

Sivilingeniør Helge Hopen AS

Reguleringsplan for gnr. 124 bnr. 52, Haakonsvernveien 61 (planid: 71360000)



Mobilitetsplan og trafikkanalyse

Bergen, 3.5.2024, revidert 13.12.2024

INNHOOLD

1	INNLEDNING	2
2	BAKGRUNN	3
2.1	PLANBESKRIVELSE	3
2.2	PROBLEMSTILLINGER FOR TRAFIKK OG MOBILITET	4
2.3	HENSIKT MED MOBILITETSPPLANEN	5
3	MOBILITETSPPLAN – OVERORDNET DEL	6
3.1	GRUNNLAGSDATA	6
3.2	KOLLEKTIVTILGJENGELIGHET	6
3.3	SYKKELTILGJENGELIGHET	6
3.4	TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING	7
3.5	MALOPPNÅELSE	11
4	MOBILITETSLØSNINGER OG TILTAK	12
4.1	TRAFIKKMENGDER	12
4.2	KRYSSLØSNING HAAKONSVERNVEIEN/MATHOPSVEIEN	12
4.3	AVKJØRSEL TIL EIENDOMMEN	14
4.4	MOBILITET OG TRAFIKKSIKKERHET FOR MYKE TRAFIKANTER	14
4.5	VARELEVERING OG RENOVASJON	20
5	SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON	21
5.1	MALOPPNÅELSE	21
5.2	TILTAK	21
5.3	KONKLUSJON	21
6	VEDLEGG 1. KRYSSVURDERING HAAKONSV./MATHOPSV.	22

1 INNLEDNING

Det pågår arbeid med reguleringsplan for Gnr. 124, Bnr.52 m.fl., Haakonsvernveien 61. Arealplan-ID er 4601_71360000. Formålet med planarbeidet er å utvikle bnr. 52 til boliger med tilhørende uteoppholdsarealer, i kombinasjon med næring og nødvendig infrastruktur. Innledende plangrep viser en bebyggelse som gir arealer for butikk, apotek og ca. 45 boenheter med tilhørende boder og parkering.

Forslagsstiller er Bergen Kran og Montasje AS.

Mobilitetsplan og trafikkanalyse for reguleringsplanen er samlet i ett dokument. Bakgrunnen for dette er at det har vært ønskelig at trafikkanalysene vurderes i sammenheng med mobilitetsløsninger og tiltak.

Mobilitetsplanen bygger på kommuneplanen for Bergen og overordnet transportmål for Bergensområdet, herunder nullvekstmålet for personbiltransporten. Hovedformålet med mobilitetsplanen er å underbygge hvordan planen kan bidra til å begrense bilbruken.

Mobilitetsplanen har en overordnet del (kap. 3) som viser hvordan planen kan bidra til å begrense bilbruken og støtte opp under betjening av persontransporten med kollektivtransport, sykkel og gange. I denne delen er det gjort beregninger av forventet turproduksjon og reisemiddelfordeling.

Trafikkanalysen inneholder vurderinger av dagens trafikksituasjon, framskriving av trafikkmengden, analyse av konsekvenser for kapasitet, mobilitet og trafiksikkerhet av planen. Disse vurderingene er tett knyttet opp til vurdering av bevegelsesmønster, tilrettelegging for myke trafikanter, tilkomst og varelevering til butikk etc., og disse problemstillingene er vurdert samlet i kapittel 4.

I samlet vurdering og konklusjon (kap. 5) er det foretatt en helhetlig vurdering av om mobilitetsplanen er i tråd med overordnede målsettinger.

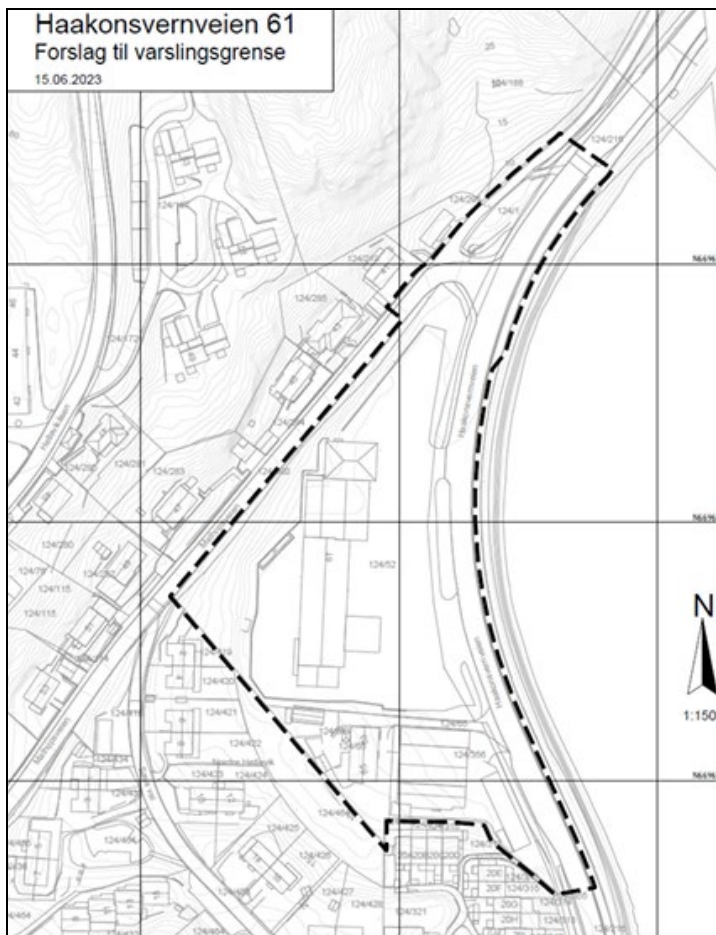
Bergen, 13.12.2024

2 BAKGRUNN

2.1 Planbeskrivelse

2.1.1 Planområdet

Reguleringsplanen omfatter Haakonsvernveien 61 omkringliggende arealer og tilkomstveier. Veikrysset mellom Fv.558, Haakonsvernveien og Fv. 5214, Mathopsveien inngår i planområdet. Oppdatert planavgrensning er under utarbeidelse.



Figur 1. Planavgrensning for reguleringsplanen (www.kommunekart.com).

2.1.2 Arealformål/utbygging

Arealet brukes i dag til dekk-butikk/verksted og kontor. Eiendommen har et større sammenhengende næringsbygg og en god del asfalterte flater som nyttes til oppstillings- og parkeringsareal for ansatte og kunder.

Hensikten med planen er å transformere området til et kombinert bolig- og næringsområde med uteoppholdsarealer og servicefunksjoner for nærområdet (butikk og apotek).

2.1.3 Parkering

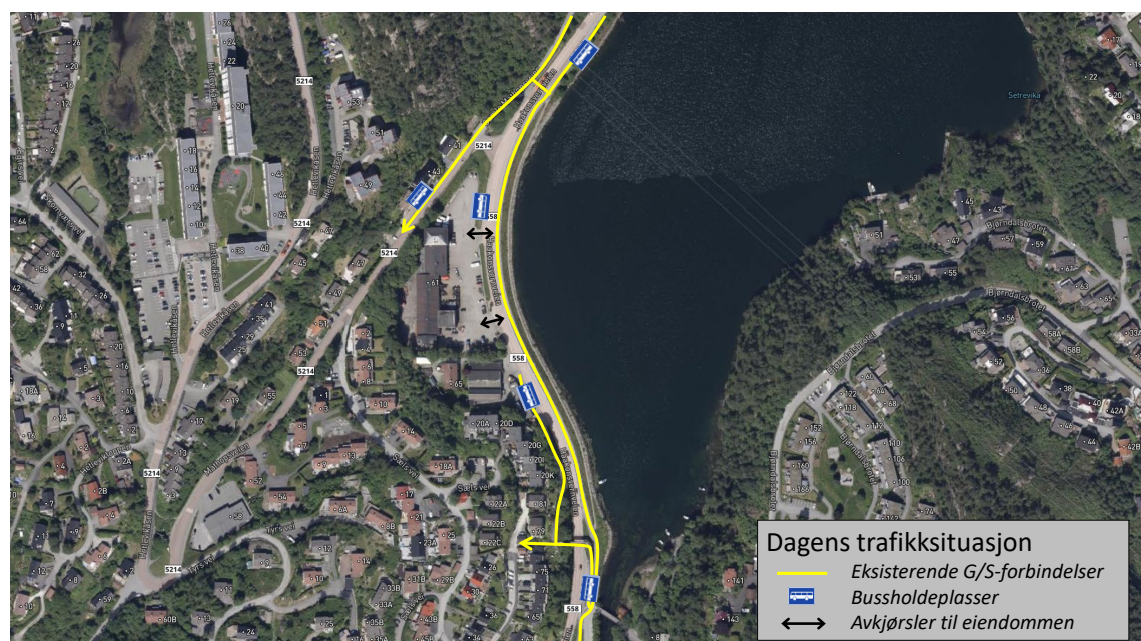
Det er utarbeidet følgende oversikt over planlagte arealer og parkeringstilbud i planforslaget:

Plan 1	Rom	BRAS
Dagligvare		1250
Næring		124
Boder + teknisk	24 boder	172
Sykler inne	96 sykler	110
Paviljong utv.		50
Styrom		33
Parkering bolig	28 stk	862
Gjesteparkering	4 stk	140
Kundeparkering	7 stk	186
Parkering ute	19 stk	240
SUM		3167

Figur 2. Oversikt over planlagte arealer og parkering. Kilde: Tippetue Arkitekter AS.

2.1.4 Tilkomst

Planområdet har i dag to avkjørsler fra Haakonvernveien. I tillegg er det egen avkjørsel til bnr. 356 og 65. Eksisterende gang/sykkelforbindelser og lokalisering av bussholdeplasser i dagens situasjon er vist på illustrasjonen under.



Figur 3. Illustrasjon av dagens tilkomst og tilgjengelighet til gang/sykkelnett og kollektivnett.

2.2 Problemstillinger for trafikk og mobilitet

Følgende problemstillinger vil bli nærmere vurdert i mobilitetsplanen:

- Planens overordnede bidrag til å nå målsettinger om å begrense bilbruk og tilrettelegge for å utvikle mest mulig av persontransporten med kollektiv, sykkel og gange.
- Trafikksikkerhet for myke trafikanter i gangaksene til/fra planområdet, i første rekke vurdering av trygg skolevei
- Mobilitetsløsninger langs Haakonsvernveien og Mathopsveien
- Kryssutforming, trafikkavvikling og trafikksikkerhet i krysset mellom Haakonsvernveien og Mathopsveien.

