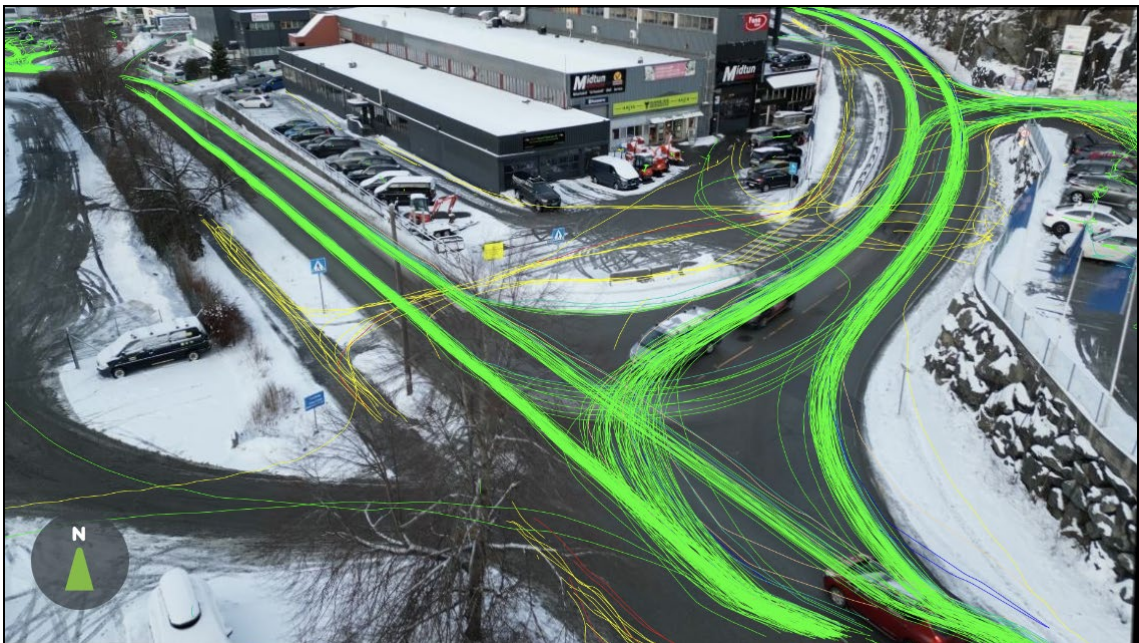


Sivilingeniør Helge Hopen AS

Reguleringsplan for gnr. 43 bnr. 270 mm, Sandbrekketoppen (planid: 70210000)



Mobilitetsplan og trafikkanalyse

Bergen, 8. mai 2024, revidert 3.7.2024

INNHOOLD

1	INNLEDNING	2
2	BAKGRUNN	3
2.1	PLANBESKRIVELSE	3
2.2	PROBLEMSTILLINGER FOR TRAFIKK OG MOBILITET	4
2.3	HENSIKT MED MOBILITETSPANEN	5
3	MOBILITETSPAN – OVERORDNET DEL	6
3.1	GRUNNLAGSDATA	6
3.2	KOLLEKTIVTILGJENGELIGHET	6
3.3	SYKKELTILGJENGELIGHET	7
3.4	AREALER OG PARKERING	7
3.5	TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING	8
3.6	MÅLOPPNÅELSE	12
4	TRAFIKKANALYSE OG MOBILITETSLØSNINGER	13
4.1	TRAFIKKMENGDER.....	13
4.2	KRYSSLØSNING SANDBREKKEVEGEN/SANDALSRINGEN	13
4.3	AVKJØRSLER TIL EIENDOMMENE	19
4.4	MOBILITET OG TRAFIKKSIKKERHET FOR MYKE TRAFIKANTER.....	19
4.5	MOBILITETSTILTAK	23
4.6	REKKEFØLGEKRAV	23
5	SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON	24
5.1	MÅLOPPNÅELSE	24
5.2	TILTAK	24
5.3	KONKLUSJON.....	24

1 INNLEDNING

Det pågår arbeid med reguleringsplan for Gnr. 43, Bnr. 270 mfl., Sandbrekketoppen. Arealplan-ID er 4601_70210000. Området skal reguleres til næringsformål (kontor, industri og lager, iht. KPA).

Formålet med reguleringsplanen er å utvide og videreutvikle det eksisterende næringsområdet. Nåværende leietakere har behov for mer areal til sine virksomheter for å kunne fortsette driften. Deler av området som i dag er bebygget, ønskes transformert ved å rive eksisterende bygningsmasse, samt å utvide noe inn i grønnstruktur. Bygningsmassen skal være sammenhengende lagerhaller med tilhørende kontorer.

Reguleringsplanen skal også legge til rette for trafiksikre veiløsninger og god mobilitet for myke trafikanter.

Forslagsstiller er Midtunbygget AS.

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

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

Videre har mobilitetsplanen i kapittel 4 en beskrivelse av de praktiske trafikk- og mobilitetsløsningene for alle trafikantergrupper herunder vurderinger av tilkomst, kryssløsninger, fremkommelighet, trafiksikkerhet mv.

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

Mobilitetsplanen er revidert 3.7.2024 med supplerende vurderinger av gangtilkomst via Midtunheia og plassering av sykkelvei langs Sandbrekketoppen i kap. 4.4.

Bergen, 3.7.2024

2 BAKGRUNN

2.1 Planbeskrivelse

2.1.1 Planområdet

Reguleringsplanen omfatter Sandbrekketoppen 30 og Sandbrekkevegen 91 (Kavli) og omkringliggende arealer og tilkomstveier. Deler av Sandbrekkevegen og kryss med Sandalsringen inngår i planområdet.



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

2.1.2 Arealformål/utbygging

Hensikten med planen er i første rekke å erstatte eksisterende bygning i Sandbrekkesletta 30B med en mer funksjonell bygningsmasse for lager og logistikk.

Arealformålene i planområdet er industri, kontor og lager.

2.1.3 Parkering

Innenfor planområdet er det i dag ca. 317 tilgjengelige parkeringsplasser for ansatte og besøkende.

Gjennom reguleringsplanen legges det opp til å redusere parkeringskapasiteten til ca. 250 plasser. Dette tilsvarer en reduksjon på ca. 18%.

2.1.4 Tilkomst

Planområdet har i dag tilkomst til hovedveinettet fra kryss på Fv.587, Hardangerveien. Avkjørslene til planområdet er lokalisert langs kommunal veg Kv.5349, Sandbrekketoppen.



Figur 2. Illustrasjon av tilkomsten og avkjørsler til planområdet fra hovedveinettet

2.2 Problemstillinger for trafikk og mobilitet

Følgende problemstillinger vil bli nærmere vurdert i mobilitetsplanen:

- Planens overordnede bidrag til å nå målsettinger om å begrense bilbruk og tilrettelegge for å avvikle mest mulig av persontransporten med kollektiv, sykkel og gange.
- Trafikksikkerhet for myke trafikanter i gangaksene til/fra planområdet
- Trafikkavviklingen på tilførselsveinettet, herunder krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen

Det er spesifikke problemstillinger knyttet til kryssområdet Sandbrekkevegen/Sandalsringen som vil inngå i arbeidet med planutforming og mobilitetsplanen:

- Trafikkmengder på veinettet (kjørende trafikk og gang/sykeltrafikk)
- Fremkommelighet for kollektivtrafikken
- Tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikken langs Sandbrekkevegen
- Trafikksikkerhet knyttet til gangmønster og kryssingssteder for myke trafikanter
- Plassering av busstopp og avkjørsler i kryssområdet

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



Figur 3. Regulering av ny kryssløsning for krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen er en viktig del av planarbeidet. Her inngår bl.a. vurderinger knyttet til kollektivfremkommelighet, plassering av bussholdeplasser, reguleringsform og infrastruktur for myke trafikanter.

2.3 Hensikt med mobilitetsplanen

Mobilitetsplanen har to hoveddeler:

Del 1, Overordnet mobilitetsplan (kap. 3)

Del 2, Trafikkanalyse og mobilitetstiltak (kap. 4)

Overordnet del bygger på følgende målsetting:

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

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

De konkrete vurderingene av trafikk- og mobilitetsløsninger i kap. 4 omhandler trafikale problemstillinger, kryssanalyse og «hverdagsmobiliteten». Her omtales blant annet trafikkavvikling, trafiksikkerhet, mobilitet for myke trafikanter og løsninger for tilkomst. I tillegg vurderes mobilitetstiltak og aktuelle rekkefølgekrav.

