

NOTAT

Fra: Sivilingeniør Helge Hopen AS
Til: Hegreneset AS v/ Gunnar Wiederstrøm
Dato: 14.10.2021, revidert 4.1.2022, 29.4.2022, 18.5.2022 og 29.8.2022
Tema: Reguleringsplan for Hegreneset. Trafikkanalyse lokalveinettet.

Bakgrunn

Det er utarbeidet planforslag for gnr. 168, bnr. 1091, Hegreneset. Forslagsstiller er Hegreneset AS. I uttale til planoppstarten fra Bergen kommune, Bymiljøetaten av 14.juni 2021, pekes det på utfordringer knyttet til trafikksituasjonen på lokalveinettet i området. Bymiljøetaten viser til at det er behov for utbedringer av lokalveinettet og sikring av trygg skolevei. På denne bakgrunn anbefaler Bymiljøetaten at det utarbeides «en trafikkanalyse for et større område». Det anbefales utvidelse av planområdet slik at kommunal vei Breiviksveien fanges opp.

Med dette utgangspunktet er det foretatt en helhetlig vurdering av trafikksituasjonen på lokalveinettet innenfor planområdet for reguleringsplanen, inklusiv Breiviksveien. Vurderingen inneholder en kartlegging av trafikkdata, ulykkesdata, gangmønster, sykkelruter mv. Videre foretas det en overordnet funksjonsanalyse med hovedvekt på Breiviksveiens rolle i trafikksystemet for kjørende trafikk og myke trafikanter. På dette grunnlag vurderes muligheter for trafikkregulerende tiltak, samt trafiksikkerhets- og fremkommelighetstiltak for sykkel/gange. Målet med tiltakene er å etablere trafiksikker skolevei og legge best mulig til rette for trygg og effektiv avvikling av gang- og sykkeltrafikken i området.

Første versjon av notatet, 14.10.2021 ble behandlet i møte med Bymiljøetaten i Bergen kommune 11.11.2021. Bergen kommune sluttet seg til de prinsipielle anbefalingene i notatet, men ba om ytterligere detaljvurderinger av konsekvenser og tiltak. På denne bakgrunn ble det i revidert notat av 18.5.2022, lagt frem forslag til anbefalte gang- og sykkeltiltak på de ulike delstrekningene. Tiltakene ble drøftet i et oppfølgingsmøte med Bergen kommune 13.6.2022, og dette ledet til ytterligere ønsker om nye detaljvurderinger av ulike tiltak. Dette er fulgt opp, og endelige anbefalinger er beskrevet i foreliggende notat av 16.8.2022.

Notatet er utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen AS på oppdrag for Hegreneset AS.

Grunnlag

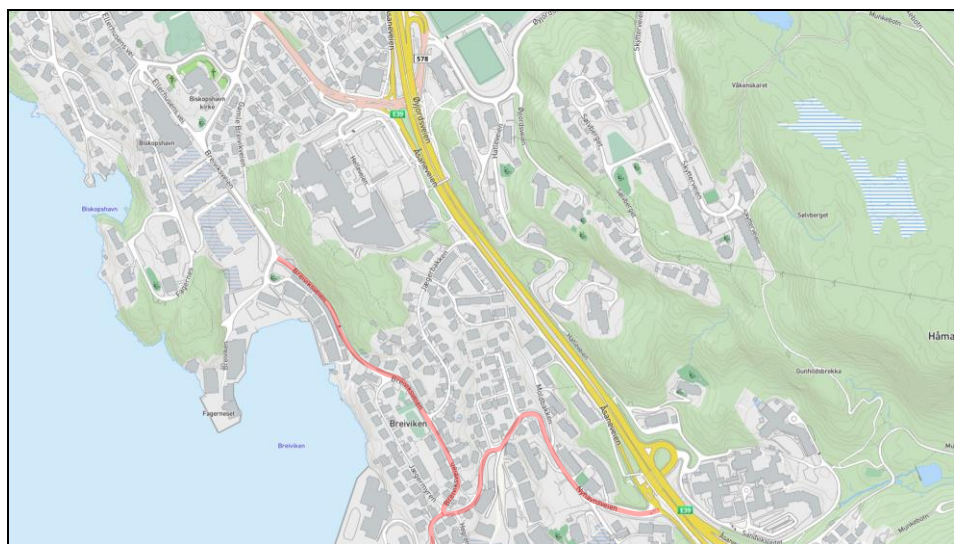
Trafikkvurderingen bygger på følgende grunnlag:

- Trafikkdata fra Nasjonal Veidatabank (NVDB), Statens vegvesen
- Trafiksikkerhetsplan for Bergen 2019-21, Bergen kommune
- Høringsuttalelser til planoppstart for reguleringsplan for Hegreneset
- Manuelle trafikkteellinger, kjørende trafikk og myke trafikanter, august-september 2021
- Maskinell trafikkteelling og fartsmåling i Breiviksveien, Hegrenesveien og Nyhavnsveien september 2021 og april 2022

Registreringer og målinger

Det er lagt vekt på å gjøre en grundig kartlegging av dagens trafikksituasjon mht. trafikkmengder, trafikkavvikling, kjøremønster og gangmønster, med særlig fokus på myke trafikanter og skolevei. Det er derfor gjort flere befaringer og tellinger, samt observasjoner av gangmønster, kjøreadferd og mulige risikoelementer i trafikken. Det er foretatt korttidstelling av trafikkmengde for kjørende og gående trafikk, herunder kartlegging av kjøremønster i Breiviksveien (lokaltrafikk vs. gjennomkjøring). I tillegg er det utført flere maskinelle trafikktegninger og fartsmålinger (1 uke) i både Breiviksveien, Hegrenesveien og Nyhavnsveien. Data fra målingene presenteres i de etterfølgende delkapitlene, med utfyllende detaljer i vedlegg 1.

Vei- og gatestandard



Figur 1. Oversiktskart lokalveinettet. Hovedfokus på strekningen merket med rødt; Breiviksveien – Hegrenesveien – Nyhavnsveien.

Dagens situasjon på lokalveinettet:

Breiviksveien, nordre del v/Jægers Brygge	Fart	Veibredde	Trafikk	Beskrivelse
	Fartsgrense: 30 km/t Fartsmåling: 32,1 (snitt) 39,0 (85%) Over 30 km/t: 58%	4,5-5,5 m	500 ÅDT	Veiutforming som gjennomkjøringsvei Ingen kantparkering Skolevei til Hellen Sykkelrute tur/fritid Ingen tilrettelegging for myke trafikanter

Breiviksveien, ved Jægermyren	Fart	Veibredde	Trafikk	Beskrivelse
	Fartsgrense: 30 km/t	6,0-7,0 m	600 ÅDT	Utforming som boliggate Tosidig kantparkering Lav fart og redusert fremkommelighet Skolevei til Hellen Smale fortau, delvis tosidig

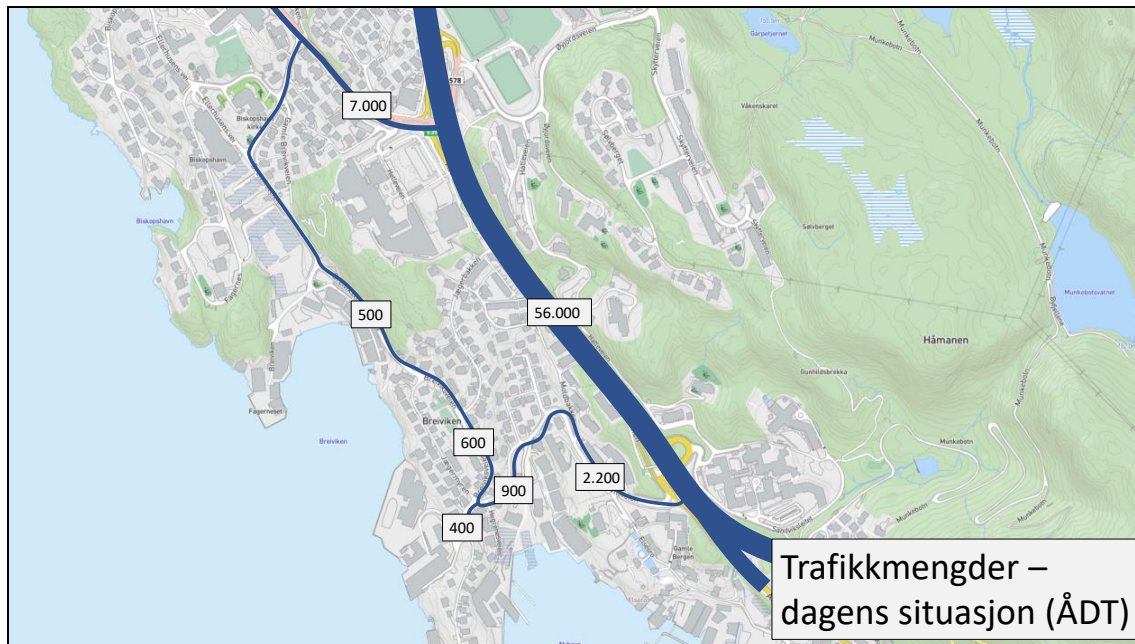
Hegrenesveien, fra Breiviksveien til Nyhavn	Fart	Veibredde	Trafikk	Beskrivelse
	Fartsgrense: 30 km/t Fartsmåling (øvre del): 26,2 (snitt) 31,0 (85%) Fartsmåling (nedre del): 28,0 (snitt) 33,0 (85%)	4,0-5,5 m	900 ÅDT	Gjennomkjøringsvei til Nyhavn Ingen kantparkering Ingen fortau Avkjørsler til eiendommer

Nyhavnsveien, fra Nyhavn til E39	Fart	Veibredde	Trafikk	Beskrivelse
	Fartsgrense: 30 km/t Fartsmåling: 29,0 (snitt) 34,0 (85%)	4,0-7,0 m	2.200 ÅDT	Samlevei til Nyhavn Utbedret i forbindelse med Nyhavnutb. Ensidig kantparkering Ensidig fortau Veiutvidelse i kurver Bussparkering opp mot E39

Trafikkmengder

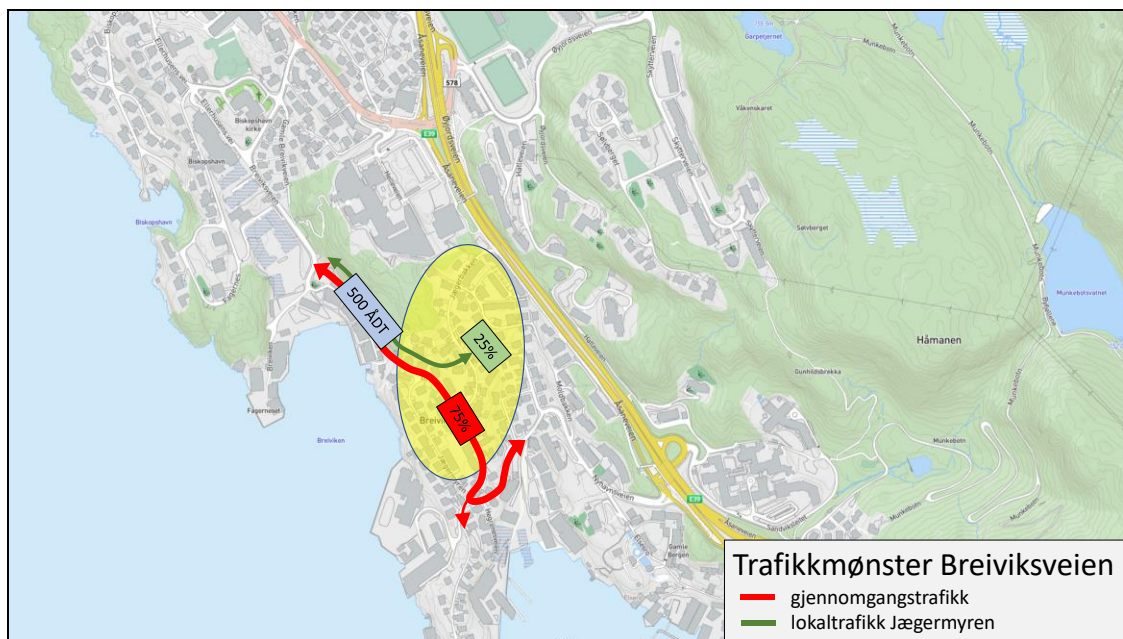
Kjøretøyer

Figuren viser dagens trafikkmengder basert på maskinelle trafikktellinger i Åsaneveien, Breiviksveien, Hegrenesveien og Nyhavnsveien. Målingene er vurdert som representative for dagens situasjon (2022, uten restriksjoner knyttet til korona):



Figur 2. Dagens trafikkmengder på lokalveinettet (2022).

Basert på korttidstellinger med registrering av kjøremønster er det anslått at ca. 300 - 400 ÅDT (ca. 75%) av trafikken i Breiviksveien mellom Jægermyren og Breiviken, er gjennomgangstrafikk mellom Breiviken og Nyhavn, resten er lokaltrafikk til/fra Jægermyren:



Figur 3. Trafikkmønster for trafikken i Breiviksveien bak Jægers Brygge.

Gange og sykkel

Det er utført 5 korttidstillinger over totalt 4,5 timer av gang/sykeltrafikken i Breiviksveien, gjennomkjøringsveien mellom Jægemyren og Breiviken (bak Jægers Brygge). Målingene viser følgende data:

Trafikktelling Breiviksveien v/Jægers Brygge			Gang/Sykel			
Dato	Dag	Kl	Sykel	Gange	Sum G/S	Skoleelever
01.sep.21	Tirsdag	0700-0830	7	14	21	6
01.sep.21	Onsdag	1430-1530	4	4	8	0
06.sep.21	Mandag	1330-1430	1	6	7	0
17.sep.21	Fredag	0730-0830	4	12	16	4
23.sep.21	Torsdag	1500-1600	1	13	14	0
Snitt (pr. time)			3	10	13	

Målingene indikerer en hverdagstrafikk på ca. 150-200 gående og syklende langs Breiviksveien bak Jægers Brygge.

Antall skolebarn som benytter veien er relativt lavt (under 10 pr. dag).

Parkering

Det er registrert antall biler som kantparkerte langs Breiviksveien, fra Jægers Brygge til Hegrenesveien. Målingene ble utført på dagtid og natt for å få et grunnlag til å vurdere parkeringskapasitet for beboere, og om gaten benyttes til fremmedparkering/arbeidsparkering på dagtid.

På strekningen er det delvis ensidig og tosidig kantparkering uten avgift eller restriksjoner (boligsone etc.). Samlet parkeringskapasitet på strekningen er ca. 52 plasser (inkl. parkering i kryssområdet ved Jægerbakken som praktiseres selv om dette ikke er tillatt etter trafikkreglene).

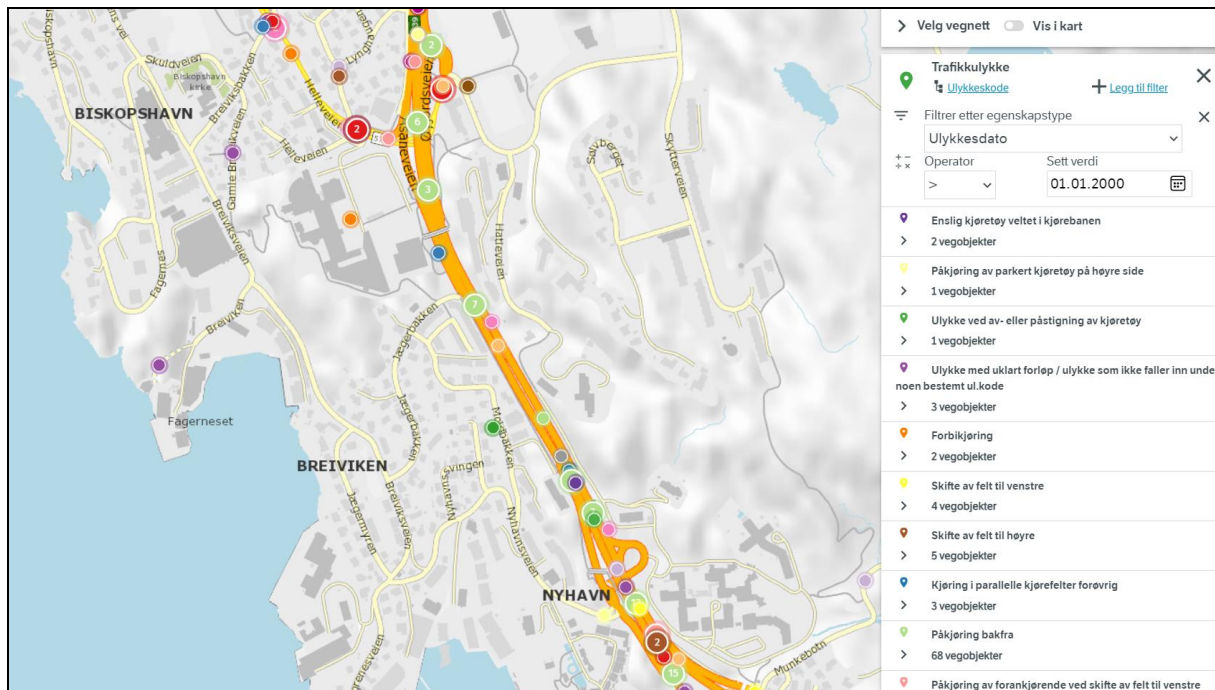
Målingene på dagtid (snitt av 3 målinger) viste et belegg på 32 biler. Registrering på natt viste 51 parkerte biler. Målingene indikerer med dette følgende situasjon:

- Tilgjengelig parkeringskapasitet på gateplan er i praksis fullt utnyttet til boligparkering. Dette innebærer at eventuelle tiltak som krever sanering av gateparkering vil gå ut over parkeringstilbudet til beboerne i området, med mulig økt parkeringspress i sidegater med enda lavere standard enn Breiviksveien.
- Målingene på dagtid indikerer en normalsituasjon der ca. 40% av bilene til beboerne er borte (kjørt til jobb etc). Det antas arbeidstrafikken er noe større, og at en liten del av de parkerte bilene derfor er fremmedparkering, eksempelvis ansatte/studenter ved NHH, arbeidere ved boligprosjekt etc. Fremmedparkeringen synes ikke å være på et nivå som tilsier at dette utgjør et problem for beboerparkeringen (ca. 40% ledig kapasitet på dagtid).

Trafikksikkerhet

Ulykkesdata

Utsnitt fra Nasjonal veidatabank (NVDB) med oversikt over alle personskadeulykker:



Figur 4. Antall personskadeulykker 2000-2020 fordelt på uhellskode.

Oversikten viser ingen registrerte ulykker på lokalveinettet langs strekningen Breiviksveien – Hegrenesveien – Nyhavnsveien. Dette er en indikasjon på at trafikksikkerheten er god, men på grunn av lav eksponering (trafikkmengde) kan det ikke utelukkes risikoelementer på strekningen som på sikt kan medføre at ulykker inntreffer.

Ulykkesstatistikken gir med dette indikasjon på god trafikksikkerhet, men ingen holdepunkter i forhold til eventuelle risikoelementer. Risiko vurderes nærmere i det etterfølgende.

Fartsmålinger

Fartsmålingen i Breiviksveien viser et relativt høyt fartsnivå i forhold til fartsgrense. Målesnittet lå i kort avstand fra fartshump, men viste likevel snitthastighet over fartsgrense (32,1 km/t), og at nær 60% av trafikken lå over fartsgrensen. Mange enkeltpasseringer hadde svært høy hastighet 50-60 km/t).

Fartsmålingen i Hegrenesveien viser et akseptabelt fartsnivå i forhold til fartsgrense. Høyeste gjennomsnittlige fartsnivå ble registrert til 28 km/t (nedre del). 85%-fraktilen var 33 km/t (15% kjørte fortere enn 33 km/t).

Fartsmålingen i Nyhavnsveien viser et akseptabelt fartsnivå i forhold til fartsgrense. Gjennomsnittlig fartsnivå ble registrert til ca. 29 km/t. 85%-fraktilen var 34 km/t (15% kjørte fortere enn 34 km/t).

Risikovurdering

Ulykkesstatistikken indikerer generelt god trafiksikkerhet (ingen registrerte ulykker på gjennomgående lokalvei). Lokalveinettet har lav fartsgrense (30 km/t) og fartsdempende tiltak. Dette er tiltak som har dokumentert, ulykkesforebyggende effekt.