Arbeidet med å vurdere ulike kryssløsninger og trafikksikringstiltak i krysset Haakonsvernveien/Mathopsveien er vurdert i samråd med veieier, Vestland fylkeskommune.



Figur 4. Regulering av ny kryssløsning for krysset mellom Haakonsvernveien og Mathopsveien er en viktig del av planarbeidet. Reguleringsplanen har ikke direkte innvirkning på trafikkavviklingen i krysset, men kryssutformingen har betydning for mobilitet og trafikksikkerhet for myke trafikanter til/fra planområdet.

2.3 Hensikt med mobilitetsplanen

Mobilitetsplanen har to hoveddeler:

Del 1, Overordnet mobilitetsplan (kap. 3)

Del 2, Mobilitetsløsninger og tiltak (kap. 4)

Overordnet del bygger på følgende målsetting:

- Begrense bilbruk ved å tilrettelegge for å løse transportbehovet i størst mulig grad med gange, sykkel og kollektiv.

I overordnet del (kap. 3) vil det bli regnet på reisebehov, turproduksjon og reisemiddelfordeling. Det vurderes forventet bilførerandel for personturene basert på reisevanedata, områdets tilgjengelighet og planforslaget (parkeringsdekning, mobilitetstiltak etc.). Dette gir bl.a. grunnlag for beregning av biltrafikken til/fra planområdet.

De konkrete vurderingene av trafikk- og mobilitetsløsninger i kap. 4 omhandler «hverdagsmobiliteten», dvs. trafikale problemstillinger, løsninger for tilkomst og funksjonalitet for parkering, varetransport, nødetater, renovasjon etc., samt fremkommelighet og trafikksikkerhet for G/S-trafikken.

3 MOBILITETSPLAN – OVERORDNET DEL

3.1 Grunnlagsdata

Forutsetninger for beregning av turproduksjon og reisemiddelfordeling er hentet fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (Transportøkonomisk Institutt, rapport 1835/2021) med datauttak for Bergen, samt data på bydelsnivå fra reisevaneundersøkelsen for Bergensområdet 2019. I tillegg er det hentet data fra Nasjonal reisevaneundersøkelse for byregionene, levert av Opinion 14.3.2024.

3.2 Kollektivtilgjengelighet

Planområdet ligger innenfor en gangavstand på ca. 100-200 meter fra gjennomgående bussruter 42/43 til Loddefjord kollektivterminal, med ca. 6 avganger i timen i rushperiodene, for øvrig ca. hver halvtime. I tillegg betjenes området av linje 41 til Hetlevikåsen via Mathopsveien, med avganger ca. 3 ganger i timen i rush, for øvrig ca. hver halvtime.

Når det gjelder kollektivtilgjengelighet, har Transportøkonomisk Institutt utarbeidet en indeks for tilgang til kollektivtransport. I PROSAM-rapport 218, 2015 er indeksen videreutviklet, og det er etablert en mer finmasket inndeling i beskrivelsen av kollektivtilgjengelighet, blant annet for å skille ut den delen av befolkningen som har et særdeles godt tilbud som kan forventes å konkurrere godt mot bilen:

	Under 500 m	500 m – 1 km	1 km – 1,5 km	1,5 km til 2 km	Over 2 km
Minst 8 avg. pr time	Særdeles god	Svært god	Middels god	Middels god	Svært dårlig
Minst 4 avg. pr time	Svært god	God	Middels god	Dårlig	Svært dårlig
2-3 avg. pr time	God	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig
1 avg. pr time	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
Sjeldnere	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig

Figur 5. Definisjon av tilgang til kollektivtransport (PROSAM-rapport 218 / Urbanet Analyse).

Ut fra busstilbudet i dag for linjene 41,42 og 43 kan vi regne inn et snitt på ca. 4-6 avganger i timen på dagtid. Dette innebærer at planområdet ligger i kategorien SVÆRT GOD kollektivtilgjengelighet, m.a.o. nest beste klassifiseringsgruppe.

3.3 Sykkeltilgjengelighet

Planområdet ligger tett på definert sykkelnett i Sykkelstrategi for Bergen 2019-2030.



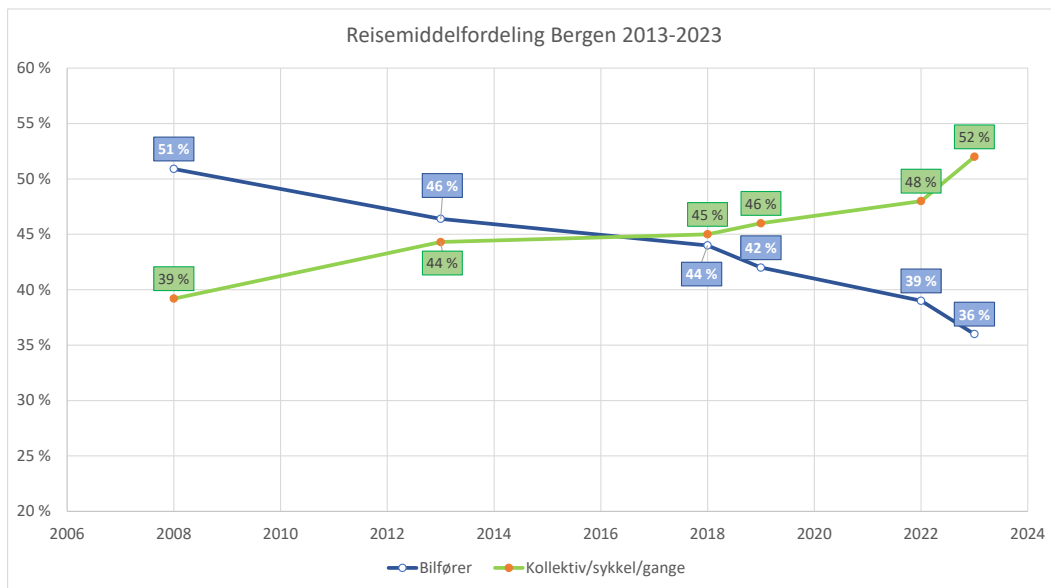
Figur 6. Planområdets lokalisering i forhold til sykkelnettet i Bergen. Kilde: Styveklstrategi for Bergen 2019-30, Bergen kommune.

Sykelnettet mot Loddefjord er knyttet opp mot gang/sykkelveien vest for Haakonsvernveien (Gamle Mathopsveien). I tillegg til denne forbindelsen er det etablert gjennomgående gang/sykkelvei langs østsiden av Haakonsvernveien, og tellinger av gang/sykeltrafikken viser at de fleste bruker denne forbindelsen i retning Loddefjord.

3.4 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

3.4.1 Reisevanedata

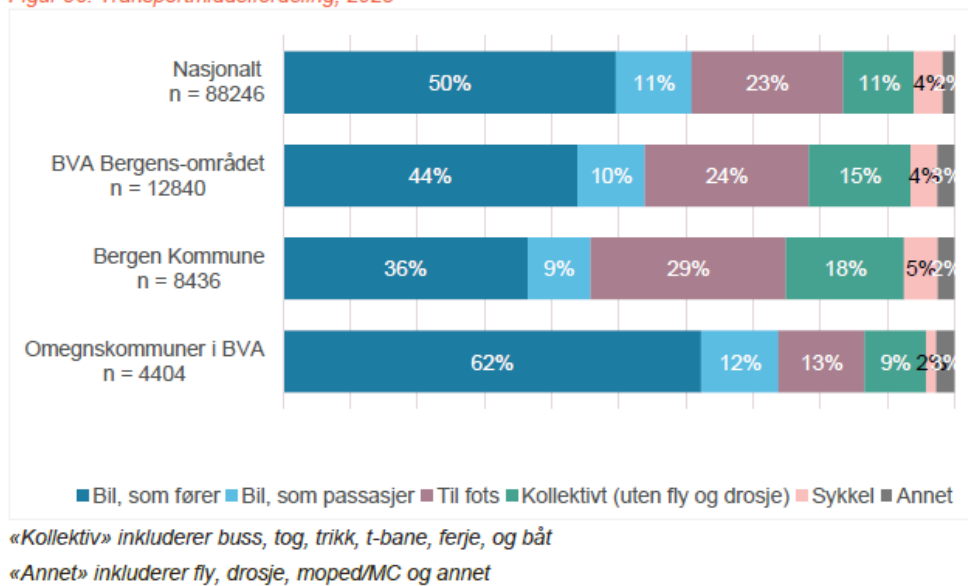
Bilførerandelen for alle personreiser er synkende. Andelen som reiser med kollektiv, sykkel og gange er økende. Data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2008, 2013, 2018, 2019, 2022 og 2023 viser følgende utvikling i bilførerandelen for daglige reiser i Bergen kommune:



Figur 7. Utvikling i bilførerandel og andel som reiser med kollektiv, sykkel og gange i Bergen. Datauttak fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i årene 2008, 2013, 2018, 2019, 2022 og 2023.

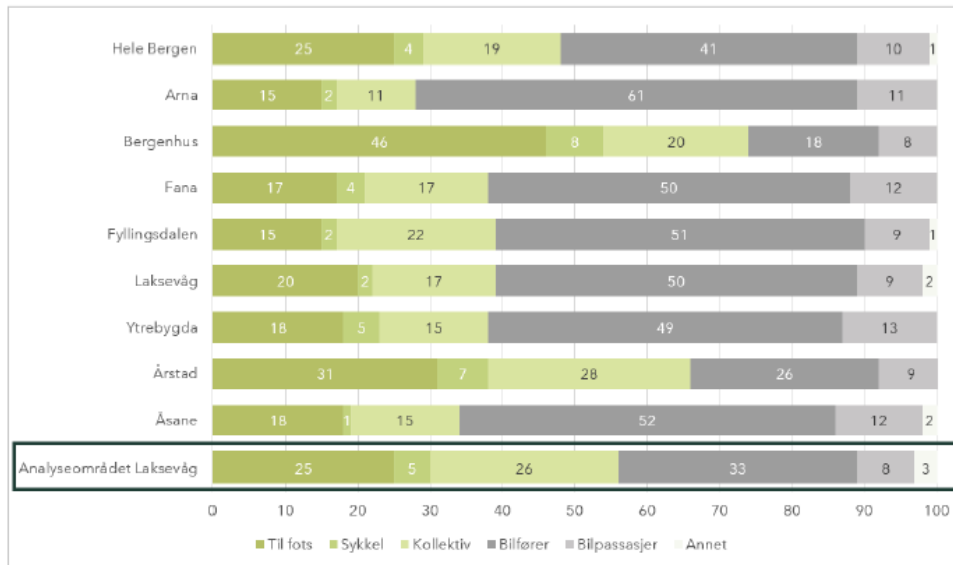
I Bergen kommune er bilførerandelen målt til 36% i 2023:

Figur 96: Transportmiddelfordeling, 2023



Figur 8. Hovedtransportmiddel for personreisene. Snitt for Bergen kommune sammenlignet med landsgjennomsnittet og regionen. Kilde: Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2023 (Opinion 14.3.2024).

