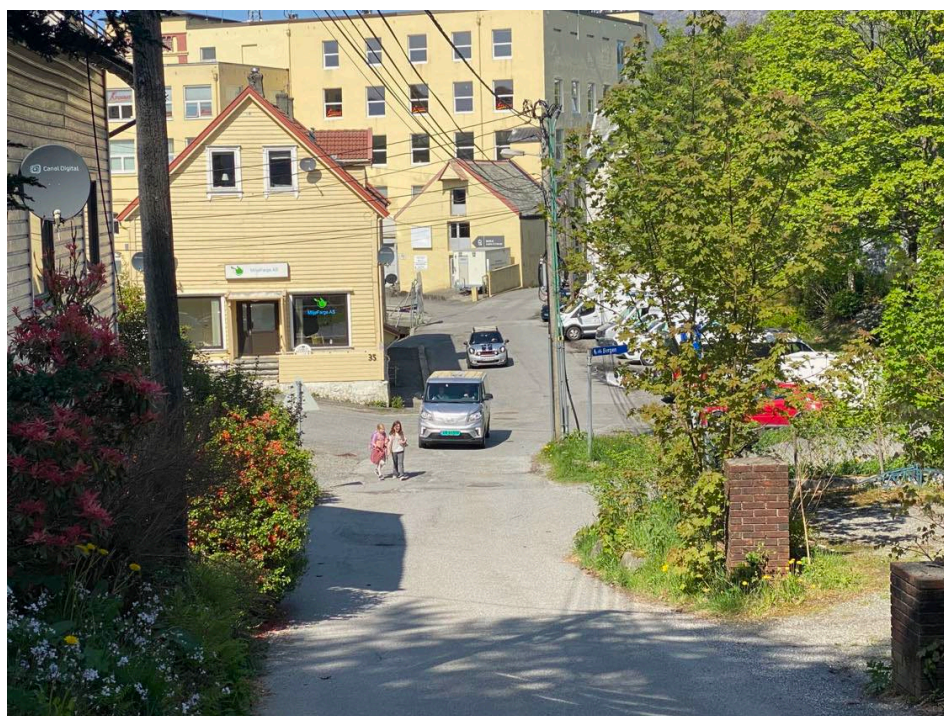


Sivilingeniør Helge Hopen AS

# Reguleringsplan for Hopsfossen



Mobilitetsplan

Bergen, 24.5.2023

# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN</b> .....	<b>3</b>
2.1	PLANOMRÅDET .....	3
2.2	UTBYGGINGSFORMÅL.....	4
2.3	PROBLEMSTILLINGER FOR TRAFIKK OG MOBILITET .....	4
<b>3</b>	<b>HENSIKT MED MOBILITETSPLANEN</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RAMMER OG MÅLSETTINGER</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>MOBILITETSPLAN</b> .....	<b>6</b>
5.1	INNLEDNING.....	6
5.2	TILGJENGELIGHET .....	6
5.3	PARKERINGSDEKNING.....	7
5.4	TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING .....	8
5.5	SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON .....	11
<b>6</b>	<b>TRAFIKK- OG MOBILITETSLØSNINGER</b> .....	<b>12</b>
6.1	TILKOMST FOR KJØRENDE TRAFIKK .....	12
6.2	MOBILITET FOR MYKE TRAFIKANTER.....	12
6.3	TRAFIKKSIKKERHET.....	15
<b>7</b>	<b>OPPSUMMERING OG KONKLUSJON</b> .....	<b>17</b>

## 1 INNLEDNING

Det er startet opp arbeid med reguleringsplan Fana. gnr 41 bnr 953, 1042 m.fl., Hopsfossen. (PlanID: 4601\_70160000).

Området skal transformeres til et kombinert bo- og næringsområde i pakt med stedets industrihistorie. Det er foreløpig skissert en mulig utbygging av ca. 100 boliger og et næringsareal på ca. 6.000 m<sup>2</sup> BRA.

Tiltakshaver er Hopsfossen AS.

Planområdet er lokalisert rett ved hovedsykkelruten fra sør mot sentrum, busstopp langs Troidhaugvegen og Fritz C. Riebers veg og i en gangavstand på 600-700 meter fra bybanestoppet på Hop. Det ligger med dette til rette for byutvikling basert på kollektivtransport, sykkel og gange som viktigste transportmidler. Hopsfossen vil få kjørbar tilkomst fra eksisterende kryss mellom Troidhaugvegen og Wernersholmvegen.

Mobilitetsplanen skal på overordnet nivå vise hvordan planen kan bidra til å begrense bilbruken og støtte opp under betjening med kollektivtransport, sykkel og gange. I tillegg beskrives de praktiske trafikk- og mobilitetsløsningene for alle trafikantgrupper og tilhørende funksjonalitet.

Når det gjelder planens trafikale virkninger, kapasitetsforhold og utforming av krysset Troidhaugvegen X Wernersholmvegen, vises det til eget trafikknotat, datert 30.4.2021.

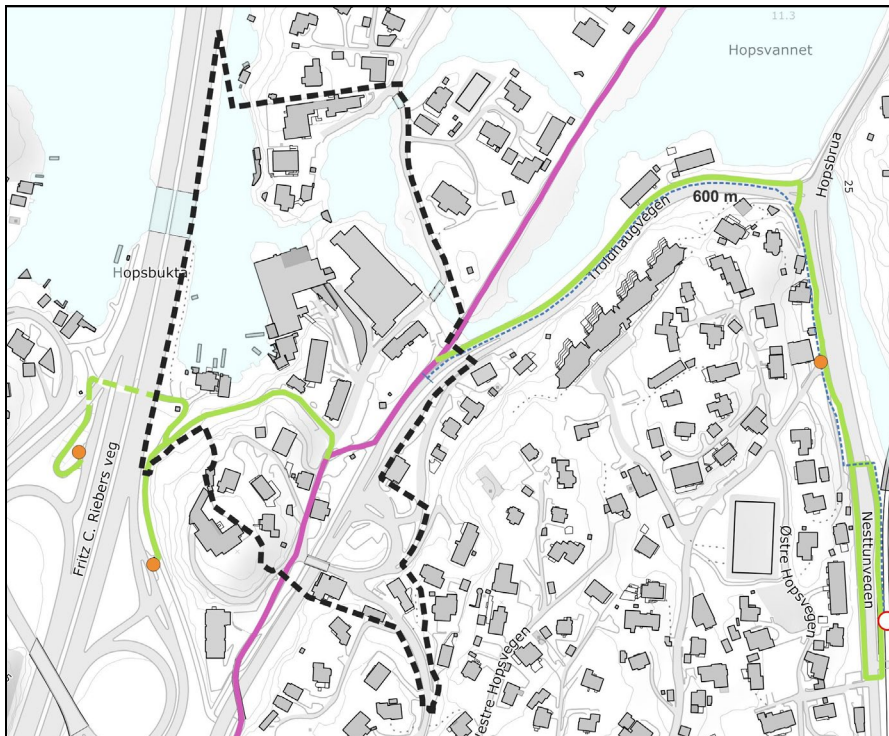
Når det gjelder vurdering av gang- og sykkelløsninger vises det til eget trafikknotat, datert 9.6.2021.

