

Trafikkanalyse

I forbindelse med områdeplan for Pappen



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Pappen Utvikling AS
Tittel på rapport:	Trafikkanalyse
Oppdragsnavn:	Områdeplan Pappen, Sarpsborg
Oppdragsnummer:	633732-01
Utarbeidet av:	Johanne Lægran
Oppdragsleder:	Halvor Berulfsen
Tilgjengelighet:	Åpen

Sammendrag

I forbindelse med utforming av områdeplan for Pappen er trafikale konsekvenser av utbyggingen vurdert. Områdeplanen for Pappen genererer trafikk fra boliger, kontorer og næringsarealer. Varelevering og parkering skal løses internt i planområdet. Det er vurdert trafikale konsekvenser ved utbygging av første fase i området, som er langs Follogata. I tillegg er det beregnet to scenarioer ved full utbygging, basert på max og min. antall parkeringsplasser. Flere parkeringsplasser gir mest biltrafikk, og er derfor det dimensjonerende turproduksjonsscenarioet.

De viktigste konsekvensene for trafikk vurderes å være:

Biltrafikk:

- Biltrafikkproduksjon fra planområdet er beregnet til 2000 kjt/døgn til boligene, 400 kjt/døgn til kontorene og 600 kjt/døgn til næring, til sammen 3000 ÅDT. Av denne trafikken er ca. 1600 kjt/døgn estimert til å bruke avkjørselen fra mobilitetshuset i Olav Haraldssons gate, 1000 kjt/døgn avkjørselen i Follogata i nord og 400 kjt/døgn i Follogata i sør.
- Biltrafikkproduksjonen avhenger av parkeringsdekningen i området. På bakgrunn av områdets beliggenhet og potensial for tilgjengelighet for gående/syklende og kollektivreiser, bør det forutsettes lav parkeringsdekning for boliger og næringsarealer,

spesielt næringsarealer som tradisjonelt genererer mye biltrafikk, som dagligvare.

- Ved kjøremønster som i dag, er fremtidig trafikkøkning på Nordkapps gate og Follogata estimert som 25-35 % økning i ÅDT, resulterende i rundt 4000 kjt/døgn. I resten av hovedveinettet i systemet er økningen på ca. 10 %. Mesteparten av trafikkmengden i Follogata/Nordkapps gate er gjennomgangstrafikk som er der i dag.
- Det planlegges for mange gående og syklistar til og fra planområdet, og Follogata er en viktig sykkelforbindelse. Sarpsborg kommune ønsker å enveisregulere Nordkapps gate for å få plass til sykkelfelt. Ut fra en samlet vurdering av de trafikale konsekvensene anbefales enveiskjøring mot vest, spesielt med hensyn til bomiljøet i boligkvartalene i Fritznerkvartalet og Pappen. Se samlet vurdering i slutten av sammendraget.
- Kapasiteten i krysset Follogata/Hans Nielsen Hauges gate/Olav Haraldssons gate vurderes som tilstrekkelig i fremtidig situasjon uavhengig av regulering. Ved enveiskjøring og endrede trafikkstrømmer i krysset Roald Amundsens gate/Olav Haraldssons gate bør lysreguleringen tilpasses dette for å sikre god avvikling. Med økt trafikk på hovedstrømmen i krysset Bryggeriveien/Nordkapps gate, kan det vurderes lyskryss for å sikre adkomst fra sidestrømmen på Nordkapps gate.
- Estimert bilproduksjon forutsetter god tilrettelegging for kollektiv, sykkel og gange i planforslaget.

Kollektivtrafikk:

- Bussholdeplass i forbindelse med planområdet langs Olav Haraldssons gate, hvor det kjører høyfrekvent buss, vil gi et godt kollektivtilbud.
- Det anbefales å konsentrere busstrafikken i Olav Haraldssons gate med en ny holdeplass. Busstoppene i Follogata kan flyttes uten betydelige tilgjengelighetskonsekvenser.
- Mulig dårligere fremkommelighet for buss i Roald Amundsens gate/Olav Haraldssons gate er en potensiell følge av overføring av biltrafikk til disse gatene ved enveisregulering av Nordkapps gate. Tiltak som prioriterer buss kan vurderes.

Potensialet for aktiv mobilitet til planområdet er høyt, med relativt sentral beliggenhet. For å utnytte potensialet anbefales:

- Gangforbindelser gjennom barrieren jernbanelinjen er sentralt for god tilgjengelighet i alle retninger, og god forbindelse til kollektivtransport.
- Påkobling til omkringliggende sykkelnett vil sikre tilgjengelighet for syklister. Sykkeltilrettelegging i Follogata og under jernbanen gir god forbindelse nord-sør til og forbi planområdet. Dette er en god erstatning for sykkelrute 16 i Nordkapps gate.
- Tilrettelegging i Follogata for sykling må sikres med tilstrekkelig bredde på sykkelfeltene.
- Tilstrekkelig sykkelparkering må sikres. Dette innebærer både langtidsparkering og for kortere opphold.

Hvilken type næring/handel som etableres i området vil ha stor effekt på både persontrafikken generert til området og trafikksikkerheten/trafikkmengden knyttet til tunge kjøretøy internt i planområdet:

- Ulik næring produserer ulik mengde varetransportturer, hvor dagligvare produserer mest. Et scenario med f.eks. to kafeer, to restauranter og fire butikker er estimert til å generere 26 vareleveranser, dvs. 51 varetransportturer.
- Med tanke på ulik generering av vareleveranser og annen nyttetransport, påvirker plasseringen av næring innad i planområdet hvor det blir mest næringstransport, og hvor sikkerhetstiltak blir viktigst.

Samlet vurdering av enveisregulering av Nordkapps gate

Det er vurdert i hvilken retning enveisreguleringen er mest hensiktsmessig med tanke på å være attraktiv for myke trafikanter og minimere de negative konsekvensene fra biltrafikk.

Begge enveisreguleringer reduserer trafikkmengden i Follogata og Nordkapps gate sammenlignet med uten trafikkregulering, med ca. 20-25 %, fra ÅDT 3500-3900 til ÅDT 2000-2600. Enveisreguleringene påvirker både trafikken til og fra planområdet, samt gjennomgangstrafikk, og lokaltrafikk til Fritznerkvartalet.

Enveisregulering mot øst forventes å gi mest økning av trafikk i boligområdet og minst trafikkøkning på hovedveinettet. Enveisregulering mot vest forventes å flytte mer trafikk ut på hovedveiene, og dermed gi mindre trafikkøkning i bolig gatene. Dette skyldes at enveiskjøringen mot øst gjør kjøring på Færders gate og Lindesnes gate (i bolig gatene) mer attraktivt enn å kjøre rundt, sammenlignet med enveiskjøring i den andre retningen, hvor større bruk av hovedveinettet er vurdert som mer sannsynlig.

Med tanke på bomiljø anbefales det å overføre mest mulig trafikk til hovedveinettet, som er bedre dimensjonert for større trafikkmengder. Trafikksikkerhetsmessig er det også best å overføre mest mulig trafikk til hovedveinettet, hvor det er bedre tilrettelagt for trygge krysninger og mer areal for myke trafikanter.

Med tanke på attraktivitet for myke trafikanter vurderes det ikke å være signifikant forskjell på de to alternative retningene på enveisreguleringen. Enveisregulering mot vest flytter mest trafikk til hovedveinettet, som vil si at det gir størst økning i kjørte kilometer. Forskjellen antas imidlertid ikke å være betydelig.

I begge tilfeller vurderes trafikkavviklingen i Olav Haraldssons gate x Follogata x Hans Nielsen Hauges gate og Olav Haraldssons gate x Roald Amundsens gate å ha tilstrekkelig kapasitet i fremtidig situasjon, og bedre kapasitet ved enveisregulering enn uten. Trafikk som skal inn og ut av Nordkapps gate fra Bryggeriveien/Roald Amundsens gate kan få lang ventetid for hovedstrømmen, og gi risiko for bilister som tar trafikkfarlige sjanser med små luker. Utformingen av dette krysset blir derfor viktig.

Ut fra en samlet vurdering av de trafikale konsekvensene anbefales enveiskjøring mot vest av hensyn til bomiljøet i boligkvartalene i Fritznerkvartalet og Pappen.

03	21. mai. 2022	Tredjeutkast	JL	KMG
02	18. jan. 2022	Andreutkast	JL	KMG
01	8. des. 2021	Førsteutkast	JL	VS, AH, KMG
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	6
1.1. Planområdet	7
2. Dagens situasjon	9
2.1. Trafikkmengde	9
2.2. Trafikksikkerhet	15
2.3. Tilgjengelighet med kollektiv og sykkel/gange	19
3. Fremtidig situasjon	25
3.1. Planforslag	25
3.2. Trafikk til og fra planområdet	28
3.3. Nytte- og næringstransport	48
3.4. Tilgjengelighet med kollektiv og sykkel/gange	51
3.5. Trafikksikkerhet	56
4. Vedlegg/premisser	60
4.1. Dagens situasjon	60
4.2. Fremtidig situasjon	73

1. Bakgrunn

Pappen Utvikling AS har gjennomført en arkitektkonkurranse for en 60 mål stor tomt i Sarpsborg sentrum. Området huset tidligere Peterson emballasje og skal nå transformeres til en ny bydel med anslagsvis 700 boliger og 30 000 m² næring. Arkitektkonkurransen ble vunnet av Dyrvik, Dronninga og JAJA arkitekter, og Pappen Utvikling AS som er i gang med reguleringsarbeidet. I den forbindelse utføres denne fagutredningen for trafikk.

Trafikkanalysen omfatter følgende:

- Beregning av trafikk fra planlagt utbygging, basert på erfaringstall fra lignende tiltak og relevante reisevanedata for området, med ulike reisemidler.
- Trafikktall danner grunnlag for støyberegning, og det ses på dagens og framtidig trafikkbilde, basert på trafikkteiling utført 20.10.2021 og beregnet generert biltrafikk (punkt 1).
- Krysskapasitet og vurdering av kryssutforming, beregnet med bruk av SIDRA 9.
- Vurdering av potensial for aktiv mobilitet (gange og sykkel).
- Vurdering av konsekvenser for kollektivtrafikk og trafikksikkerhet ut ifra tilgjengelige data.

1.1. Planområdet

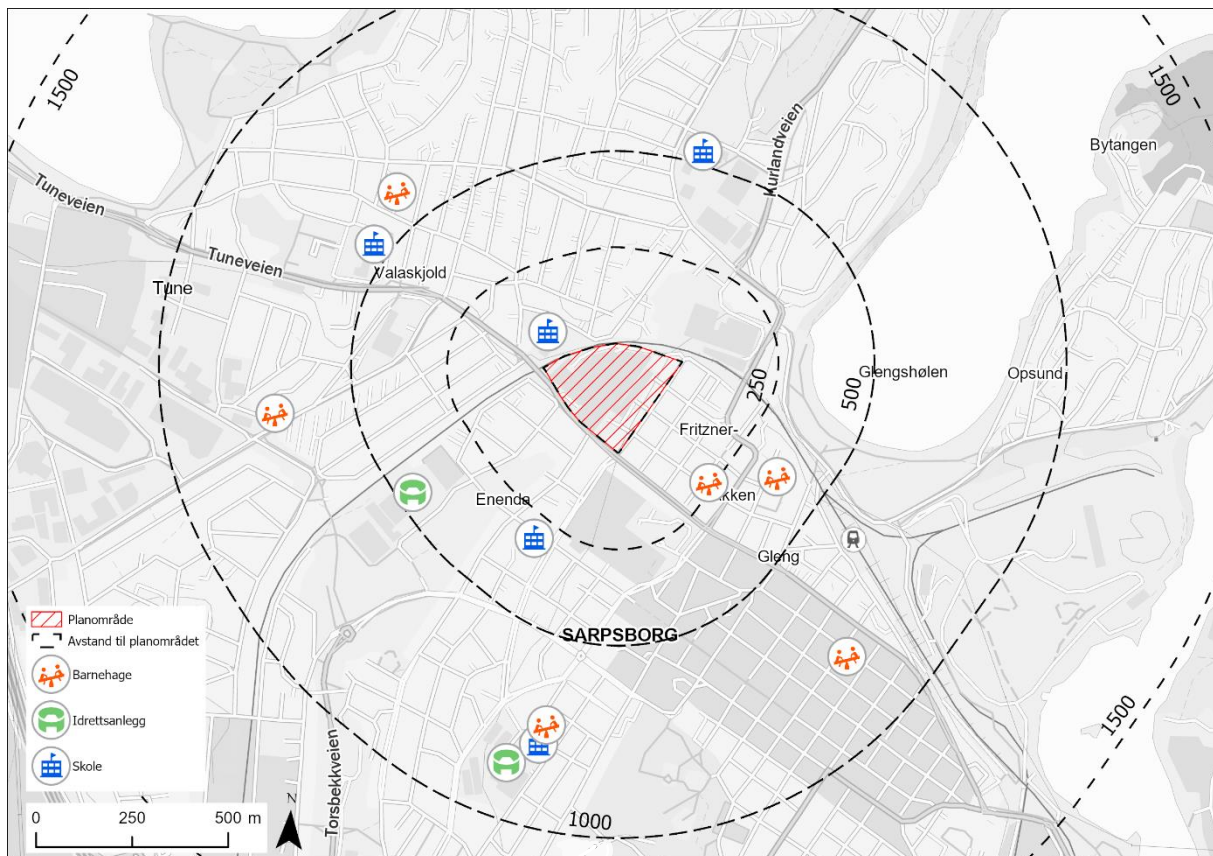
Planområdet er nordvest for Sarpsborg sentrum, og er et industriområde i dag. Planområdet, omtalt som Pappen, har vært et industriområde frem til 2019. I desember 2019 ble fabrikkene som lå der lagt ned. Se planområdets utstrekning og plassering i Figur 1-1.



Figur 1-1. Planområdets plassering og utstrekning (kartkilde: ArcGIS).

1.1.1. Målpunkter fra planområdet

Planområdets nærhet til målpunktene barnehage, skoler og idrettsanlegg er vist i Figur 1-2. Innen 250 meter luftlinje fra planområdet er det en barneskole og en barnehage. Innen 500 meter luftlinje er det også en ungdomsskole, en til barnehage og Sarpsborg stadion. Innen 1000 meter luftlinje ligger fire flere barnehager, en videregående skole, en barneskole, en internasjonal skole og Sarpsborghallen. Gang-/sykkelavstand langs veinettet er lengre enn luftlinjen, men luftlinjeavstanden er likevel en indikasjon på nærheten til målpunktene, og gangnettet er relativt finmasket. Målpunktene innenfor 500 meter radius kan sies å være innen gangavstand, mens målpunktene innenfor 1000 meter radius er innen sykkelavstand.



Figur 1-2. Barnehager, skoler og idrettsanlegg rundt nærområdet.

2. Dagens situasjon

2.1. Trafikkmengde

Trafikkmengdene er beregnet med en justeringsfaktor basert på Statens vegvesens kontinuerlige tellepunkt Tune kirke, 3 km vest for planområdet. Tellepunktet ligger også langs Olav Haraldssons gate, som går forbi planområdet. Dette tellepunktet anslås derfor å ha trafikk som er relativt lik den forbi planområdet. Det tas utgangspunkt i 2019-tall, se premisser i vedlegg 4.1.1.

2.1.1. Trafikktelling

For å få oppdaterte data er det utført trafikktellinger med kamera i tre kryss rundt planområdet. De aktuelle kryssene Olav Haraldssons gate/Follogata/Hans Nielsen Hauges gate, Olav Haraldssons gate/Roald Amundsens gate og Nordkapps gate/Bryggeriveien, vist i Figur 2-1, ble filmet fra 14:45-16:15 onsdag 20. oktober 2021. I tillegg ble det utført 15 minutters snittellinger i to sidegater for å skille mellom lokal- og gjennomfartstrafikk. Det er registrert inn/utkjøring fra boligfelt i Færders gate ved Follogata, Alfheims gate ved Nordkapps gate og Færders gate ved Roald Amundsens gate, også vist i Figur 2-1.

Det er bare Færders gate og Nordkapps gate som er gjennomgående i retning øst-vest, Lindesnes gate er stengt ved Roald Amundsens gate. Det er kun Follogata som er gjennomgående i retning nord-sør.

