venstre kolonne utsnitt av illustrasjonsplanene i områder med bussholdeplasser  
Vurdering av trafikksikkerhet i høyre kolonne.

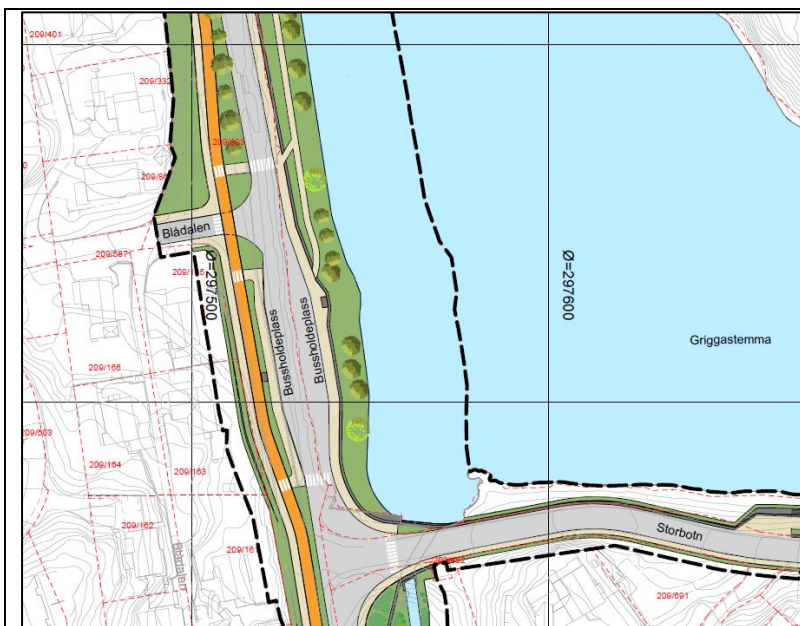
	<p><b>Åsaneveien i Eidsvåg:</b> Her er busslommene plassert parallelt overfor hverandre i tilknytning til rundkjøringen. Her er det tilrettelagt med et lysregulert kryssingspunkt over Åsaneveien, med kobling for gående videre til bybaneholdeplass og til Ervikveien. På grunn av mur og gjerde mellom bybane og kjøreveg vil det ikke være mulig for gående å ta noen snarveger og krysse utenfor gangfeltet.</p> <p><b>Langs Ervikveien sentralt i Eidsvåg:</b> Bussholdeplassene er sakset og tilrettelagt med kryssingspunkt i bakkant av holdeplassene.</p>
	<p><b>Ervikveien sør for Selvikveien:</b> Her er busslommer ikke sakset, hovedsakelig på grunn av terrengtilpasning i området. Det er god sikt og fartsgrense 50 km/t. Det antas at det er svært få/ingen fotgjengere som vil krysse midt i busslommene, da det ikke er noen naturlige målpunkt eller snarveg i forbindelse med busslommene. Det er plassert gangfelt på hver side av busslommene som vurderes vil fange opp fotgjengere som skal til/fra butikk i sør og/eller Selvik.</p>



*Ved Slettemyrene:* Her er busslommene sakset med relativt stor avstand, dette på grunn av terrengetilpasning. Lommene er videre plassert der det er fysisk mulig og i kortest mulig gangavstand for fotgjengere som skal ta bussen. Det er knapt med plass mellom Ervikveien og E39. Det er tilrettelagte gangfelt mellom bussholdeplassene.



*I Ervikveien ved Kalvatræet:* Her er bussholdeplassene delvis sakset. Det er ingen naturlige målpunkt som gjør at det er naturlig for gående å krysse Ervikveien midt i busslommene. Det er gangfelt på begge sider av bussholdeplassene.



*Ervikveien v/ Blådalen:* Her er busslommene plassert parallelt overfor hverandre, primært på grunn av terrengetilpasning. Det blir etablert gangfelt i forbindelse med holdeplassene på begge sider, som vil redusere behov for kryssing utenfor gangfelt / mellom holdeplassene.



*Busslommene i Ervikveien ved Tertneskrysset:* Disse er plassert parallelt overfor hverandre i god nok avstand fra rundkjøringen. Det blir etablert gangfelt i forbindelse med holdeplassene på begge sider, som vil redusere behov for kryssing utenfor gangfelt/ mellom holdeplassene.

*E39 -rampe ved Tertneskrysset:* her er det også etablert parallele bussholdeplasser. Fotgjengere vil her bli ledet til å krysse i gangfelt like ved rundkjøringen. Her vil det være lav fart på kjørende, både inn og ut av rundkjøringen.

## 7.11 Universell utforming

fra bybaneholdeplassen i Eidsvåg oppnår man universell utforming både mot vest og mot øst. For noen av vegsystemene sør og helt øst i Eidsvåg er det så store høydeforskjeller at det ikke vil være mulig med universell utforming på gangnettet mellom disse. Dette gjelder gang/ sykkelveg opp Eidsvågbakken og veg med fortau inn til Øvre Eide (som kobler på turvegforbindelse til Norturatomten).

Ved holdeplassen ved Tertneskrysset er det lagt inn en universell tilkomst langs gatetunet fra Ervikveien i vest til holdeplassen, se figur 7-30. Fra holdeplassen er det ikke universell tilkomst på gangkobling nordover til Tertneskrysset eller østover til bussholdeplassene på rampen langs E39. Her blir det trappesystemer da det ikke er plass til ramper. Man har universell tilkomst fra bybaneholdeplassen til bussholdeplassene ved E39-rampene i tilfelle overgang til buss eller «buss for bane», ved å følge fortau fra gatetunet i vest og rundt langs vegsystemet (Ervikveien/ Tertneskrysset) til bussholdeplassene på rampen i øst. Dette er ikke en ideell løsning, men det som er mulig å oppnå i dette utfordrende terrenget.



Figur 7-30: Universell forbindelse mellom bybaneholdeplass og bussholdeplassen langs rampe til E39 er vist med røde piler.

## 7.12 Støyforhold

For å belyse støysituasjonen i området, er det utført støyberegninger av to scenarier med fremskrevet trafikk til år 2040. Det er sett på støysituasjonen når tiltakene som ligger i planforslaget er gjennomført (utbygd situasjon) samt en referansesituasjon (nullalternativet), slik det forventes å være om planforslaget ikke gjennomføres.

Det planlagte tiltaket omfatter bybane og hovedsykkelrute samt nytt vegsystem i Eidsvåg som en følge av forlenget Fløyfjell tunnel. En del av den eksisterende trafikken på denne strekningen vil i fremtidig situasjon være flyttet til ny E39 som kommer ut i dagen i Eidsvåg. Dette medfører vesentlig reduksjon i trafikk på dagens E39 Åsaneveien, sør i delstrekningen. For det eksisterende vegnett for øvrig er det mindre endringer i trafikkmengde. Trafikkerte veger som inngår i beregningene, er eksisterende E39 Åsaneveien, ny E39, fv.578 Ervikveien, Jordalsveien, deler av fv.5302 Tertnesveien, deler av Storbotn og deler av Åstveitveien.

Støysonekartene er vist for to situasjoner:

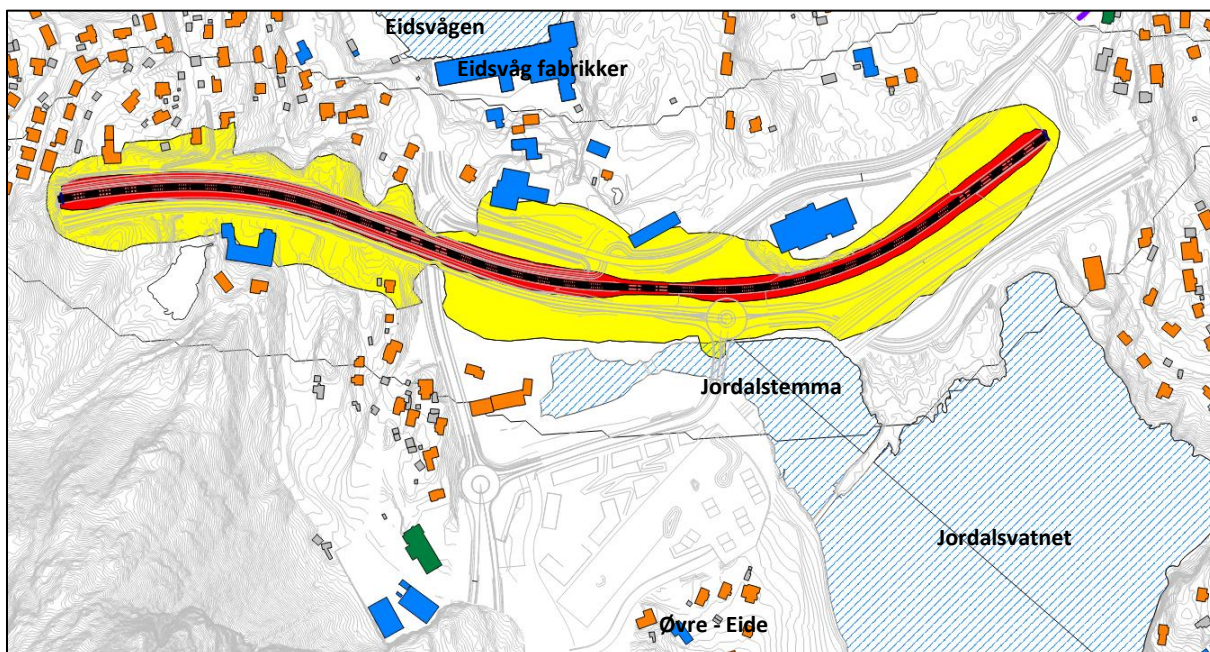
- Figur 7-31 og figur 7-32 viser beregninger av støy kun fra ny bane. Dette for å fremstille i hvor stor grad Bybanen alene bidrar til støysituasjonen.
- Figur 7-33, figur 7-34 og figur 7-35 viser beregninger av støy fra både ny bane og vegtrafikk fra nærliggende vegnett. Disse støysonekartene er sammenstilt med nullalternativet.

