

## NOTAT (FORELØPIG)

OPPDRAAG	<b>E39 Byfortetting Eidsvåg</b>	DOKUMENTKODE	10223845-01-TVF-NOT-KAN
EMNE	<b>Vei/banekonsept datert 2021-01-18</b>	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Eidsvåg Senter AS</b>	OPPDRAAGSLEDER	Johannes Vedelden
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Knut Angerman
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

### SAMMENDRAG

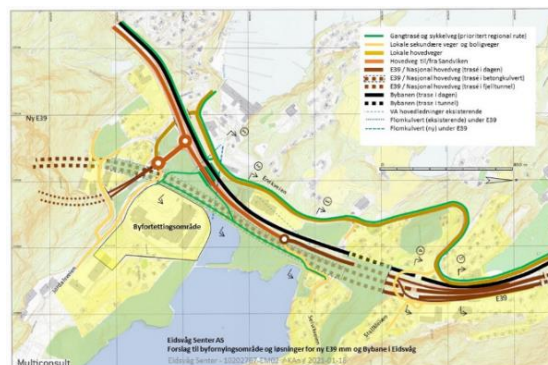
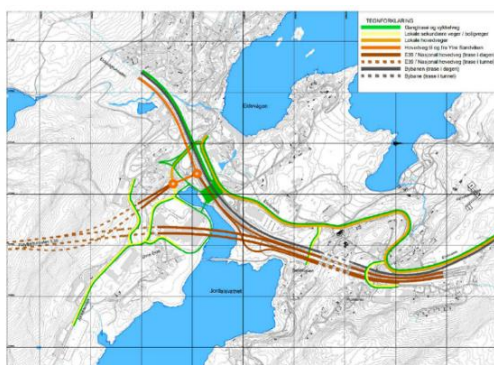
Byrådet fattet vedtak i møte 2020-12-17, i sak 1334/20, om at innspill til løsning fra Eidsvåg Senter av oktober 2020 sendes til Fylkeskommunen og Statens vegvesen for uttale med svarfrist 2021-03-01. Byrådet vedtok videre at «*Dersom tilbakemeldinger gir grunnlag for å anse at det reviderte forslaget fra Eidsvåg Senter ikke er vesentlig dyrere eller har så store utfordringer i et gjennomføringsperspektiv og andre negative konsekvenser som det vises til i tilleggsnotat fra Plan- og bygningsetaten, vil byrådet ta opp igjen dette isolerte spørsmålet til ny vurdering.*»

Etter behandling av forslaget i byrådet er Eidsvåg Senters plankonsept ytterligere optimalisert. I notatet redegjøres det nærmere for dette. Det optimaliserte konseptet ble lagt frem for Plan og bygningsetaten m.fl. i møte 2021-01-18. Målsettingen med plankonseptet er å legge til rette for kommuneplanens forutsetninger om byfortetting i Eidsvåg med attraktive boligområder (ca 1500 nye boligheter) i kort gangavstand fra bybaneholdeplassen. Hovedgrepet i konseptet er å legge ny E39, med fremtidig trafikk på 51.000 – 57.000 kjøretøy i døgnet, under bakkenivå i en sammenhengende betongkulvert gjennom Eidsvåg.

Eidsvåg Senters optimaliserte konsept datert 2021-01-18 har kvaliteter som listet opp nedenfor. Multiconsult anbefaler derfor at konseptet legges til grunn for den videre byutvikling i Eidsvåg.

- Byutvikling**
  - ◆ Ny E39 legges i betongkulvert under bakkenivå gjennom Eidsvåg.
  - ◆ Betydelig støyreduksjon i Eidsvåg og Jordalen sammenlignet med dagens støynivå og fagetatens konsept for ny dagtrase for E39.
  - ◆ Bybanen og ny E39 muliggjør tilrettelegging for attraktive og rolige boligfelt.
  - ◆ 1500 nye boliger får kort og konfliktfri gangtrasé til Bybanen via grøntareal/parkområde.
- Miljø**
  - △ Nye grønne bruksarealer skapes, delvis på taket av ny E39-kulvert
  - △ Ny flomkulvert under gammel og ny E39 sikrer Eidsvåg ved ekstremflom i Jordalsvannet.
  - △ Sikring mot forurensning av Jordalsvannet er håndterbar.
- Kostnad mm.**
  - ▲ Anleggsgjennomføringen for E39 og Bybane er planlagt og gjennomførbar.
  - ▲ Økte kostnader ved Eidsvåg Senters konsept er beregnet til ca 391 mill.kr. Det dekkes delvis inn gjennom anleggsbidrag, samtidig som man slipper tomteinnløsning med kostnad som tilsvarer tomteverdi.
  - ▲ Samfunnsgevinst knyttet til arealbruk, bykvalitet og redusert biltrafikk overstiger med høy grad av sannsynlighet beregnet kostnadsøkning.

Figur 1  
Fagetatens konsept



Figur 2  
Eidsvåg Senters konsept

0	2021-01-25A	Rev. A	Knut Angerman Bernt Sverre Medhammer	Knut Angerman Johannes Vedelden	Johannes Vedelden
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Innhold

1	Kommuneplanens forutsetninger.....	4
2	Foreliggende bane-/veikonsepter for delstrekning 3 Eidsvåg.....	4
3	Eidsvåg Senters plankonsept datert 2021-01-18:.....	6
3.1	Målsettinger .....	7
3.2	Hovedgrep i Eidsvåg Senters plankonsept.....	7
3.3	Sammenligning av Eidsvåg Senters konsepter av 2020-10-02 og 2021-01-18.....	7
3.4	Beskrivelse av optimalisert konsept datert 2021-01-18.....	9
4	Kommentarer til Fagetatens tilleggsnotat datert 2020-12-03 .....	9
4.1	Urbane kvaliteter og landskap.....	9
4.2	Støy .....	12
4.3	Bybane og holdeplassplassering.....	14
4.4	Trafikkfaglige forhold.....	15
4.5	Drikkevannskilde, flom og dampsikkerhet .....	15
4.6	Anleggsgjennomføring.....	17
4.7	Fremdrift.....	18
4.8	Kostnader.....	18
4.9	Risiko.....	20
5	Gevinst for samfunnet av veiløsninger for Eidsvåg .....	21
5.1	Økt verdi av arealbruk .....	21
5.2	Verdi av økt bykvalitet.....	22
5.3	Verdi av redusert bilbruk.....	23
5.4	Samlet vurdering .....	23
6	Økonomiske effekter på bybaneprojektet.....	24
6.1	Kostnader.....	24
6.2	Innløsning av tomt.....	24
6.3	Anleggsbidrag .....	24
6.4	Samlet vurdering .....	24
7	GIS modell.....	25
7.1	Enkel veiledning i GIS-modellen .....	26
7.2	Brukere .....	27

## Figurliste

Figur 1 Fagetatens konsept.....	1
Figur 2 Eidsvåg Senters konsept .....	1
Figur 3 Kommuneplanens arealdel i Eidsvåg .....	4
Figur 4 Fra KU for Bybanen og byutviklingspotensiale for Eidsvåg (illustrasjon Norconsult).....	4
Figur 5 Fagetatens konsept. (Norconsult 2020-11-27) .....	5
Figur 6 Fagetatens konsept med evt. lokk på Norturatomtten (Norconsult 2020-11-27).....	5
Figur 7 Forslag til plankonsept fra Eidsvåg Senter AS (Multiconsult 2021-01-18).....	6
Figur 8 Snitt 1.....	6
Figur 9 Snitt 2.....	6
Figur 10 Snitt 3.....	6
Figur 11 Snitt 4.....	6
Figur 12 Snitt 5.....	6
Figur 13 Fagetatens konsept: Mulighet for bebyggelse plassering (illustrasjon Norconsult) .....	10
Figur 14 Fagetatens konsept: Mulige fremtidige bygg, uten/med E39 i betongkulvert (3D).....	10
Figur 15 Eidsvåg Senters konsept: Snitt Bybanen - Byfortettingsområde.....	11
Figur 16 Grønnstruktur og Barrierevirkning. Fagetatens konsept (illustrasjon Multiconsult) .....	11
Figur 17 Grønnstruktur og Barrierevirkning: Eidsvåg Senters konsept (illustrasjon Multiconsult) ..	11
Figur 18 Fagetatens konsept: Støykart (12 m høye støyskjermer, uten/med E39 i betongkulvert) .	12
Figur 19 Eidsvåg Senters konsept: Støykart (uten støyskjerming) .....	13
Figur 20 Eidsvåg Senters konsept: Støykart (med støyskjerming).....	14
Figur 21 Potensial for boligbygging i Eidsvåg (illustrasjon LINK Arkitektur) .....	22
Figur 22 GIS modell.....	25
Figur 23 Veiledning i GIS-modellen.....	26

## Tabeller

Tabell 1 Kostnadsoverslag E39 Eidsvåg .....	19
Tabell 2 Budsjettelementer som endres.....	24

## Separate vedlegg

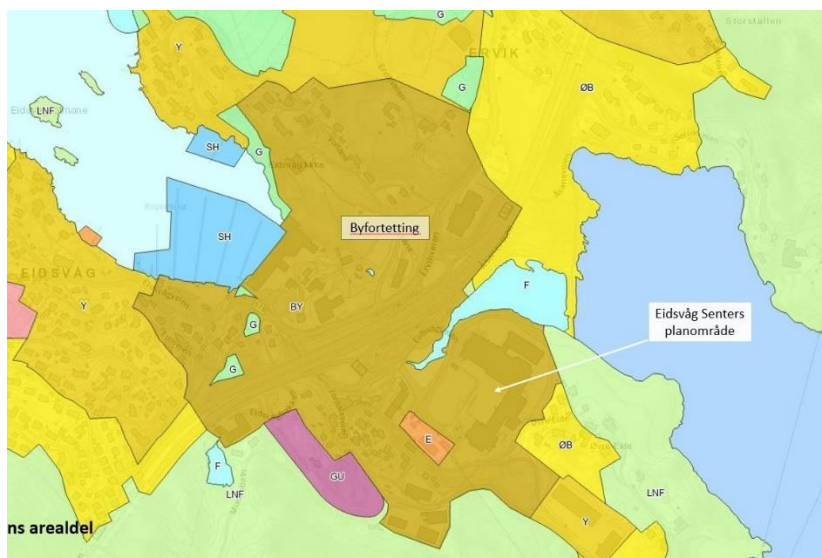
- 1) Eidsvåg: Balanse mellom vei og byutvikling (2021-01-18)
- 2) Eidsvåg Senters plankonsept med planer/profiler og anleggsfaser (rev. 2021-01-18)
- 3) Kostnadsoverslag E39 Eidsvåg (rev.2021-01-25)

)

## 1 Kommuneplanens forutsetninger

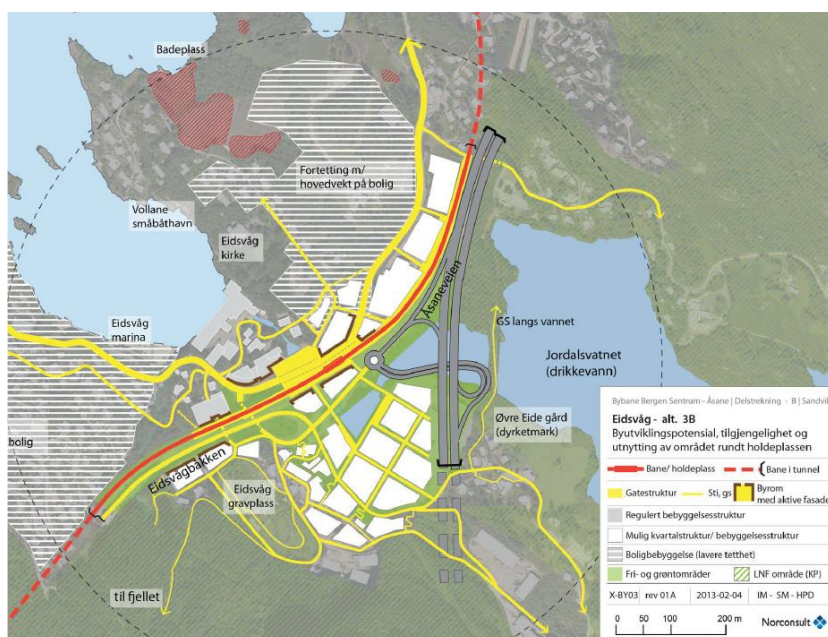
Gjeldende kommuneplan forutsetter byfortetting i Eidsvåg.