Basert på tellinger av gang/sykkeltrafikken, fartsmålinger og befaringer, pekes det på følgende faktorer som grunnlag for en samlet vurdering av risiko og behov for ulykkesforebyggende tiltak:

Breiviksveien v/Jægers Brygge

- Relativt høyt fartsnivå (15% over 39 km/t)
- Smal kjørebane (ca. 5,0 meter), ingen sideterreng/skulder
- Ingen tilrettelegging for gående
- Skolevei

Breiviksveien v/ Jægermyren

- Tett med parkerte biler, uoversiktlig når gående krysser gaten
- Lav fart pga. redusert fremkommelighet (i praksis enfelts kjørevei med møteplasser)
- Ingen tilrettelegging for gående langs søndre del mot Hegrenesveien

Hegrenesveien

- Kurve med redusert sikt
- Lavt fartsnivå
- Ingen tilrettelegging for gående

Nyhavnsveien

- Lavt fartsnivå
- Oversiktlig strekning
- Tilrettelegging for gående (fortau)

Samlet sett vurderes risikoforholdene å være relativt lave langs hele strekningen, i hovedsak pga. fysisk fartsdempning og lavt fartsnivå. Vurderingen støttes av ulykkesstatistikken som viser at ingen ulykker har inntruffet. Delstrekningen som vurderes å ha det største risikonivået er Breiviksveien, nordre del mot Breiviken. Her er fartsnivået relativt høyt, og veien har en utforming som gjennomkjøringsvei. Veien er i bruk som skolevei, turvei og sykkelrute. Det er registrert ca. 150-200 gående/syklende på hverdager. Det er ingen tilrettelegging for G/S, og ikke sideterreng/skulder som gående kan benytte når biler passerer (fjellskrent på ene siden og mur på andre siden). Veien er smal, og det er lite plass når bil og lastebil møtes.



Figur 5. Breiviksveien i nord har smal kjørebane, ingen fortau eller sideterreng/skulder.

Trafikale virkninger av reguleringsplanen

Generelt

Arealutviklingen på Hegreneset vil påvirke trafikksituasjonen på lokalveinettet gjennom økt eksponering av biltrafikk i Nyhavnsveien. I tillegg til biltrafikk, vil utbyggingen av planområdet generere ny gang/sykkeltrafikk som vil påvirke behovet for fysisk tilrettelegging for gående og syklende i hele området, og eventuelle trafikksikringstiltak der risikonivået er vurdert som høyt. Trafikksikkerheten langs skoleveien mot Hellen skole vil her være et viktig moment. I tillegg vil det være behov for tilrettelegging for økt allmenn ferdsel i området av besøkende/turgåere etc.

Trafikkmengder på lokalveinettet - byggetrinn 1

Statens vegvesen har akseptert utbygging av nye boliger i planområdet basert på dagens tilkobling til hovedveinettet, innenfor en øvre grense for trafikkskapning på 630 ÅDT til/fra utbyggingsområdet. Trafikknivået på 630 ÅDT reflekterer et beregnet, framtidig potensiale med normal utleieaktivitet basert på dagens bygningsmasse og gjeldende planer. I dagens situasjon er store deler av næringsarealene ikke utleid. Trafikkmålingene viser en trafikkmengde i dag på ca. 400 ÅDT til/fra utbyggingsområdet på Hegreneset. Det betyr en mulig, netto trafikkøkning i byggetrinn 1 på opp mot ca. 230 ÅDT. Det meste av trafikken i byggetrinn 1 vil bli ledet fra parkeringsanlegget ved planområdet og direkte til Nyhavnsveien i tunnel. Trafikken til/fra planområdet vil bare i liten grad belaste Hegrenesveien, som med dette avlastes ved at trafikk som i dag benytter Hegrenesveien til/fra Hegreneset nord overføres til tunnelen.

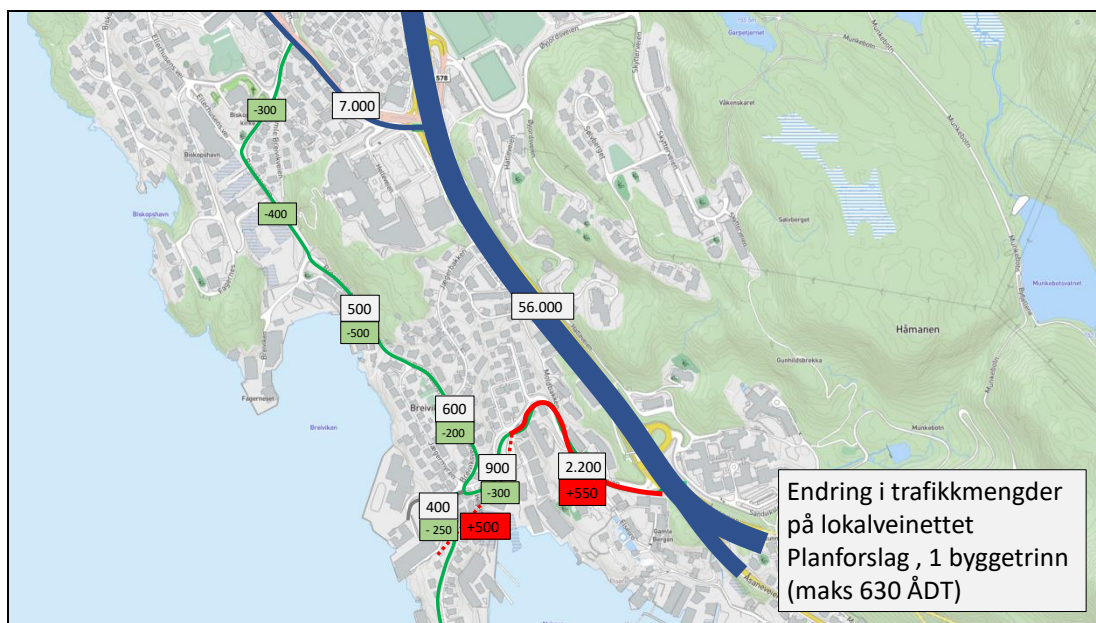
Stengningen av Breiviksveien vil bidra til en trafikkreduksjon langs Breiviksveien og i deler av Hegrenesveien. Netto trafikkendring som følge av å stenge Breiviksveien for gjennomkjøring mot Breiviken er beregnet i Vedlegg 2. Samlet trafikal virkning for lokalveinettet av byggetrinn 1, inkl. stengning av Breiviksveien, er beregnet som følger:

Strekning	ÅDT 2022	Effekt stengning Breiviksveien	Effekt plan Byggetrinn 1	Sum endring ÅDT 2030	ÅDT 2030
Breiviksveien v/Jægers Brygge	500	-500	0	-500	0
Breiviksveien v/ Jægemyren sør	600	-200	0	-200	400
Hegrenesveien	900	-50	-250	-300	600
Nyhavnsveien	2200	300	250	550	2750

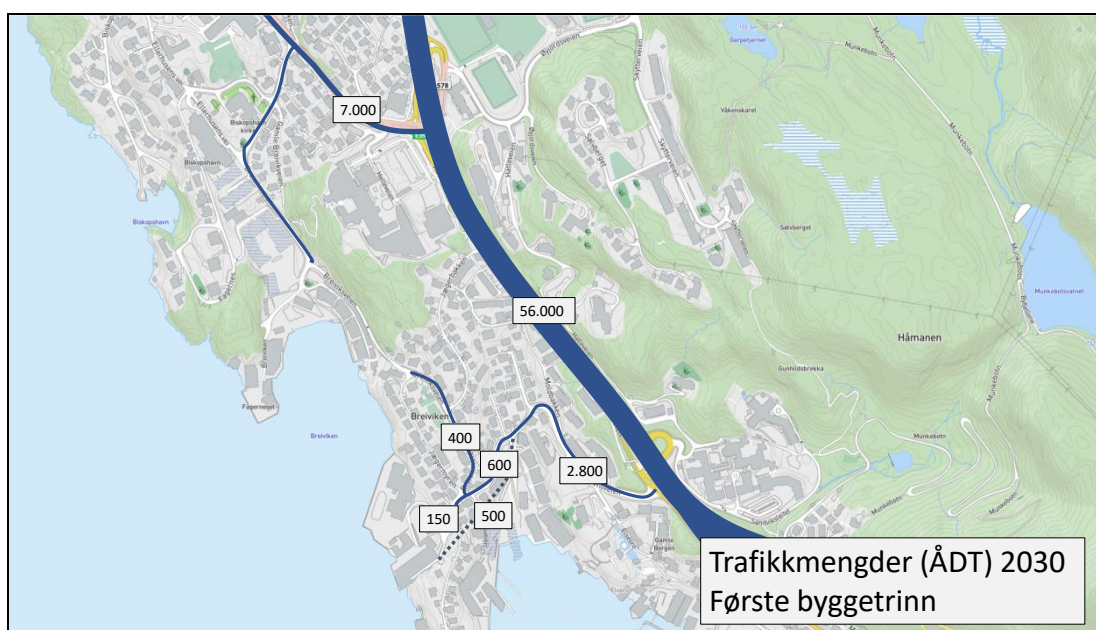
Beregningene er basert på at dimensjoneringsgrunnlaget på 630 ÅDT fordeler seg som følger:

- 500 ÅDT: Trafikk fra nye boliger på Hegreneset nord, tilkomst via tunnel
- 30 ÅDT: Trafikk til/fra Hegreneset nord via dagens vei (HC, div servicetransport etc.)
- 100 ÅDT: Resttrafikk Hegreneset sør til/fra dagens arealer/bygg

Resttrafikken til/fra Hegreneset på eksisterende vei er i etterfølgende illustrasjoner avrundet til 150 ÅDT. Dette kan betraktes som et øvre nivå. Mest sannsynlig vil det meste av eksisterende næringsaktivitet på Hegreneset sør bli avviklet i forbindelse med bygging av boliger på Hegreneset nord. Det betyr at «rammen» på 630 ÅDT trolig i sin helhet vil være trafikkskapning til/fra nye boliger på Hegreneset nord.



Figur 6. Dagens trafikkmengder og beregnet netto endring som følge av byggetrinn 1 (Hegreneset nord), inkl. stenging av Breiviksveien.



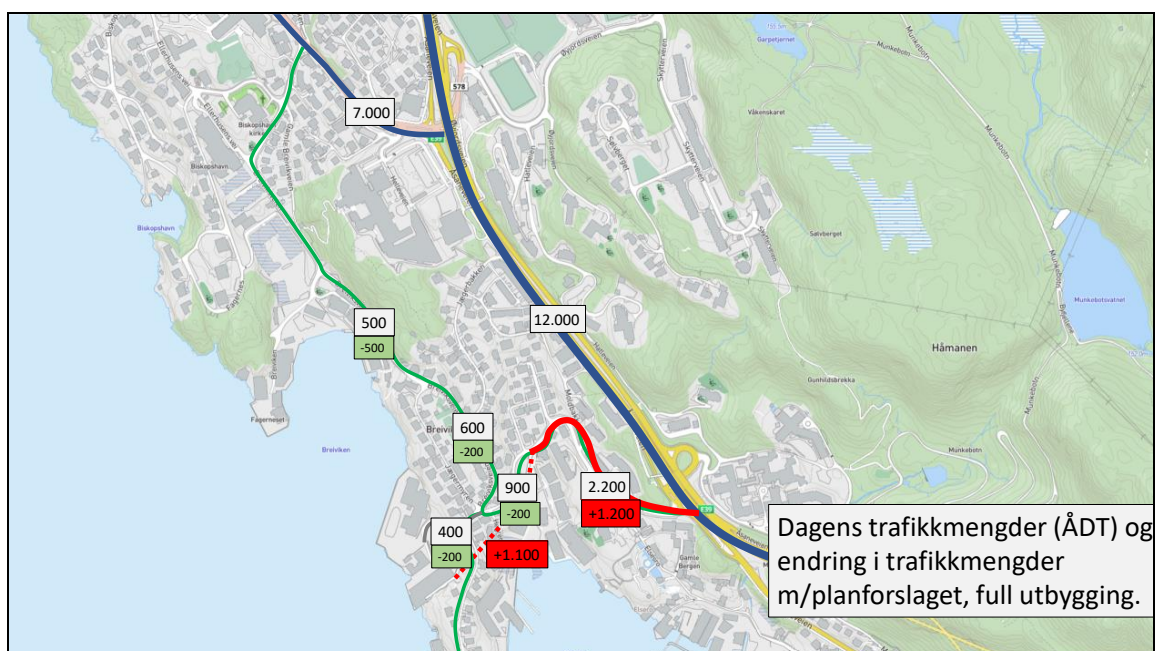
Figur 7. Prognose for trafikkmengder (ÅDT) 2030 (første utbyggingstrinn).

Trafikkmengder på lokalveinettet – full utbygging

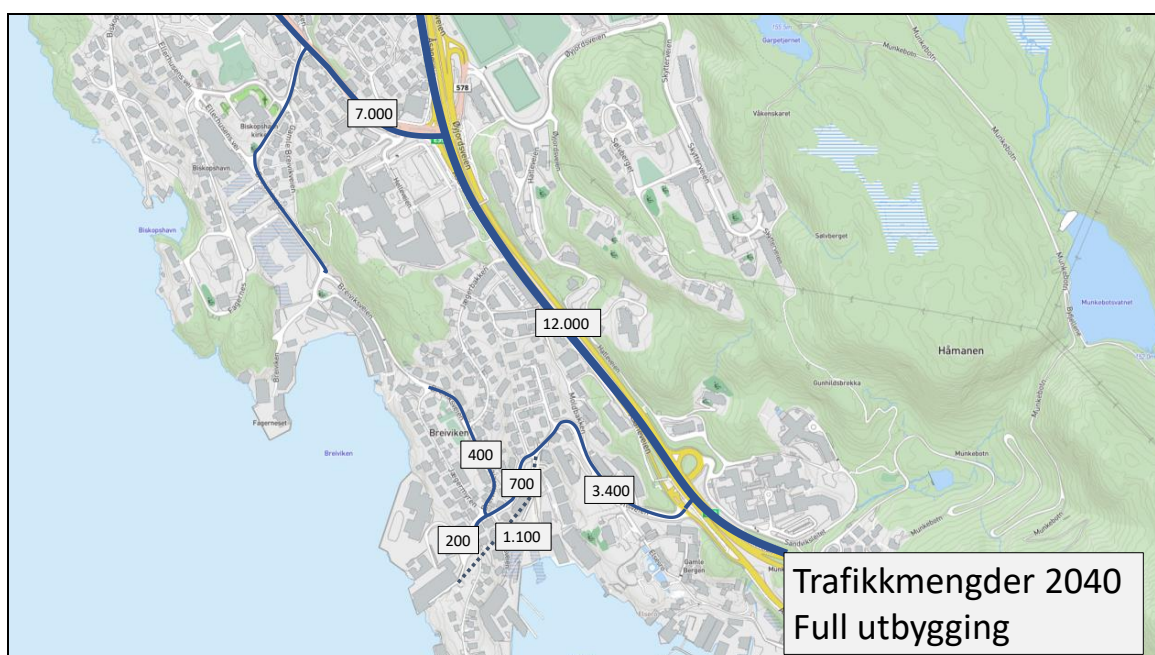
Det er gjort en grov beregning av trafikkenndring som følge av en full utbygging av planområdet.

Regneeksemplet er basert på et anslag på 600 nye boliger totalt, 5,8 turer pr. bolig og 32% bilførerandel for boligtrafikken. Det gir en nyskapt boligtrafikk på ca. 1.100 ÅDT. I tillegg er det skjønnsmessig lagt til 200 ÅDT i annen biltrafikk (eksisterende boliger, varelevering til næring, skyss/taxi og div. servicetransport etc.). Det gir en samlet trafikkmengde på ca. 1.300 ÅDT til/fra utbyggingsområdet.

Dette gir følgende beregnede endringer og trafikkmengder ved full utbygging av planområdet:



Figur 8. Dagens trafikkmengder (ÅDT) og beregnede endringer som følge av reguleringsplanen for Hegreneset, full utbygging og stengning av Breiviksveien for gjennomkjøring til Breiviken.



Figur 9. Beregnede trafikkmengder (ÅDT) ved full utbygging av planområdet.

Det er i regneeksemplene forutsatt at ca. 1.100 ÅDT av biltrafikken til Hegreneset benytter veitunnelen til Hegreneset, og 200 ÅDT kjører på dagens vei (primært til/fra eksisterende boliger i Hegrenesveien, samt varetransport, servicetransport og HC-parkering mm.). Det er ønskelig med minst mulig biltrafikk på eksisterende vei, og det er derfor lagt inn plangrep og tiltak for å begrense biltrafikken inn i planområdet, se mobilitetsplan av 29.8.2022, kap. 5.3.3.

Vurdering av tiltaksområder

Mål med tiltak

Det er vurdert mulige tiltak med utgangspunkt i følgende målsettinger:

- Bedre trafikksikkerheten og trygghetsfølelsen for myke trafikanter
- Styrke fremkommeligheten for gange, sykkel og mikromobilitet

Trafikkregulering

Det er vurdert muligheter for alternative trafikkregulerende tiltak på lokalveinettet, eksempelvis stenging av gater, enveiskjøring og parkeringsrestriksjoner.

Veiutbedring inkl. gang/sykkeltiltak

Det er vurdert muligheter for bedre fysisk tilrettelegging for kjørende trafikk og myke trafikanter. Hovedvekten er lagt på å vurdere forbedringstiltak for myke trafikanter.

Forkastet tiltak: veiutvidelse Breiviksveien nord

Trafikkmålingene og kartleggingen av kjøremønster viser at Breiviksveien mot Breiviken har lav trafikk (ÅDT ca. 500), og en begrenset lokal transportfunksjon. Ca. 70-80% av trafikken er gjennomkjøring mellom Breiviken og Nyhavn som har akseptable alternative tilkomstveier. Det er derfor vurdert som mest hensiktsmessig å løse utfordringene med manglende tilrettelegging for myke trafikanter gjennom trafikkregulerende tiltak. Fysisk utvidelse av veien for å etablere fortau og eventuelt utvidet kjørebane/skulder vil kreve omfattende og kostbare arealinngrep i bratt skråning, og kan ikke forventes å gi vesentlig større nytte enn trafikkregulerende tiltak. Fysisk utvidelse av Breiviksveien i nord anbefales derfor forkastet som tiltak for å bedre trafikksikkerhet og fremkommelighet for myke trafikanter.

Anbefalte tiltak

Samlet vurdert anbefales det trafikkreguleringstiltak for bedre trafikksikkerhet og trygghetsfølelse for myke trafikanter langs Breiviksveien, nordre del (stengning for gjennomkjøring).

For øvrige deler av lokalveinettet er det ikke identifisert behov for trafikksikringstiltak, men det er behov for å vurdere utbedringer som gir mer plass til myke trafikanter og tiltak for separering av gående og syklende. Når det gjelder tilrettelegging for bedre fremkommelighet for G/S, anbefales det å vurdere alternative fysiske tiltak (sykkeltiltak, utvidet fortau etc.) langs Breiviksveien, Hegrenesveien og Nyhavnsveien.

På dette grunnlag er det i etterfølgende avsnitt gjort nærmere rede for to aktuelle tiltak:

Tiltak 1: Trafikkregulering Breiviksveien



Figur 10. Tiltak 1 omfatter trafikkregulering for bedre trafiksikkerhet i Breiviksveien, nordre del.

Tiltak 2: Tilrettelegging for G/S i Breiviksveien, Hegrenesveien og Nyhavnsveien



Figur 11. Tiltak 2 gjelder tilrettelegging for bedre fremkommelighet i Nyhavnsveien, Hegrenesveien og Breiviksveien.

Tiltak 1: Trafikkregulering Breiviksveien

Anbefalt løsningsprinsipp

Det er dokumentert behov for bedre tilrettelegging for myke trafikanter i Breiviksveien mot Breiviken, som er både skolevei og del av sykkelnettet.

Opprettholdelse av kjøremulighet for bil kombinert med tilrettelegging for myke trafikanter vil overskride tilgjengelig veibredde som i dag er ca. 4,5 til 5,0 meter, og dermed kreve store inngrep i bratt fjellskråning. Det er sett nærmere på om enveisregulering kan løses innenfor tilgjengelig veiareal, men på grunn av at veien inngår i sykkelnettet, må det være en tilrettelegging for sykkel i begge retninger. Dette gir i henhold til veinormalene et krav til kjørebanebredde på minimum 4,0 meter. Sammen med en minimumsbredde på 2,0 meter for fortau overskrider dette tilgjengelig veiareal med 1,0 - 1,5 meter.