Støysonekartene viser utbredelse av gul og rød støysone iht. Støyretningslinjen T-1442. Ifølge retningslinjen er gul støysone der støy fra vegtrafikk overstiger 55 dB og rød støysone der nivået er over 65 dB, mens grensene for banestøy er 58 dB for gul sone og 68 dB for rød sone.

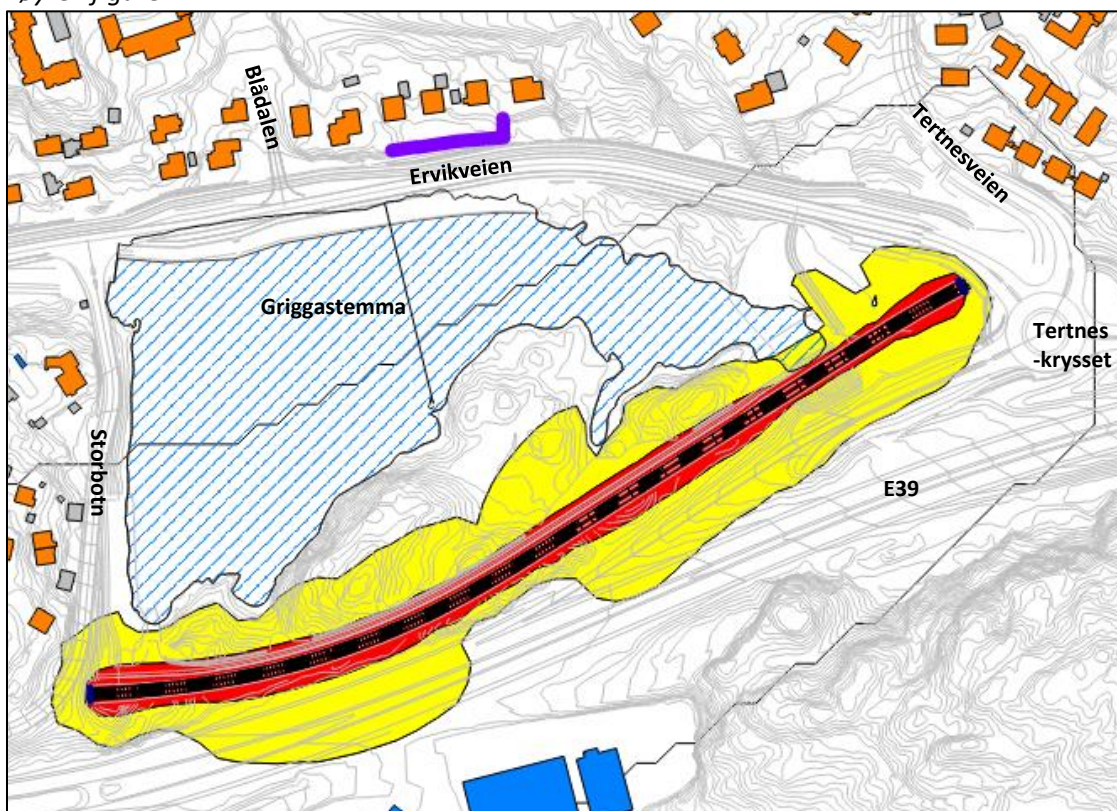
Det forventes en liten nedgang i antall støyutsatte boliger etter utbygging, sammenlignet med nullalternativet, dvs uten gjennomføring av tiltakene i planforslaget. Det er beregnet ca 760 støyutsatte boliger for nullalternativet og ca 730 for utbygget situasjon. I tillegg til boliger ligger skoler/barnehager og en helseinstitusjoner i gul og/eller rød støysone fra ny veg og/eller bane. Nedgangen i antall støyutsatte boliger skyldes i hovedsak at deler av ny vegstrekning går i tunnel/ under miljølokk og at støyskjermer bli satt opp langs vegen.

Boliger og annen støyfølsom bebyggelse som ligger i gul eller rød sone fra ny bane eller nytt veganlegg, skal vurderes videre for lokale tiltak i prosjekteringsfasen. Det skal da gjennomføres nye støyberegninger. Alle boliger som vil få en økning (flerkildestøy) på 3 dB eller mer vil vurderes for behov for støytiltak. I samsvar med ny utgave av retningslinje for behandling av støy T-1442:2021, er det i Bybaneprosjektet besluttet at boliger som får økning på 2 dB og samtidig har støynivå over 60 dB også skal vurderes for lokale tiltak i prosjekteringsfasen. Totalt ca. 260 boliger skal vurderes med tanke på støytiltak i prosjekteringsfasen. Av disse er ca. 200 i gul støysone og ca. 60 i rød støysone. Flertallet av eksisterende boliger som blir berørt av de nye tiltakene er støyutsatt fra eksisterende veg og vil ikke oppleve noen vesentlig endring i støynivå.

Støytema er utfyllende beskrevet i støyrapporten RA-DS0-012.

**Støy fra Bybanen når den er ferdig utbygget**

Figur 7-31 Støyutbredelse av gul støysone ( $L_{den} > 58$  dB) og rød støysone ( $L_{den} > 68$  dB) fra bane i utbygget situasjon beregnet 4 m.o.t. Kartet viser søndre del av planområdet (Eidsvåg). Nord er mot høyre i figuren.

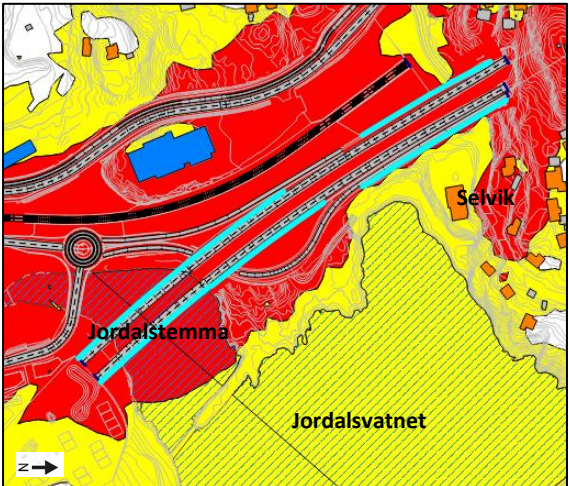
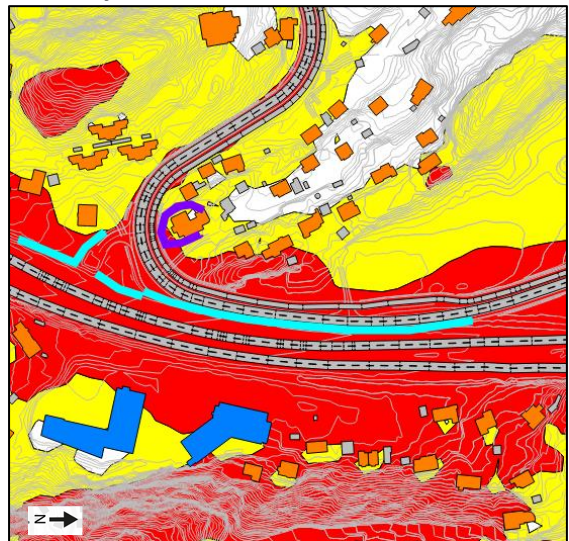
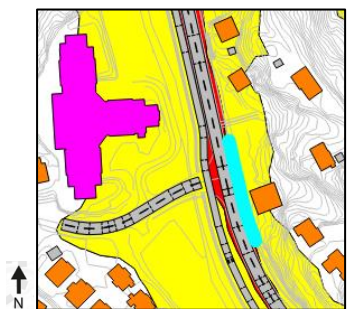


Figur 7-32: Støyutbredelse av gul støysone ( $L_{den} > 58$  dB) og rød støysone ( $L_{den} > 68$  dB) fra bane i utbygget situasjon beregnet 4 m.o.t. Kartet viser nordre del av planområdet (Griggastemma). Nord er mot høyre i figuren.