For Bergen er det store variasjoner i bilandel fordelt på de ulike bydelene. I RVU for 2019 er det beregnet følgende reisemiddelfordeling i bydelene:



Figur 9. Reisemiddelfordeling på bydeler basert på RVU-data for 2019. Kilde: Trafikkanalyse for Laksevåg, Bergen kommune 2.2.2024.

Målingen viser en bilførerandel for Laksevåg bydel på ca. 50%. Dette gjelder alle reiser (arbeidsreiser, service/handelsreiser, fritidsreiser mv.).

3.4.2 Turproduksjon og reisemiddelfordeling – boliger

Det er gjort en enkel beregning av turproduksjonen til/fra boligene i planforslaget basert på forutsetningene i tabellen under. Turproduksjon pr. person er hentet fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (Opinion 14.3.2024), datauttak for Bergen. Antall personer pr. bolig er forutsatt å være som gjennomsnittet for Bergen (2,0).

Bilførerandelen for personturene til/fra boligene er estimert på grunnlag av områdets tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelnett og samt parkeringsdekningen. Gjennomsnittlig bilførerandel for Bergen og bydelen er referanse / sammenligningsgrunnlag.

Tabell 1. Beregnet turproduksjon og bilførerandel for boligtrafikken

Antall boliger totalt	46	
Antall reiser pr. pers	2,62	turer
Personer pr. bolig	2	personer
Egenreiser bolig	5,2	turer pr. bolig pr. dag
Besøksreiser bolig	0,67	personbesøk pr. bolig pr. dag
Sum turer pr. bolig	5,9	turer
Total turproduksjon	272	Daglige personturer
Bilførerandel	36 %	
Biltrafikkmengde	98	ÅDT
Antall bilturer pr. bolig	2,1	ÅDT

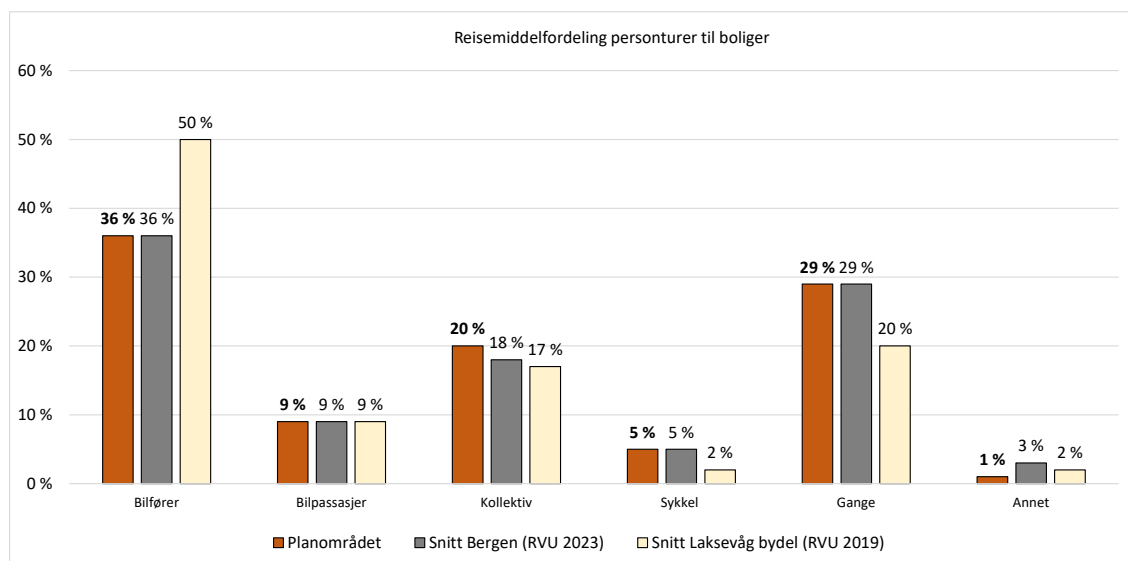
Det er vurdert som realistisk med en bilførerandel av personturene vesentlig lavere enn snittet for bydelen, og på nivå med snittet for hele Bergen (36%). Dette begrunnes først og fremst med at området har svært god kollektivtilgjengelighet, og at parkeringsdekningen vil være så lav at flere av boligene vil måtte være basert på delebil. Kollektivtilgjengeligheten er vurdert ut fra Prosam-klassifiseringen til Svært god, blant annet på grunn av kort avstand til holdeplass (100-200 meter). Nær 40% av boligene vil måtte basere seg på delebilordning, og undersøkelse av delebilordningen i Bergen viser at brukere av delebil i Bergen har mer miljøvennlig mobilitet

enn andre: de går og sykler mer og bruker en tredel mindre bil enn befolkningen ellers (kilde: TØI-rapport 1895/2022). Det er også lagt vekt på at området har lokale servicetilbud og bydelssenter i gang- og sykkelavstand.

Samlet vurdert har dette gitt et grunnlag for et estimat på en bilførerandel på ca. 36%.

Beregningene viser at boligdelen vil skape en turproduksjon på ca. 270 daglige turer, der biltrafikken vil utgjøre ca. 100 ÅDT.

Estimat på reisemiddelfordeling:



Figur 10. Beregnet reisemiddelfordeling for personreiser til/fra planområdet, sammenlignet med snitt for Bergen og Laksevåg bydel. Alternativ 0.

3.4.3 Turproduksjon næring

Næringsfunksjonene (butikk og apotek) vil betjene både det lokale nærområdet og gjennomgående trafikk til bydelen (Haakonssvern, Mathopen, Alvøen). Lokale turer fra nærområdet kan være basert på gange og sykkel, eller som del av kombinerte reiser med bil (f.eks. til/fra jobb). For kundetrafikken fra øvrige deler av Laksevåg bydel kan det forventes relativt høy bilførerandel, men primært som del av eksisterende reiser (kombinerte reiser).

Det er ikke funnet hensiktsmessig å regne på turproduksjon og reisemiddelfordeling for kundetrafikken til næringsvirksomhetene. Det er grunn til å tro at det meste av turproduksjonen som virksomhetene skaper, erstatter eksisterende turer til konkurrerende virksomheter, f.eks. på Vestkanten. En nærbutikk kan i tillegg bidra til redusert biltrafikk gjennom at det etableres et lokalt servicetilbud i gangavstand fra eksisterende boligområde.

Samlet vurdert forventes ikke næringsvirksomhetene å skape netto økning i turproduksjon og bilbruk. Det er grunn til å forvente at turene som næringsdelen vil skape, vil erstatte eksisterende turer i konkurrerende næringsvirksomheter.

3.5 Måloppnåelse

Planområdet legger til rette for boliger i et område med svært god kollektivtilgjengelighet, tett kobling til gjennomgående gang/sykkelnett og nærhet til mange handels- og servicefunksjoner.

Parkeringsdekningen for boligdelen er i tråd med KPA (0,8 plasser pr. 100 m²), og vil medføre at flere av boligene vil basere sin bilbruk på delebil. Erfaringer fra Bergen viser at delebilbrukere kjører mindre bil enn bileiere.

På grunnlag av parkeringsdekningen, områdets kollektivtilgjengelighet og tilretteleggingen for mobilitet med sykkel og gange, er det vurdert som realistisk med en bilførerandel for personturene til bolig som er vesentlig lavere enn snittet for bydelen, og på nivå med snittet for hele Bergen (36%)

Trafikkskapningen til boligdelen er beregnet til ca. 100 ÅDT.

Næringsdelen (butikk og apotek) forventes ikke å bidra til netto økning i turproduksjon og bilbruk. Det er grunn til å forvente at turene som næringsdelen vil skape, vil erstatte eksisterende turer i konkurrerende næringsvirksomheter. Etablering av et lokalt servicetilbud i nærområdet kan bidra til å redusere bilbruk og øke andel sykkel og gange for handleturer til butikken og apoteket.

Samlet vurdert har planen god måloppnåelse når det gjelder å bidra til redusert bilbruk.

4 MOBILITETSLØSNINGER OG TILTAK

4.1 Trafikkmengder

Basert på tilgjengelige data fra Nasjonal veidatabank, er dagens trafikkmengder anslått som følger:



Figur 11. Trafikkmengder – dagens situasjon (ÅDT 2023).

Forventet trafikkkendring som følge av tiltaket vil være marginal. Boligdelen av planforslaget forventes å skape en ÅDT på ca. 100. Basert på et grovt estimat på ca. 20 bilturer pr. dag pr. parkeringsplass til butikk og apotek, vil trafikkskapningen til næringsdelen utgjøre ca. 500 ÅDT.

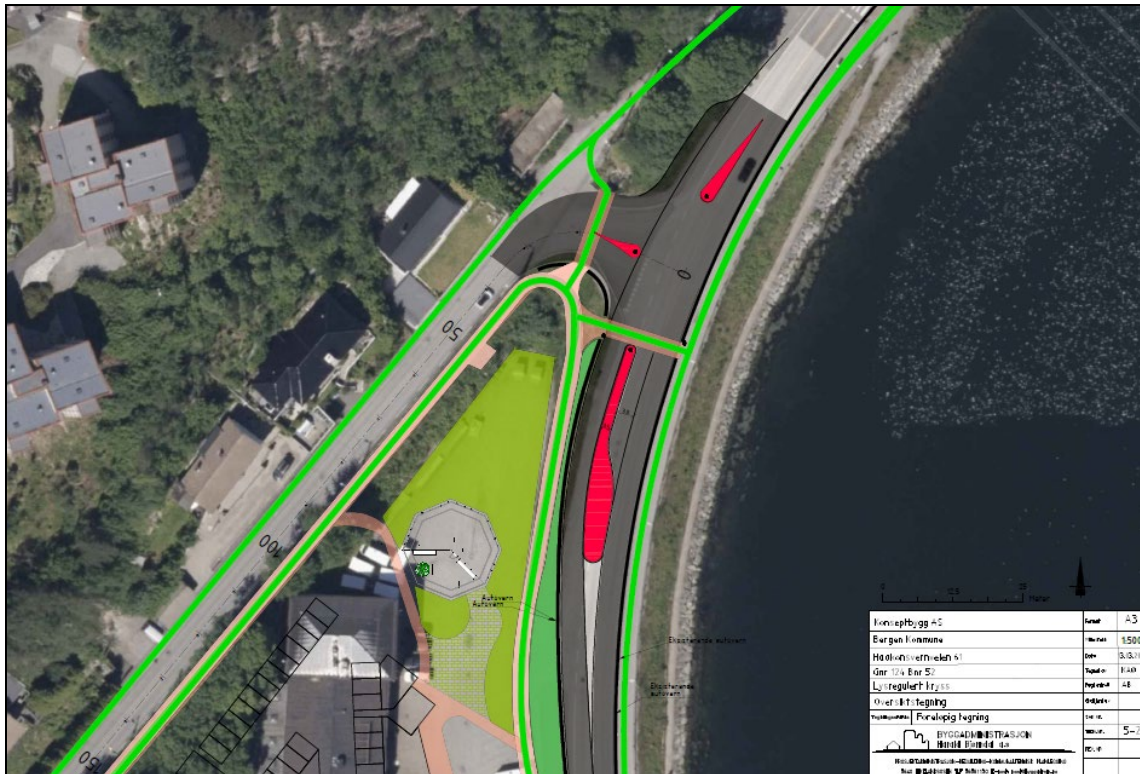
Det regnes ikke med at dette vil bidra til vesentlig endret trafikk i Haakonsvernveien, ved at handleturene i hovedsak er del av eksisterende turer (kombinerte reiser som f.eks. arbeidsreiser med stans på butikken på vei hjem).