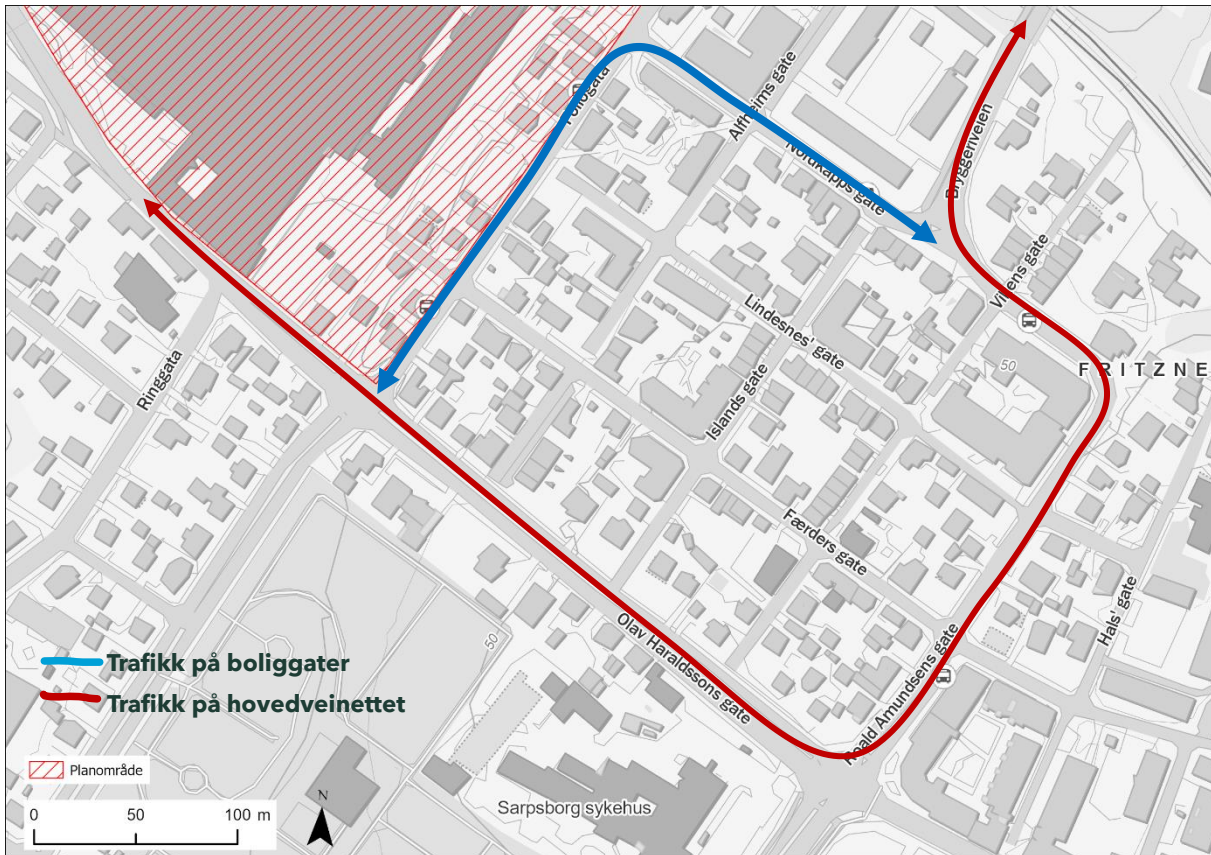


Figur 2-1. Oversikt over hvor det ble gjort trafikktegninger onsdag 20.10.2021. Krysstellinger med kamera i rødt, manuelle snittellingene i blått.

Detaljert beskrivelse av resultatene fra trafikktegningen i de tre kryssene og snittellingene kan ses i vedlegg 4.1.2.

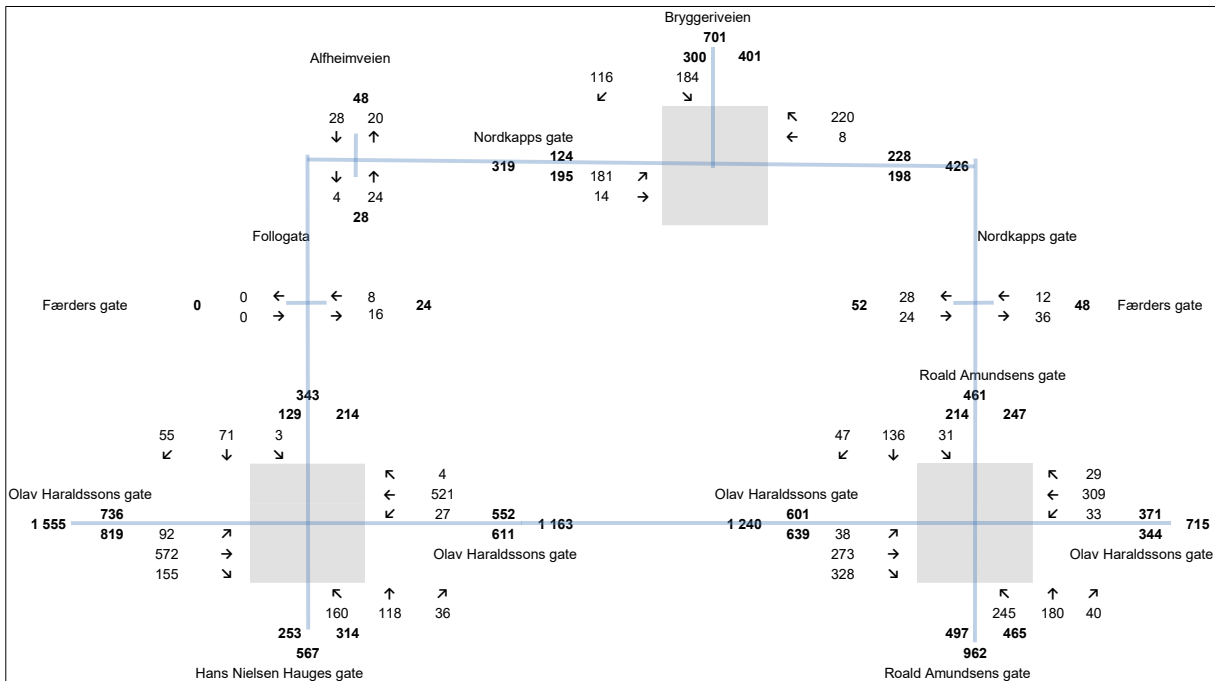
Trafikktegningene er gjort for å vurdere konsekvenser av omreguleringer, ved å fange opp eventuell **gjennomfartstrafikk** mellom vest (punkt 1.) og nord (punkt 2.) i Figur 2-1.

Denne trafikken går i Nordkapps gate-Follologata, i stedet for hovedveinettet, vist i Figur 2-2. Follologata og Nordkapps gate leder i utgangspunktet kun til boliger. Hvis man skal mellom nord (punkt 2.) og sør (punkt 3.), er gatestrukturen utformet for at Roald Amundsens gate skal brukes.



Figur 2-2. Eventuell rute for gjennomfartstrafikk forbi planområdet markert med blå kjørerute.

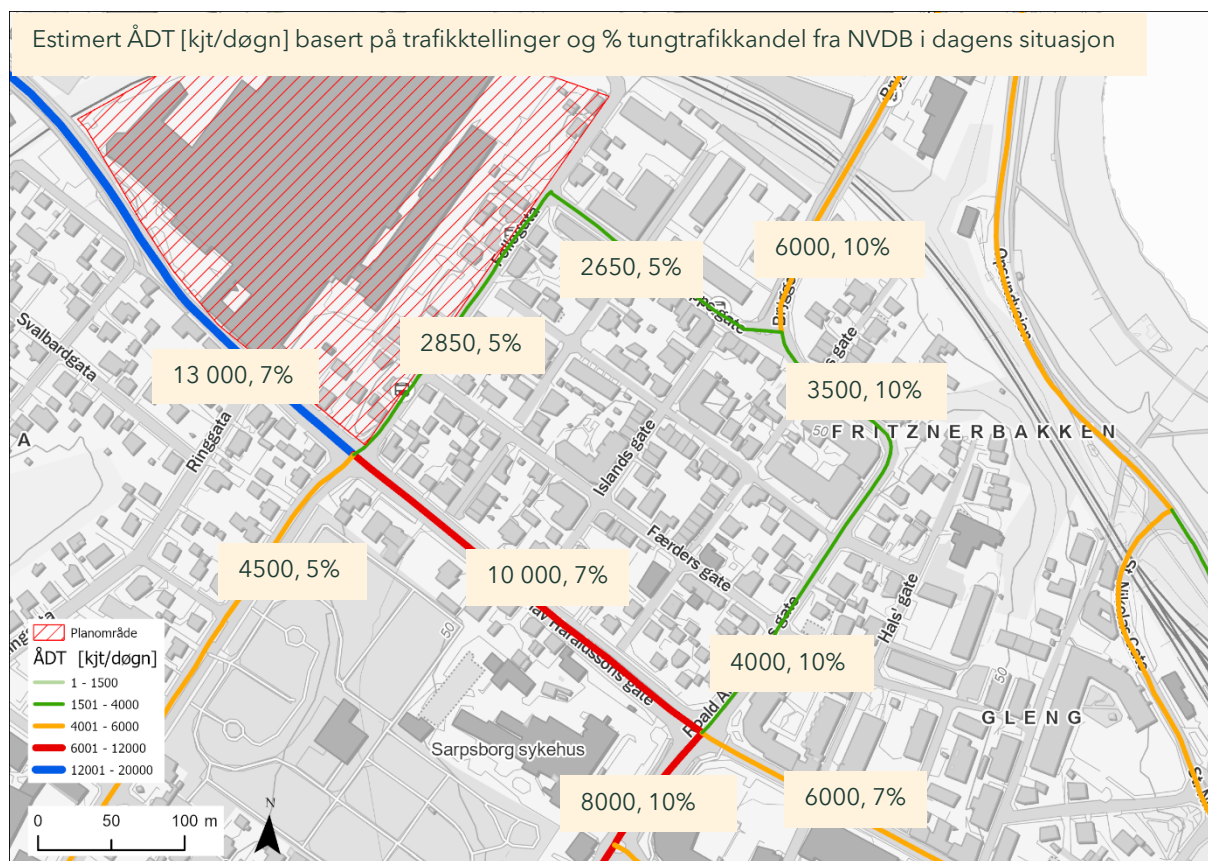
Timetrafikken registrert i makstimen for alle kryssene og sidegatene er vist i Figur 2-3. Det ses at det er samsvar mellom timetrafikken registrert inn og ut av kryssene og mellom kryssene. Det ses at trafikken i Follo/Nordkapps gate er betydelig større enn trafikk til/fra boligfeltene, i både Alfheims gate og Færders gate. Det samme gjelder trafikken på Roald Amundsens gate/Nordkapps gate, som også er betydelig større enn trafikken på Færders gate. I krysset Olav Haraldssons gate/Follo/Nordkapps gate er det registrert kun 7 biler (4+3) i bevegelsen øst-nord/nord-øst i makstimen. Denne trafikken er ren lokaltrafikk. Men det var registrert 147 biler (92+55) vest-nord/nord-vest i makstimen. For sammenligning, var det i krysset Olav Haraldssons gate/Roald Amundsens gate registrert 60 biler i makstimen i øst-nord/nord-øst og 95 (47+38) vest-nord/nord-vest retning. Det, sammen med registrering i sidegatene, bekrefter at det er mange som reiser vest-nord/nord-vest foretrekker å kjøre i Follo/Nordkapps gate. Dette tyder på at det er **vesentlig gjennomgangstrafikk** i Nordkapps gate og Follo/Nordkapps gate.



Figur 2-3. Timetraffic registrert i alle kryssene.

2.1.2. ÅDT i veinettet

Dagens ÅDT og tungtrafikkandel er vist i Figur 2-4. Trafikkmengde i form av ÅDT fra 2020 er hentet fra Vegdata (NVDB), og justert til 2019-nivå basert på nærliggende tellepunkt, som beskrevet økt med 4 %, da år 2020 var preget av Covid-19. ÅDT på veilenkene med telling er endret til estimert ÅDT. For å ikke undervurdere tungtrafikkandelen benyttes verdiene fra NVDB, da tungtrafikkandelen i rush (som er registrert) ikke er representativ for hele dagen. Se mer om tungtrafikkregistreringer i vedlegg 4.1.2



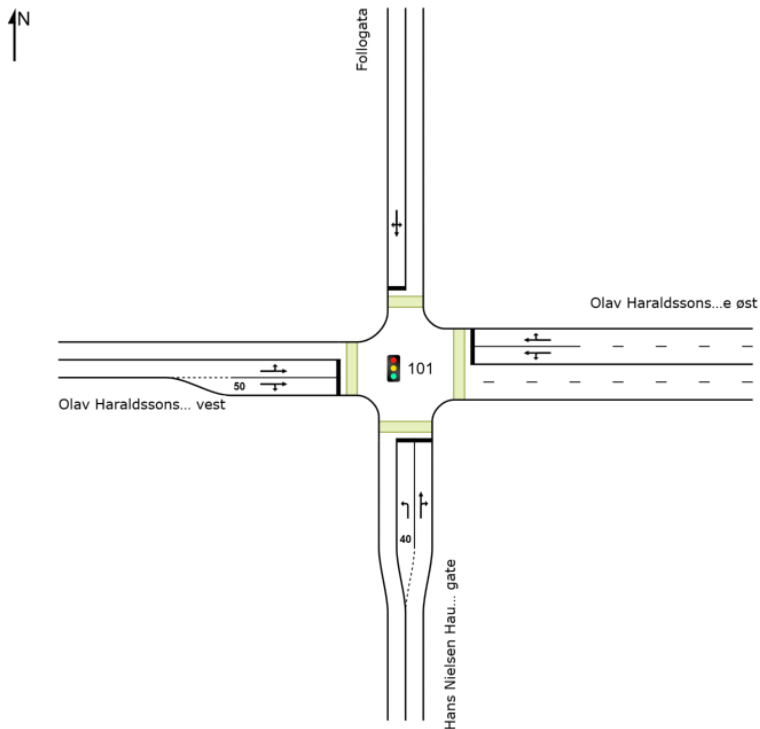
Figur 2-4. ÅDT i dagens situasjon basert på trafikktegninger og prosent tungtrafikkandel fra NVDB.

2.1.3. Trafikkavvikling

Det ble ikke registrert kø eller forsinkelser i trafikkregistreringen, og det er observert at kryssene avvikler trafikken godt.

Det er beregnet kapasitet i krysset Olav Haraldssons gate/Follogata/Hans Nielsen Hauges gate i programmet SIDRA for å teste observasjonen. Dette er det krysset som er nærmest planområdet, og som får størst påvirkning av generert trafikk derfra. Krysset er signalregulert.

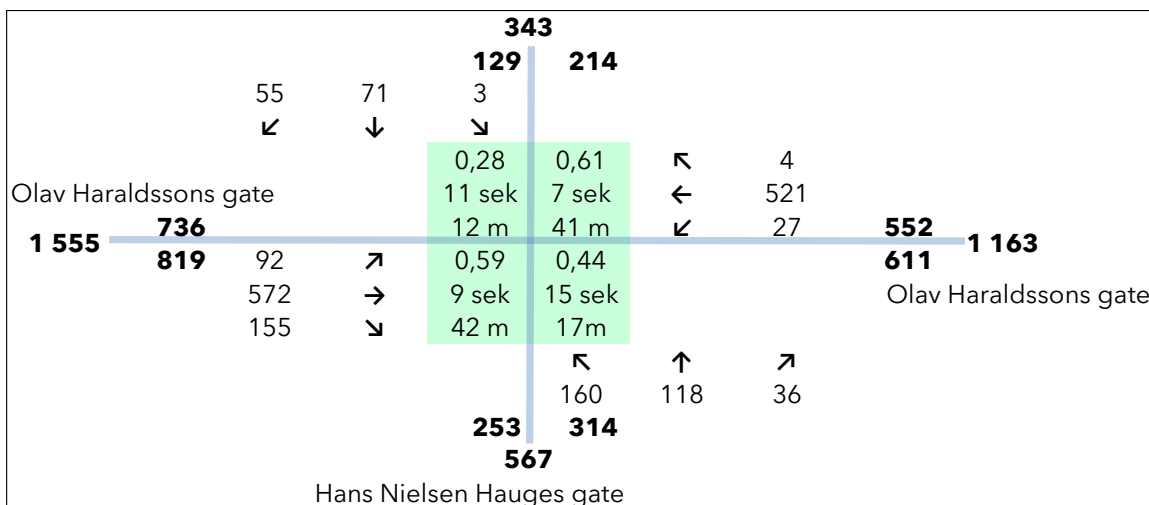
Utformingen av krysset kan ses i Figur 2-5.



Figur 2-5. Dagens utforming av krysset, slik det er beregnet i SIDRA.

Trafikken registrert i krysset i makstimen er lagt inn som trafikkvolum.

Resultatene for trafikkavviklingen viser at SIDRA beregnet 30 sekunder som optimal omløpstid, det vil si den som minimerer forsinkelsen i krysset. Resultatene fra kapasitetsberegningen er vist i Figur 2-6. Resultatene vises for hver arm inn i krysset. For hver arm er gjennomsnittlig belastningsgrad, forsinkelse og dimensjonerende kølengde vist. Fra alle retninger, ses det at belastningsgraden er under 0,70, som svarer til lav til moderat belastning. Hvis belastningsgraden er under 0,85 anses avviklingen i krysset å være stabil. Belastningsgraden er høyest for trafikken fra øst og vest, som de mest trafikkerte armene. Det er mest forsinkelse for trafikken som kommer fra sør, og deretter fra nord. Noe ventetid forventes i et lysregulert kryss, hvor bare utvalgte bevegelser har grønt av gangen. Den lave belastningsgraden og forsinkelsen bekrefter observasjonen om at det er god kapasitet i krysset og ingen trafikkavviklingsproblemer. Resultatet viser at trafikken avvikles greit i krysset.



Fargekoder for kapasitetsutnyttelse

	Under 0,70	Lav til moderat belastning
	0,70 - 0,80	Høy belastning, noe forsinkelse
	0,80 - 0,90	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
	0,90 - 1,00	Overbelastning, store forsinkelser
	Over 1,00	Stor overbelastning, meget store forsinkelser

Figur 2-6. Resultater fra kapasitetsberegning av krysset med dagens trafikk i SIDRA.