**Støyskjermer**

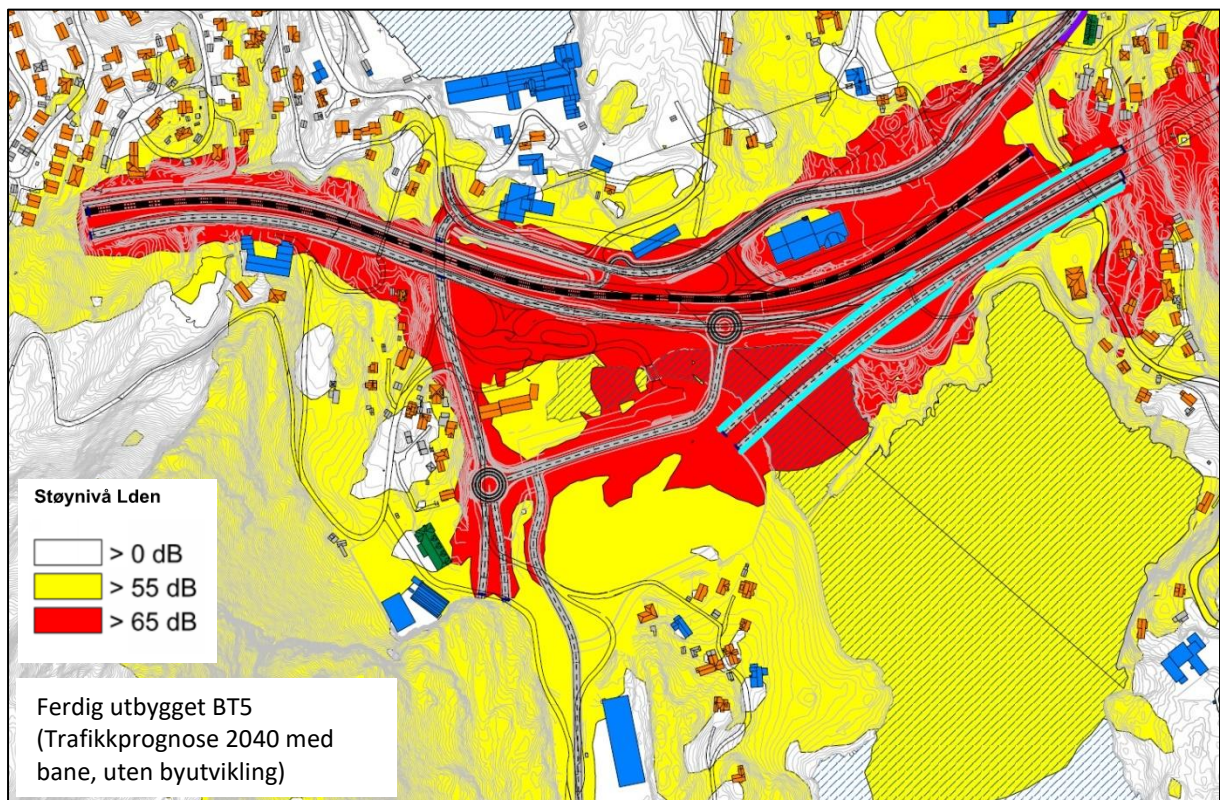
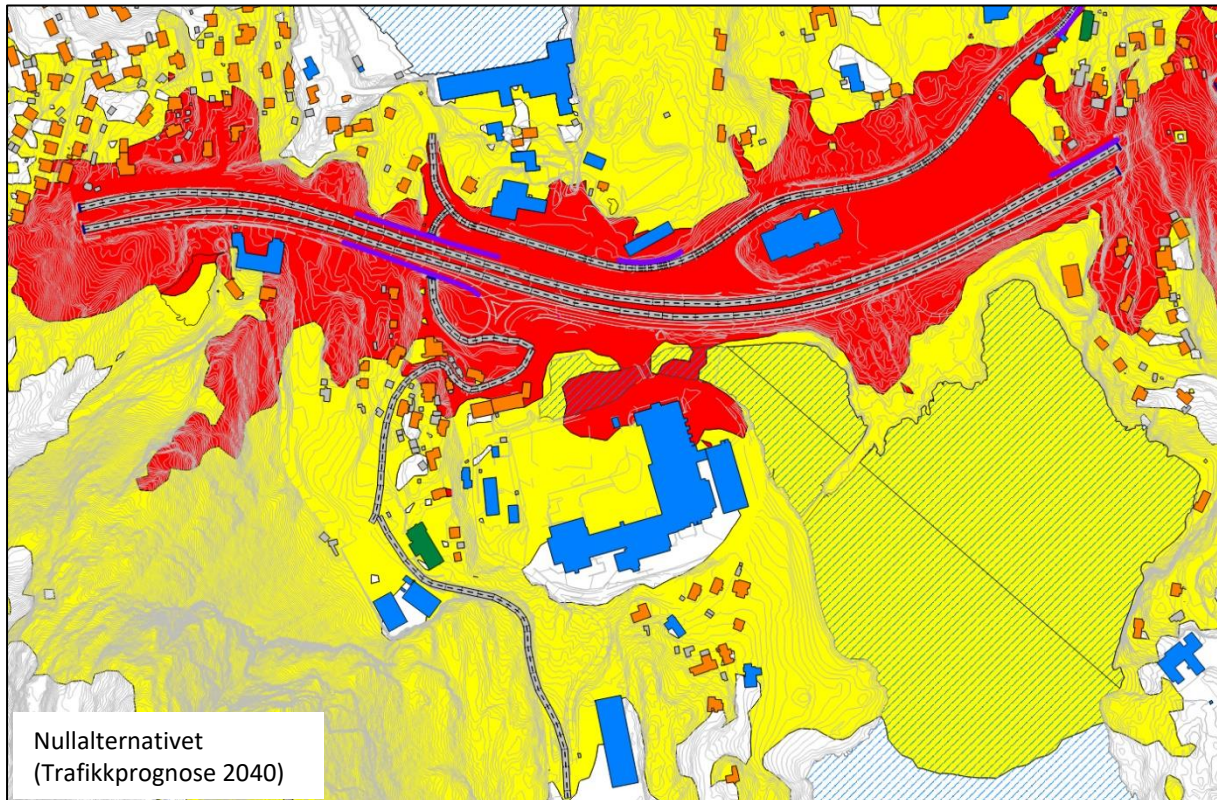
Det er lagt inn noen nye støyskjermer i planforslaget hvor det er vurdert at disse vil ha god støyskjermende effekt. I reguleringsbestemmelsene stilles det krav om at støyskjermene som er vist på kartene i tabellen skal ferdigstilles senest når hhv E39 eller hovedsykkelruten åpner for ordinær drift, mens lokale tiltak utover dette skal gjennomføres innen ett år etter åpning.

Tabell 7-5: Støyskjermer lagt inn i planforslaget. Kartene viser samlet støynivå (gul støysone,  $L_{den} > 55$  dB og rød støysone,  $L_{den} > 65$  dB) fra veg og bane etter at tiltaket er gjennomført (år 2040). Nye foreslåtte støyskjermer er vist i turkis. Beregningshøyde 4 m.o.t.