Bergen, 23.5.2023

## 2 BAKGRUNN

### 2.1 Planområdet

Planområdet ligger på Hop ved utløpet av Nesttunvatnet og Hopsfossen. Kommunal veg 5189 Wernersholmvegen går gjennom planområdet. Mot øst grenser området til Trolldaugvegen (Fv. 582) og mot vest til Nordåsvatnet/Hopsbukta og E39 (Fritz C. Riebers vei). Etter innspill fra Bergen kommune er også et areal opp Kloppedalsvegen tatt med for å sikre trafikksikker skoleveg for skolelever i området.



Figur 1. Planavgrensning (svart stiplet linje). Grønne linjer viser gangakser til kollektivtilbudene i området, og lilla linje er hovedsykkelruten mot sentrum.

Det er ca. 500 meters gangavstand til Bybanens holdeplass i Nesttunvegen (holdeplass Hop). Bussforbindelse til Bergen sentrum ligger ved E39, omtrent 230 meter sørvest for planområdet. Både buss og bybane har hyppige avganger gjennom store deler av døgnet.

Når det gjelder tilgang til handels- og servicetilbud, er det i dag en liten dagligvarebutikk i Kloppedalsvegen. Paradis og Nesttun ligger i kort avstand fra planområdet, og her er det mange varierte tilbud og tjenester. Nesttun sentrum har i tillegg kommunale tjenester, helsetjenester, kulturhus mv.

Lengst nord i området ligger Paradis barneskole, som sannsynligvis vil være aktuell barneskole for dette området. Den naturlige tilkomstveien til Paradis skole er å følge Vossebanen (tilrettelagt som gang- og sykkelveg), videre inn Jacob Kjødes veg (delvis fortau) og til slutt Statsminister Michelsens veg (med fortau) de siste hundre meterne fram til skolen. Hop oppvekststun, like sørøst for planområdet inneholder både barnehage og ungdomsskole. Tilkomstveien til Hop går langs fortau i Kloppedalsveien.

## 2.2 Utbyggingsformål

Formålet med utbyggingen er å transformere og utvikle/fortette det tidligere industriområdet til et kombinert bolig- og næringsområde.

Transformasjon innebærer at deler av eksisterende bebyggelse transformeres til boliger, eller at eksisterende boligenheter pusses opp/rehabiliteres for å tilfredsstille dagens krav og standarder. Utvikling/fortetting innebærer at det vil bygges noe nytt på ubenyttede arealer. I noen tilfeller vil eksisterende bygg erstattes av nye. Det legges opp til en utbygging med ca. 11.600 m<sup>2</sup> BRA boligareal med ca. 100 enheter. I tillegg vil ca. 6.000 m<sup>2</sup> reguleres til næring, hovedsakelig kontor, men også til forretning samt lager/verksted/serveringssted.

Prosjektet har en visjon om å være en klimanøytral utbygging. Dette betyr at ved å bosette seg her kan man velge å bo mer klimavennlig og sette et mindre klimafotavtrykk enn i andre sammenliknbare boligområder i Bergen kommune. Når det gjelder mobilitet innebærer dette at det skal legges til rette for lavest mulig bilbruk gjennom lav parkeringsdekning og et plangrep som gjør det attraktivt å gå, sykle og benytte kollektivtransport til/fra og internt i planområdet.

Adkomst til området planlegges med dagens avkjørsel fra Troldhaugvegen via Kloppedalsvegen og inn i Wernersholmvegen. Det vil bli bygget ny bro over Troldhaugvegen for å sikre tilstrekkelig bredde for fortau, og det vil også være behov for justering av Wernersholmvegen og Kloppedalsvegen. All parkering planlegges i utgangspunktet plassert lengst mulig sør, for å redusere trafikken internt i planområdet. Det planlegges et sentralt plassert knutepunkt for håndtering av renovasjon og varelevering.

## 2.3 Problemstillinger for trafikk og mobilitet

Problemstillingene som gjelder tilknytningen til hovedveinettet er håndtert i trafikknøtat av 30.4.2021. Notatet er lagt til grunn for dimensjonering og utforming av kryssløsning Troldhaugvegen/Wernersholmvegen.

Problemstillingene som mobilitetsplanen adresserer, er blant annet:

- Hvordan planen kan tilrettelegge for en mobilitet som bygger opp under overordnet mål om å begrense personbiltransporten.
- Hvordan mobilitets- og trafikkløsningene kan tilrettelegge for nødvendig funksjonalitet for brukerne av planområdet, samtidig som trafikksikkerheten for myke trafikanter ivaretas

Gjennom prosessen med utforming av plangrep og planløsninger, har de trafikale virkningene for blant annet funksjonalitet og trafikksikkerhet vært et viktig hensyn som har ledet til de foreslåtte trafikk- og mobilitetsløsningene i planområdet. Alternative løsninger for bl.a. renovasjon har vært vurdert, og her har hensynet til trafikksikkerhet vært en avgjørende faktor for den løsningen som er anbefalt og nærmere beskrevet i renovasjonsteknisk plan (RTP).

### 3 HENSIKT MED MOBILITETSPLANEN

Hensikten med mobilitetsplanen er todelt:

- Del 1, Overordnet mobilitetsplan (kap. 5)
- Del 2, Mobilitetsløsninger og tiltak (kap. 6)

Overordnet del (kap. 5) 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 vil det bli regnet på reisebehov, turproduksjon og reisemiddelfordeling. Det vurderes mål for bilandel som grunnlag for anbefaling av ev. tiltak eller tilpasninger i planen for å nå målet.

De konkrete vurderingene av trafikk- og mobilitetsløsninger i kap. 6 omhandler «hverdagsmobiliteten», dvs. løsninger for tilkomst og funksjonalitet for parkering, varetransport, nødeter, renovasjon etc., samt fremkommelighet og trafikksikkerhet for G/S-trafikken.

### 4 RAMMER OG MÅLSETTINGER

Mobilitetsplanen bygger på kommuneplanen for Bergen og overordnet transportmål for Bergensområdet, herunder nullvekstmålet for personbiltransporten. Bergen kommune har i tillegg egne mål/ambisjoner om trafikkreduksjon frem mot 2030.

Planområdet er lokalisert nær kollektivakser og er i direkte tilknytning til hovedsykkelnettet, og er med dette i tråd med overordnet strategi for samordnet areal- og transportplanlegging.

Nullvisjonen for antall drepte og hardt skadde i trafikken er også et viktig fundament for planarbeidet. For Hopsfossen handler dette i praksis om å tilrettelegge for trygge skoleveier og andre ferdselsårer for myke trafikanter.