2.1.4. Turproduksjon fra planområdet

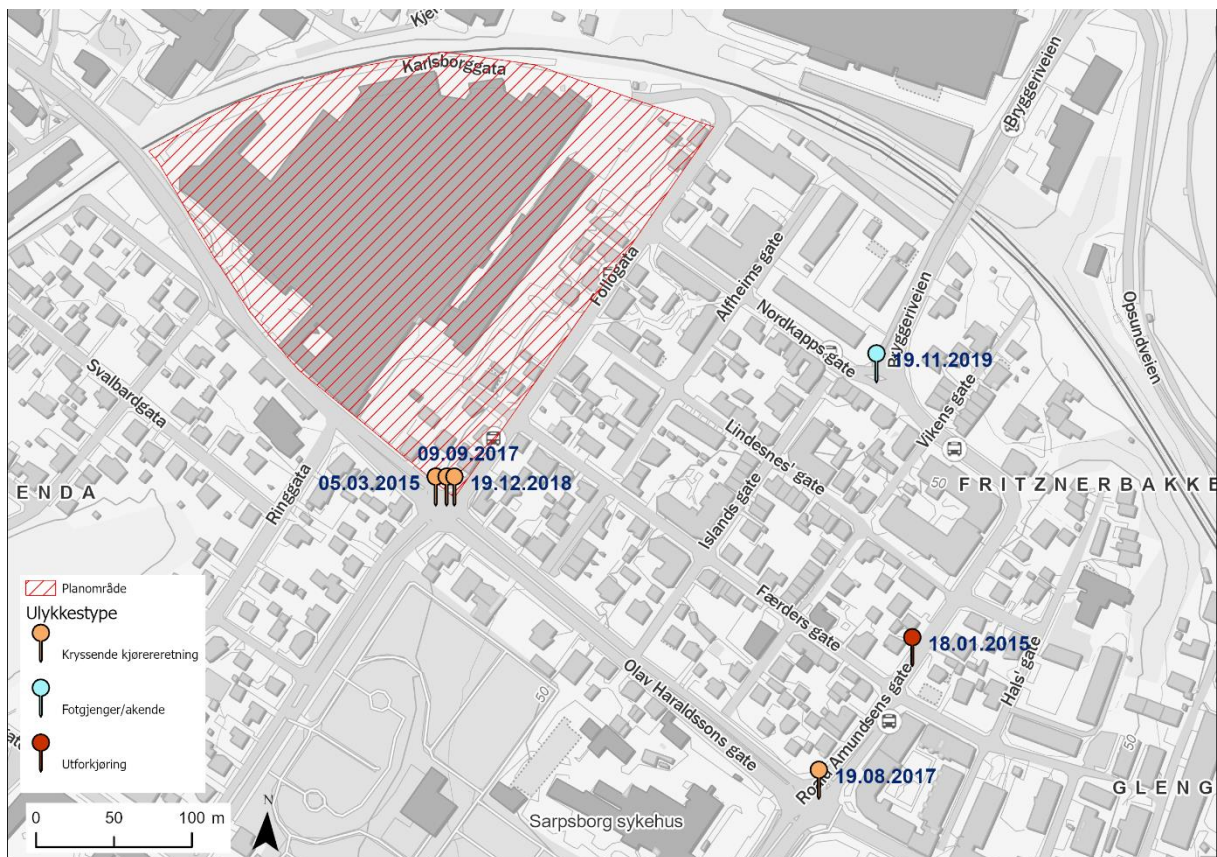
Siden fabrikken i planområdet ble lagt ned i 2019, antas det ikke at det genereres trafikk derifra i dag. På vestsiden av Follogata nord for Olav Haraldssons gate er det ca. 12 boliger som må rives. Trafikken fra disse er estimert til 50 kjt/døgn ÅDT. Denne trafikken blir borte i fremtidig situasjon, men den er ikke av betydning for konsekvensvurderingen. Det antas derfor at planområdet ikke genererer betydelig trafikk til og fra området i dag, og at beregnet trafikk fra planområdet er nyskapt trafikk som kommer i tillegg til registrert trafikk.

2.2. Trafikksikkerhet

2.2.1. Politiregistrerte ulykker

Figur 2-7 viser politiregistrerte trafikkulykker i området rundt planområdet i perioden år 2015-2021. Det har kun skjedd tre ulykker disse fem årene i nærheten av planområdet, hvor alle skjedde i krysset Follogata/Olav Haraldssons gate/Follogata, og skjedde i forbindelse med kryssende kjøretretning. De tre ulykkene inntraff alle på forskjellige årstider. Ingen av disse ulykkene involverte fotgjengere eller syklister.

Det har vært tre ulykker øst for planområdet de siste fem årene, hvor en av disse involverte fotgjenger/akende. Denne inntraff i krysset Nordkapps gate/Bryggeriveien. Alvorlighetsgraden til ulykkene er ikke kjent. Det er mørketall når det gjelder fotgjenger- og syklistulykker i politiregisteret, da disse ofte ikke registreres. Registeret viser at det er registrert ulykker i området, men vi antar også at det har skjedd ulykker som ikke er registrert, men at disse lite trolig er alvorlige. Det er ikke registrert ulykker i retning mot skolene (se Figur 1-2).



Figur 2-7. Politiregistrerte ulykker i området i perioden 2015-2021. Kilde NVDB.

2.2.2. Infrastruktur

Langs Follogata er det tosidig smale fortau og smale tosidige sykkelfelt. Med lav ÅDT på sideveiene til Follogata, anses det som akseptabelt å ikke ha fotgjengerfelt. Med fortau på begge sider i nettverket, er det også færre grunner til å krysse veien. Det er belysning langs veien, se Figur 2-8.



Figur 2-8. Tosidig fortau langs Follogata, samt sykkelfelt på en side. Foto: Google StreetView.

Langs sideveiene til Follogata er det også tosidig fortau. Det er også belysning langs disse gatene, se Færders gate i Figur 2-9 og Nordkapps gate i Figur 2-10. Det er ikke sykkelinfrastruktur på sidegatene, og de er ikke en del av sykkelveinettet. I Nordkapps gate er det både busstrafikk og ÅDT opp mot 3000, mye på grunn av gjennomkjøring, så dersom det skal være en del av sykkelveinettet trengs tiltak.



Figur 2-9. Tosidig fortau langs Færders gate. Foto: Google StreetView.



Figur 2-10. Tosidig fortau langs Nordkapp's gate. Foto: Google StreetView.

Langs Olav Haraldssons gate er det tosidig fortau og lysregulert kryss med fotgjengerfelt, i tillegg til belysning, se Figur 2-11. Med tanke på trafikkmengden her, er dagens løsning med signalregulert gangfelt en god løsning.



Figur 2-11. Tosidig fortau langs Olav Haraldssons gate vestover og Hans Nielsen Hauges gate sørover fra krysset ved Follogata. Foto: Google StreetView.

Østover langs Olav Haraldssons gate er det også tosidig fortau, se Figur 2-12. Fortauene er imidlertid veldig smale, med trafikkestolpene plassert midt på fortauet, slik at barnevogner/rullestoler/etc. vil ha problemer med å komme forbi. Dette gjør at forbigående må ut i veibanen for å komme forbi. Ved rødt lys er det lav hastighet inn i

krysset, men ut av krysset og ved grønt lys er hastigheten høyere. Denne løsningen anses derfor ikke som tilstrekkelig trafikksikker. Veinettet østover er relativt finmasket, med flere parallelle gater å velge. Det er likevel ansett som en fordel om også denne gaten er tilrettelagt med fortausmuligheter for alle.



Figur 2-12 Tosidig fortau langs Olav Haraldssons gate østover fra krysset ved Follogata. Signalstolper midt i fortauet markert med rød sirkel. Foto: Google StreetView.

Trafikksikkerheten vurderes på bakgrunn av den forenklede analysen som tilstrekkelig i området rundt planområdet.

2.3. Tilgjengelighet med kollektiv og sykkel/gange

2.3.1. Kollektivtrafikk

Figur 2-13 viser kollektivstoppene i nærheten av planområdet. Planområdet har 5 busstopp innen 250 meter luftlinje radius, 12 flere busstopp innen 500 meter radius fra ytterkanten av planområdet og i tillegg 10 flere med rett over 500 meter radius. Både Sarpsborg togstasjon og bussterminal ligger rett over 500 meter unna planområdet. Da det fremtidige gatenettet ikke foreligger, og planområdet er stort, benyttes luftlinjeavstander i denne grove vurderingen, og avstanden er målt fra ytterkant av planområdet. Den reelle avstanden i nettverket er derfor noe lengre.

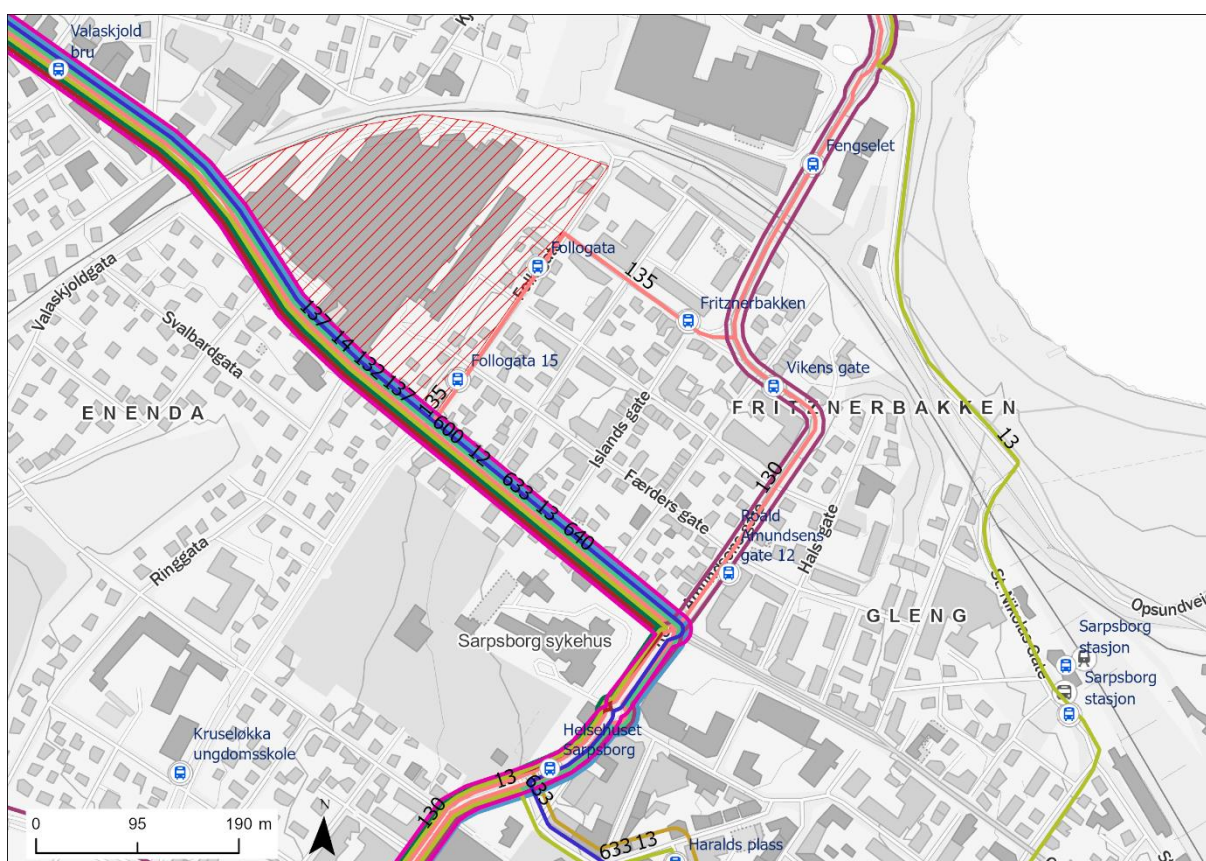


Figur 2-13. Holdeplasser i nærheten av planområdet. Kilde: Entur.

Ruter og frekvens for busstilbudet til stoppene innenfor 250 meters luftlinjeradius fra nærmeste ytterkant av planområdet er beskrevet i vedlegg 4.1.6. Avstanden fra motsatt ende av planområdet er lengre, men det benyttes ytterkant som generalisering. Innenfor 500 meters radius er det enda flere stopp, og et enda bedre kollektivtilbud. En oppsummering av de nærmeste holdeplassene og antall avganger i rush ses i Tabell 1 og bussrutene forbi planområdet ses i Figur 2-4. Kollektivtilgjengeligheten dekkes hovedsakelig av Valaskjold holdeplass. Skolebusser er ikke med i figuren.

Tabell 1. Antall avganger i timen i rush i hverdager innenfor 250 meters liftlinjeradius rundt planområdet. Kilde: Entur/Østfold kollektivtrafikk rutetabeller.

Luftlinjeavstand	Holdeplass	Rute og avg/t	Avg/t ved holdeplass
250m	Follogata 15	135 (1)	1 avg/t
	Follogata	135 (1)	1 avg/t
	Fitznerbakken	135 (1)	1 avg/t
	Valaskjold bru	12 (4), 13 (2), 14 (2), 130 (2), 132 (1), 135 (1), 137 (1), 600, 633 (4), 640 (1), VY3 (1)	19 avg/t
	Fengselet	130 (2)	2 avg/t
	Vikens gate	130 (2), 135 (1)	3 avg/t



Figur 2-14. Busslinjer forbi planområdet. Kilde: Østfold kollektivtrafikk/Entur.

I Sarpsborg har 40 % av befolkningen under 500 meter til en holdeplass det kan være aktuelt å bruke, og 20 % har mellom 500 meter og 1 km avstand. Med tanke på at Valaskjold bru har flest busslinjer, anses dette som nærmeste holdeplass som er aktuelt å bruke for mange. Planområdet ligger derfor ca. på gjennomsnittlig avstand til

kollektivtransport i Sarpsborg. Når det gjelder avgangsfrekvens i timen, har kun 3 % av befolkningen i Sarpsborg minst 8 avganger i timen i morgenrushet fra deres aktuelle holdeplass. 27 % har én avgang i timen fra nærmeste holdeplass. 35 % vet ikke hvor mange avganger det er, som kan ha sammenheng med lav kollektivandel i Sarpsborg (5 %)¹. Bussholdeplassene rundt planområdet tilbyr god dekning til ulike skoler, med flere skoleruter. I tillegg tilbyr Valaskjold bru tilgang til flere av de høyfrekvente linjene i Sarpsborg, og langdistanseruter. Valaskjold tilbyr flere enn 8 avganger mer time, og er innenfor 250 meter, og kan antas å være en aktuell holdeplass for planområdet, da den er såpass nærme og tilbyr mange flere avganger enn de andre holdeplassene rundt. Jf. indeks for tilgang til kollektivtransport, basert på RVU-spørsmål om avstand til holdeplass og avgangsfrekvens på dagtid fra RVU Oslo og Viken 2018/19, kan planområdet kategoriseres til å ha svært god tilgang til kollektivtransport, se Tabell 2.

Tabell 2. Indeks for tilgang til kollektivtransport, basert på RVU-spørsmål om avstand til holdeplass og. Kilde: RVU Oslo og Viken 2018/19, tabell 2.

	Under 1 km	1 – 1,5 km	Over 1,5 km
Minst 4 avgang pr time	Svært god	God	Svært dårlig
2-3 avgang pr time	God	Middels god	Svært dårlig
1 avgang pr time	Middels god	Dårlig	Svært dårlig
Sjeldnere	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig

Indeksen for tilgang til kollektivtransport i Sarpsborg er at 10 % har svært god tilgang, 26 % god tilgang, 29 % middels god tilgang, 10 % dårlig tilgang og 24 % svært dårlig tilgang². Planområdet har derfor bedre kollektivtilgang enn Sarpsborg for øvrig.

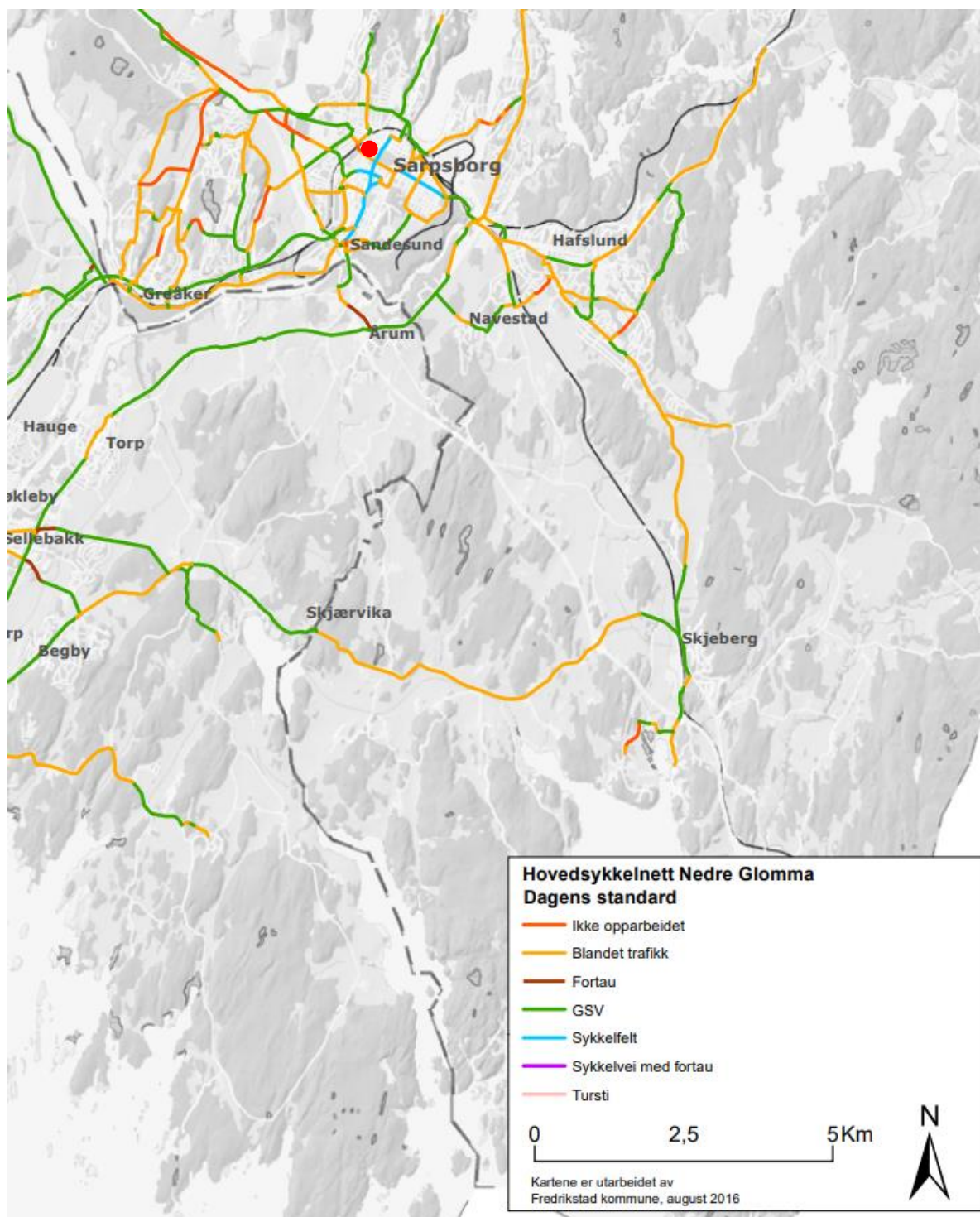
2.3.2. Sykkel/gange

Sykkel

Dagens standard på hovedsykkelnettet i Nedre Glomma, vist i Figur 2-15, viser at det rundt planområdet er sykkelfelt i Follogata, mens det er blandet trafikk på Olav Haraldssons gate, og ikke opparbeidet noe sykkelinfrastruktur litt vest for broen. Dette ses også i Figur 2-8 til Figur 2-12.