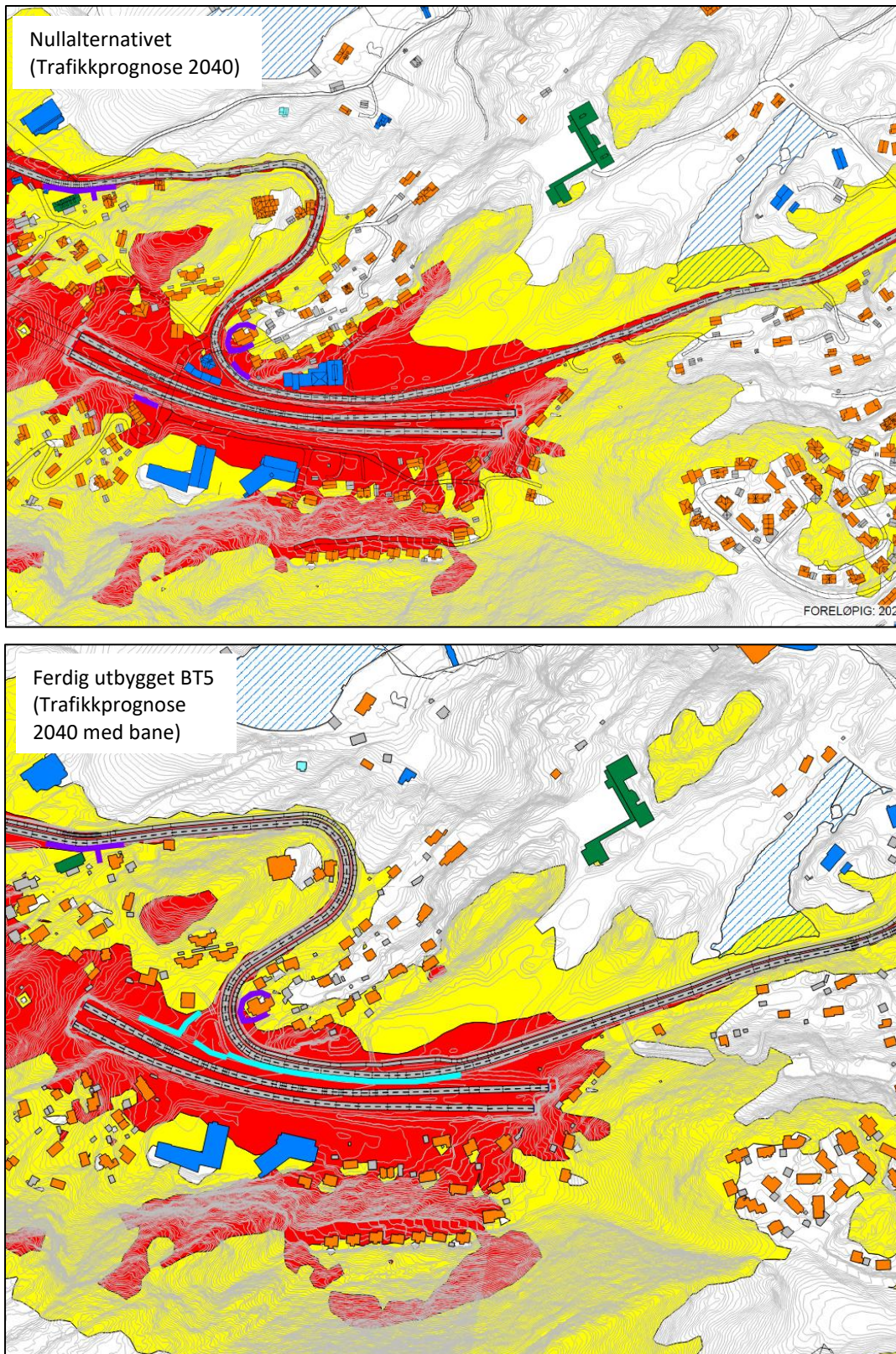
<p><b>Eidsvåg:</b></p> 	<p>I Eidsvåg er det foreslått skjerm på bro over Jordalsvatnet der ny E39 kommer ut av Fløyfjelltunnelen. Skjermene fortsetter nordover til Selviktunnelen, som vist på figuren. Det skal skjermes helt fra Fløyfjelltunnelen til Selviktunnelen, med unntak der av- og påkjøringsramper nødvendigvis må komme inn på motorvegen. Skjermingens høyde bør være minst 2 m over veg.</p>
<p><b>Sletteemyrene:</b></p> 	<p>Ved Sletteemyrene rives noen bygg i forbindelse med anleggelse av hovedsykkelruten slik at andre bygg utsettes for støy fra E39. Her foreslås en skjerm som plasseres på støttemur mellom Ervikveien og E39, for å skjermes bebyggelse vest for E39. Denne skjermen starter ved Stallkleiven 67 og løper ca. 260 m nordover. Skjermens høyde bør ha en høyde på 3 m over støttemuren den er plassert på. Sør for bro over E39 fortsetter skjermen ca. 40 m sørover. I nord knekkes denne delen av skjermen av, ca. 40 m østover langs Stallkleiven.</p>
<p><b>Ervikveien 115</b></p> 	<p>Ved Ervikveien 115 legges vegsystemet noe nærmere boligen slik at den blir mer utsatt for støy. Her er det lagt inn en ca. 65 m skjerm på østsiden av Ervikveien. Skjermens høyde bør være 2 m over støttemuren den er plassert på.</p>



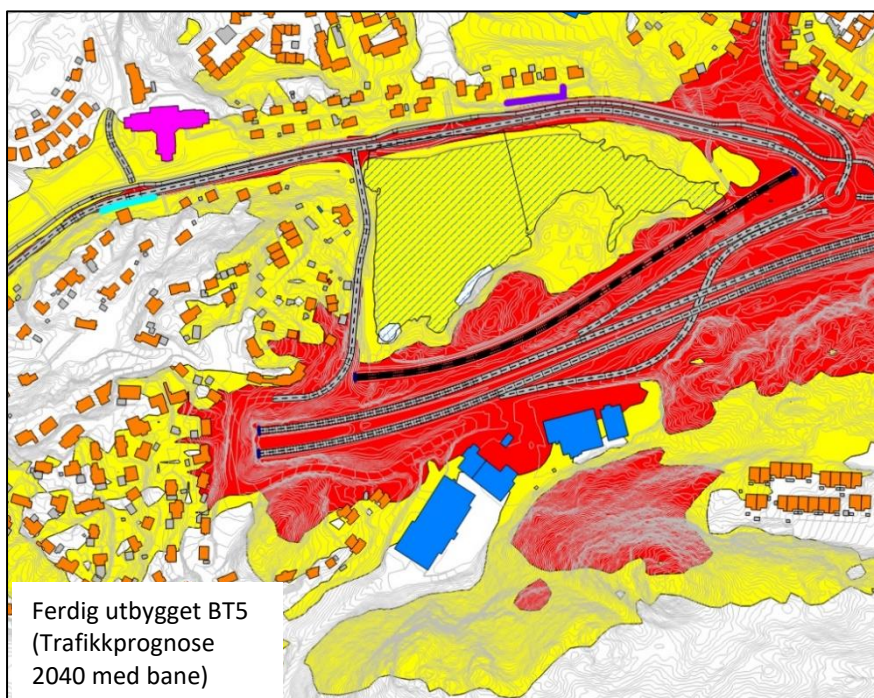
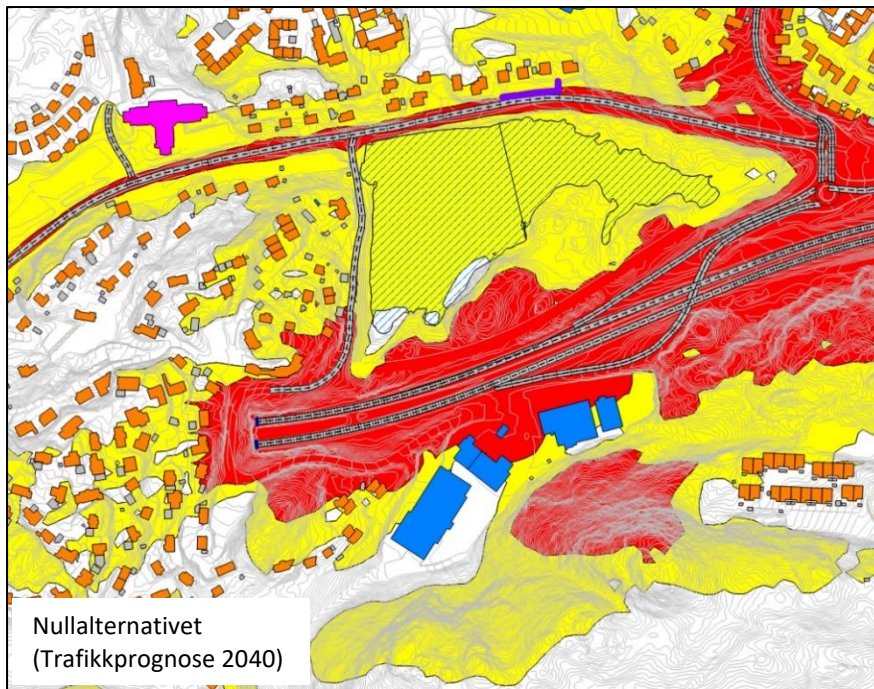
**Støy fra veg og bane når tiltakene er ferdig utbygget**



Figur 7-33: Sommert støynivå fra veg og bane i utbygget situasjon (uten utbygging/ byutvikling i Eidsvåg) med støyskjermer, sammenstilt med nullalternativet, øverst, for Eidsvåg. Gul støysone, Lden > 55 dB, rød støysone Lden > 65 dB. Nord er mot høyre i figurene



Figur 7-34: Sommert støynivå fra veg og bane i utbygget situasjon med støyskjermer, sammenstilt med nullalternativet, øverst, for midtre del av planområdet (Sletteemyrene). Gul støysone,  $L_{den} > 55$  dB, rød støysone  $L_{den} > 65$  dB. Nord er mot høyre i figurene.