## 5 MOBILITETSPLAN

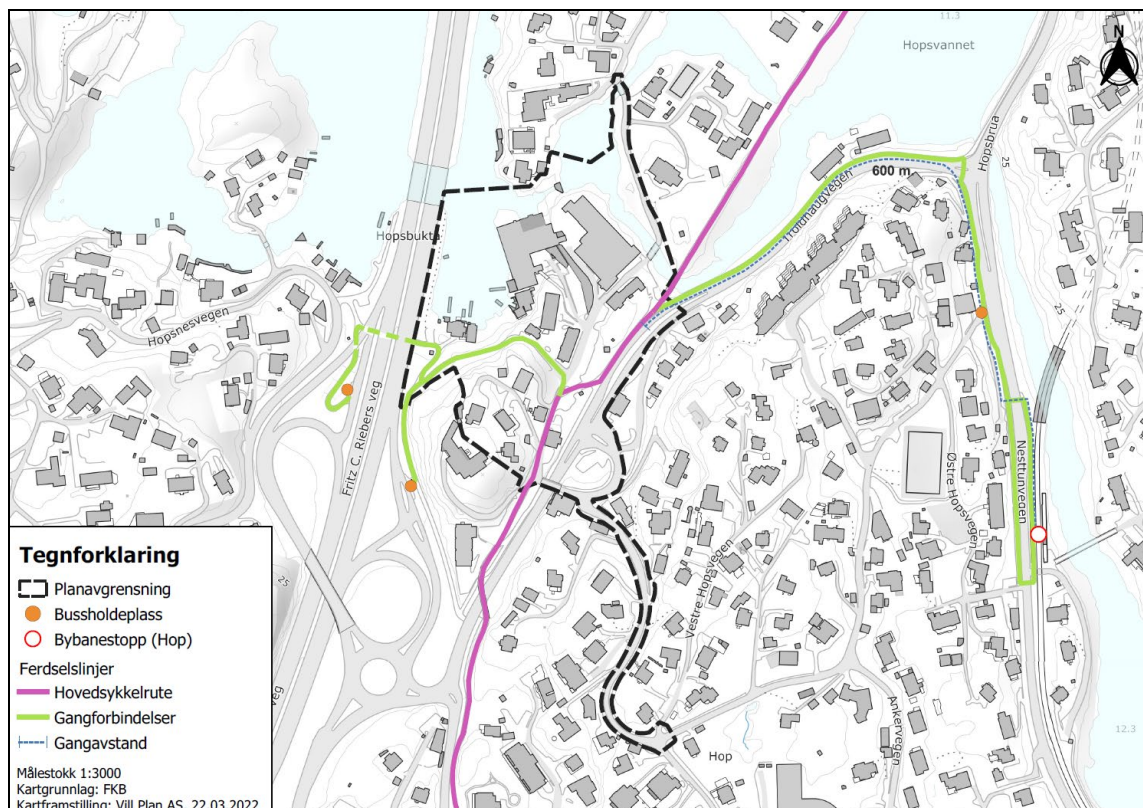
### 5.1 Innledning

Overordnet mobilitetsplan synliggjør forventet turproduksjon (personturer) og reisemiddelfordeling. Reisemønsteret sammenstilles med gjennomsnittstall for reisevaner i Bergen (Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/2019). På dette grunnlag beregnes konsekvenser i form av bl.a. nyskapt biltrafikk, og det foretas en vurdering av måloppnåelse i forhold til overordnet mål om å begrense personbiltrafikken.

Ny byutvikling medfører ny aktivitet som vil skape transportbehov og økt trafikk. Nullvekstmålet for personbiltransporten er et makromål for hele kommunen, og man kan derfor ikke trekke slutninger basert på lokale endringer i transportbruk innenfor et avgrenset planområde. Som grunnlag for å vurdere måloppnåelse sees det derfor på endringer i reisemønster og trafikkmengder sammenlignet med dagens bruk av planområdet, samt forventede reisevaner for personreiser til/fra planområdet sammenlignet med gjennomsnittet for Bergen.

### 5.2 Tilgjengelighet

Illustrasjon (kart) som viser planområdets tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelveinettet.



Figur 2. Illustrasjon av tilgjengelighet fra planområdet til kollektiv- og sykkelnettet (Vill Plan AS).

Illustrasjonen viser at planområdet ligger i direkte kontakt med hovedsykkelruten fra sør mot sentrum, og har med dette svært god sykkeltilgjengelighet.

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

Planområdet ligger innenfor en gangavstand på 6-700 meter til bybanestoppet, og ligger med dette i kategorien SVÆRT GOD kollektivtilgjengelighet, m.a.o. nest beste klassifiseringsgruppe.

### 5.3 Parkeringsdekning

For boliger er det i utgangspunktet lagt opp til en parkeringsdekning på 0,6 p-plasser pr. 100 m<sup>2</sup>.

Det planlegges for ca. 11.600 BRA (m<sup>2</sup>) boligareal (ca. 100 boliger), og med den angitte parkeringsdekningen tilsvarer dette 70 parkeringsplasser. I henhold til KPA 2018 skal det settes av 15% til gjesteparkering, dvs. ca. 10 p-plasser. Det vil med dette være ca. 60 boliger som vil disponere egen parkeringsplass. For å kunne gi et tilbud til de ca. 40 boligene som ikke vil ha egen p-plass vil det bli arbeidet for å reservere ca. 3 parkeringsplasser til delebiler.

I tillegg til alternativet med 70 p-plasser, skal det vurderes en løsning der 20 av plassene fjernes og erstattes med ytterligere 2 delebilplasser. Dette vil i så fall redusere parkeringsdekningen til ca. 0,45 p-plasser pr. 100 m<sup>2</sup> bolig.

For næring skal det etableres ca. 27 p-plasser iht. følgende forutsetninger for parkeringsdekningen:

Tabell 1. Beregnet parkeringsdekning for næring.

NÆRINGSAREALER - BEREGNING AV PARKERINGSDEKNING					
Bygg	Underformål	BRA (m <sup>2</sup> ) i planforslaget	Krav KPA 2018 pr 1000 m <sup>2</sup>	Krav KPA 2018 Ant. plasser	Ant. plasser i planforslaget
WHV 33	Forretning	254	15	4	4
	Kontor	3860	4	15	14
	Bevertning	448	3	1	1
	Kraftstasjon/trafo	432	0	0	
Portalen *	Forretning	206	15	3	3
	Kontor	554	4	2	2
WHV 22A	Forretning	231	15	3	3
SUM		5985			27
* U.etg er satt av til sykkel/felles og er ikke inkludert					



## 5.4 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

Turproduksjon for personreiser er grovt estimert på grunnlag av følgende forutsetninger:

Tabell 2. Forutsetninger for beregning av turproduksjon og reisemiddelfordeling.

Boligareal (m2 BRA)	11 634
Næringsareal (m2 BRA)	5 985
Snitt BRA pr. ansatt næring	100
Antall kunder/besøkende pr. ansatt næring	8,0
Antall personer pr. husstand	2,0
Besøksreiser pr. bolig pr. dag	0,3
Antall reiser pr. pers pr. dag	2,84
ÅDT pr. p-plass næring - besøkstrafikk	8,0
ÅDT pr. p-plass næring - arbeidsreiser	2,0

For beregning av antall personturer er det lagt til grunn data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2018 – for Bergen (*Den Nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19, TØI rapport 1835/2021*). Denne viser en gjennomsnittlig turproduksjon på 2,84 personturer pr. dag pr. person i snitt for Bergen. Bilandelen for ulike reisemål er estimert ut fra gjennomsnittstall for Bergen (RVU 2018/19) og samlet vurdering av områdets parkeringsdekning og tilgjengelighet med kollektiv og sykkel, se vurdering under tabellen.

Beregnet turproduksjon for personreiser og samlet bilandel er med dette som følger:

Tabell 3. Beregning av turproduksjon og reisemiddelfordeling.