¹ RVU Oslo og Viken 2018/19, figur 17.

² RVU Oslo og Viken 2018/19, figur 18.



Figur 2-15. Dagens standard på hovedsykkelnett Nedre Glomma. Planområdet er markert med rød sirkel. Kilde: Hovedsykkelveier i Sarpsborg og Fredrikstad, bypakke Nedre Glomma, 2017.

Figur 2-16 viser plan for fremtidig standard på hovednettet for sykkel i Sarpsborg. Det ses at det er planlagt sykling i blandet trafikk nord-sør vest for planområdet, mens med eget

anlegg for sykkel langs Follogata, Nordkapps gate og Kurlandveien like øst for planområdet. Olav Haraldssons gate er ikke en del av hovedsykkelnettet, det er meningen at man skal sykle ned til St. Marie gate for en tverrforbindelse.



Figur 2-16. Hovedvegnett for sykkel i Sarpsborg. Planområdet er markert med rød sirkel. Fargene symboliserer fremtidig standard, hvor rødt er eget sykkelanlegg, grønt blandet sykkel/fotgjenger og blått blandet sykkel/bil. Kilde: Hovedsykkelveier i Sarpsborg og Fredrikstad, bypakke Nedre Glomma, 2017.

Det ses derfor at planområdet er gunstig plassert ift. planlagt sykkelveinett. Det blir viktig å sikre en eller flere gode koblinger mot Follogata.

Gange

Som vist i Figur 1-2, er det mange målpunkter innenfor gangavstand, og Sarpsborg torg er 850 meter i gangavstand ifølge Google Maps. Østover og sørover er det et relativt finmasket gatenett med gater med relativt lav trafikkbelastning og fortau. Gatene som forbinder planområdet med sentrum og målpunktene i denne retningen. Mot vest og nord er imidlertid toglinjen en barriere. Det vurderes som god gangtilgjengelighet i området mot øst og sør, men dårlig mot nord og vest.

3. Fremtidig situasjon

3.1. Planforslag

Planforslaget inneholder bygging av boliger, kontor og næring på tomten. Det skal bygges ca. 700 nye boliger, til sammen i underkant av 14 500 m² kontor og i overkant av 12 500 m² blandet program (næring, markert i hvitt). Dette fordeles på tomten med kontorer i ytterkant av tomten mot vest, hvor hovedveien ligger, næring i midten av tomten og boliger omkring, som vist i Figur 3-1.



Figur 3-1. Planforslag. Plassering av arealbruk.

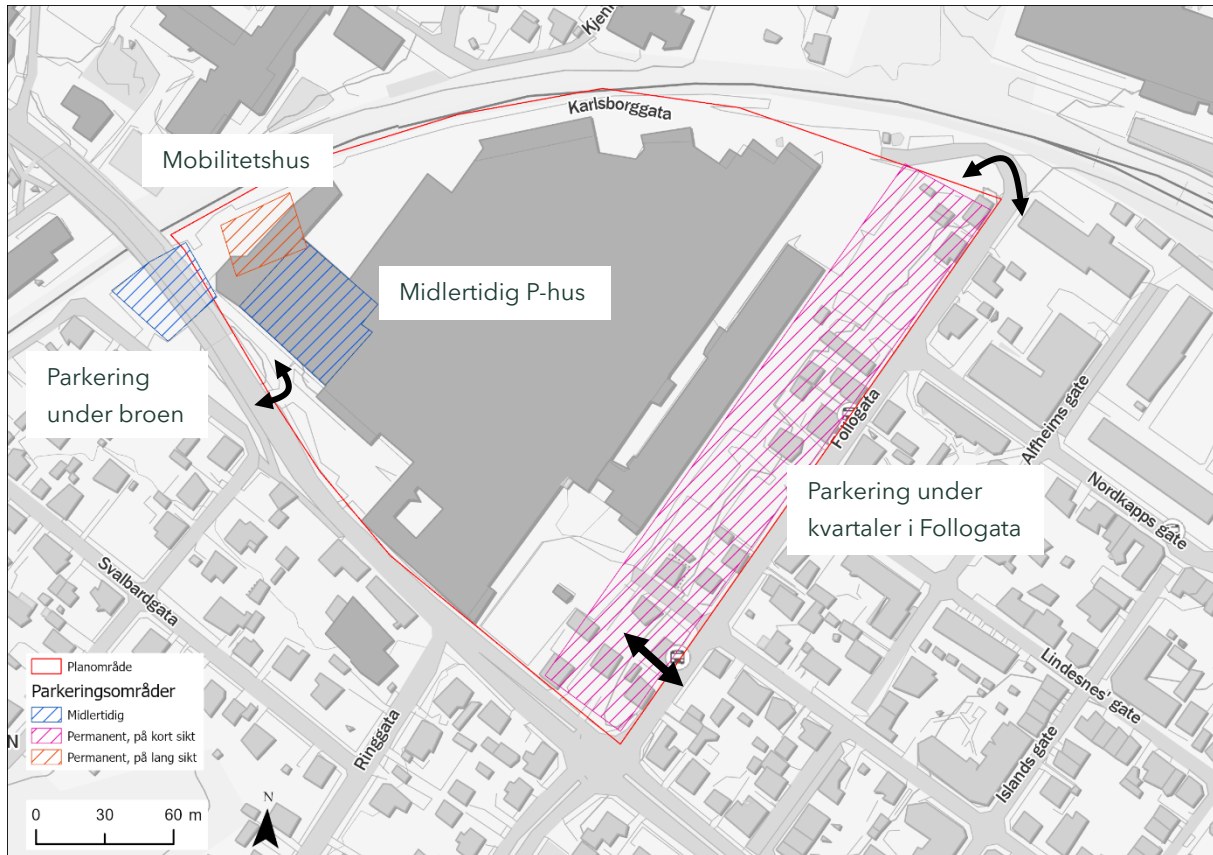
Byggene skal bygges ut trinnvis. I analysen omtales byggetrinnene som fase 1 og 2, hvor fase 1, omtalt som trinn 1, er ferdigstilt på kortest sikt, og fase 2 er fullstendig utbygging. Trinn 1 er beregnet som 350 boliger og 3600 m² kontor (1D). All annen næring og de siste 350 boligene antas som en del av fullstendig utbygging. Oppsummert ses arealene i Tabell 3.

Tabell 3. Arealformål i planområdet.

Formål	Utbygging	Antall/areal		ID
Bolig	Trinn 1	350	enheter	Vest
	Trinn 2	350	enheter	Øst
	Full utbygging	700	enheter	Totalt
Kontor	Trinn 1	3600	m ²	1D
	Trinn 2	2515	m ²	2C
		8350	m ²	4
	Full utbygging	14465	m ²	Totalt
Næring	Full utbygging	9120	m ²	2B
		3475	m ²	2C
		12600	m ²	Totalt

3.1.1. Parkering

Personbiltrafikken skal stoppes i parkering under bakken i Follogata og i et mobilitetshus vest i planområdet. Det er planlagt innkjøring til parkering fra Follogata i øst og fra Olav Haraldssons gate i sør. Se Figur 3-2 for plasseringen av parkeringen i planområdet og inn-/utkjøring. Det er planlagt midlertidig parkering under Olav Haraldssons gate og i et midlertidig P-hus. Permanent parkering er planlagt under bebyggelsen i Follogata og i et mobilitetshus vest i planområdet. Parkeringen i Follogata planlegges i trinn 1, altså på kort sikt, mens mobilitetshuset anlegges ved full utbygging, altså på lang sikt. Utkjøringen til parkeringen under Follogata kvarteret er i Follogata, mens resten har utkjøring på Olav Haraldssons gate.



Figur 3-2. Parkeringsområder. Inn- og utkjøring markert med sort pil.

Det er tre ulike opsjoner for parkering i Follogata, med ulikt antall parkeringsplasser. To av opsjonene har utkjøring nord og sør i Follogata, som vist i Figur 3-2, mens en kun har i nord. I beregningen legges begge utkjøringene til grunn. Mer detaljert beskrivelse av parkeringen og forutsetninger for arealformål knyttet til parkeringen kan leses i vedlegg 4.2.1.

Til sammen svarer planlagte parkeringsplasser til parkeringsfordeling mellom arealformålene, for trinn 1 og ved full utbygging, vist i Tabell 4. Det er satt opp tre scenarier med færrest, flest og middels antall plasser. Spennet går fra 375 parkeringsplasser totalt i trinn 1 ved færrest parkeringsplasser til 639 med flest parkeringsplasser (70 % flere). Ved full utbygging er det i scenarieret med færrest parkeringsplasser 735 parkeringsplasser til 899 parkeringsplasser (22 % flere).

Tabell 4. Planlagt antall parkeringsplasser fordelt etter arealformål og trinn i utbyggingen.

		Follogata			Midlertidig P-hus			P under broen	Mobilitets hus	Totalt		
		Opsjon 1	Opsjo n 2	Opsjo n 3	1 etg	2 etg	4 etg			Færr est P	Midd els	Flest P
Bolig	Trinn 1	261	283	427						261	283	427
	Full utbygging	261	283	427					225	486	508	652
Kontor	Trinn 1	24	46	22	17	34	67	28		69	108	117
	Full utbygging	24	46	22					113	137	159	135
Næring	Trinn 1				17	34	67	28		45	62	95
	Full utbygging								113	113	113	113
Totalt	Trinn1									375	452	639
	Full utbygging									735	779	899

3.2. Trafikk til og fra planområdet

3.2.1. Turproduksjon og ÅDT

Forutsetninger for beregning av turproduksjon til planområdet er beskrevet i vedlegg

4.2.2. Det beregnes turproduksjon for personreiser til bolig, kontor og annen næring separat, i tillegg til næringstransport og nyttetransport.

For persontrafikken presenteres først turproduksjonen basert på planlagt areal, før den justeres for antall parkeringsplasser som er planlagt. Antallet parkeringsplasser begrenser antall bilturer til og fra planområdet. Endelig ÅDT som benyttes i videre beregninger går ut fra ÅDT justert etter parkeringstilgjengelighet.

Persontrafikk til boligareal

Med forutsetningene som beskrevet i vedlegg 4.2.2, er følgende turproduksjon estimert for boligene (Tabell 5). Totalt produseres i overkant av 2000 turer per dag fra hvert av byggetrinnene, og med 50 % av dem som bilfører svarer det til generert ÅDT på 1000 kjt/døgn, og ÅDT 2000 kjt/døgn produsert ved full utbygging.

Tabell 5. Turproduksjon estimert til/fra nye boenheter.

Utbygging	Enheter	Bosatte	Reiser pr dag	Personturer per dag uavh. av formål						ÅDT	
				Med gange	Med sykkel	Med kollektivt	Som bilfører	Som bilpassasjer	Annet		
Trinn 1	350	760	2080	440	120	210	1050	230	30	1000	kjt/døgn
Ved full utbygging	700	1520	4160	880	240	420	2100	460	60	2000	kjt/døgn

Antallet bilturer til og fra planområdet begrenses imidlertid av antall planlagte parkeringsplasser (se Tabell 4). Med antagelsen om at hver parkeringsplass genererer 3 bilturer i snitt per dag, svarer det til 780-1280 bilturer i trinn 1, og 1460-1960 bilturer ved full utbygging. For det totale antallet reiser knyttet til boligene per dag, svarer det til en bilførerandel på hhv. 37 %-62 % i trinn 1 og 35-47 % ved full utbygging, se Tabell 6.

Tabell 6. Bilførerandel basert på antall parkeringsplasser til boligformål. *For mange P-plasser jf. parkeringsnormen (se vedlegg 4.2.2).

	Færrest P-plasser			Flest P-plasser		
	Parkeringsplasser	Antall bilturer	Bilførerandel	Parkeringsplasser	Antall bilturer	Bilførerandel
Trinn 1	261	780	37 %	427*	1280*	62 %*
Full utbygging	486	1460	35 %	652	1960	47 %

Siden parkeringsmulighetene ikke tillater høyere bilførerandel, reforddeles endringen i reisemiddelandelen til de resterende andelene relativt til deres størrelse. Dette gir en gangandel på ca. 20-28 % i scenarioet med færrest parkeringsplasser i begge tidsperspektiv, og bilpassasjer og kollektivt som neste største andeler, med i underkant av 15 %. Ved flest parkeringsplasser, ville gangandelen vært nede på 15 % i trinn 1 og andre andeler under 10 %, mens de ved full utbygging er mellom dette scenarioet og de andre, med ca. 20 % gangandel og 10 % kollektiv- og bilpassasjerandel (se Tabell 7).

Tabell 7. Reisemiddelfordeling for bolig justert etter planlagt antall parkeringsplasser. *For mange P-plasser jf. parkeringsnormen (se vedlegg 4.2.2).

Reisemiddel	Justert for planområdet	Færrest P		Flest P	
		Trinn 1	Full utbygging	Trinn 1*	Full utbygging
Til fots	21 %	26 %	28 %	16 %	22 %
Sykkel	6 %	8 %	8 %	5 %	6 %
Kollektiv	10 %	13 %	13 %	8 %	11 %
Bilfører	50 %	38 %	35 %	62 %	47 %
Bilpassasjer	11 %	14 %	14 %	8 %	12 %
Annet	2 %	2 %	2 %	1 %	2 %

Med denne reisemiddelfordelingen beregnes ÅDT i trinn 1 til 800 kjt/døgn i scenarioet med færrest parkeringsplasser. Ved full utbygging beregnes ÅDT til 1500-2000 kjt/døgn avhengig av om det er færrest eller flest parkeringsplasser, se Tabell 8.

Tabell 8. Turproduksjon fra boliger ved trinn 1 og full utbygging med hensyn til antall parkeringsplasser, enten med færrest eller flest parkeringsplasser etter planene. *For mange P-plasser jf. parkeringsnormen (se vedlegg 4.2.2).

Utbygging	Antall boenheter	Bosatte	Reiser per dag	Parkeringsscenario	Personturer per dag uavh. av formål						ÅDT	
					Med gange	Med sykkel	Med kollektivt	Som bilfører	Som bilpassasjer	Annet	ÅDT	kjt/døgn
Trinn 1	350	760	2080	Færrest	550	160	260	780	290	40	800	kjt/døgn
				Flest*	340*	100*	160*	1280*	180*	30*	1300*	kjt/døgn
Ved full utbygging	700	1519	4160	Færrest	1140	330	550	1460	570	90	1500	kjt/døgn
				Flest	930	270	440	1960	490	70	2000	kjt/døgn

Dette illustrerer at bilturproduksjonen er sensitiv med hensyn til hvor mange parkeringsplasser det tilrettelegges for. Generelt er bilførerandelen i Sarpsborg høy, og det er derfor etterspørsel etter å kunne kjøre bil, som forutsetter parkeringsmuligheter.

Persontrafikk til næringsareal

Da det ikke er klart på dette tidspunktet hva som kommer, er det gjort et anslag for gjennomsnittlig turproduksjon til næringsarealene på 59 personturer per virkedøgn per 100 m² areal. Dette tar utgangspunkt i en anslått fordeling mellom handel-, helsekontor-, restaurant- og kaféformål. Det regnes om fra trafikk per virkedøgn til årsdøgntrafikk (ÅDT) med en faktor på 5/7 for kontor og 6/7 for næring, basert på anslått antall åpne dager i uken.

Med forutsetningene som beskrevet for næringsarealene, er følgende turproduksjon med ulike reisemiddel estimert (Tabell 9). Det som produseres av kontorene i trinn 1 er den del av det ved endelig utbygging. Totalt produseres 9650 personturer, hvor 5490 er med bil. Dette svarer til en ÅDT på 4500 kjt/døgn ved full utbygging. Kontorarealene produserer i trinn 1 ÅDT på 300 kjt/døgn.

Tabell 9. Turproduksjon estimert til/fra næringsarealene, uten å ta hensyn til antall parkeringsplasser.

Areal- formål		Areal [m ²]	Ansatte	Reiser per virkedøgn	Personturer per virkedøgn					Total biltrafikk	
					Med gange	Med sykkel	Med kollektivt	Som bilfører	Som bilpassasjer	Trinn 1	Full utbygging
Kontor	Trinn 1	3600	180	550	40	20	30	430	20	430	
	Full utbygging	14465	723	2210	140	70	140	1750	80		1750
Næring	Full utbygging	12595		7440	1560	450	740	3750	810		3750
Totalt	Full utbygging	27060	723	9650	1710	510	880	5490	890	430	5490
ÅDT										300	4500

Det er estimert i gjennomsnitt 7 bilturer per parkeringsplass for næringsarealene (se vedlegg 4.2.2). Med turproduksjonen beskrevet, svarer dette til en bilførerandel på 45 %-76 % for kontorene i trinn 1. 76 % ved trinn 1 er mer enn parkeringsnormen tillater sammenlignet med hva som er bygget ut. Ved full utbygging er bilførerandelen 22-26 % for kontorene. For næringsarealene tillater parkeringsplassene 11 % bilførerandel. ÅDT beregnes for bilførerandel på 26 % som dimensjonerende for kontorer ved full utbygging, da det bare er 4 % forskjell.