4.2 Kryssløsning Haakonsvernveien/Mathopsveien

Det har i samarbeid med veimyndighetene (Vestland fylkeskommune) vært arbeidet med vurdering av ulike kryssprinsipper og konkrete løsningsvarianter for anbefalt prinsippløsning.

Vurderingene er dokumentert i Vedlegg 1.

Konklusjonen fra utredningene, er å regulere kryssvariant 5.2



Figur 12. Illustrasjon av anbefalt kryssløsning 5.2.

Figuren viser en mulig langsiktig løsning basert på fullkanalisering og signalregulering. Eksisterende gangfelt ved busstoppet nord for krysset er flyttet ned i kryssområdet.

Den anbefalte løsningen er vurdert å gi best uttelling i forhold til et mål om bedre fremkommelighet for kollektivtrafikken og bedre mobilitet og trafikksikkerhet for myke trafikanter:

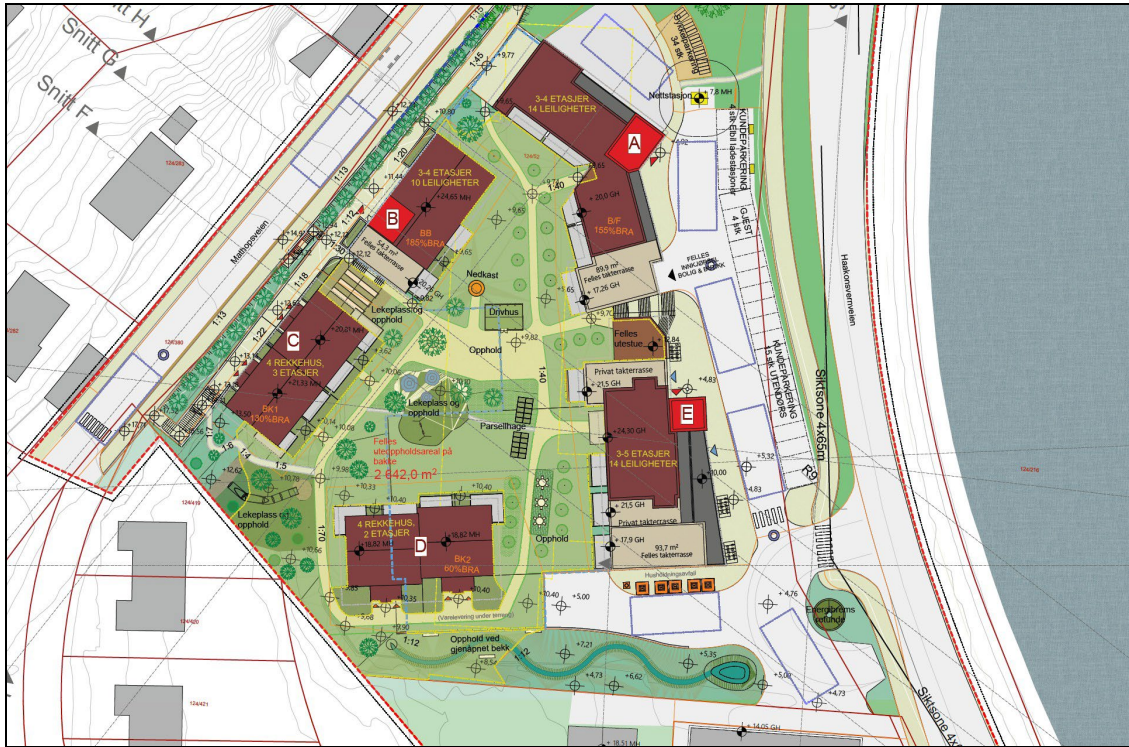
- Planområdet får bare én kryssing til gjennomgående gang/sykkelvei og busstoppet på østsiden av Haakonsvernveien (to veikryssinger i dag)
- Kryssingen over Mathopsveien der det i dag er et tilrettelagt krysningspunkt og lang krysningslengde, erstattes av et signalregulert gangfelt. Høyresvingefeltet nord i krysset gjør at grønnfasen i gangaksen kan prioriteres sammen med hovedtrafikken langs Haakonsvernveien.
- Fremkommeligheten for kollektivtrafikken fra sidevei kan styres gjennom signalreguleringen av krysset.

For oversikt over de ulike kryssprinsippene og variantene som er vurdert, vises det til Vedlegg 1.

Planforslaget har ingen direkte påvirkning på fremkommelighet for bil- og kollektivtrafikk i krysset. Tilkomsten til/fra planområdet er uavhengig av krysset. Reguleringsplanen er beregnet å skape en netto trafikkøkning i Håkonsvernveien på ca. 100 ÅDT, tilsvarende ca. 10 kjt./time i krysset Haakonsvernveien/Mathopsveien (ca. 0,7% av makstimetrafikken i krysset), der det meste av trafikken ikke belaster svingebevegelsene som kan ha kapasitetsbegrensninger.

4.3 Avkjørsel til eiendommen

Eiendommen der det planlegges boliger og butikk/apotek har i dag to avkjørsler. I tillegg er det egen avkjørsel til bnr. 356 og 65. I samråd med Bergen kommune og veimyndighetene er det i planforslaget lagt opp til å samle dagens to avkjørsler til bolig/butikk i én avkjørsel i sør.



Figur 13. Utsnitt fra illustrasjonsplanen som viser planlagt avkjørsel til planlagte boliger og butikk/apotek.

4.4 Mobilitet og trafiksikkerhet for mye trafikanter

4.4.1 Trafikkmålinger

Det er gjennomført gangtelling i morgen- og ettermiddagsrushet.



Figur 14. Gang- og sykkel telling, morgenrushet.

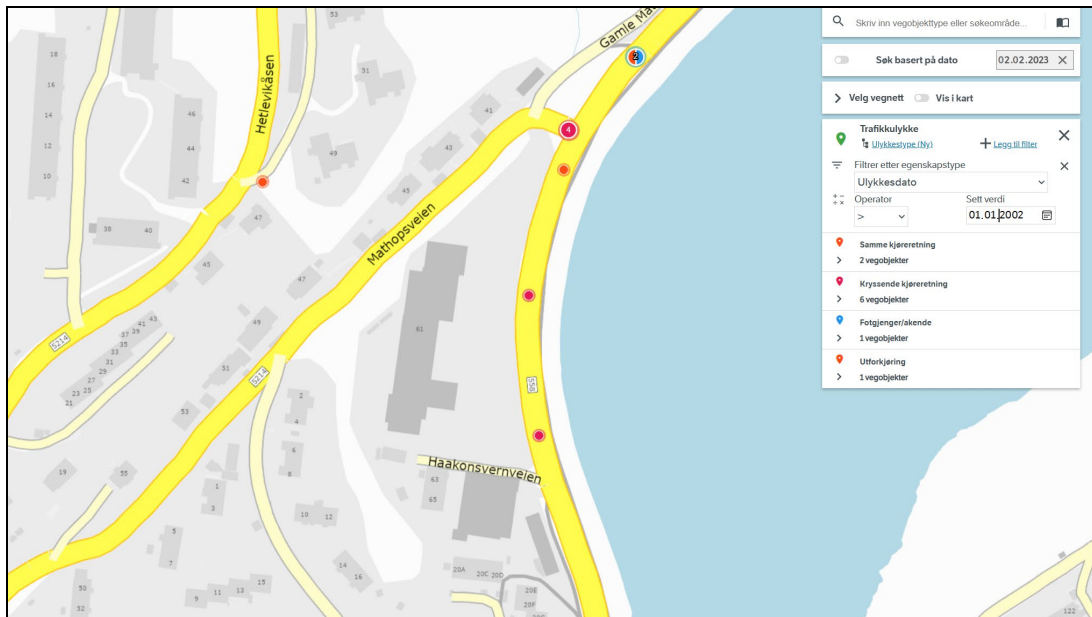


Figur 15. Gang- og sykkel telling, ettermiddagsrushet.

Målingene viser trafikkvolumene langs gjennomgående gang/sykkelvei og i krysningspunktene over Haakonsvernveien.

4.4.2 Ulykkesdata

Ulykkesstatistikken viser at det har vært 1 fotgjengerulykke i området de siste 20 årene. Dette var en krysningsulykke i forbindelse med nordre busstopp. For øvrig har det vært noen kryssulykker og andre ulykker mellom kjøretøy.



Figur 16. Antall personskadeulykker siste 20 år fordelt på ulykkeskategori. Kilde: Nasjonal veidatabank.

4.4.3 Risikovurdering

Ulykkesstatistikken indikerer lav ulykkesrisiko for myke trafikanter i gangaksene langs hovedveiene og ved dagens avkjørsler til eiendommen, her har det ikke forekommet noen ulykker.

Sannsynligheten for trafikkuhell er et produkt mellom eksponering (trafikkmengde) og risiko. I dette området er det derfor viktigst å vurdere trafiksikkerheten i krysningspunktene mellom kjørevei og gangakser der det er stor eksponering og potensielle konfliktsituasjoner.