Planområdet - forutsetninger boliger og arbeidsplasser				Næring			SUM
Funksjon	Antall boliger	Antall beboere	Arbeidsplasser	Boligreiser	Arbeidsreiser	Besøkstrafikk	
Bolig	100	200		628			628
Næring			60		120	958	1 077
SUM				628	120	958	1 705
Bilandel				35 %	12 %	17 %	23 %
Bilturer (ÅDT)				220	14	160	394

Det er kalkulert med en samlet turproduksjon til/fra planområdet på ca. 1.700 personreiser pr. dag. Samlet biltrafikk er beregnet til ca. 400 ÅDT. Bilandelen for de ulike reisene er estimert på grunnlag av RVU-data, parkeringsdekning og tilgjengelighetsvurderinger.

Vurderingene bygger på at planområdet er gunstig lokalisert i forhold til kollektiv- og sykkelveinettet, og at dette vil bidra til å begrense biltrafikken til/fra planområdet. Det forutsettes ulike mobilitetstiltak for å stimulere til bruk av miljøvennlige reisemåter, og det er lagt opp til en begrenset parkeringsdekning for boligene. En stor del av turproduksjonen knyttet til næring er antatt å være lokale brukere/kunder og del av boligreisene.

Bilførerandelen for boligreiser er estimert til 35%. Utgangspunktet for dette er at området har et gunstig utgangspunkt for å holde bilandelen lav gjennom god tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelnett, samt relativt lav parkeringsdekning. Det forventes derfor vesentlig lavere bilandel enn snittet for Bergen (44%). Men det er samtidig ikke forventet en like lav bilandel som i mer sentrale byområder som ligger enda tettere på kollektivnett og tyngdepunkter for arbeidsplasser og service, eksempelvis Bergenhus bydel som har ned mot 20% bilførerandel for personreisene. Med ytterligere redusert parkeringsdekning som skissert i et alternativ med å erstatte 20 p-plasser med ytterligere 2 delebilplasser, kan bilførerandelen forventes redusert ned mot 30%. En undersøkelse fra Transportøkonomisk Institutt (TØI) fra 2022 (TØI-rapport 1895/2022), viser at bildelere i Bergen har mer miljøvennlig mobilitet enn andre: de går og sykler mer og bruker en tredel mindre bil enn befolkningen ellers.

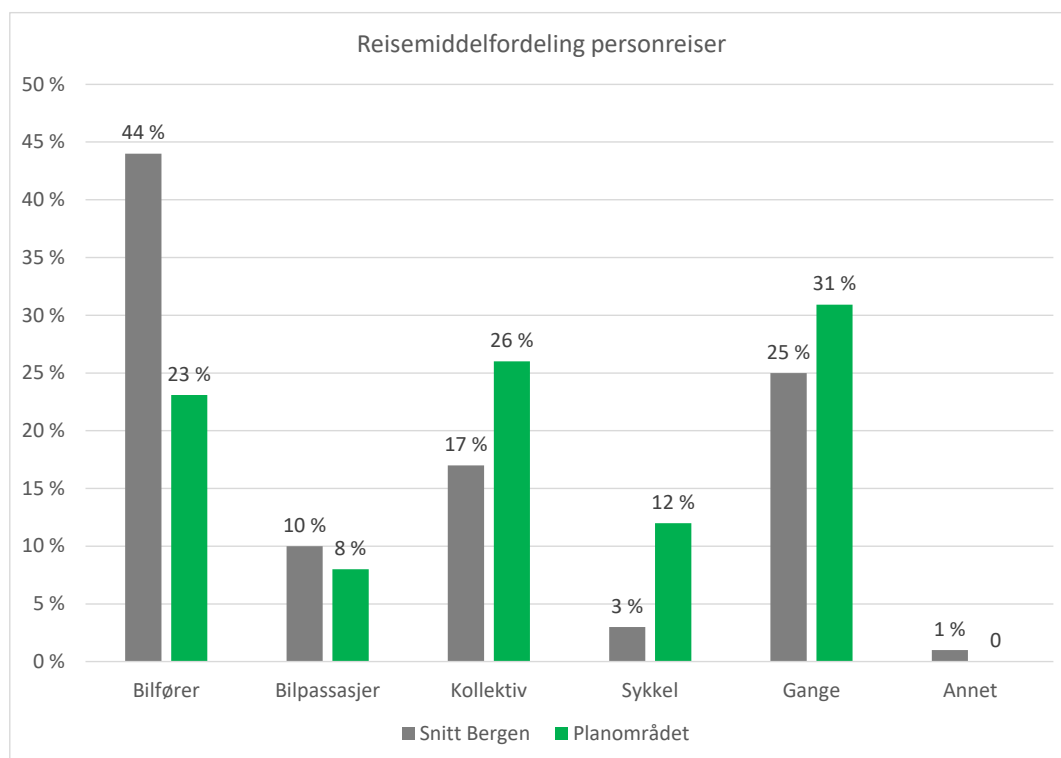
Bilandelen for næringsreiser er beregnet ut fra turproduksjon på de tilgjengelige parkeringsplassene. For næringsdelen er det i regneeksemplet forutsatt 7 p-plasser til arbeidsparkering og 20 p-plasser til besøksparkering.

For besøks-/kundetraffikk til næringsdelen er det regnet med en stor andel personturer skapt av lokale brukere og gjennomgående gang/sykeltrafikk, primært som gang/sykelreise eller del av annen reise. Dette gir en lav, gjennomsnittlig bilførerandel på personturene.

Samlet reisemiddelfordelingen er med dette anslått som følger:

Tabell 4. Personturer fordelt på reisemiddel.

Reisemiddel	Personturer pr.	Andel
Bilfører	394	23 %
Bilpassasjer	136	8 %
Kollektiv	443	26 %
Syssel	205	12 %
Gange	527	31 %
Sum	1 705	100 %



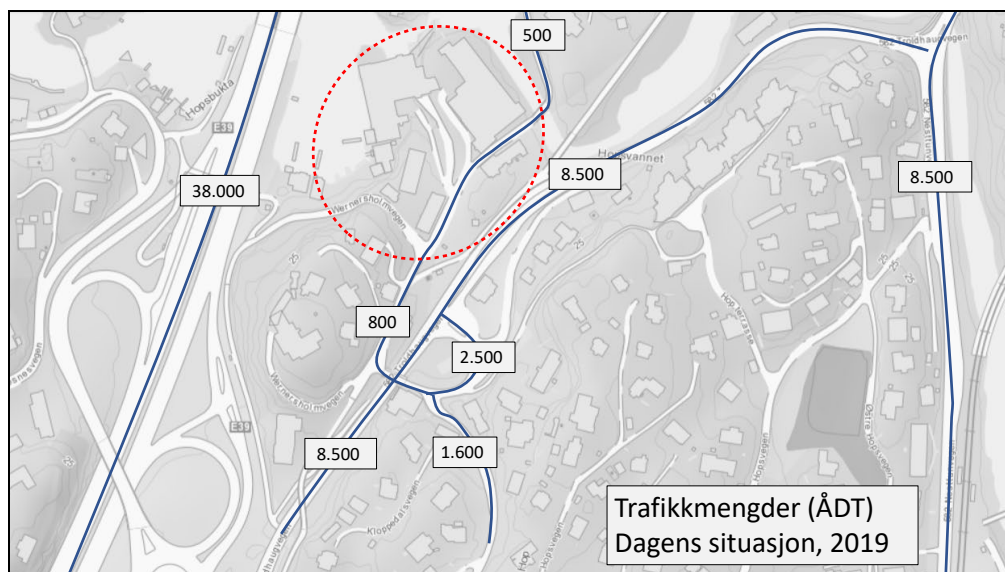
Figur 4. Beregnet reisemiddelfordeling på de ca. 1.700 daglige personturene til/fra og internt i planområdet - sammenlignet med gjennomsnittet for alle personturer i Bergen (RVU 2018).