Tabell 10. Bilførerandel basert på antall parkeringsplasser til næringsformål. *For mange P-plasser jf. parkeringsnormen (se vedlegg 4.2.2).

		Færrest parkeringsplasser			Flest parkeringsplasser		
		P-plasser	Antall bilturer	Bilførerandel	P-plasser	Antall bilturer	Bilførerandel
Kontor	Trinn 1	69	248	45 %	117*	421*	76 %*
	Full utbygging	137	491	22 %	159	571	26 %
Næring	Full utbygging	113	827	11 %	113	827	11 %

Med 45 % mulig bilparkering for kontorene i trinn 1 (færrest parkeringsplasser) og 26 % ved full utbygging (flest parkeringsplasser), og 11 % for næring, reforddeles bilførerandelen til de andre reisemidlene relativt etter deres andel. Reisemiddelfordelingen for ansatte ved kontorene og besøkende til næringsarealene er på den måten justert til det følgende i Tabell 11. For kontorreisene er bilførerandelen fortsatt størst i trinn 1, men med ganske lik fordeling mellom gange, kollektiv og bilfører ved full utbygging, med rundt 20 % hver. For næring blir gangandelen anslått størst, med 38 %, deretter som bilpassasjer og kollektiv med ca. 20 % hver.

Tabell 11. Reisemiddelfordeling arbeidsreiser til kontor/tjenesteyting justert etter parkeringsplasser.

Reisemiddel	Kontor			Næring	
	Uten hensyn til P-plasser	Med hensyn til P-plasser		Uten hensyn til P-plasser	Med hensyn til P-plasser
		Trinn 1	Full utbygging		Full utbygging
Til fots	7 %	17 %	23 %	21 %	38 %
Sykkel	3 %	8 %	11 %	6 %	11 %
Kollektiv	6 %	16 %	21 %	10 %	18 %
Bilfører	79 %	45 %	26 %	50 %	11 %
Bilpassasjer	3 %	9 %	12 %	11 %	20 %
Annet	2 %	5 %	7 %	2 %	3 %

Med reisemiddelfordelinger på bakgrunn av tilgjengelig parkeringsplasser, er det i trinn 1 estimert ÅDT på 200 kjt/døgn. Ved full utbygging, er det beregnet nyskapt trafikk som ÅDT på 1000 kjt/døgn (se Tabell 12). Fordelingen mellom biltrafikk fra næringskontorene mellom kontorer og næring er at 41 % kommer fra kontorene ved full utbygging og 59 % fra næring.

Tabell 12. Turproduksjon estimert til/fra næringsarealene, med hensyn til antall parkeringsplasser.

Arealformål		Areal [m2]	Ansatte	Reiser per virkedøgn	Personurer per virkedøgn					Total biltrafikk	
					Med gange	Med sykkel	Med kollektivt	Som bilfører	Som bilpassasjer	Trinn 1	Full utbygging
Kontor	Trinn 1	3600	180	550	90	40	90	250	50	250	
	Full utbygging	14465	723	2210	510	230	470	570	270		570
Næring	Full utbygging	12595		7440	2800	800	1330	830	1450		830
Totalt	Full utbygging	27060	723	9650	3310	1030	1810	1400	1720	250	1400
ÅDT										200	1000

Endelig utforming av området, parkeringsdekning, kollektivtilbud og hvilke formål/næringer som kommer inn, vil ha stor påvirkning på den faktiske bilturproduksjonen. Tiltak som restriktiv parkeringsdekning, bedre kollektivtilbud og andre mobilitetsløsninger vil alle kunne bidra til å redusere bilandelen til og fra planområdet. For å tilrettelegge for sykling til arbeidsplasser bør det tilrettelegges for fasiliteter for garderobe og dusj, vask av sykkel og sikker parkering. Det bør forutsettes lav parkeringsdekning for at reisene til og fra planområdet i størst grad skal skje med andre transportmidler enn personbil.

Ulike arealformål har erfaringsmessig ulik forventet turproduksjon. Sammensetningen av formål næringsarealene får, vil dermed påvirke antallet bilturer til/fra området.

Sammensetningen av næringsarealene generer trafikk som er en balanse mellom at stor

tilgang på ulike handelsvirksomheter, som dagligvare, reduserer behovet for lengre reiser (hvor erfaringsmessig flere er med bil) for de bosatte, mens det tiltrekker seg reiser fra de som bor utenfor planområdet. Dagligvarebutikker har for eksempel høy turgenereringsfaktor, og høy bilandel. En stor dagligvarebutikk med høy parkeringsdekning vil tiltrekke seg mange bilreiser. En nærbutikk med lav parkeringsdekning, vil på motsatt side i større grad redusere handlereisene blant bosatte, og gjøre at besøkende tilknyttet næringsarealer og kontorer kan kombinere ærender. Det bør forutsettes lav parkeringsdekning for næringsarealene.

Næringstransport og nyttetransport

Den samlede turproduksjonen til/fra et boligområde vil bestå av personreiser, varetransport (leveranser til de bosatte) og transport knyttet til renovasjonstjenester, postutdeling, vedlikeholdsoppdrag og andre typer tjenester rettet mot beboerne, bygningene eller de tekniske installasjonene i området³. I et område med næringslokaler, generer disse også vareleveranser og servicetransport, i likhet med kontorareal.

Det er handel og næring som vil utløse det meste av tungtransporten inne i planområdet, og som vil ha størst trafikale konsekvenser fordi dette vil være trafikk som vil foregå hver dag. Mer sporadisk kjøring med noe mindre kjøretøy, som flyttebiler, håndverkerbiler og tjenestebiler o.l. er mindre utfordrende, men ikke uproblematisk. Kjøring som skjer helt unntaksvis, som utrykning med brannbil eller ambulanse ser vi imidlertid på som uproblematisk i denne sammenhengen, så lenge disse kjøretøyene rent fysisk er sikret tilstrekkelig adkomst.

Med 12 000 m² arealer planlagt for diverse næring (anslått som handel, restauranter, kafe og service i beregning), og 14 000 m² planlagt for kontorer, kan det antas at flere bedrifter og flere vareleveranser vil komme inn i planområdet. Selv om det er usikkert hva som kommer, kan det antas at det vil genere betydelig varetransport.

Tabell 13 viser erfaringstall for antall vareleveranser og servicebesøk til ulike bedrifter fra tre forskjellige kilder. Det ses at type virksomhet genererer varetransportturer med stor variasjon. Det ses at dagligvarebutikker genererer flest leveranser. Andre handelsforretninger med detaljhandel for øvrig genererer også ulikt med varetransporturer, hvor kiosker leverer relativt ofte i løpet av en dag. Dette gjelder også til kaffebarer og restauranter, jf. LUKS. Dette er varetransport med relativ hyppighet.

³ Turproduksjon for boliger, PROSAM.

Tabell 13. Antall vareleveranser og servicebesøk til ulike bedrifter (Håndbok V126, Byen og varetransporter og Vareleveringsfrekvens til ulike næringsdrivende, LUKS).

	Håndbok V126	LUKS dok. nr. 4383	Erfaringstall for turproduksjon, SINTEF
Dagligvarer	5-10 per dag pr butikk i sentrum. 5-15 pr dag pr. butikk utenfor sentrum.	50 per uke pr butikk, svarer til 10 pr hverdag.	
Klær og sko	0,5-1 pr dag pr butikk.	15 leveranser pr uke pr butikk, svarer til 3 pr hverdag.	
Varehandel detaljhandel for øvrig	1-2 pr dag pr butikk (gjennomsnitt)	<i>Kiosk:</i> 18 pr uke, svarer til 3,6 pr hverdag <i>Bok og papir:</i> 3 til 5 per uke, svarer til 1 per hverdag <i>Apotek:</i> 3 til 5 per uke, svarer til 1 per hverdag <i>Gjennomsnitt:</i> svarer til 1,9 pr hverdag.	
Kaffebar		21 per uke, svarer til 4,2 per hverdag	
Restaurant		23 leveranser per uke, svarer til 4,6 per hverdag	1,6 pr 100 m ² salgsareal pr virkedag
Kontor		3 til 5 per uke, svarer til 1 per hverdag.	
Barnehage			1,5 pr 100 m ² inneareal pr virkedag

Den faktiske turproduksjonen til planområdet vites ikke før det er fastsatt hva som kommer. Selv etter det, vil sannsynligvis ikke mønsteret følge et helt fast mønster. En viss rom for fleksibilitet, er derfor nødvendig. Da gjelder det å planlegge for det dimensjonerende scenarioet, hvor det er mest nyttetransport. I et scenario med 2 kafeer, 2 restauranter og 4 butikker med varehandel, produseres 26 leveranser totalt, som svarer til 51 varetransportturer, se Tabell 14.

Tabell 14. Estimert av varetransportturer til et eksempel på sammensetning av næringsenheter.

	Antall	Leveranser per dag	Varetransportturer per dag	Kilde
Kafeer	2	8	16	LUKS
Restauranter	2	9	18	LUKS
Butikker	4	8	16	V126 høy/LUKS
Totalt		25	50	

I tillegg til varetransporten som kan forventes til næringen som kommer i det blandede programmet, kan det være spesielle tilfeller med varetransport med store kjøretøy i forbindelse med konserter etc. Dette må løses ut fra veisystemet som er lagt til grunn.

Nyttetransporten antas ikke å generere betydelig ÅDT. Renovasjon kommer sannsynligvis med ett tungt kjøretøy om dagen, og utrykningskjøretøy kommer sporadisk.

3.2.2. Fordeling av ÅDT ut på veinettet

Fordelingen av trafikken på veinettet viser prosjektets påvirkning på tilstøtende gatenett. Det undersøkes hvilke veier og gater som får økt trafikk som følge av utbyggingen, og i hvilke hovedretninger den nyskapede trafikken går.

Parkeringsdekningen påvirker ÅDT generert, og er vist i Tabell 15. Til sammen gir dette ÅDT 1000 kjt/døgn i trinn 1, og 2500-3000 kjt/døgn ved full utbygging. Siden tomten ikke genererer trafikk i dag, er denne nyskapede trafikken en økning fra dagens nivå. Det ses bort fra ÅDT fra turgenerering for trinn 1 med scenarioet med flest parkeringsplasser, siden det ikke er i tråd med parkeringsnormen.

Tabell 15. Totalt estimert generert ÅDT.

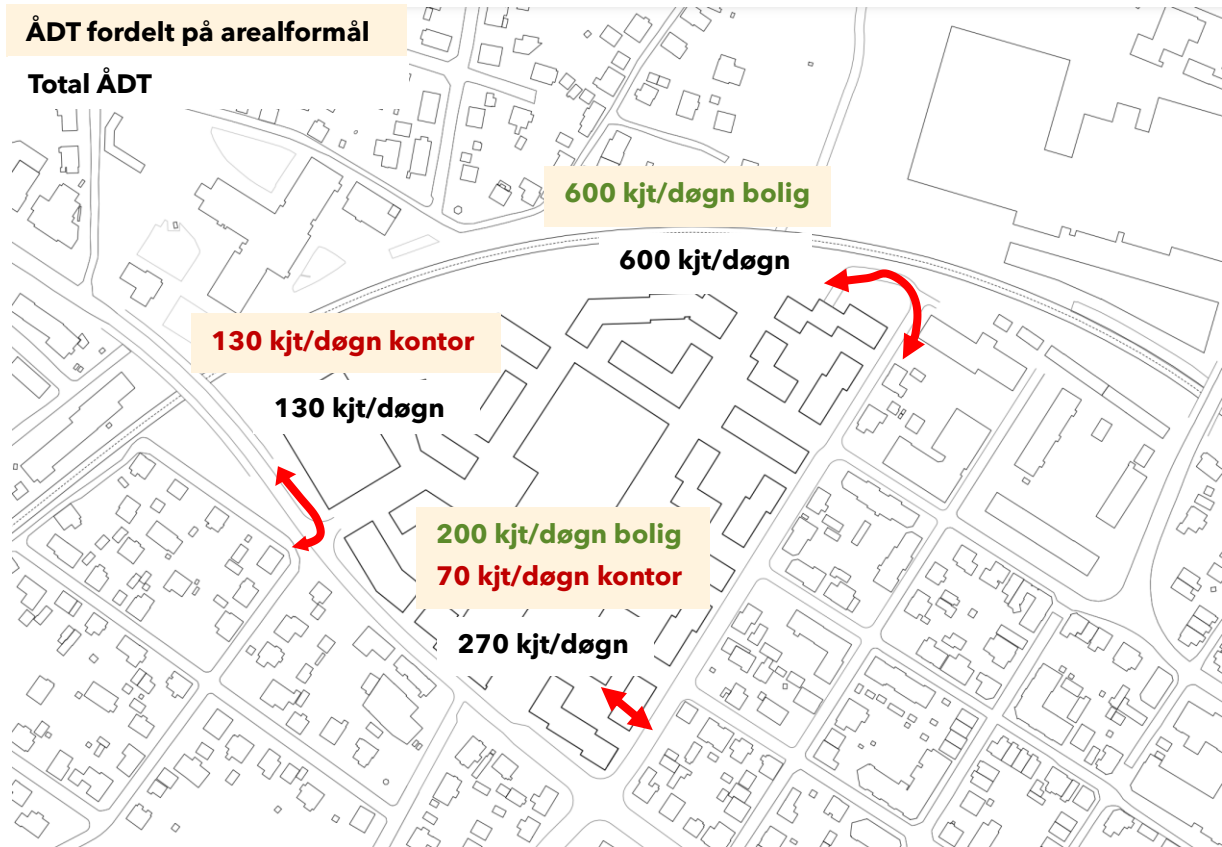
	Generert ÅDT [kjt/døgn]		
	Trinn 1	Full utbygging	
	Færrest P	Færrest P	Flest P
Boliger	800	1500	2000
Kontorer	200	400	400
Næring		600	600
Totalt	1000	2500	3000

Den estimerte turproduksjonen er fordelt på adkomstene til planområdet basert på antall tilgjengelige parkeringsplasser tilknyttet hver adkomst. I trinn 1 kommer all boligtrafikk fra Follogata. Kontortrafikken fordeler seg mellom parkering i Follogata, det midlertidige parkeringshuset og den midlertidige parkeringen under broen. Ved full utbygging fordeler boligtrafikken seg mellom Follogata og mobilitetshuset, med mest fra mobilitetshuset. For kontortrafikken kommer mest fra mobilitetshuset, og noe fra Follogata nord. For trafikk knyttet til næringsarealene kommer alt fra mobilitetshuset. Parkeringsfordelingen er beskrevet mer detaljert i vedlegg 4.2.2.

På adkomstene til planområdet

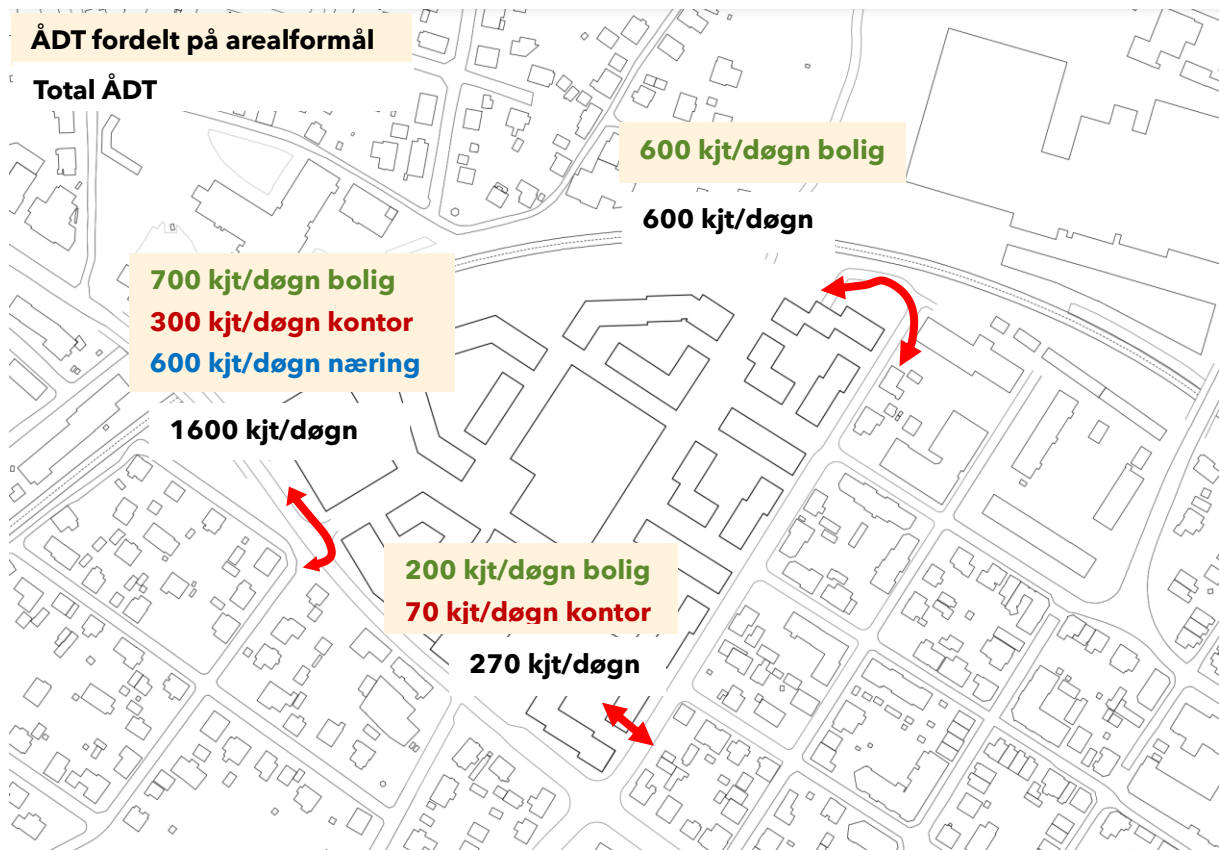
Basert på parkeringsplassene (vedlegg 4.2.1.), er følgende fordeling av trafikken generert av planområdet beregnet. Trafikken generert fra planområdet viser ÅDT på adkomstene til planområdet.

