10-4-13

BERGEN KOMMUNE

Byutvikling, klima og miljø/Etat for plan og geodata

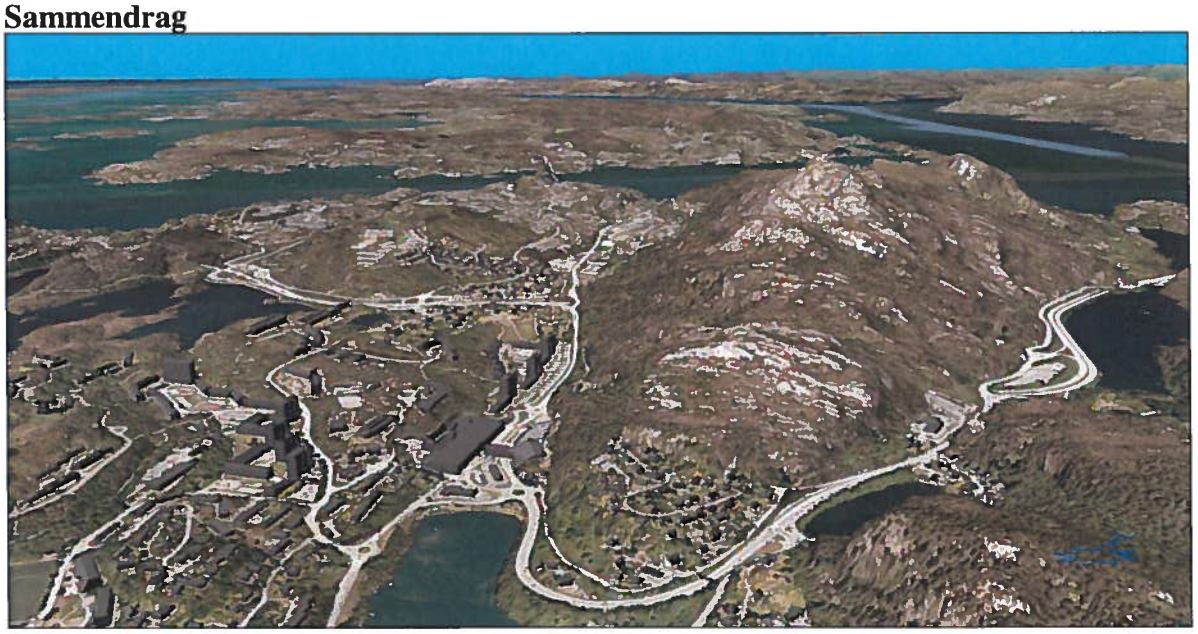
Fagnotat

Saksnr.:	201123221/10
Emnekode:	ESARK–1130
Saksbeh.:	KJNO

Til:	Byrådsavdeling - Seksjon for byutvikling
Fra:	Etat for plan og geodata
Dato:	19.03.2013

Laksevåg bydel. Kommunedelplan med konsekvensutredning for fastlandssambandet Sotra-Bergen, del II, parsellen Storavatnet-Liavatnet. PlanId 61800000. Vedtak om offentlig ettersyn.

Sammendrag



Saken omhandler forslag til kommunedelplan for Sotrasambandet, delplan II, parsellen Storavatnet – Liavatnet i Bergen, med tilhørende konsekvensutredning. Det er utredet 5 alternative trafikale løsninger for strekningen Storavatnet-Liavatnet. Kommunedelplanen for den ytre delen, parsellen Kolltveit – Storavatnet, delplan I, ble vedtatt av bystyret i september 2012.

Primært anbefaler tiltakshaver Statens vegvesen at planarbeidet utsettes i påvente av at det gjøres et systemvalg for kollektivtrafikk i vestkorridoren. Vegkontoret mener at det først må besluttes om det skal satses på buss eller bybane som stamme i framtidens kollektivtrafikk mellom Storavatnet og Bergen sentrum.

Vegvesenets *sekundære* anbefaling, dersom planarbeidet videreføres, er at det arbeides videre med *alternativ 3 (variant)*, som innebærer at dagens rv. 555 opprettholdes for biltrafikk, med to kjørefelt i hver retning, i samme trasé som i dag. Det bygges ny kollektivtunnel fra terminal ved Storavatnet, under Olsvikåsen og videre gjennom Lyderhorn til Liavatnet. Dette vil sikre busser i direkterute mellom nabokommunene i vest/ny terminal ved Storavatnet og Bergen sentrum svært god framkommelighet og forutsigbarhet på strekningen.

For dette alternativet sier prognosene for trafikk gjennom Loddefjord (år 2030) at belastningen vil bli halvert i forhold til 2010, fra ÅDT= 20 500 til ÅDT = 10 000. Trafikken gjennom Lyderhorntunnelen vil øke fra ÅDT= 43 000 til ÅDT=68 000.

Disse trafikktallene er identiske med prognosene for *0-alternativet*, som innebærer opprettholdelse av dagens veisystem mellom Storavatnet og Liavatnet, men med den nye broforbindelsen fra Sotra (med bompenger) og Ringvei vest etablert.
Trafikkøkningen gjennom Lyderhorntunnelen kan medføre køproblemer i krysset ved Liavatnet fram mot 2030, for trafikk mellom Ringveg vest og rv. 555. Forskjellen på alternativ 3 (variant) og 0-alternativet er primært at førstnevnte byr på uavhengige kollektivfelt med god forutsigbarhet for busstrafikk på strekningen mellom Storavatnet og Liavatnet, noe 0-alternativet ikke gjør.

Alternativ 3 (variant) viser i tillegg en flat sykkeltunnel på 1,1 km. parallelt med kollektivtunnelen gjennom Lyderhorn, fra Kjøkkelvikveien til Liavatnet (S1). Denne gir en innspart sykkelavstand på ca. 2,1 km og kan gis tilleggsfunksjon som rømningsvei fra kollektivtunnelen. Så lang sykkeltunnel er neppe tidligere godkjent i Norge. Hvis den ikke lar seg realisere, så er det også vist en alternativ, mindre attraktiv sykkelrute (S2) rundt Lyderhorn.

Etat for plan og geodata legger til grunn bystyrets ønske om at det skal planlegges en helhetlig løsning for Sotrasambandet, som også inkluderer strekningen Storavatnet-Liavatnet. Det forutsettes derfor at arbeidet med kommunedelplanen skal videreføres. Fagetaten støtter vegvesenets vurderinger og sekundære anbefaling om å arbeide videre med alternativ 3 (variant). Det anbefales at alle 5 konsekvensutredete alternativer legges ut til offentlig ettersyn / høring.

Forslag til vedtak
I medhold av plan- og bygningslovens § 11-14 og Forskrift om konsekvensutredning av 26.06.2009 legges forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning for fastlandssambandet Sotra-Bergen, del II: parsellen Storavatnet-Liavatnet, Planid. 61800000, ut til offentlig ettersyn.

ETAT FOR PLAN OG GEODATA

Mette Svanes
etatsleder/plansjef

Kjell Nordal
prosjektleder

Innledningsvis i dette fagnotatet gis et sammendrag av hovedinnholdet i den vedlagte planrapporten, som er utarbeidet av Statens vegvesen Region vest. I tillegg redegjøres det for Etat for plan og geodata sine vurderinger. For utfyllende opplysninger vises det til planrapport datert 20.12.2012 (korrigert versjon) og øvrige vedlegg.

INNHOLD:

Sammendrag 1
Saksutredning 4
Bakgrunn 4
Dagens situasjon 5
Mål 7
Forholdet til andre planer 8
Omtale av tiltaket 9
Alternative løsninger 10
Alternativ som er konsekvensutredet 12
Geologi og masseoverskudd 16
Investeringskostnader 16
Trafikk (bil, buss og sykkel) 16
Trafikk i anleggsperioden 24
Konsekvenser ved stengning av deler av vegsystemet 25
Konsekvensanalyse – oppsummering 26
Risiko og sårbarhet, avbøtende tiltak 27
Lokal og regional utvikling 27
Statens vegvesen sine vurderinger 28
Statens vegvesen sin anbefaling: 31
Fagetatens vurderinger 31

Saksutredning

Bakgrunn

Sotrasambandet var opprinnelig delt i tre delprosjekt, med hver sine kommunedelplaner:

- to strekninger internt på Sotra
- forbindelsen Sotra-Bergen, parsellen fra Kolltveit i Fjell til Storavatnet i Bergen

Under behandlingen av planene for sistnevnte vedtok bystyret *22.03.10, sak 70/10 og 71/10* at planområdet skulle utvides videre østover, fra Storavatnet til Liavatnet. Vedtakets punkt 4 lød:

> *4. "Planområdet utvides til Liavatnet. I tillegg til å utrede egne traseer for kollektivtransporten, må det også utredes nye tunnelløsninger for den øvrige vegtrafikken. Disse utredningene skal innarbeides i kommunedelplan og konsekvensutredning.*

På denne bakgrunn ble det utarbeidet et revidert planprogram datert 27.01.2011, revidert 12.09.2011 som omhandlet hele strekningen Kolltveit-Liavatnet. Dette ble fastsatt 20.12.11, byrådssak 1557/11. Under behandlingen ble det avgjort at strekningen kunne deles i to planarbeider:

- Kommunedelplan for parsellen Kolltveit-Storavatnet (delplan I)
- Kommunedelplan for parsellen Storavatnet – Liavatnet (delplan II).

Vedtaket lød:

1. I medhold av plan- og bygningslovens § 11-13, jfr. § 4.1 fastsettes felles planprogram datert 27.01.2011, revidert 12.09.2011, for følgende to planer:

    a. Laksevåg bydel, Kommunedelplan med konsekvensutredning for fastlandssambandet Sotra-Bergen, del I: strekningen Kolltveit - Storavatnet. Plan Id 19920000.

    b. Laksevåg bydel, Kommunedelplan med konsekvensutredning for fastlandssambandet Sotra- Bergen, del II: strekningen Storavatnet - Liavatnet. Plan Id 61800000.

2. Planprogrammet med konsekvensutredningsprogram vedtas med følgende endringer/suppleringer:

    a. Prinsipp 1 legges til grunn for planprosessen, slik at planområdet Kolltveit - Liavatnet blir delt i to kommunedelplaner. Kryssområdet ved Storavatnet skal inngå i delplan 1, Kolltveit - Storavatnet, jfr. bystyrevedtak i sak 98-11.

    b. Begge kommunedelplanene må behandles politisk før kommunen avgir uttale til Nasjonal transportplan (2014-2023).

    c. Kollektivtransporten skal styrkes framfor personbiltransport mellom Sotra og Bergen sentrum. Planarbeidet må tilrettelegge for kollektivtransport med buss

på egen trasé mellom Storavatnet og Liavatnet, som alternativ løsning til mulig framtidig bybane fra Storavatnet.

d. Det skal også i alternativ C7 utredes gang-/sykkelvei langs dagens rv 555 fram til Storavatnet, dvs. sykkeltunell gjennom Harafjellet og Kiplehaugen.

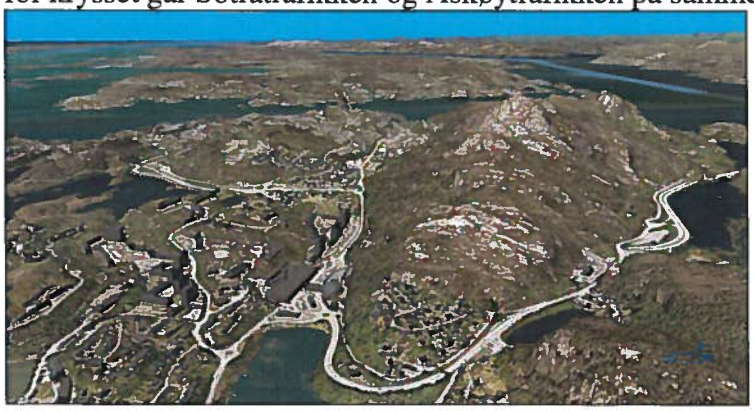
3. Bergen kommune ber om at det utarbeides plan for finansiering av hele strekningen Kolltveit - Liavatnet.

Delstrekning I: Kolltveit-Storavatnet og delstrekning II: Storavatnnet-Liavatnet

Kommunedelplanen for ytre del (delstrekning I), parsellen Kolltveit-Storavatnet ble vedtatt av bystyret den 19.09.2012, sak 202-12. Den foreliggende konsekvensutredningen, jfr. vedlagte planrapport datert 20.12.2012, gjelder således den gjenværende indre delen av Sotrasambandet (delplan II: Storavatnet – Liavatnet).

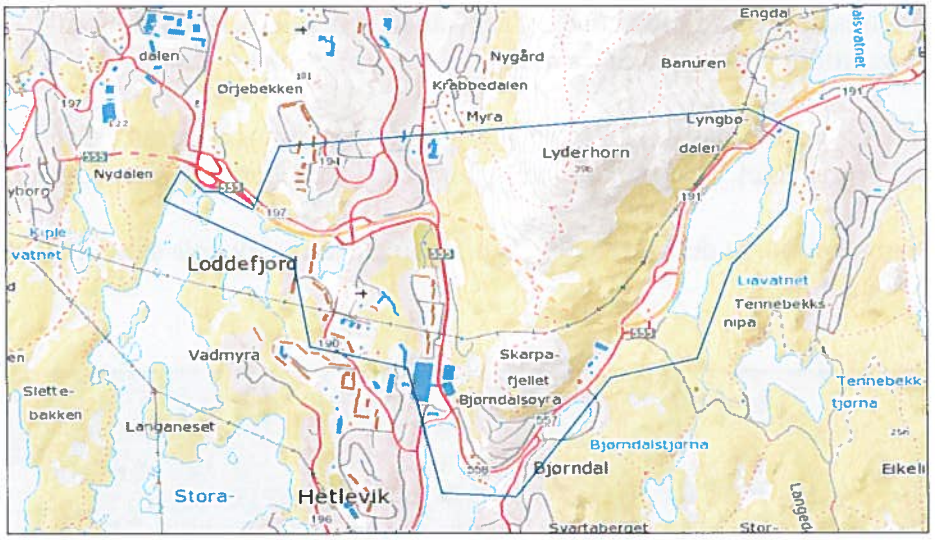
Dagens situasjon

Planområdet ligger vest i Bergen, mellom Storavatnet og Liavatnet. Ved Storavatnet knytter hovedveien fra Askøy (fv. 562) og hovedveien fra Sotra (rv. 555) seg sammen i et kryss. Øst for krysset går Sotratrafikken og Askøytrafikken på samme vegnett østover langs rv. 555.



Selve krysset ved Storavatnet er ikke omfattet av dette planarbeidet fordi det inngikk i tilgrensende kommunedelplan for rv. 555 mellom Kolltveit og Storavatnet (Plan-id 19920000), som ble vedtatt av bystyret 19.09.2012. Det er forutsatt at detaljene knyttet til kryssutformingen skal avklares i reguleringsfasen.

Videre østover strekker planområdet/studieområdet seg til Liavatnet og omfatter det nye krysset som er under bygging for kobling mellom ny Ringveg vest og Vestre innfartsåre (fv.557) og rv.555). Planområdet omfatter også Loddefjorddalen og Loddefjord bydelssenter.