Det er forventet en høyere kollektivandel enn snittet for Bergen pga. svært god kollektivtilgjengelighet. Det forventes vesentlig høyere sykkelandel enn dagens snitt for Bergen, bl.a. på grunn av den direkte tilknytningen til hovedsykkelruten fra sør mot sentrum. Andel gangturer er også høyere enn snittet for Bergen på grunn av en forventet stor andel gående som kunde-/besøksreise til lokale service- og handelstilbud i planområdet.

Øvrig reisemiddelfordeling er skjønnsmessig justert i forhold til snittet for Bergen på bakgrunn av en tilgjengelighetsvurdering for planområdet.

### 5.4.1 Biltrafikk

Dagens trafikkmengder på veinettet ved planområdet er som følger (jfr. trafikknøtt av 30.4.2021):



Figur 5. Dagens trafikkmengder (ÅDT 2019).

Det er gjort en beregning av forventet trafikkendring (effekt) av planen for Hopsfossen. Dette er gjort ved å beregne forventet trafikkskapning etter utbygging, og deretter trekke fra dagens trafikkmengde for eksisterende funksjoner/aktiviteter i planområdet.

I beregning av turproduksjon i tabell 4 er forventet biltrafikk til/fra planområdet (bilførerturer) beregnet til ca. 400 ÅDT.

Trafikkmengde i et framskrevet 0-alternativ basert på næringsvirksomhet innenfor gjeldende planer er beregnet ut fra en registrering av antall parkeringsplasser innenfor planområdet i dag, og antatt bruk/belegg samt trafikkskapning pr. plass med normalt aktivitetsnivå:

Dagens antall parkeringsplasser	131
Snitt ÅDT pr. plass	3,5
Snitt belegg	80 %
Varelevering, K&R etc.	30
Beregnet ÅDT	397

Framtidig trafikkskapning er med dette beregnet omtrent på samme nivå som trafikkskapningen i et framskrevet nullalternativ. Planen medvirker på dette grunnlag ikke til å endre biltrafikken i vesentlig grad sammenlignet med dagens arealbruk.

Dagens trafikkmengder til/fra planområdet er trolig noe lavere enn et framskrevet 0-alternativ med normal utnyttelse av arealene i området. Framskrevet trafikkmengde i 0-alternativet kan derfor bli marginalt noe høyere enn figuren over som viser dagens trafikkmengde, men trolig ikke mer enn en endring på ca. (+ 100 ÅDT) i Wernersholmvegen mot hovedveinettet.

## 5.5 Samlet vurdering og konklusjon

### 5.5.1 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

Planområdet har en gunstig lokalisering tett på sykkelnettet og har svært god kollektivtilgjengelighet. Dette gir et godt utgangspunkt for en betjening av området i tråd med overordnede mål for areal- og transportplanlegging.

Det er lagt opp til en lav parkeringsdekning (0,6 p-plasser pr. 100 m<sup>2</sup> bolig). Sammen med planområdets gode tilgjengelighet med kollektiv, sykkel og gange gir dette en forventet lav bilandel for boligreisere (35%) sammenlignet med gjennomsnittet for Bergen (44%).

Planområdet forventes å generere totalt ca. 1.700 daglige personturer, der ca. 26% er forventet å bli dekket av kollektivtransporten. Gjennomsnittlig bilførerandel for alle reiser (bolig og næring) er estimert til ca. 23% og tilsvarer en biltrafikk til/fra planområdet på ca. 400 ÅDT.

### 5.5.2 Vurdering av parkeringsdekningen

Parkeringsdekningen for bolig er lagt på laveste nivå i forhold til bestemmelsene i KPA (0,6-1,2 plasser pr. 100 m<sup>2</sup>). Det er i utgangspunktet lagt til grunn 0,6/100m<sup>2</sup>, men det skal også vurderes et redusert alternativ med en parkeringsdekning på ca. 0,45/100m<sup>2</sup>.

I en tidligere fase av planarbeidet ble det vurdert en parkeringsdekning som var enda lavere (0,3/100m<sup>2</sup>). Selv om planområdet har gunstig beliggenhet i forhold til sykkelveinettet og svært god kollektivtilgjengelighet, er et slikt nivå på parkeringsdekningen vurdert å gi risiko for fremmedparkering i nærområdet.

Med en justering opp til 0,45 - 0,6 pr. 100 m<sup>2</sup> og med en forutsetning om at det tilrettelegges for bildelingsplasser, vil man redusere risikoen for underdimensjonering, ved at alle beboere i praksis vil kunne ha tilgang til bil.

Samlet sett vurderes parkeringsdekningen på 0,45 - 0,6 pr. 100 m<sup>2</sup> bolig å være balansert i forhold til forventet etterspørsel, slik at risikoen for fremmedparkering i nærområdet vurderes som lav. Dette forutsetter at det legges til rette for bildelingsordning som beskrevet.

### 5.5.3 Vurdering av måloppnåelse

Mobilitetsplanen vurderes å være i tråd med overordnet målsetting om å begrense bilbruk og støtte opp under kollektiv, sykkel og gange. Planområdet vil tilrettelegges for økt aktivitet og turproduksjon, uten at biltrafikken er beregnet å øke sammenlignet med dagens situasjon.

