



BERGEN
KOMMUNE



Laksevåg - overordnet trafikkanalyse

Grunnlag for strategisk planprogram for
Laksevåg



Bergen 10.4.2017

INNHOOLD

1	SAMMENDRAG	2
2	INNLEDNING	4
3	BAKGRUNN	5
3.1	KOMMUNEPLAN FOR BERGEN	5
3.2	STRATEGISK PLANPROGRAM FOR LAKSEVÅG	5
3.3	TRAFIKKUTREDNING	6
3.4	ALTERNATIVE KONSEPT FOR BYUTVIKLING	6
3.5	ØVRIGE PLANER	6
4	PROBLEMSTILLINGER	8
4.1	GENERELT	8
4.2	STRATEGISKE FORTRINN OG ULEMPER	8
4.3	OPPSUMMERING	9
5	MÅL	11
6	ANALYSE	12
6.1	TRAFIKKMENGDER	12
6.2	TRAFIKKSYSTEM OG KJØREMØNSTER	17
6.3	KOLLEKTIVTRANSPORT	23
6.4	SYKKEL OG GANGE	26
7	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	35
7.1	TRAFIKKSYSTEM OG KJØREMØNSTER	35
7.2	KOLLEKTIVTRANSPORT	36
7.3	SYKKEL OG GANGE	37

1 SAMMENDRAG

Formål

Trafikkanalysen inneholder vurderinger av strategiske spørsmål knyttet til framtidig transportnett på Laksevåg. Analysen skal gi en anbefaling av overordnet trafikksystem, der hovedfokuset er å gi gående, syklende og kollektivreisende høy prioritet. Trafikkanalysen er del av arbeidet med Strategis planprogram for Laksevåg som vil bli lagt fram til politisk behandling våren 2017.

Trafikkmengder

I dag er trafikkmengden på hovedveien gjennom Laksevåg ca. 10.000 ÅDT. Biltrafikken er dominerende i antall kjøretøy, men kollektivtrafikken utgjør en betydelig del av den samlede persontransporten. Beregninger viser bl.a. at ca. 56% av den motoriserte persontransporten i ettermiddagsrushet i Carl Konows gate består av kollektivreisende.

Ny byutvikling på Laksevåg vil også generere ny biltrafikk, selv med god tilrettelegging for gange, sykkel og kollektiv. Beregningene indikerer at det ikke er realistisk med lavere trafikkmengder på hovedveinettet enn i dagens situasjon. Beregnet trafikkøkning basert på kjente byutviklingsplaner indikerer opp mot ca. 20% trafikkøkning på veinettet. Med ekspansiv byutvikling (bl.a. 6.000 nye boliger) kan trafikkmengden på lang sikt øke med opp mot 50% fra dagens nivå – selv med reduksjon i eksisterende trafikk og svært miljøvennlige reisevaner til/fra nye byutviklingsområder.

Mulige endringer i trafikksystemet

Det er vurdert ulike forslag til strukturelle endringer i veitrafikksystemet:

Tiltak	Konklusjon og tilråding
Stengningstiltak på hovedveinettet (Kringsjåveien, C. Konows gate eller Fyllingsveien)	Anbefales ikke
Ny veiforbindelse/ramper direkte fra Damsgårdstunnelen til Laksevåg	Anbefales ikke
Ny veiforbindelse mellom byutviklingsområdene på Laksevåg og Dokken	Anbefales ikke

Hovedårsak til at disse tiltakene frarådes er at nytteeffekten er vurdert som marginal i forhold til kostnader/ulempes og konflikt med målsettinger om å styrke gange-, sykkel- og kollektivtransport.

Strategier

I trafikkanalysen er det beskrevet følgende anbefalte strategier:

- Dagens transportsystem opprettholdes, ingen stengninger eller nye veiløsninger
- Tilrettelegging for at størst mulig andel av lokaltrafikken kjører via Nygårdkrysset/rv.555
- Lede næringstransporten til prioriterte tilførselsveier
- Framtidig bybane bør ha 3 stopp på Laksevåg
- Framtidig bybane må suppleres med gjennomgående bussruter

- Behov for fremkommelighetstiltak for kollektivtransporten i Gyldenpriskrysset
- Fullføre utbygging av eksisterende hovedrute for sykkel
- Vurdere ny, framtidig hovedrute for sykkel med høyere standard i felles trase med bybanen
- Utvikle viktige bydelsruter og tverrforbindelser for gange og sykkel
- «Rullevennlig» forbindelse fra fjell til sjø
- Redusert parkering på gategrunn for å frigjøre plass til sykkel og gange

Tiltaksområder

Tiltaksområde (kort sikt)	Eksempel på tiltak
Parkering	<ul style="list-style-type: none"> - Innføring av boligsoneparkering - Restriksjoner på gateparkering
Kollektivtransport	<ul style="list-style-type: none"> - Kollektivprioritering i Gyldenpriskrysset
Sykkel og gange	<ul style="list-style-type: none"> - Bygge ferdig eksisterende hovedrute for sykkel i Kringsjøveien - Videreutvikle bydelsrutene gjennom å fjerne gateparkering, etablere/utvide fortau samt bedre trafiksikkerhet og trygghetsfølelse ved f.eks. nedsatt fartsgrense for bil, fysisk fartsdemping etc. - Mindre utbedrings- og driftstiltak

Tiltaksområde (lang sikt)	Eksempel på tiltak
Parkering	<ul style="list-style-type: none"> - Bygging av offentlige og private parkeringsanlegg - Ytterligere restriksjoner på gateparkering
Kollektivtransport	<ul style="list-style-type: none"> - Bybanetrase mot vest via Laksevåg
Sykkel og gange	<ul style="list-style-type: none"> - Nye gang/sykkel -forbindelser over Puddefjorden som del av framtidig byutvikling på Laksevåg og Dokken. - Ny hovedrute for sykkel parallelt med framtidig bybanetrase mot vest.

2 INNLEDNING

Bergen kommune ønsker å legge til rette for en bærekraftig byutvikling på Laksevåg, i samsvar med intensjonene i kommuneplanens samfunnsdel som ble vedtatt i juni 2015. I kommunens strategiske bykart inngår Laksevåg i et utvidet Bergen sentrum der det legges opp til at bydelen skal bli en del av gåbyen Bergen med spesiell tilrettelegging for gående og syklende. Det er også et mål at byveksten i området ikke skal føre til økt personbiltrafikk.

De overordnede, strategiske rammene for framtidig utvikling på Laksevåg skal nedfelles i et Strategisk planprogram som vil bli lagt fram til politisk behandling våren 2017.

Foreliggende trafikkanalyse er en del av grunnlagsmaterialet for strategisk planprogram.

Formålet med analysen er å vurdere strategiske spørsmål knyttet til framtidig transportnett på Laksevåg og skissere mulige tiltak på kort og lang sikt. Trafikkanalysen skal gi en anbefaling av framtidig, overordnet trafikksystem, der hovedfokuset er å gi gående, syklende og kollektivreisende høy prioritet. Som grunnlag for anbefalingene skal det vurderes ulike prinsippløsninger for trafikksystemet, herunder sile ut alternativer med forventet lav måloppnåelse og/eller store negative konsekvenser for miljø, fremkommelighet og trafiksikkerhet.

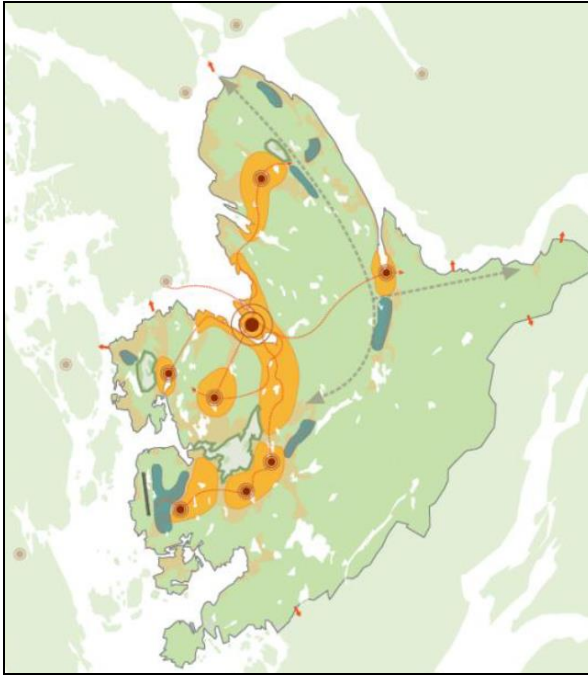
Trafikkanalysen er utarbeidet av Constrada AS i samarbeid med Sivilingeniør Helge Hopen AS på oppdrag for Bergen kommune, Plan og bygningsetaten v/ Ingunn Renolen.

Bergen, 10.4.2017

3 BAKGRUNN

3.1 Kommuneplan for Bergen

Bergen kommune har utarbeidet et strategisk byutviklingskart (vedtatt september 2015) som viser 7 bolig - og servicesoner der det skal utvikles tett bebyggelse rundt bydelsentraene:



Figur 1. Strategisk kart for framtidig byutvikling i Bergen.

Deler av Laksevåg er her vist som en integrert del av Bergen sentrum, med mulighet for ekspansiv byutvikling basert på prioritering av gange, sykkel og kollektivtransport.

Det er blant annet regnet med et behov på inntil 28.000 nye boliger frem mot 2030 som skal bygges innenfor det utvidete sentrumsområdet, rundt senterområdene langs bybanetraseene og de planlagte bybanetraseene mot Fyllingsdalen og Åsane, samt rundt bydelsentrene i Indre Arna og i Loddefjord. Omtrent halvparten av bebyggelsen, ca. 14.000 boliger, er planlagt innenfor det utvidete Bergen sentrum, som omfatter Indre Laksevåg.

3.2 Strategisk planprogram for Laksevåg

Bergen kommune har startet opp et planarbeid som skal legge overordnede, strategiske rammer for framtidig utvikling på Laksevåg. Dette vil bli nedfelt i et strategisk planprogram som skal vedtas politisk. Oppstartsak ble behandlet av Byrådet 11. august 2016.

Som kunnskapsgrunnlag for mulighetsstudier og ulike scenarier er det satt i gang arbeid med fagutredninger på ulike tema. Overordnet trafikkanalyse vil være ett av flere slike faganalyser. De øvrige utredningene er kort beskrevet i det etterfølgende. Hensikten med fagutredningene er først og fremst å beskrive dagens situasjon og identifisere utfordringer som må løses.

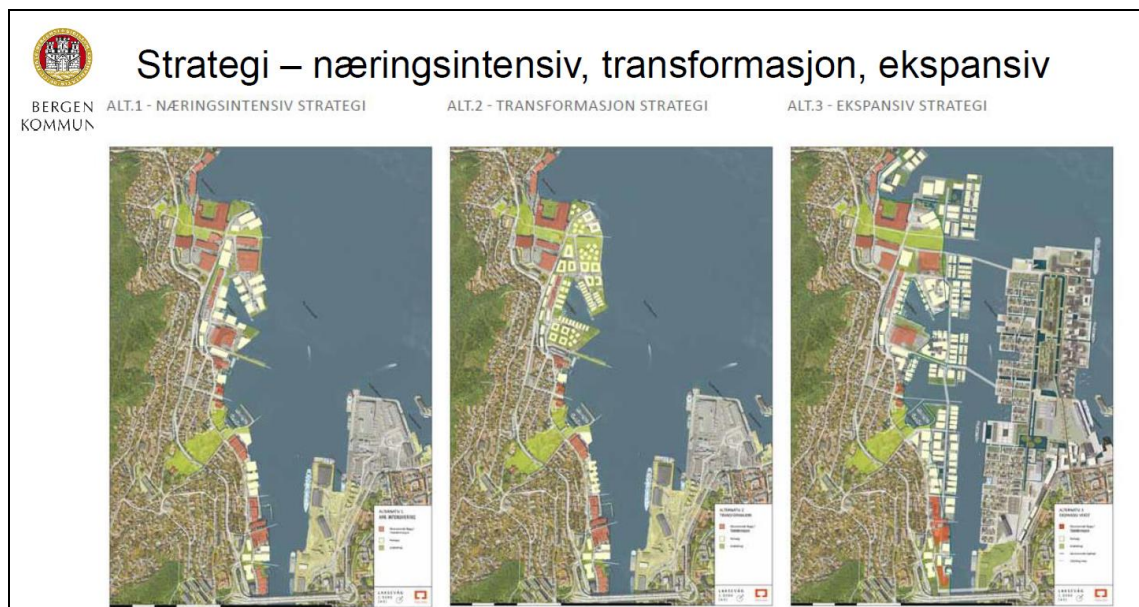
3.3 Trafikkutredning

Asplan Viak har på oppdrag for Bergen kommune utarbeidet en trafikkutredning som gir en oversikt over dagens situasjon når det gjelder framkommelighet og tilgjengelighet med ulike transportmåter (bil, buss, sykkel og gange). Den gjør også en vurdering av kvaliteten i transportsystemet og potensialet for å legge forholdene bedre til rette for å velge kollektiv, sykkel eller gange. Utredningen er et viktig underlagsmateriale for overordnet trafikkanalyse. Lenke til trafikkutredningen:

https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00254/Trafikkutredning_La_254015a.pdf

3.4 Alternative konsept for byutvikling

Som en del av grunnlagsmaterialet for strategisk planprogram er det skissert noen foreløpige konsept for mulig byutvikling på Laksevåg og eventuelt Dokken-området.



Figur 2. Illustrasjon av noen mulige konsept for byutvikling på Laksevåg.

I overordnet trafikkanalyse vil det bli gjort noen betraktninger om trafikale konsekvenser og løsningsprinsipp for transportsystemet ved ulike ambisjoner for framtidig byutvikling basert på disse skissene.

3.5 Øvrige planer

En del øvrige planarbeider vil også inngå som grunnlag for overordnet trafikkanalyse.