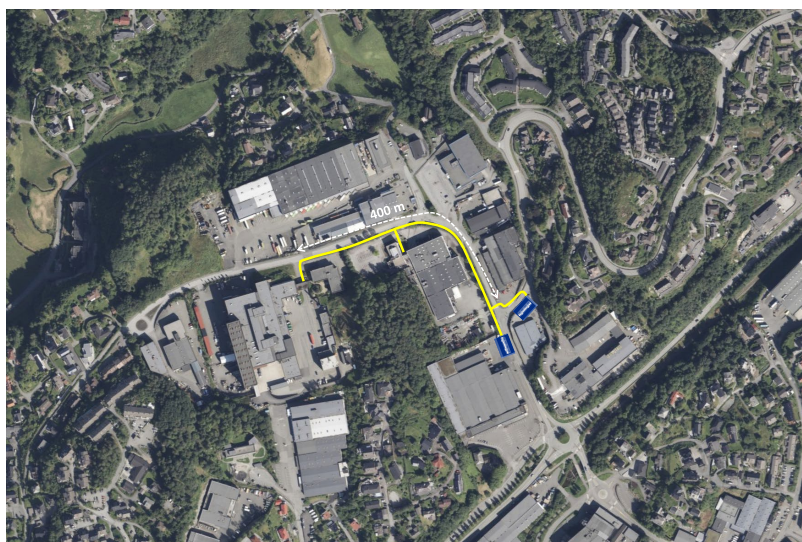
3 MOBILITETSPLAN – OVERORDNET DEL

3.1 Grunnlagsdata

Forutsetninger for beregning av turproduksjon og reisemiddelfordeling er hentet fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen med datauttak for Bergen, herunder data på bydelsnivå for Bergensområdet 2019. I tillegg er det hentet data fra Nasjonal reisevaneundersøkelse for byregionene, siste oppdaterte undersøkelse, levert av Opinion 14.3.2024.

3.2 Kollektivtilgjengelighet

Planområdet ligger innenfor en gangavstand på mellom ca. 250 meter (Sandbrekkevegen 91) og 450 meter (Sandbrekketoppen 30) til busstopp i Sandbrekkevegen som betjenes av linje 16E som har ca. 6 avganger i rushtiden. I tillegg benyttes busstopp i Hardangervegen, med snarvei via Midtunheia.



Figur 4. Illustrasjon av tilgjengelighet til kollektivknutepunkt.

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

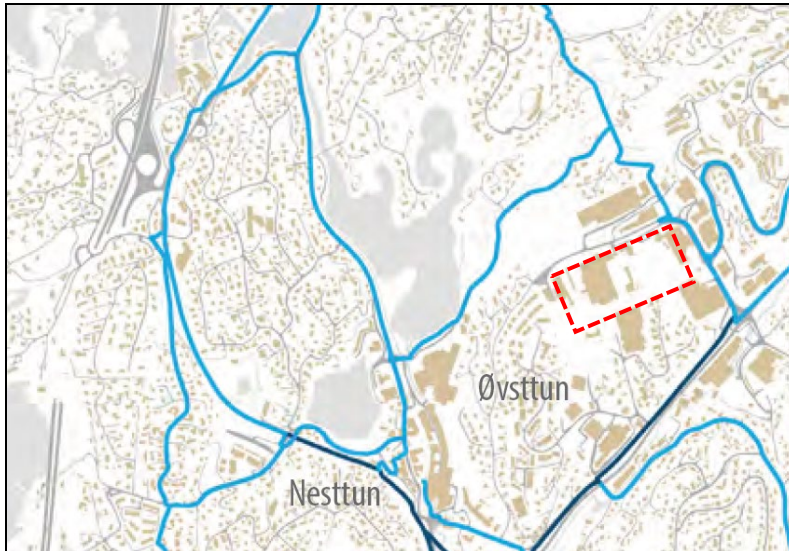
	Under 500 m	500 m – 1 km	1 km – 1,5 km	1,5 km til 2 km	Over 2 km
Minst 8 avg. pr time	Særdeles god	Svært god	Middels god	Middels god	Svært dårlig
Minst 4 avg. pr time	Svært god	God	Middels god	Dårlig	Svært dårlig
2-3 avg. pr time	God	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig
1 avg. pr time	Middels god	Dårlig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

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

Personturene til/fra planområdet er i all hovedsak arbeidsreiser, og da vurderes tilgang til kollektivtransport ut fra ruteavganger i rushperiodene. Planområdet ligger med dette i kategorien SVÆRT GOD kollektivtilgjengelighet, m.a.o. nest beste klassifiseringsgruppe.

3.3 Sykkeltilgjengelighet

Planområdet ligger tett på sykkelnettet rundt Nesttun, og er med dette lokalisert i et område med god sykkeltilgjengelighet.



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

3.4 Arealer og parkering

Tabell 1. Arealer (ca.) og parkering i planområdet i dag (Alternativ 0). Kilde: Forslagsstiller.

Eiendom	Arealer og parkering		
	Areal (M2 BRA)	Antall arbeidsplasser	Antall p-plasser
Sandbrekketoppen 30	33 437	330	227
Sandbrekkeveieg 91 (Kavli)	20 000	120	90
SUM	53 437	450	317

Tabell 2. Arealer (ca.) og parkering i planlagt situasjon (Alternativ Plan). Kilde: Forslagsstiller.

Eiendom	Arealer og parkering		
	Areal (M2 BRA)	Antall arbeidsplasser	Antall p-plasser
Sandbrekketoppen 30	42 000	330	160
Sandbrekkeveieg 91 (Kavli)	20 000	120	90
SUM	62 000	450	250

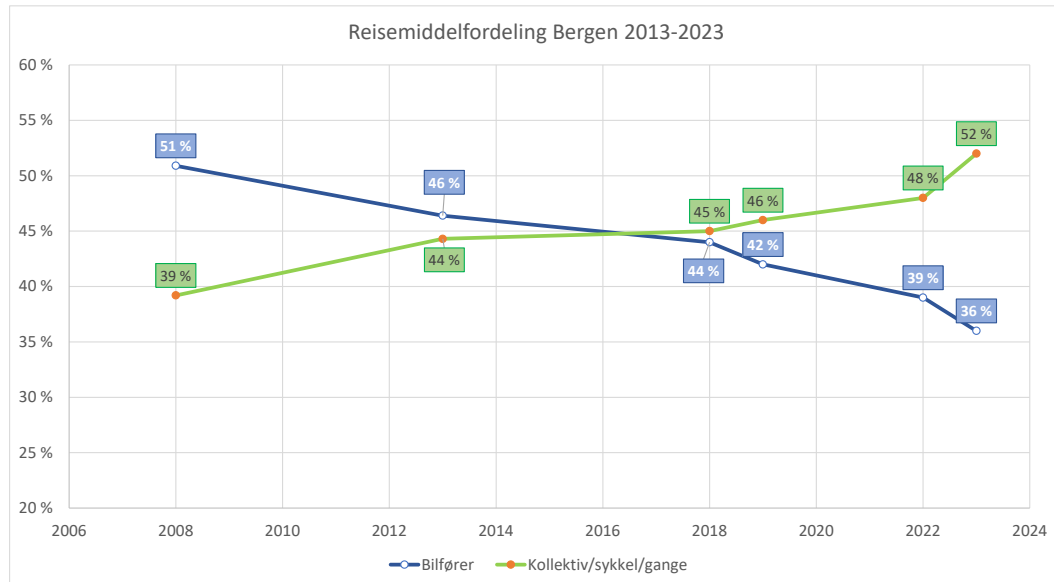
Tallet på arbeidsplasser er grove anslag.

I reguleringsplanen legges det opp til en reduksjon av antall parkeringsplasser ved Sandbrekkevegen 30 på ca. 65- 70 plasser. Det er ikke forventet vesentlige endringer i antall arbeidsplasser.

3.5 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

3.5.1 Reisevanedata

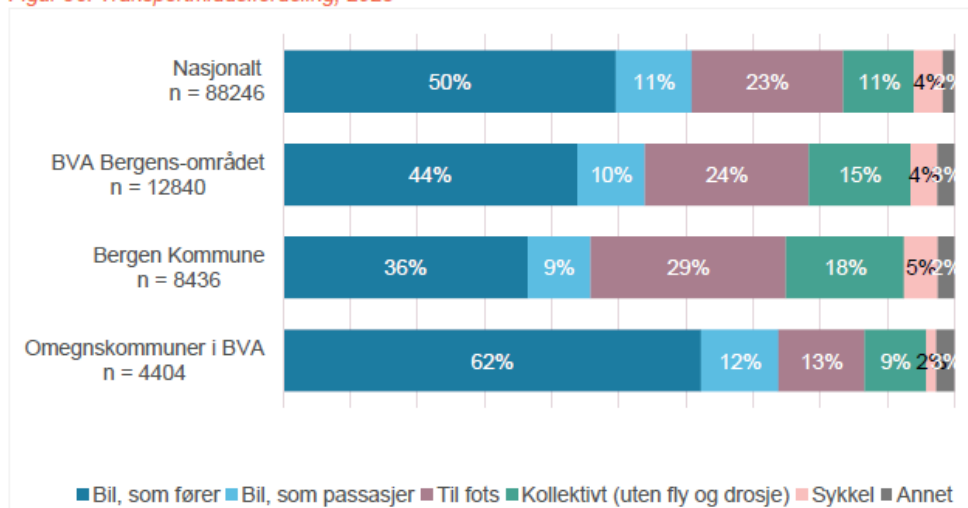
Bilførerandelen for alle personreiser er synkende. Andelen som reiser med kollektiv, sykkel og gange er økende. Data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2008, 2013, 2018, 2019, 2022 og 2023 viser følgende utvikling i bilførerandelen for daglige reiser i Bergen kommune:



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

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

Figur 96: Transportmiddelfordeling, 2023

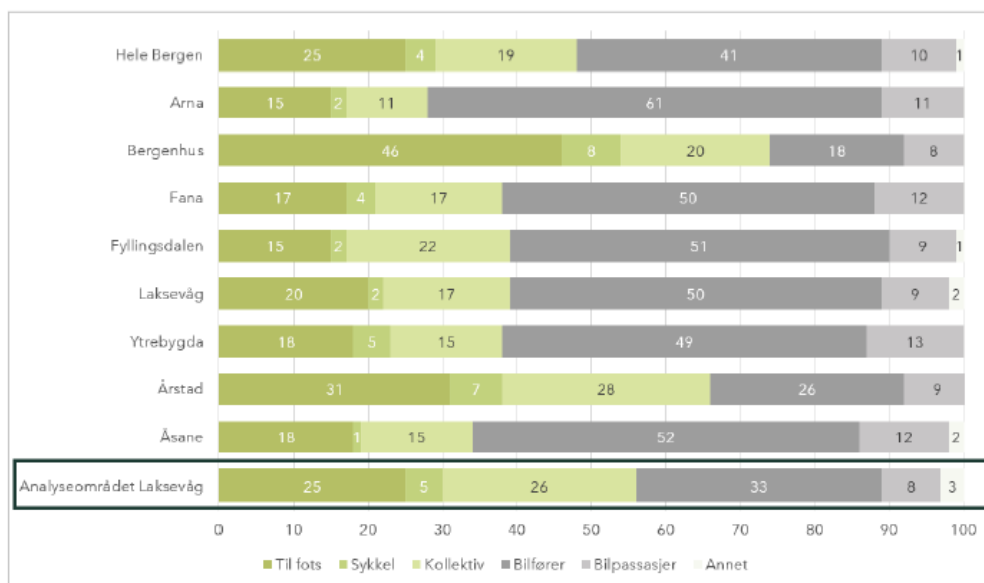


«Kollektiv» inkluderer buss, tog, trikk, t-bane, ferje, og båt

«Annet» inkluderer fly, drosje, moped/MC og annet

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

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



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

Målingen viser en bilførerandel for Fana bydel på ca. 50%. Dette gjelder alle reiser (arbeidsreiser, service/handelsreiser, fritidsreiser mv.). For planområdet er det primært arbeidsreiser, og i sammenligning med gjennomsnittstallene for Bergen og bydelene må det hensyntas at arbeidsreisene har et annet mønster enn snittet for alle reiser.

3.5.2 Beregningsforutsetninger

Når det gjelder beregning av turproduksjon fra planområdet i dagens situasjon (personturer), vil dette i hovedsak være sammensatt av arbeidsreiser og besøks-/kundereiser.

Turproduksjonen for personreiser er grovt estimert ut fra anslag på antall arbeidsplasser, og det er benyttet følgende trafikkforutsetninger:

Arbeidsreiser pr. arbeidsplass pr. dag: 2,0
 Besøksreiser pr. arbeidsplass pr. dag: 0,2 (hver 10. ansatt utfører eller mottar besøksreise)
 Snitt belegg arbeidsplasser: 90% (10% sykdom, hjemmekontor etc.)

Andel bilførererturer beregnes ut fra parkeringskapasiteten på eiendommene. Det legges til grunn et snitt belegg til arbeidsparking tilsvarende 85% av parkeringskapasiteten. For besøks- /kundereiser regnes det med 90% bilførerandel.

Øvrig reisemiddelfordeling er estimert på grunnlag av gjennomsnittsdata for reisevaner i Bergen og bydeler i Bergen, samt opplysninger og reisevaner for dagens virksomheter, levert av forslagsstilelr.

3.5.3 Alternativ 0, dagens situasjon

Tabell 3. Beregnet turproduksjon og reisemiddelfordeling for daglig persontransport. Alternativ 0.

Alternativ 0 Eiendom	Reisemiddelfordeling					
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Sum
Sandbrekketoppen 30	445	66	96	20	33	660
Sandbrekkeveigen 91 (Kavli)	175	24	22	7	12	240
SUM	620	90	118	27	45	900

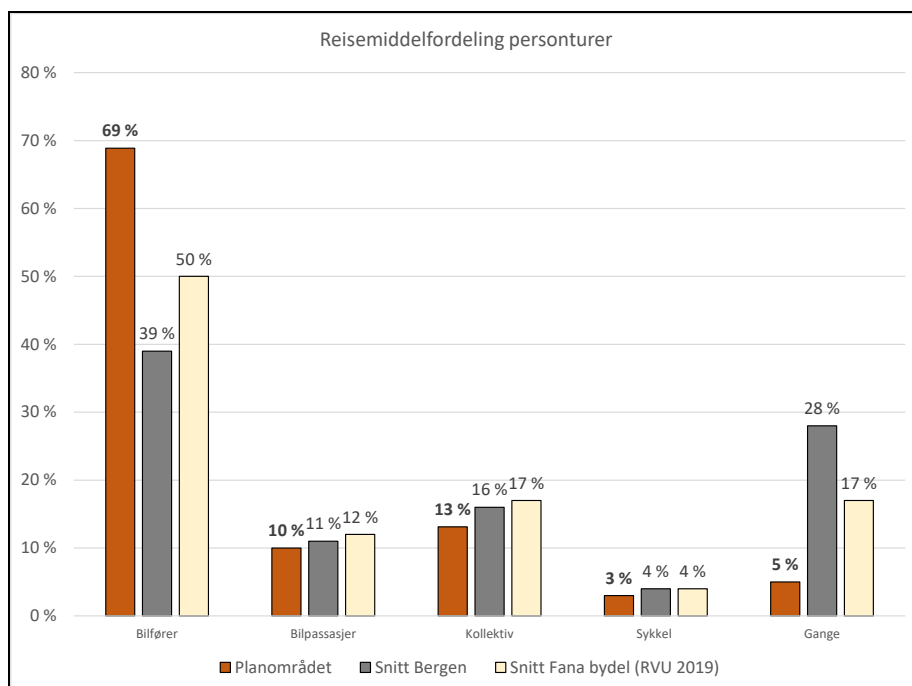
Det er estimert en turproduksjon til/fra planområdet i dag på ca. 900 personturer pr. dag.

Biltrafikken er beregnet å utgjøre ca. 620 YDT (yrkesdøgntrafikk), og dette tilsvarer en bilførerandel på ca. 69%.

Tabell 4. Reisemiddelfordeling som prosentandeler. Alternativ 0.

Eiendom	Reisemiddelfordeling					
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Sum
Sandbrekketoppen 30	67 %	10 %	15 %	3 %	5 %	100 %
Sandbrekkeveigen 91 (Kavli)	73 %	10 %	9 %	3 %	5 %	100 %
SUM	69 %	10 %	13 %	3 %	5 %	100 %

Reisemiddelfordeling sammenlignet med snittet for Bergen kommune (RVU 2022) og Fana bydel (RVU2019):



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

Sammenligningen må vurderes i en kontekst der personturene til/fra planområdet er i all hovedsak arbeidsreiser, mens snitt-tallene for Bergen og Fana bydel gjelder alle reiser (inkl. fritidsreiser, handlereiser etc.). Dette forklarer bl.a. at andelen gange er vesentlig lavere enn gjennomsnittstallene.

3.5.4 Alternativ plan, framtidig situasjon

Tabell 5. Beregnet turproduksjon og reisemiddelfordeling for daglig persontransport. Alternativ Plan.

Alternativ Plan	Reisemiddelfordeling					
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Sum
Sandbrekketoppen 30	347	66	194	20	33	660
Sandbrekkevegen 91 (Kavli)	175	24	22	7	12	240
SUM	522	90	216	27	45	900

Det er ikke forutsatt endringer i antall arbeidsplasser, og det er derfor estimert en uendret turproduksjon til/fra planområdet sett i forhold til dagens situasjon, dvs. ca. 900 personturer pr. dag.

Bilførerandelen for personreisene til Sandbrekkevegen 30 er forventet å gå ned, pga. en reduksjon i antall parkeringsplasser på ca. 67 plasser.