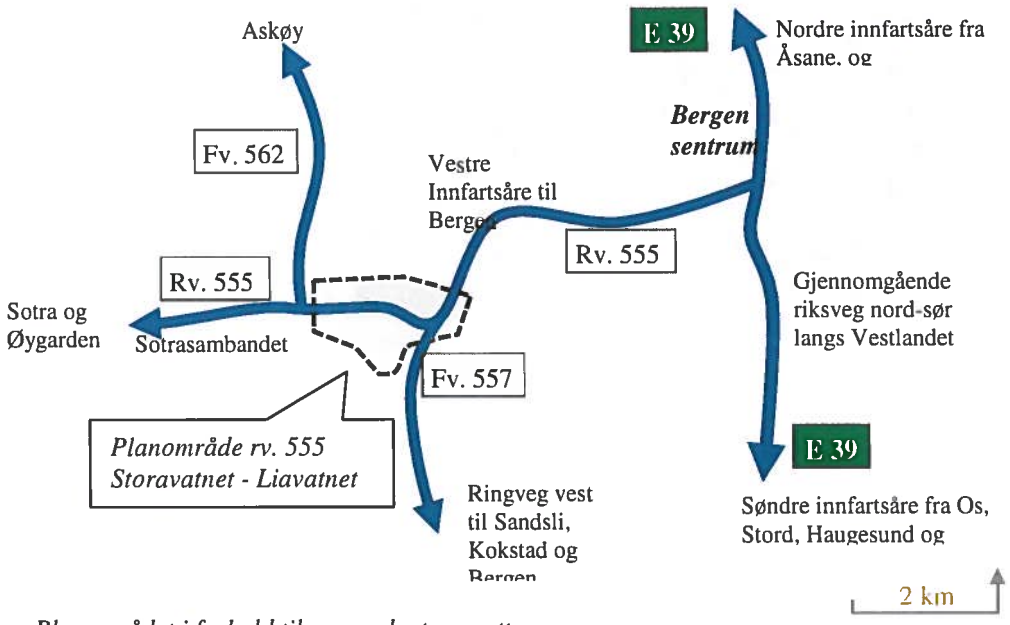


Studieområdet for kommunedelplan rv. 555 Storavatnet-Liavatnet.

I foreliggende planrapport er det omtalt og konsekvensutredet 5 ulike løsninger innenfor dette området, i tillegg til et 0-alternativ. Det er tegnet ut plankart for alle 5 alternativer, og i hvert alternativ er planområdet innskrenket og tilpasset den aktuelle løsningen.

Planområdet er preget av hovedvegsystemet gjennom området, som dels består av firefelts hovedveg (rv. 555) og tofelts lokalveger til områdene rundt. I tillegg til veganleggene er landskapet preget av markante fjellformer som Lyderhorn og store vann som Storavatnet og Liavatnet. Bebyggelsen består hovedsakelig av boligområder.
Boligbebyggelsen ligger tett på vegen i Loddefjorddalen, og bydelssenteret har publikumsaktiviteter på begge sider av vegen. Det er boligbebyggelse ved vestre tunnelinnslag for Lyderhorntunnelen og et stykke vestover. I østre del av planområdet, ved Liavatnet, er det lite utbygd.

Rv. 555 er en del av det overordnete, nasjonale vegsystemet i Bergensområdet, som knytter sammen Bergen og nabokommunene i vest. Ved forvaltningsreformen som omfordelte ansvaret for hovedvegsystemet, ble rv. 555 fra Bergen sentrum til Kolltveit på Sotra definert som riksveg.



Planområdet i forhold til overordnet vegnett.

De store befolkningskonsentrasjonene både på Bergenssiden og på Sotra og Askøy, samt flere regionale sentra i området, fører til mye lokaltrafikk på hovedvegnettet.

Det er to kollektivterminaler og viktige omstigningspunkt i området. Loddefjord terminal ved bydelssenteret er viktigste terminal med korrespondanse og knutepunkt for en rekke lokale ruter. Storavatnet terminal der trafikk fra Askøy og Sotra møtes, er omstigningspunkt mellom ekspressruter og lokalruter for trafikk mellom Sotra, Askøy og ulike destinasjoner i Bergen. Fra Sotra og Askøy går en god del ruter direkte gjennom Lyderhorntunnelen og ikke innom terminalen i Loddefjord.
Dagens veg mellom Storavatnet og Liavatnet er fire felts motorveg. Ved Liavatnet er det under bygging nytt kryss mellom Ringveg vest (fv. 557) og Vestre innfartsåre (rv. 555) med åpning i 2015. Trafikkvolumet på rv. 555 er i dag rundt 40.000 (ÅDT).

Det er til tider betydelige avviklingsproblemer med kødannelser i rushtimene. Vegsystemet er også sårbart for ulykker og stopp i trafikken. Kø innenfor planområdet gjelder i hovedsak vestgående trafikk ved krysset ved Storavatnet, med fletting mellom trafikk rett fram til Sotra og avramping for trafikk til Askøy, samt tilbake-blokkering ved Storavatnet, pga. avviklingsproblemer lenger vest på Sotravegen.

Kommunedelplan for Sotrasambandet mellom Kolltveit og Storavatnet, inklusive nytt kryss ved Storavatnet er vedtatt. Strekningen vil (ifølge Statens vegvesen) bli gjennomført før tiltak videre østover til Liavatnet, og inngår dermed i null-alternativet for strekningen Storavatnet-Liavatnet. Dagens avviklingsproblemer er dermed ventet å bli vesentlig redusert. Nytt samband til Sotra vil imidlertid, sammen med trafikkvekst, gi økt trafikk på strekningene. Denne veksten dempes med bompenger som forutsettes innført for nytt Sotrasamband.
Det er ikke egne bussfelt på strekningen. Bussene har dermed samme avviklingsforsinkelser som øvrig trafikk.

Det mangler et sammenhengende sykkelvegnett for transportsykling i studieområdet. Syklister må i dag bruke sidevegnett, fortau og usammenhengende gang- og sykkelveger.

Rv. 555 fører til mye trafikkstøy. Dette rammer i første rekke boligområder ved Godviksvingene like vest for Lyderhorntunnelen, nord for riksvegen, og områder ved Klasatjørn sør for riksvegen. Riksvegen er også en betydelig barriere for kommunikasjon og tilgjengelighet mellom boligområdene i nord og bydelssenteret ved Loddefjord, og for tilgjengeligheten til friområdene i nordre del av Storavatnet. Også i Loddefjorddalen er det trafikkstøy, barrierer og nærmiljøbelastninger. Strekningen er ikke spesielt ulykkes-utsatt.

Oppsummert er problemstillingene ved dagens rv. 555 Storavatnet-Liavatnet spesielt knyttet til følgende tema:

- Sikker trafikkavvikling
- Sikker framkommelighet og regularitet for busstrafikk
- Behov for sammenhengende hovedsykkelvegnett
- Nærmiljøbelastning fra vegtrafikk

Mål

Definerte *hovedmål* og *delmål* for hele Sotrasambandet, som fastsatt i planprogrammet (vedtak 20.12.11, byr.sak 1557/11), er omtalt i vedlagte planrapport kap. 1.2.1 og kap. 1.2.2. Dette gjelder bl.a. naturmiljø, kulturminner og kulturmiljø, landskap og reiseopplevelse, nærmiljø og naturresurser. Det gjelder også lokal og regional utvikling i forhold til arealbruk.
Noen av delmålene vil imidlertid ha noen særtrekk for ulike deler av strekningen Kolltveit - Storavatnet - Liavatnet.

Ved behandling av planprogrammet ble delmål om kollektivtrafikk utdypet av Byrådet i Bergen:

> *Kollektivtransporten skal styrkes framfor personbiltransport mellom Sotra og Bergen sentrum. Planarbeidet må tilrettelegge for kollektivtransport med buss på egen trasé mellom Storavatnet og Liavatnet, som alternativ løsning til mulig framtidig bybane fra Storavatnet (møte 201211, sak 1557-11).*

For strekningen Storavatnet - Liavatnet legges det til grunn at det skal etableres bussfelt som sikrer full framkommelighet for bussen uavhengig av vegtrafikken.

De spesifikke målene som er satt opp for rv.555 Storavatnet-Liavatnet er at planen skal:

1. Ikke føre til økning i vegkapasitet.
2. Sikre god framkommelighet for kollektivtrafikken uavhengig av annen trafikk.
3. Bedre forhold for «transportsyklister».
4. Gi bedre miljøforhold på strekningen Storavatnet – Lyderhorntunnelen og i Loddefjorddalen.
5. Hindre økt trafikkbelastning i Loddefjorddalen dersom Lyderhorntunnelen eller Ringveg vest blir stengt.

Forholdet til andre planer

En rekke vedtatte overordnede planer og pågående planprosesser har betydning for arbeidet. De mest sentrale:

Nasjonal transportplan:

Sotrasambandet blir behandlet som en del av NTP (Rv 555 Bergen – Sotra, arm av Riksvegrute 4a). I gjeldende NTP ligger det inne 400 mill. kr til sambandet i perioden 2010-2019. I transportetatenes forslag til NTP 2014-2023 prioriteres Sotrasambandet dersom rammene økes ut over de foreløpige planleggingsrammene som er lagt til grunn for arbeidet med NTP. Bevilgninger til Sotrasambandet blir først avgjort ved behandling av den nye NTP for 2014-2023 våren 2013.

Regionale planer:

Sotrasambandet er omtalt i flere regionale planer utarbeidet av Hordaland fylkeskommune. Det direkte engasjement for fylkeskommunen er knyttet til å fremme tiltaket i nasjonal sammenheng, statlige vegbevilgninger og ved utforming av bompengesøknad når det blir aktuelt.

Lokale planer

Det meste av arealene mellom Storavatnet og Liavatnet er detaljregulert og utbygget, men det er fortsatt aktivitet i området:

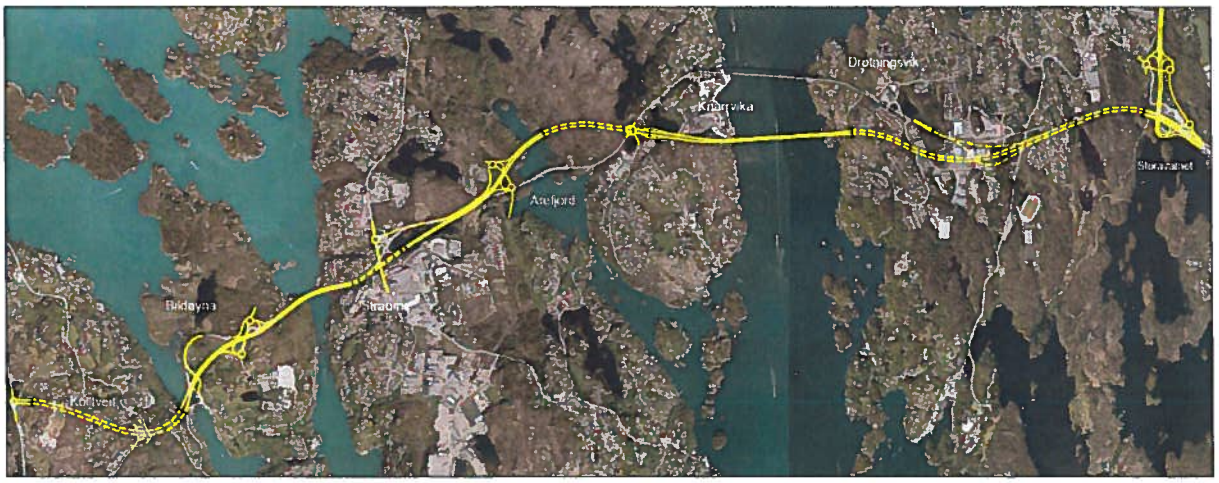
- *Reguleringsplan Lyderhornslien sør, planid 18630000 (vedtatt 04.10.12)*
  Et 220 daa stort område for ca. 500 boenheter og én barnehage. Adkomst fra Kjøkkelvikvegen.
- *Reguleringsplan Fagerdalen, planid 60730000.*

Langs østsiden av Askøyveien, nord for rv. 555. Området er under planlegging for bolig (B41) og næringsvirksomhet (I/K/L 14), jfr. KPA.

- *Reguleringsplan for Loddefjord sentrale deler, P.Id 15900000 stadfestet 18.06.2002 og planendring Loddefjord Torg Sør, P.Id 15900001 stadfestet 16.03.2009.*
  Intensjonen er å tilrettelegge for en urban utvikling av Loddefjords sentrale deler, med miljøgate, offentlige rom og fasader med henvendelse mot gateplan. Planene medfører en kraftig omlegging av vegsystemet og en ny kollektivterminal.

- *Reguleringsplan Bjørndalsbakken boligområde, planid 16000000*
  Ca. 25 daa, knapt 60 boenheter i boligblokker og småhus/rekkehus. Adkomst via eksisterende kommunal veg "Bjørndalsbakken". Vegen skal opparbeides med fortau helt opp til fotgjengerbroen mot Bjørgeveien.

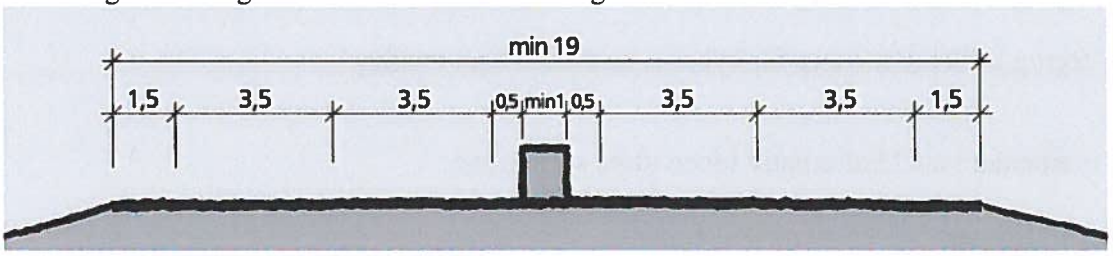
- *Fastlandssambandet Sotra Bergen, planid 1992000*
  Kommunedelplan rv. 555 Sotra-Bergen, strekning Fjell kommunegrense- Storavatnet, vedtatt av Bergen bystyre 19. september 2012. Vedtak innebærer at ny rv. 555 vil gå i ny bro over sundet mellom Fjell og Bergen og føres i tunnel inn mot Storavatnet. Vestre del av planområdet for rv. 555 Storavatnet – Liavatnet overlapper østre del av vedtatt plan mot vest for sikre god tilknytning mellom de to planene.



Vedtatt alternativ C7 for Sotrasambandet mellom Fjell kommune og Bergen kommune til og med krysset ved Storavatnet.

Omtale av tiltaket

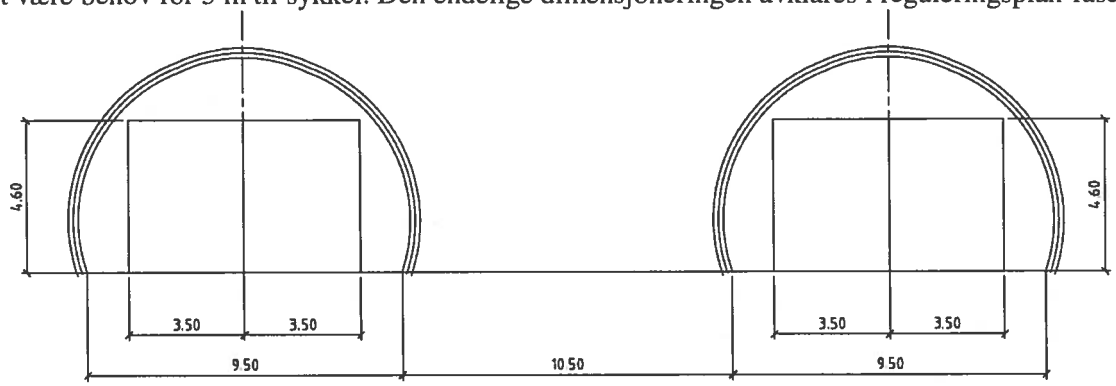
Rv. 555 faller inn under begrepet «Stamveger og andre hovedveger». Det blir lagt til grunn for planarbeidet at det skal være en fire-felts veg etter dimensjoneringsklasse S7. Typisk tverrsnitt for S7 er vist i figuren under. I løsninger som baserer seg på eksisterende veg, kan det være aktuelt å tilpasse utformingen noe til geometrien til eksisterende veg.



Tverrprofil S7, 19 m vegbredde (mål i m).

Tunneltverrsnitt for denne type veg er tunnelprofil T9,5 for tunnelklasse F, med to løp. Dette er også aktuelt for busstunnel, men det kan vurderes om denne kan gå ned til profil 8,5, dvs. samme

feltbredde, men noe mindre skulder. For busstunnel med adskilt sykkelveg med fysisk veggskille, vil det være behov for 5 m til sykkel. Den endelige dimensjoneringen avklares i reguleringsplan-fasen.



Normal profil for tunnel T9,5 Hovedveg firefeltsløsning etter Håndbok 017.

Planarbeidet har som forutsetning at det skal legges til rette for sammenhengende sykkelvei, hovedrute. "Transportsyklister" skal gis gode forhold. Dimensjonering av gang-/sykkelvei og eventuell sykkeltunell gjennom Lyderhorn skal avklares i reguleringsfasen.