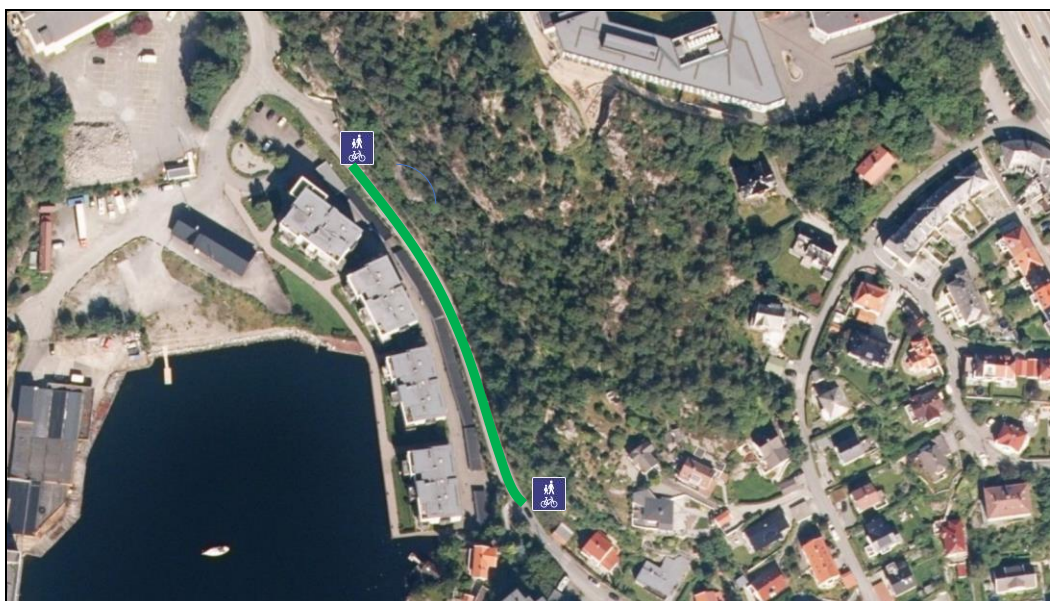
Gateløsning	Minimum dimensjonerende gatebredde (meter)				Kilde (SVV)
	Kjørebane	Sykkelfelt	Fortau	Sum bredde	
Toveiskjørt boliggate m/fortau	5,5		2,0	7,5	N100
Enveis m/sykkelfelt og fortau	3,0	1,5	2,0	6,5	V122
Enveis (unntatt sykkel) +fortau	4,0		2,0	6,0	V122

Det er på denne bakgrunn sett nærmere på en alternativ trafikkregulering som gir gode forhold for myke trafikanter, men redusert biltilgjengelighet.

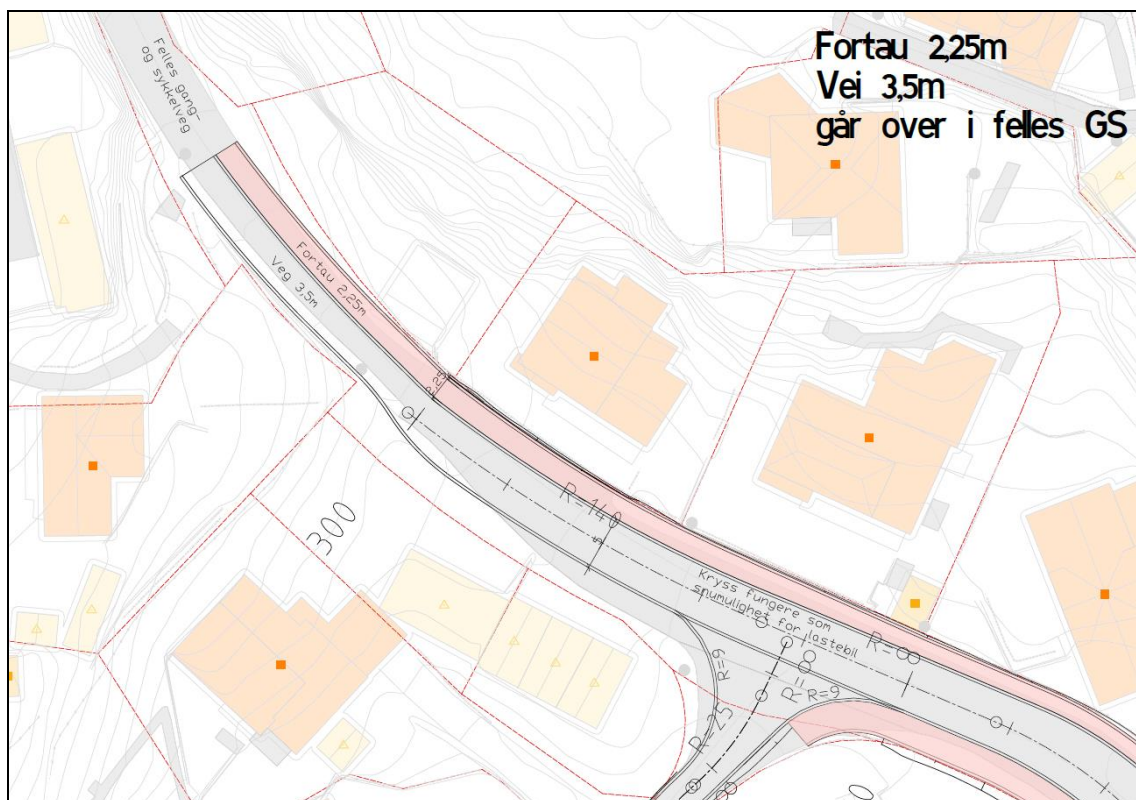
Alternativet går ut på å stenge veien for biltrafikk og skilte strekningen som gang/sykkelvei.

Stengningsløsning

Det anbefales en skilting av strekningen til gang/sykkelvei etter tilkomst til eiendommene på hver side. Det anbefales tilrettelagt for snumulighet i krysset Breiviksveien/Jægermyren.



Figur 12. Strekning langs Breiviksveien som anbefales stengt for gjennomkjøring og skiltet som gang/sykkelvei.



Figur 13. Illustrasjon av overgang fra kjørevei med fortau til gang/sykkelvei, med praktisk snumulighet i kryss Breiviksveien / Jægemyren.

Det forutsettes mulighet for gjennomkjøring for nødetatene, og mulighet for å åpne opp i situasjoner der strekningen må benyttes i en beredskapssituasjon (ved uhell eller veiarbeid som innebærer midlertidig stenging og behov for omkjøringsvei).

Kun skilting forventes å gi noe risiko for ulovlig kjøring, og det anbefales derfor å etablere kantstein og annen fysisk markering av at veien går over til gang/sykkelvei. Kantstein bør være utformet slik at nødetatene kan kjøre over.

Eksempel på tilsvarende løsning er stengningen av Slettebakksveien fra Nattlandsveien. Her er stengningen regulert med skilting og lav kantstein:



Figur 14. Utforming av stengningsløsning av Slettebakksveien.

Konsekvenser for trafikksikkerhet og trygghetsfølelse for myke trafikanter

Trafikknivået i Breiviksveien er relativt lavt, og dagens situasjon vurderes ikke som kritisk for trafikksikkerheten, men det er ulemper for fremkommelighet og trygghetsfølelse ved at gående ikke har eget areal (fortau). Det er grunn til å tro at dette også påvirker bruken av veien. Under målingene ble det observert en del antatt kjøring av skoleelever til Hellen skole via Breiviksveien. Dette kan ha sammenheng med utrygghetsfølelse ved å la skolebarna gå i veien. Av de få registrerte skoleelevene som benyttet veien, ble de fleste fulgt av foreldre. En regulering til gang/sykkelvei forventes å bedre trygghetsfølelsen vesentlig, og det antas økt gang- og sykkeltrafikk. Dette kan også medføre redusert biltrafikk i form av mindre elevkjøring til skolen.

Samlet vurdert vil tiltaket ha svært positiv effekt for området ved å etablere en trygg gang/sykkelvei for skoleelever, turgåere syklist og andre. Samtidig reduseres gjennomgående trafikk med ca. 300 - 400 ÅDT, og dette gir også tryggere forhold for myke trafikanter og sykling i blandet trafikk i Breiviksveien over Jægermyren. I Vedlegg 2 er det gjort en beregning av trafikale endringer som følge av stengningen. Denne viser at lokalveinettet på begge sider av stengningssnittet blir avlastet, mens det blir noe trafikkøkning i Helleveien og Åsaneveien.

Konsekvenser for biltilgjengelighet og funksjonalitet

Trafikkmålingene indikerer små konsekvenser for tilgjengelighet. Det er registrert en lokal beboertrafikk på ca. 100-200 ÅDT fra området ved Jægermyren som benytter gjennomkjøringen mot Breiviken. Dette er en noe kortere vei til hovedveinettet mot nord/Åsane enn via Nyhavn. Disse må med stengningen kjøre via Nyhavn som innebærer ca. 400 meter lengre kjørelengde i retning Åsane. Dette betraktes som små ulemper. Gjennomgangstrafikken har akseptable alternative omkjøringsveier via E39.

Tilkomst for nødetatene og mulighet for åpning av veien ved hendelser på øvrig veinett, sikrer nødvendig tilgjengelighet i beredskapssituasjoner. Risikoen for situasjoner som tilsier behov for å åpne ved hendelser på øvrig veinett vurderes som lav. Dette gjelder situasjoner med langvarig veistengning i Breiviksbakken eller Helleveien mellom kryss med Ellerhusens vei og E39, ev. i spesielle situasjoner med stengning av E39 mellom Sandviken sykehus og NHH.

Samlet vurdering

Fordelene for myke trafikanter ved å etablere nordre del av Breiviksveien som gang/sykkelvei vurderes som vesentlig større enn ulempene i form av noe redusert biltilgjengelighet for boligområdet ved Jægermyren. Ulempene for gjennomgangstrafikken er marginale ved at det er alternative kjøremuligheter via E39. Tilgjengelighet for nødetater og i beredskapssituasjoner vil være ivaretatt.

Tiltaket anbefales gjennomført uavhengig av utbyggingen på Hegreneset. Utbyggingen av Hegreneset forventes å øke gang/sykkeltrafikken i området og dermed øke nytten av tiltaket, men tiltaket er fullt mulig å gjennomføre allerede i dagens situasjon. Dersom tiltaket ikke gjennomføres på kort sikt, anbefales det oppgradering/supplering av fartsdemperne. For å ivareta tilgjengeligheten for større kjøretøyer, anbefales det kontroll av svingradius/sporing for lastebil til/fra Jægermyren via Hegrenesveien. Det bør sikres tilgjengelighet i begge retninger fra Nyhavn/Hegrenesveien når Breiviksveien mot Breiviken stenges.

Tiltak 2: Tilrettelegging for G/S mellom Nyhavn og Breiviken

Problemstilling og tilnærming

Tiltaket gjelder fysisk tilrettelegging for gange, sykkel og mikromobilitet langs Nyhavnsveien, Hegrenesveien, og Breiviksveien, dvs. langs den sammenhengende gangforbindelsen mellom Nyhavn og Breiviken, som er både sykkelrute og skolevei.

Hensikten med tilretteleggingen for myke trafikanter er å gjøre gange, sykkel og kollektivtransport til/fra planområdet på Hegreneset mest mulig attraktivt.

Tilnærmingen til dette er å vurdere en idealstandard med optimal tilrettelegging for myke trafikanter mellom Nyhavn og Breiviken, og forbindelsen mellom planområdet og knutepunktet for hovedsykkelnettet og kollektivsystemet (ved Sandviken sykehus). Idealstandarden vil være det ambisjonsnivået man sikter mot. Samtidig vil en idealstandard være arealkrevende, og på deler av strekningen vil dette ikke være gjennomførbart på grunn av omfattende arealinngrep som kan medføre riving av hus, og uforholdsmessig høye kostnader / konsekvenser.

For de ulike delstrekningene er det gjort egne nytte/kost-betraktninger med vurdering av om de nødvendige fysiske arealinngrepene gir en nytte som står i forhold til kostnadene. I denne vurderingen er det sett nærmere på om en redusert gatestandard vil kunne fungere tilfredsstillende, og det er laget prioriteringskriterier for eventuell nødvendig reduksjon av standard for hhv. gående og syklende.

Hensikten med denne tilnærmingen er at dette skal lede til en godt begrunnet, anbefalt tilrettelegging for gående og syklende som gir akseptable løsninger der både hensynet til de myke trafikantene og omgivelsene er ivaretatt. Det er ønskelig å legge seg lengst mulig opp mot en idealstandard, men på grunn av begrenset plass og handlingsrom vil det være nødvendig å gjøre tilpasninger på delstrekninger.

Grunnlag for valg av prinsipløsning for sykkel

Valg av standard for sykkelløsning vil være en strategisk vurdering av hvilken framtidig funksjon sykkelruten skal ha – og en avveining mellom hensynet til alle trafikantgrupper.

Vurderingen vil blant annet bygge på:

- Kriterier for sykkelanlegg i håndbok V122 Sykkehåndboka
- Prioriteringer i Sykkelstrategi for Bergen 2019-30
- Arealmessige vurderinger (hva er det plass til, avveining mot kostnader/arealinngrep)
- Trafikksikkerhetsmessige hensyn

I sykkelstrategien for Bergen inngår lokalveinettet fra Breiviksveien via Hegrenesveien og Nyhavnsveien i retning Gamle Bergen som del av definert sykkelnett:



Figur 15. Utsnitt av definert sykkelnett i Sykkelstrategi for Bergen 2019-30.

Basert på sykkelstrategien er det ønskelig å få tilrettelagt for gode sykkelløsninger i lokalveinettet gjennom området. I tillegg vil forbindelsen fra planområdet opp til hovedsykkelruten i Åsaneveien være en viktig del av sykkeltilretteleggingen.

I sykkelhåndboken (V122) er det beskrevet tre ulike systemløsninger for sykkeltrafikk:

- blandet trafikk (sykling i kjørebane for bil)
- sykkelfelt (oppmerket felt i i kjørebanen)
- sykkelvei separert fra kjørebanen

De viktigste forholdene som avgjør valg av løsning for syklende er:

- omgivelser og områdetype (by/tettsted eller landlig)
- løsninger på tilstøtende strekninger
- type nett for sykkeltrafikk (hovednett, lokalnett)
- sammensetning og trafikkvolum for sykkeltrafikken
- fart, sammensetning og trafikkvolum for biltrafikken
- antall gående

Ved sykling i blandet trafikk og med sykkelfelt er de syklende del av trafikken i kjørebanen, og må rette seg etter trafikkreglene for kjørende. Gang/sykkelveier eller sykkelvei med fortau er separert fra kjørende trafikk, med trafikkregler som gående i krysningspunkter med vei.

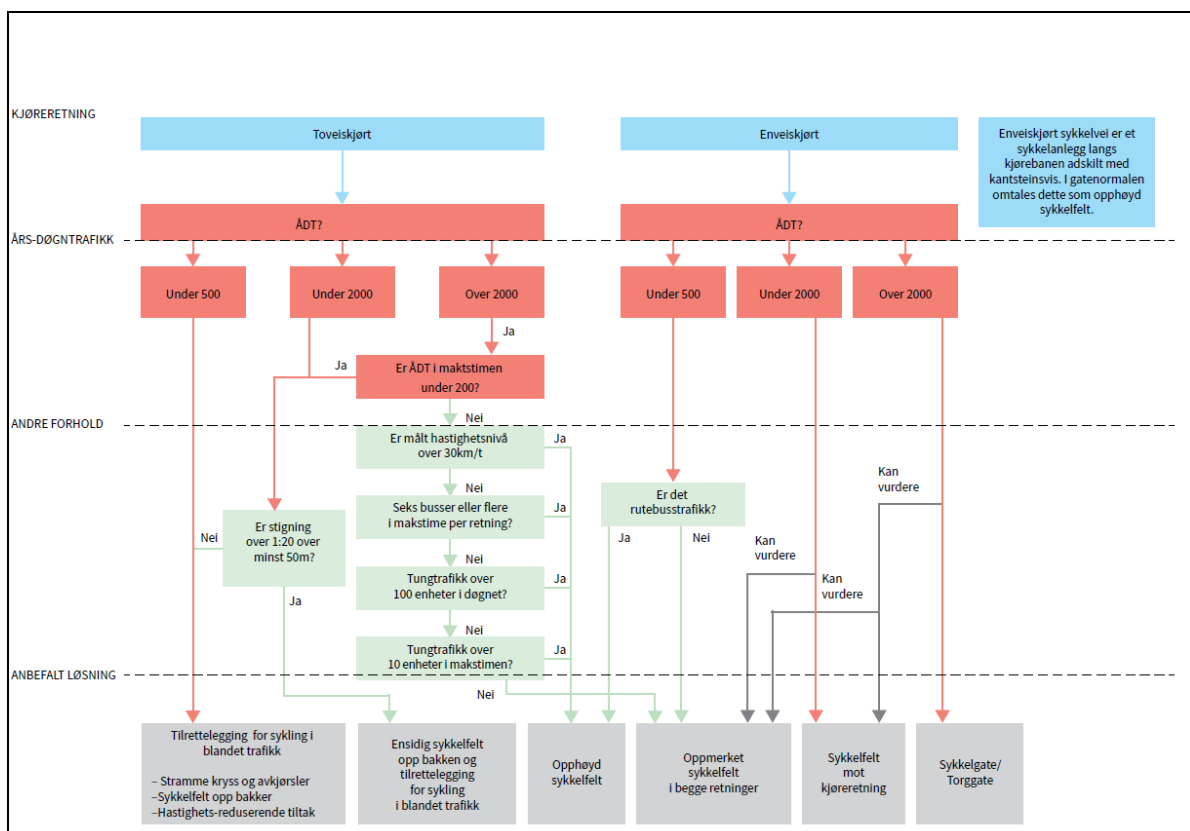
Løsning med gang/sykkelvei eller sykkelvei med fortau er ifølge sykkelhåndboken best egnet utenfor tettbygd strøk eller i utkanten av by og tettsted der det er få veikryss, avkjørsler og høy fart for motorisert trafikk. I Bergen er det områder i sentrale strøk der det er valgt en løsning med sykkelvei med fortau, men som hovedprinsipp anbefales sykkelfelt i gater med bymessig utforming. Noen steder kan lokale forhold medføre at sykkelvei på ene siden av gaten er en mer hensiktsmessig løsning (f.eks. ved mange avkjørsler på motsatt side av veien).

I utgangspunktet er det ønskelig å separere gående og syklende for å avgrense potensielle konflikter mellom gående og syklende. I tillegg vil et dedikert areal til syklende kunne tiltrekke trygghetssøkende trafikantgrupper (barn, familier, eldre) som ikke finner det

Det blir derfor en avveining av ulike hensyn. Sentralt i vurdering av om blandet trafikk er akseptabelt for sykkel, er det to avgjørende kriterier:

- Kjørefarten er det viktigste kriteriet og avgjørende for trafikksikkerheten. Skiltet fartsgrense bør være 30 km/t og det anbefales fartsdempende tiltak for å sikre at fartsnivået er lavt.

For å få et enda bredere grunnlag for vurdering av standard for sykkel, er det i tillegg sett nærmere på den nye gatenormalen for Oslo, som en referanse. I de nye gatenormalene for Oslo som for tiden er på høring, foreslås det følgende kriterier for valg av sykkelløsning:



Oslo-normalene indikerer at sykkeltilrettelegging i blandet trafikk er egnet ved trafikkmengde under 2.000 ÅDT, men det anbefales sykkelfelt eller opphøyd sykkelfelt i stigningspartier.