Det er utarbeidet en Byanalyse som søker kunnskap om menneskene som bor i bydelen, næringsvirksomhetene, forutsetninger og rammevilkår for en bærekraftig utvikling. Lenke til byanalysen:

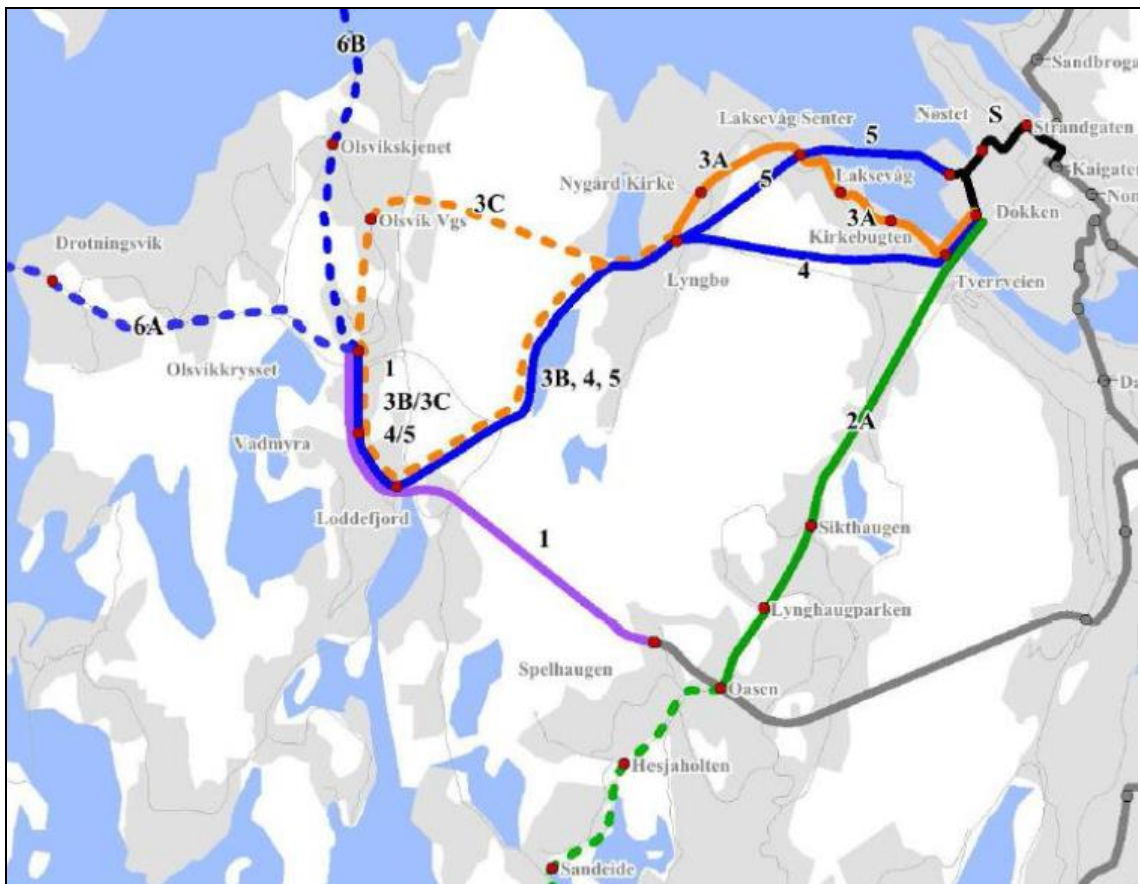
https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00263/Byanalyse_Laksv_g_263795a.pdf

Det er videre utarbeidet reguleringsplanforslag til sykkelfelt i Carl Konowsgate med mindre justeringer av kryssløsning ved Gyldenpriskrysset innenfor dagens veigrunn.

Det er vedtatt at det skal innføres boligsoneparkering i området, noe som innebærer muligheter for etablering av felles boligsoneparkeringsanlegg for eksisterende bebyggelse.

Det er dessuten utarbeidet forslag til et gangnettverk med tilhørende grøntstruktur, som knytter sjø mot fjell, og med langsgående traseer.

Parallelt med planarbeidet på Laksevåg har det vært jobbet med overordnet struktur og driftsopplegg for framtidig kollektivnett i Bergen Vest (kommunedelplan). Det er utarbeidet en silingsrapport som konkluderer med at det er grunnlag for en gjennomgående bybane mot Loddefjord og Storavatnet via sentrum – Dokken og Laksevåg. Denne prinsipløsningen innebærer at dagens kollektivkorridor i Kringsjøveien må opprettholdes (alternativ 5, se figur).



Figur 3. Illustrasjon av alternative konsept for framtidig kollektivsystem mot vest (silingsrapport, kommunedelplan for kollektivsystemet mot vest).

4 PROBLEMSTILLINGER

4.1 Generelt

I dette kapitlet gis det en kortfattet oppsummering av de viktigste problemstillingene og utfordringene for framtidig transportnett på Laksevåg.

Laksevåg er en sentrumsnær bydel som i dag har relativt dårlig kontakt mot Bergen sentrum. Bergen kommune ønsker å utvikle Laksevåg som en integrert del av Bergen sentrum, og det er allerede i gang planarbeid for ny byutvikling som vil skape økt aktivitet og transportbehov.

Samtidig som det legges til rette for ekspansiv byutvikling er det et overordnet mål om å løse transportbehovet i størst mulig grad med gange, sykkel og kollektivtransport. For å oppnå dette målet må en ekspansiv byutvikling kombineres med ny infrastruktur og trafikale tiltak som bygger opp under transportmålet. Her vil det ligge en stor utfordring i å sikre finansiering og gjennomføring av nødvendige tiltak i takt med den byutviklingen som tillates.

4.2 Strategiske fortrinn og ulemper

Som utgangspunkt for vurdering av aktuelle og strategier og tiltak som kan møte utfordringene for framtidige transportløsninger på Laksevåg, kan det være nyttig å påpeke bydelens strategiske fortrinn og ulemper når det gjelder transport og trafikk.

Punktvis kan bydelens strategiske fortrinn oppsummeres slik:

- Lite gjennomgangstrafikk
- Kort avstand til sentrum og trafikkknutepunkt
- Lite langsgående høydeforskjeller
- Høy kollektivandel (42% for sentrumsreiser)

Tilsvarende kan følgende strategiske ulemper listes opp:

- Stor trafikkmengde og barrierevirkning av gjennomgående hovedvei
- Smale gatetverrsnitt
- Høydeforskjeller på tverrforbindelsene
- Gateparkering
- Tungtrafikk i boligarter



Figur 4. Eksempel på smale gater med kantparkering og ingen tilbud til gående og syklende (Johan Berentsens vei).

4.3 Oppsummering

Med utgangspunkt i trafikkutredningen for Laksevåg og de generelle utfordringene med å balansere ekspansiv byutvikling med nullvekstmålet for personbiltransporten, kan hovedutfordringene for framtidig transportnett på Laksevåg oppsummeres som følger:

1. Begrenset handlingsrom for gjennomgående hovedvei



Gjennomgående hovedvei (Kringstjåveien – Carl Konows gate) har relativt høy trafikkbelastning (9.000 – 12.000 ÅDT) og betjener både biltrafikk, kollektivtrafikk og hovedrute for sykkel. Veien er en kilde for støy og luftforurensning for randbebyggelsen og en barriere for tverrforbindelser for sykkel og gange.

Ny byutvikling på Laksevåg kan gi økt trafikkbelastning og handlingsrommet for tiltak som kan redusere trafikken er svært begrenset. Veien har en overordnet transportfunksjon for lokaltrafikken til/fra bydelen og er omkjøringsvei/beredskapsvei for både rv. 555, Damsgårdstunnelen og fv. 540 Løvestakktunnelen.

2. Fremkommelighet for buss



Det er registrert fremkommelighetsproblemer for buss allerede i dag, spesielt i Carl Konows gate inn mot Gyldenpriskrysset. Planlagt sykkelløsning i Carl Konows gate forventes å forsterke fremkommelighetsproblemene for buss ved å redusere kapasiteten i kjørefeltene inn mot krysset der buss går i blandet trafikk.

Ny byutvikling på Laksevåg kan gi økt trafikkbelastning og medvirke til å ytterligere forsterke fremkommelighetsutfordringene for busstrafikken.

3. Framtidig bybaneløsning



Framtidig bybaneløsning via Laksevåg vil gi et godt grunnlag for ekspansiv byutvikling der det legges opp til holdeplasser. Hovedutfordringen vil være at banen bør ha kortest mulig reisetid til reisemålene lengre vest (Loddefjord og Storavatnet). Dette gjør at antall stopp på Laksevåg kan bli avgrenset til 1 eller 2. Dette innebærer at store deler av bydelen fortsatt må betjenes med buss.

4. Behov for nye gang/sykkel-forbindelser



For å realisere ambisjonene om at Laksevåg skal bli en integrert del av gåbyen sammen med Bergen sentrum er det behov for nye gang/sykkel-forbindelser over Puddefjorden som del av byutviklingen i dette området. Her vil det kunne være kostnadmessige utfordringer med tekniske løsninger, og det vil være viktig å sikre gjennomføring av nødvendige tiltak som del av byutviklingen – og ikke som uløst behov i etterkant av byutviklingen.

I tillegg til behovet for nye forbindelser, vil det være nødvendig å etablere tverrforbindelser og bydelsruter for gange og sykkel som gir gode forbindelser til viktige reisemål og knutepunkter. Her vil det være utfordringer med å frigi plass til gode fysiske løsninger for gange og sykkel, samt krysningspunkt med hovedvei og håndtering av høydeforskjellene mellom fjell og sjø.

5. Behov for nye parkeringsløsninger



Det vil være store behov for å frigi plass i mange gatetverrsnitt, blant annet for å etablere gode gang/sykkelforbindelser. Kantparkering er her en utfordring, og det er behov for å se på mulige parkeringsløsninger som kan bidra til å redusere behovet for parkering generelt, samt fysiske løsninger som kan flytte bilene fra gategrunn til parkeringshus f.eks. i fjell.

5 MÅL

Trafikkanalysen legger til grunn den overordnede målsettingen om 0-vekst i personbiltransporten. I dette ligger det en forutsetning at dagens bilbruk må reduseres slik at summen av framtidig biltrafikk fra dagens brukere og bilbruk som genereres av ny byutvikling til sammen skal gå i null. Dette innebærer at flere må gå, sykle og ta kollektivtransport.

0-vekstmålet gjelder personbiltransporten. Det må således tas høyde for at annen biltrafikk kan øke (nyttetrafikk, varelevering, kollektivtransport) – slik at sum kjøretøyer på veinettet ikke nødvendigvis vil være uendret.

Ved siden av nullvekstmålet legges det til grunn generelle målsettinger omkring trafiksikkerhet for alle trafikanter, samt å ivareta behov for nødvendig tilgjengelighet for personbiltrafikk, varelevering og næringstrafikk etc.



6 ANALYSE

6.1 Trafikkmengder

6.1.1 Forutsetninger og metode

Det er beregnet trafikkmengder i dagens situasjon og prognose for framtidig trafikknivå (2040) i ulike scenarier. Trafikkprognosene for framtidig situasjon er svært usikre og blant annet avhengig av hvilken byutvikling som vil komme på Laksevåg. Prognosene har til hensikt å illustrere mulige konsekvenser av ulike fremtidsbilder og trafikkforutsetninger, for å kartlegge mulighetene for strategiske endringer i transportsystemet og vurdere behov for tiltak som kan bidra til å nå målsettingene for transportavviklingen. I tillegg vil analysenekunne gi grunnlag for å sile bort løsninger med lav måloppnåelse / store negative konsekvenser.

Kort beskrivelse av forutsetninger og metode for trafikkberegningene:

- Trafikktall på veinettet i dagens situasjon er hentet fra Nasjonal Vegdatabank (NVDB) samt telldata der dette foreligger.
- Beregning av nyskapt trafikk fra nye utbyggingsområder på Laksevåg er beregnet på grunnlag av trafikkgenereringstall pr. bolig og trafikkskapning knyttet til næringsvirksomhet med utgangspunkt i trafikkgenerering pr. tilgjengelig parkeringsplass. Det vises til notat av 20.2.2015, Byutvikling Laksevåg – overordnet trafikkvurdering, utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen på oppdrag for Marin Eiendomsutvikling AS.
- For å få et grunnlag til å vurdere konsekvenser av endringer i kjøremønster og trafikksystem, er planområdet delt inn i soner og det er beregnet sone-til-sone trafikk ut i fra trafikktellinger i snitt, antall boliger mv. Trafikkmatrisen er kalibrert opp mot eksterne tellesnitt. Dette er en grov, forenklet regnearkmodell med store usikkerheter og resultatene må brukes med varsomhet. Hensikten med modellen er å synliggjøre i hvilken retning ulike tiltak endrer dagens trafikkbilde og vurdere om tiltakene kan bidra til å oppnå transportmålene.

Nærmere spesifisering av tallverdier etc. er vist i de konkrete beregningene.

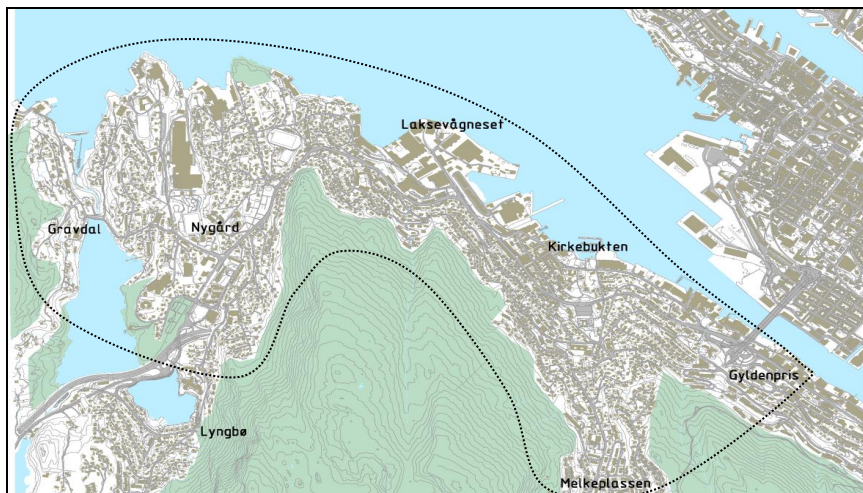
I etterfølgende trafikkillustrasjoner er det lagt hovedvekt på trafikktall for hovedveien gjennom Laksevåg (Kringsjåveien, C. Konows gate). For mer detaljerte beskrivelser og registreringer av trafikktall på lokalveinettet mv. vises det til trafikkutredningen for Laksevåg (Asplan Viak).

6.1.2 Dagens trafikkmengder



Figur 5. Trafikkmengder (ÅDT) på hovedveiene gjennom Laksevåg i dag.

Figuren viser en trafikkmengde på mellom 9.000 og 12.000 kjøretøy pr. døgn på hovedveien gjennom Laksevåg. Dette er hovedsakelig lokal trafikk som skapes i bydelen:



Figur 6. Området som generer trafikken på hovedveien gjennom Laksevåg.