Alternative løsninger

Nullalternativ

Konsekvensene av et nytt tiltak evalueres i forhold til et *nullalternativ*. Nullalternativet er lik dagens firefelts veg og dagens kryssløsninger, inklusiv ferdigstilt ny Ringvei vest m/ nytt kryss ved Liavatnet (ferdig sensommeren 2015), samt det nye fastlandssambandet strekningen Kolltveit-Storavatnet. Også dagens fartsgrenser vil bli opprettholdt i nullalternativet. Forskjellene mellom dagens situasjon og nullalternativet er i hovedsak knyttet til forventet trafikkøkning på dagens vegnett. Det er ventet en trafikkvekst på om lag 60 prosent langs dagens rv. 555 i planområdet (planrapportens kapittel 3.1)

Siling og valg av alternativer for utredning

I planprogrammet ble det presentert noen mulige alternativ for videre utredning. Senere ble det arrangert et idéseminar med deltakelse fra Askøy, Fjell og Bergen, samt Statens vegvesen, Hordaland fylkeskommune, Skyss og Norconsult og fagetater, for å sikre at alle muligheter ble fanget opp (januar 2012). På seminaret ble det arbeidet systematisk med utvikling av alternativ for tre scenarier:

1. Veg og buss som permanent løsning for kollektivtrafikken
2. Veg og kollektivløsning basert på buss i overskuelig framtid, inntil bane kommer.
3. Veg og kollektivløsning for bybane, med buss som mating.

Det ble utarbeidet i alt 23 alternativ innen disse scenariene.

Forholdet til bybane

Det er ikke fattet noen bindende vedtak om at det skal bygges bybane verken til Loddefjord eller til Storavatnet. Bergen kommune utarbeidet en utredning i 2009, *Framtidig bybanenett i Bergensområdet,* som konkluderte med at en bybane bør gå til Fyllingsdalen, via Mindemyren, og ha endestopp i Fyllingsdalen. Vurderingen var at det er mer effektivt å betjene Bergen vest

(områdene rundt Laksevåg/Loddefjord m.m) ved hjelp av bussforbindelse til sentrum. En slik løsning må imidlertid baseres på at bussene har god framkommelighet, bl.a. over Puddefjordsbroen, noe som allerede i dag er et problem.

I Konseptvalgutredningen (KVU) for Bergensområdet, som Bergen kommune og Hordaland fylkeskommune i prinsippet har sluttet seg til (sak 228/11, høsten 2011), ble det forutsatt at det skal bygges bybane "til alle bydeler".

En eventuell bybane til Storavatnet vil tidligst kunne stå klar rundt 2022. Uansett hefter det usikkerhet til når, og om, det kommer bybane til Storavatnet. Inntil det foreligger vedtatt trase for bybane inn til planområdet for Storavatnet-Liavatnet, kan Bybanen derfor ikke legges som premiss for planarbeidet.

> *Planarbeidet for rv.555 Storavatnet-Liavatnet legger derfor ikke til grunn framtidig innføring av bybane på strekningen,* men en kollektivløsning som oppfyller målene for kollektivtrafikk med buss.

Dersom det innen få år blir vedtatt trasé for bybane til Storavatnet, før det (i følge vegkontoret) blir aktuelt med realisering av kommunedelplanen for strekningen Storavatnet-Liavatnet, kan det være grunn til å ta opp løsningene på nytt.

Kriterier for grovsiling – alternativer som er konsekvensutredet
For å evaluere de 23 alternativene fra idéseminaret, samt alternativene som forelå fra tidligere, ble følgende kriterier benyttet (med bakgrunn i mål og delmål for Sotrasambandet, samt vedtak fattet ved politisk behandling av planprogrammet):

- Opprettholde dagens kapasitet i hovedveisystemet, men ikke ves. økning, dvs. 4 felt.
- Transportsystemets robusthet ved hendelser som stenger deler av transportsystemet
- Kollektivløsning: uavhengig av annen trafikk, attraktivitet i forhold til reisetid og reiselengde.
- Korte sykkelruter for transportsyklister
- Investeringskostnader
- Tilgjengelighet med gange, sykkel- og kollektivtransport mellom nærområdene og Loddefjord bydelssenter
- Miljøbelastning: fra trafikk på strekningen Storavatnet – Lyderhorntunnelen og i Loddefjorddalen.
- Inngrep i landskapet
- Teknisk gjennomførbarhet
- Konsekvenser i anleggsperioden

Etter evalueringen stod man igjen med et sett prinsipielt forskjellige alternativ, som dekker bredden i mulige løsninger. Hovedtrekkene i disse 7 alternativene (A-F) er redegjort for i planrapportens *kap.2.2.3 Vurderte alternativ.*

Alternativ som er konsekvensutredet
På grunnlag av målene for planarbeidet og de kriterier som er avledet av disse, samt at løsningen frikobles fra framtidige bybaneløsninger, ble til slutt overnevnte 7 alternativer redusert til 4 alternativer, samt én variant, - for videre utvikling og evaluering i konsekvensutredningen. Disse er redegjort for nedenfor:

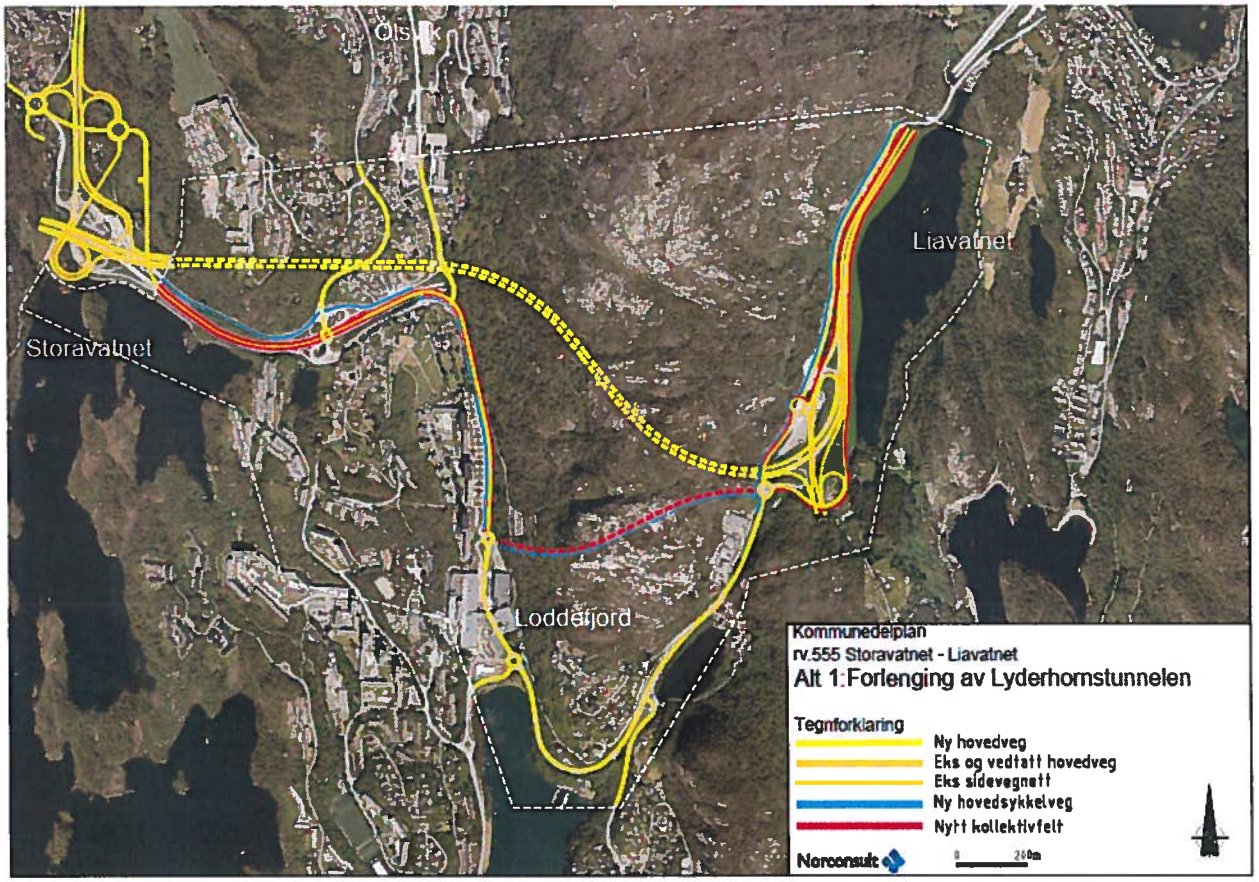
Alt.1: Forlengelse av Lyderhorntunnel og egen kollektiv- og sykkeltunnel til Loddefjord

Hovedformål: Å flytte dagens gjennomgangstrafikk fra veglinjen i dagen inn i tunnel, frigi dagens veg til kollektivtrafikk og lokaltrafikk, redusere trafikkbelastning for boligområdene langs vegen og etablere hovedveg for sykkel langs dagens sidevegnett.

Veg: Lyderhorntunnelen forlenges vestover i tunnel til Storavatnet med fire felt fordelt på to løp, som dagens tunnel. To felt på dagens veg vest for Lyderhorntunnelen omgjøres til kollektivfelt. Dagens vestre tunnelportal til Lyderhorntunnelen stenges. Ingen endringer i kryssområdene ut over tiltak i krysset ved Liavatnet for å prioritere kollektivtrafikk gjennom krysset. Påkoblingen fra Olsvik til rv. 555 skjer via Storavatnet.

Buss: Kollektivfelt går langs dagens rv. 555 fra Storavatnet og i Loddefjorddalen, til terminalen ved Vestkanten. Ny kollektivtunnel etableres mellom Loddefjord og Liavatnet for innkorting av dagens rute opp Bjørndalsbakken. Dette gir en innkorting på knapt en km og gir ca 800 m reservert trase for busstrafikk.

Sykkel: Sykkelveg langs dagens veger og egen tunnel parallelt med kollektivtunnelen mellom Loddefjord og Liavatnet. Sykkeltunnelen er ca. 800 m med stigning på 5 %.



Alternativ 1, forlenget Lyderhorntunnel til Storavatnet, kollektiv- og sykkeltunnel til Loddefj.

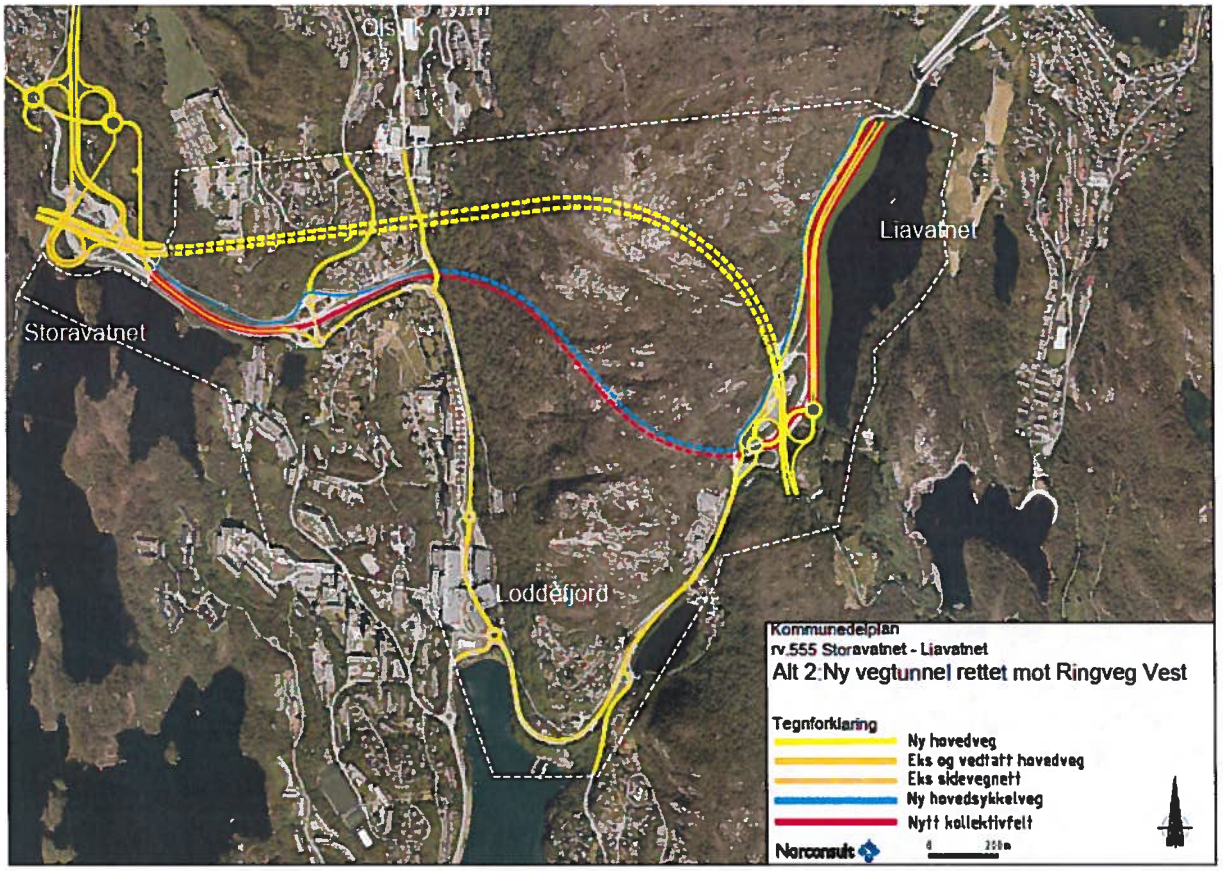
Alt. 2: Ny biltunnel rettet mot Ringveg vest, kollektivfelt på dagens rv.555

Hovedformål: å knytte innfartsåren fra Sotra og Askøy direkte til Ringveg vest. I tillegg etableres reserverte bussfelt og sykkelveg i dagens Lyderhorntunnel.

Veg: Helt ny vegtunnel mellom Storavatnet og Liavatnet, gjennomgående felt mot Ringveg vest og med avramping for trafikk mot sentrum. Ringveg vest og rv. 555 mot Sotra blir gjennomgående rute for å understreke at ringvegtrafikken skal være dominerende. Alternativet krever ombygging av kryssområdet ved Liavatnet. Påkoblingen fra Olsvik-område til rv. 555 skjer via Storavatnet.

Buss: Ett av dagens tunnelløp i Lyderhorntunnelen reserveres for buss. Dette gjelder også to av feltene på dagens rv. 555. Øst for Lyderhorntunnelen går buss på eget felt langs rv. 555 mot Lianakken og videre mot Bergen.

Sykkel: Ett av dagens tunnelløp i Lyderhorntunnelen brukes til sykkel. Sykkelveg langs dagens sidevegnett utenfor tunellen. Lyderhorntunnelen er 1115 meter og relativ flat.



Alternativ 2, ny vegtunnel rettet mot Ringveg vest. Kollektiv og sykkel i dagens tunnel.