I dag er det to krysningspunkt for myke trafikanter over Haakonsvernveien, ett i sør og ett i nord, begge i tilknytning til busstopp. Krysningspunktene gir de myke trafikantene tilgjengelighet til busstoppene og gjennomgående gang/sykkelvei på østsiden av Haakonsvernveien. Det er prinsipielt ikke ønskelig å etablere flere krysningspunkt, og på den måten etablere flere områder med høy eksponering og potensiale for konflikter mellom kjøretøy og myke trafikanter.

Det kan imidlertid være ønskelig å justere plasseringen av krysningspunktet i nord for å bedre mobiliteten for de myke trafikantene og redusere krysningsbehovet over Mathopsveien. I vurderingen av alternative løsninger for krysset Haakonsvernveien/Mathopsveien er det derfor anbefalt å flytte dagens krysningspunkt sør for krysset i forbindelse med en framtidig ombygging av krysset (kanalisering og signalregulering), se vedlegg 1.

4.4.4 Trygg skolevei

Vestland fylkeskommune vil stille krav om at det etableres tiltak som sikrer trygg skolevei til/fra planområdet. Planområdet ligger i opptaksområdet til Vadmyra skole, og det er gangforbindelse til skolen via gang/sykkelveien langs Gamle Mathopsveien:



Figur 17. Skoleveien til/fra planområdet.

For å bidra til trygg skolevei, er det i planforslaget lagt opp til å etablere sammenhengende gang/sykkelvei langs vestsiden av Haakonsvernveien frem til kryss med Mathopsveien. I tillegg vil det bli etablert gang/sykkelvei på østsiden av Mathopsveien langs planområdet.

I kryssområdet er det lagt opp til å etablere et forbedret, tilrettelagt krysningspunkt. Dette kan enten være å legge inn en trafikkøy i Mathopsveien (som hvilepunkt ved kryssing i dagens tilrettelagte krysningspunkt), eller etablere et nytt krysningspunkt lengre oppe i Mathopsveien. Hvorvidt dette skal reguleres som skiltet gangfelt må vurderes nærmere i henhold til gangfeltkriteriene i Statens vegvesen sin håndbok V127, Krysningssteder for gående.



Figur 18. Tiltak i planforslaget som skal bidra til trygg skolevei.

4.4.5 Mobilitetstiltak

Reguleringsplanen legger opp til å knytte sammen eksisterende gang/sykkelnett ved å etablere sammenhengende gang/sykkelvei langs vestsiden av Haakonsvernveien der det i dag ikke er tilbud til mye trafikanter. Det etableres også nytt fortau langs østsiden av Mathopsveien, slik at trafikantene her får et tosidig tilbud. I tillegg vil planen tilrettelegge for stier/snarveier gjennom planområdet som vil gi bebyggelsen i vest kortere vei til busstopp og butikken.

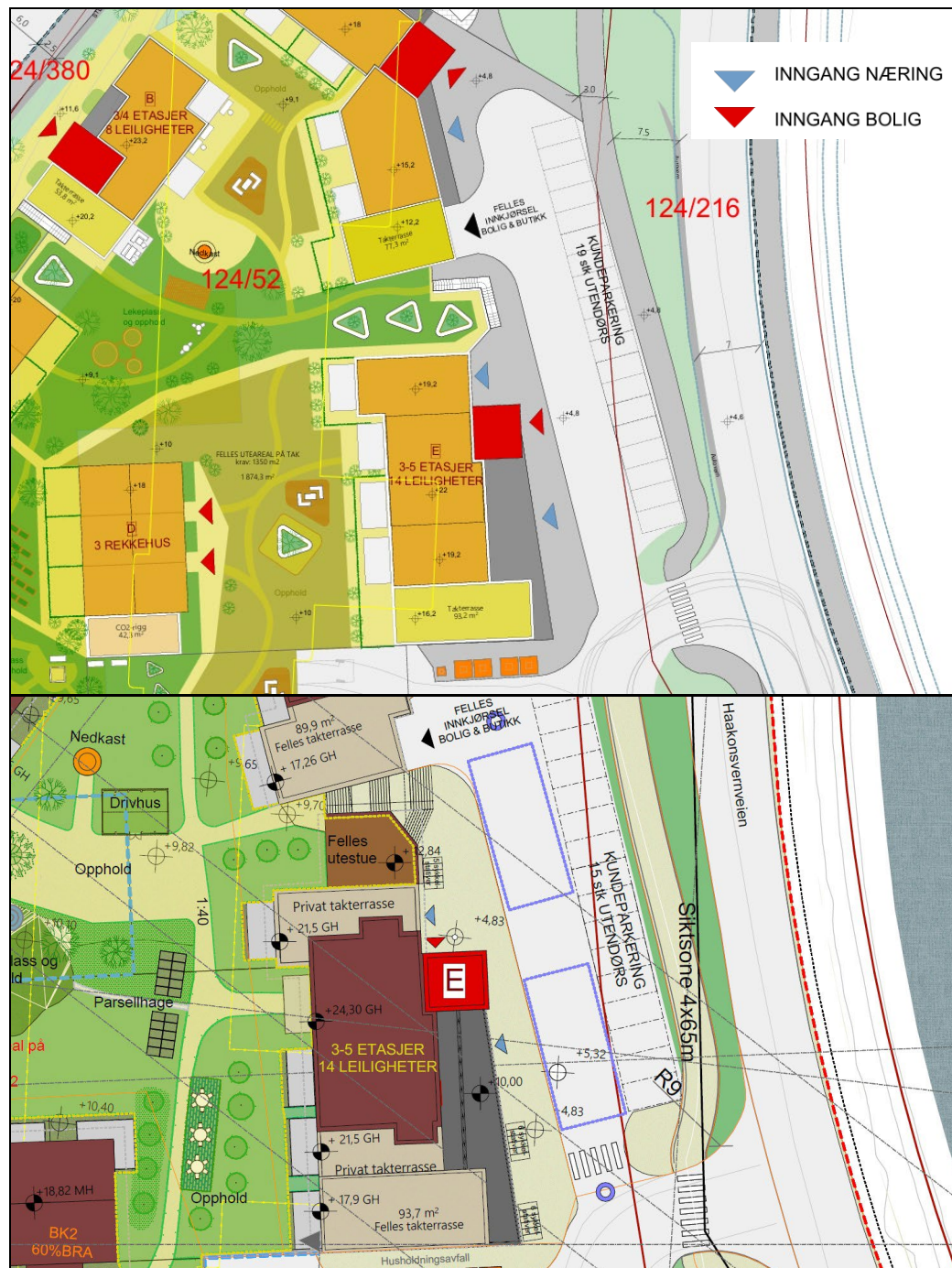


Figur 19. Manglende gangforbindelser i dag som blir løst i planforslaget.

Reguleringsplanen bidrar med dette til å styrke mobiliteten for de mange trafikantene, både for gjennomgående gang/sykkelftrafikk, og nyskapt persontrafikk til/fra planområdet.

4.4.6 Ferdsel i uteområdet ved butikken

Utsnitt fra illustrasjonsplanen som viser planlagt utforming av uteområde ved butikk og inngangsparti for bolig:



Figur 20. Illustrasjon av uteområde ved inngangspartier for butikk/næring og boliger. Nederste bildeutsnitt viser detaljene i oppdatert illustrasjonsplan.

Planen legger opp til felles, innendørs parkering for bolig og næring, samt overflateparkering ute for næring/butikk. Total trafikkskapning er grovt estimert til ca. 100 ÅDT for boligdelen, og 500 ÅDT for næringsdelen, der det meste av næringstrafikken vil være til/fra utendørs overflateparkering.

Det er ikke identifisert spesielle risikofaktorer knyttet til ferdsel i uteområdet. Risikoforhold knyttet til personbiltrafikk i et parkeringsområde for butikk vurderes som normal, dvs. tilsvarende andre butikkområder. Forholdene i dette området vil være oversiktlige, og med lav fart for biltrafikk som parkerer eller kjører til/fra innendørs parkering, er det ikke funnet grunn til å peke på spesielle risikofaktorer knyttet til besøks-/kundetraffikk.

En fordel i dette området, er at det kun er 1 rad med parkering, og ikke flere rader som de gående må passere eller gå langs, der siktforholdene kan være begrenset.

Når det gjelder myke trafikanter til/fra boligene, vil inngangsparti i nord ha direkte tilkomst til eksternt gang/sykkelnett uten konflikt med kjørende trafikk. Gående til/fra inngangspartiet i sør (ved inngang butikk) vil måtte krysse parkeringsområdet, eller innkjøringen til innendørs parkering. Pga. lavt fartsnivå antas dette ikke medføre vesentlig risiko, men det kan vurderes avbøtende tiltak for å bidra til å redusere risiko for trafikkuhell. Dette kan eksempelvis være å bruke kantstein eller andre fysiske tiltak til å lede de gående over veien i et tilrettelagt krysningspunkt ved innkjøringen til parkeringshuset, lengst mulig tilbaketrukket mot øst for å gi best mulig sikt for trafikk som kommer ut fra parkeringsanlegget. Et annet alternativ kan være å ta bort 1-2 parkeringsplasser i rekken med utendørs parkering for å bedre tilrettelegge for kryssing over parkeringsområdet mot gjennomgående gang/sykkelvei.

4.5 Varelevering og renovasjon

Planforslaget legger opp til en løsning for varelevering og renovasjon som er skjermet fra gangakser og oppholdsarealer, og som med dette bidrar til trafikksikre løsninger knyttet til manøvrering av store kjøretøy.



Figur 21. Utsnitt fra tidligere versjon av illustrasjonsplanen som viser sporingskurver og manøvrering av store kjøretøy, skjermet fra gangakser, parkeringsområde og inngangspartier.

5 SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON

5.1 Måloppnåelse

Planområdet legger til rette for boliger i et område med svært god kollektivtilgjengelighet, tett kobling til gjennomgående gang/sykkelnett og nærhet til mange handels- og servicefunksjoner. Parkeringsdekningen er relativt lav, og vil medføre at flere av boligene vil være basert på delebil. Erfaringer fra Bergen viser at delebilbrukere kjører mindre bil enn bileiere.

På grunnlag av parkeringsdekningen, områdets kollektivtilgjengelighet og tilretteleggingen for mobilitet med sykkel og gange, er det vurdert som realistisk med en bilførerandel for personturene til bolig som er vesentlig lavere enn snittet for bydelen. Bilførerandelen er estimert til å ligge på nivå med snittet for hele Bergen (ca. 36%).