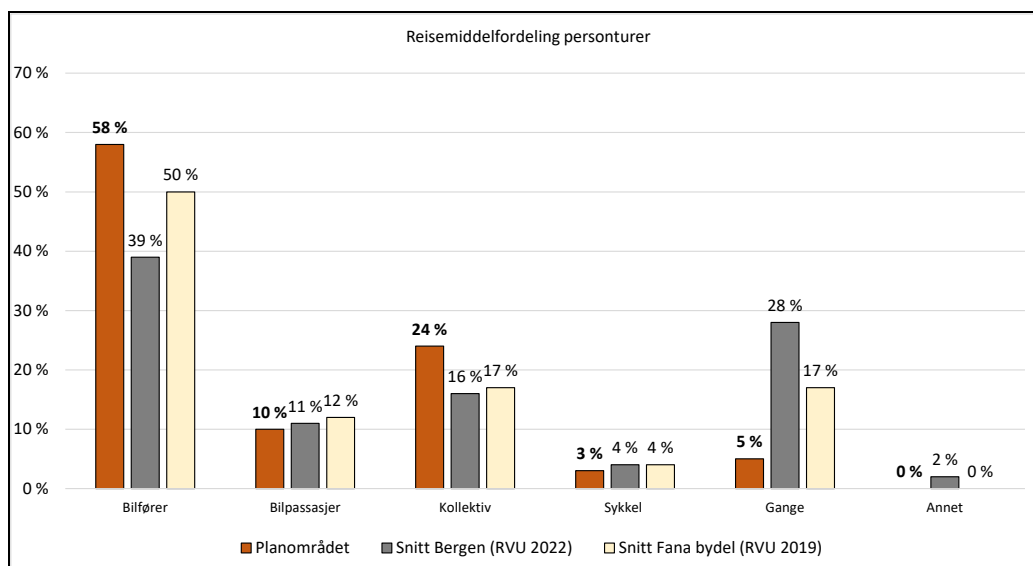
Biltrafikken i framtidig situasjon er med dette forventet redusert fra ca. 600 YDT i dag, til ca. 500 YDT i framtidig situasjon.

Tabell 6. Reisemiddelfordeling, som prosentandeler. Alternativ Plan.

Eiendom	Reisemiddelfordeling					
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Sum
Sandbrekketoppen 30	53 %	10 %	29 %	3 %	5 %	100 %
Sandbrekkevegen 91 (Kavli)	73 %	10 %	9 %	3 %	5 %	100 %
SUM	58 %	10 %	24 %	3 %	5 %	100 %

Bilførerandelen for Sandbrekketoppen 30 er ventet å gå ned fra ca. 67% i dag til 53% med reguleringsplanen pga. redusert parkeringsdekning. Dette gir en samlet nedgang i bilførerandelen fra ca. 69% i dag til ca. 58% med reguleringsplanen.

Reisemiddelfordeling sammenlignet med snittet for Bergen kommune (RVU 2022) og Fana bydel (RVU2019):



Figur 11. Beregnet reisemiddelfordeling for personreiser til/fra planområdet, sammenlignet med snitt for Bergen og Fana bydel. Alternativ Plan.

Sammenligningen må vurderes i en kontekst der personturene til/fra planområdet er i all hovedsak arbeidsreiser, mens snitt-tallene for Bergen og Fana bydel gjelder alle reiser (inkl. fritidsreiser, handlereiser etc.). Dette forklarer bl.a. at andelen gange er vesentlig lavere enn gjennomsnittstallene.

Det forventes at nedgangen i biltrafikk i hovedsak gjelder arbeidsreiser som overføres til kollektivtransport. Beregningene av turproduksjon i tabellene over viser at dette medfører en forventet økning i antall daglige kollektivreiser (inkl. gange til/fra holdeplass) på ca. 100 turer. Det understrekes at dette er grove estimat.

3.6 Måloppnåelse

Planområdet huser arbeidsplasser knyttet til kontor, industri og lager, og er lokalisert utenfor bysentrum og kollektivknutepunkt. Reisevaner må vurderes ut fra dagens situasjon når det gjelder parkeringsdekning og kollektivtilbud.

På grunn av en relativ høy parkeringsdekning, er bilførerandelen for arbeidsreisene relativt høy i dag (ca. 69%).

Planforslaget bidrar til å redusere bilførerandelen ned til ca. 58% på grunn av redusert parkeringsdekning. Dette betyr at flere arbeidsreiser forventes å gå med kollektivtransport (ca. 100 daglige turer). Planområdet har i henhold til Prosam-klassifiseringen en svært god kollektivtilgjengelighet.

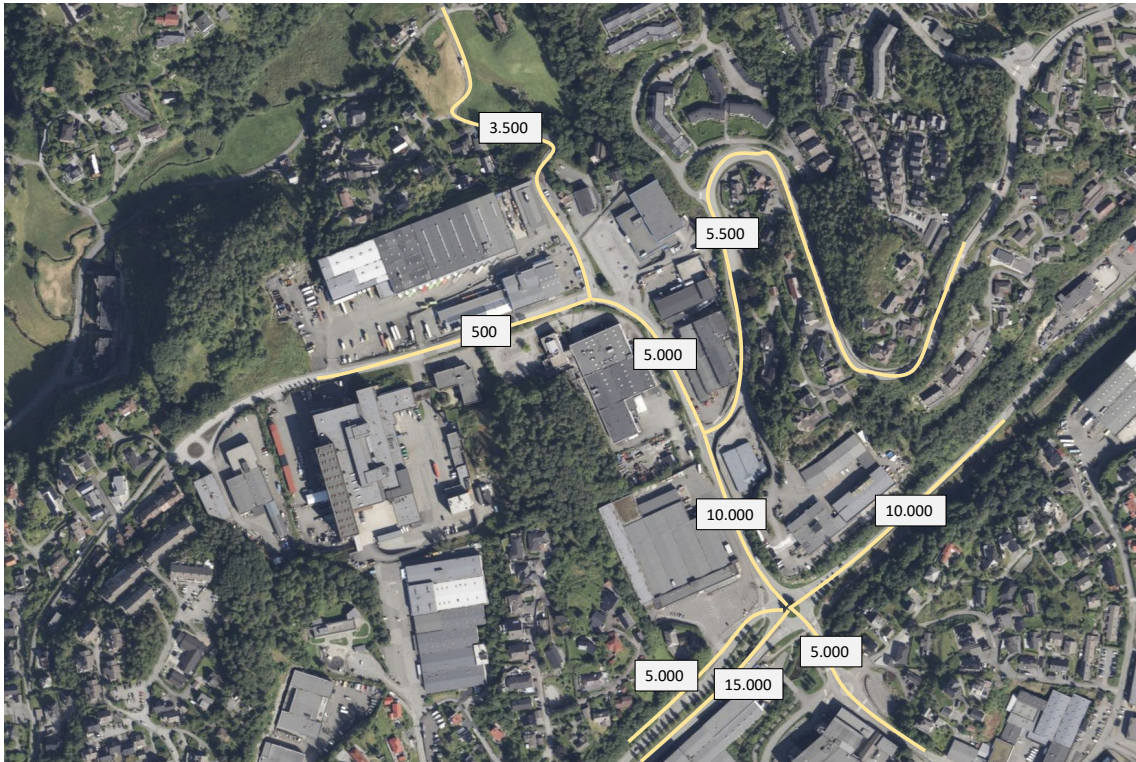
Som følge av reduksjonen i parkeringskapasitet bidrar reguleringsplanen til å redusere biltrafikken til/fra planområdet fra ca. 600 YDT til ca. 500 YDT. Dette er et bidrag til målsettingen om å begrense biltrafikken og bygge opp under nullvekstmålet.

Det er ikke rimelig å forvente store endringer i reisevaner uten drastiske tiltak for å redusere biltrafikken, eksempelvis gjennom ytterligere reduksjon av parkeringskapasiteten. Slike tiltak kan få uønskede virkninger gjennom bl.a. økt fremmedparkering i nærområdet.

4 TRAFIKKANALYSE OG MOBILITETSLØSNINGER

4.1 Trafikkmengder

Basert på tilgjengelige data fra Nasjonal veidatabank og trafikkteλλinger i området, er dagens trafikkmengder estimert som følger:



Figur 12. Trafikkmengder – dagens situasjon (ÅDT 2023).

Trafikkmengdene på figuren over er beregnet ut fra dagens situasjon med åpen forbindelse i Sandbrekkevegen mot Paradis.

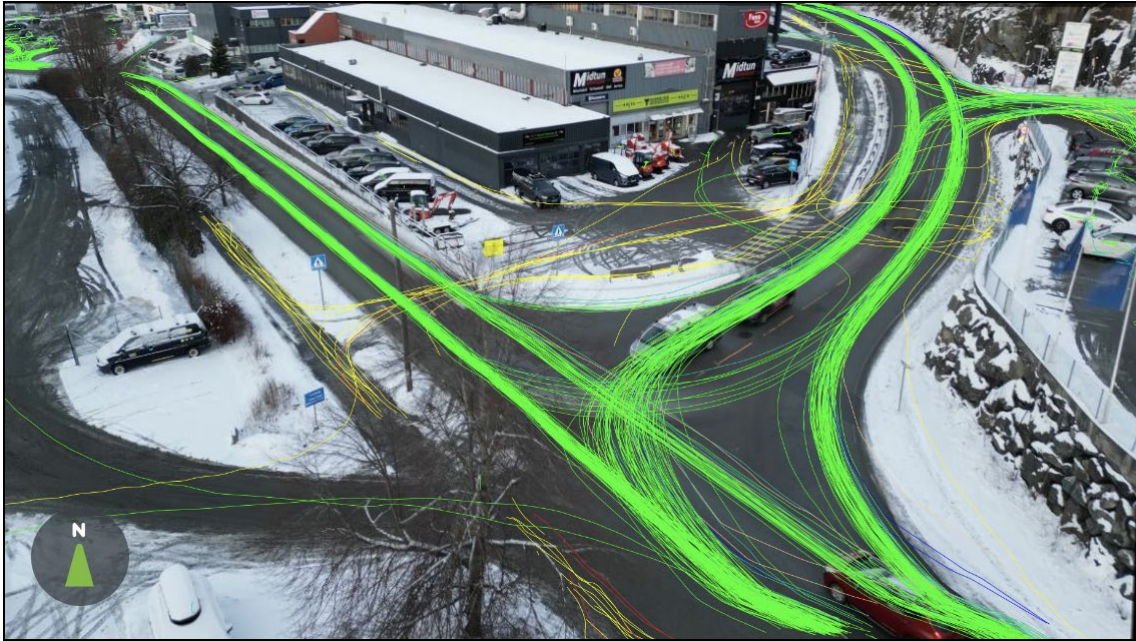
I framtidig situasjon med utbygging i henhold til reguleringsplanen forventes det en reduksjon i biltrafikken til/fra planområdet på ca. 100 ÅDT, for øvrig er det ikke forventet vesentlige endringer.