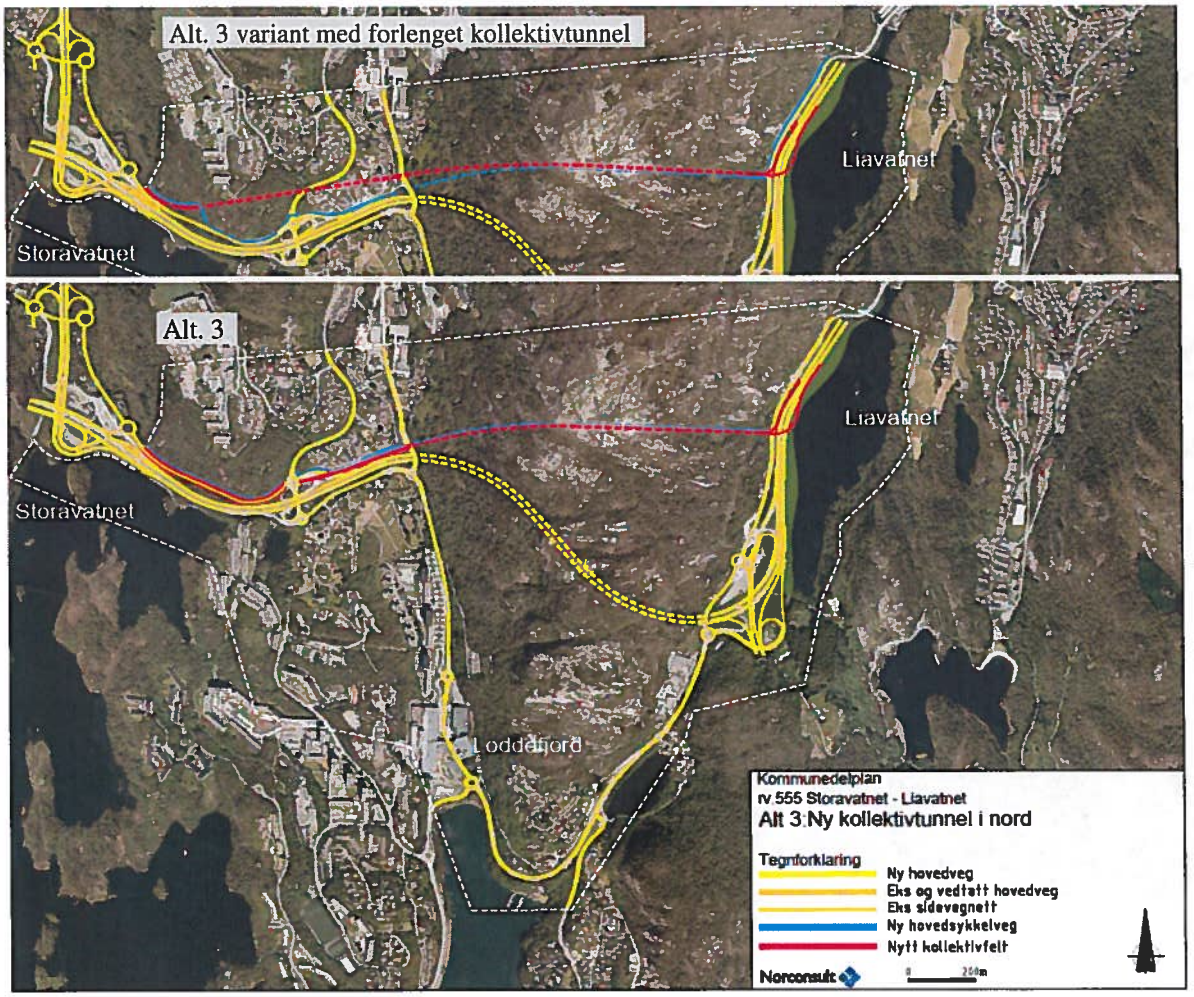
Alt. 3 og alt.3 (variant): Ny kollektivtunnel i nord, biltrafikk på dagens rv. 555.

Hovedformål: å prioritere kollektivtransport og sykkel mellom Storavatnet og Bergen med en kortere trase. I vestre del vurderes også en variant med forlenget busstunnel mot vest til Storavatnet (alt.3 *variant*), for å unngå inngrep og påvirkning i boligområdet vest for Lyderhorntunnelen. Busstraseen via tunnelen blir ca. 800 meter kortere.

Veg: Dagens rv. 555 opprettholdes for biltrafikk. Vestvendte ramper i Olsvikkrysset fjernes av hensyn til kapasitet og trafikksikkerhet.

Buss: Kollektivfelt etableres langs dagens sideveg fra Storavatnet til ny busstunnel. I øst knyttes tunnelen til dagens veg i en «gaffelløsning». Kollektivtraseer i alternativ 3 blir litt kortere enn via Lyderhorntunnelen, og mer rettet mot Bergen sentrum. I alt. 3 (variant) er busstunnelen ca. 1,7 km mot ca. 1,4 km. i alt. 3.

Sykkel: Sykkelveg langs dagens sidevegnett og i ny sykkeltunnel parallelt med ny busstunnel, i en relativ flat trase.



Alternativ 3 med variant. Ny buss- og sykkeltunnel nord for Lyderhorntunnelen.

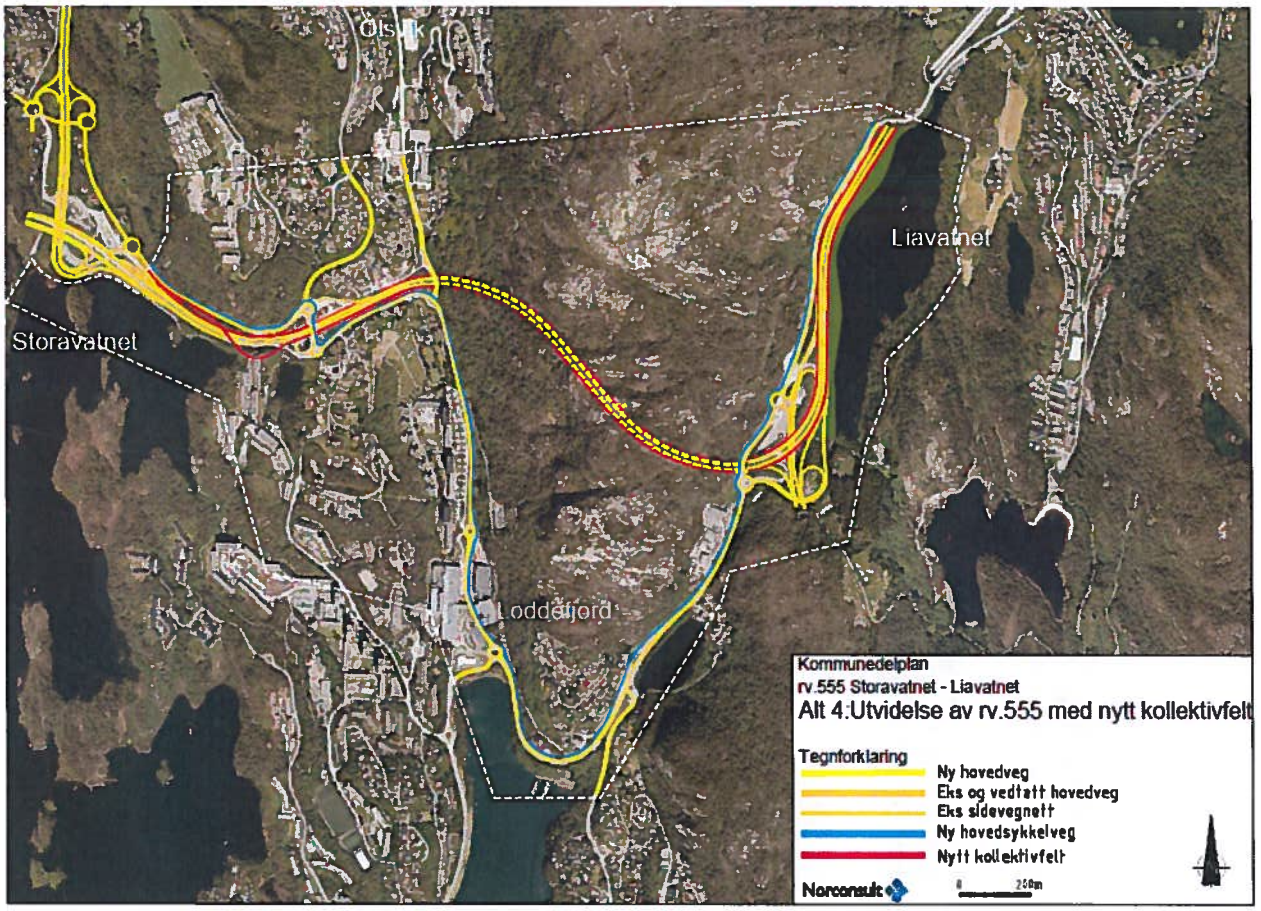
Alt. 4: Utvidelse av Lyderhorntunnelen med nye kollektivfelt

Hovedformål: Sikre god og sikker framkommelighet for kollektivtrafikken mellom Storavatnet og Liavatnet, langs eksisterende veg. Seksfelts veg, slik at kollektivtransporten kan bruke to av feltene.

Veg: Dagens rv. 555 opprettholdes for biltrafikk med samme standard og utforming.

Buss: Lyderhorntunnelen strosses ut for å få plass til kollektivfelt i begge retninger. Dagens kapasitet og løsning for biltrafikken opprettholdes.

Sykkel: Ikke aktuelt å føre syklister inn i tunnelen. Syklister får eget tilbud langs dagens veg, via Loddefjord og Bjørndalspollen.



Alternativ 4. Kollektivfelt langs dagens rv. 555. Utstrossing av Lyderhorntunnelen.

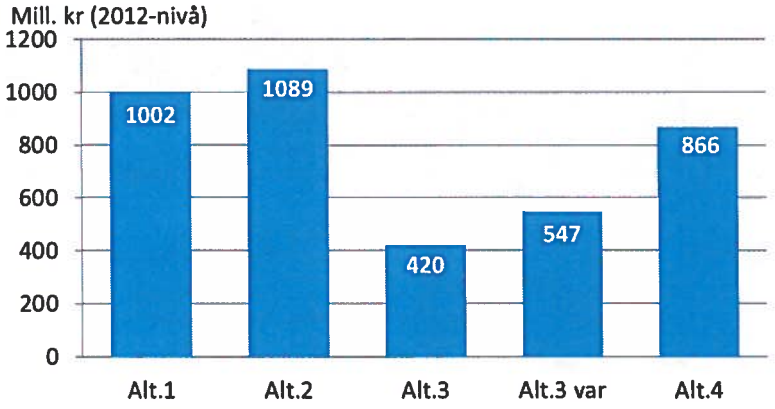
Geologi og masseoverskudd
Overslag over nødvendig uttak av masser fratrukket mulig bruk innenfor planområdet, gir et masseoverskudd for ferdig deponerte masser på mellom 130.000 og 450.000 m3. Endelig håndtering av masseoverskuddet må løses i arbeidet med reguleringsplanen.

Foreløpige undersøkelser av geologiske og geotekniske forhold tyder ikke på at det skal oppstå større problemer i forbindelse med utstrossing av gamle, eller utsprenging av nye tunneler. Det er noen svakhetssoner i området, men dette vil være håndterlig under detaljplanlegging. Det mest kritiske punktet er ved kryssing under Kjøkkelvikveien i alternativ 1 og 2, og alternativ 3 (*variant)* med forlenget kollektivtunnel.

Det er ikke angitt stor radonfare eller kjente forekomster av forurensede masser. Nærmere undersøkelser må gjøres i reguleringsfasen.

Investeringskostnader
Kostnadsoverslag for de ulike alternativene er kalkulert i 2012-priser. Investeringskostnadene varierer fra 420 til 1090 mill. kroner, inklusiv entreprenørens rigg- og driftskostnader, samt prosjekterings- og undersøkelseskostnader.
Kostnadsanslagene inkluderer en bred kollektivtunnel som gjør det mulig å skille av egen sykkeltunell /rømningstunell. Dette er også grunnlaget for kost-nytte vurderingene.

Risikoanalysen viser at tunnelen antageligvis må gjøres enda et par meter bredere for å kunne tilfredsstille krav til rømning fra kollektivdelen til sykkeldelen. Egen sykkeltunnel er litt dyrere, men ikke vesentlig dyrere enn en mer utvidet tunnel.



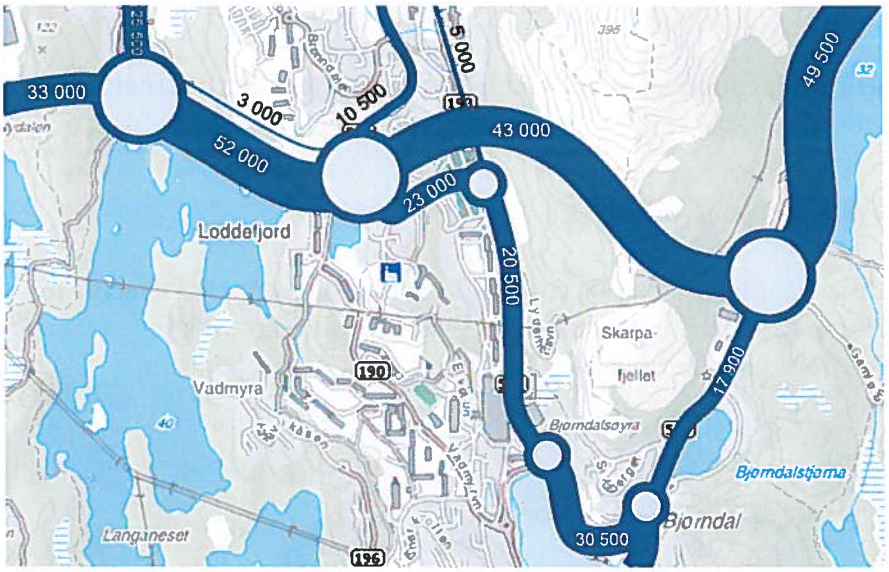
Trafikk (bil, buss og sykkel)
Temaet *trafikk* er grundig omtalt i vedlagte planrapport på sidene 39-52. I det etterfølgende redegjøres det kun for noen hovedpunkter.

<u>Biltrafikk</u>
Trafikkprognosene for biltrafikk er beregnet ved hjelp av Regional transportmodell for Bergensområdet og med prognosehorisont 2030. Sotrasambandet skal finansieres med bompenger. I trafikkberegningene er det i alle alternativ derfor *forutsatt bompenger mellom Sotra og Bergen i analyseperioden.* Det er usikkert om forutsetningen om bompenger på Sotrasambandet også vil være aktuelt når strekningen Storavatnet – Liavatnet realiseres. Dette avhenger dels av bompengeperioden for Sotrasambandet, og dels av tidspunktet for realisering av tiltak mellom Storavatnet og Liavatnet.

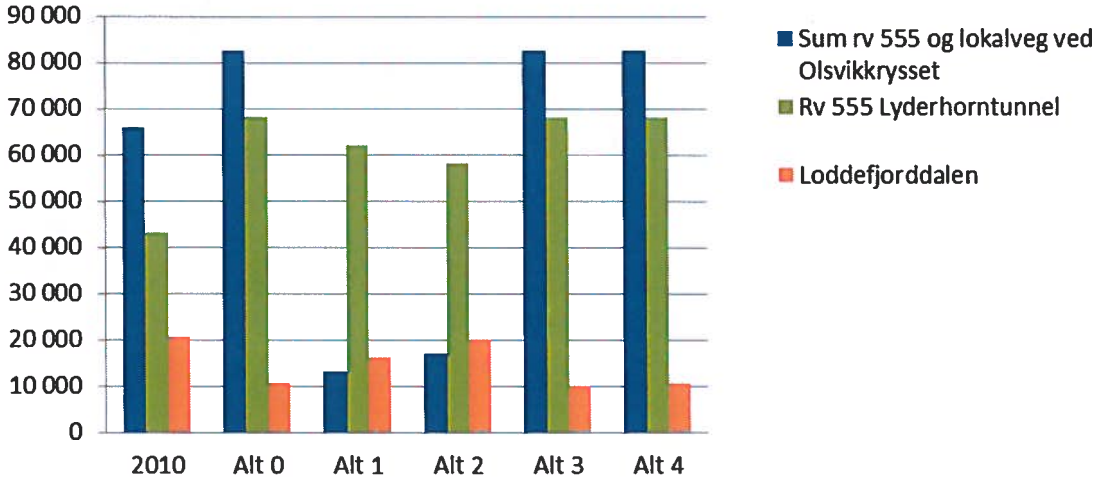
Eventuelle virkninger av trafikkvekst og økte avviklingsproblemer på Puddefjordsbroen er ikke vurdert.

I bompengeperioden ventes det ikke at Sotrasambandet vil gi vesentlig økt trafikk mellom Sotra og Storavatnet.

Ved åpning av Ringveg vest til Liavatnet ventes det trafikkøkning inn mot Storavatnet, mens Loddefjorddalen avlastes, fordi trafikk som tidligere gikk Bjørgeveien nå ledes gjennom Lyderhorntunnelen. Nytt kryss ved Liavatnet inngår i nullalternativet og forutsettes i hovedsak å bli uendret i alle alternativ, unntatt alternativ 2 (*ny biltunnel rettet mot Ringvei vest*) der krysset må bygges om.
Det planlagte krysset ved Liavatnet kan på sikt få noen kapasitetsproblemer for trafikk mellom Ringveg vest og rv. 555 *mot* Bergen.