Trafikkskapningen til boligdelen er beregnet til ca. 100 ÅDT. Næringsdelen (butikk og apotek) forventes ikke å bidra til netto økning i turproduksjon og bilbruk. Det er grunn til å forvente at turene som næringsdelen vil skape, vil erstatte eksisterende turer i konkurrerende næringsvirksomheter. Etablering av et lokalt servicetilbud i nærområdet kan bidra til å redusere bilbruk og øke andelen sykkel og gange for handleturer til butikken og apoteket.

5.2 Tiltak

Planen tilrettelegger en langsiktig løsning for ombygging av krysset Haakonsvernveien/Mathopsveien med fullkanalisering og signalregulering. Reguleringsplanen for Haakonsvernveien 61 har ingen direkte innvirkning på behovet for kryssutbedring, og gjennomføringen av krysstiltakene vil derfor ikke være et rekkefølgekrav knyttet til planen.

Vestland fylkeskommune har imidlertid stilt krav om trygg skolevei til planområdet. Dette vil bli ivarettatt gjennom flere tiltak:

- Etablering av sammenhengende gang/sykkelvei langs vestsiden av Haakonsvernveien frem til kryss med Mathopsveien.
- Etablering av sammenhengende fortau på østsiden av Mathopsveien ned til kryss med Haakonsvernveien.
- Forbedring av eksisterende krysningspunkt over Mathopsveien. Dette kan enten være å legge inn en trafikkøy i Mathopsveien (som hvilepunkt ved kryssing i dagens tilrettelagte krysningspunkt), eller etablere et nytt krysningspunkt lengre oppe i Mathopsveien.

For øvrig bidrar planen til forbedringer i mobilitet og trafikkavvikling gjennom å samle trafikken til/fra planområdet i én avkjørsel, og tilrettelegge for mulig endret struktur i kollektivnettet.

5.3 Konklusjon

Reguleringsplanen har samlet vurdert god måloppnåelse når det gjelder å bidra til redusert bilbruk og tilrettelegge for god mobilitet og trafiksikkerhet for myke trafikanter.

6 VEDLEGG 1. KRYSSVURDERING HAAKONSV./MATHOPSV.

Notat

Fra: Sivilingeniør Helge Hopen AS
Til: Vill Plan AS v/Iselin Heggheim
Dato: 31.1.2024, revidert 14.3.2024
Tema: Kryssvurdering Haakonsvernveien / Mathopsveien

Bakgrunn

Det er startet opp arbeid med reguleringsplan/reguleringsendring for Haakonsvernveien 61, Gnr. 124, Bnr. 52. Formålet med planen er å tilrettelegge for et nytt kombinasjonsbygg med dagligvarebutikk og leiligheter.

Hensikten med dette notatet er å legge grunnlaget for en avklaring av prinsipper for regulering av krysset mellom Fv.558, Haakonsvernveien og Fv.5214 Mathopsveien. Notatet inneholder vurderinger av alternativ trafikkregulering, kanalisering og plassering av gangforbindelser mv. Notatet er utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen på oppdrag fra forslagsstiller. Krysstegninger er utarbeidet av Byggadministrasjon Harald Bjørndal AS.

Problemstillinger i krysset

Hovedutfordringene med dagens kryssutforming og funksjonalitet:

- Relativ høy trafikkmengde (11.500 ÅDT på hovedvei og 3.500 ÅDT på sidevei) som gir opp mot full kapasitetsutnyttelse fra sidevei. Perioder med køer og forsinkelser i rush pga. stor andel venstresving ut fra sidevei. Dette betyr perioder med redusert fremkommelighet for busstrafikken ut fra sidevei.
- Redusert mobilitet/fremkommelighet for myke trafikanter gjennom et utflytende kryssområde med lang kryssingslengde.

Krysset er ikke utformet i tråd med veinormalene. I henhold til Statens vegvesen sin håndbok V121, er det krav til kanalisering, både trafikkøy i sidevei og venstresvingefelt. Rundkjøring er tidligere vurdert av veimyndighetene, og betraktes ikke som aktuell løsning.

Sammenligningskriterier

For enkel sammenligning av alternative prinsippløsninger, vurderes disse opp mot dagens situasjon (Alternativ 0) på følgende tema:

- Kollektivfremkommelighet
- Mobilitet og trafiksikkerhet
- Arealinngrep/kostnader

Mobilitet omfatter fremkommelighet, tilgjengelighet/gangavstander, oversiktighet, trygghetsfølelse for de myke trafikantenes bevegelse i og gjennom kryssområdet.

Dagens situasjon (Alternativ 0)

Alternative prinsipppløsninger for ombygging av krysset sammenlignes med dagens utforming og funksjonalitet (Alternativ 0).



Figur 22. Illustrasjon av dagens situasjon (Alternativ 0). Foto i midten: Google.

Krysset er i dag vikepliktsregulert og det er ikke kanalisering i krysset. Det er etablert et tilrettelagt krysningspunkt over Mathopsveien (nedsenket kantstein).

Alternativ 1. Dråpeøy



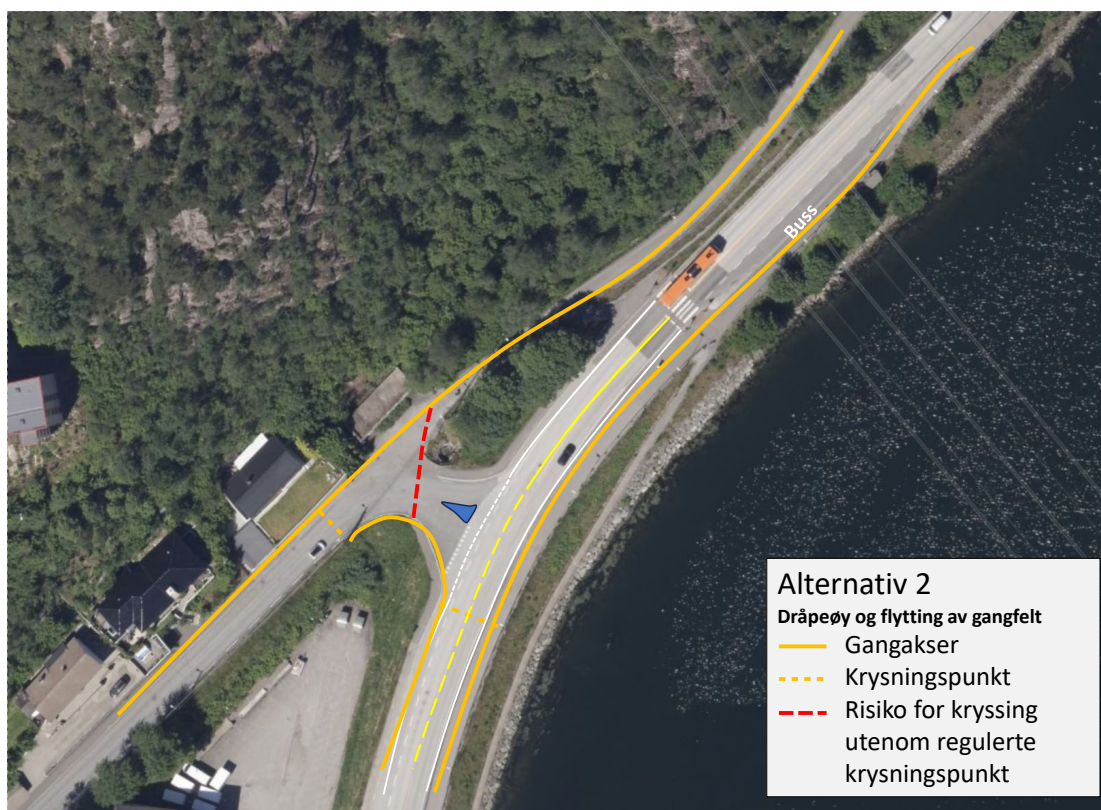
Figur 23. Illustrasjon av Alternativ 1.

Kriterier	Endring ift. Alternativ 0	Merknad
Kollektivfremkommelighet	0	
Mobilitet/trafikksikkerhet	0	
Arealinngrep/kostnader	-	

Etablering av dråpeøy krever en mindre utvidelse/ombygging med noe arealinngrep, man lave kostnader.

Dråpeøy vil delvis etterkomme håndbokkrav til kanalisering, men ventes ikke å ha noen vesentlig effekt på hovedkriteriene eller andre konsekvenser.

Alternativ 2. Dråpeøy og flytting av gangfelt



Figur 24. Illustrasjon av Alternativ 2.

Kriterier	Endring ift. Alternativ 0	Merknad
Kollektivfremkommelighet	0/+	
Mobilitet/trafikksikkerhet	0/+	Avhengig av detaljutforming/tiltak
Arealinngrep/kostnader	-	

Etablering av dråpeøy og flytting av gangfeltet ved busstoppet, krever en mindre utvidelse/ombygging med noe arealinngrep, men lave kostnader.

Kollektivfremkommeligheten kan i utgangspunktet bedres ved at det signalregulerte gangfeltet flyttes sør for kryss med sidevei. Når grønt lys for gående utløses i gangfeltet, gir dette ekstra tidsluker for utkjøring fra sidevei. Samtidig vil sørgående trafikk som må stanse på rødt lys, sperre for sideveistrafikken – og effekten begrenses. Her kan «høflig» kjøring gi noe bedring ved at de som kommer fra nord, stanser / bremser opp i god avstand fra gangfeltet for å slippe ut sideveistrafikken (slik det praktiseres i Gjensidigekrysset i Sandviken).

Mobiliteten for mange trafikanter bedres ved at man unngår kryssing av Mathopsveien i utflytende kryssområde ved Haakonsvernveien. Løsningen gir imidlertid risiko for kryssing utenom gangfelt fra fortauet på vestsiden av Haakonsvernveien i retning gangveien i nord, og dette er uheldig for trafikksikkerheten. Gangtrafikken mot busstoppet ledes ned til gang/sykkelveien langs østsiden av Haakonsvernveien. Trafikktellingene som er utført (Vedlegg 1) viste ingen gangtrafikk til/fra busstoppet fra gangveien i nord (på vestsiden). Dersom det hadde vært mye gangtrafikk mellom busstoppet og gangveien i nord, ville det vært et problem med omvei og risiko for kryssing utenfor regulert gangfelt.

Alternativ 3. Fullkanalisering



Figur 25. Illustrasjon av Alternativ 3.

Kriterier	Endring ift. Alternativ 0	Merknad
Kollektivfremkommelighet	0	
Mobilitet/trafikksikkerhet	0	
Arealinngrep/kostnader	--	

Fullkanalisering med venstresvingefelt (uten signalregulering) og dagens plassering av gangfeltet, vil kreve noe arealinngrep og ha noe høyere kostnader, uten at det kan underbygges vesentlig effekt for kollektivfremkommelighet, trafikksikkerhet eller mobilitet. Venstresvingefeltet vil ha svært lav trafikk, og ikke endre kapasiteten eller trafikkflyten vesentlig fra dagens situasjon. Kapasiteten fra sidevei blir som i dag.