Eidsvåg Senters planområde er vist på utsnittet av kommuneplanen i Figur 3.



Figur 3 Kommuneplanens arealdel i Eidsvåg

I konsekvensutredningen for Bybanen og byutviklingspotensiale for Eidsvåg tenkte man seg et konsept for byfortetting i Eidsvåg som vist i Figur 4.



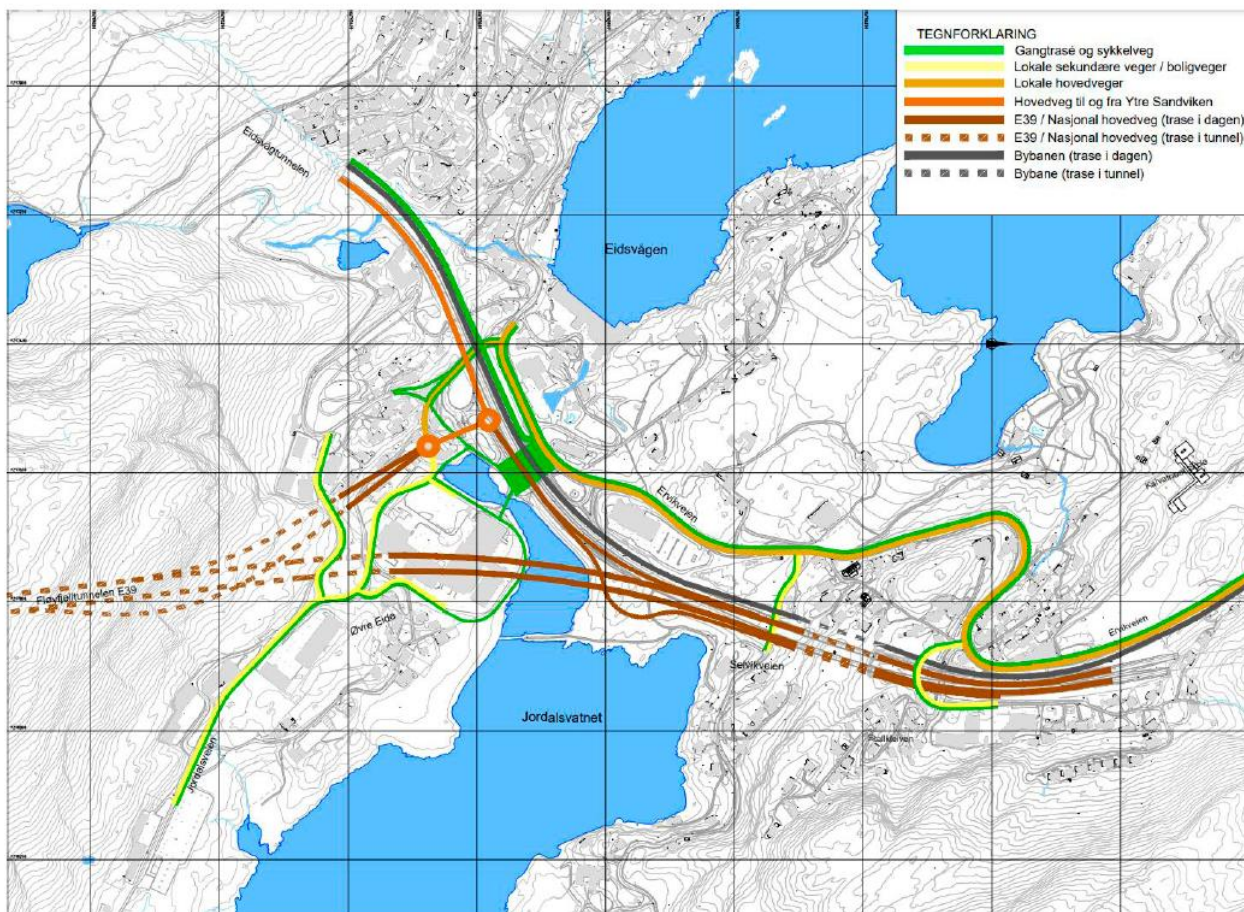
Figur 4 Fra KU for Bybanen og byutviklingspotensiale for Eidsvåg (illustrasjon Norconsult)

## 2 Foreliggende bane-/veikonsepter for delstrekning 3 Eidsvåg

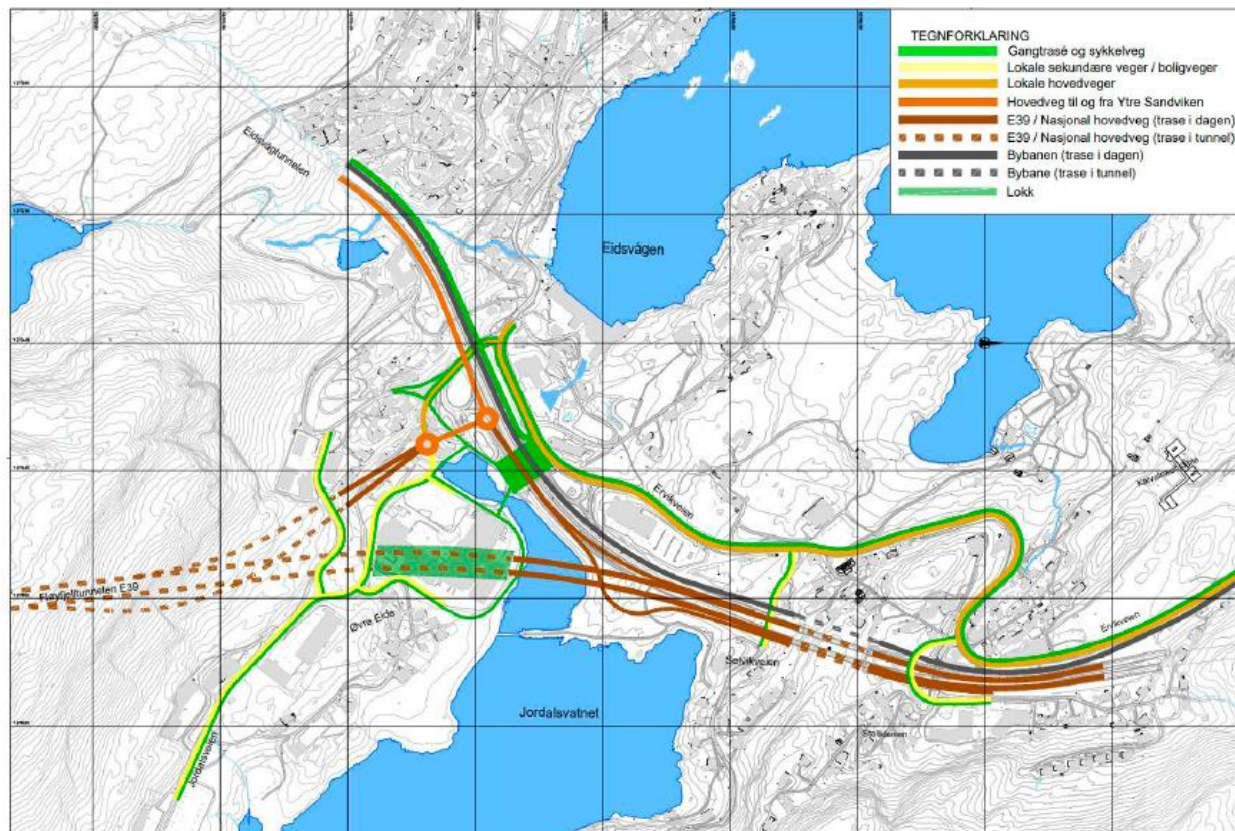
På etterfølgende sider vises:

- Fagetatens anbefalte plankonsept i to varianter i Eidsvåg:
  - 1): E39 føres i en ca 700 m lang åpen trase gjennom hele Eidsvåg.
  - 2): Variant der 200 m av traseen legges i betongkølvert gjennom Eidsvåg Senters planområde.
- Eidsvåg Senters plankonsept datert 2021-01-18:  
E39 føres under bakkenivå i en ca 780 m lang betongkølvert gjennom Eidsvåg, mellom dagens E39 og Eidsvåg Senters planområde.





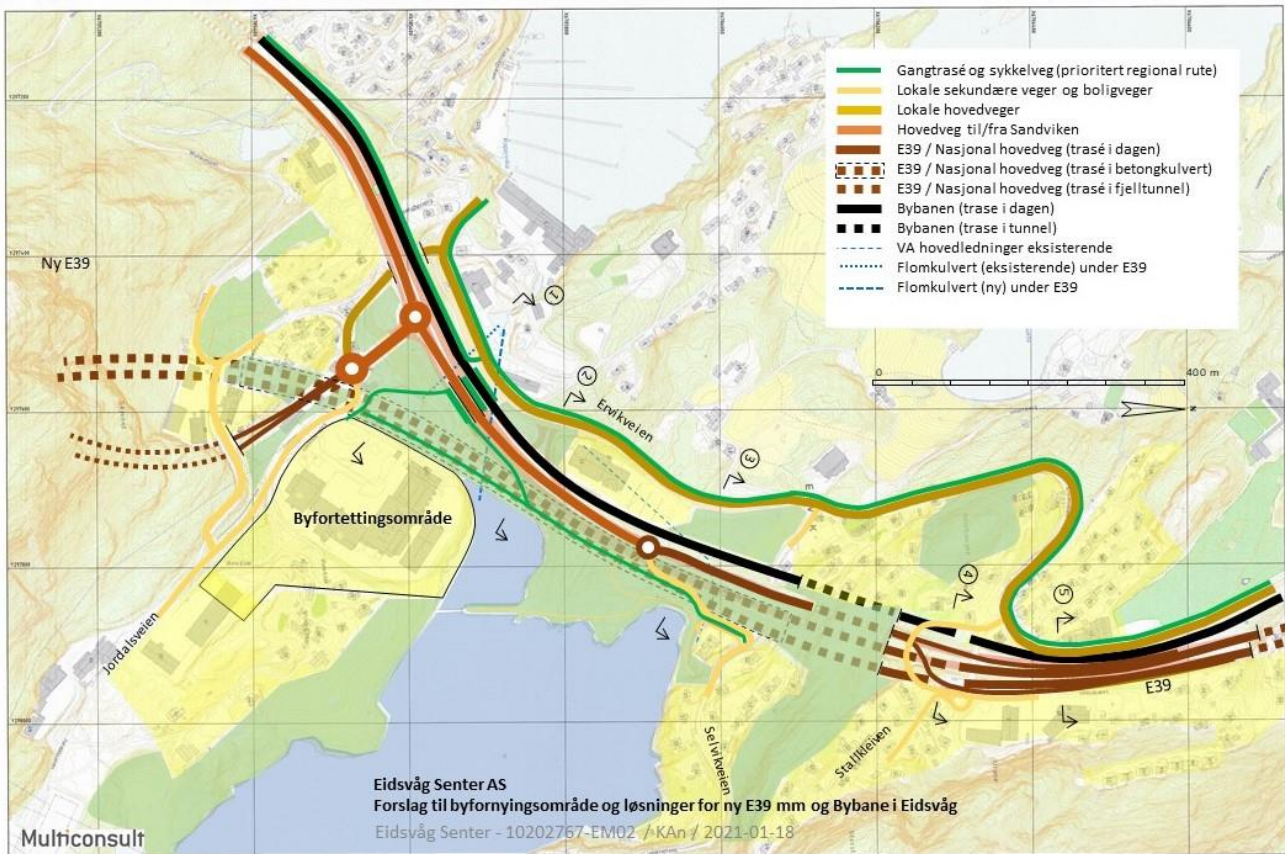
Figur 5 Fagetatens konsept. (Norconsult 2020-11-27)



-Figur 6 Fagetatens konsept med evt. lokk på Norturatomtten (Norconsult 2020-11-27)

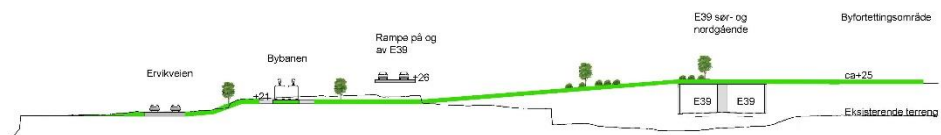


### 3 Eidsvåg Senters plankonsept datert 2021-01-18:



Figur 7 Forslag til plankonsept fra Eidsvåg Senter AS (Multiconsult 2021-01-18)