Modellberegnet trafikk i 2010 ("dagens trafikknivå")



Trafikkprognose på utvalgte strekninger, ÅDT i 2030

Trafikkprognosen ovenfor viser bl.a. en relativt klar trafikknedgang (minus 25-50 %) i Loddefjorddalen i 2030 i forhold til "dagens trafikknivå" (2010), <u>både</u> i nullalternativet og i øvrige alternativer, - unntatt alt. 2.

I hovedtrekk viser prognosene at tiltakene innenfor planområdet Storavatnet – Liavatnet ikke vil endre vilkårene vesentlig for trafikk mellom Sotra, Askøy og Bergen. Trafikken som krysser grensene for planområdet er på samme nivå i alle alternativene.

Innenfor planområdet ventes imidlertid en del endringer i trafikkbildet. De to alternativene som enten forlenger dagens Lyderhorntunnel til Storavatnet (alt.1) eller medfører helt ny biltunnel mellom Ringvei vest og Storavatnet (alt.2), gir følgende endringer:

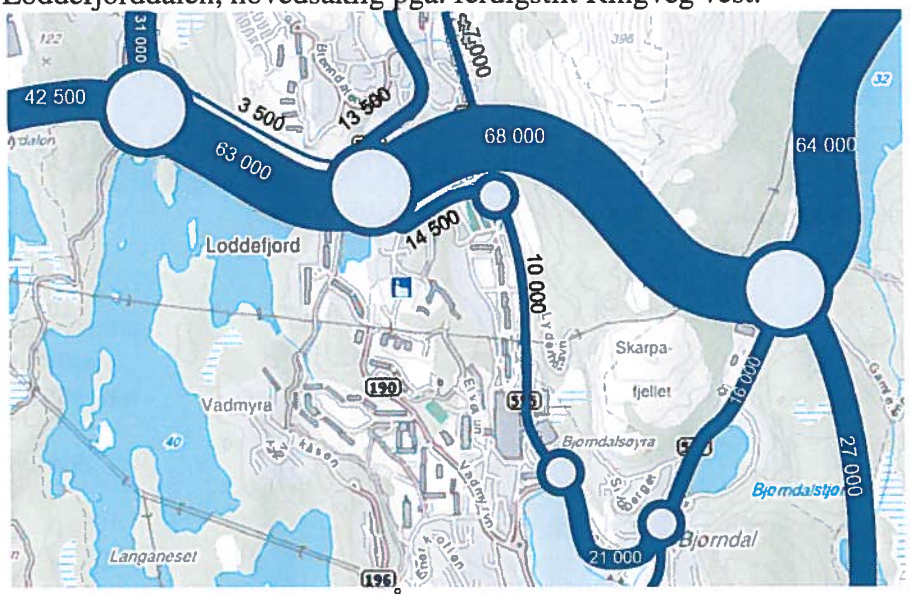
- Forbindelsen mellom Olsvikkrysset og Lyderhorntunnelen rv. 555 brytes, og trafikk til/fra Olsvik og Kjøkkelvikdalen vil da i langt større grad gå via Loddefjordalen, hvor trafikketterspørselen vil øke med henholdsvis 60% og 100 % (det er her ikke tatt hensyn til tiltak mot framkommelighet og hastighet gjennom Loddefjord senterområde, slik gjeldende regulering for Loddefjord sentrum viser).

- Biltrafikken vil for disse to alternativene gå i den lange biltunnelen og trafikk på strekningen mellom Olsvikkrysset og dagens Lyderhorntunnel blir da redusert med henholdsvis 85% og 80 %.

På resten av vegnettet innenfor planområdet er det mindre forskjeller mellom alternativene.

Kortfattet sammendrag av alternativene (biltrafikk):

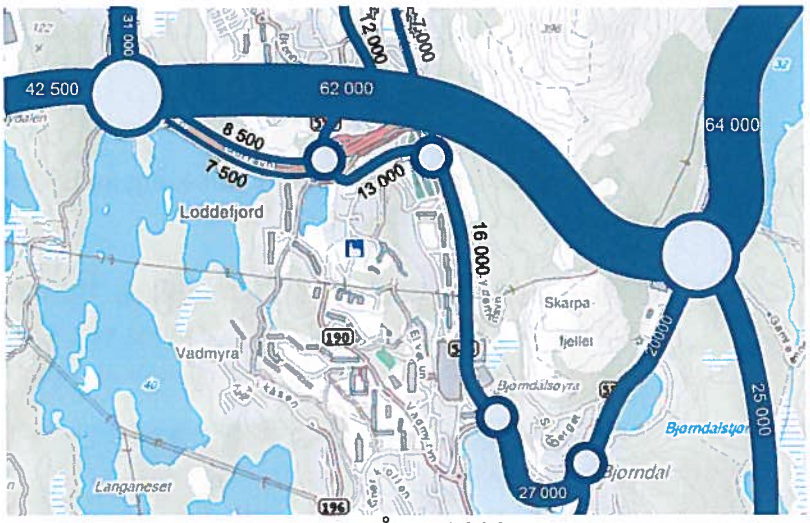
Nullalternativet: Trafikkvekst på nesten 60 prosent i Lyderhorntunnelen fra dagens situasjon (2010) til nullalternativet (2030). Halvert trafikk i Loddefjorddalen, hovedsaklig pga. ferdigstilt Ringveg vest.



Alternativ 0, trafikkprognose ÅDT 2030

Alternativ 1:

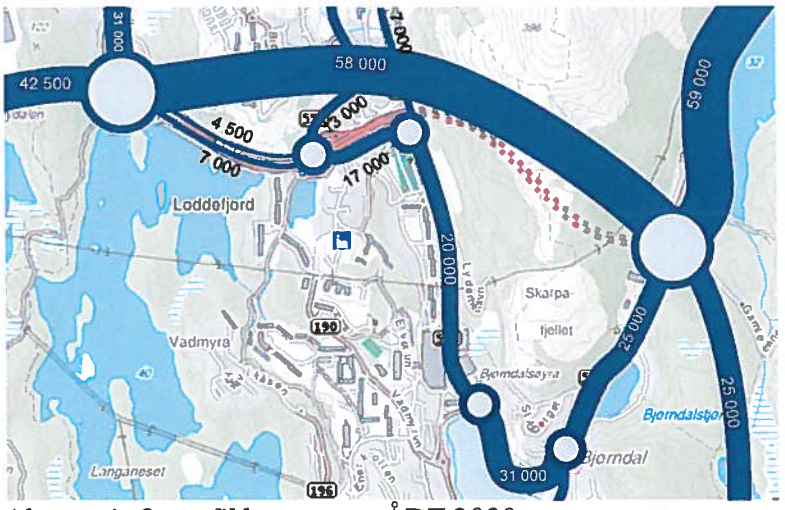
Lyderhorntunnelen forlenges til Storavatnet, kollektivtunnel fra Loddefjord:
Ca. 60% vekst i trafikken gjennom Loddefjorddalen, i forhold til nullalternativet, dvs. en beregnet trafikkmengde på ca. 16.000 (ÅDT) i 2030. Redusert trafikk i Lyderhorntunnelen (- 10 %).



Alternativ 1, trafikkprognose ÅDT 2030

Alternativ 2:

Ny fire-felts biltunnel fra Storavatnet med gjennomgående løp til Ringveg vest, kollektivtrafikken på dagens rv. 555:
5-10 % reduksjon i trafikken gjennom Lyderhorntunnelen, sammenliknet med nullalternativet (2030). Dobling av biltrafikken gjennom Loddefjorddalen, til en ÅDT på ca. 20 000.
Etter hvert dårligere trafikkavviklingskapasitet i krysset ved Liavatnet, ved at ramper som skal betjene trafikk fra Sotra/Askøy nordover mot Bergen sentrum overbelastes i rushperiodene. Dette vil medføre kø og store forsinkelser.
Avviklingsforholdene i krysset ved Liavatnet kan avbøtes med egne av- og påkjøringsramper (gaffel) i retning vestre innfartsåre. Krysset vil likevel ha noe dårligere kapasitet for trafikk mellom Sotra/Askøy og Bergen sentrum, med kø-situasjon som likner på situasjonen ved Harafjellstunnelen i dag.

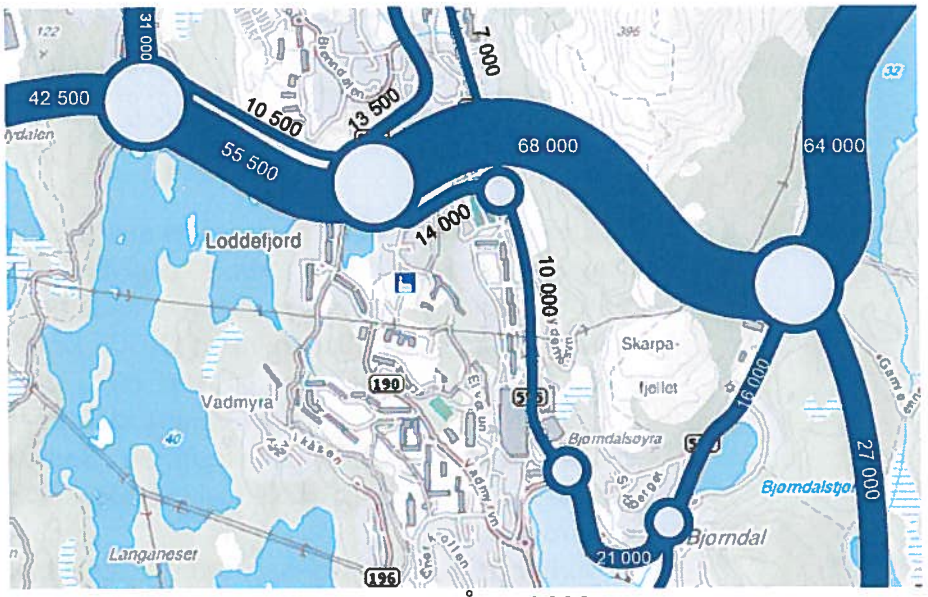


Alternativ 2, trafikkprognose ÅDT 2030

Alternativ 3: Ny kollektivtunnel gjennom Lyderhorn, biltrafikk på dagens rv. 555, enten kort tunnel til Kjøkkelvikveien eller variant med lang tunell til Storavatnet:
Alternativet (inkl. alt. 3 *variant*) medfører ikke endringer for biltrafikken, og gir samme trafikkvolum og avviklingsforhold for vegtrafikken som i nullalternativet.

Alternativ 4: Rv.555 utvides til seks felt, utstrossing av Lyderhorntunnelen, to felt reserveres for kollektivtrafikk:

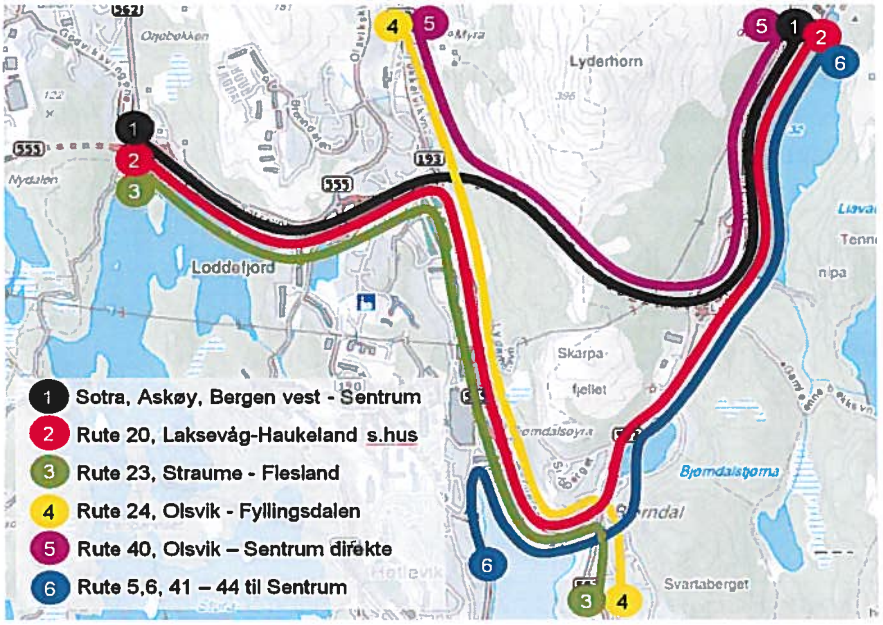
Medfører ikke endringer for biltrafikken. Biltrafikken påvirkes ubetydelig av nye bussfelt langs dagens veg. Gir samme trafikkvolum og avviklingsforhold for vegtrafikken som nullalternativet.



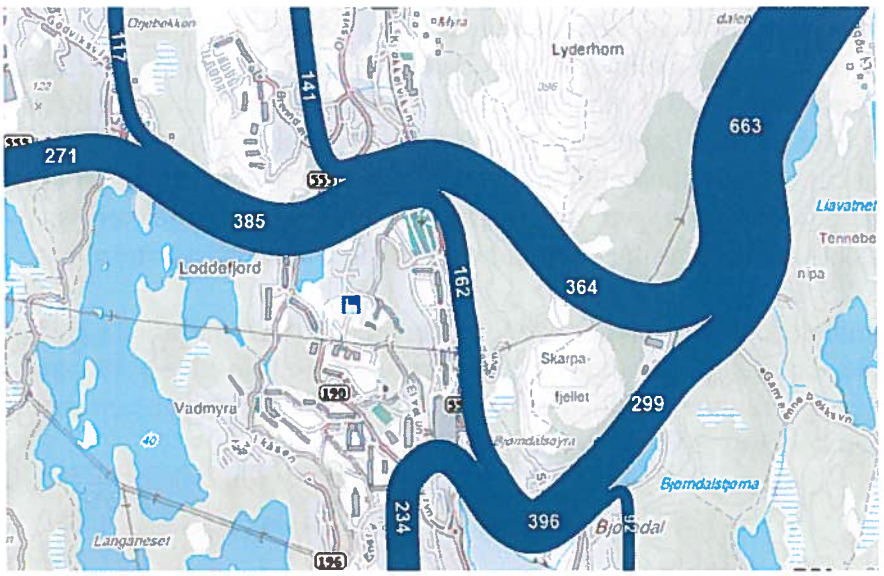
Alternativ 3 og 4. Trafikkprognose ÅDT 2030

Busstrafikk:

Det er stor busstrafikk gjennom studieområdet, jf. planrapportens kapittel 1.1.3 side 12, og følgende figurer:



Bussruter gjennom planområdet.



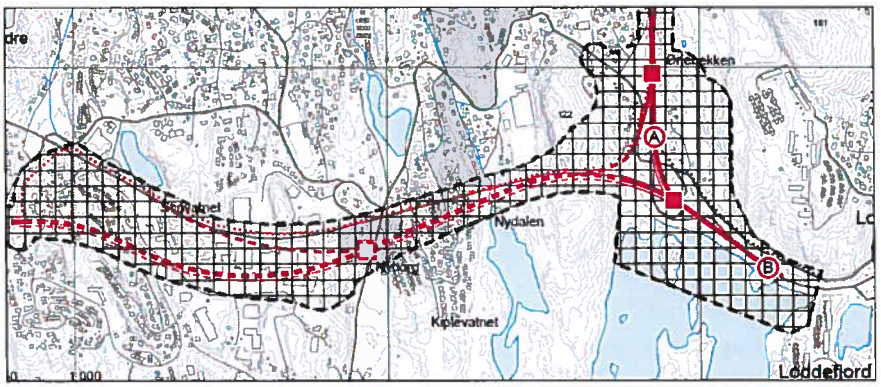
Antall busser pr ukedag på ulike strekninger i planomr.,høsten 2012. Kilde: Skyss

Busstrafikken kjører i dag i samme kø som biltrafikken, med dårlig framkommelighet og dårlig regularitet. Dette gjelder særlig inn mot dagens kryss ved Storavatnet. To av de fire feltene forutsettes reservert for kollektivtrafikk på den nye rv.555 og på den nye Sotrabroen, samt i deler av den nye tunnelen fram til Storavatnet. Kollektivtrafikkens framkommelighet vil bli vesentlig forbedret.