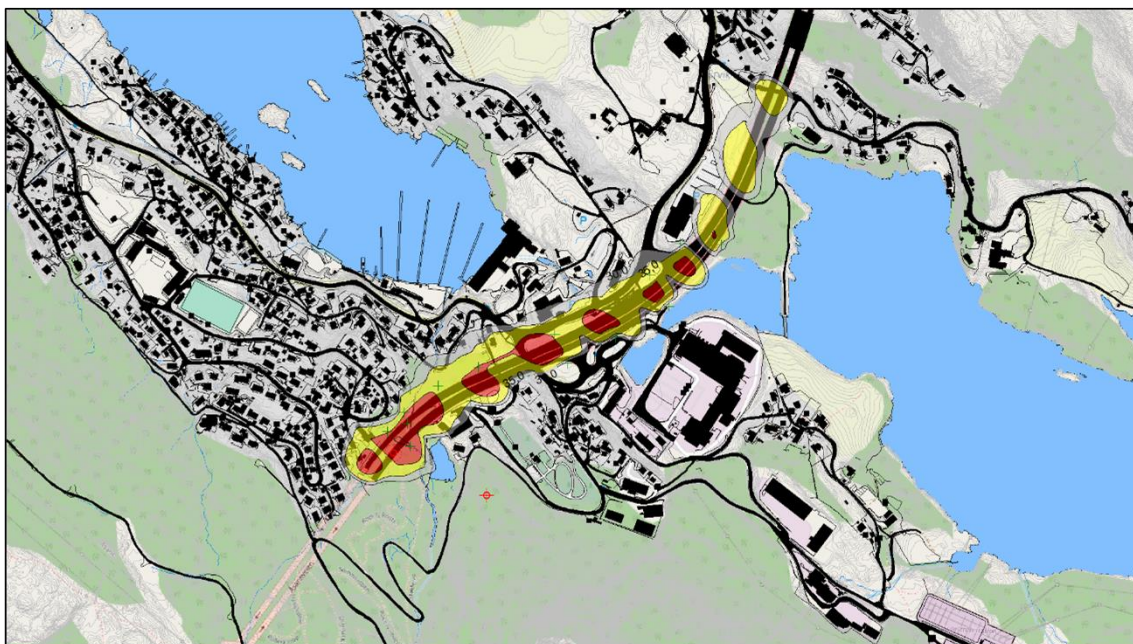


Figur 7-35: Summert støynivå fra veg og bane i utbygget situasjon med støyskjermer, sammenstilt med nullalternativet (øverst) for nordre del av planområdet. Gul støysone,  $L_{den} > 55$  dB, rød støysone  $L_{den} > 65$  dB. Nord er mot høyre i figurene.

Da det undervegs i planarbeidet har vært vurdert om man skulle fremme planforslaget uten miljølokk i Eidsvåg er det også utarbeidet støykart for situasjonen uten miljølokk (4.m.o.t, uten ny utbygging/byutvikling i Eidsvåg). I tillegg er det som nevnt i kapitel 7.3.1 også utarbeidet byutviklingsscenarier for området øst i Eidsvåg. Slike byutviklingsscenarier er utarbeidet for en situasjon både med og uten miljølokk og det er utarbeidet støykart 1,5 m.o.t. for disse samt undersøkt fasadestøy på bebyggelsen for å avklare om bebyggelsen kan benyttes til bolig. For mer informasjon om dette se notatet NO-DS3-017.

### 7.13 Luftforurensning

I notat NO-DSF-013 er det redegjort for luftforurensningsberegninger for Eidsvåg. Det er gjort luftforurensningsberegninger for dagens situasjon og for den nye situasjonen med tiltaket slik det ligger i planforslaget. For begge situasjonene er trafikken fremskrevet til 2040. Notatet viser gul og rød sone for PM<sub>10</sub> i tråd med retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T1520. T1520 har også grenseverdier for utslipp av NO<sub>2</sub>, men på grunn av endringen i bilparken til mer fossilfritt drivstoff (el-biler) vil kartene for beregning av PM<sub>10</sub> gi større soner enn NO<sub>2</sub>. Det er derfor kun beregnet og utarbeidet kart med rød og gul sone for utslipp av PM<sub>10</sub>. I tråd med veilederen viser kartene luftforurensningen på det anslått 8. høyeste/verste døgnet i året.



Figur 7-36: Rød og gul luftforurensningssone for PM10 etter T-1520 for modellering av dagens situasjon (2040). Viser 8. høyeste/verste døgnet i året, dvs at i 7 døgner er det verre, og i 357 døgner er det bedre enn det som er vist.

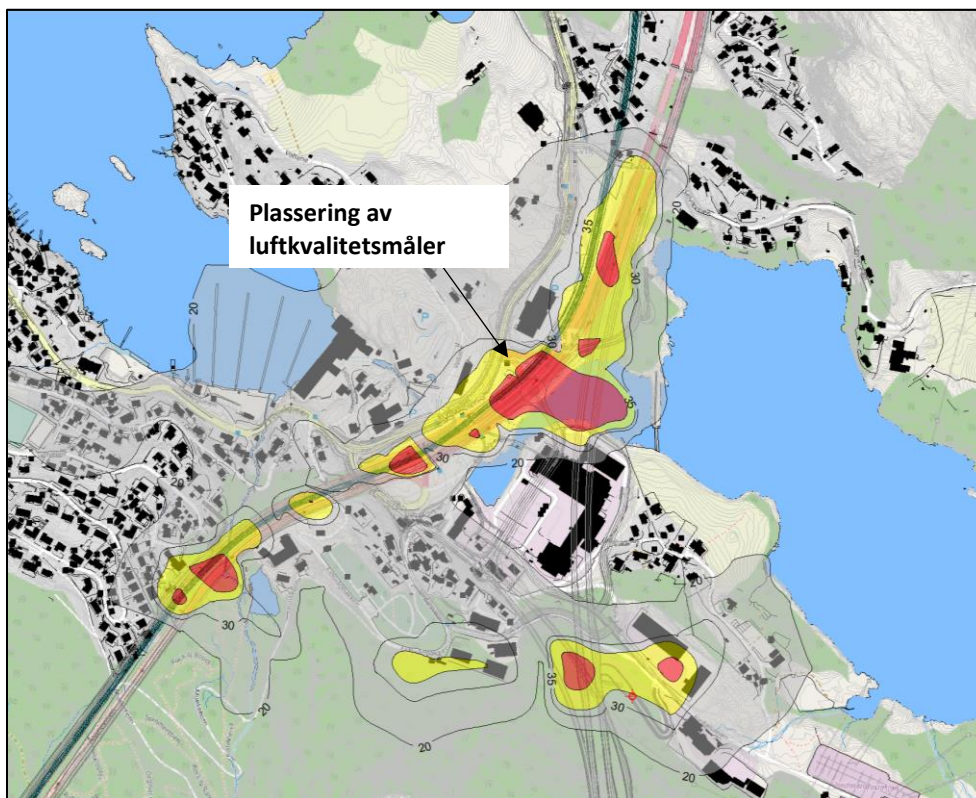
I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning bør unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone der ny bebyggelse bør tilfredsstillende visse minimumskrav.

Luftforurensning oppkonsentreres inne i tunneler og slippes ut ved portalene. Eidsvågtunnelen er en relativt kort tunnel og med dagens vegsystem er det derfor lite forurensning utenfor tunnelmunningen. Med dagen vegsystem (år 2040) er ingen boliger i rød sone.

Den nye Fløyfjelltunnelen blir 6 ganger så lang som Eidsvågtunnelen og uten tiltak for å få ned luftforurensningsnivåene, blir det svært store områder i Eidsvåg som påvirkes av luftforurensning. Det vises til notat NO-DSF-013 for kart som viser dette. For å redusere luftforurensningsnivåene vil det viktigste tiltaket være drift av luftesjakt i Fløyfjelltunnelen. Andre tiltak har begrenset effekt.

Når vegtiltak gjennomføres er det, tilsvarende som for støy, mest vanlig å kun skjerme eksisterende formål som er følsom for luftforurensning (dvs. boliger, skoler, barnehager, institusjoner mm). Legger man lagt dette til grunn vil imidlertid deler av de fremtidige byutviklingsområdene i Eidsvåg ligge i rød sone og man ville ikke kunne etablere boliger i disse områdene. På grunn av at KPA har en forutsetning om høy andel boliger i lokalsentrene er det i planforslaget tatt utgangspunkt i at også fremtidige byutviklingsområder i Eidsvåg skal skjermes for luftforurensning, dvs. skjermes fra å ligge i rød sone. I planforslaget er det derfor lagt inn krav til å etablere en luftkvalitetsmåler ved likeretteren

i Eidsvåg (se figur 7-37) og det er satt krav om at luftesjakten skal driftes slik at gul sone i T-1520 ikke overskrides ved måleren. Det er i notat NO-DSF-013 beregnet at med 16 timers drift av luftesjakten på 8.verste døgn kan man få rød og gul sone (for PM<sub>10</sub>) som vist på figur 7-37. Området ved luftkvalitetsmåleren ligger dermed i gul sone. Med mindre drift på luftesjakten viser beregningene at rød sone vil strekke seg lenger vest og inn i aktuelt byutviklingsområde, men reguleringsbestemmelsene skal hindre at det oppstår en slik situasjon.