Mobilitetsplan og trafikkforutsetninger

Etterfølgende beregninger av dimensjonerende trafikkmengder for bil og sykkel/gange er basert på mobilitetsplanen (Notat: Trafikk- og mobilitetsplan, datert 16.8.2022). Forutsetningene for mobilitetsplanen når det gjelder turproduksjon og reisemiddelfordeling er som følger:

Antall boliger totalt	600	
Antall reiser pr. pers	2,87	turer
Personer pr. bolig	1,8	personer
Egenreiser bolig	5,2	turer pr. bolig pr. dag
Besøksreiser bolig	0,3	personbesøk pr. bolig pr. dag
Sum turer pr. bolig	5,8	turer
Bilførerandel	32 %	
Antall bilturer pr. bolig	1,8	ÅDT
Makstime, andel av ÅDT	10 %	
Andel av G/S Nyhavnsveien	80 %	Lokale/interne turer, andre reisemål 20%
Andel tur/fritidsreiser av boligtrafikk	30 %	

Turproduksjon og reisemiddelfordeling	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykel	Gange	Annet	Sum
Snitt Bergen (RVU 2018)	44 %	10 %	17 %	3 %	25 %	1 %	100 %
Planområdet	32 %	7 %	26 %	10 %	25 %	0 %	100 %
Antall turer pr. dag	1107	242	899	346	865	0	3460
Antall turer makstimen	111	24	90	35	86	0	346

For bilreiser er det foreløpig kalkulert med ca. 1.100 daglige turer tilknyttet boliger. I tillegg er det estimert ca. 200 bilturer til næringsfunksjoner, inkl. varelevering, skyss, taxi etc. Av sum trafikkskapning på ca. 1.300 ÅDT er det foreløpig beregnet at 1.100 ÅDT vil gå i tunnel og ca. 200 ÅDT vil gå via Hegrenesveien.

Trafikkmengder – biler

Foreløpig trafikkberegning (fig. 8) indikerer følgende, framtidige trafikkmengder ved full utbygging av planområdet:

Veitunnel til Hegreneset: ca. 1.100 ÅDT
Nyhavnsveien: ca. 3.400 ÅDT
Hegrenesveien: ca. 700 ÅDT
Breiveisveien: ca. 400 ÅDT

Trafikkmengder – sykkel og gange

Mobilitetsplanen for Hegreneset inneholder beregninger av forventet mengde nyskapt gang/sykeltrafikk som følge av en full utbygging av planområdet. Beregningene er basert på analyse av reisevanedata med estimat på turproduksjon og trafikkfordeling på reisemidler.

Mobilitetsplanen oppdateres fortløpende etter hvert som planforslaget tar form. Foreløpige beregninger viser følgende estimat på framtidige trafikkmengder for gående og syklende:

G/S-trafikk i tunnel	Sykkel	Gange
Boligreiser	156	389
Andre reiser (tur/fritid mv.)	47	117
SUM - døgntrafikk	202	506
SUM - makstime	20	51

Beregningen er basert på et estimat på antall boliger i Hegreneset nord på 300 boliger. Det er forutsett 5,8 turer pr. bolig, og hhv. 10% og 25% sykkel og gange, og at 90% av G/S-trafikken til/fra Hegreneset nord bruker tunnelen. Estimat på andre reiser enn boligreiser er 30% av boligreisene.

G/S-trafikk Nyhavnsveien	Sykkel	Gange
Boligreiser	484	1 211
Andre reiser (tur/fritid mv.)	97	242
SUM - døgntrafikk	581	1 453
SUM - makstime	58	145

Beregningen er basert på et brukerpotensiale på ca. 1.400 boliger (dagens antall boliger i grunnkrets Hegreneset og Nyhavn + 600 nye boliger). Det er forutsett 5,8 turer pr. bolig, og hhv. 10% og 25% sykkel og gange, og at 60% av G/S-trafikken til/fra alle disse boligene benytter Nyhavnsveien (40% øvrige reisemål og interne G/S turer og snarveier i området). Estimat på andre reiser enn boligreiser er 20% av boligreisene.

Dimensjoneringsgrunnlag og håndbokkrav

Statens vegvesen sin håndbok V122, Sykkehåndboka angir krav til bredder ved separering av gående og syklende som sykkelvei med fortau.

Basert på foreløpig dimensjoneringsgrunnlag i henhold til mobilitetsplanen vil kravet til minimumsbredde ved eventuell sykkelvei med fortau være som følger:

Strekning	Sykkelvei (m)	Fortau (m)	Sum bredde (m)
GS-tunnelen til Hegreneset	2,0	1,5	3,5
Nyhavnsveien	2,5	1,5	4,0

Se etterfølgende detaljvurderinger av løsninger på delstrekninger.

Prinsipløsning for Hegrenesveien/Nyhavnsveien t.o.m. Nyhavn

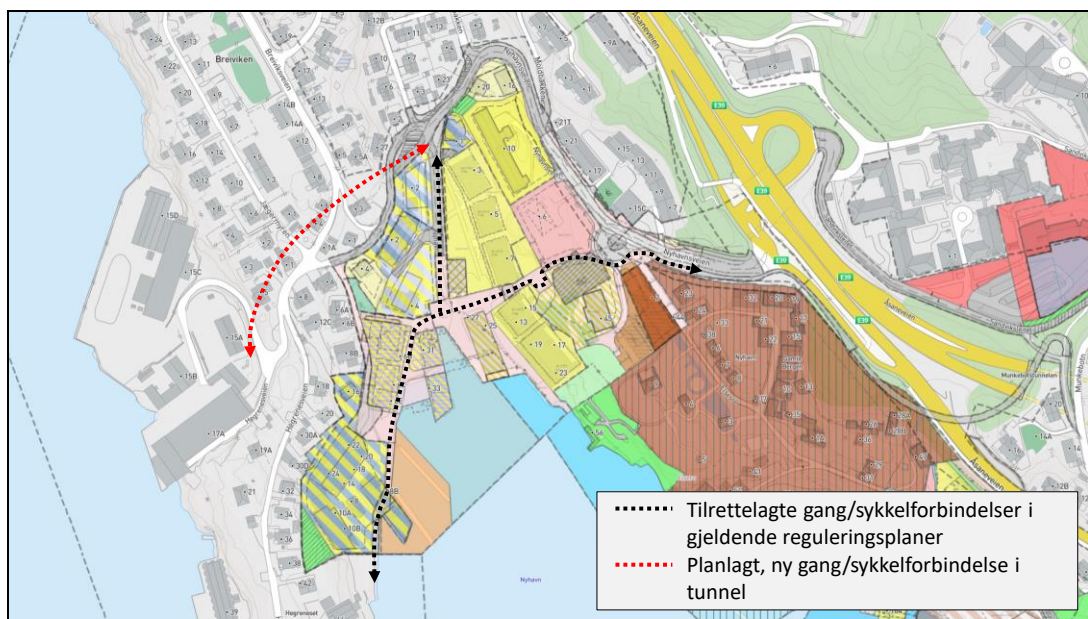


Figur 17. Aktuell delstrekning Hegrenesveien fra planområdet til Nyhavnsveien v/Nyhavn.

Foreløpige trafikkberegninger i snitt Hegrenesveien, ned bakken mot Nyhavn:

ÅDT i dag (2021):	900 ÅDT
ÅDT 2030:	600 ÅDT (forutsatt stengning av Breiviksveien)
ÅDT 2050:	700 ÅDT (forutsatt stengning av Breiviksveien)
Sykelstrategien:	Del av definert sykkelnett

Det planlegges ny gang/sykkelforbindelse i tunnel fra Nyhavn til Hegreneset. Denne vil, sammen med tilrettelagte gangforbindelser i gjeldende reguleringsplaner til Hegreneset gjennom Nyhavn, være hovedtilkomstveiene til planområdet for myke trafikanter.



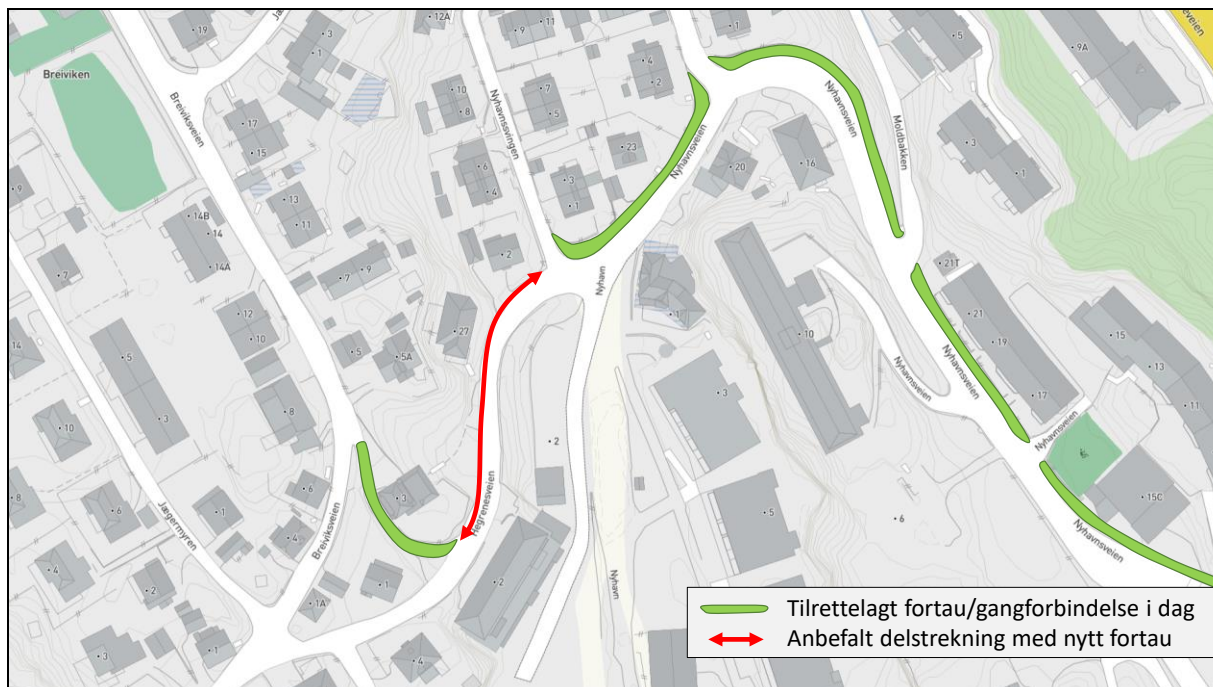
Figur 18. Planlagt ny gang/sykkelforbindelse, og tilrettelagte gangforbindelser i gjeldende planer.

Med dette vil tilretteleggingen for myke trafikanter i Hegrenesveien mot Nyhavn først og fremst være myntet på eksisterende gangtrafikk og gjennomgående sykkelrute.

Trafikkmengdene er under definerte terskler i sykkelhåndboken (4.000 ÅDT) og gatenormalene for Oslo (2.000) ÅDT for å akseptere sykling i blandet trafikk.

Med utgangspunkt i veinormalene og forventede trafikkmengder (ca. 700 ÅDT), målt kjørehastighet og gatenettet sin funksjon, anbefales det sykling i blandet trafikk.

I dag er det ikke tilrettelagt for gående med fortau. Som boliggate med lav trafikk og lav kjørefart er dette i prinsippet en akseptabel løsning, men det anbefales å tilstrebe en løsning med sammenhengende fortau som knytter snarveien fra Breiviksveien til Nyhavn.



Figur 19. Anbefalt prinsipp for utbedring av gangforbindelsene Breiviksveien-Hegrenesveien-Nyhavn.

Etablering av fortau på delstrekningen som vist vil gi et sammenhengende tilbud til myke trafikanter i Hegrenesveien mellom Breiviksveien og Nyhavn langs definert sykkelrute.

Når det gjelder øvre del av Hegrenesveien mot kryss med Breiviksveien/Jægermyren er det et «knip» mellom Breiviksveien 1 og Hegrenesveien 4. Her vil det i utgangspunktet ikke være plass til å etablere fortau. I prinsippet er det ønskelig å ha sammenhengende fortau langs hele Hegrenesveien, men dette vil kreve trafikale grep (innsnevring av kjørebane) eller store arealinngrep i nærliggende eiendommer. Aktuelle muligheter er nærmere vurdert i etterfølgende avsnitt om detaljløsninger.

Når det gjelder Hegrenesveien fra kryss med Breiviksveien og videre mot planområdet, anbefales det sykkel i blandet trafikk og tilrettelegging for trygg avvikling av gangtrafikken – se etterfølgende detaljvurderinger.

Prinsipløsning for Nyhavnsveien til E39, inkl. G/S-tunnel



Figur 20. Aktuell gang/sykkelforbindelse fra Hegreneset via Nyhavnsveien v/Nyhavn til E39.

Gang/sykkeltunnel

Trafikkmengder G/S-tunnel (foreløpige beregninger):

ÅDT 2030:	500 ÅDT
ÅDT 2050:	1.100 ÅDT

Sykling i blandet trafikk med biltrafikken vurderes som uaktuelt i tunnelen. Gående og syklende vil være fysisk adskilt fra kjørende trafikk, og på deler av strekningen vil gangtunnelen ha en egen trase i forhold til veitunnelen.

Det anbefales å tilstrebe en løsning med separering av gang- og sykkeltrafikken i tråd med Håndbok V122, Sykkelhåndboka, dvs. sykkelvei med fortau. Dette kan være utfordrende med tanke på tekniske begrensninger i mulig bredde i tverrsnittet. Alternativet vil være en prinsipløsning med blandet trafikk (gang/sykkelvei).

Nyhavnsveien

Trafikkmengder Nyhavnsveien (foreløpige beregninger):

ÅDT i dag (2021):	2.200 ÅDT
ÅDT 2030:	2.800 ÅDT (forutsatt stengning av Breiviksveien)
ÅDT 2050:	3.400 ÅDT (forutsatt stengning av Breiviksveien)
Sykkelstrategien:	Del av sykkelnettet og hovedakse for G/S mot kollektivknutepunktet

Trafikkmengdene er under definerte terskler i sykkelhåndboken (4.000 ÅDT) slik at sykling i blandet trafikk kan aksepteres. Trafikktellinger og fartsmålinger utført i september bekrefter at blandet trafikk vil være innenfor håndbokkravene og ha tilfredsstillende trafiksikkerhet. Samtidig tilsier stigningsforholdene og strekningens betydning som G/S-forbindelse mellom planområdet og sykkelveinettet/kollektivknutepunktet ved E39, at det bør tilstrebes separering mellom gående og sykkel/mikromobilitet så langt dette er mulig. Vurdert ut fra gatenormalene for Oslo ville det vært krav til sykkelfelt i begge retninger.

Det anbefales på denne bakgrunn å tilstrebe en løsning med separering av gående og syklende så langt dette er mulig innenfor rammene av tilgjengelig areal.

Innledende vurderinger tilsier at det ikke vil være tilstrekkelig areal i tverrsnittet til å etablere idealløsninger med toveis trafikk, separat toveis løsning for syklende og brede fortau for gående. Det er spesielt nedre del av Nyhavnsveien og «hårnålssvingen» opp mot Gamle Bergen som gir begrensninger. Her vil det være krav til toveis trafikk med breddeutvidelse som krever stor plass i tverrsnittet. Uten store arealinngrep og rivning av hus, vil det derfor være begrenset restareal til myke trafikanter.

Ved arealbegrensninger anbefales det å prioritere separering av syklende i retning opp bakken mot E39, eksempelvis ved sykkelfelt. Her må det undersøkes nærmere om trafiksikkerheten er godt nok ivarettatt i forhold til sporing for større kjøretøy.

I etterfølgende vurdering av detaljløsninger er det sett på hvilke muligheter og begrensninger som foreligger, og det er lagt fram en anbefaling av konkret løsning.

Oppsummering – prinsipløsninger

Tiltak for fysisk tilrettelegging for gange og sykkel kan oppsummeres som følger:



Figur 21. Oppsummering av anbefalt hovedgrep for fysisk tilrettelegging for gange og sykkel til planområdet.

Detaljøsning G/S-tunnel

Som prinsippøsning er det anbefalt en gang/sykel-tunnel med separering av gående og syklende. Dimensjoneringsgrunnlaget er som følger:

G/S-trafikk i tunnel	Sykel	Gange
Boligreiser	156	389
Andre reiser (tur/fritid mv.)	47	117
SUM - døgntrafikk	202	506
SUM - makstime	20	51

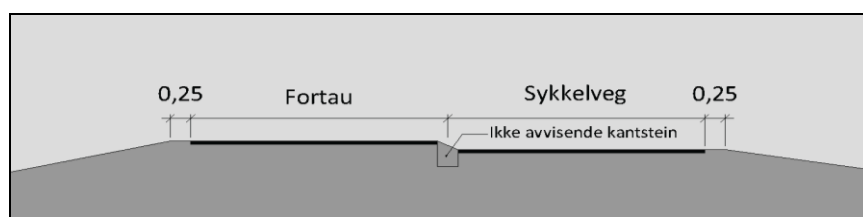
I henhold til Håndbok V122, Sykkelhåndboka gir dette følgende krav til bredder i tverrsnittet:

Tabell 3.3: Bredder på gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau (eksklusive skuldre) avhengig av antall gående og syklende (mål i m)

Gående/time ¹⁾	< 15	15-50	50-100	100-200	> 200
Syklende/time ¹⁾	< 15	15-50	50-100	100-200	> 200
< 15	Gang- og sykkelveg = 2,5	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3,5
15-50	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Sykelveg = 2 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 2,5
50-100	Gang- og sykkelveg = 3	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 2,5
100-300	Gang- og sykkelveg = 3	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 2,5 Fortau = 2	Sykelveg = 2,5 Fortau = 2,5
300-750	Gang- og sykkelveg = 3,5	Sykelveg = 3 Fortau = 1,5	Sykelveg = 3 Fortau = 2	Sykelveg = 3 Fortau = 2	Sykelveg = 3 Fortau = 2,5
750-1500	Sykelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykelveg = 3,5 Fortau = 2,5
> 1500	Sykelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykelveg = 4 Fortau = 2	Sykelveg = 4 Fortau = 2	Sykelveg = 4 Fortau = 2,5

¹⁾ Antall gående og syklende gjelder for maksimaltiden.

Figur 1. Dimensjoneringsgrunnlag for ev. sykkelvei med fortau i G/S-tunnelen til Hegreneset. Kilde: Håndbok V122, Sykkelhåndboka (Statens vegvesen).



Figur 22. Anbefalt tverrsnitt for G/S-tunnelen. Minimumsbredder for sykkelvei er 2,0 meter og for fortau 1,5 meter.

Ved eventuelle tekniske begrensninger i mulig total bredde på tverrsnittet vil en blandet trafikk-løsning (gang/sykelvei) med bredde 3,0 meter være alternativet.

Detaljøsning Nyhavnsveien

Forkastet løsning; 1. Sykkelvei med fortau

Med utgangspunkt i et ønske om en mest mulig enhetlig sykkelløsning med få systemskifter, er det innledningsvis sett på en prinsipp-løsning med sykkelvei med fortau i Nyhavnsveien. Dette ville gitt et enhetlig system fra G/S-tunnelen til framtidig sykkelvei med fortau langs E39, Åsaneveien. Dimensjoneringskravet for en ev. sykkelveiløsning i Nyhavnsveien:

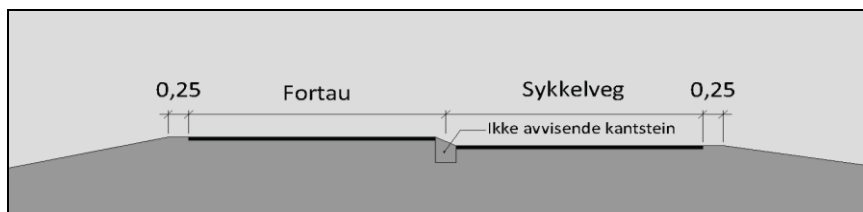
G/S-trafikk Nyhavnsveien	Sykkel	Gange
Boligreiser	484	1 211
Andre reiser (tur/fritid mv.)	97	242
SUM - døgntrafikk	581	1 453
SUM - makstime	58	145

I henhold til Håndbok V122, Sykkelhåndboka gir dette følgende krav til bredder i tverrsnittet:

Tabell 3.3: Bredder på gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau (eksklusive skuldre) avhengig av antall gående og syklende (mål i m)					
Gående/time ¹⁾	< 15	15-50	50-100	100-200	> 200
Syklende/time ¹⁾	< 15	15-50	50-100	100-200	> 200
< 15	Gang- og sykkelveg = 2,5	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3,5
15-50	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
50-100	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
100-300	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
300-750	Gang- og sykkelveg = 3,5	Sykkelveg = 3 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3 Fortau = 2	Sykkelveg = 3 Fortau = 2	Sykkelveg = 3 Fortau = 2,5
750-1500	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2,5
> 1500	Sykkelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 4 Fortau = 2	Sykkelveg = 4 Fortau = 2	Sykkelveg = 4 Fortau = 2,5

¹⁾ Antall gående og syklende gjelder for maksimaltiden.