Planarbeidet for parsellen Storavatnet - Liavatnet skal tilrettelegge for effektiv busstransport videre østover til Liavatnet. Bussen skal gå uhindret på reserverte felt, eller egen kollektiv-vei. Det er to hovedprinsipper:

- Prinsipp 1: Biltrafikken går på dagens rv. 555, kollektivtrafikken fra Sotra og Askøy ledes inn på sidevegnettet / egne felt, og videre i tunnel mot Liavatnet (alternativ 3 og 4).
- Prinsipp 2: Biltrafikken går i ny tunnel fra Storavatnet til Liavatnet, mens kollektivtrafikken benytter den avlastede rv. 555 på strekningen mellom Storavatnet og Lyderhorntunnelen, som i disse alternativene er blitt sideveg (alternativ 1 og 2).

I neste planfase for strekningen Kolltveit-Storavatnet, detaljreguleringen, skal to alternative lokaliteter (A og B) for framtidig terminal ved Storavatnet vurderes. Terminalen optimaliseres sammen med optimalisering av kryssområdet ved Storavatnet. Dette er i tråd med planbestemmelse § 2-1.7 i kommunedelplanen for rv. 555 - Kolltveit - Storavatnet.

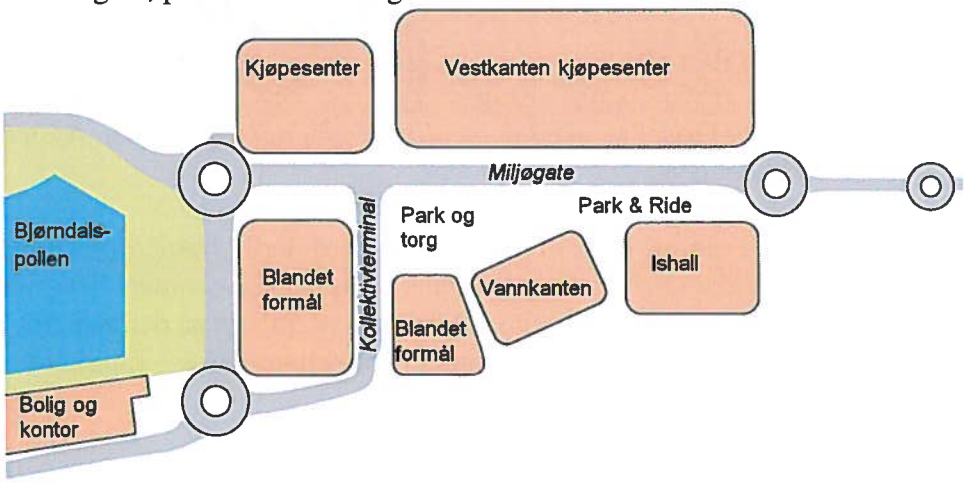


Utklipp av plankart for Rv. 555 Fastlandssambandet Sotra – Bergen, Fjell kommunegrense – Storavatnet. Vedtatt av Bergen kommune 19.9.2012.

Det er vurdert at både terminallokalitet A og B kan gjennomføres for alle de 4 (5) alternativene for vegsystem mellom Storavatnet og Liavatnet.

Rv. 555 planlegges som motorveg med fartsgrense 80 km/t og er tilpasset en standard som vegnormalene angir for innfartsveger til byområder. Vegen er utformet med fire kjørefelt med midtdeler mellom kjøreretningene. I følge vegnormalene skal kryss på denne type veg bygges planskilt, med avstand mellom kryss på minst en kilometer, og det skal ikke plasseres holdeplasser langs vegen. Nødvendige flettefelt og av- og påkjøringsramper på strekningen gjør det vanskelig å finne optimale løsninger for en kollektivterminal.

Kommunedelplanen endrer ikke eksisterende kollektivterminal i Loddefjord. I gjeldende reguleringsplan for sentrale deler av Loddefjord er hovedveisystemet endret og tilpasset en bymessig struktur. Hovedgaten langs Vestkanten er planlagt som en *miljøgate*. Bussterminalen blir en kollektivgate, på tvers av hovedgaten.



Prinsippskisse av gjeldende plan for sentrale deler av Loddefjord. Dagens terminal er i planen endret til en gateterminal på tvers av ny hovedveg utformet som miljøgate.

Alternativ 1, som forutsetter kollektiv- og sykkeltunnel gjennom Lyderhorn fra Loddefjord sentrale deler, kan gjøre det aktuelt å vurdere ny bussterminal nord for Vannkanten, nærmere tunnelen. Denne vil i så fall ligge ca. 300 m nord for dagens terminal.

På s.48 i planrapporten er det beskrevet hvilken effekt de ulike løsningsalternativene har på eksisterende bussruter i planområdet, målt i kjørelengde og tid. Det vises bl.a. til tab. 3.1:

	Antall busser i 2012	Endring ruteproduksjon i tid og lengde fra nullalternativet									
		Alt 1		Alt 2		Alt 3		Alt 3 var.		Alt.4	
		Tid	Km	Tid	Km	Tid	Km	Tid	Km	Tid	Km
1. Storavatnet-Lyderhorntunnelen-Bergen	289	0 %	0 %	0 %	0 %	-6 %	-26 %	-6 %	-26 %	0 %	0 %
2. Storavatnet-Loddefjord-Haukeland s.hus	65	-45 %	-21 %	-11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
3. Storavatnet - Loddefjord – Bjørgeveien	34	-14 %	0 %	-14 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
4. Olsvik - Loddefjord - Bjørgeveien	63	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
5. Olsvik- Bergen direkte	78	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	104 %	52 %	0 %	0 %
6. Håkonsvernveien - Loddefjord - Bergen	234	-40 %	-19 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Samlet	763	-21 %	-8 %	-3 %	0 %	-2 %	-11 %	5 %	-6 %	0 %	0 %

Tabell 3.1. Endringer i ruteproduksjon innenfor planområdet ved ulike alternativ med dagens rutestruktur

Oppsummert (buss):
Den interne forskjellen mellom nye alternativ, er knyttet til endringer i rutelengder, ruteopplegg og hvor mange holdeplasser de betjener. For de ulike rutene vil konsekvensene variere. Den største forskjell i reiselengde i forhold til nullalternativet gjelder følgende strekninger:

- Storavatnet- Lyderhorntunnelen- Bergen: alt.3 gir ca. 800 meter kortere rute.
- Loddefjord-ny tunnel til Liavatnet- Bergen: alt.1 gir ca. 1000 meter kortere rute.
- Busser fra Olsvikskjenet direkte til Bergen må i alt.3 (variant) kjøre mot Storavatnet til tunnpåslaget, med ca. 1,3 km ekstra kjørelengde (*). Samlet kjøretid vil øke med 5% i forhold til nullalternativet.

(*) *Så lenge vegtrafikken flyter greit kan disse bussene trolig benytte dagens Lyderhorntunnel, som i dag, dvs. kjøre i blandet trafikk til Liavatnet, uten endringer i kjørelengde eller tidsbruk. Men dersom krysset ved Liavatnet på sikt blir overbelastet (rushtiden), så vil ny tunnel fra Storavatnet være et alternativ.*

Ulik kjørehastighet på hovedvei og sidevei gir større forskjeller i kjøretid enn i kjørelengde på de ulike alternativene.

I hovedsak:
- direktebusser mellom Storavatnet og Bergen sentrum vil profitere på alt. 2, alt.3, alt.3 (variant) og alt. 4.
- busser fra Loddefjord terminal vil ha best utbytte av alt. 1, som har kollektivtunnel fra Loddefjord sentrum til Liavatnet.

Det understrekes at disse effektene framkommer med dagens rutestruktur. Beregningene gir derfor bare en indikasjon på hvilken effekt de ulike alternativene har for kollektivtrafikken i

området. Framtidig rutestruktur vil bli tilpasset reiseetterspørselen og de muligheter som skapes for effektiv kollektivbetjening.

Storavatnet terminal vil i følge Skyss få økt betydning som byttepunkt i framtiden. Når en større andel av trafikken trolig blir direkteruter mellom Storavatnet og Bergen sentrum vil alt.3 framstå som et relativt sett bedre alternativ.

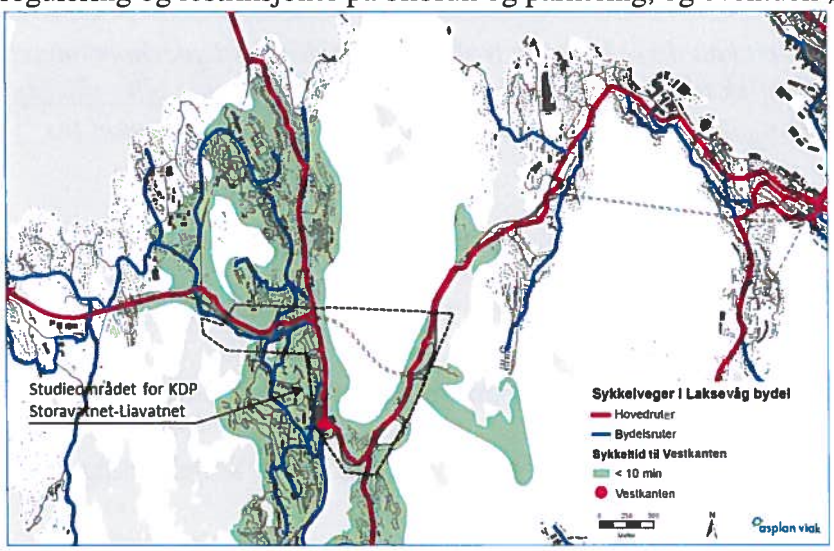
Direktebussene mellom Storavatnet og Bergen sentrum vil ikke ha nytte av alternativ 1, og disse vil derfor kjøre i blandet trafikk på rv. 555, hvor de er avhengig av god flyt i trafikken. Trafikkprognosene jamt over viser god trafikkavvikling på vegnettet i planområdet fram til 2030. Det er likevel noe usikkerhet knyttet til kryssområdene, som på sikt kan gi noe kø, avhengig av framtidig trafikkvekst. Dersom det på sikt oppstår køproblemer i kryssområdet ved Liavatnet, så vil dette ramme framkommeligheten for direktebussene. Og dersom disse, av regularitetshensyn, i stedet rutes via kollektivtunellen i Loddefjord, så vil gevinsten for bussene fra Loddefjord i alternativ 1 langt på vei oppveies av ulempen for bussene fra Storavatnet.

Trafikk i anleggsperioden

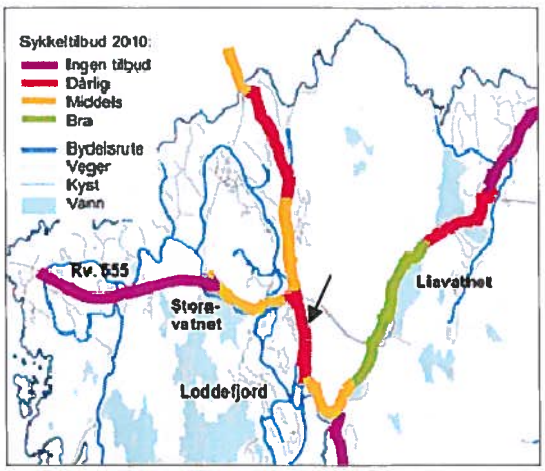
I byggeperioden må deler av veisystemet stenges eller omdirigeres i perioder. Konsekvensene for trafikkavvikling er forskjellige i de ulike alternativene. Det vises til planrapportens kap. 3.3 for nærmere omtale. Alt.3 og alt.3 (variant) gir små trafikale konsekvenser, mens alt.2, som krever ombygging av krysset ved Liavatnet, og alt. 4, utstrossing av tunnel-løp, forventes å medføre størst problemer.

Sykkeltrafikk

Sykkelandelen i Bergen er lav og det er et mål å øke denne fra dagens tre prosent til ti prosent innen 2020. Dette krever god tilrettelegging for sykkelbruk. Sykkeltunnelene gjennom Lyderhorn i alternativ 1,2 og 3 gir kortere sykkelruter fra områder vest for Lyderhorntunnelen og mot Bergen, som for disse relasjonene kan føre til økt sykkelbruk.
Basert på reisevanedata, registrert reisemønster, befolkningsutvikling og vurdering av reisemarkedet for sykkel mellom aktuelle målpunkt, har vegvesenet anslått at en sykkeltunnel gjennom Lyderhorn kan ha et mulig brukspotensial på 2000-4000 sykkelreiser pr dag (ÅDT). Dette forutsetter betydelig økt sykkelandel. Tallet er meget usikkert og vil, i tillegg til sykkeltunnel, også være avhengig av generell tilrettelegging for sykkel ellers i byområdet, regulering og restriksjoner på bilbruk og parkering, og eventuell økt bruk av el-sykler.



Hovedruter og bydelsruter i Laksevåg og gjennom studieområdet for Storavatnet- Liavatnet. Utklipp fra handlingsplan for sykkelstrategi for Bergen. Hovedruten er vist rundt Lyderhorn.



Det er i 2012 bygget ny gang-/sykkelvei sør til Iskanten i Loddefjorddalen. Rød strek (se pilen) skal derfor være grønn.

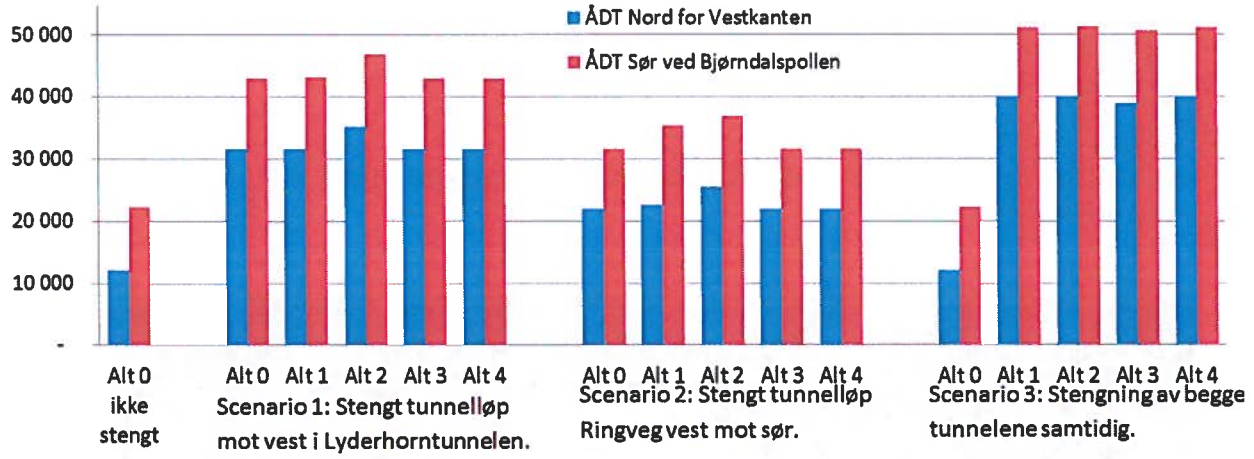
Det er flere eksempler på sykkeltunneler i utlandet. Disse er ofte anlagt på nedlagte jernbanetraseer. Det finnes også eksempel på tunneler laget spesielt for sykkeltrafikk, som for eksempel Kienbergwand Tunnel i Salzburg i Østerrike. Der er en ca. 850 m lang tunnel for sykkeltrafikk anlagt ved siden av en vegtunnel.

Konsekvenser ved stengning av deler av vegsystemet

Som i mange andre deler av vegnettet i Bergensområdet, er strekningen Sotra-Storavatnet-Liavatnet sårbar pga. begrensede alternative kjøreruter. Stengning av tunnelløp i Lyderhorn-tunnelen eller Ringveg vest gir ingen andre alternativer enn å lede trafikk mot Sotra og Askøy via Loddefjord. Slike trafikksituasjoner vil oppstå uavhengig av bygging av Sotrasambandet mellom Storavatnet og Liavatnet, dvs. på tilsvarende måte som i nullalternativet. Forskjellen vil være at ved utbygging av strekningen til Liavatnet vil kollektivtrafikken ha akseptabel fremkommelighet selv med stengt tunnel. Dette gjelder i alle alternativ med uavhengig kollektivtrase mellom Storavatnet og Liavatnet, dvs. unntatt alternativ 4 (utstrossing av tunnelløpene i dagens Lyderhorntunnel med ett kollektivfelt i hver retning).
Graden av trafikkoverføring til Loddefjord og omfanget av køer og forsinkelser blir i hovedsak den samme i alle utbyggingsalternativ, unntatt alternativ 2 som gir noe større overføring av trafikk til Loddefjord. Følgende oversikt viser konsekvensene mht. til økt trafikk i Loddefjord for tre scenarier:

- Løp i Lyderhorntunnelen er stengt
- Løp i ringveg vest er stengt
- Løp i begge tunnelene er stengt samtidig

Det er gjort teoretiske beregninger for trafikk (ÅDT) i situasjoner der ett løp i tunnelene blir stengt, dvs. en kjøreretning. Det er vist trafikktall for et snitt nord for Vestkanten, og et snitt sør i Loddefjord, i svingen ved Bjørndalspollen:



Figur 3.14. Trafikk i Loddefjorddalen ved ulike scenarioer for stengning av tunnelløp i Lyderhorntunnelen og tunnelen til Ringveg vest fra Liavatnet og sørover.