Figur 7-37: Rød og gul sone etter T-1520 (8. verste døgnmiddel). Spredning utenfor tunnelportal med miljølokk og med luftesjakt i drift 16 timer i døgnnet.

## 7.14 Risiko og sårbarhet

De planlagte tiltakene vil ikke, gitt de risikoreducerende tiltakene som er lagt inn i planen, medføre økt risiko eller sårbarhet i planområdet eller for omkringliggende berørte områder.

Planforslaget inneholder risikoreducerende tiltak for håndtering av skred og flom som er vurdert til å være en risiko flere steder i planområdet, se kapittel 6.10.

I tillegg innebærer planen tiltak i nedbørsfeltet til drikkevannskilden til Jordalsvatnet, både i driftsfase og anleggsfase. Her er det lagt inn en rekke tiltak i reguleringsbestemmelsene for å redusere risikoen, se kapittel 6.11. Gitt disse tiltakene vurderes det i ROS-analysen at risikoen er akseptabel.

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.

## 7.15 Infrastruktur

VA-rammeplanen legger opp til etablering av en ny overføringsledning som gjør det mulig å forsyne Åsane med vann fra Svartediket vannbehandlingsanlegg, i tillegg til eksisterende vannforsyning fra Jordalsvatnet. På den måten forbedres forsyningssikkerheten for vann i planområdet.

I VA-rammeplanen legges det også opp til separering av fellesledninger innenfor planområdet. Dette vil bedre kapasiteten på spillvannsnettet i aktuelle områder og redusere mengden overvann som føres til renseanlegg.

For sikkerhet for drikkevannskilden Jordalsvatnet vises til kapittel 6.11.

## 7.16 Konsekvenser for næringsdrivende

Planforslaget innebærer at bygninger og tomteareal for næring i noen områder må innløses, og at virksomheter eventuelt må finne nye lokaliseringer.

Øst i Eidsvåg må relativt store bygningsvolumer rives. Disse inneholder i dag en rekke næringsvirksomheter. For dette området har det imidlertid lenge vært planer om å rive bygningene og transformere området. Området vil frigjøres til fremtidig byutvikling når veg- og baneanlegget er ferdig. Det er satt krav til detaljreguleringsplan for området som skal fastlegge byggegrenser, utnyttelse, funksjonsinnhold og byggehøyder. All erfaring tilsier at det vil utvikles og fortettes langs bybanetraseen når denne etableres, og spesielt rundt holdeplassene.

Øvre-Eide driver besøksgård. Besøksgården får bedre tilkomst for sine besøkende gjennom bybaneholdeplass og gangvei/ turvei frem til gården. De får imidlertid også E39 tettere innpå seg, noe som påvirker utsikten, se kapittel 7.17.1. Dette vil kunne påvirke attraktiviteten til besøksgården. Det vil ikke bli merkbart økt støy som en følge av at E39-kommer nærmere. Dette skyldes støyskjermer som legges inn på E39-broen.

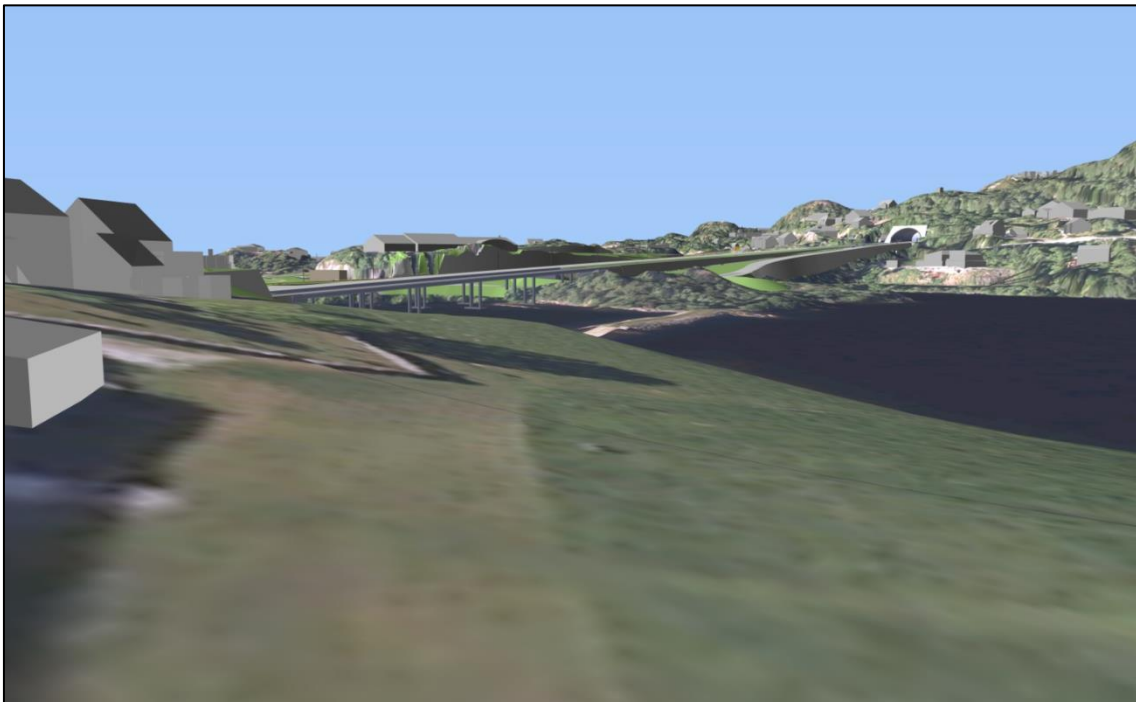
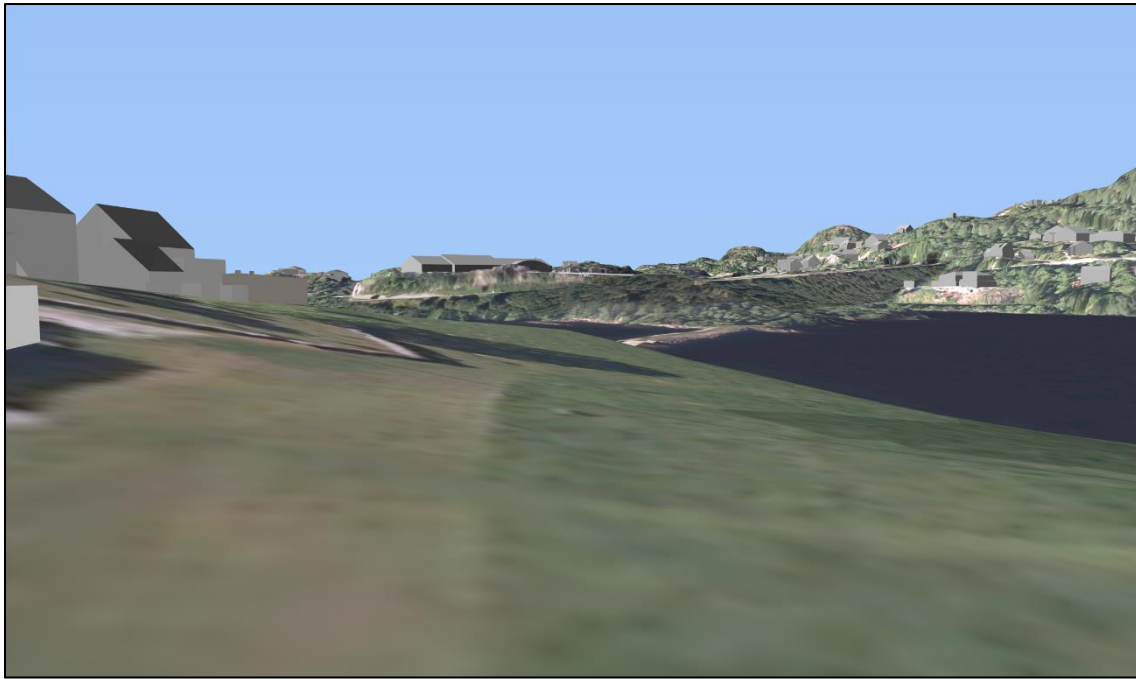
Ved Slettemyrene må flere bygg med diverse næringsvirksomheter, deriblant en dagligvarebutikk, rives. Deler av området på vestsiden av Ervikveien, der dagligvarebutikken ligger, vil frigjøres etter anleggsperioden er over. Hva som kan etableres/ bygges på arealet etter at anleggsperioden er over må avklares gjennom en fremtidig detaljreguleringsplan.

Planen medfører også grunnnavståelse av deler av eiendommer.

## 7.17 Konsekvenser for boligområder og områder for tjenesteyting

### 7.17.1 Visuelle virkninger

I Eidsvåg vil Øvre Eide gård og omkringliggende boliger få E39 vesentlig tettere innpå seg enn i dag. Noen av disse boligene vil i vest se ned på ny motorvegbro der det før var vannspeil. Utsikten mot Jordalsvatnet mot nord og øst vil imidlertid bli som før. Også i Selvik, nord for Jordalsvatnet og øst for E39, vil man få endret utsikt og E39 nærmere inn på seg.