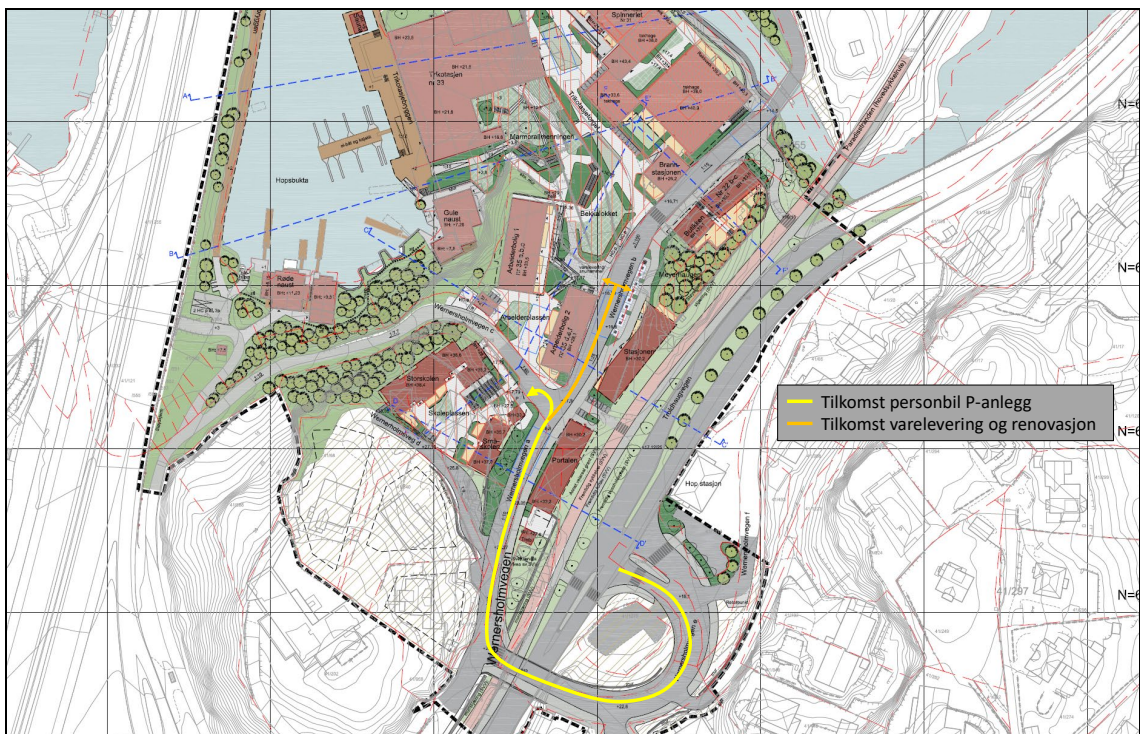
Bilandelen er beregnet å være vesentlig lavere enn gjennomsnittet for Bergen, og dette bidrar til å begrense personbiltransporten sammenlignet med lokalisering av boliger i områder med dårligere tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelnettet.

## 6 TRAFIKK- OG MOBILITETSLØSNINGER

### 6.1 Tilkomst for kjørende trafikk

Planområdet har enkel tilkomst fra eksisterende vei og personbiltrafikken ledes inn i parkeringsanlegg tidlig, slik at belastningen på Wernersholmvegen begrenses.

Varelevering og renovasjon løses i et felles knutepunkt som også begrenser belastning av Wernersholmvegen nord i planområdet. Det er lagt til rette med snuhammer skjermet fra oppholds- og gangareal, se detaljer i Renovasjonsteknisk Plan (RTP).



Figur 6. Illustrasjon av tilkomst for kjørende trafikk til/fra planområdet.

Kapasiteten kryss med Troidhaugvegen er tilfredsstillende, det vises til trafiknotat av 30.4.2021.

### 6.2 Mobilitet for myke trafikanter

Som del av arbeidet med reguleringsplanen, er det foretatt en vurdering av gang- og sykkelforbindelsene i og rundt planområdet. Vurderingen bygger blant annet på tellinger av gang- og sykkeltrafikken i området, utført våren 2021. Vurderingene er oppsummert i et eget notat av 9.6.2021. Hensikten med notatet er å synliggjøre viktige forbindelser for gående og syklende i området som grunnlag for utforming av plangrep og tiltak.

Registreringene av gang/sykkeltrafikken ledet til følgende estimat for dagens trafikkmengder:



Figur 7. Beregnet YDT (april/mai) for gange og sykkel i ulike snitt (antall passeringer pr. døgn).

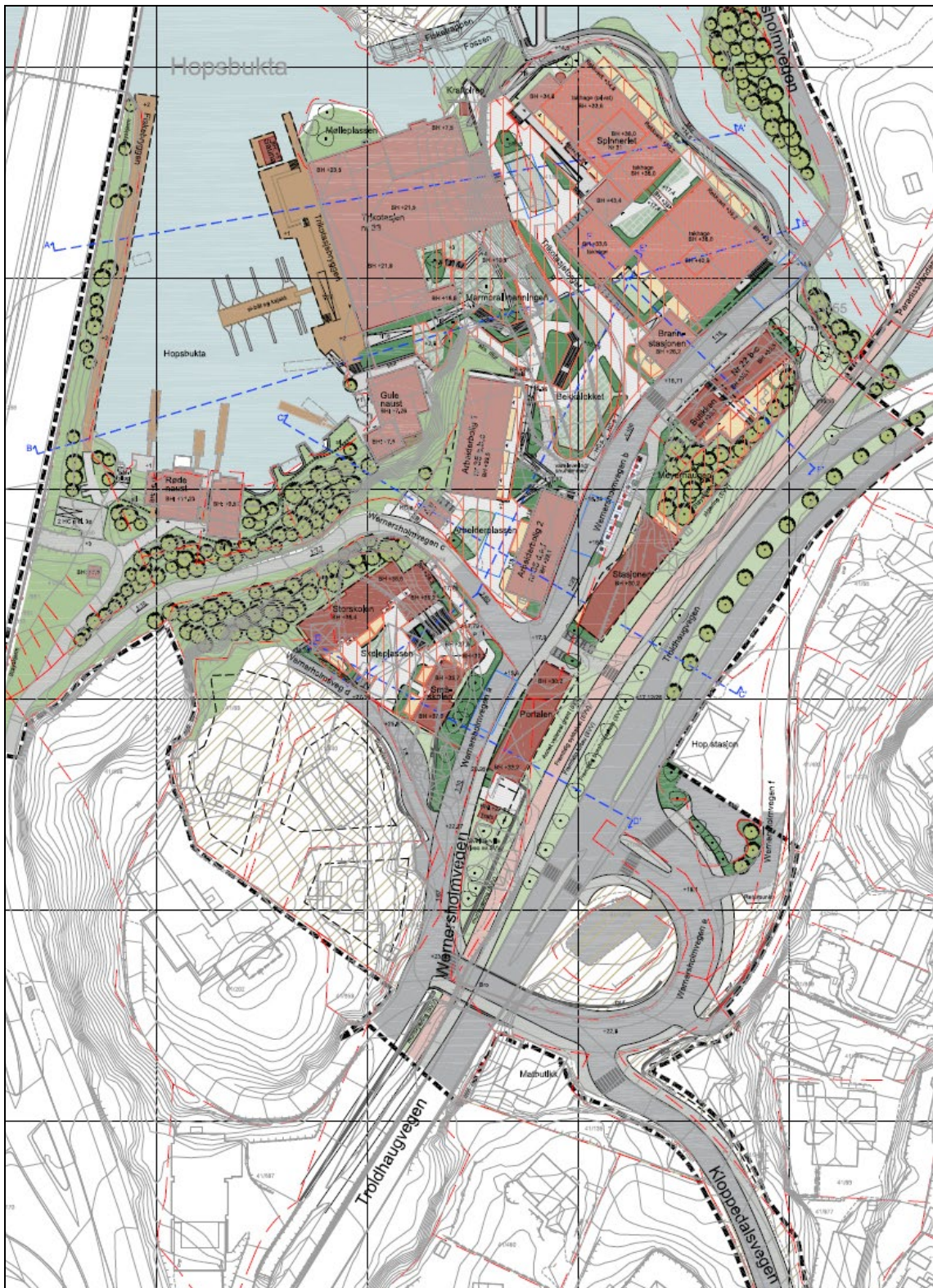
På grunnlag av en helhetlig analyse, ble det gitt følgende anbefalinger knyttet til plangrepet vedrørende hensynet til myke trafikanter og utforming av gang/sykkelløsninger.