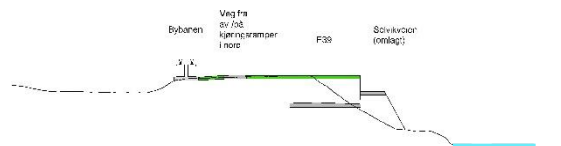
Figur 8 Snitt 1



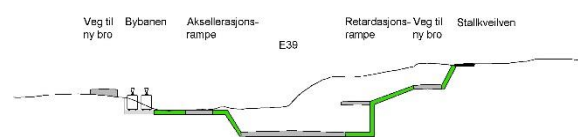
Figur 9 Snitt 2



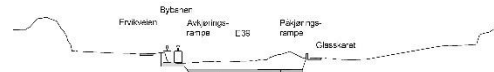
Figur 10 Snitt 3



Figur 11 Snitt 4



Figur 12 Snitt 5



### 3.1 Målsettinger

Planleggingen i området tar utgangspunkt i kommuneplanens forutsetninger:

*«Kommuneplanens arealdel er overordnet alle andre arealplaner i kommunen, og disse planene må dermed innordne seg etter kommuneplanen.»*

Planforutsetninger for øvrig er som omtalt i fagetatens notat datert 2020-12-03:

*«I henhold til bystyrets vedtak, har det i skissefasen vært viktig å finne alternativer som reduserer kryssløsningens fotavtrykk i Eidsvåg, og minimerer omfanget av kryssramper. Samtidig skal løsningene være trafikksikre og logiske for trafikantene, ha tilstrekkelig kapasitet, og i størst mulig grad legge grunnlag for god byutvikling og jordvern.»*

Norturatomten i Eidsvåg er det arealet i byfortettingssonen i Eidsvåg som er best egnet for bygging av et høyt antall miljøvennlige og attraktive boliger som samtidig er salgbare innenfor realistiske kostnadsrammer. Eidsvåg Senter AS planlegger her for en utbygging for 1500 boligenheter. En forutsetning er at fysiske, støymessige og visuelle konflikter skapt av ny E39 (fremtidig trafikk 51.000 – 57.000 kjøretøy i døgnet i Eidsvåg) reduseres til et minimum. Realisering av slik byfortetting er mulig dersom traseen for ny E39 ikke føres gjennom Norturatomten.

### 3.2 Hovedgrep i Eidsvåg Senters plankonsept

Ny E39 legges i en sammenhengende betongkulvert under terrengnivå gjennom Eidsvåg. Dette gir gunstige støyforhold i eksisterende og nye boligområder og muliggjør en tilleggsfortetting i området avsatt til byfortetting i kommuneplanen. For Eidsvåg Senter sin eiendom utgjør dette ca 1500 boligenheter øst for dagens E39.

### 3.3 Sammenligning av Eidsvåg Senters konsepter av 2020-10-02 og 2021-01-18

Konsept datert 2020-10-02	Optimalisert konsept datert 2021-01-18
Ny E39 legges i en ca 780 m lang betongkulvert gjennom Eidsvåg, i en trasé mellom dagens E39 og Norturatomten, i sørvestre del av stemmen nedenfor demningen til Jordalsvannet. Kulverten tildekkes med løsmasser og beplantning der det er mulig, og vil i all hovedsak ikke være synlig som konstruksjon i landskapet. Laveste kotenivå på kjørebanelen i kulverten er +18.	Ingen endring.
E39s horisontaltrasé ble ført under gravplassen i sør.	Horisontaltraseen går mellom gravplassen og Jordalsveien 17. Gravplassen berøres ikke. Antatt påhugg for Fløyfjelltunnelen er like vest for Jordalsveien 17.
Bybanen ble ført i tunnel under Selvikveien og videre i tunnel nordover. Det var ikke foreslått hvor Bybanetunnelen skulle munne ut i nord.	Bybanens trase og holdeplass er nå identisk med fagetatens konsept, inklusiv bybanetunnel gjennom Selvikåsen og videre trasé nordover i dagen.

Konsept datert 2020-10-02	Optimalisert konsept datert 2021-01-18
Dagens flomkuvert var forutsatt forlenget.	Fagetaten har senere opplyst at dagens flomkulvert har begrenset levetid dersom den forlenges, men ikke dersom den brukes uendret. Optimalisert konsept legger til grunn at ny flomkulvert bygges nord for dagens.
Kjørbar tilkomst til kommunens renseanlegg mm i fjell ved Jordalsvannets nordvestre ende opprettholdes.	Ingen endring.
Vegbanen i E39 traseen ble ført 7 m under Selvikveien og videre i 5% stigning i fjelltunnel opp til Øvre Ervik. Traseen ble derfor liggende ganske dypt i terrenget i Øvre Ervik.	Vegbanen i E39 traseen krysser Selvikveien i plan med denne og føres videre i 5% stigning i fjelltunnel opp til Øvre Ervik. Der ny E39 kommer ut av tunnelen i Øvre Ervik, ligger ny E39 vegbane ca 7 m under dagens E39 vegbane. Anleggsperioden i Øvre Ervik forenkles betydelig som følge av dette.
Selvikveiens trasé gjennom dagens kulvert under E39 holdes er åpen for fortsatt bruk.	Selvikveiens kulvert under dagens E39 stenges, pga. at ny E39 trasé krysser Selvikveien i nivå med denne, og således bryter Selvikveien her. Selvikveien føres i ny trasé opp på taket av E39 betongkulverten (med fremkommelighet for buss), og frem til en rundkjøring som gir kontakt med lokalvegene i Eidsvåg mot sør og til av-/påkjøringsrampene i Øvre Ervik som gir kontakt med E39 i nord. Konfliktfri gangtrasé legges langs den omlagte del av Selvikveien på taket av E39 kulverten frem til bybaneholdeplassen og byfortettingsområdet. Gangtrase mellom Selvikveien og Kalvatræet Skole øker med ca 750 m i endelig løsning (ca 1200 m i anleggsperioden). Skoleskys vurderes.
Ny Stallkleiven bro var ikke vist i skissene.	Eksisterende Stallkleiven bro må rives. Ny bro bygges. Trafikken kjører på dagens bro inntil ny bro er bygget.
Lengden på akselerasjonsstekningen i Øvre Ervik var ikke kommentert.	Beregnet lengde på akselerasjonsfelt = 121m pluss overgangstrekning = 30m. Akselerasjonsstekningen avsluttes 135 m før påhugget til Glaskartunnelen. Vegnormalenes krav er at akselerasjonsstrekningen skal være avsluttet i en avstand lik stoppsikt (her = 227 m) før et tunnelpåhugg. Konseptets løsning krever således fraviksbehandling. (Det kan nevnes at tidligere utgaver av vegnormalene som gjaldt inntil 2013 forutsatte at en akselerasjonsstrekning måtte være avsluttet senest ved tunnelpåhugget).



### 3.4 Beskrivelse av optimalisert konsept datert 2021-01-18

Fløyfjelltunnelens trasé føres mellom gravplassen og Jordalsveien 17 og fjelltunnelen munner ut like vest for nr 17. Herfra føres ny E39 i betongkulvert i en trasé mellom dagens E39 og Norturatomten, i sørvestre del av stemmen nedenfor demningen til Jordalsvannet. Laveste vegbanenivå i kulverten er kote +18. Den synlige delen av Fløyfjelltunnelens av-/påkjøringsramper mot sør er her identisk med fagetatens konsept beskrevet i notat datert 2020-12-03.

Norturatomten planeres opp fra ca kote +17 til ca kote +25 med bruk av overskuddsmasser fra veg- og baneprosjektene. Kote +25 sammenfaller med overkant tak på E39 betongkulverten. Man får dermed et sammenhengende horisontalt bygulvareal fra Norturatomten og vestover via taket på E39 kulverten og videre slakt ned til fremtidig bybaneholdeplass (se snittet i Figur 8).

Fysiske løsninger for Bybanen er forutsatt identisk med Bybanens plankonsept fra 2020-12-03.

E39 kulverten er ca 780 m lang og er i all hovedsak skjult gjennom Eidsvåg. Nye sammenhengende grønne og brukervennlige arealer skapes oppå motorvegkulverten og tilstøtende arealer.

En ny konfliktfri og direkte gangforbindelse mellom Selvikveien og Bybaneholdeplassen etableres.

Det bygges ny flomkulvert under ny og gammel E39 fra stemmen og ned til utløpet av dagens flomkulvert.

E39 kulverten bygges frem til Selvikveien, der den krysser Selvikveien med vegbanen omtrent i samme nivå som denne. Overkant tak på nordre del av ny E39 kulvert ligger i tilnærmet samme nivå som vegbanen i dagens E39. Løsmasser fylles inn mot E39 kulverten. Dette sammen med beplantning skjuler kulverten i terrenget.

Selvikveiens trasé i kulvert under dagens E39 stenges. Selvikveien føres opp på taket av E39 kulvertene (med fremkommelighet for buss) og frem til en rundkjøring som kobler Selvikveien sammen med lokalveger og E39.

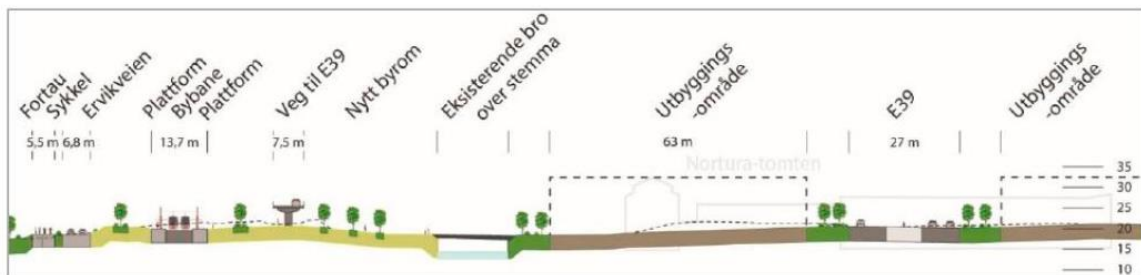
E39 kulverten føres inn i fjelltunneler ved Selvikveien og fortsetter i 5% stigning gjennom Selvikåsen. Like nord for tunnelene kobles nordre deler av E39 via av-/påkjøringsramper sammen med lokale veger i Eidsvåg og trase via Eidsvågtunnelen til nordre Sandviken.