I trinn 1 ses det i Figur 3-3 at mest trafikk kommer fra avkjøringen på Follogata i nord, siden det er flest boliger som bygges, og de fleste av disse har utkjøring der.



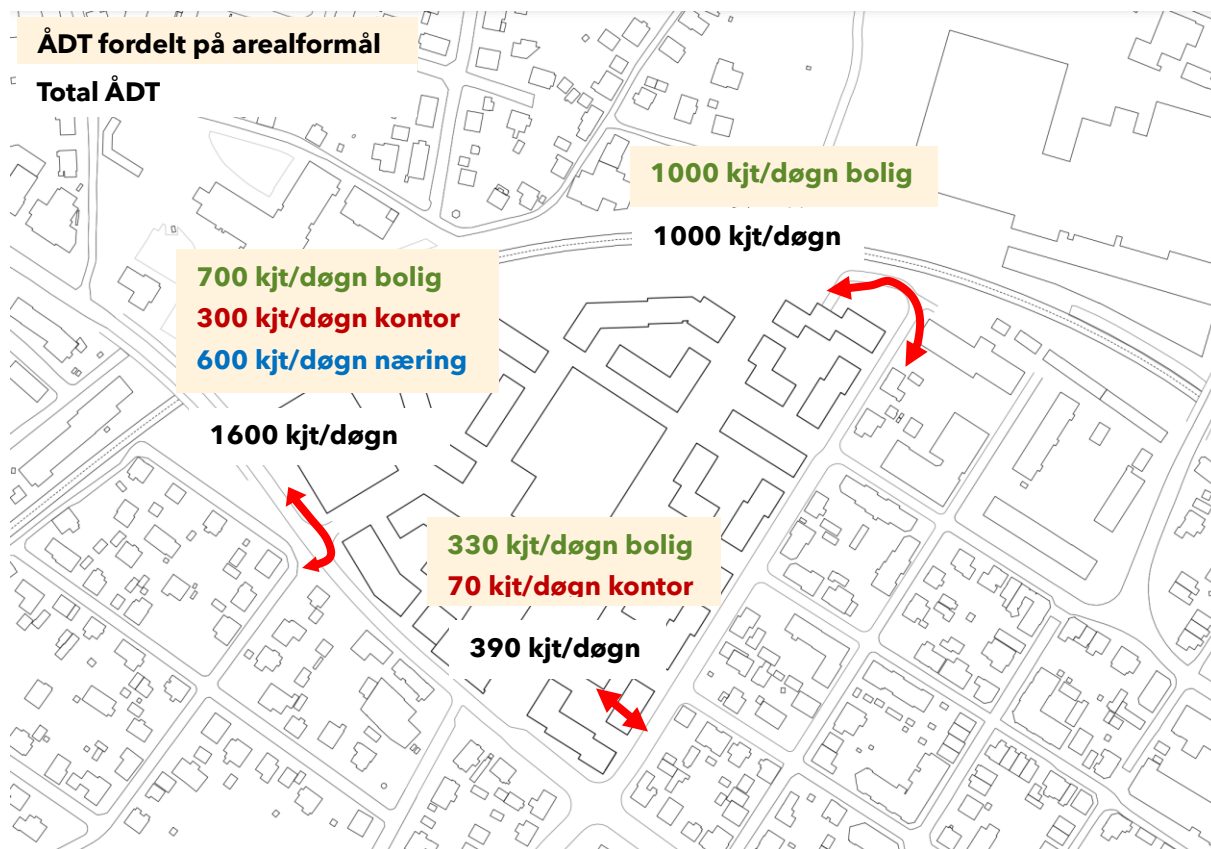
Figur 3-3. Estimert generert trafikk fra de forskjellige avkjørlene i trinn 1.

Ved full utbygging, med færrest parkeringsplasser, blir følgende trafikk generert fra hver av utkjørlene, se Figur 3-4. Det forventes generert mest trafikk fra mobilitetshuset, med flest parkeringsplasser her.



Figur 3-4. Estimert generert trafikk fra de forskjellige adkomstene ved full utbygging med færrest parkeringsplasser.

Med flest parkeringsplasser, blir det generert litt flere bilturer ut på Olav Haraldssons gate, men med størst forskjell på Follogata, se Figur 3-5. Det er boligtrafikken som varierer i scenarioene, siden det er variasjon i parkeringsplassantallet for boliger, mens de andre typene trafikk har samme antall parkeringsplasser. Siden mest av trafikkmengden fra boligene er på Follogata nord, blir det størst trafikkvekst der.

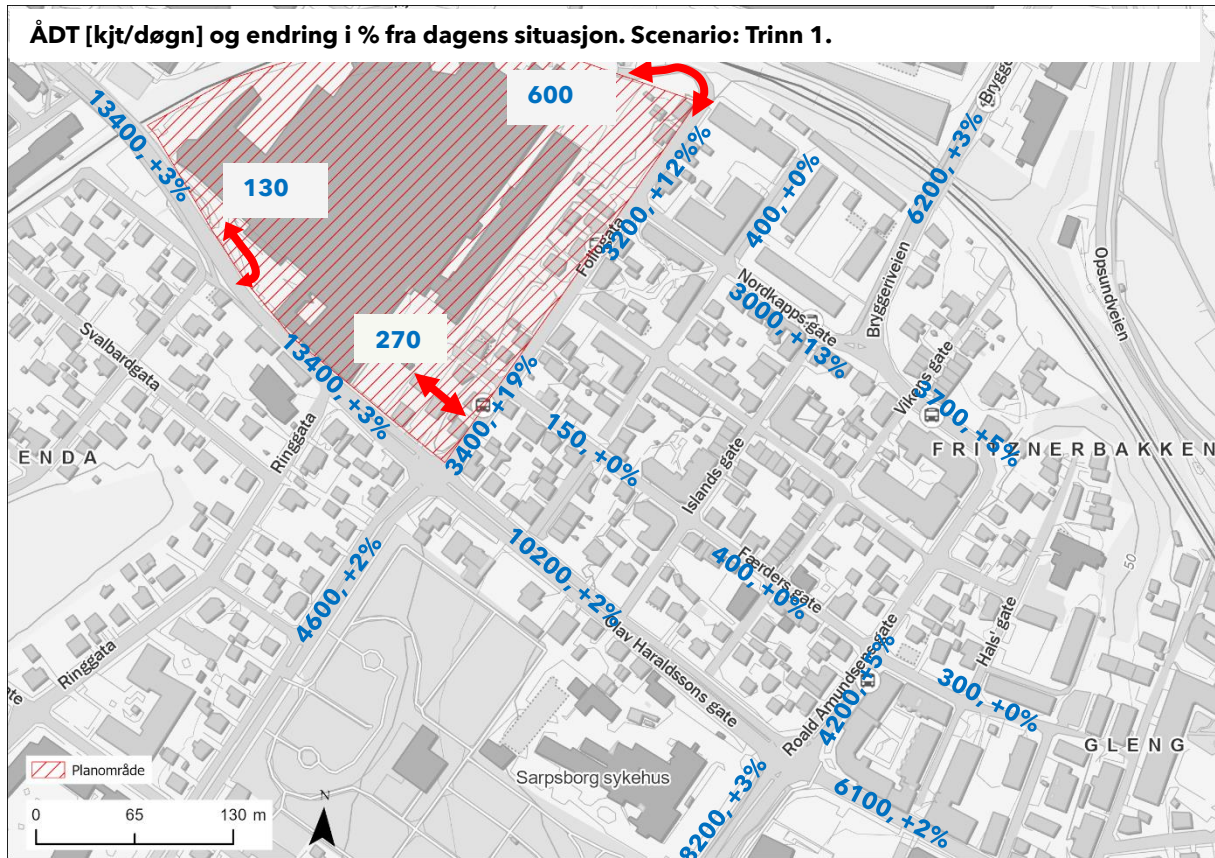


Figur 3-5. Estimert generert trafikk fra de forskjellige avkjørlene ved full utbygging med flest parkeringsplasser.

I veinettet

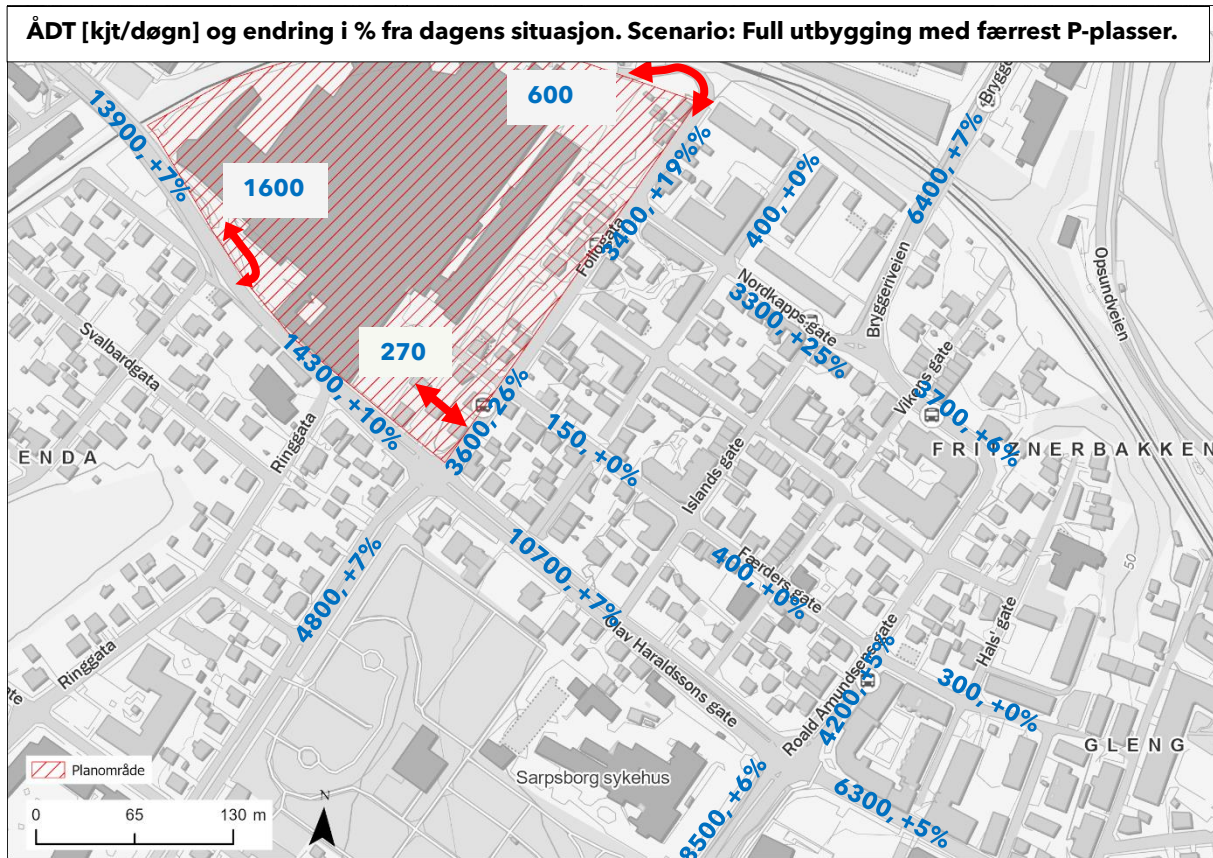
Ut fra den registrerte fordelingen av trafikk fra tellingene, er den genererte trafikken på avkjørsel fordelt til resten av veinettet. For hver av de tre utkjøringene, er det estimert hvor stor del av trafikken som går hvor i veinettet. Dette er basert på antagelsen om korteste vei og minimering av venstresving, som erfaringsmessig har mest forsinkelse, da det er den minst prioriterte svingebevegelsen. Forutsetningene for fordelingen i veinettet er beskrevet i vedlegg 4.2.3. Trafikken er fordelt til resten av systemet for å vurdere de trafikale konsekvensene i et større bilde.

ÅDT for hvert arealformål separat er beskrevet i vedlegg 4.2.4. Med den totale turproduksjonen fra planområdet, er fremtidig ÅDT beregnet som vist i Figur 3-6. Trafikkveksten er størst lokalt, på Follogata og Nordkapps gate, hvor det er lite trafikk fra før. Trafikkveksten på Olav Haraldssons gate er beskjeden.



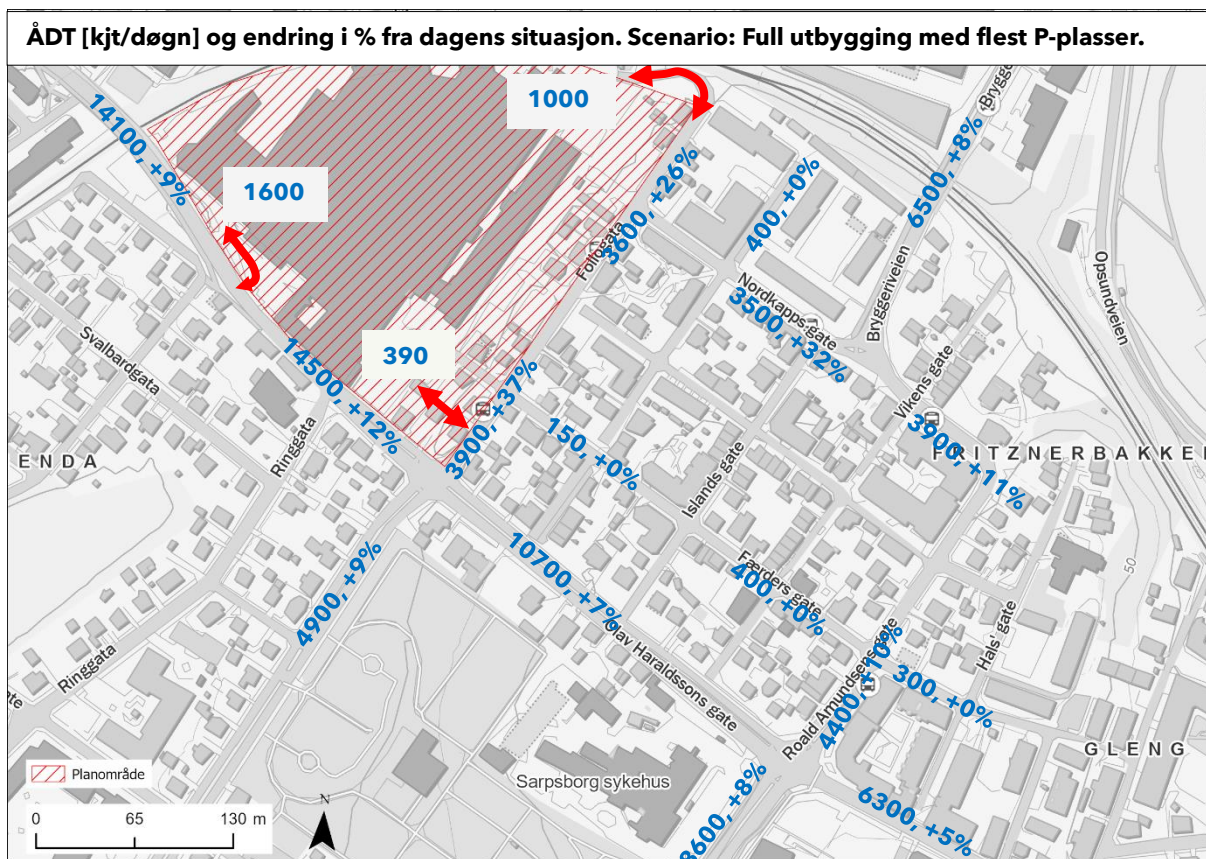
Figur 3-6. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet i trinn 1 [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

I scenarioriet med full utbygging, er det mer trafikk som fordeles i veinettet, med antatt samme fordeling. Ved full utbygging med færrest parkeringsplasser, beregnes ÅDT som vist i Figur 3-7.



Figur 3-7. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med færrest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

ÅDT i fremtidig veinett i scenarioet full utbygging med flest parkeringsplasser er vist i Figur 3-8. Det ses at ÅDT på Folloegata sørlig del blir rett under 4000 kjt/døgn, med en økning på 37 %.