Det er grunn til å tro at det er svært lite gjennomgangstrafikk i bydelen, her definert som trafikk som har både reisestart og reisemål utenfor det stiplede området, bortsett fra situasjoner der Kringsjøveien/C.Konows gate fungerer som omkjøringsvei ved stengning av Damsgårdstunnelen eller Fyllingsveien ved stengning av Løvstakktunnelen. Det foreligger ikke målinger som viser hvorvidt det er noe gjennomgangstrafikk, men for trafikk med både reisestart og reisemål utenfor det stiplede området er det hverken reisetidsmessige eller økonomiske (bompenger) grunner til å kjøre via Laksevågneset fremfor Damsgårdstunnelen/Løvstakktunnelen. Noen områder har imidlertid alternative veivalgsmuligheter, eksempelvis deler av områdene på Melkeplassen som kan kjøre via Fyllingsdalen / Løvstakktunnelen, men dette er her ikke definert som gjennomkjøringstrafikk.

6.1.3 Persontransport

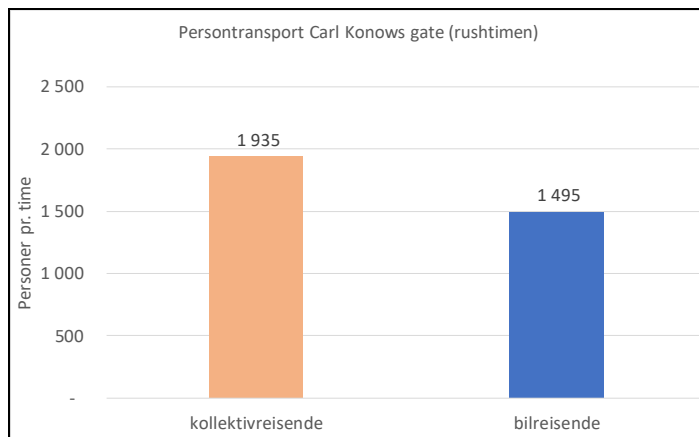
ÅDT-tallene viser antall kjøretøyer i ulike snitt på hovedveinettet på Laksevåg. Kollektivtrafikken (bussene) utgjør ca. 5% av kjøretøyene, men utfører en stor andel av persontransporten.

For å illustrere kollektivtrafikkens betydning i transportsystemet er det beregnet fordeling av persontransporten på kollektivtransport og privatbiler i et snitt i Carls Konows gate ved Gyldenpriskrysset.

Beregningene er basert på følgende forutsetninger:

- Tidsrom: kl. 1500-1600 hverdager
- Busstrafikk for linje 16/17, 19 og 20 iht. rutetabell
- Snitt passasjertall pr. buss : 45 Trafikkmengder (kjøretøy) basert på trafikkteiling utført av Sweco AS.
- Personbelegg pr. bil: 1,4 (RVU 2013)

Resultat:



Figur 7. Beregnet persontransport i snitt Carl Konows gate, ettermiddagsrush.

Beregningene viser at ca. 56% av persontransporten (motoriserte turer) i ettermiddagsrushet i Carl Konows gate består av kollektivreisende.

Tallene synliggjør betydningene av å sikre god fremkommelighet for kollektivtrafikken på hovedveinettet gjennom Laksevåg.

6.1.4 Trafikkmengder i framtidig situasjon

Det er beregnet trafikkmengde (ÅDT) på hovedveinettet gjennom Laksevåg i to hovedalternativer; alternativ lav og alternativ høy. Begge scenarioene har tatt utgangspunkt i kjente byutviklingsplaner, herunder:

- Godkjent reguleringsplan for Laksevåg verft (2012) som tilrettelegger for utvikling av ca. 100.000 m² til diverse næringsformål, herunder samling av eksisterende engineering- og verftsvirksomhet samt etablering av nye kontorlokaler for marin næringsklynge.
- Foreløpige skisser til utvikling av ny bydel på Laksevågneset med ca. 150.000 m² nytt byutviklingsareal basert på utfylling i sjø utenfor eksisterende verftsområde, herunder ca. 1.200 boliger.

I planene for ny bydel på Laksevågneset legger tiltakshaver vekt på å begrense bilbruken, herunder:

- Funksjonsblanding med kombinasjon av arbeidsplasser, boliger og kulturtilbud og med kort avstand til lokalsenteret på Laksevåg.
- Gatebruksløsninger med prioritering av fotgjengere og syklistene.
- Eget finmasket sykkelveinett med god påkobling til overordnet sykkelveinett.
- God tilgang til sykkelparkering under tak, nærmest mulig inngangspartiet.
- Lav parkeringsdekning.
- Eget opplegg for bildelingsordning for beboere i området.
- Ladestasjoner for el-biler plassert nærmest mulig oppgang/inngang/heis.
- Muligheter for utvikling av gode kollektivløsninger

Med dette som utgangspunkt er framtidig trafikkskapning til/fra den nye bydelen på Laksevågneset, beregnet til ca. 4.000 - 5.000 ÅDT. Her er det blant annet forutsatt bilbruk på nivå med bosatte i Bergen sentrum (ca. 2,5 ÅDT pr. bolig).

I trafikkanalyse knyttet til gjeldene reguleringsplan for Laksevåg verft er nyskapt biltrafikk som følge av utbyggingen beregnet til ca. 1.500 ÅDT.

Dette gir en samlet, langsiktig trafikkskapning på ca. 6.000 ÅDT til/fra de nye byutviklingsområdene på Laksevågneset

I etterfølgende beregningsalternativ er det også vurdert et scenario der bilbruken til/fra det nye byutviklingsområdet blir ytterligere redusert.

Forutsetningene for scenarioene Alt. lav og Alt. høy:

Trafikkforutsetninger	Alt.høy	Alt. lav
Generell trafikkvekst	0 %	-10 %
Trafikkskapning byutvikling Laksevågneset	6.000 ÅDT	4.000 ÅDT

I tillegg til disse 2 alternativene er det regnet på et framtidig scenario med ekspansiv byutvikling i tråd med foreløpige skisser utviklet av Bergen kommune. Her er det lagt opp til nytt næringsareal på 70.000 m² og 6.000 nye boliger. I dette scenarioet er det også forutsatt 10% generell trafikknedgang og lav trafikkskapning pr. bolig (ÅDT 2,5 pr. p-plass til bolig).



Figur 8. Trafikkprognose 2040 - Alternativ lav.



Figur 9. Trafikkprognose 2040 - Alternativ høy.



Figur 10. Trafikkprognose - scenario ekspansiv byutvikling.

Beregningene indikerer at det ikke er realistisk med lavere trafikkmengder på hovedveinettet enn i dagens situasjon. Med ekspansiv byutvikling kan trafikkmengden øke med opp mot 50% fra dagens nivå – selv med redusert generell trafikkmengde og svært miljøvennlige reisevaner til/fra nye byutviklingsområder.

6.2 Trafikksystem og kjøremønster

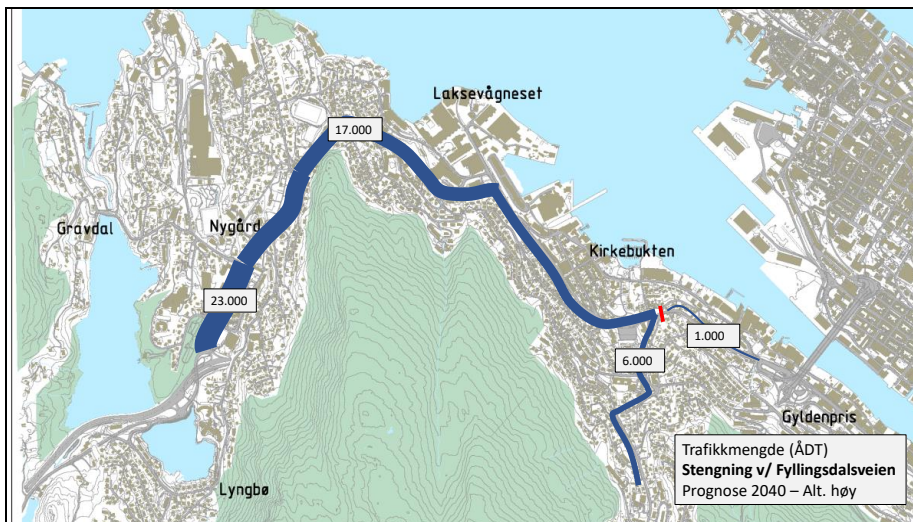
6.2.1 Endringer i trafikksystemet

Det er sett på konsekvensene av å foreta strukturelle endringer i trafikksystemet i form av stengning av snitt på hovedveinettet (unntatt for buss). Hensikten er å illustrere de trafikale effektene av slike grep for å vurdere om dette kan gi fordeler i form av f.eks. bedre miljø/trafikkavlastning eller forbedret fremkommelighet for buss.

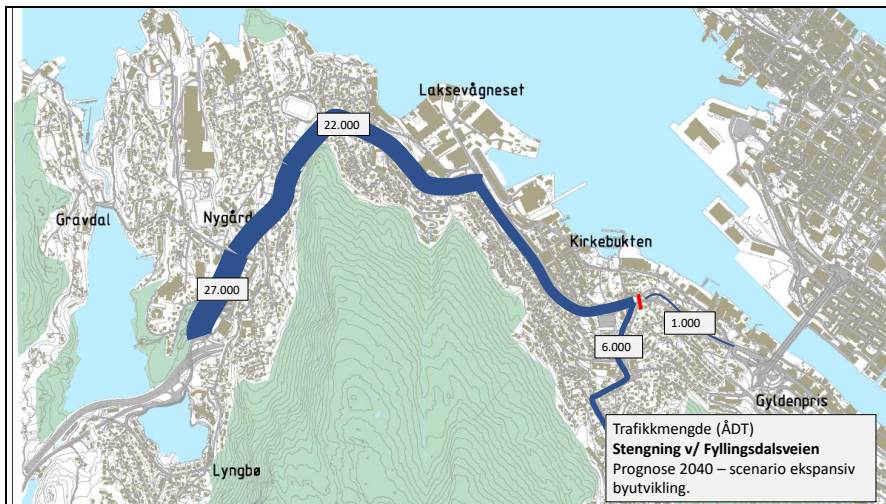
I alle beregningene er det forutsatt uendret kjøremønster, bortsett fra trafikk fra Melkeplassen via Fyllingsveien som forutsettes redusert med 15% pga. endret veivalg (mer trafikk via Løvstakktunnelen).



Figur 11. Beregnet trafikkmengde ved stengning av Carl Konows gate - alt. lav.



Figur 12. Beregnet trafikkmengde ved stengning av Carl Konows gate - alt. høy.



Figur 13. Beregnet trafikkmengde ved stengning av Carl Konows gate – alt. ekspansiv byutvikling.

Det er også sett på tilsvarende effekt av å stenge i Kringsjøveien på Laksevågneset, her vist med alternativ ekspansiv byutvikling:



Figur 14. Beregnet trafikkmengde ved stengning av Kringsjøveien - alt. ekspansiv byutvikling.

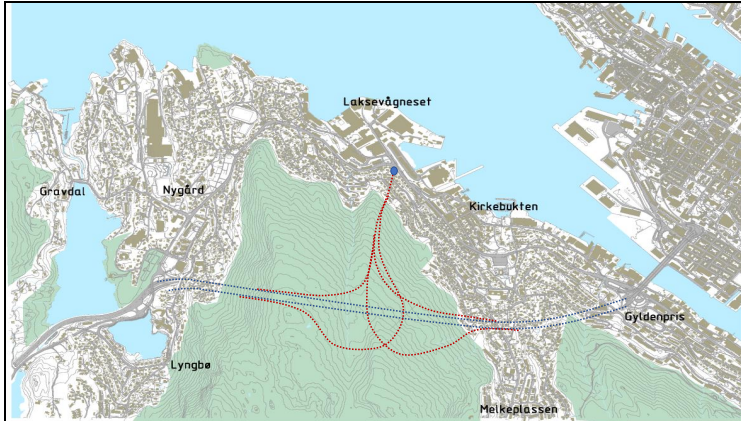
Beregningene indikerer at stengningstiltak på hovedveien vil føre til sterk trafikkoppbygging der trafikken ledes inn/ut av bydelen. Dette vil gi store funksjonelle og miljømessige utfordringer. I tillegg vil en stengning av hovedveien medføre vesentlig redusert tilgjengelighet for lokaltrafikk internt i bydelen og et vanskelig lesbart trafikksystem. Det vil også være store utfordringer knyttet til å etablere systemer der veien må åpnes i situasjoner med stengning av rv. 555 e.l.

Det er i tillegg gjort en vurdering av å stenge Øvre Fyllingsveien like sør for kryss med Krohnegården. En slik stengning forventes ikke å gi vesentlig trafikkavlastning av Fyllingsveien eller Carl Konows gate siden det meste av trafikken som kjører der i dag er lokaltrafikk som genereres i området. Blant annet vil lokaltrafikk fra Melkeplassen nord for stengningssnittet i retning Fyllingsdalen/vest medføre lang omkjøring og økt belastning på Kringsjøveien/Carl Konows gate. Stengning vil medføre betydelige ulemper med lokal tilgjengelighet på tvers av stengningssnittet, samt ivaretagelse av den praktiske funksjonen som omkjøringsvei.

Samlet vurdert frarådes gjennomføring av stengningstiltak på hovedveiene gjennom bydelen fordi dette vil gi betydelig større ulemper enn fordeler.

6.2.2 Ny veiforbindelse til Laksevåg direkte fra Damsgårdstunnelen

Det er vurdert i hvilken grad en avramping/forbindelse direkte fra Damsgårdstunnelen til Laksevåg kan gi trafikale eller miljømessige gevinster på en slik måte at dette eventuelt bør utredes videre.



Figur 15. Veiforbindelse/arm fra Damsgårdstunnelen til Laksevågneset. Prinsippskisse.

Skissen viser en prinsippløsning med full funksjonalitet, dvs. forbindelse til/fra Laksevågneset i begge kjøreretninger og med tilkomst i begge retninger i tunnelen. Dette innebærer fullt kryss i fjell. Forbindelsen kan også tenkes etablert med redusert funksjonalitet ved å begrense svingebevegelsene. Dette vil i så fall gi redusert avlastningseffekt på eksisterende vei.

Det er foretatt en grov vurdering av potensiell nytteeffekt av en slik forbindelse, sett opp mot kostnader og ulemper. Det forutsettes gjennomført stengningstiltak for ordinær biltrafikk slik at mest mulig trafikk ledes til Damsgårdstunnelen via den nye forbindelsen.