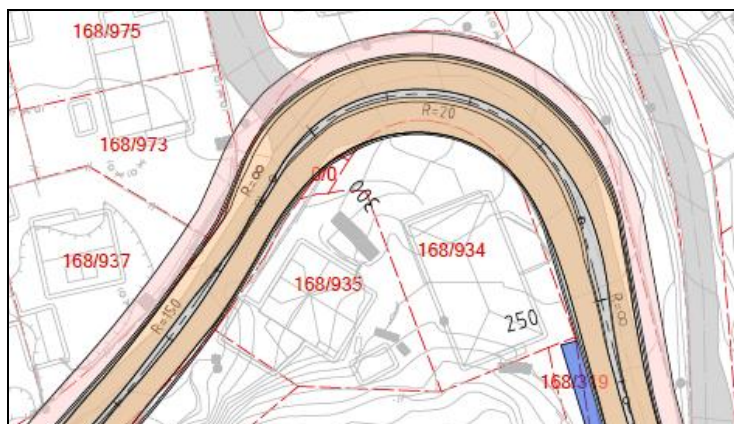
Figur 23. Dimensjoneringsgrunnlag for ev. sykkelvei med fortau i Nyhavnsveien. Kilde: Håndbok V122, Sykkelhåndboka (Statens vegvesen).



Figur 24. Anbefalt tverrsnitt ved ev. sykkelvei med fortau i Nyhavnsveien. Minimumsbredden for sykkelveien vil i henhold til sykkelhåndboka være 2,5 meter. Minimum fortausbredde vil være 1,5 meter.

Nyhavnsveien forventes å få betydelig gangtrafikk (ca. 1.500 ÅDT), og med ensidig fortau og stigning som kan gi stor fart for syklende, vurderes 1,5 meters fortausbredde å være uakseptabelt smalt. Dette vil gi høy risiko for konflikt mellom gående og syklende. Trafikkmengden grenser mot et håndbokkrav på 2,5 meter som samlet vurdert anbefales som minimumsbredde.

Med en framtidig trafikkmengde i Nyhavnsveien på ca. 3.500 ÅDT, anbefales det dimensjonering av veibredde i «hårnålssvingen» som tar høyde for konfliktfri avvikling av møtende trafikk. Sporing med lastebil og 2,5 meters fortausbredde gir følgende arealbehov:



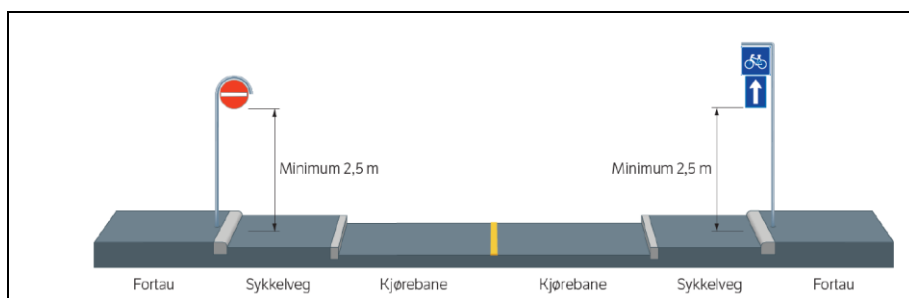
Figur 25. Krav til areal til kjørebanebredde og fortau (2,5 meter) i svingen ned mot Nyhavn basert på toveis trafikkavvikling med sporingskurver for lastebil. Skisse: (ABO Plan & Arkitektur).

En fullverdig, separert sykkelløsning i form av sykkelvei med fortau, ville krevd ytterligere 2,5 meter ut over det som figuren over viser. Dette vil gi store arealinngrep / rivning av hus, både i nedre del av Nyhavnsveien og videre opp mot Gamle Bergen, dvs. en samlet sett svært kostbar og arealkrevende trafikkløsning. I tillegg vil sykkelveien ha flere konfliktpunkter med kryss og avkjørsler langs Nyhavnsveien som vil redusere fremkommeligheten for brukerne.

Alternativet med sykkelvei med fortau vurderes på denne bakgrunn ikke som gjennomførbar og anbefales forkastet. Dette innebærer at man må akseptere systemskifter på strekningen.

Forkastet løsning; 2. Eveisregulert sykkelvei med fortau

Statens vegvesen har i skriv av 17.12.2021 gitt bestemmelser for ny, godkjent sykkelstandard; enveisregulert sykkelvei med fortau. Dette er en løsning som tidligere er kalt «sykkelsti» og innebærer å skille syklende, gående og kjørende med kantstein. Syklende får ensrettet sykkelvei på begge sider av kjørebane, og gående har fortau.



Figur 26. Prinsipp for tverrsnitt ved enveisregulert sykkelvei (Statens vegvesen).

Prinsipppløsninger er vurdert som uaktuell for Nyhavnsveien av følgende årsak:

Retningslinjene gir krav om at ensidig sykkelvei skal etableres på begge sider av kjørebane. Minimumsbredden på sykkelveien er 2,2 meter, dvs. totalt 4,4 meter + fortau på 2,5 meter. Med henvisning til fig. 22 og vurderingen av tilgjengelig areal, vil en slik løsning kreve enda mer plass enn en vanlig toveis sykkelvei med fortau (4,4m/2,5m), og løsningen er ikke vurdert som gjennomførbar.

Forkastet løsning; 3. Sykkelfelt (tosidig)

Sykkelfelt på å begge sider av veien vil kreve minimum ca. 3,0 meter ut over arealene som kreves for å etablere minimumsbredden på 2,5 meter for fortauet.

Med henvisning til fig. 22 og vurderingen av tilgjengelig areal er løsningen er ikke vurdert som gjennomførbar.

Forkastet løsning; 4. Gang/sykkelvei

Med de forventede trafikkmengdene for gående og syklende i framtiden er en blandet løsning i form av gang/sykkelvei vurdert som en lite egnet trafikkløsning. Med både ujevn horisontal og vertikalkurvatur vurderes risikoen for trafikkuhell/konflikt mellom gående og syklende å være stor i en blandet G/s-løsning.

Dette alternativet er derfor anbefalt forkastet.

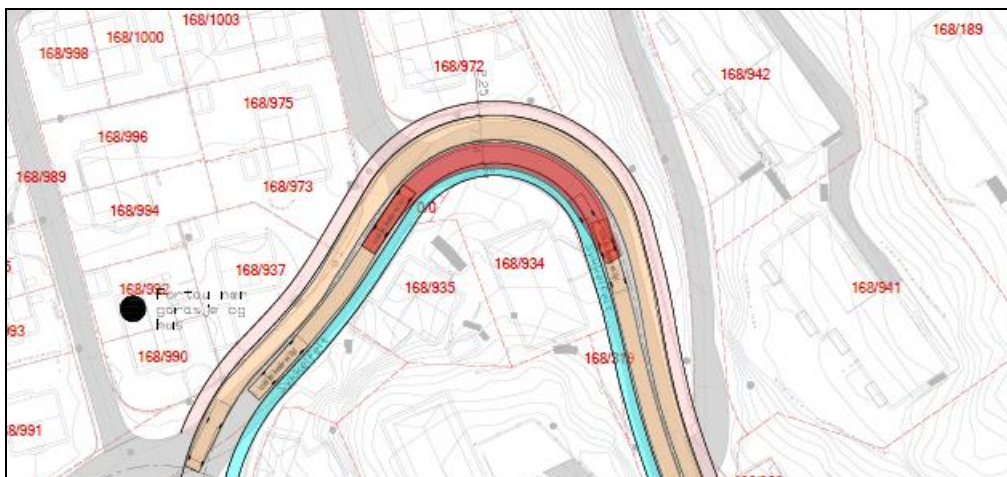
Anbefalt løsning

Med en overordnet målsetting om å separere gang/sykeltrafikken og legge best mulig til rette for trafikksikker og effektiv avvikling av gang- og sykkeltrafikken i lys av begrensningene mht. plass/areal, anbefales det å tilstrebe en løsning basert på:

- Sykkel i kjørebane i blandet trafikk fra Nyhavn til og med svingen. Ensidig sykkelfelt på min. 2 meter etter svingen og videre mot E39 i retning opp bakken.
- Videreføre/ opprettholde regulert kjørebanebredde i gjeldende reguleringsplan fra Nyhavn til Gamle Bergen, bortsett fra den korte rettstrekningen fra Nyhavn mot svingen der kjørebane utvides marginalt til 5,5 meter.
- Ensidig fortau for gående med bredde 2,5 meter (nedre del av Nyhavnsveien til svingen)
- Ensidig fortau 2,5 meter – 3,0 meter fra svingen til Gamle Bergen
- Tosidig fortau for gående med bredde 2,0 - 2,5 meter fra Gamle Bergen til E39 (iht. gjeldende reguleringsplan)

På grunn av manglende tilrettelegging for sykkel i nedre del av Nyhavnsveien (fra Nyhavn til og med svingen til der sykkelfeltet starter) , anbefales det å tilstrebe økt fortausbredde opp mot 3,0 meter der man finner plass til dette uten store arealmessige konflikter.

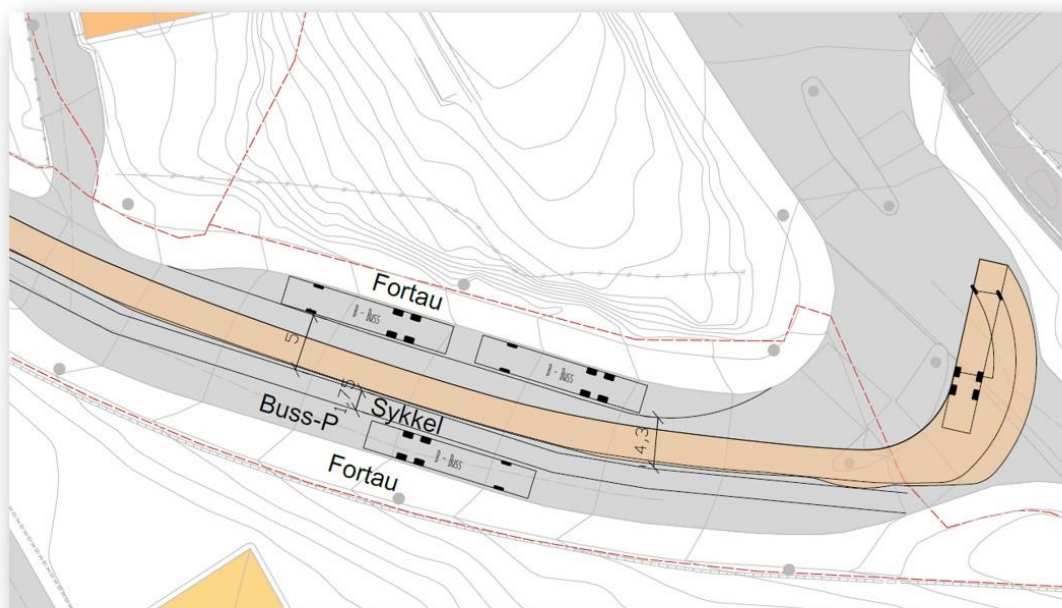
I nedre del av Nyhavnsveien, fra Nyhavn og forbi svingen, er det av trafikksikkerhetsmessige grunner anbefalt sykkel i blandet trafikk. På grunnlag av sporingskurver vurderes risiko for konflikt mellom store kjøretøy og syklende i et sykkelfelt å være stor:



Figur 27. Sporingskurve for blanding av stor og liten lastebil tilsier stor risiko for at kjøretøyet vil gå inn i sykkelfeltet. Sykkelfelt i kurven frarådes derfor av hensyn til trafiksikkerheten. Skisse: (ABO Plan & Arkitektur).

Siden det ikke anbefales sykkelfelt i svingen, er det derfor ikke tilrådelig å etablere sykkelfelt i nedre del (som også innebærer store arealinngrep i tilstøtende eiendommer).

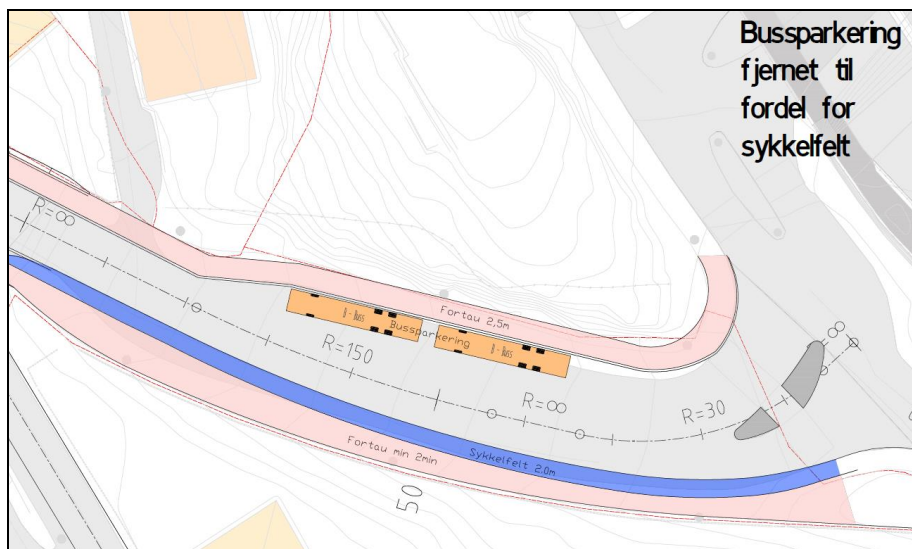
Når det gjelder avslutningen av sykkelfeltet mot E39, er det flere problemstillinger som har innvirkning på valg av løsning. Utfordringen er plassbegrensningene på delstrekningen med busstopp for Gamle Bergen. Det er sett på mulighetene for å etablere ensidig sykkelfelt innenfor dagens veiareal, men dette gir store begrensninger i tilgjengelig kjørebaneareal:



Figur 28. Illustrasjon som viser restareal til kjørebane ved å etablere gjennomgående sykkelfelt på 1,75m innenfor dagens veiareal.

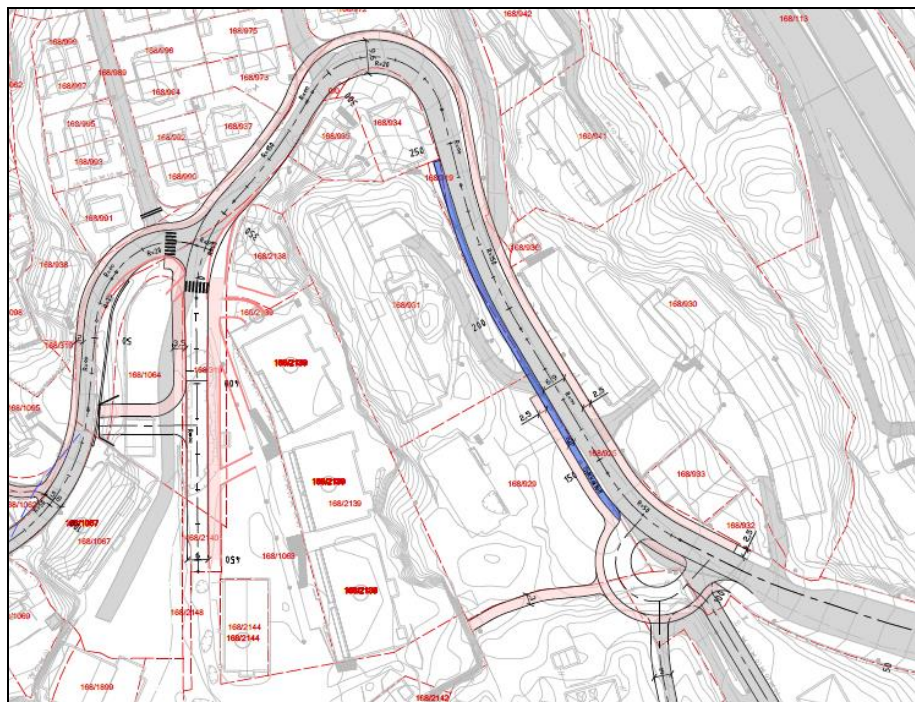
Skissen viser at praktisk kjørebane vil være ned mot 4,3 – 5,0 meter ved parkerte busser på begge sider og sykkelfelt på 1,75m. Dette betyr at veiarealet må utvides for å få akseptabel kjørebanebredde på minimum 6,0 meter iht. veinormalene. Dette vurderes som komplisert og kostbart å få til i lys av de omfattende tiltakene med å utvide kjørebanen slik den er blitt i dag.

For å få plass til sykkelfelt innenfor dagens veiareal, må man fjerne bussparkeringen på den ene siden. Dette er i konflikt med gjeldende plan og medfører utfordringer for besøkstrafikken til Gamle Bergen.



Figur 29. Illustrasjon av mulighet for sykkelfelt dersom bussparkeringen på sørsiden av veien fjernes.

Samlet vurdert anbefales det å etablere ensidig sykkelfelt i Nyhavnsveien frem til gjeldende reguleringsplan for snuplassen ved Gamle Bergen (Plan ID: 18200003). Løsningen videre opp mot E39 reguleres i henhold til gjeldende plan, men kan vurderes på et senere stadium. Eventuell omdisponering av disponibelt veiareal på det siste strekket opp mot E39 for å bedre forholdene for sykkeltrafikken, kan håndteres innenfor reguleringsplanen gjennom endret oppmerking/skilting, ev. mindre reguleringsendring. Løsningene her må også sees i sammenheng med planen for Bybanen som har dette strekket innenfor sin plangrense.



Figur 30. Anbefalt løsning for gange og sykkel i Nyhavnsveien med sammenhengende, bredt fortau på nordsiden av veien, sykkel i blandet trafikk i nedre del, og ensidig sykkelfelt opp bakken etter svingen frem til regulert snuplass ved Gamle Bergen. Skisse: (ABO Plan & Arkitektur).

Vurdering av anbefalt løsning

Løsningen i Nyhavnsveien er ikke ideell med tanke på systemskifter, der det på begge sider i framtiden vil være sykkelvei med fortau (G/S-tunnelen til Hegreneset og framtidig sykkelvei langs Åsaneveien når Bybanen kommer). Muligheten for sammenhengende, enhetlig standard er imidlertid ikke vurdert som gjennomførbar av hensyn til arealbehov og inngrep i tilstøtende eiendommer, se vurdering av forkastede løsninger. Løsningen som er anbefalt er vurdert å være det beste man kan få til innenfor tilgjengelig areal når alle hensyn skal ivaretas.

Løsningen er vurdert å være funksjonell og trafikksikker:

- Nyhavnsveien er dimensjonert for avvikling av toveis biltrafikk som gir konfliktfri trafikkavvikling, god fremkommelighet, og lav kjørefart.
- Gående får et sammenhengende fortau med bredde 2,5 – 3,0m og separeres fra sykkeltrafikken
- Syklende fra Hegreneset og Nyhavn går i blandet trafikk i nedre del, der kjørehastighet for bil er svært lav. Syklende i kjørebane vil i seg selv bidra til å holde lav fart for kjørende trafikk bak de syklende. Etter svingen ledes de syklende inn på et bredt sykkelfelt og biltrafikken får god fremkommelighet. I motsatt retning, ned bakken, vil syklende i blandet trafikk ikke gi vesentlige forsinkelser for biltrafikken. Trygghetssøkende på sykkel vil kunne bruke fortauet i begge retninger.
- Sykkelfeltet gir bare marginale endringer i eksisterende parkeringstilbud (kantparkering) på delstrekningen utenfor gjeldende reguleringsplan (4 p-plasser må fjernes).



Figur 31. Anbefalt løsning for øvre del av Nyhavnsveien innebærer utvidet fortau til 3,0 meter på østsiden av veien, 5,5 meter kjørebane og 2,0 meter sykkelfelt på vestsiden i retning opp mot E39. Tiltaket innebærer at 4 parkeringsplasser må fjernes.