Figur 3-8. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med flest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

Med enveisregulering av Nordkapps gate

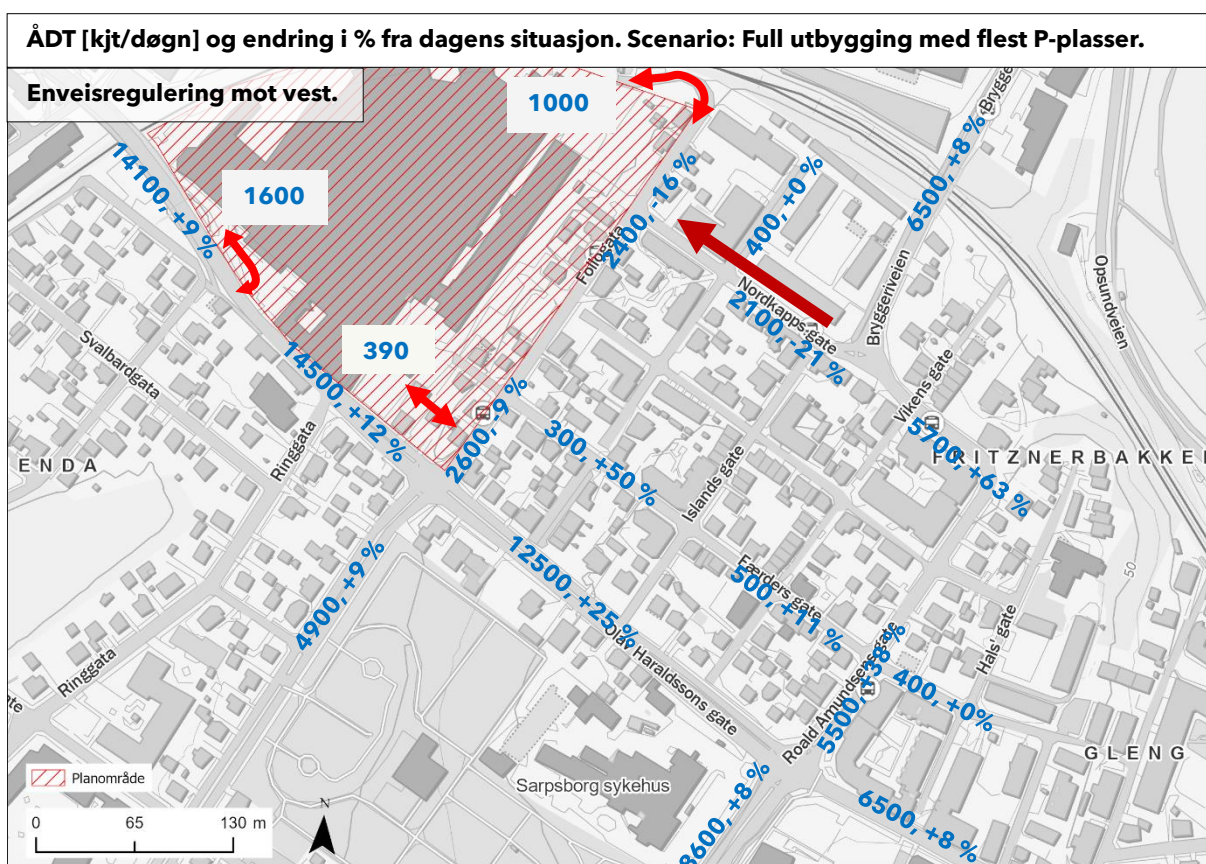
Sarpsborg kommune ønsker å enveisregulere Nordkapps gate for å få plass til sykkelfelt mot kjøreretningen, da Nordkapps gate er en del av hovedsykkelveinettet i Sarpsborg. Dette vil få innvirkning på trafikkmønsteret i området.

For å vurdere trafikale konsekvenser av enveisreguleringen er både nyskapt trafikk til og fra planområdet og trafikk som er i veinettet fra før omfordelt i tråd med kjøremønsteret ved enveisregulering både mot vest og øst. Omfordelingen av trafikken er beskrevet i detalj i vedlegg 4.2.4. Trafikkstrømmene fra trafikken som allerede er i veinettet er omfordelt basert på trafikkteilingen som er utført. Trafikken i svingebevegelsene som er påvirket av reguleringen er flyttet over i veinettet til en mulig kjørerute. Det tas ikke med i beregningen av trafikkreguleringen kan ha trafikkavvisende effekt, og det regnes heller på et konservativt anslag hvor dagens trafikk består.

Endringen i ÅDT som følge av omfordeling av trafikken som er der i dag (flytting av gjennomgangstrafikken) og generert av planområdet, er lagt sammen, for å finne

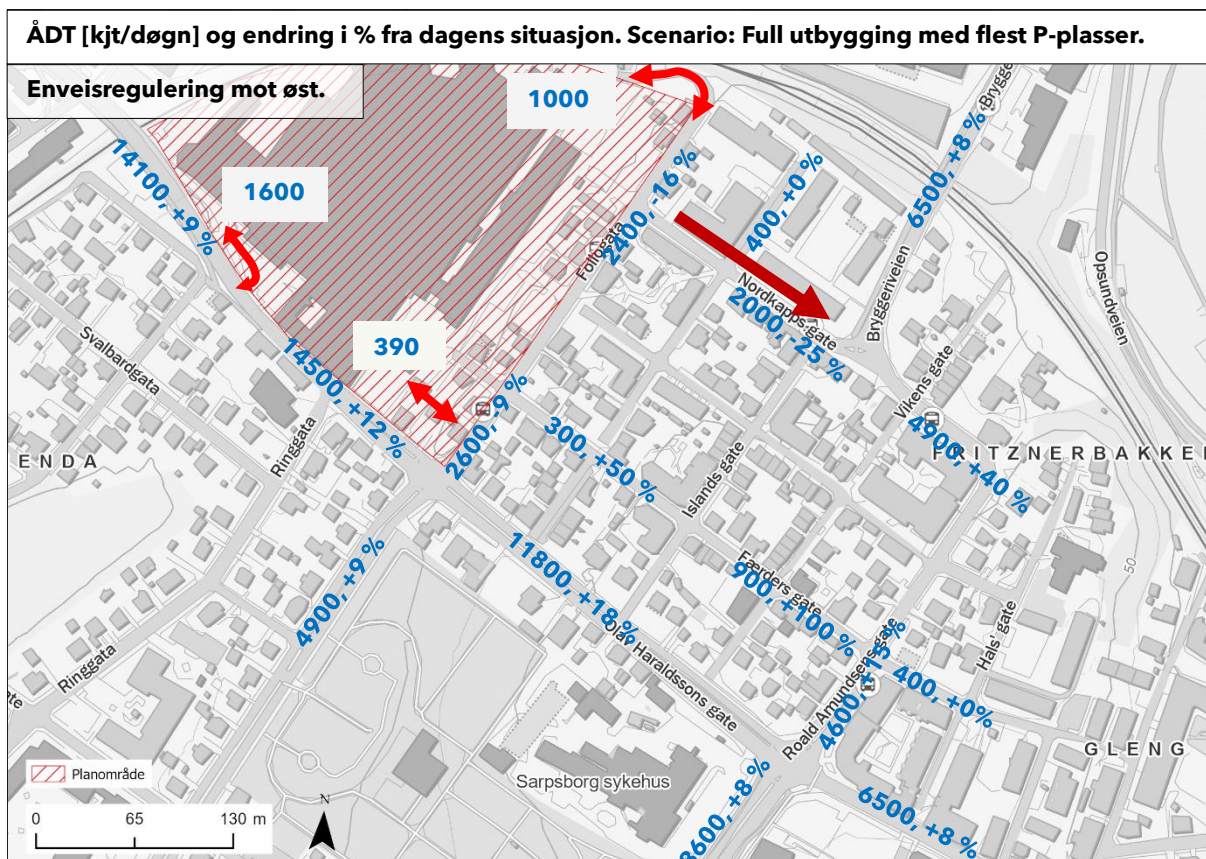
fremtidig ÅDT og prosentvis endring fra dagens situasjon. Verdier over 2000 ÅDT er avrundet til nærmeste 100, og verdier under til nærmeste 50.

Ved **enveisregulering mot vest** er det estimert størst prosentvis endring i Nordkapps gate og Roald Amundsens gate, se Figur 3-9. Det er også estimert en økning i ÅDT i Færders gate, i boliggate, som er prosentvis stor i vest, da ÅDT er lav i utgangspunktet, og ÅDT i alle boliggatene i boligkvarteret er estimert til under 500. I Follogata og Nordkapps gate er det estimert ÅDT mellom 2100 og 2600, en reduksjon på 10 - 20 %. Endringen i Olav Haraldssons gate/Hans Nielsen Hauges gate/Roald Amundsens gate sør for O.H. gate er ca. 10 - 25 %.



Figur 3-9 Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med flest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT i scenario med enveiskjøring mot vest. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

Ved **enveisregulering mot øst** er det estimert lavere økning i ÅDT på hovedveinettet, mens større økning i Færders gate og Lindesnes gate, se Figur 3-10. Dette kommer av at det antas som sannsynlig at trafikk som skal til Follogata nord og Lindesnes gate/Alfheims gate vil benytte seg av høyresving fra Roald Amundsens gate til Færders gate, som antas å være en enkel bevegelse også i rush, for å slippe to lyskryss inn til planområdet.



Figur 3-10 Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med flest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT i scenario med enveiskjøring mot øst. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

Det er som beskrevet registrert vesentlig gjennomgangstrafikk i dag på Nordkapps gate og Føllogata, og en enveisregulering vil fungere som et bilrestriktivt tiltak forbi planområdet. Enveisregulering mot øst forventes å gi mest økning av trafikk i boligområdet og minst trafikkøkning på hovedveinettet. Enveisregulering mot vest forventes å flytte mer trafikk ut på hovedveiene, og dermed gi mindre trafikkøkning i bolig gatene. Dette skyldes at enveiskjøringen mot øst gjør kjøring på Færders gate og Lindesnes gate (i bolig gatene) mer attraktivt enn å kjøre rundt, sammenlignet med enveiskjøring i den andre retningen, hvor større bruk av hovedveinettet er vurdert som mer sannsynlig. Ut fra en samlet vurdering av de trafikale konsekvensene **anbefales enveiskjøring mot vest** og da spesielt med hensyn til bomiljøet i boligkvartalene i Fritznerkvartalet og Pappen.

Det er også vurdert konsekvenser av stenging for gjennomkjøring i Nordkapps gate, som et alternativt bilrestriktivt tiltak, beskrevet i vedlegg 4.2.6.

3.2.3. Trafikkavvikling

Krysset Olav Haraldssons gate/Follogata/Hans Nielsen Hauges gate

Det genereres som vist betydelig trafikkøkning. Økningen er størst nærmest planområdet, og minker utover, med forutsetning om samme trafikkmønster i fremtidig situasjon som i dagens. Men dersom kapasiteten i veinettet ikke er fullt utnyttet i dag, medfører ikke økningen nødvendigvis trafikkavviklingsproblemer.

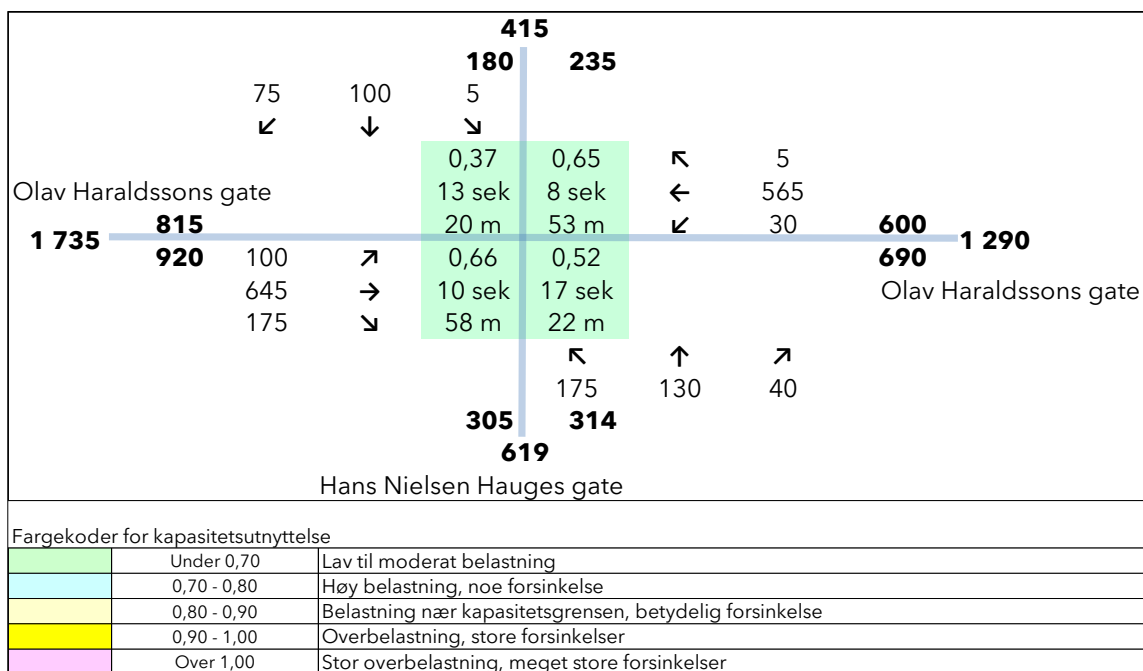
Trafikkavviklingen i krysset Follogata/Hans Nielsen Hauges gate/Olav Haraldssons gate blir vurdert med kapasitetsberegning i SIDRA. Som vist i oversikt med ÅDT, er det med dagens regulering det blir mest trafikk i krysset. Derfor beregnes dette i SIDRA, da det er dimensjonerende situasjon med tanke på trafikkmengde som krysset skal avvikle.

Forutsetningene for beregningen er beskrevet i vedlegg 4.2.5.

Innstillingene i modellen i SIDRA er de samme som i dagens situasjon. Optimal omløpstid er beregnet av SIDRA som 37 sekunder, med litt mer trafikk å avvikle per omløp.

Resultatene er vist i Figur 3-11. Resultatene vises for hver arm inn i krysset. For hver arm er gjennomsnittlig belastningsgrad, forsinkelse og dimensjonerende kølengde vist. Fra alle retninger, ses det at belastningsgraden er under 0,7, som svarer til lav til moderat belastning. Belastningsgraden er høyest for trafikken fra øst og vest, som er de mest trafikkerte armene. Det er mest forsinkelse for trafikken som kommer fra sør.

Venstresvingbevegelsen fra sør har er den bevegelsen som har størst forsinkelse, på 19 sekunder. Gjennomsnittlig forsinkelse for hele krysset er 11 sekunder. Dette er ikke uakseptable verdier. Dette svarer til at det er god kapasitet i krysset og ingen trafikkavviklingsproblemer. Noe ventetid forventes i et lysregulert kryss, hvor bare utvalgte bevegelser har grønt av gangen. Resultatet viser at trafikken avvikles greit i krysset med trafikken generert fra planområdet i tillegg til dagens trafikk.



Figur 3-11. Resultater for trafikkavvikling i SIDRA i fremtidig situasjon ved full utbygging med flest parkeringsplasser.

Siden krysset ved forbud mot gjennomkjøring har færre bevegelser som skal avvikles, og trafikkmengden er estimert til å håndteres av krysset med dagens regulering av veinettet, anslås kapasiteten i Olav Haraldssons gate/Hans Nielsen Hauges gate/Follogata å være tilstrekkelig ved regulering i fremtidig situasjon.

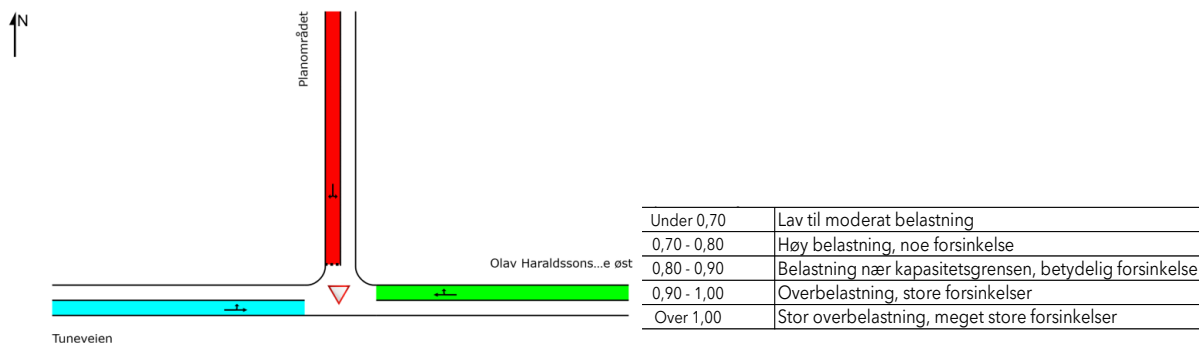
Adkomst fra Olav Haraldssons gate

Adkomsten til og fra planområdet fra Olav Haraldssons gate går ut på en fylkesvei. Trafikken som skal fra Olav Haraldssons gate vest og inn til planområdet med venstresving, må vike for trafikken på Olav Haraldssons gate, og dersom det kommer en jevn strøm, kan det skape kø på fylkesveien. Her kjører det busstrafikk, som det ikke er gunstig at blir forsinket.

For trafikken som skal ut fra planområdet med venstresving, må de vike for trafikk i begge retninger på Olav Haraldssons gate. Dette skaper ikke kø på fylkesveien, men kan gi lang ventetid ut fra planområdet. Basert på fordelingen av trafikk i nettverket i dag, er det antatt at 65 % av trafikken ut av planområdet i fremtiden skal ta venstresving (se Figur 4-16). Her er det tenkt en del næringstransport, som det ikke er gunstig at blir forsinket. Avviklingen ved avkjørselen undersøkes derfor i SIDRA.

Estimatet av trafikkmengden er vist i vedlegg 4.2.5.1. Det er regnet på makstimen om ettermiddagen, på bakgrunn av dagens trafikfordeling i veinettet og at 13 % av trafikken generert av planforslaget på adkomsten skal avvikles i løpet av makstimen.

Med estimert trafikkmengde, estimeres belastningsgraden som stor overbelastning på adkomsten, som svarer til betydelig forsinkelse ut fra planområdet. Belastningsgraden og forsinkelsen er lav på Olav Haraldssons gate.



Figur 3-12. Estimert belastningsgrad ved full utbygging og flest parkeringsplasser i SIDRA.

Trafikkmengden fra prosjektet må derfor betydelig ned i makstimen for at trafikkmengden i makstimen skal kunne avvikles akseptabelt. Dette kan for eksempel gjøres ved å ha tidsbegrensninger for svingebevegelsen til venstre, færre parkeringsplasser eller næring som erfaringsmessig genererer mindre biltrafikk enn antagelsene lagt til grunn (forutsetninger for turproduksjon i vedlegg 4.2.2). Det skal ses på tiltak for å bedre avviklingen.