## 4 Kommentarer til Fagetatens tilleggsnotat datert 2020-12-03

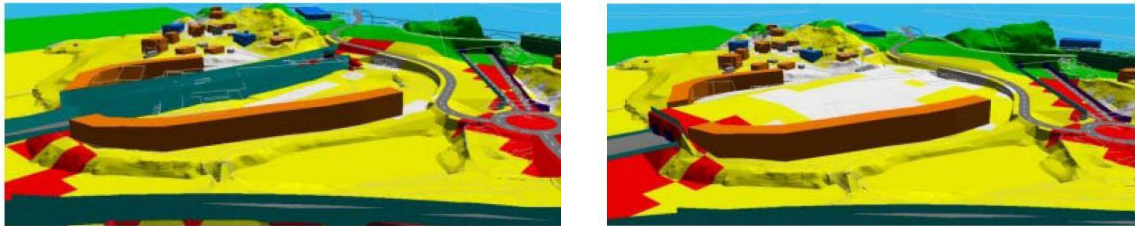
### 4.1 Urbane kvaliteter og landskap

**Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *Det planlegges et bygulv langs bybaneholdeplassen i det anbefalte alternativet som vil knytte østre og vestre del av Eidsvåg sammen. Det er undersøkt om man kan legge bebyggelse tett opp mot bybaneholdeplassen og lokalveien fra Eidsvågtunnelen for å skape en mest mulig sammenhengende bebyggelse rundt bybaneholdeplassen. Under gitte forutsetninger er dette mulig. Det anbefalte alternativet vektlegger også den historiske koblingen mellom stemma og vestlige deler av Eidsvåg (Eidsvåg fabrikker). Det er mulig å få en god utvikling av områdene vest for bybaneholdeplassen i alle løsninger. I øst vil motorvegen (E39) være synlig gjennom Eidsvåg og ha en barrierevirkning, men det vil fortsatt være mulig å utvikle deler av området.*



Figur 13 Fagetatens konsept: Mulighet for bebyggelse plassering (illustrasjon Norconsult)



Figur 14 Fagetatens konsept: Mulige fremtidige bygg, uten/med E39 i betongkulvert (3D)

- 2) I neste planfase skal det jobbes med landskap og urbane kvaliteter samt byutvikling rundt bybaneholdeplassen.
- 3) Innspillet fra Eidsvåg senter AS vil gi bedre bomiljø i Eidsvåg øst pga mindre trafikkstøy. Området som strekker seg fra bybaneholdeplassen og over foreslått E39-lokk kan ikke bebygges og må brukes til grøntområdet, men resten av arealet mot øst kan utvikles med boligformål med egen bystruktur. I innspillet fra Eidsvåg senter AS er ikke E39 synlig, men lagt i en betongtunnel som gir en 10-11 m høy vegg/ betongvegg mot stemma og Jordalsvatnet med lokk opp til kote 25/26. En slik konstruksjon blir et uheldig element i landskapet. Toppen på konstruksjonen vil ligge høyere enn dagens E39. For å dempe den visuelle virkningen av tunnelen fra Jordalsvatnet kan det legges en fylling med beplantning mot stemma. Dette kan gi en bedre avslutning/tilpasning, men konsekvensen blir en enda større utfylling i stemma. Stemma vil bli betydelig redusert som en del av blågrønne strukturen i Eidsvåg.
- 4) Etter Selviktunnelen vil ny E39 komme ut av tunnelen og blir liggende i en bred og dyp grop, om lag 10-11 meter under dagens veg. Derfra stige E39 gradvis nordover, men vil fremdeles ligge lavere enn dagens E39, og kommer opp i dagens høyde like før Glaskartunnelen. Nord- og sørgående rampe stiger mot sør. Begge rampene skal under Stallkleiven bro (som må forlenges), og nordgående skal over ny E39. Tverrsnittet for E39 blir betydelig bredere i dette området.

#### Konseptforslag datert 2021-01-18:

- 1) E39 med ÅDT på 51.000 – 57.000 kjøretøy i døgnet i en eventuell trase midt gjennom Norturatomten, representerer en betydelig barrierewirkning og vil gjøre denne delen av kommuneplanens forutsatte byfortettingsområde svært lite attraktiv for boligutbygging.

I fagetatens illustrasjon i Figur 13 vises E39 i åpen trasé uten støyskjerming gjennom Norturatomten. Dette gir særdeles høye støynivåer på fortausnivå og på fasadene til den antydete bygningsmassen. Eventuell boligbygging vil være i sterk strid med gjeldende normer for støy i boligområder. Løsningen anses som uaktuell.

I fagetatens konsept er det i Figur 14 og i kap. 4.2 Støy, Figur 18, illustrert et prinsipp og eksempel på støydemping av Norturatomtten: Man bygger en kompakt blokkbebyggelse som en kontinuerlig ringmur rundt tomten, i kombinasjon med 12 m høye støyskjermer. Med E39 lagt i en eventuell 200 m lang betongkultvert gjennom Norturatomtten sies det i fagetatens konsept at man kan oppnå et «akseptabelt støynivå». Bokkvalitet i eventuelle boliger er ikke nærmere drøftet.

Ut fra en tverrfaglig vurdering tolker Multiconsult denne løsningen som et uaktuelt plangrep og som en uaktuell bygningsarkitektur i et moderne boligområde i Bergen kommune. Nærområdene øst for dagens E39 i Eidsvåg blir fysisk delt opp og reduseres i størrelse pga traseen for ny E39. Støyproblematikken løses ikke. Områdene vil være uegnet for boligbygging. Det er vanskelig å se for seg at løsningen har noen positiv verdi i et byutviklingsperspektiv for Eidsvåg

Lav støy er en viktig bokkvalitet for hele Eidsvåg.

I Eidsvåg Senters konsept ligger E39 under terrengnivå, og bygulvet langs bybaneholdeplassen knytter de østre og vestre delene av Eidsvåg sammen via et sammenhengende grøntareal.



Figur 15 Eidsvåg Senters konsept: Snitt Bybanen - Byfortettingsområde



Figur 16 Grønnstruktur og Barrierevirkning. Fagetatens konsept (illustrasjon Multiconsult)



Figur 17 Grønnstruktur og Barrierevirkning: Eidsvåg Senters konsept (illustrasjon Multiconsult)

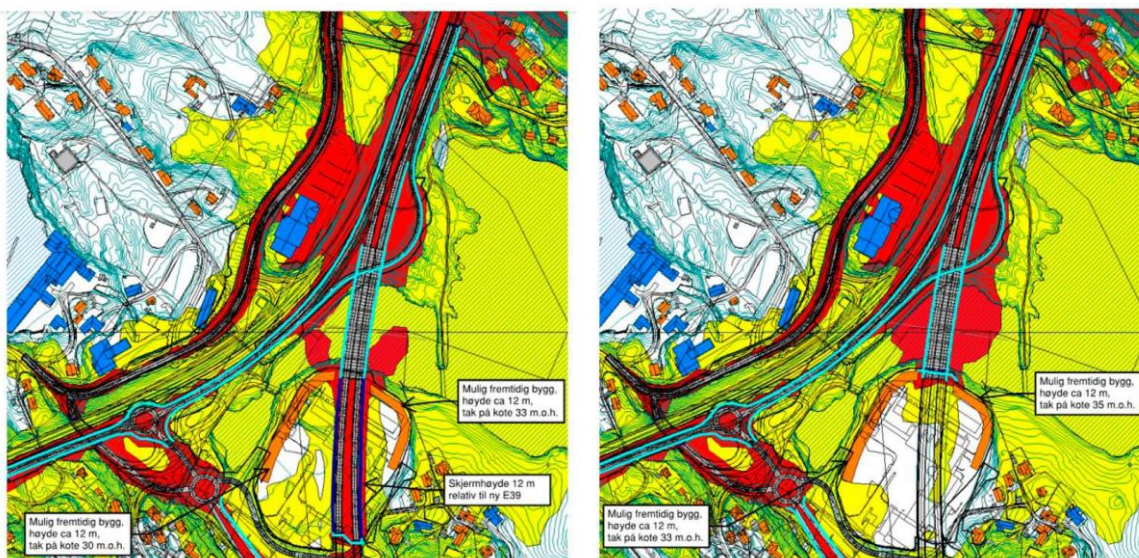


- 2) Landskap og urbane kvaliteter samt byutvikling rundt bybaneholdeplassen er vurdert som sentrale og overordnede plankriterier som allerede i utgangspunktet er førende for hvordan man planlegger fremtidig arealbruk i Eidsvåg.
- 3) E39 i betongkulvert gjennom Eidsvåg vil i all hovedsak ligge skjult i terrenget. Taket på kulverten inngår som del av sammenhengende grøntarealer. Der deler av kulverten er synlig, reduseres virkningen av dette med trebeplantning. Se snittene i Figur 8, Figur 9 og Figur 10.
- 4) Der ny E39 kommer ut av tunnelen i Øvre Erik, ligger nå vegbanen ca 7 meter under dagens E39 vegbane. Vegbanen tilpasses til dagens vegbanenivå på strekningen mot Glasskartunnelen.

## 4.2 Støy

### Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:

- 1) Eidsvågområdet generelt ligger i dag i rød-gul støysone på grunn av trafikkstøy fra E39. I anbefalt alternativ vil området i øst bli mer påvirket av støy fra forlengnet Fløyfjelltunnel. I Kommuneplanens arealdel er det satt krav til at støynivået for uteareal til boligformål ikke skal overstige nedre grenseverdi for gul sone. Selv med støytiltak kan dette være vanskelig å tilfredsstille øst i Eidsvåg, og da kan det være aktuelt å bebygge området med andre samfunnsnyttige formål.



Figur 18 Fagetatens konsept: Støyskart (12 m høye støyskjermer, uten/med E39 i betongkulvert)

Med innspill fra Eidsvåg senter AS vil området øst i Eidsvåg bli skjermet mot støy fra E39. Dette vil gi bedre muligheter for å etablere boligformål, på grunn av støykrav for uteoppholdsarealet.

Veien fra NHH mot E39 i nord er en støykilde i begge løsninger, som må støyskjermes. Det er ikke vurdert hvilke konsekvenser denne vil gi for utviklingsplanene til Eidsvåg senter AS.

I skissefasen er det vurdert mulighet for et «lokk» med den anbefalte løsningen, som en forlengelse av tunnelportalene fra Fløyfjelltunnelen og frem mot stemma (vannet mellom Jordalsvannet og dagens E39). Det er gjort innledende støyanalyser for å se om et lokk vil redusere støynivå for arealene rundt. Det viser seg, ut fra beregning, at man kan oppnå et

akseptabelt støynivå med en del skjerming ved tunnelportal mot stemma. Utfra støyberegninger ser det imidlertid ut til at lokket har liten effekt for øvrige områder i Eidsvåg.

#### Konseptforslag datert 2021-01-18:

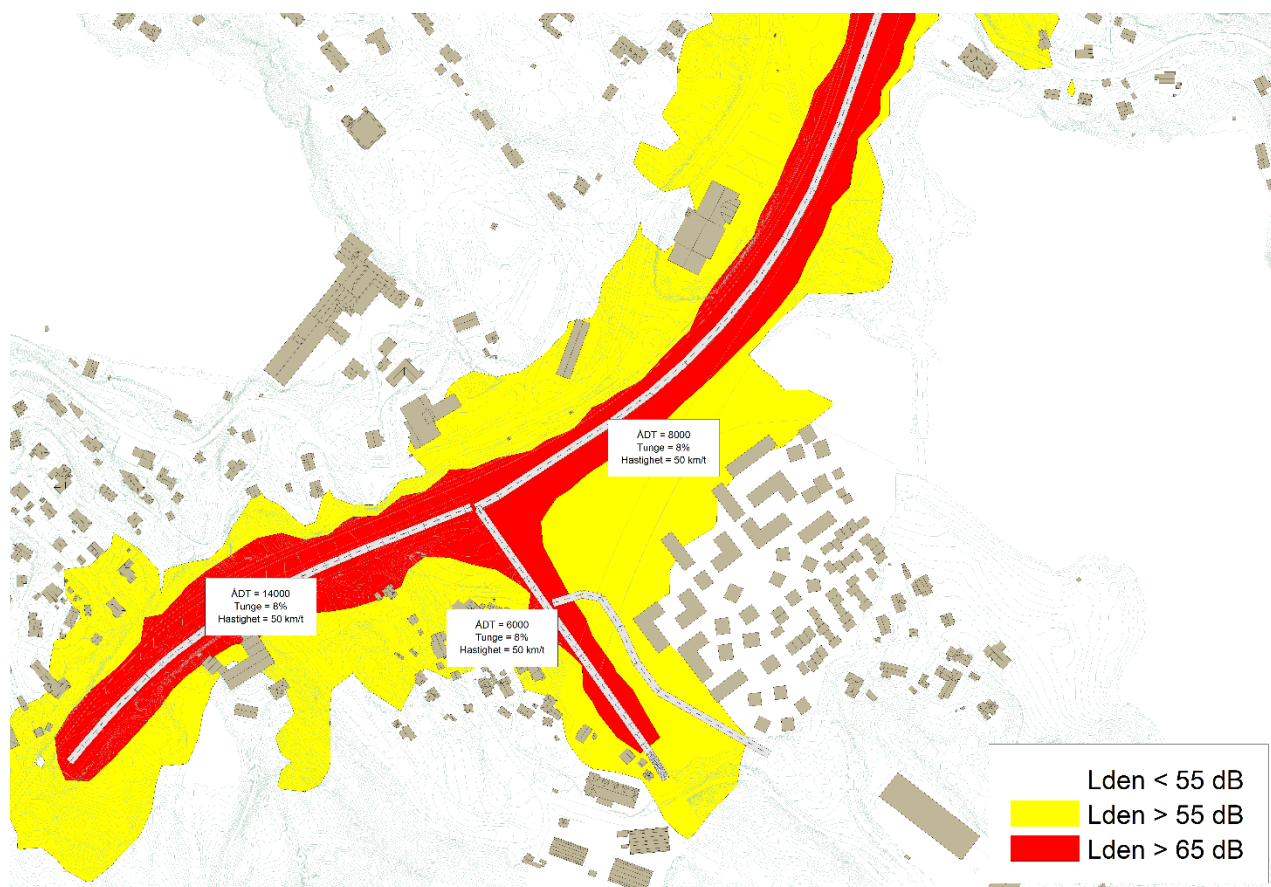
- 1) Støyforholdene for nærarealene øst for dagens E39 er ikke løst i fagetatens konsept. Områdene er derfor ikke egnet for boligbygging. Jordalen ligger i gul støysone. Se illustrasjoner og kommentarer i kap. 4.1 Urbane kvaliteter og landskap.