4.2 Kryssløsning Sandbrekkevegen/Sandalsringen

4.2.1 Trafikkmålinger

Som grunnlag for å vurdere alternative kryssløsninger er det gjort målinger av trafikkmengder og gangmønsteret i kryssområdet.

Målingene er gjort ved hjelp av dronefilm med etterfølgende analyse i programmet GoodVision.



Figur 13. Utklipp fra GoodVision som viser kjøretøybevegelser (grønne streker) og gående (gule streker) i et 20 minutters telleintervall.

Målingene viser utstrakt kryssing av Sandalsringen, der det i dag ikke er anlagt gangfelt. Dette er i hovedsak gangtrafikk til busstopp og butikk (REMA 1000).



Figur 14. Illustrasjon av gangmønsteret i dagens situasjon. Utklipp fra GoodVision som viser gående (gule streker) i et 20 minutters telleintervall.

Summert over en måleperiode på 1 time, er det registrert følgende trafikkmengder:

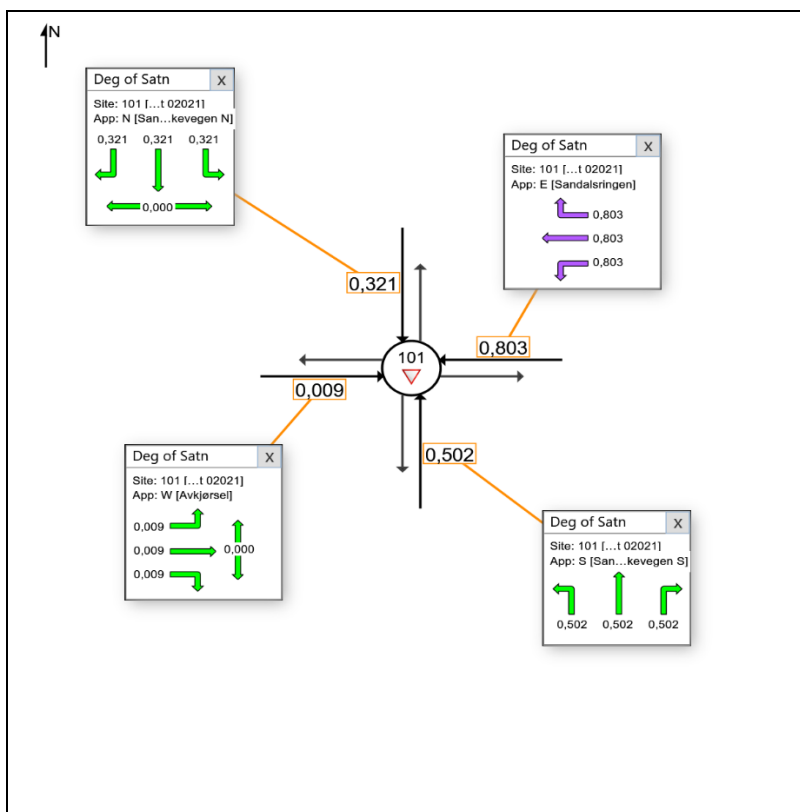


Figur 15. Resultater fra gangtelling 4.12.2023. Antall gående/syklende som krysser kjøreveiene.

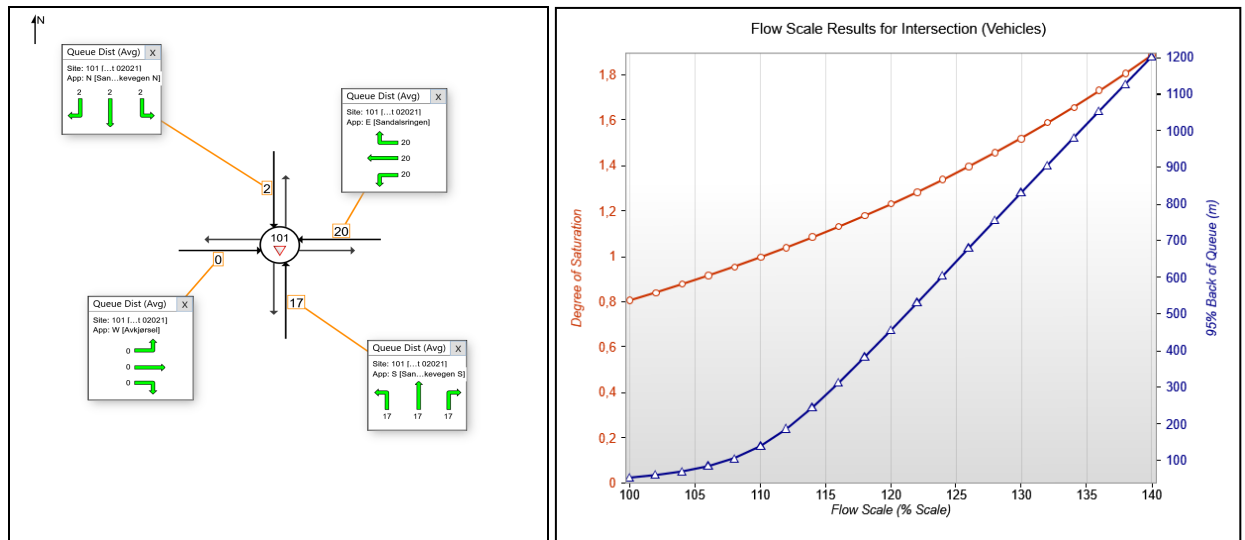
4.2.2 Kapasitet og trafikkavvikling

Det er gjennomført krysstellinger i normal trafikk situasjon (med åpent for gjennomkjøring i Sandbrekkevegen fra Paradis), og på dette grunnlag gjennomført kapasitetsberegninger med trafikmodellen SIDRA Intersection.

Alternativ 0, dagens situasjon



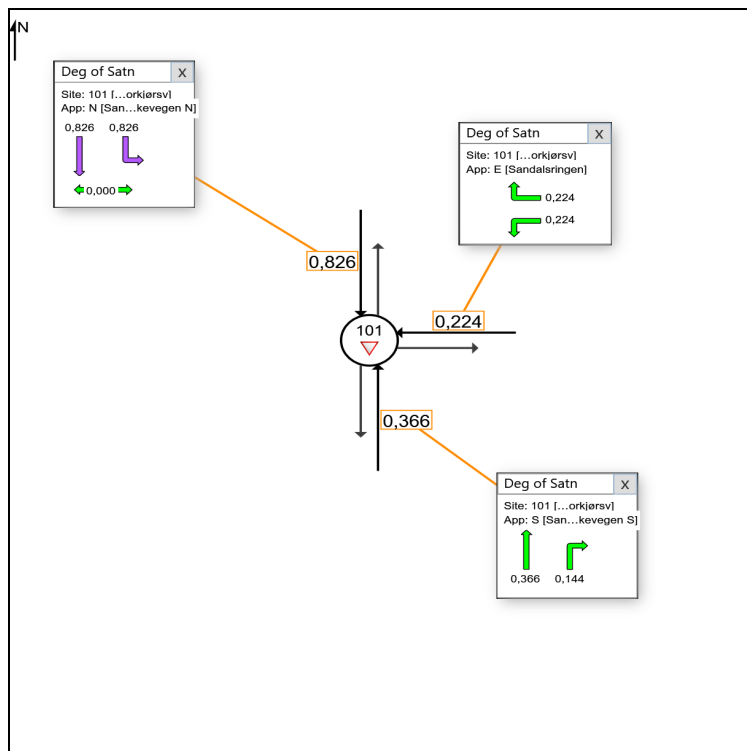
Figur 16. Belastningsgrad (trafikk/kapasitet). Alternativ 0 – dagens situasjon.



Figur 17. Gjennomsnittlig kølengde (meter) og kapasitetsreserve (endring i belastningsgrad og kølengde ved økt trafikk). Alternativ 0 – dagens situasjon.