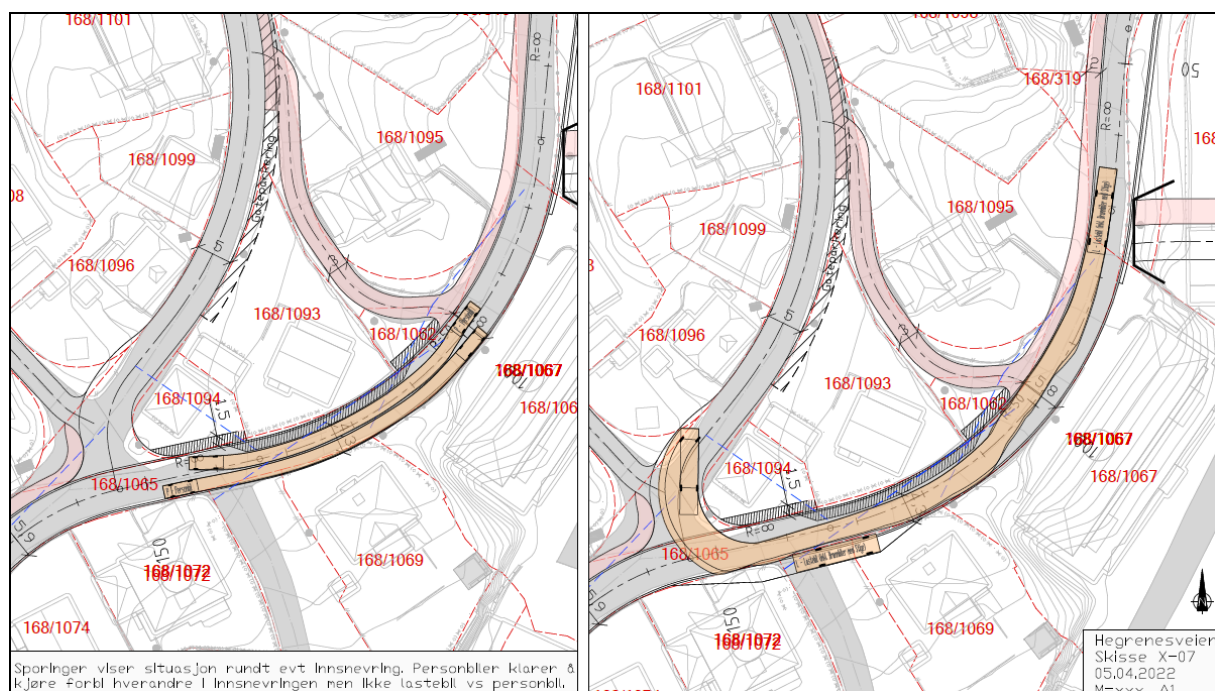
Detalløsning Hegrenesveien - Breiviksveien

For Hegrenesveien mellom Nyhavnsveien og kryss med Breiviksveien, er det i vurdering av prinsipppløsning anbefalt sykkel i blandet trafikk og sammenhengende fortau for gående opp til snarvei/GS-vei til Breiviksveien. Detaljvurderingene viser at det kan etableres en kjørebanebredde på ca. 5,0 meter og et fortau på ca. 2,0 meter i Hegrenesveien opp til snarveien, slik at praktisk toveis trafikkavvikling er mulig. Veiutvidelse på en mindre delstrekning som gjør det praktisk mulig at to lastebiler kan møtes er hensyntatt.



Figur 32. Reguleringsplanen legger opp til å etablere fortau i Hegrenesveien fra Nyhavn, og dette vil gi store forbedringer fra dagens situasjon der det ikke er tilbud til myke trafikanter.

For delstrekningen mellom snarveien og kryss med Breiviksveien er det ikke plass til å etablere fortau uten vesentlige eiendomsinngrep og ev. riving av hus. Det er sett nærmere på om en innsnevring av kjørebanen med møteplasser på begge sider, vil kunne frigi areal til fortau også på denne delstrekningen.



Figur 33. Figuren viser sporingskurver for hhv. bil og lastebil med å etablere et fortau med bredde 1,5 meter i øvre del av Hegrenesveien mot kryss med Breiviksveien, og en innsnevring av kjørebanen.

Skissen viser at to personbiler så vidt kan passere hverandre ved innsnevringen, men når lastebil skal passere, vil trafikkavviklingen være basert på stans ved møteplass på begge sider. Detaljvurderingene viser at det ved avvikling av store kjøretøy, ofte vil kunne inntreffe situasjoner med behov for rygging på grunn av begrenset sikt til møtende kjøretøy. Rygging med store kjøretøy er svært ugunstig for trafikk sikkerheten. Tilpassing av møteplassene for å bedre trafikkavviklingen vil være arealkrevende. Skissen til høyre viser arealbehov ved etablering av utvidet møteplass for å redusere risiko for rygging med store kjøretøy

Samlet vurdert anbefales det å etablere fortau fra Nyhavnsveien til snarveien/GS-veien til Breiviksveien. Dette vil gi et sammenhengende gangtilbud på gangaksen mellom Nyhavn og Breiviken. Øvre del av Hegrenesveien anbefales opprettholdt som i dag, dvs. blandet trafikk uten fortau. Dette vurderes som en trafikk sikkerhetsmessig akseptabel løsning. Fartsnivået er lavt, og trafikkmengden er lav. Utbyggingen på Hegreneset ventes å redusere trafikkmengden til ca. 700 ÅDT i Hegrenesveien pga. den nye veitunnelen.

For å få etablert fortau langs hele Hegrenesveien kreves det enten en innsnevring av kjørebane som vil ha funksjonelle og trafikk sikkerhetsmessige ulemper, eller store arealinngrep i nærliggende boligeiendommer. Nytt av fortauet på denne korte delstrekningen vurderes ikke å stå i forhold til kostnadene/ulempene med arealinngrepene.

Detaljøsning Hegrenesveien til Hegreneset

Når det gjelder Hegrenesveien videre mot Hegreneset sør, vil dette være en tilkomstvei med lav biltrafikk (primært varelevering, servicetransport, skyss/taxi etc.). Veien vil være en viktig gangakse og skolevei for barn som bor i boliger på Hegreneset sør. Trafikkmengden forventes lav, anslagsvis 100-200 ÅDT.

Det avgjørende hensynet i vurdering av ulike prinsipp løsninger her vil være trygghetsfølelse og trafikk sikkerhet for myke trafikanter.

Det er vurdert prinsipp løsninger basert på sambruk/blandet trafikk, alternativt separering i form av kjørebane + fortau. Begge disse prinsipp løsningene vil kreve en samlet minimumsbredde på ca. 5-6 meter for å gi tilstrekkelig plass til myke trafikanter når store kjøretøy må passere.

Med hovedvekt på å begrense arealbehovet til vei og etablere kvaliteter i gateutformingen, er det i planforslaget lagt til rette for en sambruksløsning. Det forutsettes tilrettelegging for svært lav kjørefart for biltrafikken, slik at trafikk sikkerheten for de myke trafikantene blir best mulig.

Detaljøsning Breiviksveien

Problemstillinger

Trafikkmengden i Breiviksveien over Jægermyren er lav (ca. 600 ÅDT), og reguleringsplanen for Hegreneset medvirker til å redusere trafikken ytterligere (ned til ca. 400 ÅDT pga. stengningen av Breiviksveien mot Breiviken). Planen utløser dermed ikke behov for tiltak på grunn av trafikkøkning, og vurderingene omkring plangrep for Breiviksveien vil være basert på Bergen kommune sine helhetlige avveininger av ulike hensyn som står mot hverandre:

- behovet for et bedre tilbud for gående og syklende på gjennomgående skolevei/gangakse og sykkelrute fra Breiviken til Nyhavn
- behovet for å opprettholde gateparkering/funksjonalitet for beboere på Jægemyren

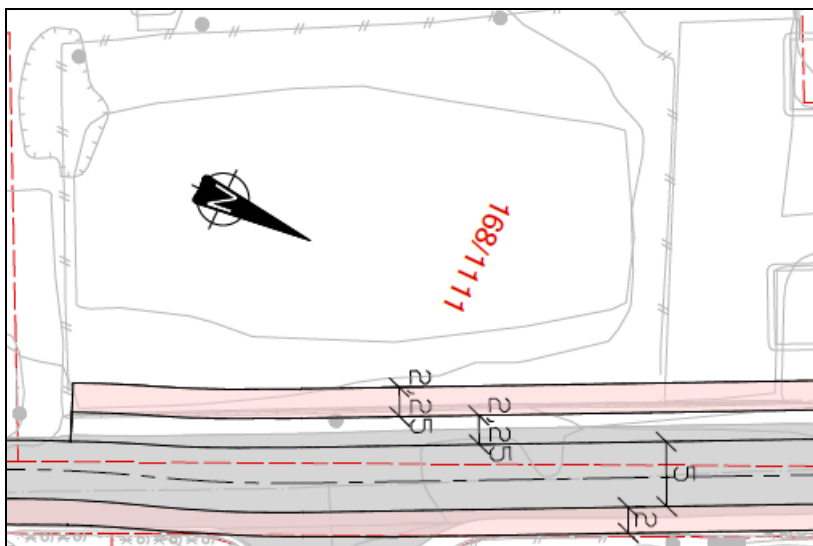
Behovet for bedre forbindelse for gående og syklende er tydelig. Mellom kryss med Jægerbakken og snarveien til Nyhavn har de myke trafikantene ikke fortau, og langs fotballbanen/lekeplassen er det smalt, tosidig fortau og dobbeltsidig parkering.



Figur 34. Manglende fortau, og smalt fortau med tosidig parkering i Breiviksveien v/Jægemyren.

Forkastet løsning: 1. Utvidelse av gatetverrsnittet

På delstrekningen der det er smale fortau og tosidig parkering, er det innledningsvis sett på mulighetene for å utvide gatetverrsnittet for å få bredere fortau for gående samtidig som parkeringstilbudet på gateplan kan opprettholdes i størst mulig grad.



Figur 35. Prinsippskisse som viser utvidelse av gatetverrsnittet for å gi økt fortausbredde.

Skissen viser fortausutvidelse og toveiskjørt kjørebane med kantparkering på den ene siden. I prinsippet kan utvidelsen også være basert på å opprettholde tosidig kantparkering ved å utelate fortausutvidelsen på østre side av gaten.

Utvidelsen vil ta areal fra lekeplassen / lekearealet som vil være til stor ulempe for brukerne av området:



Figur 36. Utvidelse av veiarealet vil gå på bekostning av lekeplassen / lekearealet.

Det har vært dialog med planmyndighetene om prinsippløsning, og Bergen kommune fraråder alternativet med å utvide veiarealet med tilhørende arealinngrep på lekeområdet. Bergen kommune ber om at det vurderes løsninger innenfor eksisterende gatetverrsnitt.

Anbefalt løsning: Etablere sammenhengende og utvidet fortau

Breiviksveien mellom kryss med Jægerbakken og Jægermyren i nord, vil med stengningen av Breiviksveien få svært lav trafikkmengde (under 50 ÅDT). I dag er det i praksis tosidig

parkering og enfelts kjørevei på strekningen, med praktiske møteplasser der det ikke står parkerte biler. På samme måte vil det i fremtiden være tilstrekkelig med en praktisk kjørebane på minimum 3,0 – 3,5 meter, med praktiske møtemuligheter i begge ender.

Med tosidig parkering er det i dag kun ett praktisk kjørefelt, og det er dermed ikke rom for fortausutvidelse uten å fjerne kantparkering. For å få bedre plass til myke trafikanter, må derfor deler av kantparkeringen fjernes,

Det anbefales en løsning med en utvidelse av fortauet på vestsiden av Breiviksveien til ca. 2,5 – 3,0 meter, fra kryss med Jægermyren i nord til og med kryss med Jægerbakken. Dette innebærer at ca. 9 lovlige kantparkeringsplasser forsvinner (parkering i kryssområdet ved Jægerbakken praktiseres, men er ikke tillatt). Fortausutvidelsen vil gi mer plass til myke trafikanter ved inngangene til lekeplassen/fotballbanen og for gjennomgående gangtrafikk.

I Breiviksveien mellom kryss med Jægerbakken og sørover mot snarveien til Nyhavn er det ikke fortau i dag, og det er sett på ulike varianter med etablering av sammenhengende fortau på strekningen.

Innledningsvis er det sett på hvilken funksjonalitet som oppnås ved hhv. standard fortausbredde på 2,5 meter (variant 1), og fortau med minimumsbredde på 1,5 m (variant 2).



Figur 37. Variant 1 med 2,5 meters fortau (til venstre) og variant 2 med 1,5 meters fortau (til høyre).

Variant 1 medfører et restareal på ca. 3,75 meter til kjørebane. Dette vil i praksis være en enfelts kjørevei uten møteplasser og uten mulighet for stans/kantparkering for beboere.

Variant 2 gir en kjørebane på ca. 5,0 meter som kan fungere som toveis gate for personbiler, men som vil kreve møteplass ved passering av større kjøretøy. Kantparkering/stans for beboere vil praksis være problematisk, ved at dette gir kritisk smal kjørebanebredde (3,0 meter).

Variant 1 er en løsning som vil gi gode forhold for myke trafikanter, men redusert fremkommelighet for kjørende trafikk, og ingen praktiske muligheter for stans/parkering for beboere.

Hensikten med variant 2 var i utgangspunktet å redusere fortausbredden for å få plass til å opprettholde noe funksjonalitet, i første rekke mulighet for stans/kantparkering for beboerne. Dette fungerer ikke optimalt i variant 2, og det er derfor sett på en ny variant med stedsoptimalisering av fortausbredde og kjørebanebredde:



Figur 38. Variant 3, med stedstilpasset fortaus- og veibredde, med opprettholdelse av noe mulighet for stans/kantparkering for beboere.

I variant 3 trekkes fortauet videre ned langs vestsiden av gaten, med en varierende bredde på mellom 1,5 og 2,5 meter. Dette opprettholder en kjørebanebredde på ca. 5,5 meter i nordre del som gir plass til stans/kantparkering for en del biler og praktisk møteplass for toveis trafikk. Søndre del blir en tydelig enfelts strekning med fortausbredde på mellom 2,0 og 2,5 meter.

Samlet vurdert anbefales variant 3 på strekningen sør for kryss med Jægerbakken.

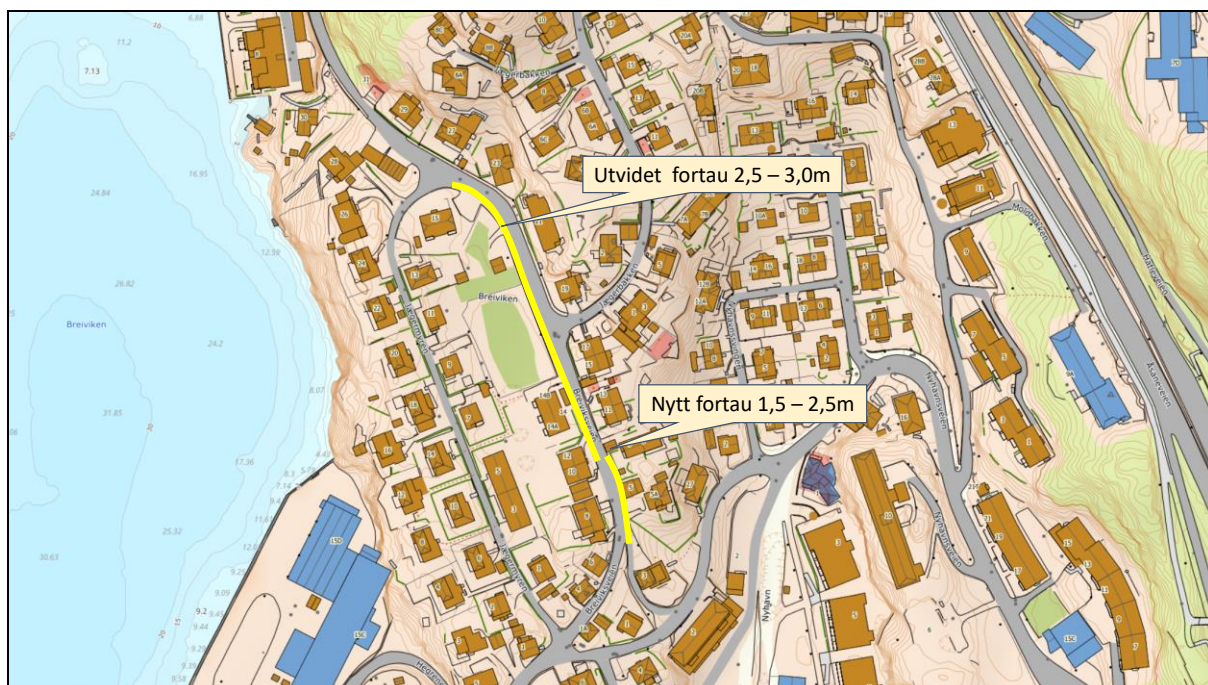
Breiviksveien - samlet vurdering

Med utvidet og nytt, sammenhengende fortau langs Breiviksveien vil man etablere et gangtilbud med vesentlig bedre kvalitet enn i dagens situasjon, og en mer oversiktlig trafikksituasjon enn i dag pga. redusert kantparkering.

Ulempene med tiltakene er at gateparkeringskapasiteten i Breiviksveien reduseres med ca. 15 p-plasser, og dette kan gi økt kantparkering i nærliggende gater.

Bergen kommune har gitt klare signaler på at i en avveining mellom fordeler og ulemper for området, vil hensynet til trafikksikkerhet og trygghetsfølelse for myke trafikanter/skolebarn vektlegges mest. Utvidelse av veiarealet på bekostning av lekeplass/fotballbane er uønsket.

På dette grunnlag anbefales det å etablere nytt og utvidet, sammenhengende fortau i Breiviksveien som beskrevet over og illustrert på skissen under:

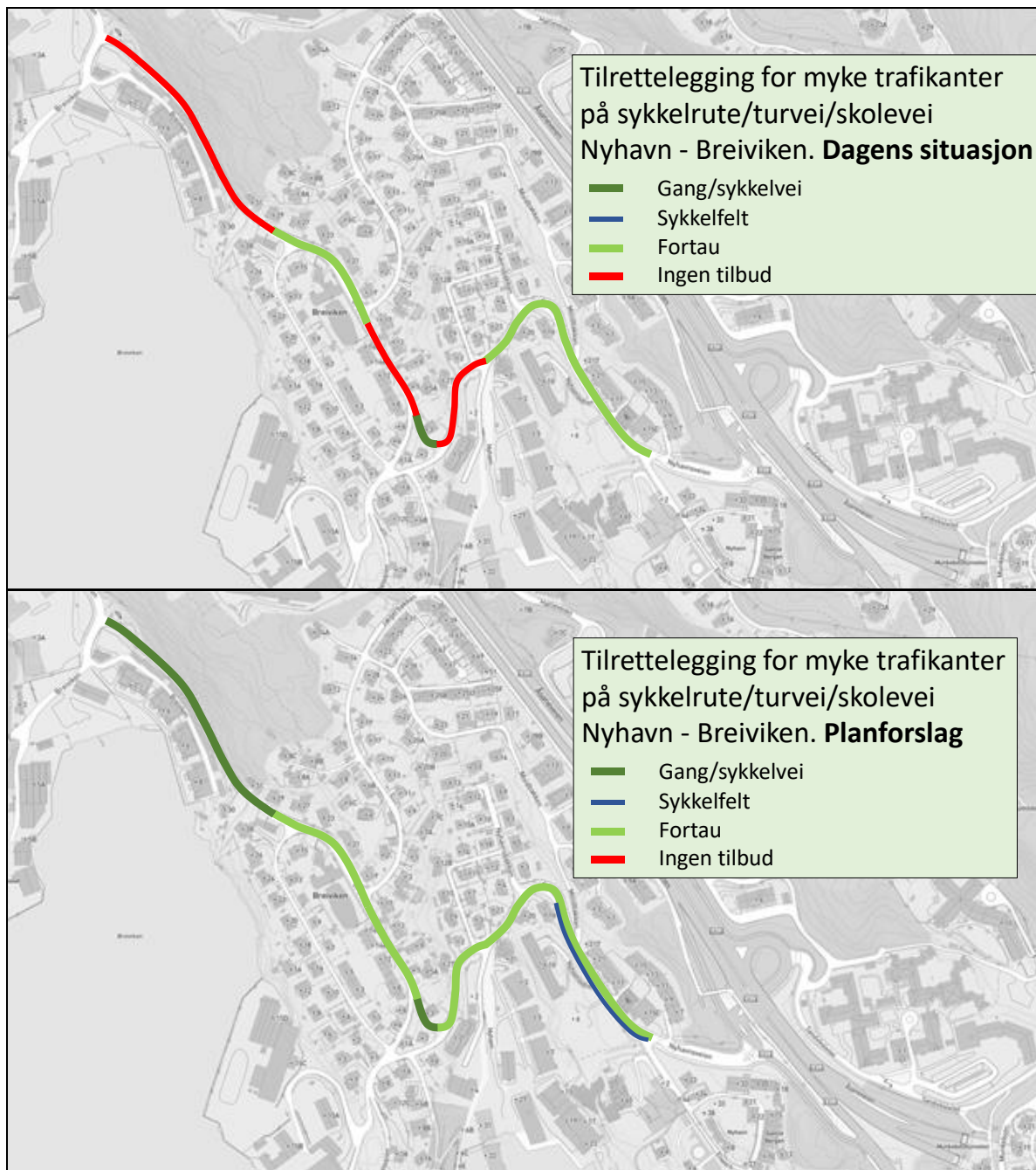


Figur 39. Prinsippskisse av løsning med utvidet fortau og nytt fortau for å etablere en sammenhengende gangforbindelse mellom Breiviken og Nyhavn med bedre kvaliteter enn i dagens situasjon.