Nytte

- Miljømessige gevinster som følge av noe avlastning av eksisterende hovedvei gjennom Laksevåg (Kringsjøveien, Carl Konows gate), men avlastningseffekten begrenses av at reisemålene i bydelen er spredt, og med dette opprettholdes et stort transportbehov i Kringsjøveien som tilførselsvei til tunnelen.
- Noe bedret biltilgjengelighet til Laksevåg (primært området rundt Laksevågneset)

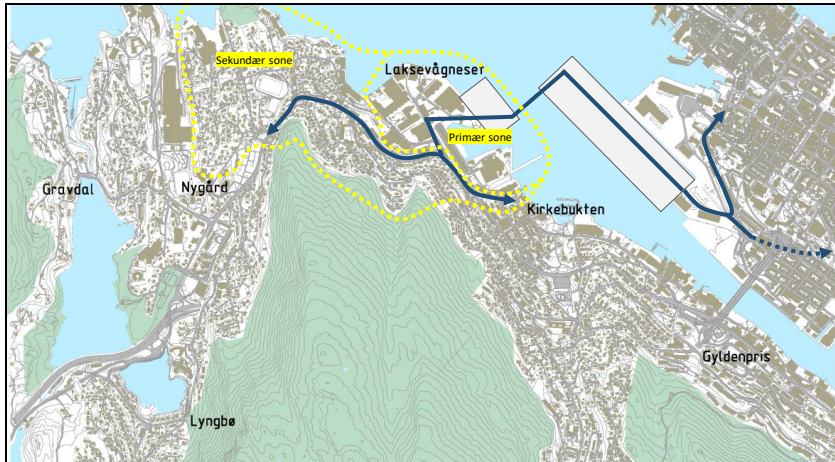
Kostnader/ulemper

- Bedret biltilgjengelighet til Laksevågneset vil bidra til å styrke bilbasert transport på bekostning av gang/sykkel og kollektivtransport – dvs. i strid med overordnede transportmål.
- Behov for tunnelramper på til sammen ca. 6 km ved full funksjonalitet. Anleggskostnader i størrelsesorden 1,0 – 1,5 mrd. kr. Enklere løsninger med begrenset funksjonalitet gir tilsvarende reduksjon i avlastningseffekt/nytte.
- Betydelige anleggstekniske utfordringer ved gjennomføring (stengning av Damsgårdstunnelen i anleggsfasen mv.). Avvik fra veinormalene (kryss i fjell) krever avviksbehandling (kartlegging av risiko/trafiksikkerhetsmessige konsekvenser mv.)
- Arealinngrep og miljømessige konsekvenser ved tunnelinnslag Laksevågneset.

Konklusjonen er at det ikke anbefales videre utredning av en slik veiforbindelse. Potensiell nytte vil være marginal sett i forhold til kostnader, anleggstekniske utfordringer, trafiksikkerhet, arealinngrep tunnelinnslag og konflikt med overordnede transportmål.

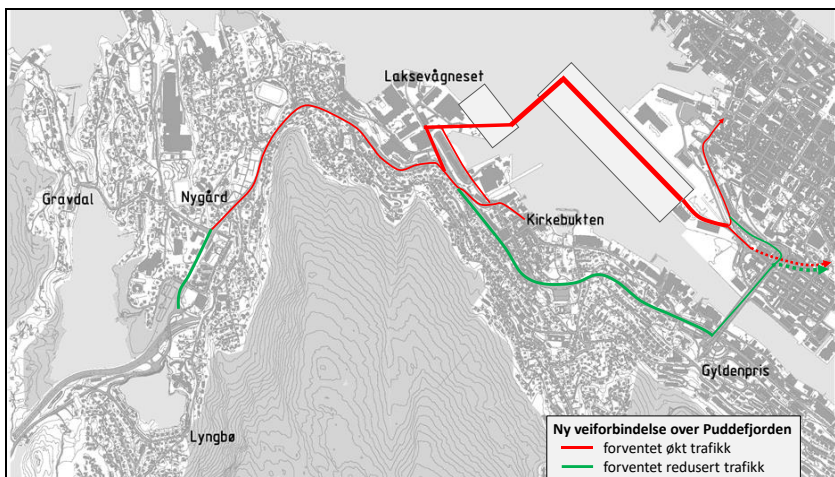
6.2.3 Nye forbindelser over Puddefjorden – også for biltrafikk?

Det er gjort en vurdering av om nye, framtidige forbindelser over Puddefjorden også bør tilrettelegges for lokal biltrafikk. Basert på enkle vurderinger av reisetider og kjøremønster vil det være en begrenset del av Laksevåg som vil ha nytte av en eventuell, ny lokal veiforbindelse over Puddefjorden. Primær sone som vil kunne ha mest nytte av forbindelsen vil være på Laksevågneset:



Figur 16. Illustrasjon av prinsipp med et framtidig, lokalt gatenett mellom Laksevåg og Bergen sentrum.

Vurdering av funksjonalitet til et slikt lokalt veinett tilsier nytte for korte reiser mellom Laksevågneset og Bergen sentrum samt turer ut mot hovedveinettet via Nygårdstunnelen.



Figur 17. Trafikal effekt av en framtidig ny veiforbindelse over Puddefjorden.

En veiforbindelse som skissert forventes ikke å gi store utslag på eksisterende kjøremønster og trafikkmengder. Det forventes noe økt trafikk på tilførselsveiene inn mot den nye forbindelsen og svak avlastning av eksisterende hovedvei inn mot Puddefjordsbroen.

Vurdering

Tilrettelegging for bil i framtidige nye forbindelser over Puddefjorden anbefales ikke. Dette vil gi økt konkurransefortrinn for bil vs. sykkel og gange i byutviklingsområder som skal integreres i «gåbyen» Bergen. Fordelene i form av redusert trafikkmengde på dagens hovedvei inn mot Puddefjordsbroen er vurdert som små.

6.2.4 Betjening av næringsområder

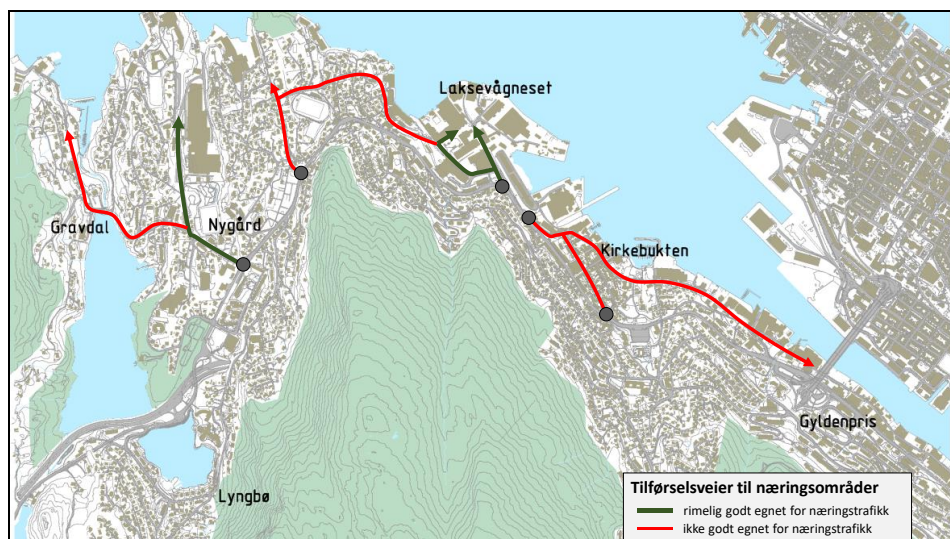
Laksevåg har mange næringsområder med forskjellige virksomheter innen industri, handel og tjenesteyting. Noen områder er i transformasjon og vil over tid medføre mindre industriell virksomhet og mer boliger, servicetilbud og kontorarbeidsplasser mm. En del områder vil fortsatt være egnet å opprettholdes som næringsområder og disse vil ha behov for tilgjengelighet for blant annet tyngre kjøretøy. Her vil det i noen områder være utfordringer med tungtrafikk i gater som ikke er godt egnet for dette. Noen gater må imidlertid ivareta denne transportfunksjonen dersom bydelen fortsatt skal ha næringsområder for industriell virksomhet. I det etterfølgende er det vurdert egnethet for ulike tilførselsveier ut i fra krav til tilgjengelighet for tyngre kjøretøy samt vurdering av kjøremønster og trafikksikkerhet mv.

Tilførselsveier som vurderes som egnet til å håndtere en viss mengde næringstrafikk:

Vei/gate	Vurdering av egnethet for næringstrafikk
Våggsgaten og Johan Berentsensvei øst (t.o.m. Ølen Betong)	God og direkte tilkomst til/fra Kringsjøveien. Begrenset konflikt med boliger og myke trafikanter Relativt god veistandard .
Gravdalsveien/Sjøkrigsskoleveien	God og direkte tilkomst til/fra Kringsjøveien og kort avstand til hovedkryss med Rv.555. Noe konflikter med boliger og annen bebyggelse, men relativt god veistandard og sikring av myke trafikanter.

Tilførselsveier som vurderes som uegnet til å håndtere tungtrafikk/næringstrafikk:

Vei/gate	Vurdering av egnethet for næringstrafikk
Nygårdsvikveien og Johan Berentsensvei vest (vest for Ølen Betong)	Betydelig konflikt med boligater og myke trafikanter. Ikke tilfredsstillende veistandard og sikring av myke trafikanter.
Damsgårdsveien, Håsteinsgate	Konflikt med annen bebyggelse og myke trafikanter. Krav til veiareal i konflikt med framtidige behov for mer plass til kollektivtransport, sykkel og gange.



Figur 18. Illustrasjon av tilførselsveier til næringsområder og egnethet for næringstransport.

Ved tilrettelegging for framtidig næringsvirksomhet basert på tilkomst via gater som ikke er egnet for dette anbefales det strenge krav til utbedringstiltak, eventuelt ny veiløsning som kan gi tilkomst via andre gater (eksempelvis koble Nygårdsviken til Sjøkrigsskoleveien).

6.2.5 Parkering

Registreringer av dagens parkeringsforhold viser at det er ca. 3.200 tilgjengelige parkeringsplasser for ytre del av Laksevåg (fra Puddefjordsbroen til Laksevågneset). Ca. 30% er offentlige plasser og 70% er private.

Det er betydelig innslag av fremmedparkering på gategrunn (parkering på offentlig grunn av bileiere som ikke er bosatt i området), eksempelvis Damsgårdsveien der det er registrert at ca. 97% av kjøretøyene som parkerer på offentlig grunn er fremmedparkering (på dagtid).

Kantparkering i gatene beslaglegger verdifullt trafikkareal som har alternativ anvendelse. For å dekke framtidens behov for infrastruktur for kollektivtransport, sykkel og gange vil fjerning av gateparkering være et viktig virkemiddel for å gi plass til andre trafikantgrupper.

Ny byutvikling vi generere økt parkeringsbehov, selv om det legges opp til restriktive parkeringsnormer.

Virkemidler for å møte utfordringene med å dekke framtidig parkeringsbehov og samtidig medvirke til å redusere gateparkering kan være:

- Innføring av boligsoneparkering (vedtatt)
- Bygging av offentlige parkeringsanlegg (boligsoneparkering mv)
- Bygging av private, felles parkeringsanlegg (som del av byutviklingen)
- Restriksjoner på gateparkering

Utbygging av parkeringsanlegg f.eks. i fjell er kostbart. En nøkkel for å utvikle behovstilpassede løsninger innenfor realistiske økonomiske rammer, kan være privat/offentlig samarbeid om utbygging av nye parkeringsanlegg. Dette kan eksempelvis være en løsning basert på offentlig bidrag til finansiering av felles parkeringsanlegg som kan dekke både ny bebyggelse og eksisterende boliger.

I tillegg kan det være aktuelt å legge til rette for mulige felles parkeringshus på i dagen, sentralt plassert i forhold til vegsystemet. Disse bør være fleksible i forhold til mulig omdisponering til annen bruk dersom man lykkes i å redusere personbiltrafikken.

6.3 Kollektivtransport

6.3.1 Fremkommelighet for buss

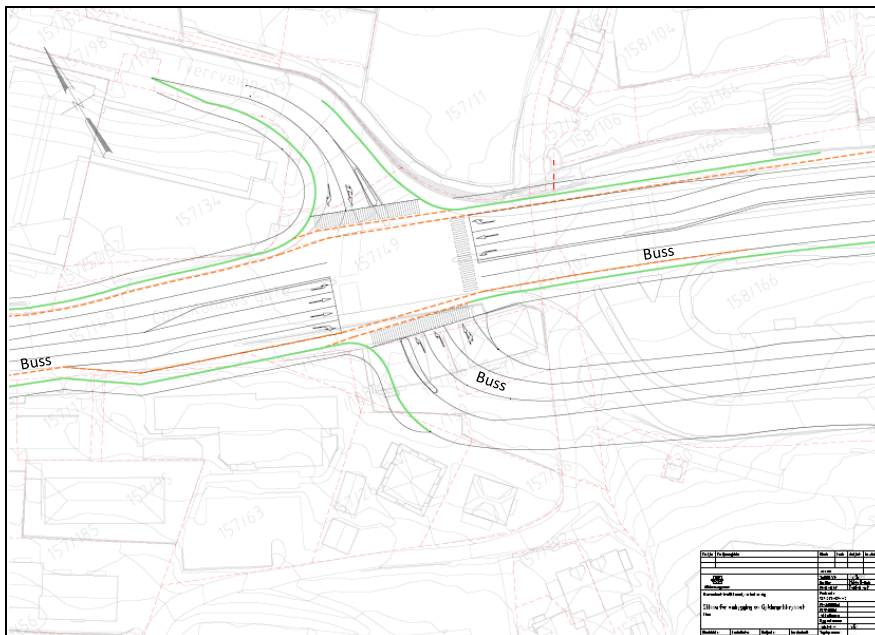
Trafikkutredningen (Asplan Viak) peker på målinger som viser at kollektivtrafikken har noe forsinkelser i rushperiodene, særlig inn mot Gyldenpriskrysset. Nyere reisetidsmålinger fra Skysst (2016) bekrefter disse tallene.

Planlagt etablering av sykkelfelt i Carl Konows gate vil forsterke fremkommelighetsproblemene for buss. I dag er det 2 gjennomgåendefelt i krysset Carl Konows gate / M. Krohns gate for blandet trafikk (bil og buss). Etter etablering av sykkelfelt vil det kun være 1 gjennomgående kjørefelt for bil og buss (høyre felt blir svingefelt mot Løvstakktunnelen). Dette vil gi redusert kapasitet og økte forsinkelser.

Scenarioene for framtidig trafiksituasjon indikerer at det ikke kan forventes redusert trafikkmengde i Gyldenpriskrysset. Med ekspansiv byutvikling av trafikkmengden kunne øke med opp mot 50% på lang sikt. Disse forholdene peker i sum på at det er behov for å vurdere tiltak i kryssområdet som kan bidra til å bedre fremkommeligheten for busstrafikken som utfører ca. 50% av samlet persontransportarbeid i dette området i rushperiodene.