Krysset vil få en utforming i tråd med veinormalene, uten at det løser problemstillingene i dagens situasjon.

Alternativ 4. Fullkanalisering og flytting av gangfelt



Figur 26. Illustrasjon av Alternativ 4.

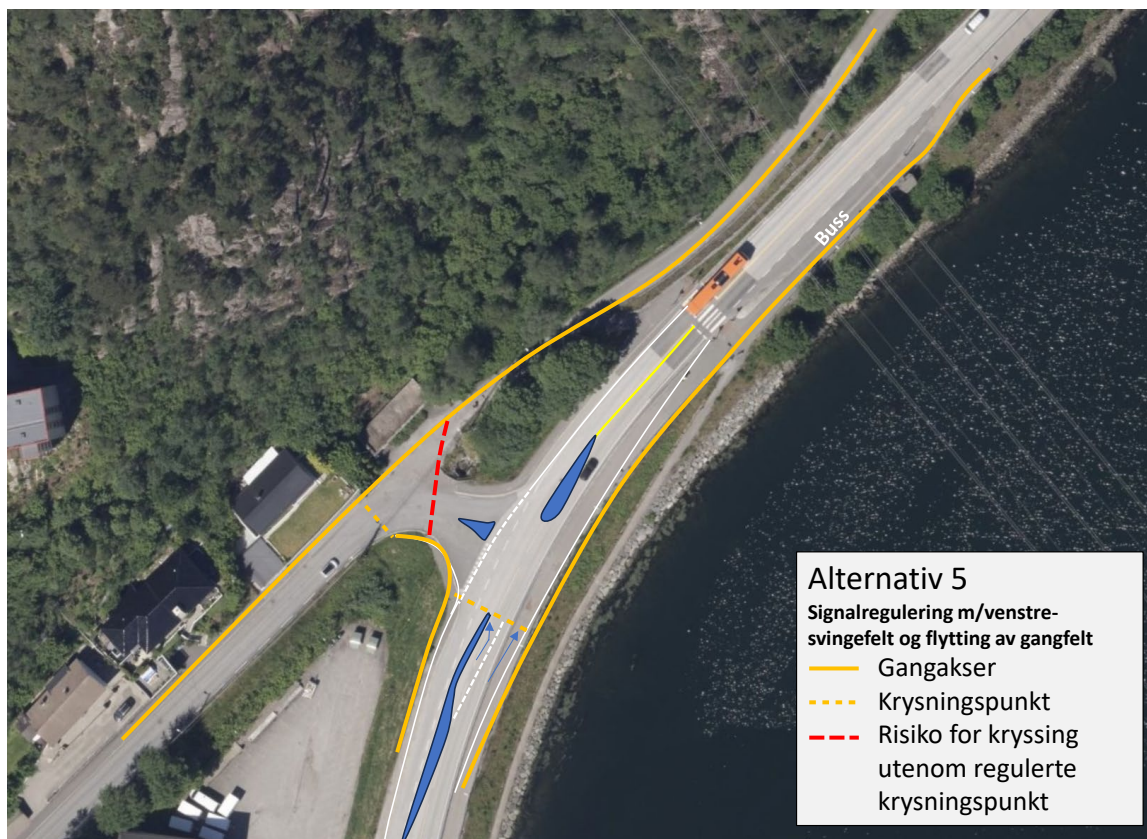
Kriterier	Endring ift. Alternativ 0	Merknad
Kollektivfremkommelighet	+	
Mobilitet/trafikkikkerhet	-	Avhengig av detaljutforming/tiltak
Arealinngrep/kostnader	--	

Kollektivfremkommeligheten forventes noe bedret ved at det signalregulerte gangfeltet flyttes sør for kryss med sidevei. Når grønt lys for gående utløses i gangfeltet, gir dette ekstra tidsluker for utkjøring fra sidevei. Kjøppbygging for sørgående trafikk kan sperre for utkjøring fra sidevei, men dette antas ikke å skje ofte siden gangfeltet er trukket lengre sør.

Mobiliteten for myke trafikanter bedres ved at man unngår kryssing av Mathopsveien i utflytende kryssområde ved Haakonsvernveien. Løsningen gir imidlertid risiko for kryssing utenom gangfelt fra fortauet på vestsiden av Haakonsvernveien i retning gangveien i nord, og dette er uheldig for trafikkikkerheten. Det blir også noe omvei fra gangaksen langs Mathopsveien til gangveien langs sjøen mot busstoppet og videre mot nord. Dette gir risiko for kryssing utenom regulert gangfelt i Haakonsvernveien som er svært trafikkfarlig. Årsaken er at gangkryssingen er lagt lengre sør. er at det gir kortest kryssingslengde (2 felt). En plassering av det signalregulerte gangfeltet helt opp i krysset innebærer kryssing av 3 kjørefelt. Dette gir redusert kapasitet i krysset (lengre grøntider og sikringstider for gående), og økt risiko for blokkering av sideveien når gående har grønt lys.

Krysset vil få en utforming i tråd med veinormalene, uten at det løser problemstillingene i tilstrekkelig grad.

Alternativ 5. Signalregulering m/v-svingefelt og flytting av gangfelt



Figur 27. Illustrasjon av Alternativ 5.

Kriterier	Endring ift. Alternativ 0	Merknad
Kollektivfremkommelighet	++	
Mobilitet/trafikksikkerhet	0/+	Avhengig av detaljutforming/tiltak
Arealinngrep/kostnader	--	

Med signalregulering kan kollektivfremkommeligheten styres, både i form av faseplaner og trafikkstyring som prioriterer sidevei, men også gjennom såkalt aktiv signalprioritering (der bussene selv utløser grønnsignal ved ankomst).

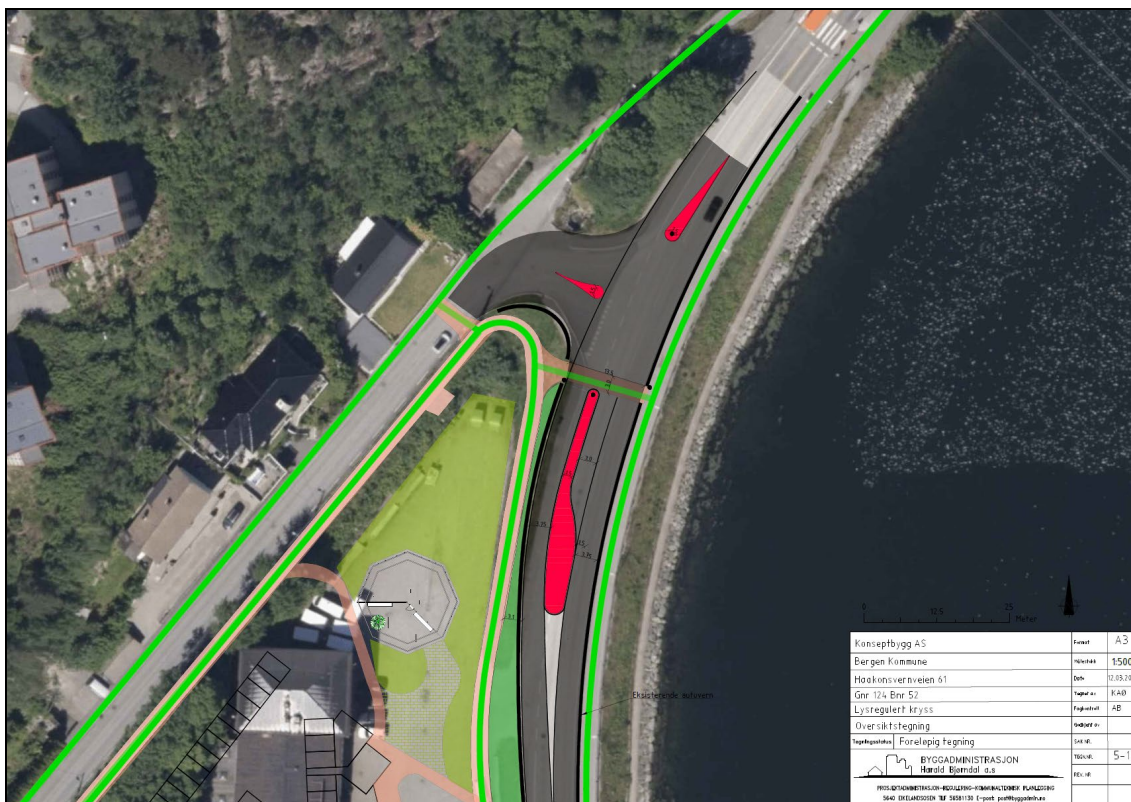
Mobiliteten for myke trafikanter bedres ved at man unngår kryssing av Mathopsveien i utflytende kryssområde ved Haakonsvernveien. Løsningen gir imidlertid risiko for kryssing utenom gangfelt fra fortauet på vestsiden av Haakonsvernveien i retning gangveien i nord, og dette er uheldig for trafikksikkerheten. Kryssingen over Haakonsvernveien blir over 3 kjørefelt, og dette vil bidra til noe redusert kapasitet i krysset (lengre grønttider /sikringstider). Stopplinjen for sørgående trafikk i Haakonsvernveien vil imidlertid være nord for krysset, og med dette kan kollektivtrafikken fra sidevei og gående som krysser Haakonsvernveien prioriteres i samme signalfase.

Samlet vurdering

Samlet vurdert kommer Alternativ 5 best ut på hovedkriteriene. Fullkanalisering med signalregulering og flytting av gangfeltet ved busstoppet til sør for krysset er den løsningen som i størst grad gir mulighet til å bedre kollektivfremkommeligheten og sikre god mobilitet og trafiksikkerhet for mange trafikanter. Krysset vil få en utforming i tråd med veinormalene.

Usikkerhetene med Alternativ 5, er at den er mest arealkrevende og medfører noe risiko for uønsket kryssing av Mathopsveien mot gangveien i nord. Det er derfor sett nærmere på detaljløsninger av Alternativ 5 i ulike varianter for nærmere vurdering av arealbehov og mobilitet/trafiksikkerhet.

Variant 5.1, Signalregulering og flytting av gangfelt.