Beregningene viser svært store trafikkmengder gjennom Loddefjord når Lyderhorntunnelen eller begge tunnelene er stengt, med en økning på 2- 300 %.

I gjeldende planer for sentrale deler av Loddefjord er målet å redusere trafikken gjennom området. Framtidig avviklingskapasitet gjennom Loddefjord vil da være lavere enn det som her er lagt til grunn ved vurderingene. Stor trafikk gjennom Loddefjord innebærer et risikomoment for nødetatenes framkommelighet til begge sider av Lyderhorntunnelen, jfr. også planrapportens kap. 4.7 om risiko.

Konsekvensanalyse – oppsummering

Det vises til planrapportens kap.4 for en grundig omtale av konsekvensanalysen.

For *ikke-prissatte* konsekvenser (naturmiljø, nærmiljø-friluftsliv, naturressurser, kulturmiljø, og landskapsbilde) er det marginale forskjeller mellom alternativene. Alternativ 3 kommer dårligst ut pga. nærføring av busstrasé ved Kjøkkelvikveien og buss-traseéns landskapsinngrep i det samme området. Øvrige alternativer rangeres likt.

Alternativ 3 og alternativ 3 (variant) har klart høyest *trafikantnytte*, i tillegg laveste *kostnader,* og kommer derfor best ut av alle alternativene. Alternativ 3 er også samfunnsøkonomisk lønnsomt, med en *positiv nettonytte*. Varianten av alternativ 3 kommer ut rett under 0. Lang kollektivtunnel har noe høyere kostnad og kommer derfor samlet sett ut litt dårligere enn alternativ 3. Alle andre alternativ kommer ut med svært lav nettonytte.

Nettonytte pr. budsjettkrone (NNB) er et uttrykk for det samfunnet får igjen for hver krone som blir bevilget til tiltaket over offentlige budsjett. Et tiltak som er lønnsomt har netto nytte pr. budsjettkrone større eller lik null. Det er bare alternativ 3 som har NNB større enn 0.

Samlet sett vurderer Statens vegvesen alternativ 3 (variant) å være best av utbyggingsalternativene. Helt lokale virkninger av buss-traséens nærføring på boligområdene, samt landskapsinngrep i området ved Kjøkkelvikveien, gjør at dette alternativet vurderes som marginalt bedre enn alternativ 3.

Risiko og sårbarhet, avbøtende tiltak

For inngående opplysninger om de vurderingene som er gjort vises det til kap.5 i vedlagte planrapport.

Tiltakene i planområdet kan ha betydning både for trafikantene og for samfunnet ellers. Det er gjort en egen risikoanalyse for trafikanter og en samlet risiko- og sårbarhetsanalyse som også inkluderer befolkningen ellers, ytre miljø og viktige samfunnsfunksjoner, samt utarbeidet et eget oppsummeringsnotat.

Igjen av alternativene vurderes som kritiske i forhold til sikkerhet og sårbarhet for omgivelsene, trafikantene, personer eller aktiviteter i nærheten av veg. Forskjellen mellom alternativene er små, men samlet sett kommer alt. 3 (variant) noe bedre ut enn de andre alternativene, både i forhold til trafikantsikkerhet og ROS-analysen.

Tabell 0.1. Endring i risikonivå i forhold til nullalternativet.

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 3 variant	Alt. 4
Trafikantsikkerhet	4	5	2	1	2
ROS-analyse	3	3	5	1	2
Samlet rangering	3	5	4	1	2

Lokal og regional utvikling

I planprogrammet for delområde Storavatnet-Liavatnet er lokal og regional utvikling avgrenset til:

- endringer i arealbruk og arealinngrep
- endringer i tilgjengelighet

Endring i arealbruk og arealinngrep

Hovedtyngden av tiltakene gjelder større tunnelanlegg uten direkte arealinngrep. Inngrepene er knyttet til dagstrekninger utenfor nye tunnelportaler, samt anlegg av egne kollektivfelt og sykkelveg i området. Det åpnes ikke for ny arealutvikling av betydning. Inngrepene er relativt beskjedne.

Skisse av mulig inngrep ved Gamle Kjøkkelviksvei øst for Olsvikkrysset i alternativ 3.

Det vises til s. 102, *tabell 6.1 Virkninger for lokal arealbruk og arealinngrep* i vedlagte planrapport for flere opplysninger.

Endring i tilgjengelighet
Tilgjengelighet handler bl.a. om befolkningens muligheter for å nå arbeidsplasser, handels- og servicetilbud, rekreasjons- og kulturtilbud, i første rekke tilgjengelighet til Bergen sentrum og til Loddefjord bydelssenter. For tilgjengeligheten er alt. 3 jamt over noe bedre enn de andre alternativene. Samlet sett er forskjellene ikke store nok til å skille mellom alternativene.

Samlede regionale og lokale virkninger

- Regionale og lokale virkninger er samlet sett vurdert å være av beskjedent omfang. Lokalt kan imidlertid inngrepet for etablering av en busstrasé med stor busstrafikk ved Gamle Kjøkkelvikveien (alt.3) ha betydning for arealbruken i dette området.

- Samtlige alternativ, unntatt alternativ 4 (utstrossing), gir vesentlig bedre tilgjengelighet med sykkel mot Bergen, forutsatt at sykkeltunnel gjennom Lyderhorn, S1-traséen, realiseres. Det er mulig at en slik løsning ikke vil oppleves som trygg for alle potensielle brukere. Natt-stengning og videoovervåkning må trolig være en del av løsningen.

- Forlenget Lyderhorntunnel mellom Liavatnet og Storavatnet i alt.1 og alt.2 gir lengre strekning til Bergen for dem som bor i områdene nord for rv. 555, fordi de må kjøre via Storavatnet for å benytte den nye biltunnelen. Alternativt må de kjøre gjennom Loddefjord.

Samlet sett kommer alt. 4 (utstrossing av tunnel) best ut, selv om dette ikke gir kortere sykkelrute mot Bergen fra områdene vest for Lyderhorn. Alt. 3 kommer dårligst ut fordi inngrepet ved Gamle Kjøkkelvikveien kan ha betydning for arealbruken. Det understrekes at forskjellene mellom alternativene er marginale.

Statens vegvesen sine vurderinger
De ulike alternativene er evaluert med hensyn til de 5 spesifikke målsettingene som var satt opp for planarbeidet. De viktigste momentene i denne sammenheng er følgende:

1. Tiltaket skal ikke føre til økt vegkapasitet:
   - Ingen av alternativene medfører økt feltkapasitet (opprettholder to felt i hver retning)
   - Alt. 1 og 2 (lang vegtunnel fra Storavatnet) gir ett veikryss mindre, ved at biltrafikken går i tunnel utenom Olsvikkrysset.

- I alt.3, alt.3 (variant) og alt.4 vil vestgående ramper med vekslingsfelt mot rv. 555 fra Olsvikkrysset bli fjernet.
- Alt. 2 (tunnel direkte mot ringveg vest) kan gi redusert kapasitet i krysset ved Liavatnet.
- Samlet sett vurderes alle alternativer å oppfylle målsetting nr. 1

2. Kollektivtrafikken skal ha god framkommelighet, uavhengig av annen trafikk:
- Alle alternativene har egne traseer for busstrafikken
- I alt.1 vil direktebusser mellom Storavatnet og Bergen kjøre i blandet trafikk i den forlengede Lyderhorntunnelen så lenge det er flyt i trafikken. Den reserverte kollektivtraséen via Loddefjorddalen, med ny kollektivtunnel derfra, blir for lang.
- Alle alternativene, unntatt alternativ 1, rangeres likt og best.

3. Bedre forhold for «transportsyklister :
- I første rekke er det transportsyklister mellom områdene vest for Lyderhorn og Bergen sentrum som får de største gevinstene. Dette gjelder i størst grad alt.3 og alt.3 (variant) (forutsatt at sykkelvei S1 realiseres).
- Alt. 2 (kollektiv- og sykkelfelt i dagens Lyderhorntunnel) rangeres foran alt.1 (ny sykkeltunell med 5% stigning fra Loddefjord).
- Alt. 4 kommer dårligst ut, med opprustede sykkelveier i dagens rute, rundt Lyderhorn.

4. Bedre miljøforhold på strekningen Storavatnet-Lyderhorntunnelen- Loddefjorddalen:
- Miljøforholdene gjelder i hovedsak støy. Luftforurensing ser ut til å ha mindre konsekvenser.
- Støyen kan dempes med støyskjermer, men det vil være en del støybelastning i området.
- Alt. 3 og alt.4 har større potensial for dårligere luftkvalitet i boligområdene enn alt.1 og alt.2.
- Alt.3 (variant) er, lokalt ved Gml. Kjøkkelvikvei, noe bedre enn alt. 3, fordi kollektivtrafikken går i tunnel fra Storavatnet.

5. Hindre økt trafikkbelastning i Loddefjorddalen, hvis Lyderhorntunnelen eller Ringveg vest blir stengt:

Ved ikke-planlagt og ikke-varslet stengning av tunneler vil ingen av alternativene kunne hindre økt trafikk gjennom Loddefjorddalen. Omdirigering og bruk av kollektivtunnel kan lette noe på trafikkbelastningen gjennom Loddefjord, dersom det oppstår behov for å stenge tunnelen mer langvarig. Det er imidlertid viktig at busstrafikken får god framkommelighet dersom biltrafikken stopper opp.

Tabell 7.2. Måloppnåelse

Mål	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 3 var	Alt. 4
1. Ikke økt vegkapasitet	Oppfylles	Oppfylles	Oppfylles	Oppfylles	Oppfylles
2. Sikre god fram-kommelighet for kollektiv-trafikken uavhengig av annen trafikk	Oppfylles til og fra Loddefjord, ikke egne trase gjennom Lyderhorn-tunnelen	Oppfylles, egne felt	Oppfylles, egne felt	Oppfylles, egne felt	Oppfylles, egne felt
3. Bedre forhold for «transport-syklister»	Bratt tunnel men kortere til og fra Lodde-fjord	Oppfylles	Oppfylles	Oppfylles	Oppfylles ikke, som i dag
4. Gi bedre miljø-forhold mellom Storavatnet og Loddefjord	Mindre trafikk og mindre støy	Mindre trafikk og mindre støy	Ubetydelig endring i forhold til null-alternativet	Som alt. 3 men lokalt noe bedre ved Gamle Kjøkkelvikv ei	Ubetydelig endring i forhold til nullalterna-tivet
5. Hindre økt trafikkbelastning i Loddefjord-dalen, ved stengte tunneler	Mål nås ikke, eneste om-kjøring er via Loddefjord.	Mål nås ikke, eneste omkjøring er via Loddefjord.	Mål nås ikke, eneste omkjøring er via Loddefjord.	Mål nås ikke, eneste omkjøring er via Loddefjord.	Mål nås ikke, eneste omkjøring er via Loddefjord.
Rangering i forhold til måloppnåelse	4	1	3	1	4

Sårbarheten i transportsystemet mellom Bergen og områdene vest for Lyderhorn er stor ved hendelser som stenger hovedvegen. Men sårbarheten i det samlede transportsystemet bedres, ved at kollektivtransporten kan gå uavhengig av biltrafikken.

I gjeldende reguleringsplan for Loddefjord sentrale deler er det lagt opp til betydelig omstrukturering av vegsystemet, med miljøprioritert gjennomkjøring. Hvis dette gjennomføres vil det sette store begrensninger på hvor mye trafikk som kan gå gjennom Loddefjorddalen. Loddefjorddalen har uansett ikke kapasitet til å ta unna trafikk som ellers skulle gått i Lyderhorntunnelen.

Tabell 7.2. Samlet sammenstilling av måloppnåelse, risiko, lokal utvikling og konsekvenser.

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 3 var	Alt. 4
Rangering i forhold til måloppnåelse	4	1	3	1	4
Risiko og sikkerhet	3	5	4	1	2
Lokal utvikling	3	4	5	1	1
Konsekvenser, prissatte og ikke prissatte	4	5	2	1	3
SAMLET RANGERING	**4**	**4**	**3**	**1**	**2**

T

I en *samlet evaluering* basert på måloppnåelse, sikkerhet, lokal utvikling og samfunnsøkonomisk konsekvensanalyse, framstår alt.3 (variant) som best. Alt.3 (variant) skårer best på alle hovedtema i evalueringen. Men alternativet er ikke like godt som alt.1 og alt.2 på reduksjon av trafikal miljøpåvirkning.

Statens vegvesen sin anbefaling:

Primær anbefaling:
Statens Vegvesen mener at en løsning for kollektivtrafikken på strekningen Storavatnet-Liavatnet er avhengig av at det gjøres et overordnet systemvalg, dvs. valg mellom baneløsning og bussløsning.

Siden 2010 er det utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Bergensområdet. Statens Vegvesen anbefalte der bybane som framtidig kollektivtransportsystem til alle bydelene. Både Bergen kommune, Fjell kommune og Hordaland fylkeskommune sluttet seg i prinsippet til denne, jfr. bystyrets vedtak 28.11.2011 (sak 228/11).

Det er ikke fattet noen bindende vedtak om valg av kollektivtransportsystem i vestkorridoren. Hordaland fylkeskommune og Skyss har i samarbeid med Statens vegvesen og berørte kommuner høsten 2012 startet opp arbeider med et samlet driftskonsept for buss og bybane i vestkorridoren. En sluttrapport skal etter planen ferdigstilles medio mars 2013. Statens vegvesen finner det vanskelig å kunne anbefale løsninger som innebærer store investeringer i kollektivanlegg på en kort strekning, der valg av framtidig kollektivtransportsystem ikke er foretatt.

Statens vegvesen anbefaler primært å utsette videre planarbeid på strekningen Storavatnet – Liavatnet til endelig valg mellom buss eller bybane er gjort og hovedprinsippene i nytt kollektivsystem er fastlagt.

Subsidiær anbefaling:
Dersom buss blir valgt som framtidig kollektivtransportsystem, vil Statens vegvesen subsidiært anbefale valg av alternativ 3 (variant), med ny kollektivtunnel og sykkeltunnel nord for dagens Lyderhorntunnel, og med biltrafikk som fortsatt går på dagens rv.555.

Statens Vegvesen mener at kollektivtunnelen bør føres forbi dagens boligområde langs Gamle Kjøkkelvikvei av hensyn til nærmiljø og bomiljø, trafikksikkerhet for beboerne, samt estetisk og visuell opplevelse av veganlegget. Alternativ 3 (variant) tilfredsstiller målene for tiltaket på en god måte, har nest lavest investeringskostnad av alternativene og gir best nytte i form av innkorting og prioritering av trasé for busstrafikk mellom Bergen sentrum og Sotra/Øygarden, Askøy og Drotningsvik/Godvik/Olsvik-området. Sykkeltunnel (S1) i alt. 3 og alt. 3 variant gir også størst innkorting av hoved-sykkelruten mellom Bergen og Bergen vest (2,2 km). Endelig løsning for sykkelveien må imidlertid avklares som del av det videre detaljplanarbeidet, fordi det hefter usikkerhet til godkjenning av så lange sykkeltunneler.