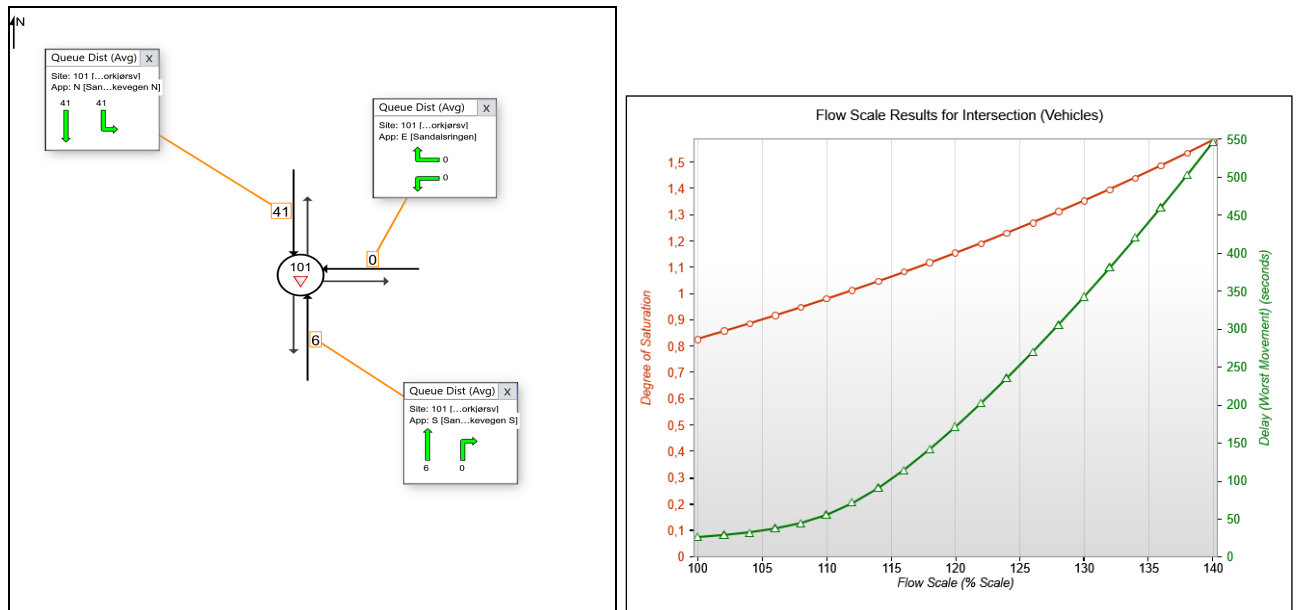
Krysset har i dag størst belastningsgrad i tilfart fra Sandalsringen mot krysset. Krysset har er kapasitetsreserve på ca. 10%. Ved økende trafikk over 10% vekst øker køene betydelig, og dette rammer kollektivtrafikken fra Sandalsringen. Kollektivaksen har en beregnet, gjennomsnittlig forsinkelse på ca. 10-20 sekunder i tilfart fra fra Sandalsringen.

Alternativ 1, Fv. 5198 som forkjørsvai



Figur 18. Belastningsgrad (trafikk/kapasitet). Alternativ 1 – forkjørsvai Sandalsringen.

Kapasitetsberegningen gjelder ved etablering av kort venstresvingefelt i Sandbrekkevegen, retning nord.



Figur 19. Gjennomsnittlig kølengde (meter) og kapasitetsreserve (endring i belastningsgrad og kølengde ved økt trafikk). Sensitivitetsanalyse viser kølengden i sidevei (Sandbrekkevegen fra Paradis).

Krysset får størst belastningsgrad fra sidevei (Sandbrekkevegen fra Paradis). Krysset har en kapasitetsreserve på ca. 5%. Ved økende trafikk over dette nivået øker køene i sidevei betydelig. Kollektivaksen er prioritert og har god trafikkavvikling og marginale forsinkelser, selv om trafikknivået øker vesentlig fra dagens situasjon. Kødannelsene rammer sidevei, som i stor grad er gjennomkjøringstrafikk i Sandbrekkevegen fra Paradis til Midttun.

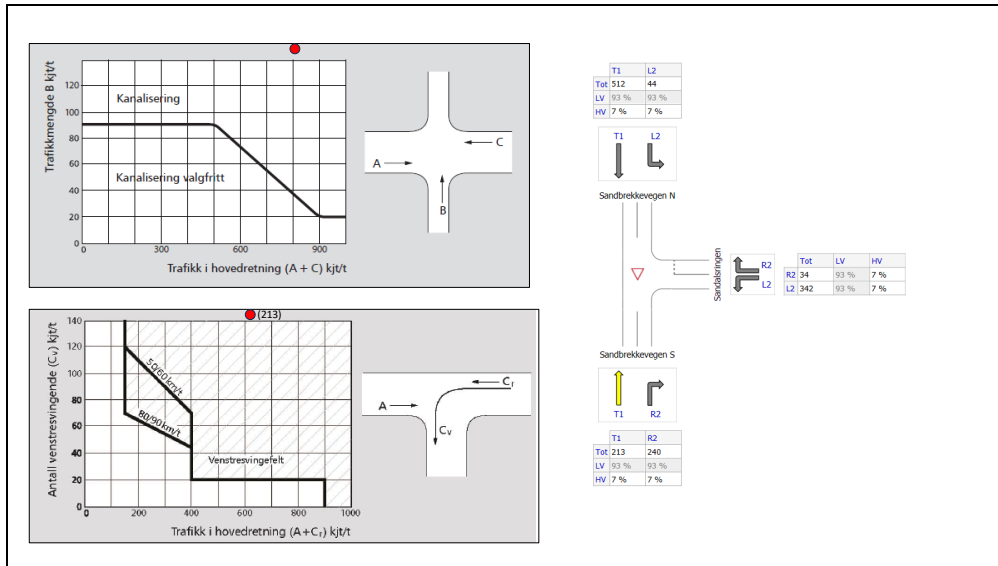
Konklusjon

Kapasitetsanalysen viser at krysset har begrenset kapasitetsreserve. Flaskehalsen i krysset er i dag tilfartene fra fylkesveien. En ombygging der fylkesveien blir primærvei med forkjørsrett vil flytte flaskehalsen til sidevei (Sandbrekkevegen fra Paradis). Det kan forventes stabil trafikkavvikling med dagens trafikknivå. Fremkommeligheten for kollektivtrafikken bedres ved at fylkesveien blir forkjørsvei.

Kapasitetsreserven i krysset er stor for gjennomgående fylkesvei/kollektivakse. En eventuell økende trafikkmengde vil gi økende kødannelser i sidevei (Sandbrekkevegen fra Paradis).

4.2.3 Håndbokkrav kanalisering

I henhold til Statens vegvesen sin håndbok V121, Geometrisk utforming av vei- og gatekryss, er det krav til kanalisering i krysset, både dråpeøy i sidevei og venstresvingefelt:



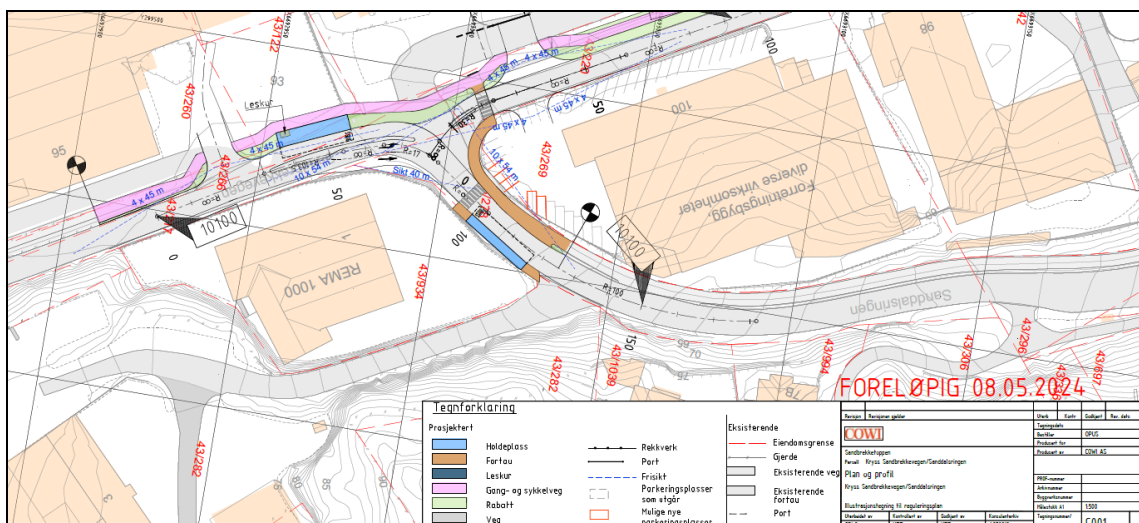
Figur 20. Dimensjonerende trafikkmengder i forhold til håndbokkrav til kanalising.

4.2.4 Kryssløsning

I samråd med veimyndighetene (Vestland fylkeskommune) er det vurdert ulike løsningsprinsipper når det gjelder kryssregulering, kanalising og plassering av busstopp og fotgjengeroverganger. Det vises til egen prosess rundt dette med tilhørende referater og notater.