Oppdatert støykart for Eidsvåg Senters konsept blir vedlagt i GIS-modell. Beregnet støy er vist i Figur 19 og Figur 20.

I dette tilfellet er støy redusert for store deler av byfortettingssonen både øst og vest for dagens motorveg, men også for hele Jordalen som ikke lenger vil være i gul sone.

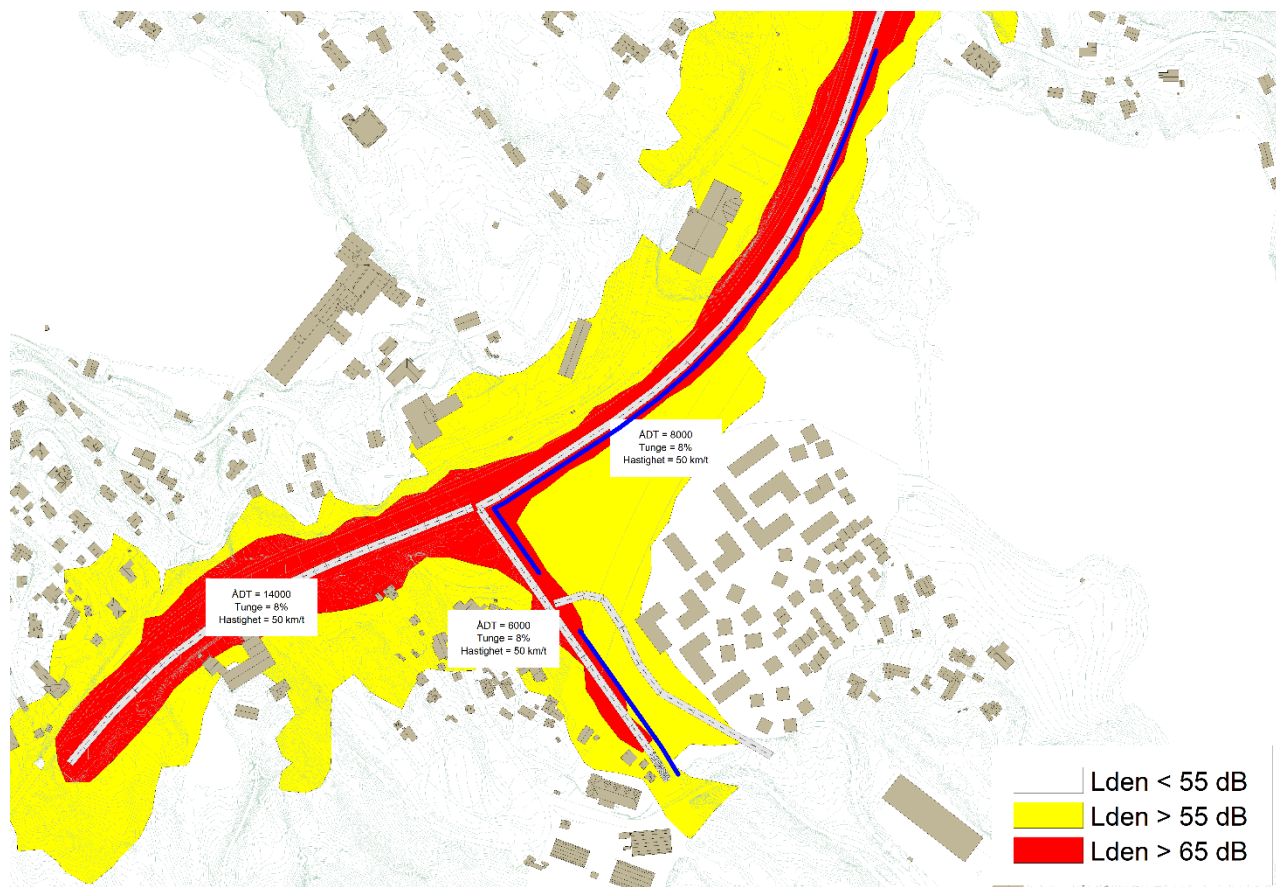
De to støykartene viser at dersom man setter opp 2 m høye støyskjermer (vist med blå strek i Figur 20), vil dette bare gi begrenset støyreducerende effekt, noe som delvis er pga. begrensete trafikkmengder på de nærmeste vegene og delvis pga. terrenghøyder ved ferdig anlegg. Samtidig viser støykartene at støyskjerming ikke er nødvendig. Støyforholdene inne i det planlagte byfortettingsområdet og i Jordalen er lave (under 55 dB) selv uten støyskjerming.

Eidsvåg Senters konsept for støy gir godt rom for byutvikling i Eidsvåg de neste 50 årene.



Figur 19 Eidsvåg Senters konsept: Støykart (uten støyskjerming)





Figur 20 Eidsvåg Senters konsept: Støykart (med støyskjerming)

### 4.3 Bybane og holdeplassplassering

#### Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:

- 1) Løsningen vist i siste innspill fra Eidsvåg Senter AS har brukt samme prinsippet som anbefalt løsning for holdeplassplassering, banetrase og hovedsykkelrute, men fraviker for noen forhold. Forslag fra Eidsvåg Senter AS viser en banetrase som går i en lang tunnel fra Selvikvegen til Griggastemma. Dette er ikke anbefalt av fagetaten.

#### Konseptforslag datert 2021-01-18:

- 1) Bybanens trasé og holdeplass er identisk med fagetatens konsept. Traseen går som dagtrasé i Eidsvåg i vestre løp av dagens E39 og føres inn i en ny tunnel like vest for dagens E39 Selviktunnel. Bybanetunnelen gjennom Selvikåsen er viktig for å sikre god trafikkavvikling i anleggsperioden, da det er et mål å ha kontinuerlig 4 felts kapasitet på E39. Videre nordover går banen i dagtrasé langs østsiden av Ervikveien som i fagetatens konsept.

Bystyrepartiene har varslet endringer knyttet til denne delen av traseen. Dersom slik endring vedtas, må både fagetatens konsept og Eidsvåg Senters konsept justeres. Det får i så fall konsekvenser for takling av anleggsfaser i begge konseptene.



#### 4.4 Trafikkfaglige forhold

##### **Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *Nytt utløp for E39 vil ligge i området ved Stallkleiven bru i Øvre Ervik. E39 ligger vesentlig lavere enn dagens veg i dette området, og er ikke oppe på dagens vegnivå før ved Glaskartunnelen.*
- 2) *I håndbøkene til Statens vegvesen står det følgende: «Tunnellengden for bytunneler og motorvegtunneler bør begrenses og bør ikke være lengre enn 4 km.*
- 3) *I tillegg er det lagt opp til et vegsystem i 3 plan både sør for - og nord for Selviktunnelen, noe som er svært krevende å bygge.  
Løsningen er vesentlig mer teknisk krevende enn det anbefalte alternativet.*
- 4) *Påramping fra lokalvegnettet mot nord er vist mellom Selviktunnelen og Glaskartunnelen. Avstanden ser ut til å være for kort i forhold til krav om stoppsikt, og vil i så fall kreve fraviksbehandling.*

##### **Konseptforslag 2021-01-18:**

- 1) Der ny E39 føres i 5% stigning inn i nye tunneløp gjennom Selvikåsen, ligger E39 vegbanen i samme nivå som dagens Selvikveien, dvs ca 8 m under dagens E39. Der ny E39 kommer ut av tunnelen i Øvre Erik, ligger nå vegbanen ca 7 meter under dagens E39 vegbane. Vegbanen tilpasses til dagens vegbanenivå på strekningen mot Glasskartunnelen.
- 2) I fagetatens konsept i Eidsvåg er Fløyfjelltunnelen ca 4,9 km lang. I Eidsvåg Senter konsept blir total kjøre lengde inne i ny Fløyfjelltunnel, mellom Nygårdstangen og Øvre Ervik, ca 6,1 km (sum kjøre lengde i Fløyfjelltunnelen pluss betongkulverten pluss Selviktunnelen). Begge konseptene fraviker fra vegnormalenes regelverk for bytunneler og krever fraviksbehandling i Statens vegvesen. (Til sammenligning kan nevnes at Knappetunnelen er 6,4 km lang).
- 3) I optimalisert konsept er vegløsningene i Øvre Ervik vesentlig enklere å bygge enn i konseptet fra oktober 2020. I den grad konseptet fremdeles på visse punkter er noe mer omfattende enn fagetatens konsept, er dette et kostnadsspørsmål mer enn et spørsmål om vanskelighetsgrad. Se også kommentarer i kap. 4.6 Anleggsgjennomføring og kap. 4.7 Fremdrift.
- 4) Beregnet lengde på akselerasjonsfeltet = 121 m pluss overgangstrekning = 30 m. Akselerasjonsstrekningen er avsluttet 135 m før påhugget til Glaskartunnelen. Vegnormalenes krav er at akselerasjonsstrekningen skal være avsluttet i en avstand lik stoppsikt (her = 227 m) før et tunnelpåhugg. Konseptets løsning krever således fraviksbehandling.  
(Det kan nevnes at tidligere utgaver av vegnormalene som gjaldt inntil 2013 forutsatte at en akselerasjonsstrekning måtte være avsluttet senest ved tunnelpåhugget. Løsningen her tilfredsstillende m.a.o. med god margin det normverket som gjaldt inntil 2013).

#### 4.5 Drikkevannskilde, flom og dampsikkerhet

##### **Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *Forslaget fra Eidsvåg Senter har mer usikkerhet og risiko knyttet til sårbarhet innenfor klausuleringsgrensen/nedbørsfeltet til Jordalsvatnet. Ved gjennomføring må det etableres en omfattende byggegrøp for betongarbeidene, før en kommer i fjell ved Selviktunnelen. Med en lang arbeidsperiode, med flere arbeidsoperasjoner over lang tid, gir det større risiko for forurensning av vannkilden.*

- 2) Flomkulverten: «Tilstandsvurdering av kulverten tilsier at den har tilstrekkelig gjenstående levetid dersom den ikke forlenges. Det betyr i praksis at ved behov for forlengelse, må hele kulverten bygges ny. I den anbefalte løsningen kan flomkulverten beholdes slik den er.
- 3) I innspillet fra Eidsvåg senter ligger E39 i en betongkulvert gjennom deler av stemma. Det ligger i forslaget at kulverten skal fylles over for å danne byggeareal/bruksareal. Utfylling gjør at tiltaket kommer nærmere Jordalsvatnet dam. En så stor endring nær dammen kan påvirke stabiliteten, og kan kreve ombygging/sikring av dammen. Det er derfor anbefalt alternativ har forsøkt å unngå utfylling i stemma for å ikke påvirker Jordalsvatnet Dam.
- 4) Forslaget reduserer størrelsen på stemma, men det er ikke gjort egne flomberegninger for dette alternativet.