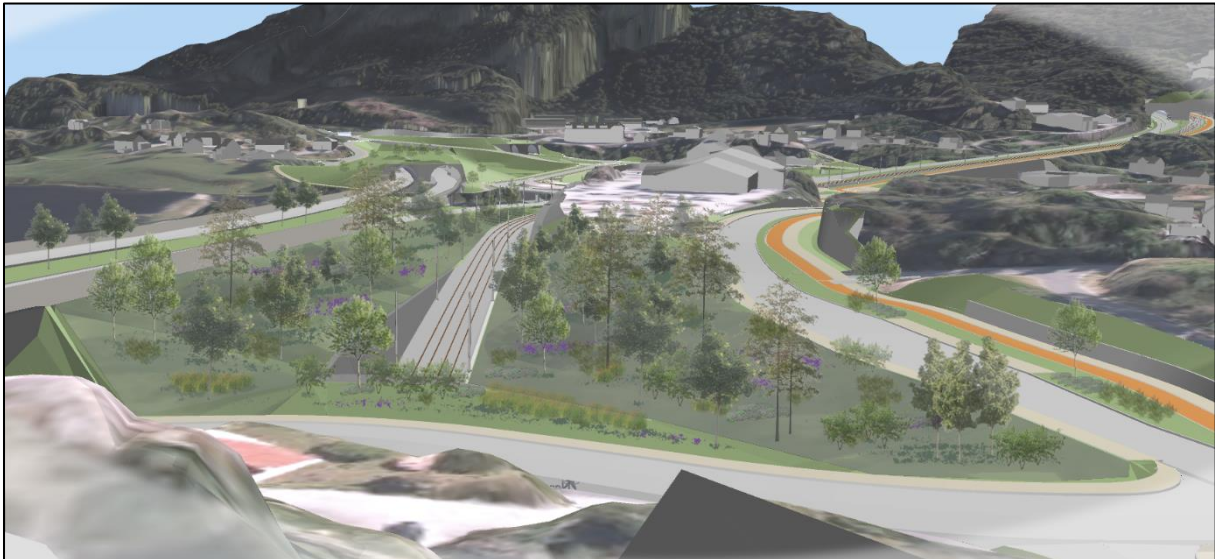


*Figur 7-38: Utsikt fra Øvre-Eide gård før og etter nye tiltak (øverst dagens situasjon, nederst fremtidig situasjon). Utsikten vil påvirkes av nye E39-broer. Fra 3D-modell.*

Områdene sør i Eidsvåg (Jordalsveien/ Eidsvågbakken) vil få en endret situasjon fra utsikt mot eksisterende næringsområde til utsikt mot et grøntareal på det fremtidige miljølokket og utsikt mot veg- og kryssløsninger. Her vil det sannsynligvis bli byutvikling på sikt slik at ny bebyggelse vil bli en del av utsikten.

Boligområdene i Ervik, nordvest for E39, ser i dag sørover mot et åpent jorde med et vegetasjonskledd område i bakkant. Ved gjennomføring av tiltaket vil boligområdene få utsikt mot banen som går nede i en åpen grøft, med skrånende terreng på begge sider. Området skal imidlertid

bearbejdes landskapsmessig og det skal anlegges mikroskog rundt tiltaket slik at utsikten for boligene fortsatt i stor grad vil preges av vegetasjon. Se forklaring på begrepet mikroskog i kapittel 6.4.4.



Figur 7-39: Utsikt fra boliger i Ervik før (foto) og etter nye tiltak (3D), sett mot syd. Utsikten vil til dels bli preget av baneanlegget, men utsikten vil også i stor grad preges av vegetasjon, som i dagens situasjon.

Fra Storbotn i sør og fra Ervikveien/ Blådalen i nord er det en del boliger som har utsikt mot nordre og østre del av Griggastemma og som vil oppleve en endret utsikt når Bybanen og bybaneholdeplassen etableres.

#### 7.17.2 Påvirkning på nærmiljø

De som bor og ferdes innenfor planområdet vil oppleve opprustede og visuelt mye mer tiltalende gatemiljøer i Eidsvåg og langs hele Ervikveien. Tilrettelegging for syklende og gående langs Ervikveien vil gjøre områdene tryggere for de myke trafikantene. Plasser og parker ved holdeplassene i Eidsvåg og ved Tertneskrysset skal ha gode kvaliteter og kan bli attraktive møtesteder i bymiljøet. At deler av naturområdene langs Griggastemma forsvinner kan likevel oppleves som negativt for nærmiljøet.



Nye gangakser ved Eidsvåg og ved Tertneskrysset/ Griggastemma vil gjøre det lettere for beboerne å ferdes i disse områdene. Ved Griggastemma legges det også opp til en blanding av turvei og gangvei som, ved bruk av noe fortau, gir en turløype rundt vannet.

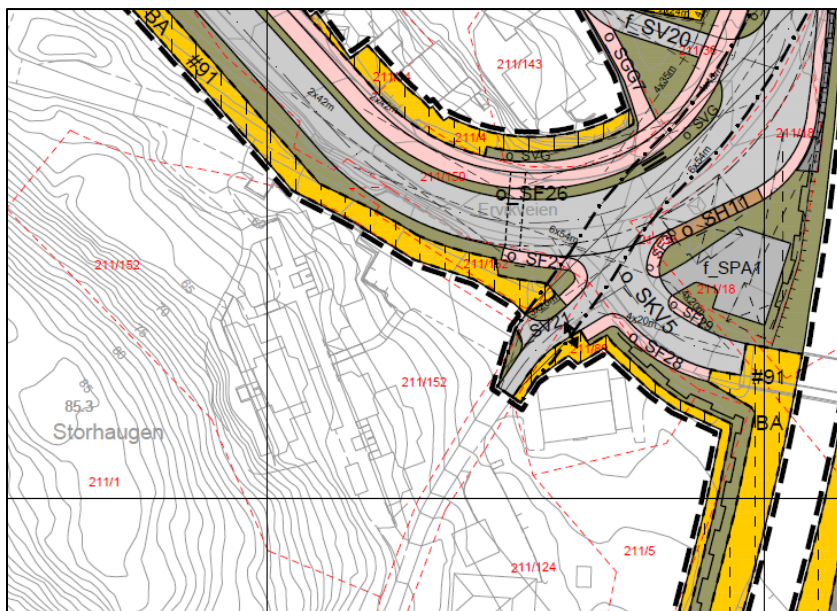
At man ved Sletteemyrene mister en dagligvarebutikk, ved anleggelse av hovedsykkelruten langs Ervikveien, vil oppleves som et tap for nærmiljøet da dette er et lokalt møtepunkt. For øvrig påvirkning på områdene langs Ervikveien vises til notat NO-DS3-016.

Tunnelportalene til Fløyfjelltunnelen vil bygges som et miljølokk og etablering av park på portalene vil gi beboerne i Eidsvåg tilbud i form av et større grøntareal. Opparbeiding av parkområdet vil imidlertid først skje når områdene rundt bygges ut.

### 7.17.3 Grunnvståelse

Forslaget til reguleringsplan viser at man ved utløpet av Eidsvågtunnelen innløser ett bolighus i forbindelse med anleggelse av bane og hovedsykkelrute. Nord i Eidsvåg innløses et bolighus der banen skal gå inn i tunnel videre nordover. Fire boliger innløses i Eidsvåg øst i forbindelse med anleggelse av det nye vegsystemet. Langs hovedsykkelruten langs Ervikveien innløses 3 bolighus, hvorav to av dem er kombinerte bolig og næringsbygg. Ved et bolighus langs Ervikveien må en garasje rives, men huset skal stå. Ved Tertneskrysset innløses ett bolighus i forbindelse med at banetraseen skal inn i tunnel mot Åsane terminal. For informasjon om hvilke bygg som rives som følge av tiltakene vises det til tabell 7-6.

Ved Sletteemyrene får boligblokker i Ervikveien 49-51 (gbnr 211/ 152) redusert dagens parkeringsplass fra 26 parkeringsplasser til 16. Disse 10 plassene blir imidlertid erstattet på andre siden av Stallkleiven-veien på tomt der næringsbygg rives (SPA1 på plankartet). De får da noe lenger gange fra bolig til noen av parkeringsplassene sine.



Figur 7-40: SPA1 gir erstatning for parkeringsplasser på tomten gnr. 211, bnr. 152 som går tapt som en følge av anleggelse av ny hovedsykkelrute

Åstveit sykehjem mister 3 parkeringsplasser som følge av anleggelse av hovedsykkelruten med tilhørende bekkeløp.