Vestland fylkeskommune har konkludert med å anbefale et løsningsprinsipp basert på å utforme gjennomgående fylkesvei 5198 (Sandbrekkevegen – Sandalsringen) som primærvei og forkjørsvei, og Kv.32890 Sandbrekkevegen som sidevei med vikeplikt.

Det er sett på ulike kryssvarianter med alternativ plassering av bussholdeplasser og gangfelt, og i samråd med Vestland fylkeskommune er det konkludert med å anbefale følgende kryssutforming:



Figur 21. Anbefalt kryssutforming for krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen. Tegning: Cowi AS.

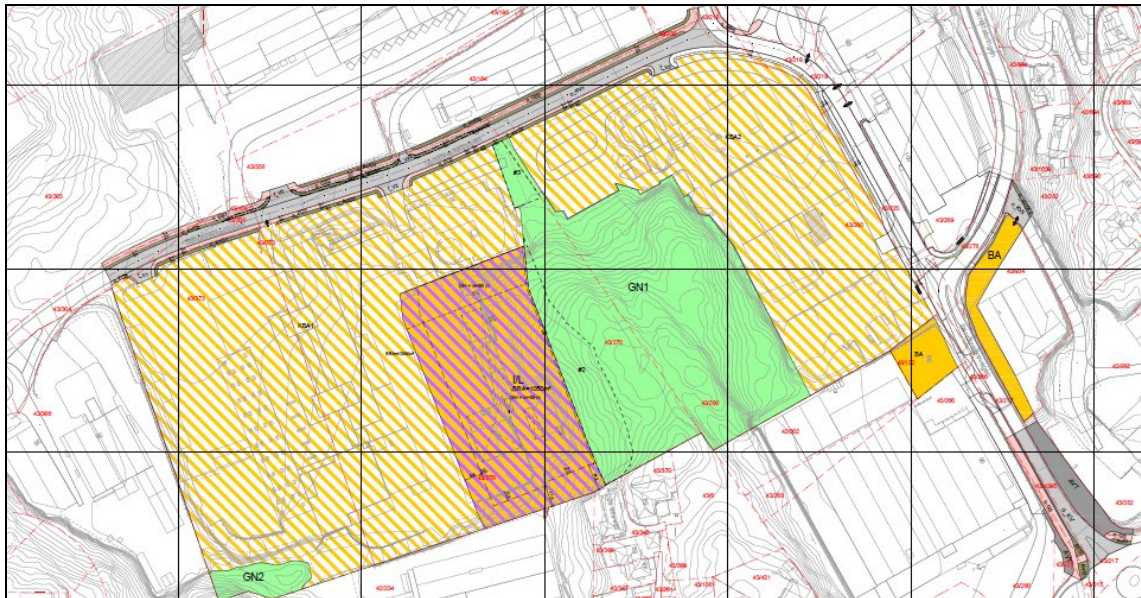
Kryssløsningen forventes å gi vesentlige forbedringer for trafikkavvikling, mobilitet og trafiksikkerhet:

- Det etableres sammenhengende gang/sykkelvei på vestsiden av Sandbrekkevegen.
- Det anlegges nye kantstopp for buss med tilrettelagte gangforbindelser (fortau)
- Det blir gangfelt over Sandalsringen som forventes å fange opp mye av gangstrømmene som krysser Sandalsringen i området
- Avkjørslene til eiendommene i krysset flyttes til sidevei (Sandbrekkevegen nord for krysset).

Plassering av gangfeltet over Sandalsringen er vurdert i samråd med Vestland fylkeskommune.

4.3 Avkjørsler til eiendommene

Planforslaget legger opp til å videreføre dagens situasjon for avkjørslene til eiendommene Sandbrekkevegen 91 og Sandbrekketoppen 30. Søndre avkjørsel til Sandbrekkevegen 91 flyttes litt mot nord (bort fra krysset med fylkesvegen, se kap. 4.2 og fig. 17).



Figur 22. Utsnitt fra arbeidsutkast reguleringsplankart som viser regulering av dagens avkjørsler til eiendommene. III.: Opus Bergen AS.

Det er ikke identifisert problemstillinger med trafikkavvikling eller trafiksikkerhet som tilsier behov for endringer eller tiltak når det gjelder avkjørslene til eiendommene.

4.4 Mobilitet og trafiksikkerhet for mange trafikanter

Ulykkesstatistikken viser at det ikke er inntruffet ulykker med fotgjengere involvert i Sandbrekketoppen:



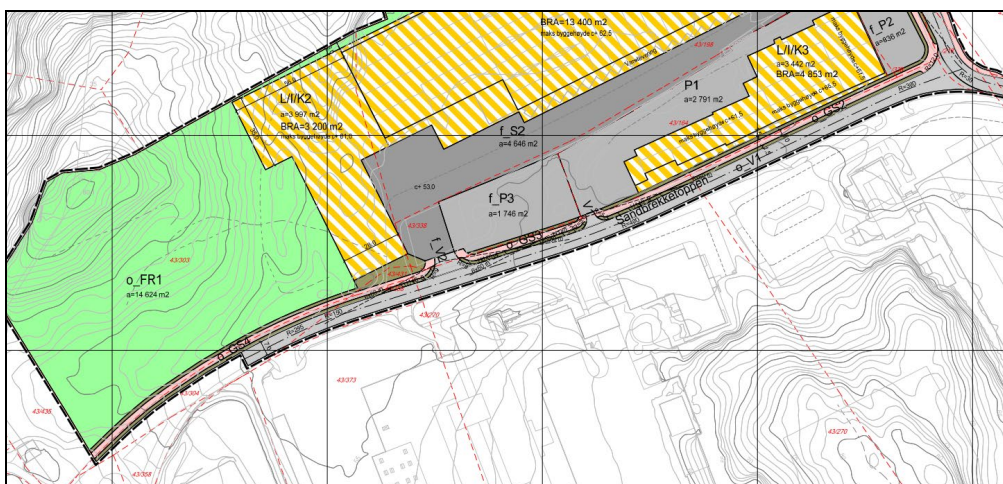
Figur 23. Registrerte personskadeulykker de siste 20 årene. Kilde: Statens vegvesen, NVDB.

Det er registrert 1 fotgjengerulykke i krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen, ellers ulykker med kun kjøretøy involvert. Ulykken i Sandbrekketoppen var en velt av enslig kjøretøy.

Ulykkesstatistikken indikerer lav ulykkesrisiko for mange trafikanter langs Sandbrekkevegen og Sandbrekketoppen, men potensielt noe risiko i krysset med Sandalsringen pga. betydelig kryssing av gående utenfor tilrettelagte krysningspunkt/gangfelt.

Planen tilrettelegger for god mobilitet for mange trafikanter. Langs Sandbrekketoppen etableres det utvidet fortau på begge sider, som forventes å gi forbedret fremkommelighet og økt trygghetsfølelse for mange trafikanter. Det er sammenhengende fortau uten konflikter med kjøretøytrafikk fra inngangspartiene til krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen der busstoppene er lokalisert (bortsett fra avkjørslene langs gangaksen). Mobilitet og trafikksikkerhet for mange trafikanter i krysset Sandbrekkevegen/Sandalsringen er vurdert i kap. 4.2.

I gjeldende reguleringsplan for gnr 43, bnr 303, Sandbrekketoppen av 29.5.2013 er det regulert gang/sykkelvei langs nordsiden av Sandbrekketoppen.



Figur 24. Utsnitt fra reguleringsplan for Sandbrekketoppen, gnr 43, bnr 303 (PlanID:61350000).

Bergen kommune ved Bymiljøetaten ønsker en vurdering av hvilken side av veien gang/sykkelveien bør være.

Sandbrekketoppen er ikke del av definert sykkelnett i Sykkelstrategien for Bergen kommune 2019-30, men er en viktig lokal forbindelse for mange trafikanter mellom Midtun/Sandbrekkevegen og Nesttun sentrum. Sandbrekketoppen knyttes til Midtunvegen med en bilfri gang/sykkelvei og bidrar med dette til å etablere et sammenhengende, lavtrafikkert gang/sykkelakse mot Nesttun. Ved eventuell framtidig utbygging av Fondveggen øst for Nesttun sentrum, kan forbindelsen til sentrum bli ytterligere forbedret gjennom nye snarveier.