#### Konseptforslag datert 2021-01-18:

- 1) Alt anleggsarbeid med ny E39 fra stemmen og nordover, utføres med start ved stemmen. Det vil være mulig i tilstrekkelig grad å sikre seg mot forurensning mot Jordalsvannet. Både i Fagetatens konsept og i Eidsvåg Senterers konsept skal det utføres anleggsarbeid i dette området. Begge konseptene forutsetter sikring mot forurensning av Jordalsvannet. I Eidsvåg Senterers konsept må det utføres mer grave- og sprengningsarbeider i traseen, men da traseen ligger lavere i terrenget ligger det godt til rette for å sikre at avrenning fra anleggsområdet skjer mot stemmen, ikke mot Jordalsvannet.
- 2) Multiconsults hydrologer har vurdert en løsning med en forlenget flomkulvert med økt tverrsnitt og nærmere definerte forutsetninger. Konklusjonen er at en slik løsning vil ha tilsvarende vannføringskapasitet som dagens flomkulvert i fagetatens konsept. I fagetatens notat opplyses det at dagens flomkulvert har tilstrekkelig levetid dersom den brukes som den er, men at den har ikke tilstrekkelig levetid dersom den forelenges. For å være fremtidsrettet og på den sikre siden forutsetter Eidsvåg Senter derfor nå at det bygges en ny flomkulvert fra stemmen frem til et nytt utløp i nærheten av dagens utløp. Dette er lagt i inn i kostnadsvurderingene for konseptet.
- 3) Vi legger til grunn at dagens demning er bygget på solid grunn. Multiconsults geologer vurderer grunnforholdene til å være slik at en fylling i stemmen, dvs. nedstrøms demningen og i avstand ca 90 – ca 140 m fra toppen av demningen, ikke vil påvirke demningens stabilitet.
- 4) Vannvolumet i stemmen mellom Jordalsvannet og kulverten har svært liten betydning i en flomsituasjon. Magasinarealet til stemmen er svært lite sammenlignet med magasinet oppstrøms dammen:
  - Jordalsvatnet oppstrøms dam: ca. 0,55 km<sup>2</sup> = 550 000 m<sup>3</sup>
  - Stemmen nedstrøm dam: ca. 0,02 km<sup>2</sup> = 20 000 m<sup>3</sup>Magasinarealet i stemmen ser ut til å bli redusert fra ca. 0,020 km<sup>2</sup> til ca. 0,013 km<sup>2</sup> ved bygging av kulverten. Vi har foreløpig ikke noen flomverdier her, men har grovt anslått 200-årsflommen til å kunne ligge rundt 30 m<sup>3</sup>/s inkl. klimapåslag (kulminasjonsvannføring). Tilgjengelig dempingsvolum i stemmen er altså svært lite sammenlignet med forventede vannføringer i vassdraget. Dersom flomkulverten på et tidspunkt i flomforløpet har mindre kapasitet enn avløpsflommen fra Jordalsvatnet, vil vannstanden i stemmen begynne å stige, men siden arealet i stemmen er så lite vil den stige raskt. Hvis vi tar utgangspunkt i den grovt estimerte vannføringen på 30 m<sup>3</sup>/s vil stemmen stige 1 m på ca. 11 min før utbygging, mens etter utbygging vil den stige 1 m på ca. 7 min (dvs. liten forskjell). Det viktigste her er at flomkulverten har tilstrekkelig kapasitet til å avlede kulminerende avløpsflom fra Jordalsvatnet. For å være fremtidsrettet og på den sikre siden legger vi derfor til grunn at det bygges en ny flomkulvert nord for eksisterende flomkulvert.

## 4.6 Anleggsgjennomføring

### **Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *Det må legges til grunn at E39 opprettholdes med 2 felt i hver retning i anleggsperioden. I det anbefalte alternativet har en basert seg på en løsning der det først bygges en tunnel for Bybanen parallelt med de to tunnelene i Selvikåsen. Sørgående trafikk kan så legges i denne, og nordgående trafikk i dagens sørgående, mens en utvider det nordgående løpet slik at påkoblingen fra sør kan komme inn på E39. Dette er vurdert som en relativ enkel håndterbar løsning.*

*Forslaget fra Eidsvåg Senter er vesentlig mer utfordrende, siden ny E39 ligger dypt (15m under dagens høyder sør for Selviktunnelen), og der ny sørgående trase ligger rett under dagens nordgående. I forslaget er det lagt til grunn at deler av Ervikvegen kan benyttes ensrettet som sørgående trase for E39 i byggeperioden. Fagetaten og Statens vegvesen vurderer dette som en løsning som ikke er gjennomførbar.*

### **Konseptforslag datert 2021-01-18:**

- 1) Optimalisert konsept har nå identisk løsning for Bybanetraseen med holdeplass som beskrevet ovenfor. Bybanetunnelen tas således tilsvarende i bruk i anleggsperioden for å sikre en kontinuerlig god trafikkavvikling for E39 som 4 felts motorvei.

Vegbanen i ny E39 betongkulvert treffer Selvikveien i nivå med denne, før traseen føres videre i tunnel i 5 % stigning mot Øvre Ervik. Nytt sørgående E39 tunnellop går i samme trasé som i dagens nordgående løp, men gulvet i dagens tunnel senkes slik at vegbanen i ny E39 tunnel starter på et kotenivå ca 8 m lavere enn dagens (dvs. vegbanen i tunnelen starter i samme nivå som Selvikveien den denne krysses).

Nytt nordgående E39 tunnellop ligger på samme kotenivå som nytt sørgående E39 tunnellop. Selvikveien brytes derfor, og føres opp på taket av E39 kulverten, frem til en rundkjøring som kobler Selvikveien sammen med vegtraseen som gir kontakt med lokalvegen i Eidsvåg i sør og med av-/påkjøringsramper til E39 i Øvre Ervik i nord. E39 kulverten kan i perioder brukes som «intern» kjøretrasé i anleggsområdet for transport av overskuddsmasser fra Øvre Ervik ned til Eidsvåg.

Der ny E39 kommer ut av tunnelen i Øvre Erik, ligger nå vegbanen ca 7 meter under dagens E39 vegbane. Vegbanen tilpasses til dagens vegbanenivå på strekningen mot Glasskartunnelen.

I optimalisert konsept er vegløsningene i Øvre Ervik vesentlig enklere å bygge enn i konseptet fra oktober 2020. I den grad konseptet fremdeles på visse punkter er noe mer omfattende enn fagetatens konsept, er dette mer et kostnadsspørsmål enn et spørsmål om vanskelighetsgrad. Det er utarbeidet faseplaner som illustrerer forslag til aktuelle hovedfaser i anleggsarbeidene i Eidsvåg og i Øvre Ervik. Det vises til separat vedlegg til dette notatet.

Våre anleggsledere i Multiconsult peker på at å legge en kulvert tett på dagens E39 er mer krevende enn vegløsningen i fagetatens konsept. Det vil være nødvendig å lage en sikret byggegrop langs dagens E39 for å etablere kulvert. Vi har antatt at gropen må spuntet eller tilsvarende for å være gjennomførbar. En slik løsning vil gi gode arbeidsforhold og sikre fremdrift. Området ved Selviktunnelen har flere elementer som krever god og detaljert planlegging. Men tilsvarende utfordringer med høy ÅDT og bygging i flere plan er utført mange ganger og er gjennomførbare.



Arbeidet utført så langt er godt, men det er enda rom for forbedring av løsninger med tanke på anleggsgjennomføringen. Slik ytterligere optimalisering vil skje som ledd i den videre detaljplanleggingen.

#### 4.7 Fremdrift

##### **Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *I fagetatens anbefalte alternativ har en derfor forsøkt å forenkle mest mulig, samtidig som en oppnår utviklingsmuligheter for hele Eidsvåg, og tar hensyn til jordvernet. Det er mulig å gjennomføre store deler av anlegget uten at trafikken på dagens E39 forstyrres. Eidsvåg senter AS sitt innspill er vesentlig mer komplekst, med bygging av flere tidkrevende anlegg tett på E39 med pågående trafikk, som f.eks flomkulvert og betongtunnel for E39. Parallelt med bygging av Fløyfjelltunnelen er det tilgjengelig ca. 3,5 år før en må sette trafikk på ny E39 for å kunne klare målsettingen om ferdig bybane til Åsane i 2031. Det stilles spørsmål til om Eidsvåg senter AS sitt innspill kan gjennomføres innenfor målsettingen om ferdig bybane til Åsane i 2031.*

##### **Konseptforslag datert 2021-01-18:**

- 1) Det er flere elementer i Eidsvåg Senters konsept som er mer komplekse enn i fagetatens konsept. Nærhet til eksisterende E39, ny flomkulvert og tre nivåer ved Selviktunnelen. Alle løsningene er vurdert av våre anleggsledere i Multiconsult. Vår konklusjon er at løsningen ikke er mer krevende og kompleks enn at den lar seg gjennomføre på en trygg og forsvarlig måte. I forslag til hovedfaser viser Multiconsult at det er mange anleggspunkter i Eidsvåg. På denne bakgrunn og med forutsetning om god og detaljert planlegging fra entreprenør, mener vi det er realistisk å bygge og få godkjent veganleggene i Eidsvåg innen de 3,5 årene som er satt av. Vi legger her til grunn 3 års byggetid og 6 måneders godkjenningsprosess for tunnel.

#### 4.8 Kostnader

##### **Fagetatens notat datert 2020-12-03: Sitat:**

- 1) *Ved vurdering av kostnadsforskjeller er det i fagnotatet sammenlignet med Eidsvåg senter sitt forslag datert 18.2.2020., der kostnadsforskjellene er beregnet til å ligge i området mellom 600 og 900 mill. kr. (Fagetaten har senere opplyst at dette er entreprisestkostnad, eks. byggherrekost og entreprenørens rigg og drift, men inkludert usikkerhet).*

**Konseptforslag datert 2021-01-18:**

- 1) Multiconsult har utført et kostnadsoverslag for de store kostnadsdrivende elementene for begge alternativ. Enhetspriser som er benyttet er hentet fra anslag i tilsvarende prosjekter i nyere tid. En del elementer som er identiske i de to konseptene, er ikke inkludert i kostnadstallene.  
Tallene i Tabell 1 er entreprisestimert, eks. byggherrekost og entreprenørens rigg og drift. Risikopåslag er ikke inkludert.

Tabell 1 Kostnadsoverslag E39 Eidsvåg

	Tekniske element	Kostnader
<b>Fagetatens konsept</b>	- Tunnel - Av og påramping - Bru - Veg i dagen - Oppgradering av eksist. veg	724.250.000 NOK
<b>Eidsvåg Senters konsept</b>	- Tunnel - Av og påramping - E39 kulvert - Flomkulvert	1.115.000.000 NOK
<b>DIFFERANSE</b>		<b>390.750.000 NOK</b>

- 2) I separat vedlegg «Kostnadsoverslag E39 Eidsvåg» kan en se hele overslaget. Multiconsult har ikke fått tilgang til grunnlaget for kostnadsestimering av fagetatens konsept. Vi har derfor dokumentert våre beregninger i nevnte vedlegg.

I det totale regnestykket for valg av løsning vil det være to elementer som er utslagsgivende. Det ene er kostnader knyttet til grunnnerv av Eidsvåg Senters eiendom. Det andre er tapte inntekter som følge av tapt anleggsbidrag.

- Selv om prosess for grunnnerv ikke er startet opp, har anslag fra eksternt selskap anslått verdien av eiendommen til 530 mill. kr. Dette vil utgjøre en vesentlig risiko for kostnadsestimeringen av fagetatens konsept.
- Man vil også gå glipp av anleggsbidrag fra Eidsvåg Senter som er stipulert til 150 mill. kr.

Totalt utgjør disse to elementene 680 mill. kr. i kostnader eller tapt inntekt. Selv ved en sterk reduksjon av tomteverdi eller anleggsbidrag vil totalbildet for Eidsvåg Senters konsept være den mest økonomisk gunstige løsningen. Ved et prosjekt som legger føringer for Bergen de neste 50+ årene må en ha hele kostnadsbildet når en skal ta en så stor beslutning.

Eidsvåg Senter vil derfor hevde at løsningen som fremmes har lavere totalkostnad enn løsning utarbeidet av Bybanen utbygging.

## 4.9 Risiko

I møtet med Plan og bygningsetaten m.fl. 18 januar 2021 ble en risikovurdering etterspurt. Multiconsult har gjort en vurdering av usikkerhet for elementer som er ulike i de to konseptene.

### Risiko Eidsvåg Senterers konsept

- I Eidsvåg Senter sitt anslag for kostnader er det ikke tatt med et risikopåslag.
- Multiconsult er ikke kjent med de faktiske grunnforholdene i traseen. Det vil alltid medføre risiko før grunnforhold er kjent. I Bybane-/E39-prosjektets rapport «Oppsummering av skissefasen» datert 2020-10-31 fremgår det at en rekke grunnundersøkelser allerede er utført i løpet av skissefasen, men at det er behov for en rekke ytterligere grunnundersøkelser i den videre detaljprosjekteringen. Dette vil gjelde uansett hvilket konsept som velges.
- For byggetiden er det anslått at en godkjenningssprosess for tunnel vil ta 6 måneder. Dette er tall fra tilsvarende prosjekt planlagt i vest. Dette er likevel et usikkert kort da Multiconsult ikke har kjennskap til totaløsningen som er tenkt ved begynnelse og slutt for Fløyfjellstunnellen.
- Multiconsult har ikke fått detaljert grunnlag for kostnadsberegninger som er utført for fagetatens konsept. Vi kan derfor ikke vite med 100% sikkerhet at vi sammenligner alle aktuelle elementer i de to konseptene.