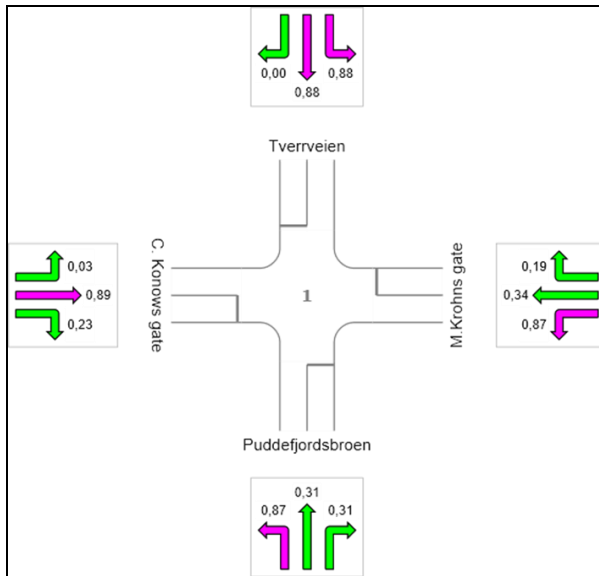
Gjennom å ta i bruk areal utenfor regulert veigrunn vil det være mulig å etablere en mer effektiv kryssløsning som ivaretar både fremkommelighet for sykkel og buss. Arbeidet med planen for Carl Konows gate viser at dette er problematisk å få til innenfor dagens trafikkareal, og inngrep i tilgrensende eiendommer og riving av hus kan bli nødvendig.

For å illustrere mulighetene er det skissert en mulig framtidig trafikk-løsning basert på prioritering av kollektivtrafikken. Det understrekes at dette bare er et eksempel på en løsning. Utvikling av konkrete løsningsforslag vil i praksis måtte gjennomføres i en reguleringsplanprosess.



Figur 19. Enkel skisse som illustrerer mulig utvidet kryssløsning med kollektivprioritering (eksempel).

Det er utført en kapasitetsberegning av dette eksemplet på kryssløsning med dagens trafikkmengder.



Figur 20. Beregnet belastningsgrad for eksempel på framtidig kryssløsning, jfr. skisse. Trafikknivå 2016.

Kapasitetsberegningene viser at krysset vil kunne håndtere dagens trafikkmengde og samtidig ha mulighet for å prioritere kollektivtrafikken gjennom egne kollektivfelt i krysset. Kapasiteten for både kollektiv og ordinært trafikk kan økes noe ved å justere feltinndeling/signalplan. Ved eventuell økende biltrafikk vil det bli økende forsinkelser/køer i ordinært kjørefelt. Med dette etableres et kapasitetstak for maksimal trafikkavvikling som vil være et virkemiddel til å begrense trafikkøkningen i dette området, uten at dette går ut over kollektivtrafikkens fremkommelighet. Dette forutsetter en viss lengde på kollektivfeltene inn mot krysset slik at ikke kjøppbyggingen i ordinært kjørefelt blokkerer busstrafikken.

En ny kryssløsning med kollektivprioritering vil således være et tiltak som bidrar til at flest mulig av trafikantene som har et reelt veivalg kjører til hovedveinettet via Nygårdskrysset som har større kapasitet.

Vurdering

Det anbefales å utrede framtidig trafikkløsning for Gyldenpriskrysset og eventuelt starte opp reguleringsplanarbeid for å sikre mulighetene for å etablere en utvidet kryssløsning med kollektivprioritering. Gjennomføring av tiltak bør knyttes opp til planlagt byutvikling ut i fra beregnet trafikal effekt i kryssoområdet og evt. utløsning av behov for tiltak.



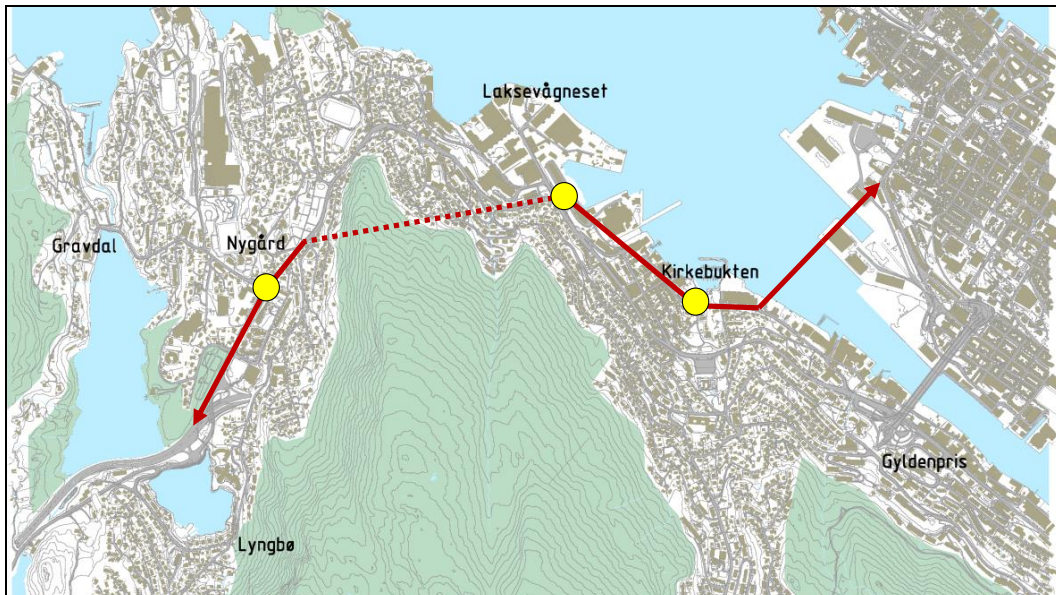
6.3.2 Framtidig kollektivsystem

I arbeidet med vurdering av framtidige bybanekonsept mot vest (Kommunedelplan for kollektivsystemet mellom Bergen sentrum og Bergen vest) er det i framlagt silingsrapport av desember 2016 gitt en anbefaling om Korridor 5 gjennom Laksevåg. Dette prinsippet er basert på en direkte linje mellom Bergen sentrum og Loddefjord/Storavatnet via Nøstet/Dokken og Laksevåg som vil erstatte bussrutene mellom sentrum og Loddefjord/Storavatnet.

Dette betyr at det er to hensyn som må avveies mot hverandre:

- Kortest mulig reisetid mellom sentrum og Loddefjord/Storavatnet
- Best mulig betjening av områdene langs traseen, herunder Laksevåg

En mulig prinsipløsning som kan ivareta begge disse hensynene på en god måte kan illustreres som følger:



Figur 21. Illustrasjon av mulig prinsipløsning for framtidig bybanekorridor mot vest via Laksevåg.

En slik prinsipløsning vil medføre 3 bybanestopp på Laksevåg (Kirkebukten, Laksevågneset, Nygård/Lyngbø). Utvikling av selve traseen og tekniske løsninger vil medføre store utfordringer, blant annet avhengighet i forhold til byutvikling på begge sider av Puddefjorden, samt tverrsnitt med begrenset plass til å dekke alle transportbehov.

Bybanestoppene vil gi god betjening av de nedre nivåene og byutviklingsområdet på Laksevågneset. For å ivareta øvrige områder vil det være nødvendig å opprettholde gjennomgående busslinjer i Kringsjøveien/Carl Konows gate.

En parallell utbygging av ny hovedrute for sykkel i samme trase vil kunne gi et betydelig styrket sykkeltilbud fra vest mot Bergen sentrum. Både bybanen og sykkelruten vil ha felles mål mht. reisetid og flatedekning.

6.4 Sykkel og gange

6.4.1 Avgrensning

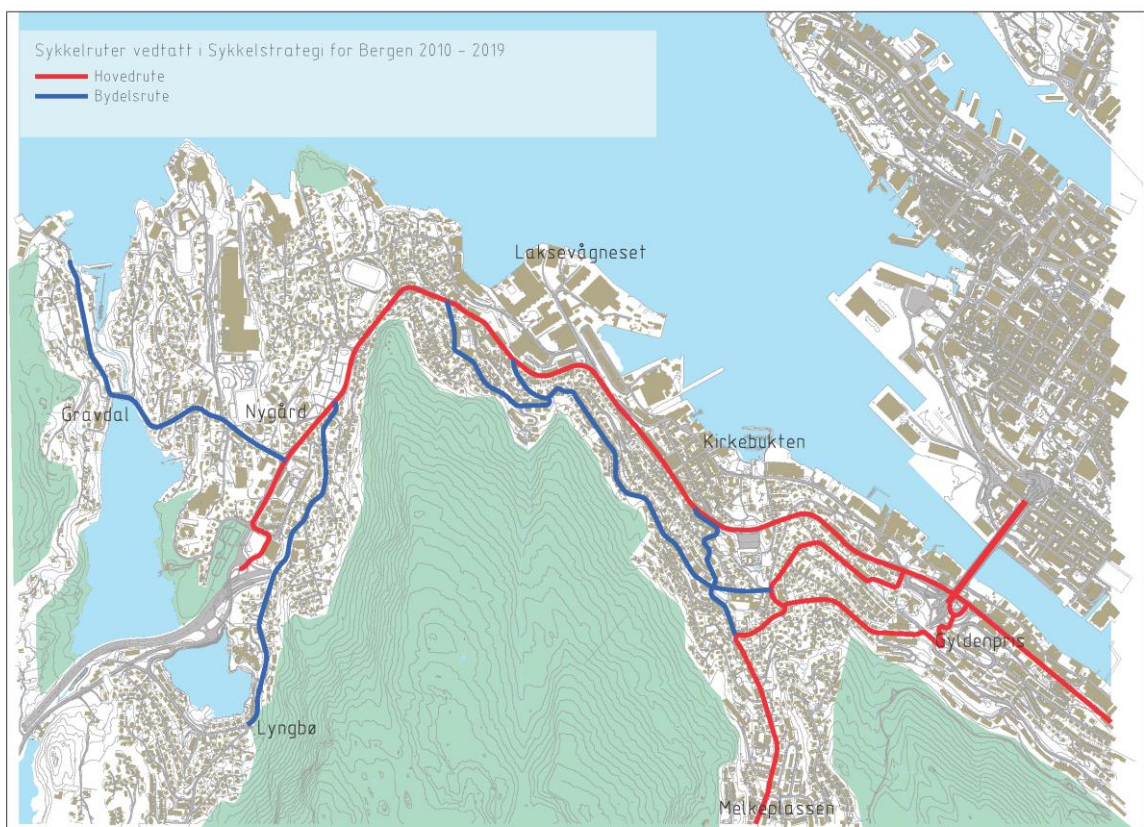
Bergen kommune har gjort en grundig kartlegging og vurdering av gangnettverket i planområdet. Det er foreslått et gåbynettnettverk som binder sammen hele Laksevåg. Som en del av dette arbeidet, blir det også vurdert hva som kan etableres eller oppgraderes på kort sikt, uten en planprosess.

I denne trafikkanalysen fokuseres det på de strategisk viktigste gang- og sykkelforbindelsene innenfor planområdet.

6.4.2 Eksisterende situasjon

I Sykkelstrategi for Bergen 2010 – 2019 er det vedtatt hovedrute for sykkel i Carl Konows gate/Kringsjøveien/Lyderhornsveien, kalt Laksevågruten. Innenfor planområdet går også Fyllingsdalsruten fra Puddefjordsbroen til Fyllingsveien og videre over Melkeplassen.

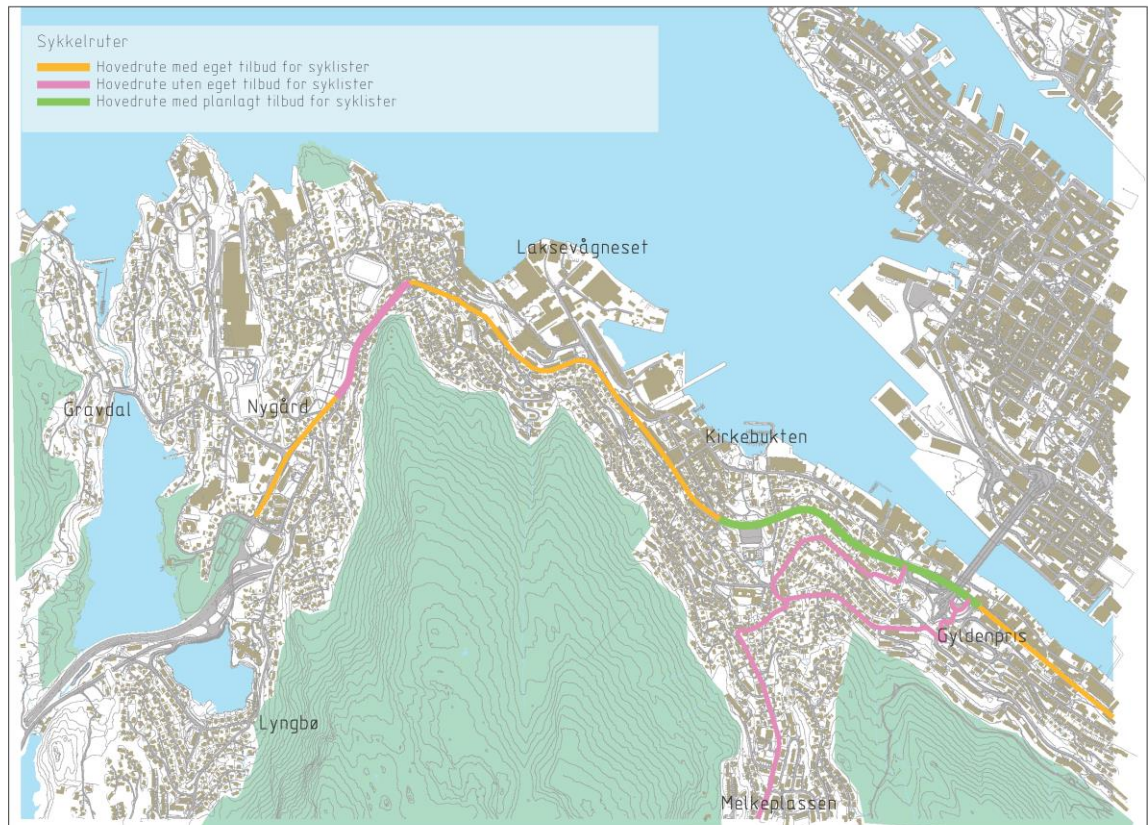
På hovedruter skal det generelt tilrettelegges for effektiv transportsykling noe som vanligvis betyr å skille gående og syklende.