Konklusjon

Reguleringsplanen for Hegreneset vil gi et sammenhengende, trygt gangtilbud på hele strekningen mellom Breiviken og Nyhavn. I dag mangler det fortau på flere delstrekninger og fortauene som er der i dag er smale.

Samlet vil dette gi vesentlige forbedringer for myke trafikanter langs skoleveien, turveien og sykkelruten mellom Breiviken og Nyhavn, sammenlignet med dagens situasjon:



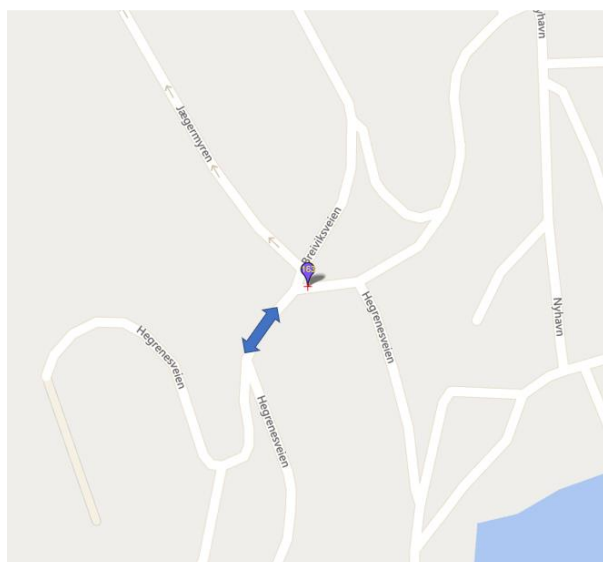
Figur 40. Endringer i tilbudet til myke trafikanter langs gjennomgående gangforbindelse Nyhavn – Breiviken som følge av reguleringsplanen for Hegreneset. Planforslaget bidrar også til en trafikkreduksjon langs denne gangaksen pga. stengningen av Breiviksveien mot Breiviken.

Vedlegg 1. Trafikktellinger

Trafikktelling Hegrenesveien (lokalvei mot Hegreneset)

Måleperiode: Mandag 25/4-22 ca. kl. 0100 til mandag 2/5 ca. kl. 1200

Radarplassering vist med rødt kryss. Målestrekning vist med blått.



- Incoming, mot radaren, er trafikk fra Hegreneset
- Outgoing, fra radaren, er trafikk mot Hegreneset

Merknader: Kort målestrekning og lav hastighet kan påvirke målingene

Fartsgrense: Sone 30 km/t skiltet

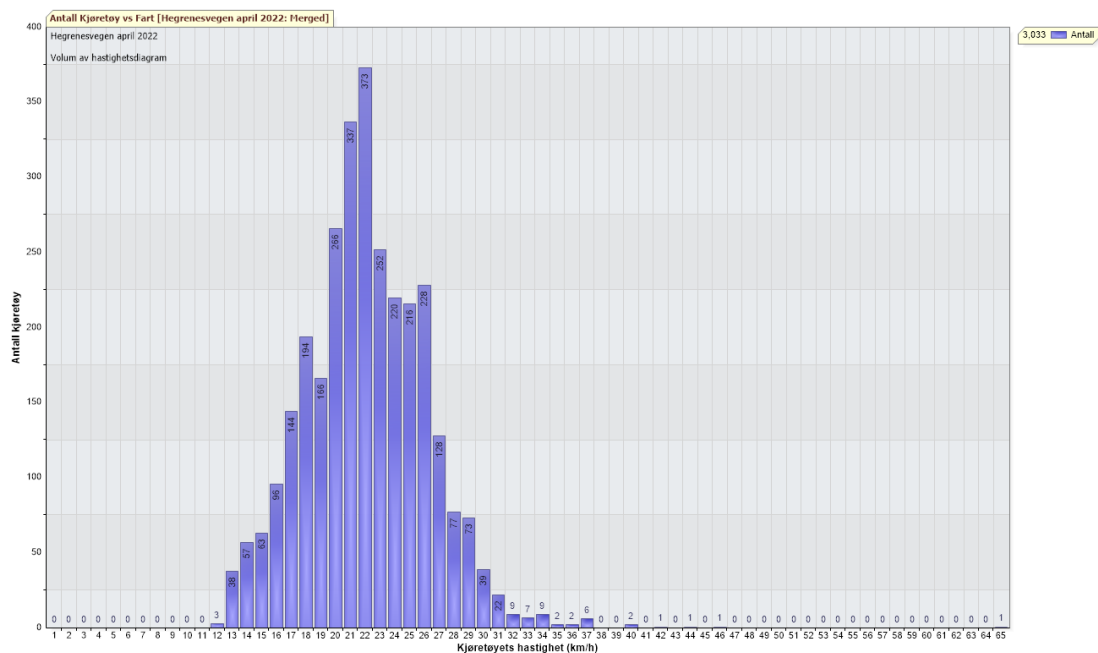
Resultat fartsnivå:

Gjennomsnittshastighet 22 km/t

85% fraktil 26 km/t (85% av trafikken hadde lavere fartsnivå enn dette)

Merknad: Nærhet til krysset og kurve vil påvirke hastigheten.

Hastighetsfordeling – hele måleperioden:



Resultat trafikkmengder

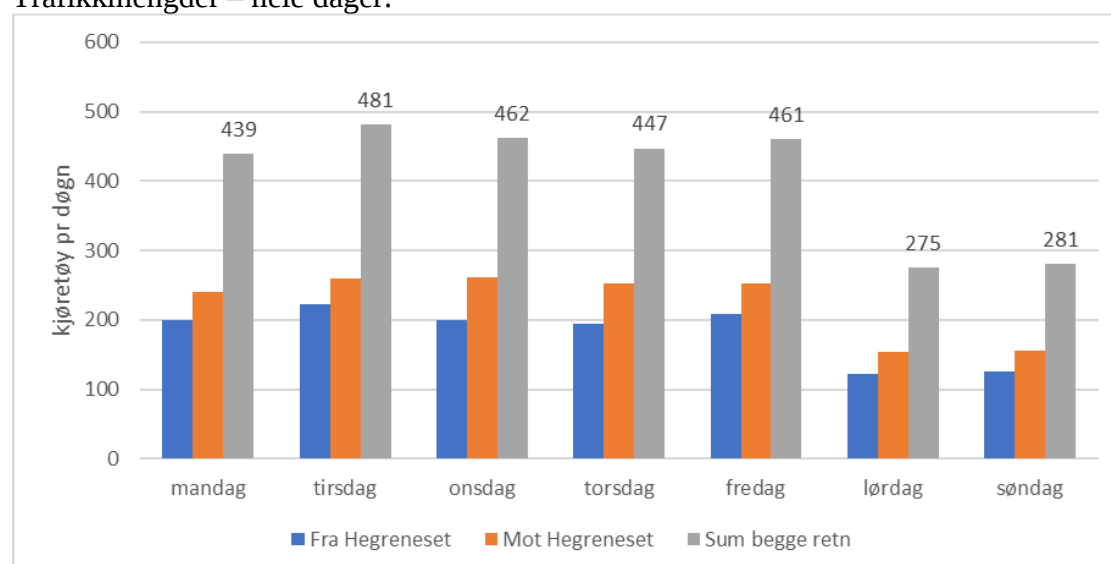
Beregnet ÅDT: 406 kjt/døgn

Tungtrafikkandel: 5,8%

Trafikkfordeling i forhold til størrelse:

Kjøretøytype	Antall målt	Andel i %
Små kjøretøy (sykkel, moped, motorsykkel)	59	1,9
Middels (vanlige biler)	2798	92,3
Store	176	5,8

Trafikkmengder – hele dager:



Merknader: Kjøretøy i svært lave hastigheter blir ikke registrert. Dette kan påvirke antallet og det er naturlig at trafikk fra Hegreneset fram mot krysset vil være spesielt påvirket. Dette kan derfor forklare retningsforskjellene vist over, og indikerer svakt høyere trafikk tall enn målt.

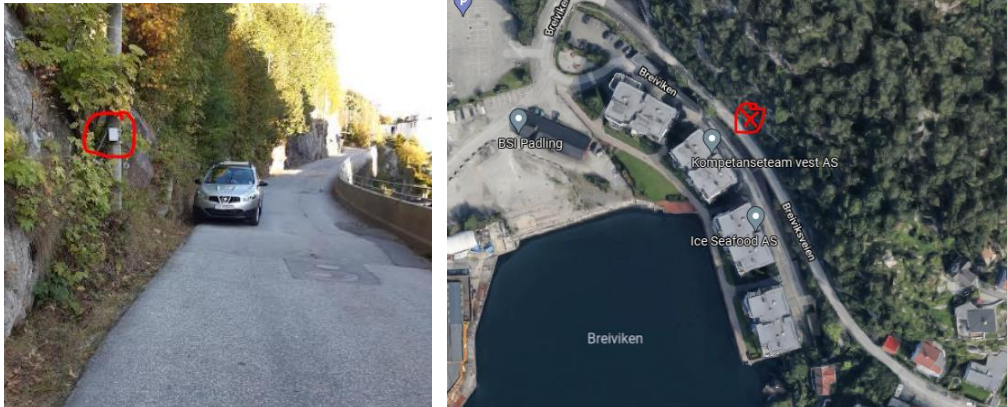
Trafikktelling Breiviksveien

Breiviksveien målt med radar Armadillo.

Fra tirsdag 14.09.2021 kl 18:25

Til torsdag 23.09.2021 kl 18:29

Plassert på stolpe bak Jæger Brygge



Lokale forhold i måleperioden:

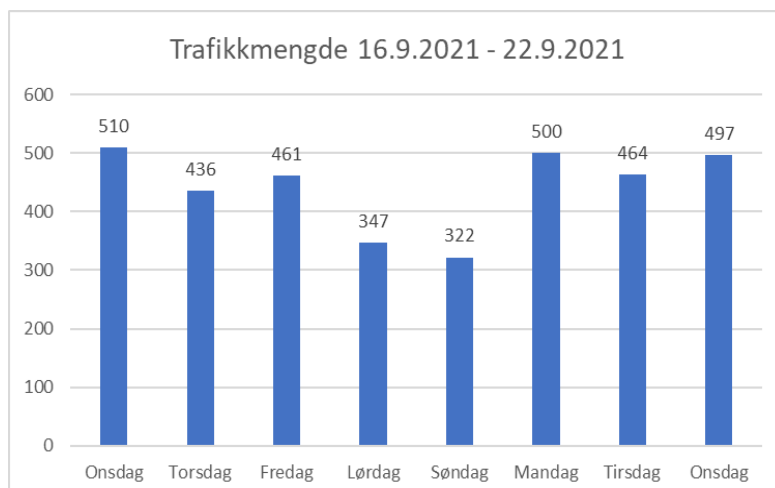
- Pent vær unntatt 23.09 da det regnet.
- Skiltet hastighet 30 km/t.
- Anleggsarbeid ved nytt boligbygg ved Merinobygget kan ha påvirket antall kjørende

Resultat

ÅDT: Ca.500 kjt/døgn (korrigert i forhold til målefeil og usikkerhet)

Snitt fart: 32,1 km/t

85%-fraktil: 39 km/t



Trafikktelling Hegrenesveien v/ Nyhavnsveien (Sept 2021)

Satt ut tirsdag 5. okt 2021 kl 14

Avsluttet søndag 10. okt 2021 kl 18

Måleperioden er siste uke før høstferien. Spesielt fredag og lørdag kan være påvirket av dette.

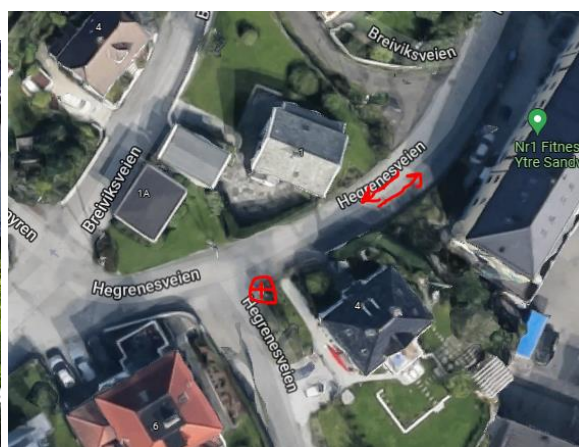
Radaren plassert på skiltstolpe ved Hegrenesveien 4.

Det måles ca 30 meter fra radaren, dvs nær svingen.

Fartsgrense: 30-sone i området

Det er ingen fartsdempere nær målepunktet, men hastighet påvirkes av uoversiktlig kurve og kort avstand til kryss.

Vekslende vær, men ikke noe som skulle påvirke målingene.

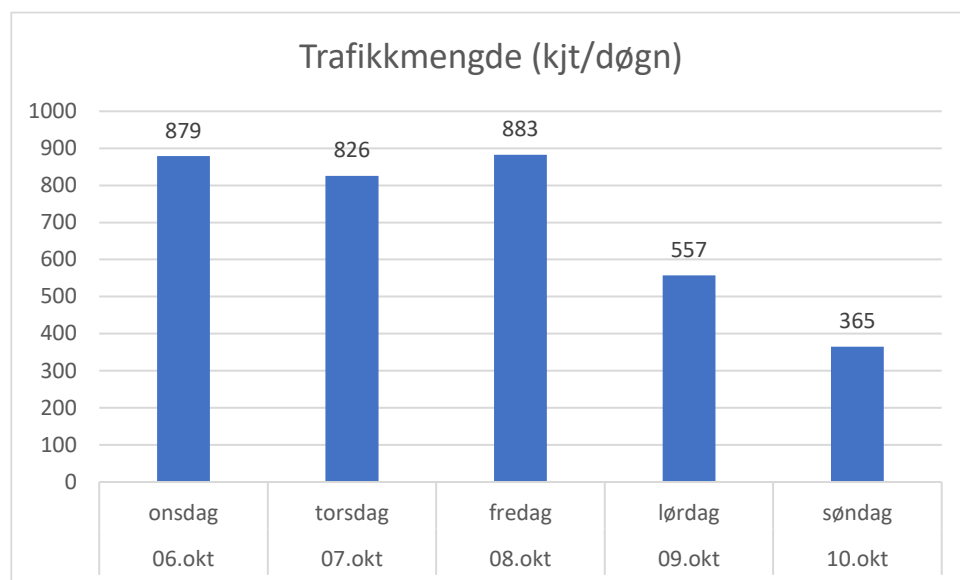


Resultat

ÅDT: Ca. 800 kjt/døgn (korrigert i forhold til målefeil og usikkerhet)

Snitt fart: 26,2 km/t

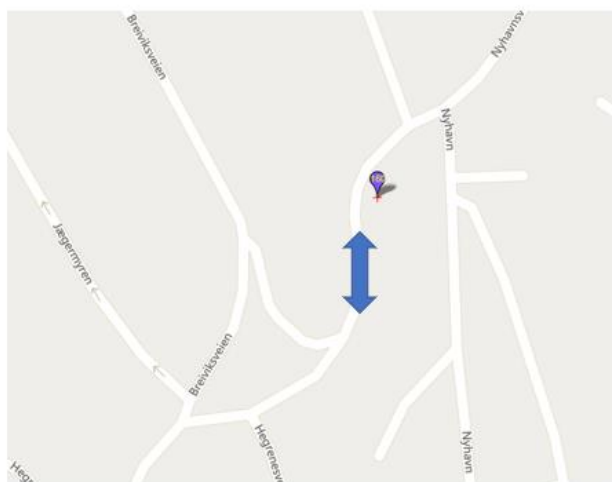
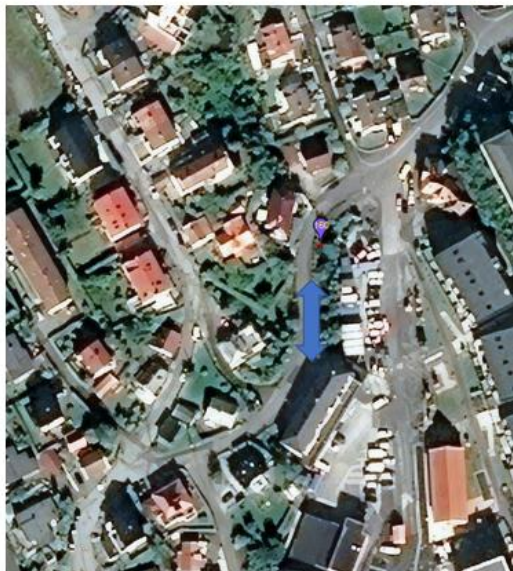
85%-fraktil: 31 km/t



Trafikktelling Hegrenesveien v/ Nyhavnsveien (April 2022)

Måleperiode: Mandag 25/4-22 ca. kl. 0030 til mandag 2/5-2022 ca. kl. 1200

Radarplassering vist med rødt kryss. Målestrekning vist med blått.



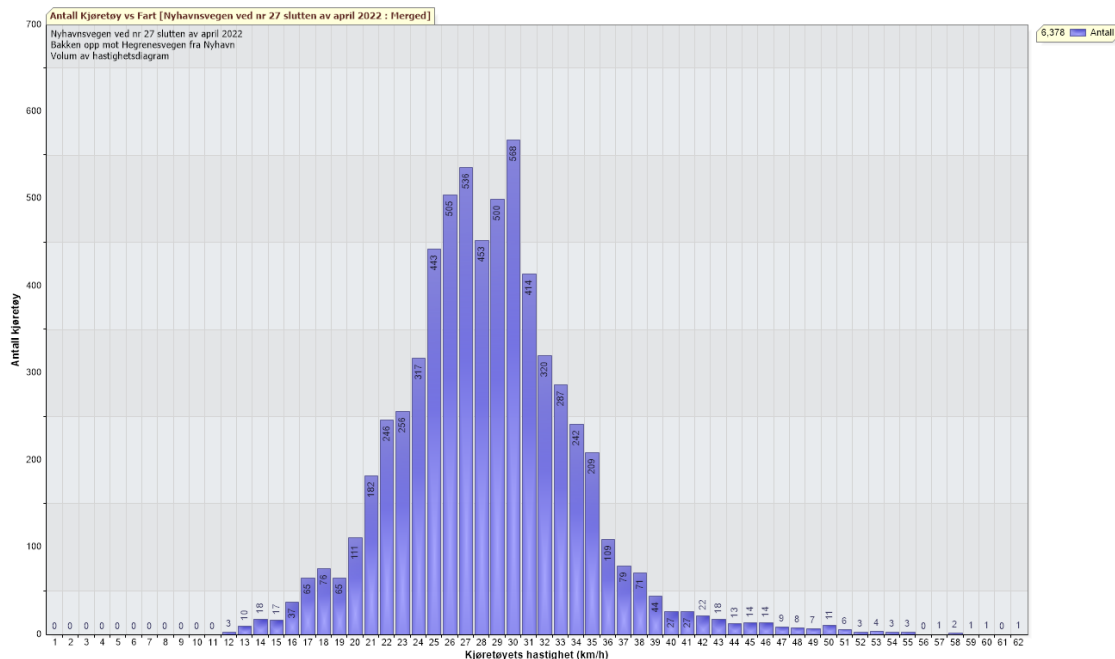
- Incoming, mot radaren, er trafikk fra Hegreneset
- Outgoing, fra radaren, er trafikk mot Hegreneset

Merknader: Målt delstrekning i bakken med antatt høyest hastighet.
Veien endrer navn fra Nyhavnsveien til Hegrenesveien like etter målestrekningen.