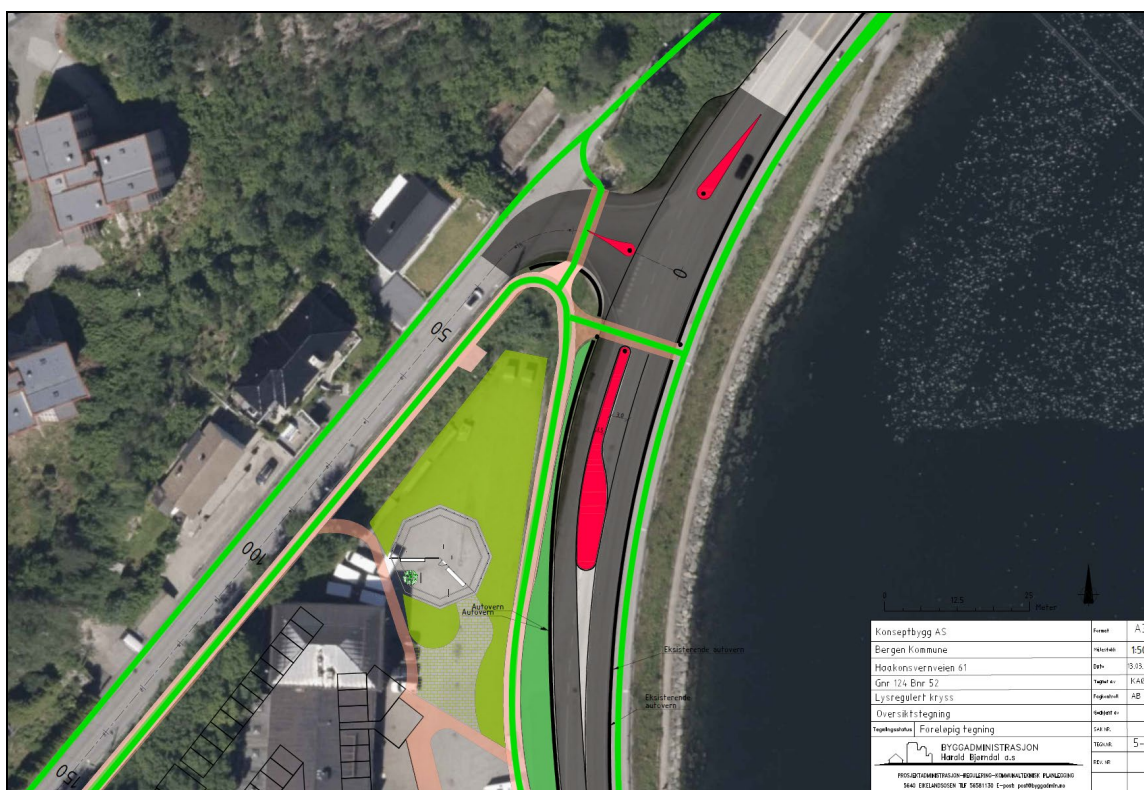


Figur 28. Tegning av variant 5.1, Signalregulering og flytting av gangfelt.

Flyttingen av gangfeltet i nord ventes å gi forbedre mobiliteten for mange trafikanter ved at de slipper dagens løsning med kryssing av Mathopsveien i utflytende område rett ved krysset.

Det er lagt inn autovern som vil bidra til å avvise potensiell, kryssende gangtrafikk utenfor krysningspunktet mot gangveien i nord. Dette reduserer risikoen for kryssing utenfor gangfelt. Omveien via gangfeltet i Mathopsveien er ikke stor, og de gående vil ha prioritet i krysningspunktet (gangfeltet) og god trygghetsfølelse. Kryssing i skrå linje utenom gangfelt medfører at autovern må forsterkes, de gående vil måtte vente på ledig tidsluke og trygghetsfølelsen vil være dårligere.

Samtidig er det usikkert om trafiksikkerheten i gangfeltet i Mathopsveien er akseptabel. Krysningspunktet ligger tett opp til lyskrysset, og kø i Mathopsveien vil gi siktbegrensninger når gående krysser fra øst mot vest. Dette gir usikkerhet om Alternativ 5.1 er gjennomførbart.

Variant 5.2, Signalregulering, flytting av gangfelt – gangfelt/høyresvingefelt i sidevei

Figur 29. Tegning av variant 5.2, Signalregulering, flytting av gangfelt – gangfelt/høyresvingefelt i sidevei.

Løsningen er basert på å tilrettelegge for mest mulig direkte kryssing av Mathopsveien mot gangveien i nord. Dette innebærer at det signalregulerte krysset må tilrettelegges med gangkryssing. For å kunne prioritere hovedtrafikken i Haakonsvernveien samtidig med gangkryssingen av Mathopsveien, må det anlegges høyresvingefelt fra nord.

Ganglinjen for de myke trafikantene mot gangveien i nord blir kortere, men gangtiden vil i snitt kunne bli lengre ved at deler av gangtrafikken ankommer på rødt lys, og må vente på grønt lys i gangfeltet. Dette gir forsinkelser/reduert mobilitet, men også risiko for kryssing av Mathopsveien utenom gangfelt lengre oppe i veien (der Alt. 5.1 har regulert gangfelt). Her vil imidlertid krysningslengden og dermed eksponeringstiden være kortere enn lengre nede.

Samlet vurdert vil denne varianten være gjennomførbar, men har noen ulemper:

- Ventetid ved rødt lys og risiko for kryssing utenom gangfeltet i Mathopsveien
- Arealinngrep og kostnader knyttet til å etablere høyresvingefelt.

I vedlegg er det også vist to andre varianter (Alternativ 5.3 og 5.4.)

Alternativ 5.3 viser en signalregulert løsning uten flytting av gangfeltet i nord. Her vil det være ulemper med redusert mobilitet (omvei) for myke trafikanter mellom planområdet og gangveien langs østsiden av Haakonsvernveien. Det vil også være risiko for kryssing utenom gangfelt i skrå linje mot gangveien i nord, men autovern antas å redusere denne risikoen til et minimum, jfr. omtale av Alternativ 5.1.

Alternativ 5.4 er samme kryssløsning som 5.1, men utforming ved arealinngrep også mot øst.

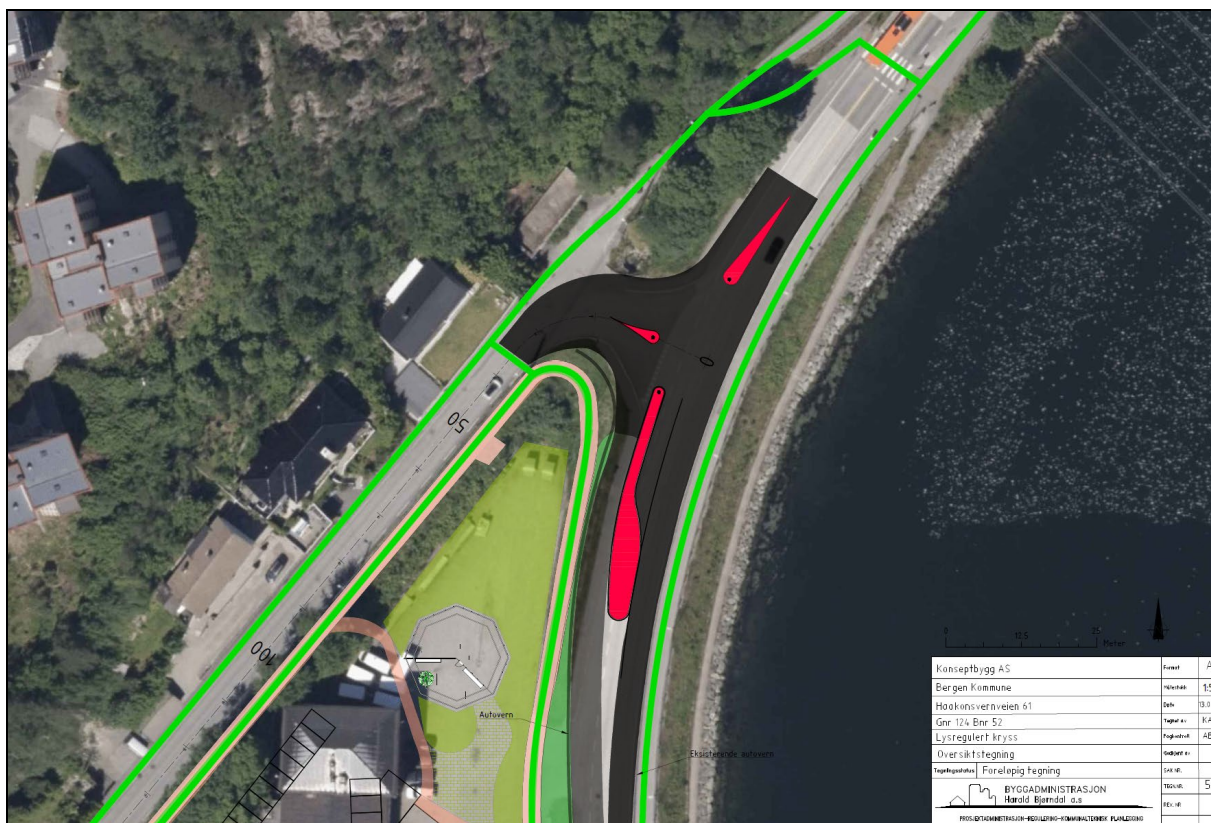
Anbefaling

Det anbefales at reguleringsplanen tilrettelegger for fullkanalisering m/signalregulering og flytting av gangfelt ved dagens nordgående busstopp til sør for krysset (Alternativ 5). For å begrense arealinngrep anbefales fjerning av busstoppet i sørlig retning rett sør for krysset.

Det anbefales å arbeide videre med detaljutforming basert på kryssvariant 5.2. Alternativet har noen ulemper sammenlignet med Alternativ 5,1 (etablering av høyresvingefelt fra nord, og periodevis ventetid for de gående i den signalregulerte gangkryssingen over Mathopsveien).

Alternativ 5.1 vurderes imidlertid å ha for store usikkerheter knyttet til trafiksikkerheten ved foreslått plassering av gangfelt i Mathopsveien, og dette gir stor risiko for at løsningen ikke er gjennomførbar.

Det understrekes at behovet for tiltak/ombygging av krysset er knyttet til dagens trafiksituasjon. Reguleringsplanen for Haakonsvernveien 61 påvirker situasjonen i krysset svært lite, og er ikke en utløsende faktor når det gjelder behov for tiltak.

Kryssvariant 5.3 og 5.4

Figur 30. Tegning av variant 5.3, Signalregulering, uten flytting av gangfelt i nord.



Figur 31. Tegning av variant 5.4, Signalregulering, flytting av gangfelt i nord – areallinngrep mot øst.

Gangtelling