Figur 22; Hovedruter for sykkel i rødt og bydelsruter i blått.

Per i dag er det bygget sykkelfelt i Lyderhornsveien og deler av strekningen i Kringsjøveien. I Carl Konows gate foreligger det et reguleringsplanforslag som tilrettelegger for bygging av sykkelfelt mellom Puddefjordsbroen og Damsgård hovedgård.

I Kringsjøveien mangler det i dag eget tilbud til syklister over en delstrekning på ca. 480 meter. Her er tosidig fortau på hele strekningen.



Figur 23; Hovedruter med eget tilbud for syklister er vist med oransje. Grønn linje viser strekning hvor det er planlagt separering av gående/syklende. Rosa viser strekninger hvor syklister ikke har eget tilbud.

Bydelsrutene skal betjene lokale reiser og binde sammen bydelene med hovedrutene. På disse rutene er ikke høy fart like viktig, men skal gi stor grad av trygghet. Sykling på disse rutene kan foregå i blandet trafikk i lavtrafikkerte boligater med lavt fartsnivå.

På bydelsrutene er det i dag stort sett ensidig fortau eller ingen egne tilbud for myke trafikanter. I Lyngbøveien er det planlagt nytt fortau på hele strekningen. Dette er en skoleveg som flere opplever som utrygg¹ i dag.

6.4.3 Problemstillinger og behov

I dag går hovedruten rundt Laksevåg i Kringsjøveien/Carl Konows gate. Her er det etablert eller planlagt sykkelfelt på mesteparten av strekningen, men det mangler en del på ca. 480 meter. Et sammenhengende tilbud er blant de viktigste kriteriene for å få flere til å sykle, og den

¹ Barnetråkkregistrering på Damsgård og Holen skoler, Bergen kommune 2013

manglende lenken gjør det totale tilbudet langt mindre attraktivt.

Sykkelfelt er likevel ofte ikke så attraktivt for den trygghetssøkende syklisten, særlig der trafikknivået er høyt. Et viktig supplement vil derfor være en alternativ rute for de som prioriterer å føle seg trygg fremfor den mest effektive ruten.

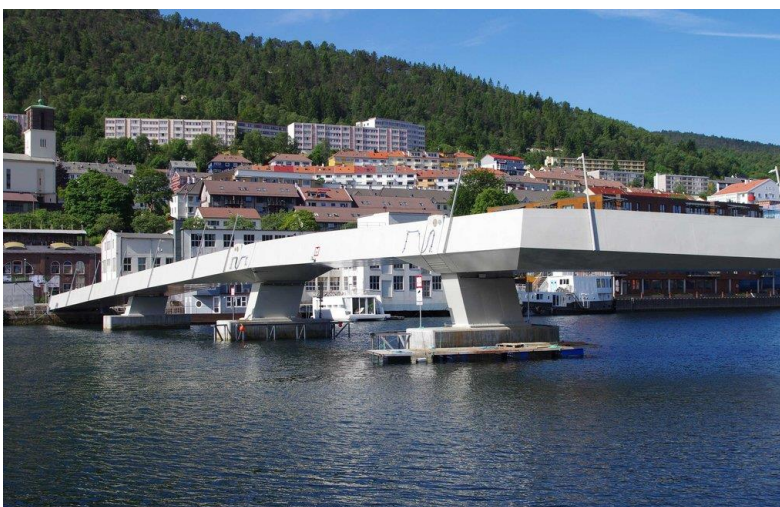
Når det gjelder bydelsrutene er hovedutfordringene knyttet til manglende plass til sykkelvei eller utvidet fortau, samt barrierer i form av kryssing av hovedvei og stigningsforhold.

Kontakten mellom Laksevåg og sentrum går i dag via bro over Puddefjorden, enten Puddefjordsbroen eller Småpudden i Damsgårdssundet. Puddefjordsbroen er en sterkt trafikkert kjørebri med gang-/sykkelveg på begge sider. Her er stigning på ca. 5-6 %. Rampene som knytter broen sammen med øvrig vegnett, kan være bratte og lange. Særlig Gyldenpriskrysset oppleves som en barriere for myke trafikanter og det er vanskelig å krysse mellom øst- og vestsiden av krysset. Dagens undergangssystem oppleves som svært utrygt.



Figur 24; Gyldenpriskrysset og Puddefjordsbroen.

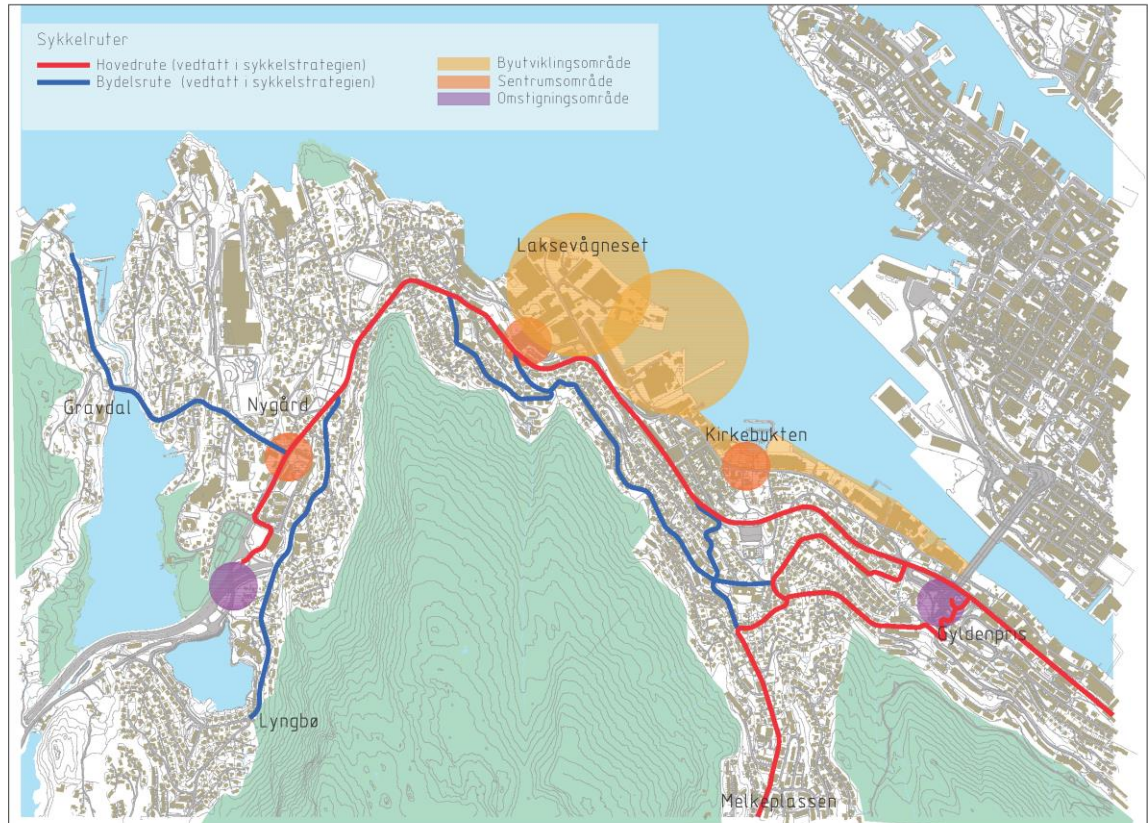
Utenfor planområdet, ligger Småpudden. Dette er en ny gang- og sykkelbro med lav seilingshøyde, og har derfor gunstige stigningsforhold.



Figur 25; Småpudden over Damsgårdssundet.

6.4.4 Framtidig hovedrutenett sykkel

I arbeidet med trafikkanalysen er det identifisert viktige utviklingsområder, sentrumsområder og omstigningspunkter i planområdet som vist i figuren under.



Figur 26; Byutviklingsområder, sentrumsområder og viktige omstigningspunkt.

Omstigningspunktene er områder som er viktige knutepunkt for bytte av transportmiddel, særlig mellom kollektiv og sykkel/gange. Disse områdene bør knyttes sammen av gang- og sykkelnettverk, i tillegg til tilrettelegging innad i sonene.

Kringsjøveien mangler i dag sykkeltilbud over en strekning på ca. 480 meter. Her er det stedvis bebyggelse tett inntil vegen på ene siden, og høye fjellskjæringer på andre siden. En utvidelse av tverrsnittet vil kreve omfattende tiltak på strekningen. På kort sikt bør strekningen utbedres for å øke attraktiviteten og redusere konfliktnivået mellom gående og syklende, samt syklende og kjørende. Som et minimum vil dette innebære å utvide fortauet og sikre gode overganger mellom sykkelfelt og fortau. På lengre sikt bør det bygges hovedrutestandard på strekningen.

Det er gjort en enkel analyse av alternative traseer for framtidig hovedrute sykkel. Her er dagens hovedrute sammenlignet med alternative, nye forbindelser over Puddefjorden.

Hovedkonklusjonen er at det bør vurderes en framtidig, ny hovedrute for sykkel basert på å gå i samme trase som bybanen. En slik trase vil kunne gi betydelig reisetidsbesparing både for lokal og fjerntrafikk på sykkel.

En ren gang/sykkel-bro i området ved Puddefjordsbroen vil kunne være en viktig lokalrute/bydelsrute som eventuelt kan etableres som del av byutvikling i området. Denne

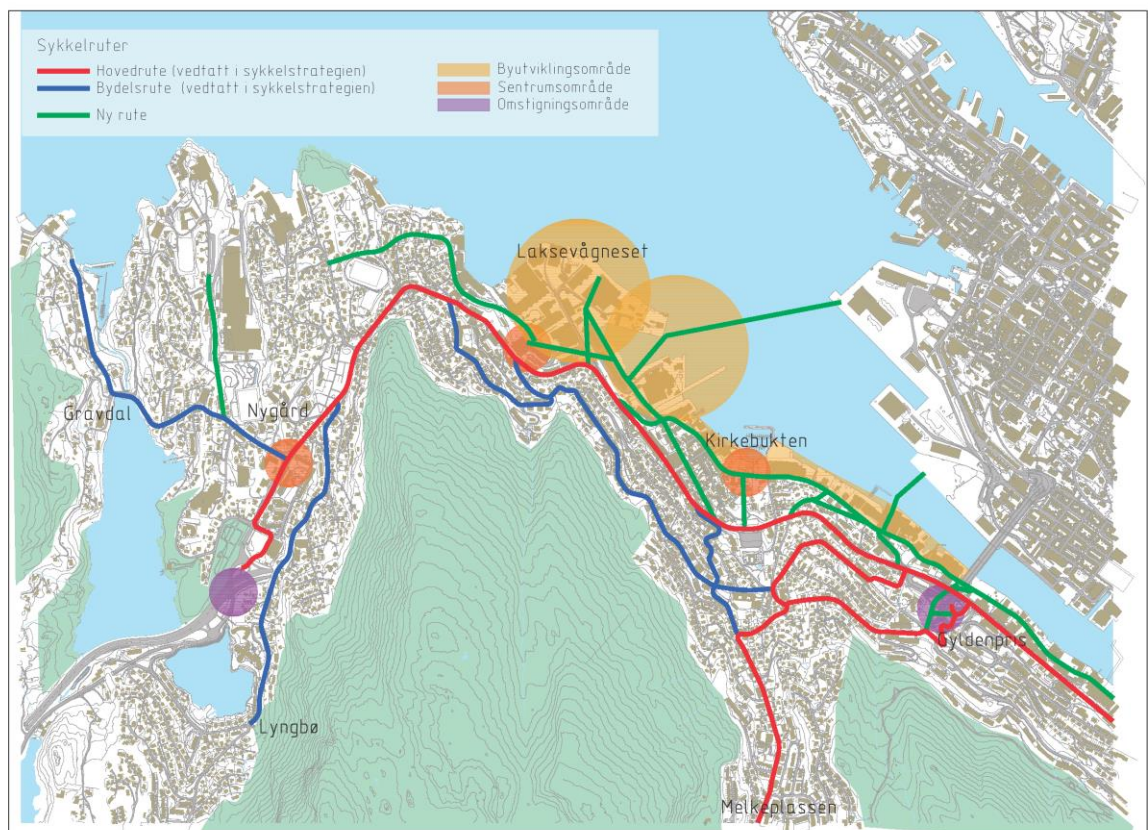
Løsningen er mindre avhengig av andre, store utviklingsprosjekter som Bybanen og utvikling av Dokken-området, og vil dermed kunne etableres tidligere enn en forbindelse lengre nord.

Analysen av alternative hovedruter for sykkel er vist i Vedlegg 1.

6.4.5 Framtidige bydelsruter og viktige forbindelser til knutepunkt

Bydelsrutene er viktige for å knytte alle bolig- og næringsområdene til hovedruten samt viktige knutepunkt/målpunkt. I tillegg har bydelsrutene en viktig funksjon i å fange opp lokale reiser innad i bydelene. Innenfor planområdet er det i dag for det meste ensidig fortau eller ingen fortau eller annen tilrettelegging for myke trafikanter i de fleste traséene. I vedlegg 2 er bydelsrutene vist enkeltvis med en kort beskrivelse av utfordringer og forslag til mulige tiltak.

Som et supplement til de vedtatte hoved- og bydelsrutene, er det her vist forslag til framtidige viktige gang- og sykkelruter.



Figur 27; Skisseforslag til framtidig, viktige gang/sykkelforbindelser på Laksevåg.

Damsgårdsveien

I Damsgårdsveien foregår det allerede en transformasjon fra arealkrevende industri til kontor og noe bolig. Deler av veien har fått gatepreg med smale kjørefelt og maiskorndekke på fortauet, i tillegg til beplantning og annen urban møblering. Deler av vegen kan f.eks. reguleres til sykkelgate, hvor kjøring til eiendommene er tillatt, men syklende har prioritering i kjørebane. Gående adskilles på fortau.

Damsgårdsveien går delvis parallelt med Kringsjøveien/Carl Konows gate. Sykkelfeltene på øvre nivå passer godt for transportsyklister. En prioritering av myke trafikanter i Damsgårdsveien vil tilrettelegge for rekreasjon og vil være et godt tilbud til trygghetssøkende syklister. Her vil det være lavt fartsnivå og urbane kvaliteter, men ikke i like høy transporthastighet som på øvre nivå. Begge traséene har lite stigning og tilfredsstillende krav til universell utforming.