## 7.18 Anleggsgjennomføring – virkninger

Anleggsfasen kan medføre særlige virkninger for miljø og dem som er bosatt eller har sitt daglige virke i eller nær anleggsområdet. Anleggsperioden vil påvirke tredje person på følgende måter:

- Økt støy og mer støv i perioder
- Omlagte kjøreveger, sykkelveger og gangveger
- Innsnevninger og korte perioder med stenginger på vegnettet
- Flytting/omlegging av bussholdeplasser i perioder
- Redusert kjøretilkomst til enkelte områder i perioder
- Delstrekningen vil ha et masseoverskudd som følge av en lang banetunnel samt utvidelse av Eidsvåg tunnelen og Selviktunnelen. Noe av massene fra forlengelse av Fløyfjelltunnelen vil tas ut i Eidsvåg. Anleggstrafikk vil gi økt belastning både på overordnet vegnett og på sekundærvegnettet

Gjennomføring av tiltakene i planforslaget skal ikke medføre vesentlige eller varige negative virkninger for det ytre miljøet i anleggsfasen. Miljøprogrammet som er utarbeidet for strekningen peker på at hensynet til drikkevannskilden Jordalsvatnet blir viktig og kommer til å kreve særskilt oppfølging i anleggsfasen. Også arbeid i og nær vassdrag ved Jordalsstemma, Sjurastemma, Griggastemma og i kanalen mellom Griggastemma og Sjurastemma vil kreve særskilte tiltak i anleggsfasen. Søknadsarbeid mot ulike myndigheter må påregnes.

Det er et generelt krav til at områder som er berørt av anleggsarbeider skal tilbakeføres til slik de var, eller tilrettelegges for ny bruk i samarbeid med grunneier.

Nødvendige miljøtekniske grunnundersøkelser og ev. tiltaksplanlegging skal utføres ifm. anleggsarbeid som planlegges på tomter/arealer der det er påvist grunnforurensing eller der det er grunn til å mistenke forurensning.

Ytterligere risikovurdering og tiltaksplanlegging ivaretas i miljøoppfølgingsplanen, som skal utarbeides i prosjekteringsfasen. Den skal brukes som et styringsdokument for å følge opp og håndtere relevante miljøtiltak, overvåking og dokumentasjonskrav i anleggsfasen. Reguleringsplanen setter også krav til håndtering av støy og planlegging av gjennomføring av anleggsfasen.

### 7.18.1 Særlig om virkninger for rekreasjonsområder i anleggsfasen

I anleggsfasen vil noen rekreasjonsområder bli påvirket. Dette gjelder blant annet:

- Bergen Golfklubb, hvor det til tider ikke vil kunne spilles golf på hullene nær Ervikveien i anleggsfasen
- Ballbanen langs Ervikveien. Det vil være nødvendig med tilkomst fra vestsiden for å få til utformingen av bekkeløpet. Da anleggsperioden kan pågå over lengre tid vil det være viktig at lekemulighetene for barn opprettholdes i området. Selv om kun deler av lekearealet vil berøres av selve anleggstiltaket er hele lekearealet innlemmet i planen som «midlertidig rigg – og anleggsområde» og det er sikret i bestemmelsene at det til enhver tid skal gis nødvendige og trygge lekemuligheter, herunder ballspill, i hele anleggsperioden. Det er også lagt inn at lekeområdet skal tilbakeføres med en høyere standard enn i dag når anleggsfasen er over. Dette som en kompensasjon for arealbeslaget i anleggsfasen.
- Områdene i nordre og østre del av Griggastemma. Det er usikkert om områdene ved Griggastemma i det hele tatt kan benyttes til rekreasjon i anleggsfasen.

### 7.18.2 Særlig om støyutsatte institusjoner

Det vil være tett dialog med institusjoner som blir påvirket i anleggsfasen, i henhold til regelverk og krav til skjerming. På delstrekning tre vil dette særlig gjelde Åstveit sykehjem. Varsling av støyende

arbeider vil skje i god tid og i dialog med institusjonen, for å på best mulig måte kunne tilpasse tiltak både når det gjelder skjerming og planlegging av institusjonens aktiviteter.

### 7.19 Innløsning av eiendommer

Eiendommer innenfor planområdet berøres av tiltakene i varierende grad. Enkelte bygninger vil bli innløst fordi de blir direkte berørt av planforslaget, og alt areal regulert til offentlig Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (Pbl. § 12-5, nr. 2) vil bli ervervet.

Beregnet skråningsutslag fra teknisk forprosjekt danner utgangspunkt for reguleringsplankartene. Formåls- og plangrense er satt noe lengre ut enn teoretisk skråningsutslag. Det er gjort for å sikre tilstrekkelig areal i byggefasen og eventuelle avvik mellom teoretisk skråningsutslag og faktisk skråningsutslag.

Det er laget en samlet oversikt over permanent og midlertidig erverv for private, samt tilsvarende for offentlige eiendommer. Se W -tegninger. Tabellen under gir oversikt over eiendommer som må løses inn, delvis eller i sin helhet, jamfør reguleringsplankart.

Tabell 7-6: Oversikt over bygninger som må rives.

Område	Gnr/Bnr.	Funksjon (næring, bolig etc.)
Selvikveien 6	211/2	Bolig, garasje og uthus
Eidsvågveien 150	215/13, 215/27	Industri og varehandel
Jordalsveien 1A	216/1075	Enebolig + garasje
Jordalsveien 19	215/6	Enebolig + garasje
Jordalsveien 21	215/5	Enebolig
Øvre Eide (5)	215/11	Næring
Øvre Eide 5	216/545	Lagerbygning
Eidsvågveien 140	216/4	Bolig og garasje
Eidsvågveien 142	216/20	Bolig + 2 garasje/ annek
Tyriveien 68	216/831	Bolig og garasje.
Ervikveien 19	211/13	Butikk/forretning Bolig og garasje/anneks?
Ervikveien 70	211/36	Bolighus
Ervikveien 67	211/18	Nærings- og boligbygg
Ervikveien 70B	211/136	Næringsbygg
Ervikveien 72	211/20	Næringsbygg
Stallkleiven 1A	211/ 144	Bolig + garasje/ annek
Ervikveien 115	209/58	Garasje
Tertnesveien 2A	209/189	Bolig

### 7.20 Oppsummering av virkninger

Planen omfatter arealer som er nødvendige for å anlegge Bybane med sidearealer, holdeplasser og tunneler, hovedsykkelrute med lokale tilknytninger og gangnettverk knyttet til bane og sykkelruter. I tillegg viser planen et helt nytt vegsystem/ kryss-system i Eidsvåg som en følge av at Fløyfjelltunnelen føres frem til Eidsvåg.

Tiltakene i planen vil gi en stor forbedring av kollektivtilbudet, gang- og sykkelnettet og trafiksikkerheten i Eidsvåg, langs Ervikveien og ved Tertneskrysset. Planen har også positive virkninger på byutvikling, byform og rekreasjon. Den går i liten grad på bekostning av verdier som naturressurser og kulturminner, men noen kulturminnemiljøer/ kulturminner går tapt. Landskapet i Eidsvåg og ved Griggastemma endres relativt mye, men det er vurdert at dette har både positive og

negative virkninger. Noen naturmangfoldsverdier i og ved Griggastemma går tapt, men øvrige naturmangfoldsverdier er i hovedsak ivaretatt.

En følge av planen er at store næringsbygg i Eidsvåg øst rives og området beslaglegges til rigg og anlegg over flere år. Etter at tiltakene er ferdigstilt kan områdene bygges ut og vil bidra med viktig areal for fremtidig byutvikling i Eidsvåg. Ved Slettemyrene vil flere næringsbygg, blant annet en dagligvarebutikk gå tapt. Dette er et tap for lokalmiljøet.

Planen innløser noen, men relativt få boliger. Det forventes en liten nedgang i antall støyutsatte boliger etter utbygging, sammenlignet med nullalternativet. Dette fordi deler av ny vegstrekning går under miljølokk og på grunn av støyskjermer langs vegen. Likevel er det slik at 240 boliger skal vurderes med tanke på støytiltak i neste fase fordi de ligger i gul eller rød sone fra ny bane eller nytt veganlegg eller fordi de får en økning i desibel utfra gitte kriterier.

I anleggsperioden vil de som bor og jobber langs traséene bli berørt av midlertidige omlegginger av veger, gang- og sykkeltraseer. Det vil bli støy fra anleggsområdene og midlertidige bygge- og anleggsområder vil beslaglegge områder langs traséene. Naboer til disse områdene vil oppleve negativ visuell og støymessig påvirkning. Det er et krav at tiltakene i planforslaget ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. Langs Jordalsstemma, Jordalsvatnet, Sjurastemma og Griggastemma ligger anleggsområdene nær eller i vannene og disse områdene vil kreve spesiell aktsomhet i anleggsfasen. Planforslaget setter krav til utarbeiding av Miljøoppfølgingsplan i prosjekteringsfasen for å sikre god planlegging og overvåkning av anleggsgjennomføringen, slik at arbeidet ikke får uakseptable virkninger for miljø og samfunn. Det er også satt krav om beredskapsplan i forbindelse med tiltak nær drikkevannskilden Jordalsvatnet.



SAMMEN  
OM



**Miljøløftet**