Fagetatens vurderinger
Den *primære* anbefalingen fra Statens vegvesen er at arbeidet med kommunedelplanen blir innstilt, i påvente av at det blir gjort et systemvalg. Statens vegvesen mener at det først må tas stilling til om kollektivtransport fra Bergen vest skal baseres på en bussløsning, eller om bybane skal være framtidens ryggrad i kollektivtransporten fra Storavatnet. Fra en ren faglig synsvinkel er det mulig å slutte seg til denne vurderingen, da det åpenbart hadde vært en fordel om det forelå en avklaring før arbeidet med kommunedelplanen startet.

På den annen side har fagetaten forholdt seg til at byrådet og bystyret i Bergen har satt som vilkår for planarbeidet at det skal vises en helhetlig løsning, som også omfatter strekningen forbi Loddefjord og øst til Liavatnet. En viktig målsetting med dette har vært å få utredet og belyst Sotrasambandets betydning mht. trafikal og miljømessig belastning på Loddefjord-området og tilhørende lokalt vegsystem. Etter fagetatens vurdering har det utførte planarbeidet frambrakt relevant kunnskap knyttet til dette spørsmålet.

Sekundært, dersom planarbeidet skal videreføres, så vil Vegvesenet anbefale at *alternativ 3 (variant)* legges til grunn for den videre planlegging mellom Storavatnet og Liavatnet. Denne løsningen innebærer at dagens feltkapasitet for biltransport videreføres med to kjørefelt i hver retning, ved at dagens rv.555 og Lyderhorntunnel opprettholdes som i dag, kun med noen mindre utbedringstiltak i tunnelen (bl.a. nye havarilommer) og at vestgående ramper ved Olsvikkrysset fjernes.

Trafikkprognosene for alternativ 3 (variant) viser at biltrafikken gjennom Loddefjorddalen i år 2030 vil være halvparten av dagens trafikk, dvs. redusert fra ÅDT=20 500 til ÅDT=10 000. Trafikken gjennom Lyderhorntunnelen vil i samme periode øke fra dagens ÅDT=43 000 til ÅDT=68 000. Sistnevnte kan medføre kødannelser ved det nye krysset i sørenden av Liavatnet når vi nærmer oss 2030.
Beregningene viser ikke forskjell på alt. 3 variant og 0-alternativet, når det gjelder trafikk gjennom Lyderhorntunnelen eller gjennom Loddefjorddalen i 2030. Forskjellen er at i *alternativ 3 (variant)* blir den bussbaserte kollektivtransporten tilgodesett med to nye kollektivfelt mellom Storavatnet og Liavatnet, ett i hver retning. Løsningen forutsetter ny kollektivtunnel helt fra den nye terminalen ved Storavatnet og gjennom Lyderhorn, med påkobling til rv 555 nord for det nye vegkrysset. Direktebuss-rutene mellom nabokommunene/Bergen vest og Bergen sentrum får dermed meget god framkommelighet og forutsigbarhet på strekningen Storavatnet-Liavatnet.

Alternativ 3 (variant) viser i tillegg en tilnærmet flat sykkeltunnel (S1) parallelt med kollektivtunnelen gjennom Lyderhorn, med innslag fra Kjøkkelvikveien. Sykkeltunnelen vil gi en innspart sykkelavstand på 2,2 km og kan om nødvendig gis funksjon som rømningsvei fra kollektivtunnelen. Sykkeltunnelens lengde (1,1 km) gjør imidlertid at det må tas forbehold om at den blir godkjent. Alternativet er en sykkeltrasé rundt Lyderhorn (S2).

Fagetaten har pr. i dag ikke grunnlag for å trekke vegvesenets anbefaling om alternativvalg i tvil.

Fagetaten vil presisere at det foreliggende planmaterialet er utarbeidet med bakgrunn i en forutsetning om at kollektivtrafikken i vestkorridoren skal baseres på et busstilbud. Dette ble av prosjektgruppen vurdert som en nødvendig premiss ved oppstart av planarbeidet, fordi det ikke ble ansett som mulig å utarbeide en kommunedelplan som ivaretar begge disse ulike scenariene:

- At kollektivsystemet i framtiden baseres på et busstilbud
- At bybanen skal være stammen i det framtidige kollektivtilbudet fra vest

Pr. i dag foreligger det ingen bindende vedtak om bygging av bybane vest for Fyllingsdalen, og heller ingen plan for hvordan en trasé via Loddefjord til Storavatnet eventuelt skal legges.

I mangel av denne avklaringen vedrørende bybane vestover, men i samsvar med byrådets vedtakspunkt 2c i byrådssak 1557/11 (fastsetting av planprogrammet) som lød:

Kollektivtransporten skal styrkes framfor personbiltransport mellom Sotra og Bergen sentrum. Planarbeidet må tilrettelegge for kollektivtransport med buss på egen trasé mellom Storavatnet og Liavatnet, som alternativ løsning til mulig framtidig bybane fra Storavatnet.

valgte man derfor å utarbeide en kommunedelplan som er basert på at kollektivsystemet mellom Storavatnet og Bergen sentrum i framtiden skal bestå av et framtidsrettet busstilbud, - hvor bussen gis full framkommelighet på reserverte bussfelt eller egne buss-traséer.

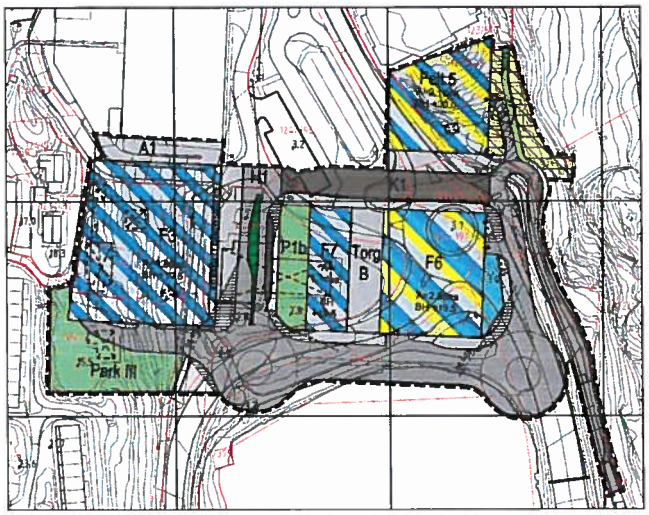
Skulle det på et senere tidspunkt, før den bussbaserte løsningen er utbygget, bli bestemt at bybanen skal føres til Storavatnet, så er det mulig at det må utarbeides en ny eller revidert kommunedelplan for parsellen Storavatnet-Liavatnet.

Om alternativene

Det anbefalte alternativ 3 (variant) scorer høyt på de fleste analyseområdene, har høy nytteverdi for kollektivtransporten mellom Bergen og nabokommunene, og har i tillegg et kost/nytte-forhold som nesten er i balanse (like under null). Dette er vesentlig bedre enn for de øvrige alternativene, unntatt alternativ 3, som har et positivt kost/nytte-forhold. Hovedforskjellen mellom alternativ 3 og alternativ 3 (variant) er at kollektivtunnelen i sistnevnte medfører mindre landskapsinngrep og færre ulemper for bebyggelsen i området langs Gamle Kjøkkelvikvei.

I forhold til de 5 spesifikke målene for planarbeidet er alt.3 (variant) rangert som nummer 1 (best), sammen med alternativ 2. Når alternativene i tillegg rangeres etter deres egenskaper i forhold til *risiko,* betydning for *lokal utvikling,* samt *konsekvenser,* så kommer alt.3 (variant) best ut, med alt. 4 som nest best. Alternativ 4, utstrossing av eksisterende Lyderhorntunnel med ett kollektivfelt i hver retning, oppfyller ikke målet om bedre forhold for transportsyklister. Kollektivløsningen er dessuten mer sårbar ved f.eks. ulykker og andre hendelser som medfører stengning av tunnelen.

I alternativ 1 og 2 går mesteparten av biltrafikken i tunnel mellom Storavatnet og Liavatnet. Disse alternativene er derfor miljømessig gunstige på strekningen mellom Storavatnet og Lyderhorntunnelen, som vil bli vesentlig trafikkavlastet. Men fordi trafikk fra Olsvik/Kjøkkelvik i retning sentrum mister koblingen til rv. 555 ved Olsvikkrysset vil mange bilister fra disse områdene velge å kjøre gjennom Loddefjord. For alt.1 innebærer dette en beregnet økning i ÅDT gjennom Loddefjord fra 10 500 biler til 16 000 biler, mens alternativ 2 medfører en dobling, til ÅDT = 20 000. En slik utvikling i Loddefjord er ikke ønskelig. Alt.1 og alt.2 synes derfor ikke å være særlig aktuelle. Dersom det innføres tiltak for å gjøre det mindre attraktivt å kjøre gjennom Loddefjord, noe bl.a. gjennomføring av den gjeldende reguleringsplanen for sørlige del av Loddefjord sannsynligvis kan medvirke til, så vil trafikktallene for Loddefjord bli redusert noe. Etter fagetatens vurdering vil det likevel hefte usikkerhet til hvor stor denne reduksjonen blir. Det bør etterstrebes et trafikksystem som i normalsituasjonen holder trafikkbelastningen i Loddefjorddalen på et lavest mulig nivå.



Plan Id 15900001 (Loddefjord Torg, sør mot Bjørndalsbakken)

Sykkel

Bergen har satt seg et ambisiøst mål om å øke sykkelandelen fra 3% til 10% innen 2020. For å oppnå et slikt mål må det tilrettelegges vesentlig bedre for syklister, både i sentrumsområdet og langs innfartsårene. En plan for oppgradert riksveiforbindelse fra vest mot Bergen sentrum må etter vår vurdering inkludere gode løsninger for gående og syklende, herunder også for transportsyklister.

I *Handlingsplan 2010-2013: Oppfølging av sykkelstrategi for Bergen 2010-2019*, datert sept. 2010, er hovedruten for sykkelvei vist rundt Lyderhorn. En slik trasé må legges gjennom Loddefjord sentrum, hvor det allerede er trangt. Alternativet er å finne en traséløsning i fjellsiden øst for Iskanten/Vannkanten, og gjennom det nye boligområdet ved Bjørndalsbakken. Ingen av disse to mulighetene synes å være noen god løsning for transportsyklister.

I planarbeidet har man sett på andre aktuelle og mulige sykkeltraséer, herunder sykkeltunnel gjennom Lyderhorn. De 5 planalternativene viser 3 ulike prinsippløsninger, i tillegg til alternativet som går rundt Lyderhorn.

Særlig alt.2, alt.3 og alt.3 (variant) vil gi svært gode løsninger for transportsyklister mellom Sotra/Askøy/Bergen vest og Bergen sentrum. Førstnevnte innebærer at dagens Lyderhorntunnel frigjøres for biltrafikk og kan tilrettelegges for buss og syklister. De øvrige to alternativene innebærer at det etableres ny sykkeltunnel parallelt med ny kollektivtunnel, enten som en separat sykkeltunnel eller at deler av en bred kollektivtunnel blir fysisk avdelt med tett vegg mot støy og luftforurensing, og reserveres for syklister.
Alt.1, som innebærer at det etableres sykkeltunnel med utgangspunkt lenger sør i Loddefjorddalen, hvor kollektivtunnelen er forslått, vil få en relativt bratt stigning (5 %). Syklister fra Sotra/Askøy/Drotningsvik vil ikke spare veldig mye på denne løsningen.
Alt.3 og alt.3 (variant) gir en sykkeltunnel som er tilnærmet flat. Sykkelavstanden reduseres med 2,3 km. Topografisk vil disse alternativene være mindre krevende enn ruten rundt Lyderhorn, og vi antar at de fleste vil finne tunnel-løsningen langt mer attraktiv.

Statens vegvesen har beregnet brukspotensialet for en sykkeltunnel gjennom Lyderhorn til 2000-4000 sykkelreiser pr. dag (ÅDT). Dette forutsetter at man oppnår en vesentlig økning i sykkelandelen, noe som krever en generell tilrettelegging for sykkelbruk også ellers i byområdet, samt at personbiltransportens andel i framtiden reduseres.

Det er usikkerhet knyttet til godkjenning av en så lang sykkeltunnel, som det knapt finnes maken til i Norden eller Europa. Etat for plan- og geodata vil likevel peke på at bergensområdets store befolkningstetthet, kombinert med krevende topografi, gjør det aktuelt å vurdere utradisjonelle tiltak for at sykling skal bli mer attraktivt. Med en sykkeltunnel gjennom Lyderhorn vil sykkelruten fra Straume i Fjell kommune til Puddefjordsbroen (ca. 11 km), bli relativt rettlinjet, og uten for mange stigninger. Det siste er påvist som en viktig faktor for folks vilje til å sykle. Lyderhorn, Eidsvågneset og Løvstakken er eksempler på vesentlige barrierer som bidrar til å holde sykkelandelen i Bergen nede.

Situasjonen ved stengte tunneler

Ved stengning av Lyderhorntunnelen eller den nye tunnelen på Ringveg vest blir det stor trafikkøkning gjennom Loddefjord (50-100% økning sammenliknet med en situasjon ved nullalternativet, - uten stengning. Dette vil gi saktegående trafikk og store forsinkelser, også på sideveiene. Årsaken er at det ikke finnes alternative omkjøringsveier. Slike trafikksituasjoner vil oppstå uavhengig av bygging av parsellen Storavatnet-Liavatnet, på samme måte som i nullalternativet.

Ingen av de 5 foreslåtte alternativene vil kunne avhjelpe denne situasjonen i vesentlig grad. Det er små forskjeller på alternativene, men alt. 2 vil gi noe mer trafikk gjennom Loddefjord enn de øvrige. Forskjellen fra nullalternativet er at kollektivtrafikken vil flyte uhindret på reservert trasé i fire av de fem alternativene. Kollektivtrafikken får dermed et vesentlig konkurransemessig fortrinn i slike situasjoner.

Som nevnt kommer Statens vegvesen til å bygge nye havari-lommer i Lyderhorntunnelen, som tiltak i forbindelse med byggingen av Ringvei vest. Dette vil kunne bidra til at det blir færre tunnelstengninger i framtiden. Utover dette bør det undersøkes nærmere i reguleringsfasen om sykkeltunnel eller kollektivtunneler kan benyttes som avlastingsvei når tunnel-stengninger oppstår. Dette vil i tilfelle redusere belastningen på Loddfjorddalen og sideveiene. Tiltakene vil imidlertid ramme syklistene og kunne påvirke regulariteten for bussrutene.

Konklusjon:

Etat for plan og geodata legger til grunn at arbeidet med kommunedelplanen for parsellen Storavatnet-Liavatnet ikke skal stilles i bero, jfr. Statens vegvesens primære anbefaling. For øvrig slutter vi oss i hovedtrekk til vegvesenets vurderinger. Det anbefales at planforslaget med konsekvensutredning, alle 5 konsekvensutredete løsningsalternativer, blir lagt ut til offentlig ettersyn/høring.

Sentrale plandokumenter:

A. Plankart/plan- og profiltegn. datert 20.12.12 *(alt.1, alt.2, alt.3, alt.3(variant) og alt. 4), (dok 9 fil 6).*
B. Reguleringsbest. datert 20.12.12 *(alt.1, alt.2, alt.3, alt.3(variant) og alt. 4), (dok 9 fil 2-5).*
C. Planrapport (korrigert versj.) datert 20.12.12 *(dok 9 fil 7).*
D. Støykart datert 18.10.2012 *(dok 11).*
E. Notat geologi datert 02.12.2011, aktsomhetskart steinskred (udatert) *(dok.12).*
F. Kulturminnegrunnlag, datert 2012 (dok.13).
G. Trafikkanalyse, 28.08.2012 og Overordnet trafikkanalyse, (SVV) 09.12.2010 *(dok. 14).*
H. Landskapsanalyse, 2006 *(dok.15).*
I. Risikoanalyse 13.12.2012 / Ros-analyse 14.12.2012 / Oppsummeringsnotat 13.12.12, *(dok 16).*
J. Luftforurensing 09.01.2012 *(dok 17).*
K. Planprogram datert 12.09.2011, vedtak sak 1557-11, *(dok.1 fil 3)*
L. Vedtak om oppstart av planarbeid, byst.sak 98/11 *(dok.1 fil 1)*
M. Brev fra Statens vegvesen, datert 09.01.2013 (dok 9 fil 1)

Fullstendig dokumentoversikt og saksgang, se http://www.bergen.kommune.no/innsynpb/ , snr 201123221