Gyldenpriskrysset

Kryssområdet oppleves som en barriere for myke trafikanter i dag. En forbindelse mellom kryssets østre og vestre side, eventuelt med en kobling mot fjellsiden (og Fyllingsdalsruten for sykkel), vil minke barrieren. Dagens underganger er lange og smale. Etter at Strax-huset etablerte seg i området, er undergangen blitt så utrygg å ferdes i, at de fleste unngår dem fullstendig. En ny tverrforbindelse i dette området vil kunne tilrettelegge for lettere adkomst til Fyllingsdalsruten over Melkeplassen, samt knytte øst- og vestsiden av krysset sammen på en trygg måte. Hvordan en ny tverrforbindelse skal utformes, må avgjøres gjennom detaljplan.

Tverrforbindelser

Viktige tverrforbindelser mellom øvre og nedre nivå langs Laksevåg bør tilrettelegges for gående og syklende. Dette vil også knytte sammen sykkeltraseene i et nettverk og det samlede tilbudet blir styrket.

Det er svært vanskelig å etablere universelt utformede tverrforbindelser mellom sjø og fjell. Topografien i området gjør at stigningen blir for bratt i alle av dagens korridorer. Det er flere mer eller mindre etablerte tverrforbindelser med maksimal stigning på 8 %, som er innenfor kravet på kortere strekninger. Krav til maksimal stigning på lengre strekninger, over 100 meter, er 5%. Stigningen i Håsteins gate er like over kravene for universell utforming. Her varierer stigningen mellom 5 og 8 % over en strekning på til sammen 375 meter. Til sammenligning er den mer direkte ruten fra Damsgårdsveien til Kringsjøveien ca. 185 meter lang med en stigning på 8 %. For å oppnå kravene til universell utforming må altså strekningen være enda lengre enn i Håsteins gate. Traséen blir da en såpass lang omveg at det er lite sannsynlig at noen vil velge den fremfor et kortere og litt brattere alternativ. Selv om det ikke er mulig å etablere tverrforbindelser med universell utforming, kan det likevel etableres «rullevennlige» korridorer som gir trygge og gode forbindelser for de myke trafikantene. I dette ligger blant annet å sørge for et jevnt, sklisikkert dekke, kombinert med rekkverk med håndlist, god belysning og godt vedlikehold. Der det er aktuelt bør det etableres fast dekke og sikres tilstrekkelig bredde for rullestol og barnevogn. Bratte strekninger eller trapper, kan få hvilearealer eller repos.

Forbindelsen mellom Laksevåg senter og gamle Laksevåg sentrum

I dag er det ingen direkte tilknytning mellom disse to utviklingsområdene. Som myk trafikanter må en følge kjørevegen mellom sentrumsområdene. Dagens trasé for gående og syklende går i Damsgårdsveien, opp til Kringsjøveien og deretter ned igjen i Vågsgaten. I forbindelse med utvikling av verftsområdene, bør det stilles krav til tilrettelegging for myke trafikanter på strekningen mellom Damsgårdsveien og Laksevågneset. Det kan også etableres undergang under Vågsgaten mellom Damsgårdsveien og Johan Berentsens vei som en eventuell kortere rute mellom sentrumsområdene.

6.4.6 Mulige tiltak på kort og lang sikt

Sammenhengende sykkelnett

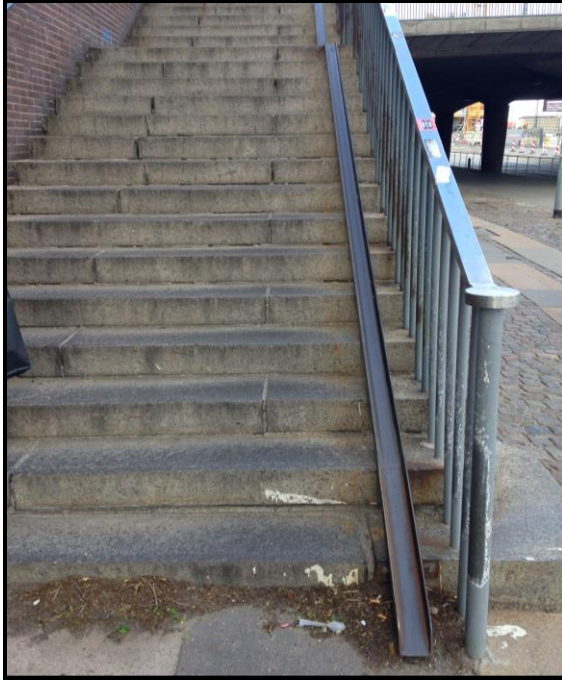
Et sammenhengende tilbud er blant de viktigste kriteriene for å få flere til å sykle. Den manglende lenken på hovedruten for sykkel rundt Laksevåg, bør etableres. Arealknapphet gjør det omfattende og kostbart å bygge full hovedrutestandard på strekningen. På kort sikt bør derfor strekningen utbedres for å øke attraktiviteten og redusere konfliktnivået mellom gående og syklende, samt syklende og kjørende. Som et minimum vil dette innebære å utvide fortauet og sikre gode overganger mellom sykkelfelt og fortau.

På lengre sikt bør gående og syklende separeres på den manglende delen av hovedruten. Et slikt tiltak vil kreve reguleringsplan. I forbindelse med en rullering av sykkelstrategien, bør det også vurderes en ny, framtidig hovedrute for sykkel i samme korridor som bybanetraseen mot vest.

I Damsgårdsveien foregår det allerede en transformasjon fra arealkrevende industri til kontor og noe bolig. Deler av veien har fått gatepreg med smale kjørefelt og maiskorndekke på fortauet, i tillegg til beplantning og annen urban møblering. Vegen kan reguleres til sykkelgate, hvor kjøring er tillatt, men syklende har prioritering i kjørebanelen. Gående adskilles på fortau. Dette vil være et godt supplement til hovedruten i øvre nivå. Denne traseen er godt koblet mot Småpudden i Damsgårdssundet.

Tverrforbindelser og snarveger

Et jevnt, sklisikkert dekke, kombinert med rekkverk med håndlist, god belysning og godt vedlikehold er viktig for å øke tilgjengeligheten. Enkelte snarveger kan utvides i bredde og suppleres med fast dekke eller trapper. Bratte strekninger eller trapper, kan få hvilearealer eller repos. Bratte tverrforbindelser og trapper kan være en utfordring for syklistene. For å øke tilgjengeligheten også for syklistene, kan det monteres en skinne i trappeløpet som sykkelene kan trilles i, som vist på bildet. Dette gjør at også syklistene kan bruke trappesnarveger. Alt dette er tiltak som bør iverksettes på kort sikt. Asplan Viak har i sin trafikkvurdering kartlagt viktige snarveger og tverrforbindelser som bør prioriteres for tiltak.



Figur 28; Skinne for trilling av sykkel i trapp.

På lengre sikt bør det også etableres en ny tverrforbindelse i Gyldenpriskrysset. En forbindelse mellom kryssets østre og vestre side, eventuelt med en kobling mot fjellsiden (og Fyllingsdalsruten for sykkel), vil minke barrieren som krysset utgjør for myke trafikanter i dag. Dagens underganger er lange og smale. Etter at Strax-huset etablerte seg i området, er undergangen blitt så utrygg å ferdes i, at de fleste unngår dem fullstendig.

En supplerende forbindelse mellom Laksevåg og sentrum for myke trafikanter vil knytte bydelene tettere sammen. Dette kan forkorte reisestrekningen mellom Laksevåg og Bergen sentrum, samtidig som attraktiviteten i tilbudet vil være langt større enn dagens tilbud over Puddefjordsbroen. Dette er også aktuelt i kombinasjon med bro for bybane over Puddefjorden.

Drift

På vinterstid er det dessverre en gjenganger at kjørevegen er ryddet, mens det tar lang tid før arealet for gående og syklende holder samme kvalitet. Dette skaper en barriere for de myke trafikantene, spesielt for syklister og brukere med barnevogn eller rullestol. Å holde vegene fri for boss og rot, virker innbydende. For myke trafikanter på hjul (syklister, barnevogn, rullestol) er det også viktig for fremkommeligheten. Det er også viktig å rydde vegetasjon som vokser inn over trafikkarealet, men også vegetasjon som kan virke sikthindrende eller utrygg, for eksempel der den skygger for gatebelysningen.

Vedlikehold

Et jevnt, sklisikkert dekke øker både sikkerheten, tilgjengeligheten og attraktiviteten. Skikkelig kantstein mot kjørebanen forhindrer parkering og kjøring på fortausarealet. Nedsenking av kantstein i krysningspunkt er også veldig viktig. Tydelig skilting og oppmerking leder trafikantene og kan minke konfliktnivået mellom de ulike trafikantergruppene. God vegvisning er spesielt viktig for trafikanter som ikke er godt kjent på strekningen.

Parkering

Parkerte biler på fortau og i sykkelfelt kan skape store problemer for myke trafikanter fremkommelighet, i tillegg til at de utgjør en trafiksikkerhetsrisiko. Manglende eller ødelagt kantstein må etableres eller rustes opp. Hyppige kontroller vil også hjelpe på problemet.

Ved å fjerne kantparkering i området, frigis areal til å etablere eller utvide areal til myke trafikanter. Det kan også benyttes til å heve reiseopplevelsen og øke trygghetsfølelsen på enkelte delstrekninger, for eksempel i form av vegetasjon eller en buffer mot kjørebanelen.

Sykkelparkering

Trygg sykkelparkering er et svært viktig tiltak for å tilrettelegge for bruk av sykkel i kombinasjon med kollektivtransport. Ved viktige omstigningspunkt bør det etableres sikker parkering for sykkel, og gjerne fasiliteter som servicestasjon og mulighet for å spyle sykkel innendørs. Innenfor planområdet er Gyldenpriskrysset og Klubben viktige knutepunkt. I tillegg bør det etableres trygg sykkelparkering ved viktige målpunkt – Laksevåg sentrum, Laksevåg senter, Nygård, skoler, idrettsanlegg og store arbeidsplasser.

I forbindelse med transformasjon og utvikling innenfor planområdet bør det stilles krav til trygg sykkelparkering og fasiliteter for syklistene ved større arbeidsplasser (> 50 arbeidsplasser). Servicestasjon, garderobe og mulighet for å spyle sykkel innendørs, i tillegg til å være trygg på at sykkel ikke blir stjålet eller utsatt for hærverk i løpet av arbeidsdagen, gjør det mer attraktivt å velge sykkel.

Krysningspunkt

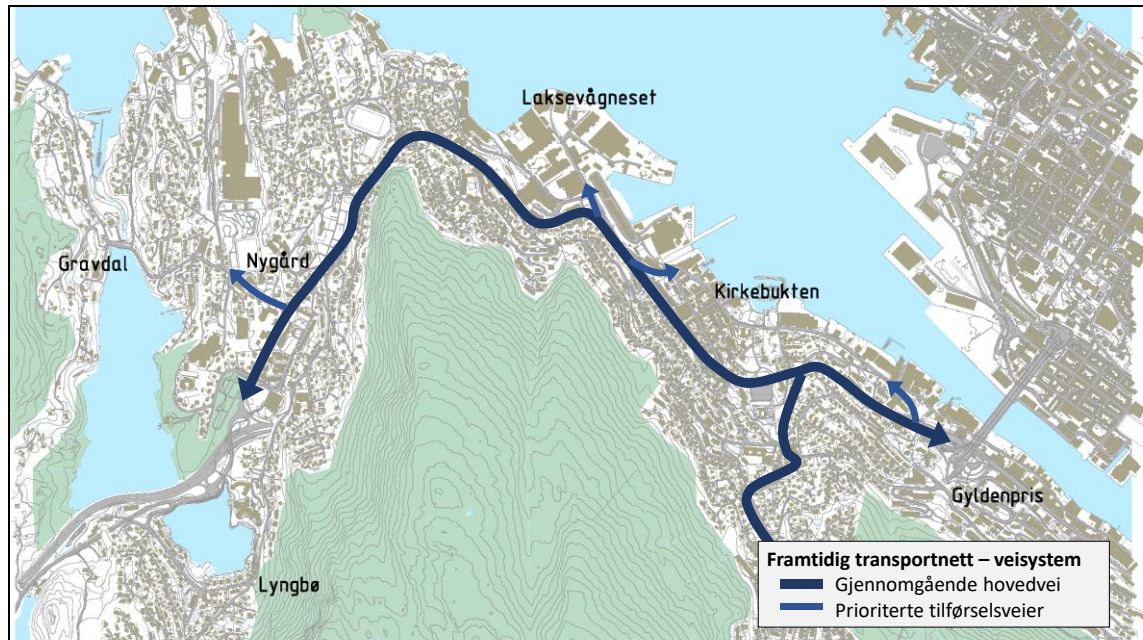
I barnetråkkregistreringen, utført av Bergen kommune i 2013, blir det fremmet ønske om etablering av gangfelt mange steder. I planforslag for sykkelfelt i Carl Konows gate, er det planlagt gangfelt over Michael Krohns gate like øst for Puddefjordsbroen. Dette vil fange opp en viktig gangakse for dem som vil unngå utrygge kulverter i området, og heller krysse i plan. Det bør gjøres en vurdering av krysningspunkt og behov for gangfelt i hele planområdet.

Støyskjerming

For gang- og sykkelanlegg som ligger langs kjøreveg, vil en støyskjerm kunne øke attraktiviteten. Dette gjelder spesielt på strekninger som er tungt trafikkerte, som på Puddefjordsbroen. I dag har deler av broen støyskjerming mellom kjøreveg og gang-/sykkelveg. Dette kan med fordel forlenges over hele broen.

7 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

7.1 Trafikksystem og kjøremønster



Figur 29. Prinsipp for framtidig vei- og trafikksystem.

Anbefalinger:

Dagens transportsystem opprettholdes, ingen stengninger eller nye veiløsninger

Dagens funksjonalitet for hovedveien gjennom Laksevåg bør opprettholdes. Veien har viktige transportfunksjoner for betjening av lokale bolig- og næringsområder og er omkjøringsvei for både rv. 555 Damsgårdstunnelen og fv. 540 Løvstakktunnelen. Det er ikke funnet mulige omreguleringstiltak eller lignende som i sum vil gi fordeler for transportsystemet.