### Risiko fagetatens konsept

- Eksisterende infrastruktur, som for eksempel flomkulvert, må kanskje uansett fornyes når det skal utføres arbeider rundt kulverten på flere steder gjennom byggeprosessen. Dette vil i så fall påføre prosjektet en merkostnad på ca 70 mill. kr. Multiconsult har ikke fått tilgang til tilstandsrapport for kulverten, men stiller spørsmål ved at det er uttalt at den har en levetid på 30-50 år om den ikke påbygges.
- Grunnerverv for Eidsvåg Senterers eiendom er ikke påbegynt. Eksternt anslag for eiendommen ligger på 530 mill. kr. I alternativ med kulvert gjennom tomten reduseres tomteverdien (ikke beregnet) og en får i tillegg en kostnad på kulvert på 100 mill. kr.

### Muligheter Eidsvåg senterers konsept

- Løsningen er i teoretisk massebalanse, men tenderer mot masseunderskudd. Ved videre optimalisering er det kunne være mulighet for å deponere tunnelmasser.

### Muligheter fagetatens konsept

- En optimalisert løsning for støy kan gi Eidsvåg og Jordalen noe bedre støyforhold. Men dette vil være kostbart og visuelt dominerende.

## 5 Gevinst for samfunnet av veiløsninger for Eidsvåg

Veiløsningen som velges for E39 gjennom Eidsvåg avgjør potensialet for byutvikling rundt fremtidig bybanestopp. Det er i sin tur avgjørende for hvilke gevinster Bybanen gjennom Eidsvåg kan skape for samfunnet. I dette kapitlet presenteres de viktigste samfunnsgevinstene med vekt på å tydeliggjøre forskjellen mellom de to alternative forslagene. I tillegg kvantifiseres noen av disse effektene.

Kjernen i forskjellen mellom de to løsningene er hvor mange boliger – og dermed innbyggere – det blir plass til i området som er regulert til byutviklingsområde i Eidsvåg øst.

Med forslaget til veiløsning fra bybaneprojektet blir det åpen firefelts motorvei gjennom området med 12 meter høy støyskjerm i byutviklingsområdet. Det gir støyutfordringer som gjør det vanskelig å benytte arealene til boligformål. Åpen vei med støyskjerm gir også en nokså massiv barriere som bidrar til at Eidsvåg også i fremtiden blir vesentlig preget av motorvei gjennom området. Det hindrer ferdsel på tvers, og det hindrer sikt. Begge deler gir en vesentlig svekkelse av bykvaliteten i Eidsvåg – til ulempe for dagens og fremtidens innbyggere.

I det alternative forslaget til Eidsvåg Senter AS legges E39 under bakken gjennom Eidsvåg gjennom en noe forlenget tunnel og kulvert gjennom området. På den måten løses begge disse utfordringene, og byutviklingsområdet kan utnyttes til 1500 boliger med om lag 3000 innbyggere.

Dette gir samfunnsgevinster på minst tre områder:

- Utnyttelse av arealene i Eidsvåg øst på en måte som øker verdien av disse
- Økte bykvaliteter for dagens og fremtidens Eidsvåg-innbyggere, knyttet til reduserte støypoblemer, økte rekreasjonsverdier i nærmiljøet, fjerning av visuell barriere i lokalsamfunnet og redusert luftforurensing.
- Redusert bilbruk og dermed reduserte trengselsproblemer i Bergenstrafikken mv.

I det følgende går vi litt grundigere gjennom disse effektene, med en redegjørelse for hva effektene består i, og hvordan disse kan kvantifiseres. Avslutningsvis sammenlignes dette med forventet økning i samfunnets kostnader, som grunnlag for en anbefaling om tiltaket bør gjennomføres.

### 5.1 Økt verdi av arealbruk

Samfunnsverdien av en tomt avhenger av plassering, hva den brukes til og hvor høy utnyttelsen er, og tomteverdien er en god indikator på samfunnsverdien. Sentrale tomter er attraktive til mange formål, og verdien av arealet blir høy. Boligformål gir som regel høyere tomteverdi enn næringsformål, selv om det finnes unntak særlig sentralt i byer. Økt utnyttelsesgrad gir også areal høyere samfunnsverdi.

Kommuneplanen for Bergen viser et fortettingsareal på ca 310 daa i Eidsvåg som kan planlegges med høy utnyttelse. Innenfor KPA-området utgjør Eidsvåg senter AS sitt planområde ca 90 daa. Områdene vest for dagens E39 og bybanelinjen er utbygd med eldre fabrikkbygninger og eneboliger, mens det i øst er større områder med næringsbygg som ønskes transformert. Fordi mye av arealene vest for bybanestoppet inneholder begrensninger knyttet til støy, hensynssone kulturmiljø, nærhet til strandsone, sjølinje og en del av områdene allerede er avklart i vedtatte reguleringsplaner, er det et vesentlige mindre potensial for byutvikling i Eidsvåg vest.

Transformasjon av arealer tett på bybanestopp vil gi grunnlag for en økning i bybanens passasjergrunnlag og at byvekst uten stor økning i privatbilisme. Både bybane og stykkestraseer i bolig og næringsaker gir byens beboere reelle muligheter til å kommunisere med sykkel, gange og kollektiv.





Figur 21 Potensial for boligbygging i Eidsvåg (illustrasjon LINK Arkitektur)

Forskjellen på å bruke arealene i Eidsvåg øst til bolig eller motorvei kombinert med lager eller industri, er svært stor. Eidsvåg Senter AS sin tomt er verdivurdert til 530 mill. kr. dersom planene for bygging av 1500 boenheter kan realiseres. Det reflekterer Eidsvågs sentrale posisjon i forhold til Bergen sentrum, med umiddelbar nærhet til bybanestoppet som en sterk kvalitet. Denne tomten utgjør hoveddelen av byutviklingsområdene på Eidsvåg, men det er også potensielle utviklingsarealer utenfor denne tomten.

Dersom det bygges motorvei i dagen over tomten blir det tilnærmet umulig å bygge boliger med en kvalitet som er forsvarlig og salgbar. Restarealene kan sannsynligvis benyttes til formål som industri eller lager, men det gir en langt lavere samfunnsverdi. Hvis vi anslår at dette reduserer verdien av tomten med om lag 90 prosent, vil samfunnsverdien av Eidsvåg Senter AS sin tomt reduseres med om lag 475 mill. kr. med motorvei gjennom tomten.

I tillegg kommer en tilsvarende differanse på øvrige arealer i Eidsvåg øst som har potensial som boligområde. Dette er ikke beregnet.

## 5.2 Verdi av økt bykvalitet

E39 har i flere tiår bidratt til å forringe kvaliteten på det ytre miljø for innbyggere og besøkende i Eidsvåg-samfunnet. Gjennom støy, barrieredannelse og luftforurensing har motorveien bidratt til å redusere livskvaliteten til innbyggerne i området.

Forslaget til ny veiløsning med firefelts motorvei i dagen gjennom Eidsvåg, viderefører mange av disse problemene. Gjennom støyskjerming reduseres støyproblemet en del, og deler av vestre Eidsvåg får også lenger avstand til veien. Til gjengjeld vil 12 meter høy støyskjerming gjennom Eidsvåg øst forsterke barrieredannelsen, særlig estetisk.

Med veiløsning under bakken vil Eidsvåg-samfunnet oppleve fravær av motorveistøy for første gang på svært lenge. De vil også få lettere tilgang til turterreng i østre del av Eidsvåg og videre inn mot Jordal, og de slipper den visuelle barrieren og lysforurensingen som en motorvei representerer.

Veitrafikk er en viktig kilde til mange av stoffene som skaper lokal luftforurensing, særlig nitrogendioksid og partikler, men også bakkenær ozon og metan. En del av disse problemene blir raskt mindre som følge av elektrifisering av bilparken, men det er fremdeles en utfordring på kalde vinterdager. Partikler fra veislitasje er uavhengig av motorteknologi, og problemene disse skaper for eldre og folk med luftveislidelser, vil fortsette i nærheten av store veier.

Ved å legge veien under bakken, vil problemene knyttet til lokal luftforurensing forsvinne gjennom området. Tunnelåpningen vil bli et viktig punktutslipp, og områder i umiddelbar tilknytning til denne vil kunne få utfordringer med luftkvalitet også i fremtiden.

Disse samfunnsverdiene av å legge veien gjennom Eidsvåg under bakken, er reelle, men det er ikke gjort noe forsøk på å kvantifisere disse i denne analysen. Det kan gjøres gjennom undersøkelser som avdekker betalingsviljen til innbyggerne, og størrelsen på samfunnsgevinsten av vei under bakken vil øke med 3000 flere innbyggere i Eidsvåg i fremtiden.

### 5.3 Verdi av redusert bilbruk

Boligutbygging i nærhet til kollektivknutepunkt er et sentralt virkemiddel for å redusere privat bilbruk, og dermed sikre bærekraftig byutvikling i Bergen. Redusert privatbilisme gir verdier i form av lavere utslipp og bedre fremkommelighet på veiene. Den aktuelle tomtas plassering i forhold til bybanen vil gi de om lag 3000 nye innbyggerne et svært konkurransedyktig alternativ til privatbilen. Dette vil bidra til å realisere nasjonale og lokale målsetninger om bærekraftig boligutbygging.

I tillegg til bybane, er det god sykkelforbindelse fra Eidsvåg til Bergen sentrum som vil øke sykkelandelen for arbeidsreiser, særlig når det er oppholdsvær og hyggelig temperatur. Sammen med gode løsninger for gående bidrar infrastrukturen i Eidsvåg til høy andel grønne reiser. Dette forsterkes av at utbygger har ambisiøse planer for mobilitetsløsninger for området. Minimalt med parkeringsplasser, kombinert med tilrettelegging for bildeling, skal begrense privat bilhold. God tilrettelegging for syklist og vurdering av løsninger for mikromobilitet, varelevering og tjenester gjør det lett for beboere og besøkende å velge kollektiv, sykkel og gange til og fra området.

En stor andel av de daglige reisene som foretas med bil er arbeidsreiser. Utbyggingen i henhold til Eidsvåg Senters planer med 3000 innbyggere vil generere omtrent 1950 daglige arbeidsreiser til/fra Eidsvåg med normale forutsetninger. I dag er andelen arbeidsreiser med kollektivtrafikk i Bergen kommune 29 prosent, men gitt tomtens sentrale beliggenhet og tilrettelegging for grønn transport anslår vi at kollektivandelen vil være minst 50 prosent høyere for innbyggerne her. Dette tilsvarer 850 daglige arbeidsreiser med kollektivtransport til/fra området. I tillegg kommer høyere grønn andel på reiser med andre formål.

### 5.4 Samlet vurdering

Arealgevinsten for samfunnet alene nærmer seg en halv milliard. I tillegg kommer verdien av bedre bykvalitet for et dagens og fremtidens innbyggere, inkludert de om lag 3000 beboerne i byutviklingsområdet, samt gevinster av et mer velfungerende transportsystem i Bergen, særlig i rushperioden. Uten å ha gjennomført en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse, er det sannsynlig at samfunnsgevinsten av en ny veiløsning i Eidsvåg vil overstige kostnadene av å legge E39 under bakken gjennom Eidsvåg.

## 6 Økonomiske effekter på bybaneprojektet

Bybaneprojektet belastes økonomisk for utbygging av ny trasé for E139 gjennom Eidsvåg, da behovet for ny trasé er utløst av utbyggingen av bybanen. I det følgende presenteres forskjellene i økonomiske effekter mellom veiløsningene plankonseptene. Dette gjelder kostnader til bygging av ny veitrasé, innløsning av tomt og anleggsbidrag.