Det anbefales å etablere gang/sykkelveg langs nordsiden av Sandbrekketoppen, i tråd med reguleringsplanen fra 2013. Denne plasseringen gir den mest smidige koblingen til videre gang/sykkelforbindelse i retning Nesttun sentrum. Dersom gang/sykkelveien flyttes over til sørsiden av Sandbrekketoppen, vil det bli en mer kronglete kobling til videre gang/sykkelakse gjennom rundkjøringen/snusløyfen ved Sandbrekkevegen 38:

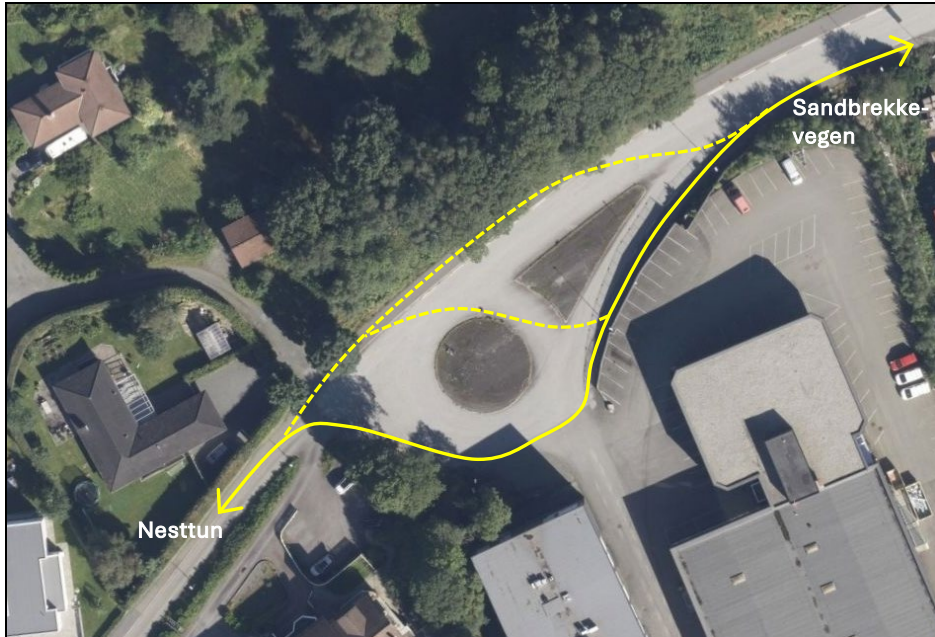


Figur 25. Gatebilde fra Sandbrekketoppen i retning mot Nesttun sentrum. Foto: Google.



Figur 26. Gatebilde fra Sandbrekketoppen i retning mot Sandbrekkevegen. Foto: Google.

Gang/sykkelvei på sørsiden av Sandbrekketoppen innebærer kryssing av avkjørsel til Sandbrekkevegen 38 og omvei for de myke trafikantene som forventes å gi risiko for uønsket kryssing av kjørebanelen mot gangaksen til Nesttun.



Figur 27. Illustrasjon av løsning med gang/sykkelvei langs sørsiden av Sandbrekketoppen. Stiplede linjer illustrerer risiko for "villkryssinger".

På dette grunnlag anbefales det å ha gang/sykkelvegen på nordsiden av Sandbrekkevegen.

Når det gjelder eksisterende mulighet for gangtilkomst fra eiendommen til Midtunheia, anbefales det ikke at planen skal tilrettelegge for en slik forbindelse.



Figur 28. Illustrasjon av mulig gangforbindelse til fra planområdet til Midtunheia.

Forbindelsen kan være en snarvei for ansatte til busstopp ved Hardangerveien, men dette vil lede mange trafikanter til næringsområde/parkeringsområde som ikke er tilrettelagt for

gjennomgående trafikk av myke trafikanter. I tillegg vil det være utfordringer med å tilrettelegge en trafikksikker, intern gangforbindelse på eiendommen i planområdet.

Det anbefales å legge til rette for å lede de myke trafikantene til bussholdeplass og andre reisemål via tilrettelagte gang- og sykkelforbindelser langs offentlig vei (Sandbrekketoppen og Sandbrekkevegen).

4.5 Mobilitetstiltak

Det reguleres for sykkelparkering i tråd med KPA 2018. Det vil også være aktuelt med å tilby garderobeløsninger i bygget. For øvrig vises det til plangrepet med redusert parkeringskapasitet og bedre tilrettelegging for myke trafikanter langs veinettet og til/fra bussholdeplassene i området.

4.6 Rekkefølgekrav

Eventuelle rekkefølgekrav knyttet til utbygging innenfor reguleringsplanen skal ha en forholdsmessighet og rimelighet vurdert opp mot planens virkninger på omgivelsene. Plan- og bygningsloven peker på at rekkefølgekrav kan stilles dersom tekniske anlegg som f.eks. transport og veinett, ikke er tilstrekkelig etablert. Høyesterettsdom HG-2021-953 slo fast at en kommune bare kan ha rekkefølgebestemmelser for å dekke reelle behov som utløses eller forsterkes av utbyggingen, eller for å avhjelpe ulemper denne fører til.

Reguleringsplanen for Sandbrekketoppen vil ikke medføre økt biltrafikk. Som følge av reduksjonen i parkeringskapasitet bidrar reguleringsplanen til å redusere biltrafikken til/fra planområdet fra ca. 600 YDT til ca. 500 YDT.

Planen bidrar imidlertid til en mindre økning i antall kollektivreisende, tilsvarende ca. 100 nye, daglige kollektivreiser, det vises til beregningene av turproduksjon i kap. 3.5. Dette er en relativt stor økning av gangtrafikken til/fra busstoppet på lokalveinettet inn mot planområdet (Sandbrekketoppen), og breddeutvidelsen av eksisterende fortau langs søndre del av Sandbrekketoppen synes med dette å være et rimelig rekkefølgekrav til planen.

Når det gjelder kryssområdet Sandbrekkevegen/Sandalsringen, vil planen lede til en økning av gangkryssinger for kollektivreisende som skal til planområdet. Det anslås at ca. halvparten av de nye kollektivreisende vil benytte busstoppet i Hardangerveien via snarvei om Midtunheia. Det betyr ca. 50 nye kollektivreisende daglig til/fra busstoppene i kryssområdet Sandbrekkevegen/Sandalsringen. Kryssing skjer kun i retning fra busstoppet i Sandalsringen til planområdet. Det betyr at planen utløser ca. 25 kryssinger over Sandalsringen og ca. 25 kryssinger over Sandbrekkevegen. Samlet kan det ut i fra gangtellingene anslås ca. 650 kryssinger i kryssområdet på døgnbasis. Dette innebærer at planen gir en økning av kryssende fotgjengertrafikk i kryssområdet Sandbrekkevegen/Sandalsringen på ca. 8%. Det understrekes at dette er grove estimat.

Formålet med utbedringen av krysset er både relatert til trafikkavvikling, fremkommelighet for kollektivtrafikken og mobilitet/trafikksikkerhet for myke trafikanter. Med utgangspunkt i at planen bidrar til kun ca. 8% økning av kryssende gangtrafikk i kryssområdet og for øvrig ikke påvirker behovet for bedre trafikkavvikling eller kollektivfremkommelighet, synes det ikke å være forholdsmessig/rimelig med et rekkefølgekrav om full ombygging av krysset iht. planen.

5 SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON

5.1 Måloppnåelse

Planområdet huser arbeidsplasser knyttet til kontor, industri og lager, og er lokalisert utenfor bysentrum og kollektivknutepunkt. Reisevaner må vurderes ut fra dagens situasjon når det gjelder parkeringsdekning og kollektivtilbud.

På grunn av en relativ høy parkeringsdekning, er bilførerandelen for arbeidsreisene relativt høy i dag (ca. 69%).

Planforslaget bidrar til å redusere bilførerandelen ned til ca. 58% på grunn av redusert parkeringsdekning. Dette betyr at flere arbeidsreiser forventes å gå med kollektivtransport.

Planområdet har i henhold til Prosam-klassifiseringen en svært god kollektivtilgjengelighet.

Som følge av reduksjonen i parkeringskapasitet bidrar reguleringsplanen til å redusere biltrafikken til/fra planområdet fra ca. 600 YDT til ca. 500 YDT. Dette er et bidrag til målsettingen om å begrense biltrafikken og bygge opp under nullvekstmålet.

Det er ikke rimelig å forvente vesentlig større endringer i reisevaner uten drastiske tiltak for å redusere biltrafikken, eksempelvis ved ytterligere reduksjon av parkeringskapasiteten. Slike tiltak kan få uønskede bivirkninger gjennom f.eks. økt fremmedparkering i nærområdet.

5.2 Tiltak

Reguleringsplanen tilrettelegger for en vesentlig ombygging av kryssområdet Sandbrekkevegen/Sandalsringen. Endringene forventes å sikre god fremkommelighet for kollektivtrafikken og forbedret mobilitet og trafiksikkerhet for myke trafikanter. Behovet for utbedring av krysset utløses eller forsterkes ikke i vesentlig grad som følge av planen, og det er derfor ikke vurdert som forholdsmessig/rimelig å stille rekkefølgekrav om full utbedring.

I tilkomstveien videre til eiendommene innenfor planområdet er det planlagt utvidet fortau som sikret god mobilitet og trygghetsfølelse for de myke trafikantene. Utvidelse av fortauet på sørsiden av Sandbrekketoppen er vurdert som et forholdsmessig/rimelig rekkefølgekrav.

5.3 Konklusjon

Mobilitetsplanen bidrar til å redusere biltrafikken for arbeidsreiser til/fra planområdet og inneholder betydelige forbedringstiltak for kollektivfremkommelighet, trafiksikkerhet og mobilitet for myke trafikanter.

Reguleringsplanen kan på dette grunnlag sies å ha god måloppnåelse knyttet til å begrense bilbruk og legge best mulig til rette for kollektivtrafikk, sykkel og gange.