Fartsgrense: Sone 30 km/t skiltet

Resultat fartsnivå:

Gjennomsnittshastighet 28 km/t
 85% fraktil 33 km/t (85% av trafikken hadde lavere fartsnivå enn dette)
 Hastighetsfordeling – hele måleperioden:



Resultat trafikkmengder

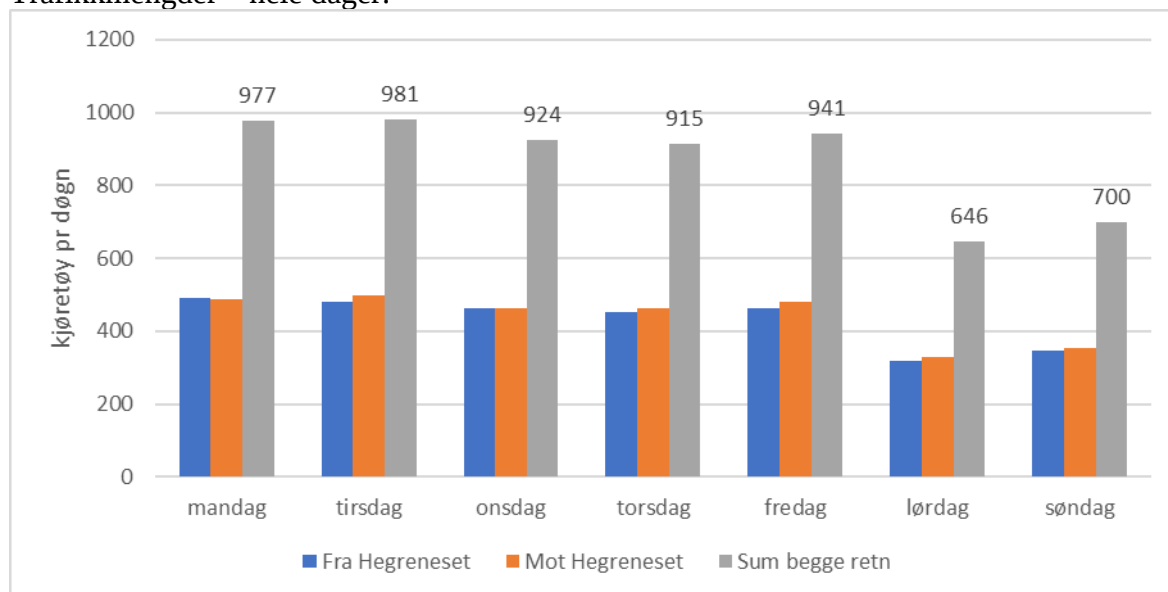
Beregnet ÅDT: ca. 900 kjt/døgn

Tungtrafikkandel: 4 %

Trafikkfordeling i forhold til størrelse:

Kjøretøytype	Antall målt	Andel i %
Små kjøretøy (sykkel, moped, motorsykkel)	52	10,8
Middels (vanlige biler)	6069	95,2
Store	257	4

Trafikkmengder – hele dager:



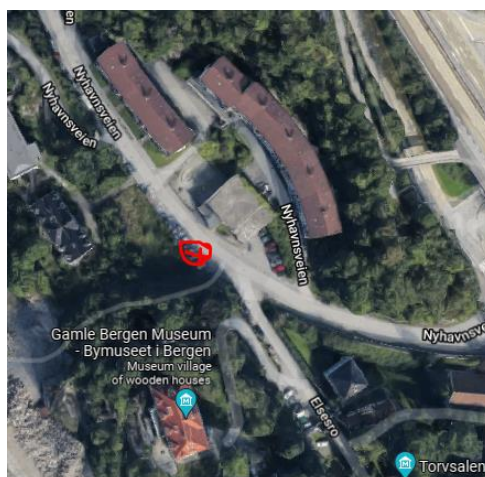
Trafikktelling Nyhavnsveien (sept/okt 2021)

Breiviksveien målt med radar Armadillo.

Fra torsdag 23.9.2021 kl. 20:00

Til søndag 3.10.2021 kl. 18:00

Plassert på skiltstolpe ca. 50 m nord for avkjørsel til Gamle Bergen.



Lokale forhold i måleperioden:

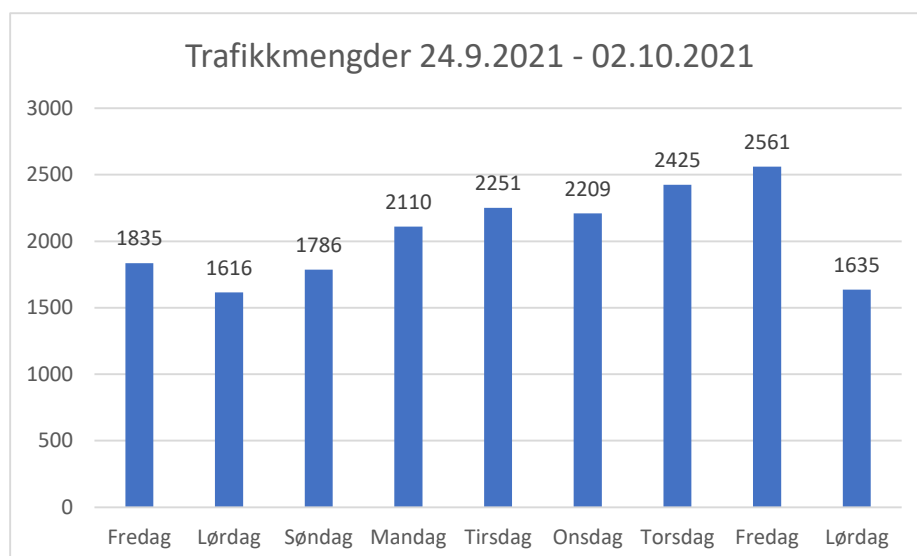
- Vekslede vær, men ikke noe som skulle påvirke trafikkmengde eller hastighet
- Skiltet hastighet 30 km/t
- Kontrollmålinger i forhold til hastighetsnivå indikerer underrapportering av ca. 8% kjøretøy pga. lav fart ved fartshump. Dette er det korrigert for i beregningene under.

Resultat

ÅDT: Ca. 2.200 kjt/døgn (korrigert i forhold til målefeil og usikkerhet)

Snitt fart: 28,5 km/t

85%-fraktil: 34,0 km/t



Trafikktelling Nyhavnsveien (april/mai 2022)

Måleperiode: Mandag 25/4-22 ca. kl. 0000 til mandag 2/5 ca. kl. 1200

Radarplassering vist med rødt. Målestrekning vist med blått.



- Incoming, mot radaren, er trafikk fra E39
- Outgoing, fra radaren, er trafikk mot E39

Merknader: Ingen spesielle

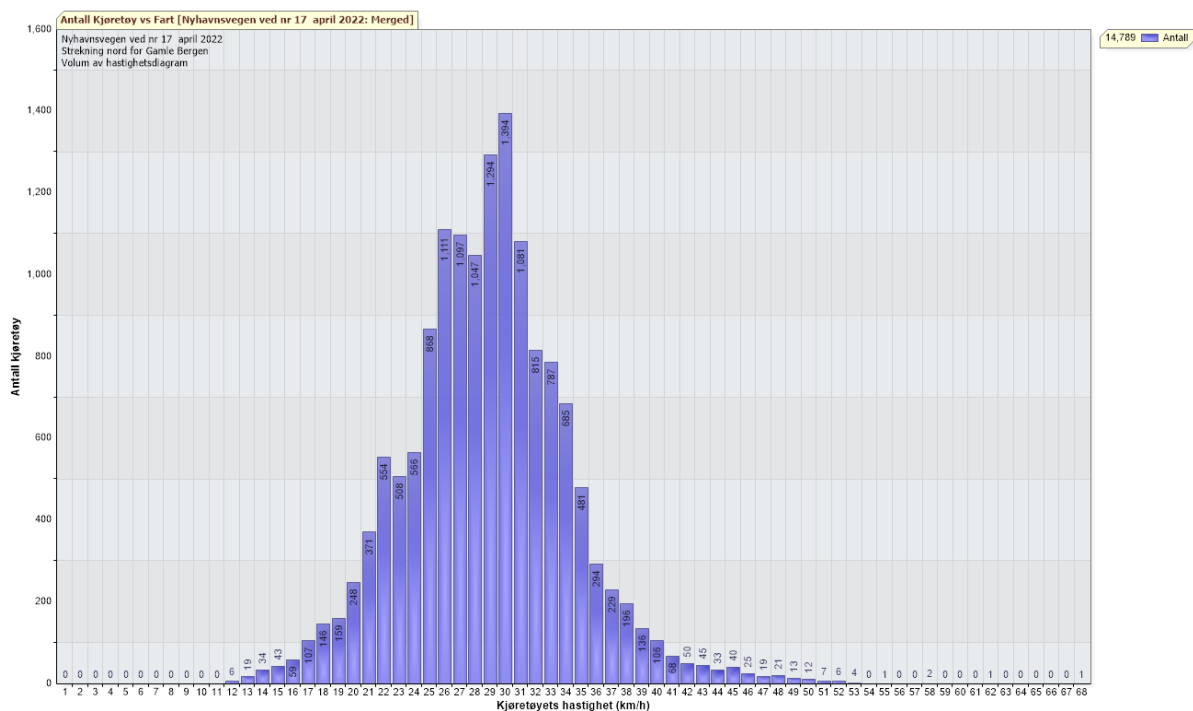
Fartsgrense: Sone 30 km/t skiltet

Resultat fartsnivå:

Gjennomsnittshastighet 29 km/t

85% fraktil 34 km/t (85% av trafikken hadde lavere fartsnivå enn dette)

Merknad: Målestrekning nær fartsdemper som har god effekt på hele målestrekningen.
Hastighetsfordeling – hele måleperioden:



Resultat trafikkmengder

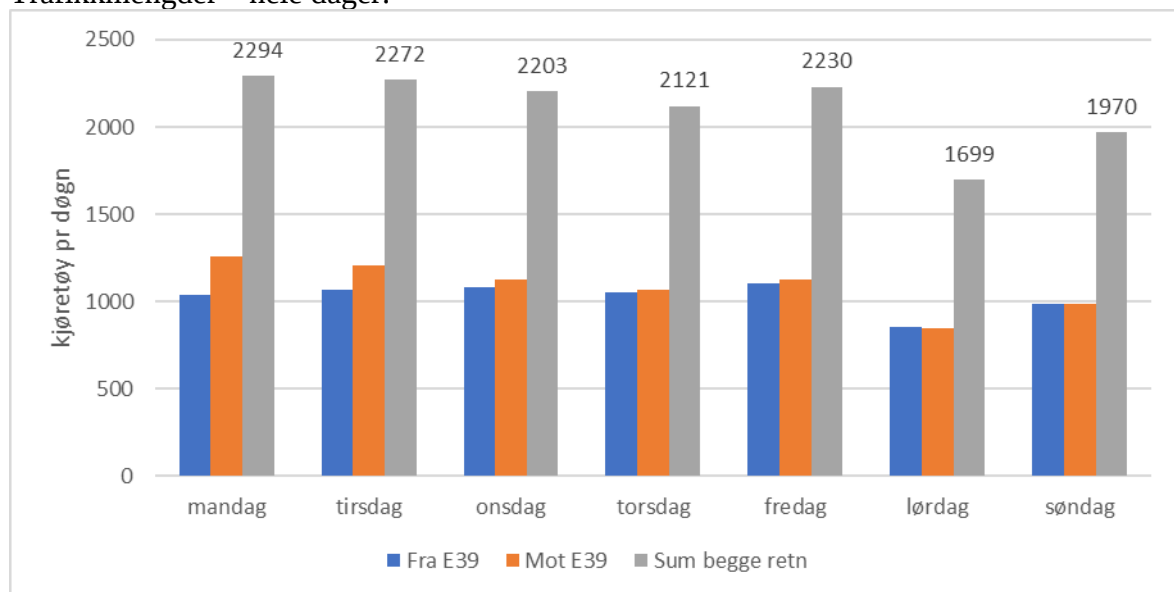
Beregnet ÅDT: 2112 kjt/døgn

Tungtrafikkandel: 2,5 %

Trafikkfordeling i forhold til størrelse:

Kjøretøytype	Antall målt	Andel i %
Små kjøretøy (sykkel, moped, motorsykkel)	139	0,9
Middels (vanlige biler)	14278	96,5
Store	372	2,5

Trafikkmengder – hele dager:



Vedlegg 2. Trafikkendring ved stengning av Breiviksvegen

Det er gjort en enkel beregning av forventede trafikkendringer som følge av å stenge Breiviksveien for gjennomkjøring mellom Breiviken og Nyhavn. Beregningene er basert på radarmåling i Breiviksveien og korttidstillinger av lokalt kjøremønster. Tallene må betraktes som grove og usikre, men gir et bilde på kjøremønster og sannsynlige trafikkendringer.

Trafikktelling med radar viser en beregnet trafikkmengde i Breiviksvegen i stengningssnittet på ca. 500 ÅDT. Det kan forventes at en liten andel av bilreisene endres til gange og sykkel som følge av stengningen, eksempelvis foreldrekjøring av barn til Hellen skole / fritidsaktiviteter, men dette er ikke kalkulert inn i etterfølgende beregninger

Dagens kjøremønster for biltrafikken som passerer stengningssnittet er estimert som følger:

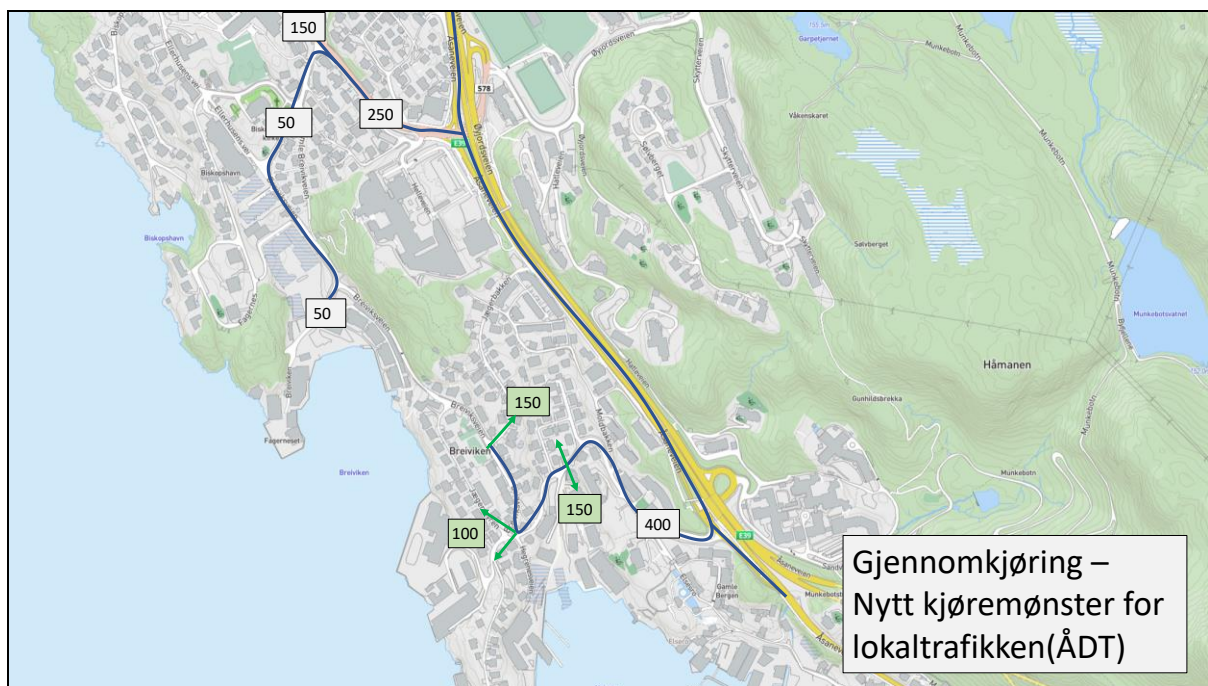


Figur 41. Estimert fordeling av trafikken som i dag kjører gjennom planlagt stengningssnitt i Breiviksveien (bak Jægers Brygge) og som finner nytt kjøremønster etter stenging.

Korttidstillingene viser at ca. 75% av gjennomkjøringen i Breiviksveien går videre opp mot Helleveien (ca. 3-400 ÅDT). Det er vurdert som sannsynlig at det meste av dette er lokaltilknyttet trafikk fra Jægermyren/Hegreneset/Nyhavn mot Åsane (ca. 2-300 ÅDT). Bare ca. 50 ÅDT av gjennomgangstrafikken i Breiviksveien mot Nyhavn er lokaltrafikk fra området ved Jægers Brygge.

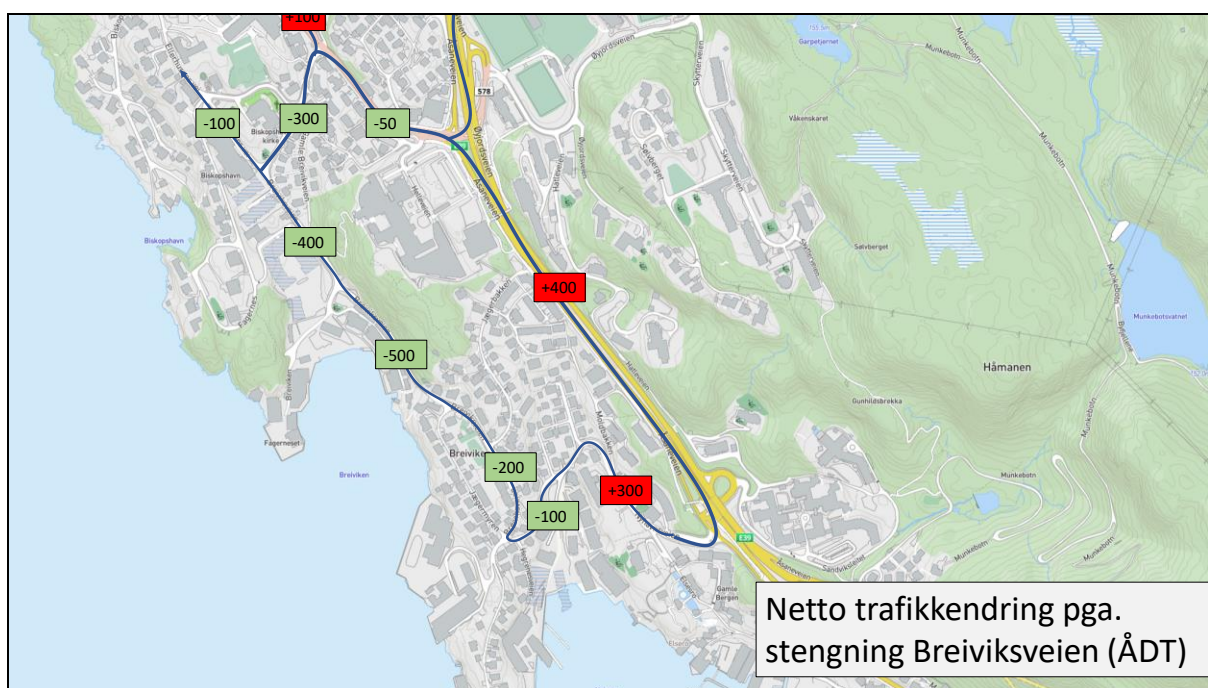
På andre siden er det registrert ca. 150 ÅDT i lokaltrafikk til Jægermyren, mens lokaltrafikken til Hegreneset/Nyhavn er estimert å være omtrent 250 ÅDT. Det betyr at ca. 100 ÅDT er gjennomkjøring videre mot Åsaneveien.

Med stengning av Breiviksvegen er det forutsatt at lokaltrafikken avvikles med nytt kjøremønster som følger:



Figur 42. Kjøremønster for lokaltrafikken som i dag kjører Breiviksveien bak Jægers Brygge.

Trafikkfordelingen er estimert ut fra forutsetningene om lokal trafikkskapning som vist i foregående figur. Beregnet netto trafikkendring på veinettet blir med dette som følger::



Figur 43. Beregnet netto trafikkendring som følge av å stenge Breiviksveien for gjennomkjøring.

Beregningene viser at det meste av lokalveinettet i Biskopshavn, Breiviken, Jægermyren og Nyhavn blir avlastet som følge av tiltaket. Helleveien får omtrent uendret trafikk, mens Åsaneveien og Nyhavnsveien mot Nyhavn får noe trafikkøkning. Dette innebærer positive virkninger for trafiksikkerhet og lokalmiljø i boligområdene som avlastes, inkl. skoleveiene til Hellen skole. Tallene er små og effektene er derfor generelt små. Tar vi høyde for feilkilder og usikkerheter er det likevel grunn til å anta signifikante endringer i positiv retning.