1. Etablering av oversiktlig(e) og lett tilgjengelig(e) gang/sykkelforbindelser mellom planområdet og hovedsykkelruten som skal ivareta følgende transportbehov:
  - Forbindelsen mellom Hop/Kloppedalsvegen og hovedsykkelruten i retning nord
  - Betjening av planområdet for gående og syklende som kommer via hovedsykkelruten
2. Utbedring av gang/sykkeltilbudet på broforbindelsen over Troldhaugvegen, og ingen ny gang/sykkeltilrettelegging som leder kryssende gang/sykkeltrafikk ned i Troldhaugvegen.
3. Etablering av et trafiksikkert, gjennomgående tilbud for gående og syklende i Wernersholmvegen basert på følgende prinsipper:
  - lav fart for biltrafikken (maks 30 km/t, eventuelt soner med lavere fart)
  - sykkel i blandet trafikk i kjørebanelen
  - fortau for gangtrafikken der dette er fysisk mulig
  - sikring av trygge gangmuligheter på ev. delstrekninger med «shared space»
  - infrastruktur/manøvreringsareal for varelevering/renovasjon som er fysisk adskilt fra gang/sykkelforbindelsene

Planforslaget har lagt disse anbefalingene til grunn, blant annet gjennom følgende plangrep:

- Sammenhengende fortau langs hele Wernersholmvegen fra kryss med Troldhaugsvegen og gjennom hele planområdet, inkl. fortau også i Kloppedalsvegen.
- Etablering av to gangakser/tverrforbindelser mellom Wernersholmvegen og gjennomgående hovedsykkelrute og gangvei.
- Begrensning av biltrafikken i Wernersholmvegen gjennom å lede biltrafikken tidlig til p-anlegg sør i området.
- Tilrettelegging for lav kjørefart og trygge krysningstidspunkt i Wernersholmvegen.
- Tilrettelegging for trygg manøvrering av større kjøretøy for varelevering og renovasjon, skjermet fra gang- og oppholdsarealer, se RTP.

Illustrasjonsplanen viser planens tilrettelegging for god mobilitet for myke trafikanter:



Figur 8. Utsnitt fra illustrasjonsplanen som viser gangforbindelser og tilrettelegging for myke trafikanter i og rundt planområdet.

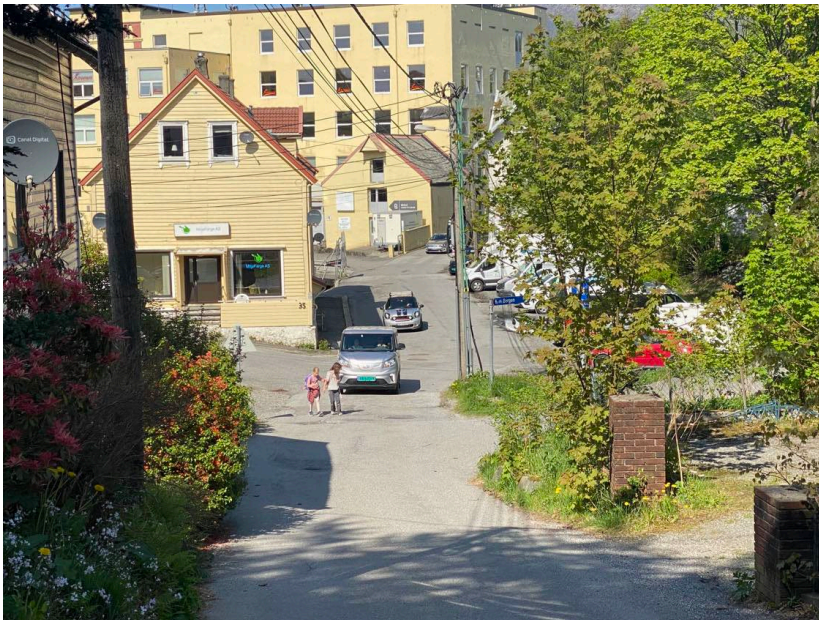
## 6.3 Trafikksikkerhet

### 6.3.1 Gang- og sykkelforbindelser i og rundt planområdet

Reguleringsplanen bygger opp sammenhengende gang- og sykkelforbindelser som kobler seg til eksisterende, gjennomgående gang- og sykkelnett, uten at det er identifisert potensielle konfliktpunkter med kjørende trafikk, eller mellom gående og syklende.

### 6.3.2 Skolevei

Planen legger til rette for trygg skolevei gjennom å etablere sammenhengende gangtilbud/fortau langs hele Wernersholmvegen. I tillegg legges det opp til å begrense biltrafikken i Wernersholmsvegen gjennom å ha parkeringsanlegget i sør, og planen tilrettelegger for lav fart og trygge krysningspunkt i Wernersholmvegen.



*Figur 9. Wernersholmvegen har funksjon som skolevei og i dag er det et begrenset tilbud til mange trafikanter, blant annet flere delstrekninger uten fortau. Reguleringsplanen tilrettelegger for sammenhengende fortau/gangareal langs hele strekningen innenfor planområdet.*

### 6.3.3 Renovasjon og varelevering

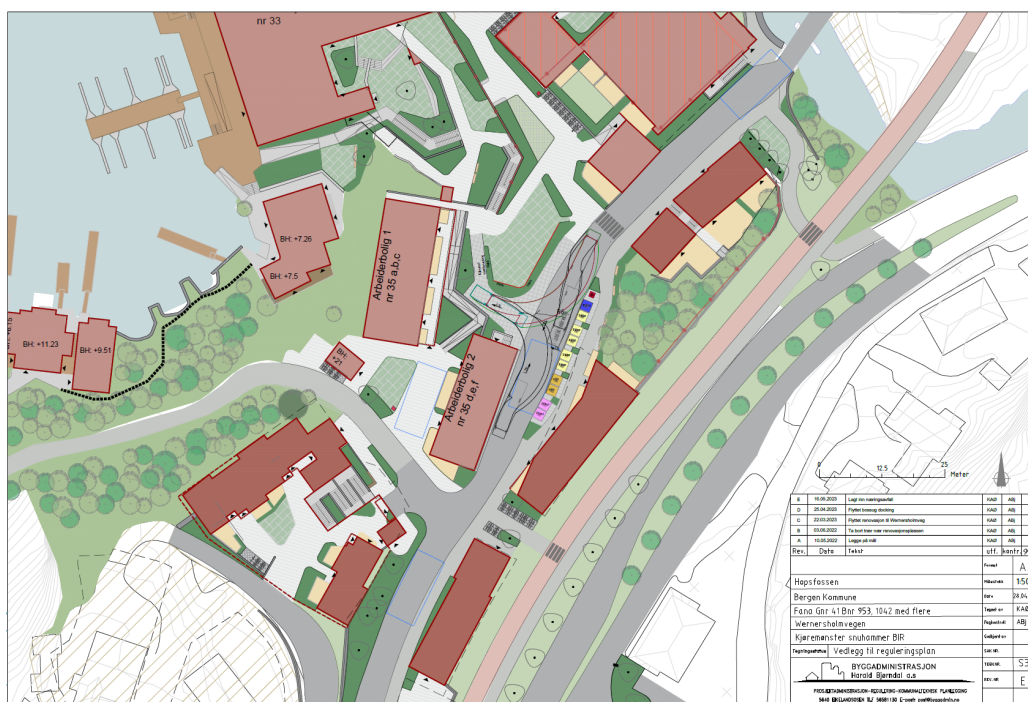
Det er foretatt en trafiksikkerhetsmessig vurdering av planforslaget når det gjelder manøvrering av større kjøretøy i forbindelse med varelevering og renovasjon.