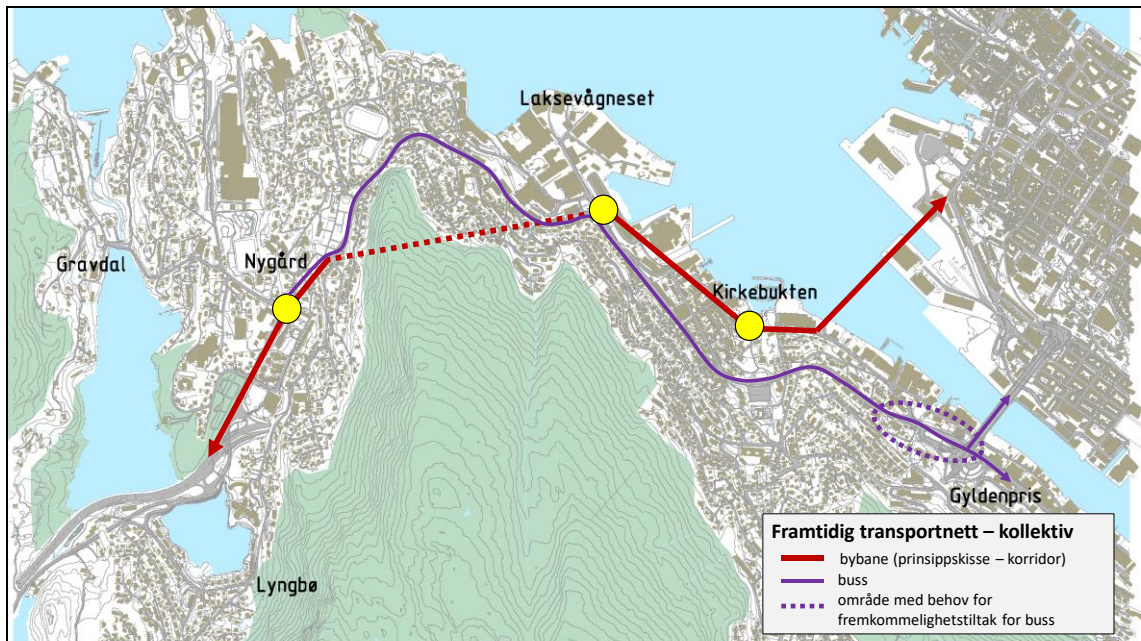
Tilrettelegging for at størst mulig andel av lokaltrafikken kjører via Nygårdkrysset/rv.555

De trafikale utfordringene, herunder framkommelighet for kollektivtransporten, forventes å være størst inn mot Gyldenpriskrysset. Det anbefales å tilrettelegge for at en størst mulig andel av lokaltrafikken som har reelle veivalgmuligheter, kjører via Nygårdkrysset. Dette kan bl.a. gjøres gjennom tiltak som prioriterer kollektivtrafikken (og «struper» biltrafikken) i området ved Gyldenpriskrysset (se neste delkapittel). I tillegg vil det være viktig å tilrettelegge tilførselsveiene til nye byutviklingsområder slik at trafikken i størst mulig grad ledes til Nygård.

Lede næringstransporten til prioriterte tilførselsveier

Legge til rette gjennom arealplanlegging og fysiske tiltak for at næringsområdene betjenes i størst mulig grad via de prioriterte tilførselsveiene. Næringsutvikling i delområder uten tilknytning til akseptable tilførselsveier for næringstransport bør forutsette gjennomføring av nødvendige infrastrukturiltak for å lede trafikken til prioriterte tilførselsveier – eller gjennomføre nødvendig sikkerhetsmessig oppgradering av eksisterende tilførselsvei.

7.2 Kollektivtransport



Figur 30. Prinsipp for framtidig kollektivtrafikknett.

Anbefalinger:

Framtidig bybane bør ha 3 stopp på Laksevåg

I planleggingen av framtidig bybanekorridor mot vest må det tas hensyn til både ønske om rask reisetid til knutepunkt lengre vest og lokal betjening av bl.a. Laksevåg. Hensynet til å betjene potensielle, sentrumsnære byutviklingsområder bør i denne sammenheng veie tungt dersom man skal oppnå målsettingene om nullvekst eller nedgang i personbiltransporten. Med dette som utgangspunkt bør det være mulig å etablere 3 bybanestopp på Laksevåg som gir god flatedekning, både for eksisterende bebyggelse og nye byutviklingsområder.

Framtidig bybane må suppleres med gjennomgående bussruter

Framtidig bybane vil ikke dekke hele behovet for kollektivtransport i bydelen. Bybanen må kombineres med gjennomgående bussruter i Kringsjøveien og Carl Konows gate.

Behov for fremkommelighetstiltak for kollektivtransporten i Gyldenpriskrysset

Det regnes med økende behov for tiltak som kan gi bedre fremkommelighet for kollektivtransporten i Gyldenpriskrysset, og samtidig legge begrensninger for transportkapasiteten for personbil. Det anbefales å sette i gang et reguleringsplanarbeid for å utvikle en framtidig kryssløsning basert på prioritering av kollektivtransporten. Gjennomføring av tiltak bør knyttes opp til planlagte byutviklingsprosjekter i den grad det kan dokumenteres kobling mellom utbyggingen og behov for tiltak i kryssområdet.

7.3 Sykkel og gange



Figur 31. Prinsipp for framtidig transportnett for sykkel og gange.

Anbefalinger:

Fullføre utbygging av eksisterende hovedrute for sykkel

Kringsjåveien mangler i dag sykkeltilbud over en strekning på ca. 480 meter. På kort sikt bør strekningen utbedres for å øke attraktiviteten og redusere konfliktnivået mellom gående og syklende, samt syklende og kjørende. Som et minimum vil dette innebære å utvide fortauet og sikre gode overganger mellom sykkelfelt og fortau. På lengre sikt bør det bygges hovedrutestandard på strekningen.

Vurdere ny, framtidig hovedrute for sykkel med høyere standard i felles trase med bybanen

Vurdere en framtidig, ny hovedrute for sykkel i samme trase som bybanen mot vest med høy standard. En slik trase vil kunne gi betydelig reisetidsbesparing både for lokal- og fjerntrafikk på sykkel.

Utvikle viktige bydelsruter og tverrforbindelser

Etablere mer gang- og sykkelvennlige tverrforbindelser/bydelsruter gjennom sanering av gateparkering, etablering av fortau eller utviding av eksisterende fortau, nedsatt fartsgrense for bil, prioritering av syklende i kjørebanen (eksempelvis gjennom skiltet sykkelgate), samt nye lokale forbindelser over Puddefjorden som del av framtidig utvikling på Laksevåg og Dokken. I tillegg kan mindre utbedrings- og driftstiltak bedre forholdene for gående og syklende.

«Rullevennlig» forbindelse fra fjell til sjø

Det er ikke vurdert som realistisk å etablere en universelt utformet tverrforbindelse fra fjell til sjø, men det kan etableres «rullevennlige» korridorer som gir et godt tilbud til trafikantene. Langs fjellsiden og i de nye utviklingsområdene langs sjøen, må en kunne kreve universelt utformede traseer.

Redusert parkering på gategrunn for å frigjøre plass til sykkel og gange

Frigjøring av plass på gategrunn til infrastrukturtiltak for sykkel og gange gjennom etablering av felles parkeringsanlegg i bygg/fjell, kombinert med fjerning/restriksjoner av parkering på gategrunn. Innføring av boligsoneparkering vil bidra til å redusere fremmedparkering og styrke konkurransefortrinnet for kollektiv, sykkel og gange for arbeidsreiser. Det bør stimuleres for etablering av felles parkeringsanlegg i bygg/fjell gjennom bl.a. offentlig/privat samarbeid om planlegging og finansiering av nye p-anlegg.

Vedlegg 1. Enkel reisetidsanalyse av alternative hovedruter for sykkel

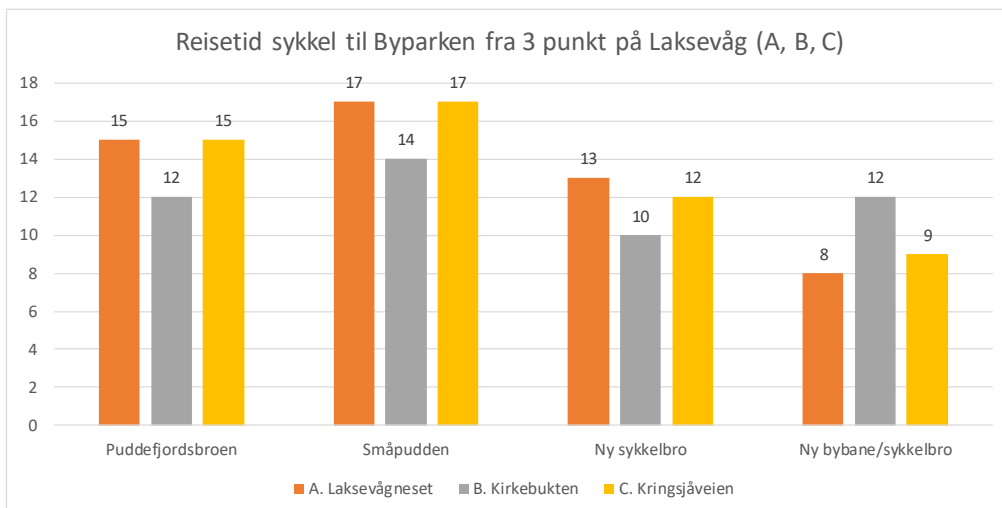
Det er gjort en enkel sammenstilling av dagens hovedrute for sykkel mellom Bergen vest og sentrum via Puddefjordsbroen, eksisterende forbindelse via Småpudden og i to alternative, nye korridorer over Puddefjorden.

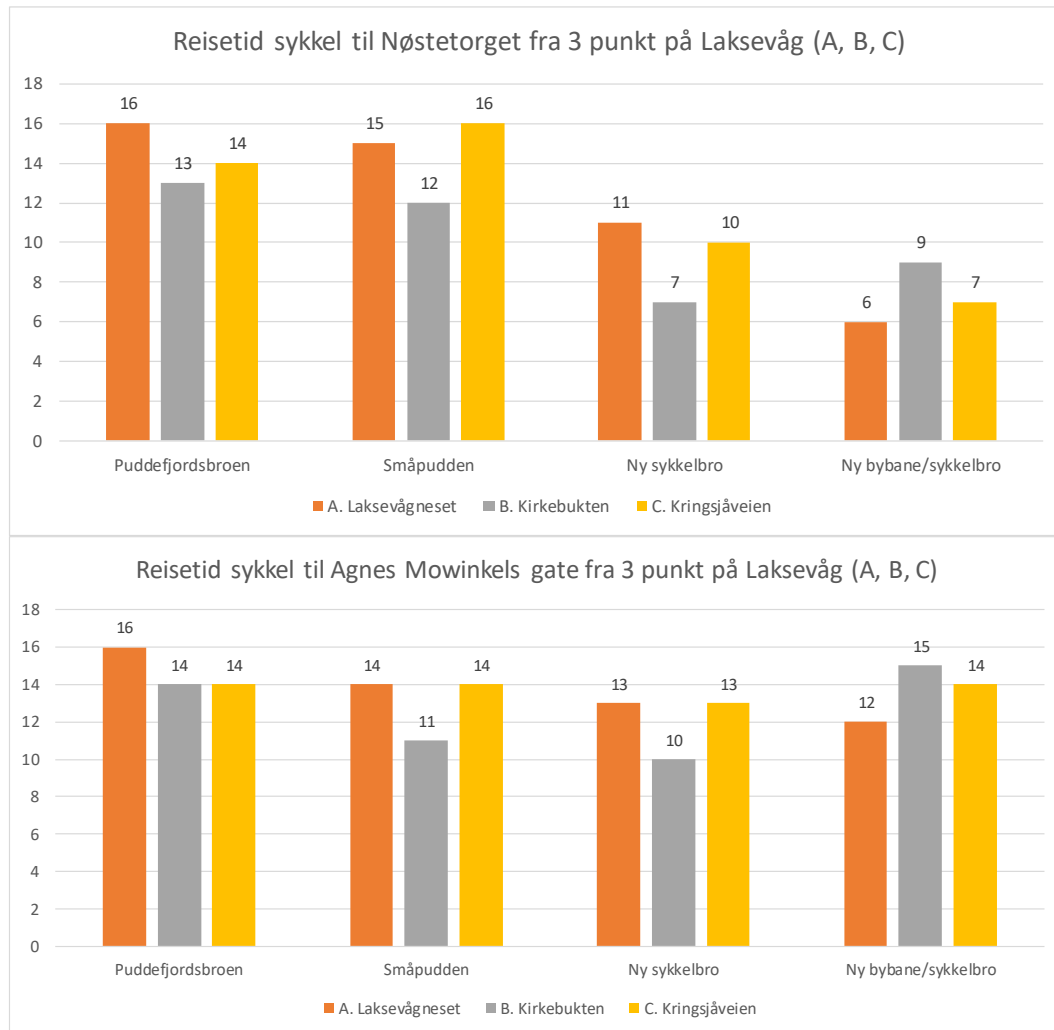
Figuren under viser de ulike traseene og en grovmasket beregning av reisetid mellom 3 punkt på Laksevåg (A,B,C) og 3 punkt i sentrum (E,F,G). Ved beregning av reisetid er det tatt hensyn til lengde og stigning på strekningen.



Figur 32. Grovt beregnet reisetid med alternative traseer for hovedrute sykkel mellom Laksevåg og Bergen sentrum.

Reisetidene kan oppsummeres som følger:





Vurdering

Reisetidsanalysen indikerer liten/marginal besparelse ved å legge en framtidig hovedrute i en gang/sykkelbro like nord for Puddefjordsbroen, sammenlignet med dagens tilbud. Det er primært de lokale områdene i Damsgårdsveien ved Kirkebukten som oppnår vesentlig kortere reisetid. Gjennomgående sykkeltrafikk fra vest, samt ny sykkeltrafikk fra byutviklingsområdene på Laksevågneset, har størst potensiale for reisetidsgevinst i en trase lengre nord, f.eks. via Laksevågneset.

Basert på reisetidsvurderingene synes det mest aktuelt å vurdere en framtidig egen gang/sykkelforbindelse i området rett nord for Puddefjordsbroen som en lokal bydelrute. Denne løsningen er mindre avhengig av andre, store utviklingsprosjekter som Bybanen og utvikling av Dokken-området, og vil dermed kunne etableres tidligere enn en forbindelse lengre nord.

En ny forbindelse som gir mer direkte kontakt mellom byutviklingsområdet på Laksevågneset og samtidig etablerer en kortere rute for gjennomgående sykkeltrafikk mot vest, kan ha potensiale til å bli ny hovedrute mot sentrum. Den mest aktuelle løsningen vil være å gå i samme korridor som bybanen siden begge transportgruppene vil ha felles mål med hensyn til reisetid og flatedekning. Dette kan være en forbindelse mellom Dokken og Laksevågneset som vist i reisetidsanalysen – eller en alternativ bybane/sykkelbro lengre sør til Kirkebukten som åpner for 2 bybanestopp på Ytre Laksevåg.