### 6.1 Kostnader

Statens Vegvesen har beregnet at Eidsvåg Senters forslag til veitrasé vil ha en økt kostnad på 600-900 mill. kr. Våre beregninger viser at Eidsvåg Senters forslag vil ha en økt kostnad på 391 mill. kr. Kostnadsforskjellene mellom de ulike planforslagene er beskrevet i kap. 4.8 Kostnader.

### 6.2 Innløsning av tomt

Dersom fagetatens konsept realiseres, må tomten til Eidsvåg Senter innløses, og kostnaden må finansieres av bybaneprojektet. Tomten er verdivurdert til 530 mill. kr., og innløsningsverdi kan settes til tomteverdi minus restverdi med fagetatens konsept. Restverdi er her anslått til 10 prosent av verdivurderingen, slik at samlet innløsningsbeløp bli 477 mill. kr.

Dersom veien legges under bakken, vil innløsningskostnaden falle bort. Innløsningskostnad må derfor inkluderes i kostnaden ved fagetatens forslag, men ikke i Eidsvåg Senters forslag.

### 6.3 Anleggsbidrag

Det antas at Bergen kommune vil pålegge anleggsbidrag på utbygginger som skjer ved bybanetraseen mot Åsane, inkludert i Eidsvåg. Anleggsbidraget vil kunne anvendes til dekning av kostnader knyttet til etablering av infrastruktur og altså dekke deler av anleggskostnadene for vei og bybane. Dette er primært aktuelt ved boligutbygging.

Eidsvåg Senters forslag innebærer 1.500 boliger i Eidsvåg øst som ikke kan bygges med fagetatens forslag. Anleggsbidrag for disse boligene kan derfor bare regnes inn i Eidsvåg senters forslag. Et anslag på anleggsbidraget er 100.000 kr per leilighet, dvs. totalt 150 mill. kr. for de nye boligene øst for dagens motorvei.

### 6.4 Samlet vurdering

På den ene siden vil Eidsvåg Senters forslag til plankonsept gi noe høyere kostnader for bybaneprojektet i forhold til fagetatens forslag. På den andre siden vil det spares utgifter til innløsning av den aktuelle tomten, samt økte inntekter fra anleggsbidrag til kostnadsdekning for prosjektet som følge av boligbyggingen som er mulig med Eidsvåg Senters forslag. Dette er summert i tabellen nedenfor.

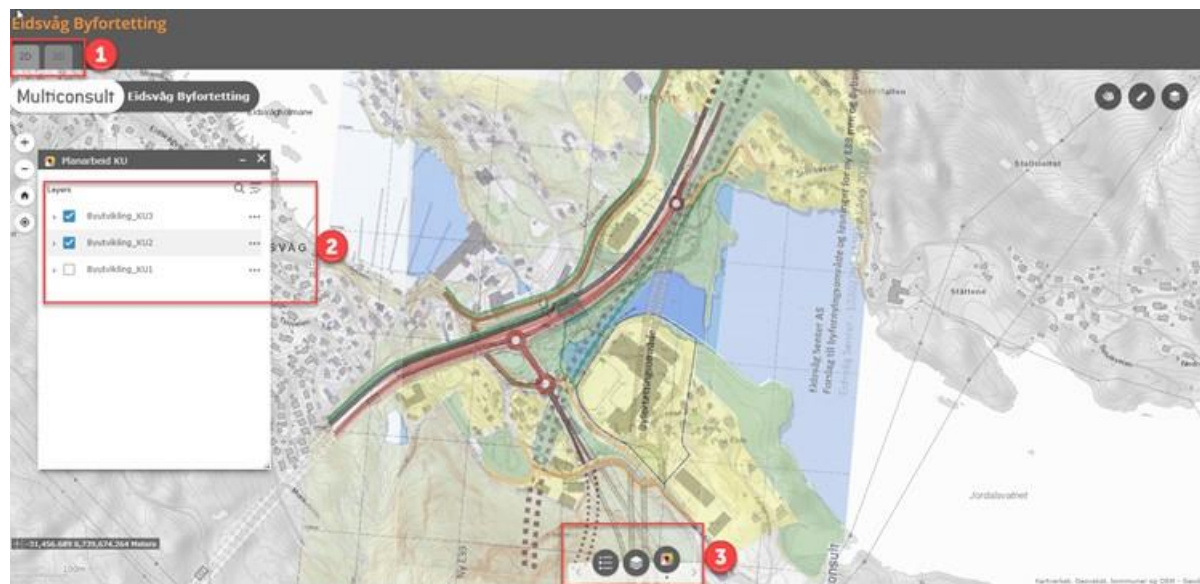
Tabell 2 Budsjettemelementer som endres

Budsjettemelementer som endres	Anslag på endring (mill. kr.)
Tomteinnløsning – redusert kostnad for bybaneprojektet	477
Anleggsbidrag – økte inntekter for bybaneprojektet	150
<b>Sum styrking av bybaneprojektets økonomi</b>	<b>627</b>

Summen av redusert kostnad til tomteinnløsning og økt inntekt fra anleggsbidrag skal sammenlignes med ekstrakostnadene knyttet til å legge E39 under bakken, anslått til 391 mill.kr. (se separat vedlegg). Det understrekes at alle tall er beheftet med usikkerhet, men Multiconsult anslår på bakgrunn av dette at Eidsvåg Senters forslag vil styrke Bybanens utbyggingsbudsjett med drøyt 200 mill.kr.

## 7 GIS modell

Eidsvåg Senter har utarbeidet en GIS-modell av løsningen i Eidsvåg. Modellen har både en 2D og 3D visning med ulike lag. Her kan den enkelte bruker gå inn og se på løsning og ulik informasjon for å få et bedre grep om løsningen.



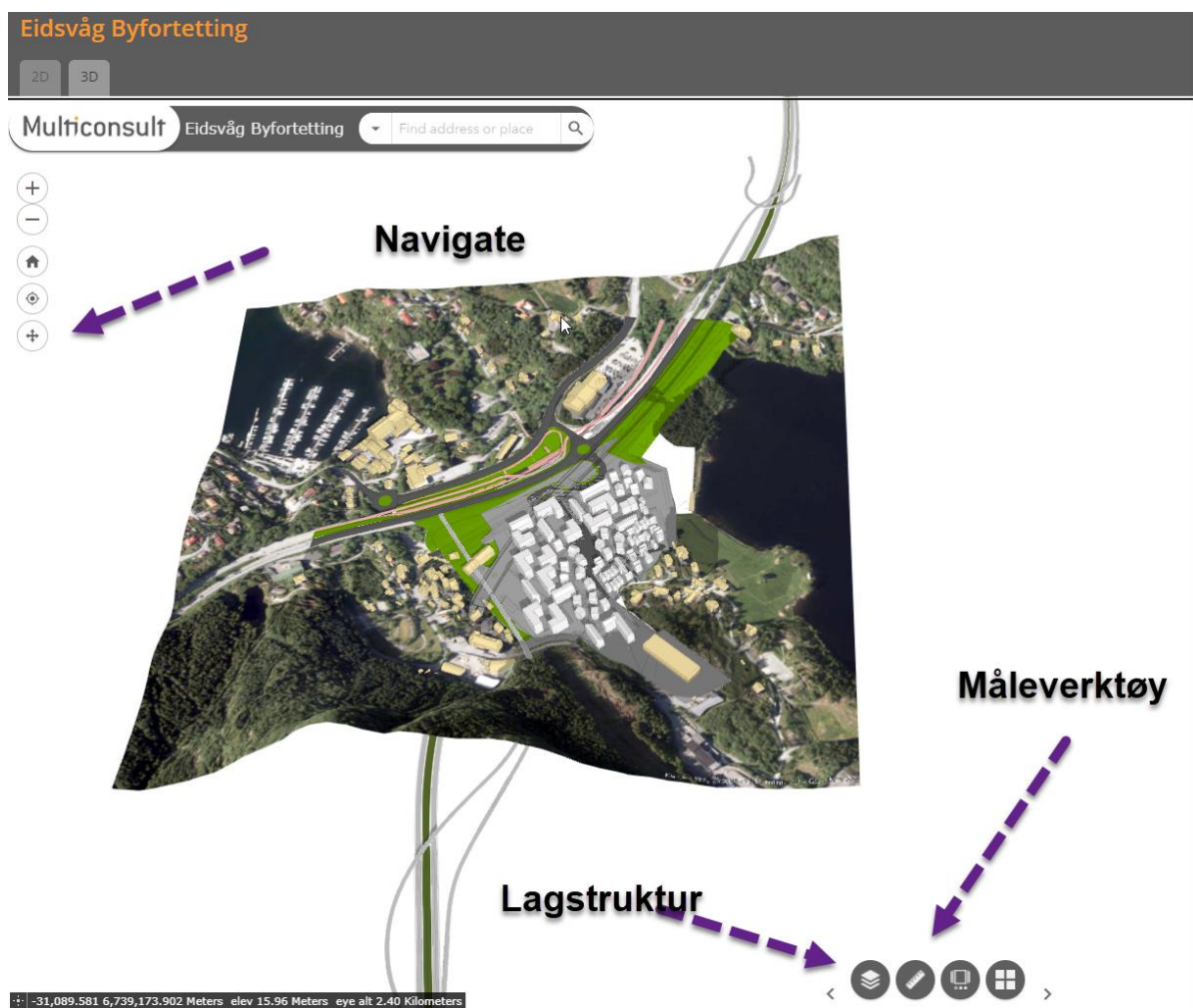
Figur 22 GIS modell

- Punkt **1** viser til fane for 2D og 3D.
- Punkt **2** viser til liste over lag som kan skrues av og på.
- Punkt **3** viser ulike meny knapper som gir adgang til lag og informasjon.



## 7.1 Enkel veiledning i GIS-modellen

- **ZOOM:**  
Bruk musehjulet til å zoome inn og ut av modellen.
- **PAN:**  
En kan dra seg rundt i modellen kun ved å klikke med musen.
- **Rotere 3D modell:**  
I øvre venstre hjørne er det en knapp (som vist på bildet under) som heter «Navigate». Klikk på den for å rotere modellen. For å avslutte roteringsmodus må du igjen klikke på knappen «Navigate».



Figur 23 Veiledning i GIS-modellen

## 7.2 Brukere

Ved innlogging vil passordet til alle brukere være «Passord321». Vi ber alle bytte passord etter førstegangs innlogging.

Epost: [mette.svanes@bergen.kommune.no](mailto:mette.svanes@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_mesv\_bergenkommune

Epost: [Rune.Herdlevaer@bergen.kommune.no](mailto:Rune.Herdlevaer@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_ruhe\_bergenkommune

Epost: [Solveig.Mathiesen@bergen.kommune.no](mailto:Solveig.Mathiesen@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_soma\_bergenkommune

Epost: [Mayada.Hassan@bergen.kommune.no](mailto:Mayada.Hassan@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_maha\_bergenkommune

Epost: [Oivind.Stole@bergen.kommune.no](mailto:Oivind.Stole@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_oist\_bergenkommune

Epost: [Roald.Aandahl@bergen.kommune.no](mailto:Roald.Aandahl@bergen.kommune.no)

Brukernavn: x\_roaa\_bergenkommune

Epost: [kjell.myre@vegvesen.no](mailto:kjell.myre@vegvesen.no)

Brukernavn: x\_kjmy\_vegvesen

Epost: [frode.aarland@vegvesen.no](mailto:frode.aarland@vegvesen.no)

Brukernavn: x\_fraa\_vegvesen

Epost: [Hakon.Rasmussen@vlfk.no](mailto:Hakon.Rasmussen@vlfk.no)

Brukernavn: x\_hara\_vlfk

Epost: [Ole.Hallvard.Harlem.Dyrbekk@vlfk.no](mailto:Ole.Hallvard.Harlem.Dyrbekk@vlfk.no)

Brukernavn: x\_oldy\_vlfk

Epost: [filip.rygg@gmail.com](mailto:filip.rygg@gmail.com)

Brukernavn: x\_firy\_rexir

Epost (Bjørn Østebø): [bo@firstcorporate.no](mailto:bo@firstcorporate.no)

Brukernavn: x\_bjos\_rexir

Dersom dere har spørsmål vedrørende innlogging eller bruk av modellen, ta gjerne kontakt med Multiconsult v/ Johannes H. Vedelden på telefon 41105679.

### Link til GIS-modell:

<https://cloudgis.multiconsult.no/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=b65ffda0440a4f6c809c76b4af067062>