Generelt er det uheldig for trafiksikkerheten dersom det legges opp til en renovasjonsløsning som innebærer rygging med stort kjøretøy som gir risiko for konflikt med mange trafikanter. Rutiner og sikkerhetstiltak i forbindelse med rygging (eksempelvis ryggekamera eller ryggevakt) er positivt, men dette er ikke noe som kan forankres i en arealplan. Den viktigste tilpasningen i arealplanen er å sikre at manøvreringen av kjøretøyet ikke foregår i en sone der det ferdes mange trafikanter (gangakse, kryssing av fortau, oppholdsareal etc.).



Renovasjonsløsningen som er foreslått innebærer at renovasjonskjøretøy kjører inntil fortauskant ved renovasjonsplassen, uten behov for manøvrering/rygging for å komme inntil kantstein. Innkjøring medfører således ingen vesentlige risikofaktorer knyttet til manøvrering. Det er lagt inn sikkerhetsavstand til fortauet langs Wernerholmsvegen i tråd med gjeldende krav. Myke trafikanter har eget, sammenhengende gangtilbud på østsiden av Wernerholmvegen, skjermet fra kjørearealene som benyttes av renovasjonsbilene.

Ved oppstilling av renovasjonskjøretøy er det passasje for både personbil og lastebil i Wernerholmsvegen. Dette innebærer at oppstilling av renovasjonskjøretøy ved renovasjonspunktet ikke vil hindre øvrig trafikkavvikling. Det er ikke identifisert noen trafikksikkerhetsmessige problemstillinger knyttet til trafikkavvikling når tømning foregår. Utkjøring og snuing av renovasjonskjøretøy foregår i snuhammer som er satt av til dette, samt til tilsvarende manøvrering og oppstilling for varelevering.



Figur 10. Illustrasjon av kjøremønster ved utkjøring og snuing av renovasjonskjøretøy i snuhammer. Snuhammeren skal også benyttes til varelevering.

Sannsynligheten for samtidig varelevering og snuing av renovasjonskjøretøy vurderes som svært lav, og vil kunne styres/planlegges gjennom å sikre ulike tider for tømning og varelevering. Dersom en situasjon med samtidig tømning av containere og varelevering skulle skje en sjelden gang, vil dette primært ha konsekvenser for fremkommelighet (venting/forsinkelser) – og ikke trafikksikkerhet.

Kjøremønsteret ved manøvrering/rygging er kontrollert med sporingsskurver. Rygging skjer i sone som ikke er del av et gangnett eller planlagt for opphold av myke trafikanter. Gjennomgående gangakse mellom Arbeiderplassen og Marmoralmeningen er fysisk skjermet fra snuhammer med mur og grøntanlegg. Det samme gjelder oppholdsarealet v/ Bekkalokket. Dette betyr at manøvreringen i snuhammeren vil ha god skjerming for myke trafikanter.

Samlet vurdert er det ikke identifisert vesentlige problemstillinger med trafikksikkerhet som krever revisjon av RTP-løsning eller avbøtende tiltak.

## 7 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Hopsfossen skal transformeres til et kombinert bo- og næringsområde i pakt med stedets industrihistorie. Det er foreløpig skissert en mulig utbygging av ca. 100 boliger og et næringsareal på ca. 6.000 m<sup>2</sup> BRA.

Mobilitetsplanen skal synliggjøre hvordan planen kan legge til rette for å begrense bilbruk og løse transportbehovet i størst mulig grad med gange, sykkel og kollektiv.

Hovedmomenter:

- Planområdet har en gunstig lokalisering tett på sykkelnettet og har svært god kollektivtilgjengelighet. Parkeringsdekningen er lav, og det skal legges til rette for bildeling. Dette gir et godt utgangspunkt for betjening av området i tråd med overordnede mål for samordnet areal- og transportplanlegging.
- Parkeringsdekningen for bolig er lagt på 0,6 p-plasser pr. 100 m<sup>2</sup>, som er laveste nivå i forhold til bestemmelsene i KPA (0,6-1,2 plasser pr. 100 m<sup>2</sup>). Det er i utgangspunktet lagt til grunn 0,6/100m<sup>2</sup>, men det skal også vurderes et redusert alternativ med en parkeringsdekning på ca. 0,45/100m<sup>2</sup>. I en tidligere fase av planarbeidet ble det vurdert en parkeringsdekning som var enda lavere (0,3/100m<sup>2</sup>). Et slikt nivå på parkeringsdekningen ble vurdert å gi risiko for fremmedparkering i nærområdet. Med en parkeringsdekning på 0,45 - 0,6 pr. 100 m<sup>2</sup> og med en forutsetning om at det tilrettelegges for bildelingsplasser, vil man redusere risikoen for underdimensjonering, ved at alle beboere i praksis vil kunne har tilgang til bil. Samlet sett vurderes parkeringsdekningen på 0,45 – 0,6 pr. 100m<sup>2</sup> å være balansert og ikke medføre vesentlig risiko for fremmedparkering i nærområdet.
- Planområdet forventes å generere ca. 1.700 daglige personturer, der ca. 26% er forventet å bli dekket av kollektivtransporten. Gjennomsnittlig bilførerandel for alle reiser (bolig og næring) er estimert til ca. 23% og tilsvarer en biltrafikk til/fra planområdet på ca. 400 ÅDT. Bilførerandelen for boligreiser er estimert til 35%. Grunnlaget for dette anslaget er at området har svært god tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelnettet, samt relativt lav parkeringsdekning. Det forventes derfor vesentlig lavere bilandel enn snittet for Bergen (44%). Med ytterligere redusert parkeringsdekning som skissert i et alternativ med å erstatte 20 p-plasser med 2 ekstra delebilplasser, kan bilførerandelen for boligreiser forventes redusert ned mot ca. 30%.
- Framtidig biltrafikk til/fra planområdet (ca. 400 ÅDT) er beregnet omtrent på samme nivå som trafikkskapningen i et framskrevet nullalternativ. Planen medvirker på dette grunnlag ikke til å øke biltrafikken sammenlignet med dagens arealbruk.

Samlet vurdert vurderes mobilitetsplanen å være i tråd med overordnet målsetting om å begrense bilbruk og støtte opp under kollektiv, sykkel og gange. Planområdet vil tilrettelegge for økt aktivitet og turproduksjon, uten at biltrafikken er beregnet å øke sammenlignet med dagens situasjon. Bilandelen er beregnet å være vesentlig lavere enn gjennomsnittet for Bergen, og dette bidrar til å begrense personbiltransporten sammenlignet med lokalisering av boliger og næringsvirksomheter i områder med dårligere tilgjengelighet til kollektiv- og sykkelnettet.