Olav Haraldssons gate som bygate

Etter ønske fra Viken fylkeskommune er det skissert en mulig utforming av Olav Haraldssons gate der kollektivtrafikk og myke trafikanter prioriteres fremfor biltrafikk. Utformingen inneholder fartsreducerende tiltak i form av fotgjengerfelter, bredere fortau kollektivprioriteringer og holdeplass. Sammen med stenging av Nordkapps gate for gjennomkjøringstrafikk, vil gi en bygateutforming, med lavere trafikkmengde og lavere hastighet på trafikken. Det forutsettes skiltet hastighet på 40 km/t i Olav Haraldssons gate forbi planområdet. Sammen vil disse grepene redusere fremkommeligheten for biltrafikk. Bussene benytter imidlertid samme infrastruktur, så gaten må utformes med tiltak som sikrer bussens fremkommelighet. Dette kan blant annet være ved lomme for bussholdeplass mot Pappenplassen, og at bussen kommer rett inn i krysset fra vest etter stans ved holdeplass, og kollektivfelt på delstrekninger. Dette må imidlertid utredes i detalj for å kunne vurdere de trafikale konsekvensene.

Kvalitativ vurdering av trafikkavvikling med enveisregulering av Nordkapps gate

Krysset Olav Haraldssons gate x Hans Nielsen Hauges gate x Follogata

Kapasitetsberegningen for trafikkmengden i fremtidig situasjon ved full utbygging og flest parkeringsplasser viste at kapasiteten i krysset med dagens utforming har god kapasitet til den økte trafikkmengden. Det antas samme forutsetning om 13 % trafikk av ÅDT i dimensjonerende time, som i beregning med dagens regulering.

Ved **enveisregulering mot vest** er trafikkmengden fra O.H gate økt, mens den er redusert fra Follogata. Kapasitetsberegningen viste at det er mest press på armen fra Olav Haraldssons gate vest, og da er venstresvingen mest kritisk. Ved å flytte gjennomgangstrafikken fjernes mesteparten av denne trafikken, og den flyttes til rett frem i O. H. gate. Trafikken i bevegelsen rett frem fra H.N.H gate til Follogata, er i stor grad flyttet til høyresving ut på O.H. gate. Med lite trafikk som skal fra Follogata mot øst, vurderes det å være lite konflikt for den høyresvingende bevegelsen. Trafikken antas derfor å kunne håndteres i fremtidig situasjon med denne enveisreguleringen.

Ved **enveisregulering mot øst**, har trafikkmengden inn i krysset fra Olav Haraldssons gate økt. Mesteparten av trafikken skal imidlertid rett frem, som er lite belastende. Det kommer også færre biler fra Follogata i konflikt med andre bevegelser.

Krysset Roald Amundsens gate x Olav Haraldssons gate

Ved enveisregulering mot vest i Nordkapps gate, gir gjennomgangstrafikken økt trafikk i venstresvingebevegelsen fra Olav Haraldssons gate til Roald Amundsens gate, mens enveisregulering mot øst gir økt trafikk i motsatt retning, med høyresving. Generelt, er venstresving mer belastende. Uavhengig av kapasiteten i dag, vurderes derfor enveisreguleringen mot vest, som gir flere venstresvingende, å begrense kapasiteten mest i dette krysset, og det er i tillegg den enveisreguleringen som gir høyest estimert ÅDT på Roald Amundsens gate og Olav Haraldssons gate mellom kryssene.

Bryggeriveien x Nordkapps gate

Begge enveisreguleringer gir hovedsakelig økt trafikk i prioritert trafikkstrøm fra den flyttede gjennomgangstrafikken, som antas å kunne avvikles uten problemer. Det kan gi økt ventetid for trafikken fra Nordkapps gate. Særlig ved **enveisregulering mot øst**, kan økt gjennomgangstrafikk på hovedveien føre til økt ventetid for gjennomgangstrafikken som skal ut med venstresving nordover fra Follogata. Dersom ventetiden blir veldig høy og det blir vanskelig å komme ut i dette krysset, kan det bidra til å flytte trafikk som ikke må ut her, til hovedveinettet. Ved **enveisregulering mot vest**, kan det bli kødannelse bak biler som skal inn på Nordkapps gate fra hovedveinettet, siden de må vike for motgående

hovedstrøm. Dette antas ikke å ha stor trafikkavvisende effekt, da det antas at bare lokaltrafikk med destinasjon der vil gå inn her.

Trafikken antas å kunne avvikles i hovedveinettet i begge scenariene.

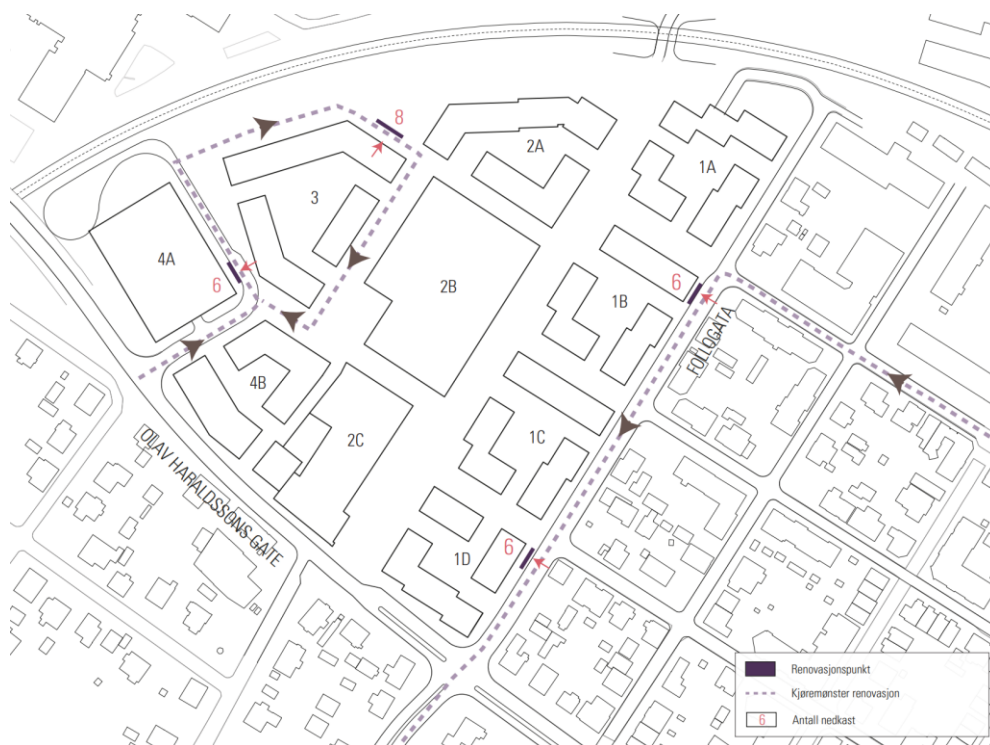
3.3. Nytte- og næringstransport

3.3.1. Nyttetransport

Renovasjon og brannoppstillingsplasser er fordelt rundt byggene i planområdet, som vist i Figur 3-13 og Figur 3-14. Brannoppstillingsplassene er plassert i tilknytning til alle boligblokker og til næring. Utrykningskjøretøymønsteret går derfor i alle deler av planområdet. Renovasjonspunktene er plassert i tilknytning til brannoppstillingsplassene, og transporten for avfallshåndteringen kommer til å benytte en del av det samme nettverket, dog ikke de interne strekningene. Når det skal tilrettelegges for at utrykningskjøretøyene skal kunne komme frem, samtidig som tilretteleggingen ikke skal benyttes av andre, må det skiltes/merkes godt at det er ulovlig for andre, eller reguleres fysisk med hindringer som bare kan passeres av utrykningskjøretøyene.



Figur 3-13. Brannoppstilling i planområdet, samt kjøremønster for utrykningskjøretøy.

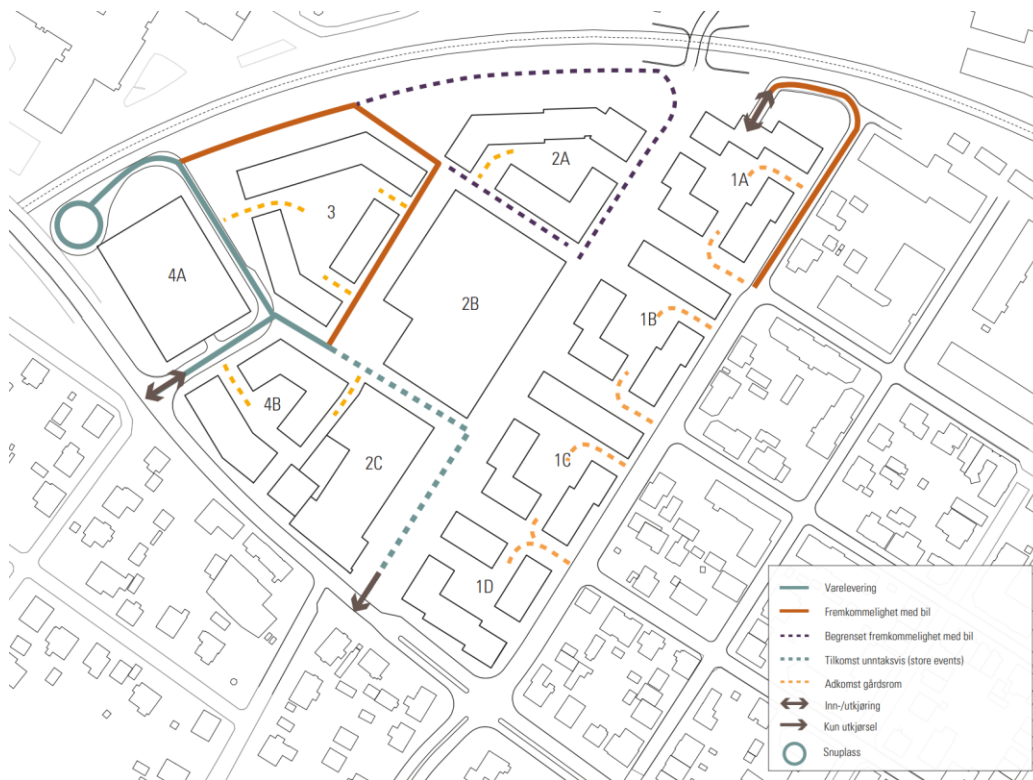


Figur 3-14 Renovasjon i planområdet, samt kjøremønster for renovasjon.

3.3.2. Næringstransport

Figur 3-15 viser planlagt kjøremønster for varelevering. Det skilles mellom hvor kjøretøyene skal kjøre etter deres størrelse, i tillegg til hyppighet. De større kjøretøyene har større visuell påvirkning for området, er mer arealkrevende og bringer større utfordringer trafiksikkerhetsmessig, grunnet sikt og størrelse. Store kjøretøy som kommer regelmessig/daglig er lagt i en ring rundt mobilitetshuset, og skal ikke inn i planområdets sentrale områder. Store kjøretøy som kommer sjeldnere, har kjøremønster langs jernbanen og snur på en plass nordvest i planområdet. Her er det også planlagt at mindre varebiler som kommer daglig skal kjøre, for å tjene næringsarealene fra plassen sørøst for snuplassen. I tillegg er det planlagt at mindre varebiler som kommer sjeldent, kan kjøre rundt nordlige boligbebyggelse, samt over Pappenplassen. På Pappenplassen skal det være plass til å snu en liten varebil. Over Pappen-plassen er det derfor planlagt at både små og store leveringskjøretøy kan ha tilgang, men kun med sjeldne leveranser, og kun store kjøretøy kan kjøre over den. All varelevering har adkomst og utkjørsel på Olav Haraldssons gate. Denne avkjørselen forventes å ha mest trafikk, og må dimensjoneres deretter. Denne avkjørselen fra Olav Haraldssons gate vil være mer trafiksikker enn

kjøring via Follogata, og vil redusere kjørelengden i bolig-gater og inne på selve utviklingsområdet.



Figur 3-15. Kjøremønster for varelevering.

Per butikk etc., genereres ikke et betydelig antall varetransporter, men til sammen, blir antallet relativt betydelig (se avsnitt 3.2.1). For å ikke ha konstant varelevering i området, som skal være på myke trafikanterers premisser, bør det derfor settes tidsbegrensninger for når varelevering er tillatt. Samtidig, stiller det høye krav for at det er planlagt varelevering på en god måte, når det kommer flere leveranser på kort tid. Ved at all næringen er sentralt plassert i området, muliggjør det veldig god tilrettelegging, siden man ikke trenger å gjøre det så mange steder. Samtidig, dersom det ikke planlegges koordinert, kan det gi kaotiske leveringssituasjoner i praksis. Koordinering av vareleveranser bør undersøkes. Felles varemottak hvor man kan plassere varer som kan hentes av de riktige er også en mulig løsning som kan bidra til å løse logistiske problemer på gatearealet.

Om det skal tilrettelegges for varemottak eller om det skal tilrettelegges for varelevering fra gate/fasade påvirker utforming av gater/tverrforbindelser gjennom planområdet. Det skal uansett tilrettelegges for brannbil (L12m). Dersom varelevering skal løses fra gate må det settes av vareleveringsareal på lignende måte som det nå er avsatt

brannoppstillingsplasser. Etablering av varemottak vil ikke helt utelukke behov for vareleveringsareal i gatene, men vil redusere behovet vesentlig.

Jf. LUKS dok. nr. 4383; Dato: 2020-01-29; Rev. 3, må antallet biloppstillingsplasser for vareleverandører tilpasses den næringstypen som skal betjenes. Lovlig biloppstillingsplass må være minst 20 meter lang, og det må aldri være mer enn 50 meter til der varene skal plasseres hos kunden. Tommelfingerregel er mindre enn 20 m. For en vellykket næringstransport, må dette sikres.

Utflytende arealer hvor det ikke er tydelig hvor selve stoppene for næringstransporten skal skje, kan gi en kaotisk trafikksituasjon. Dette bør planlegges tidlig, og arealene må merkes tydelig. Kjørearealet bør være stramt, og tydelig avgrenset, slik at ikke den lovlige biltrafikken kan kjøre på uønskede måter. På gatetunområdene kan dette skje ved hjelp av beplantning og møblering, i tillegg til ulike dekker. Dette bør også tas hensyn til med tanke på belastning fra tunge kjøretøy. Utforming av gatene som leder til og fra varemottak og renovasjonspunkter bør være med tydelig kantsteinsskilte mellom gangareal og kjøreareal, slik at kjøring og spesielt rygging i sin helhet kan foregå på kjørearealet.

3.4. Tilgjengelighet med kollektiv og sykkel/gange

3.4.1. Kollektiv

Som beskrevet er kollektivtilbudet forbi området godt i dag. Det blir viktig å sikre trygge og attraktive gang-/sykkelforbindelser frem til holdeplassene. Busstrafikken i Follogata bidrar ikke betydelig til busstilbudet, og vil ikke påvirke tilgjengeligheten betydelig dersom ruten legges om og ikke går i Follogata. For å sikre kort gangavstand til bussholdeplass fra hele planområdet, anbefales en holdeplass i Olav Haraldssons gate ved Pappenplassen. Her kjører mange ruter med høy frekvens, og det vil sikre nærhet til bussnettet for beboere, samt at det er lett å komme til området for besøkende/ansatte med kollektivtransport.

Når holdeplassen anlegges, bør nærheten til lyskrysset tas høyde for. Det kan vurderes å gi prioritet til bussen gjennom krysset for å unngå forsinkelser rett før krysset, for at den skal være en viktig transportåre for beboere, ansatte og besøkende i forbindelse med planområdet.

Som følge av overføring av biltrafikk til Roald Amundsens gate/Olav Haraldssons gate, kan økt trafikkmengde påvirke fremkommeligheten for buss i disse gatene. Tiltak som prioriterer buss i lyskryss eller kollektivfelt inn i kryss/i veinettet bør derfor vurderes.

3.4.2. Sykkel/gange

Som vist i Figur 2-16, inngår ikke Olav Haraldssons gate i plan for sykkelveinettet i Sarpsborg. Parallellgaten St. Marie gate er skal sikre øst-vestforbindelsen for de syklende på strekningen. Det går også en sykkelvei nord for toglinjen. Å sikre forbindelser til disse, blir viktig for å sikre sykkeltransport til/fra planområdet. Gangakser/sykkellakser gjennom planområdet blir viktig for å sikre forbindelse til sykkelnettverket rundt planområdet. Dette gjelder også på tvers av jernbanelinjen, som er en stor barriere i dag for å nå området nordover. For å sikre fremkommelighet og trafiksikkerhet for fotgjengere bør fortauene langs Olav Haraldssons gate utvides ved at overflødig kjøreareal omgjøres til fortau.

Helhetlig sykkelveinett

Figur 3-16 viser planlagt sykkeltrasé forbi planområdet og plassering av sykkelparkering. Det er planlagt sykkelprioritering i Follogata, som forbindes med en gangvei under toglinjen som kobler seg på nordgående sykkeltrasé. I tillegg er det planlagt en forbindelse langs toglinjen.



Figur 3-16. Planlagte sykkeltraséer og sykkelparkering.

Sett i sammenheng med resten av sykkelveinettet, skaper plangrepet en forbindelse sør-nord i sykkelveinettet. I tillegg forbindes nettverket i retning øst-vest på begge sider av jernbanen, se Figur 3-17. Sykkelstien langs jernbanen går under broen i Olav Haraldssons gate, og syklistene kan ankomme planområdet derifra. Fra vest for jernbanen er det ingen god, tilrettelagt forbindelse til planområdet. En ny sykkelforbindelse under jernbanen i forlengelse av Follogata vil gi en direkte kobling nordover, og foreslås som en mulig erstatning for sykkelrute i Nordkapps gate/Bryggeriveien. Sykling her vil foregå i lavere trafikk enn i Nordkapps gate/Bryggerivegen og være en mer naturlig kobling for gjennomgangstrafikk i retning nord-sør mellom områdene nord for planområdet og sentrum og sykkelnettverket som helhet.



Figur 3-17. Fremtidig sykkelveinett som planlagt av Sarpsborg kommune og sykkelsti foreslått i forbindelse med planforslaget. Planområdet er markert i lysegult.

Tilstrekkelig sykkelparkering er viktig, og det bør være høy standard på en del som er plassert på sentrale plasser, og i forbindelse med boligene. I tillegg bør det være flere muligheter for sykkelparkering for kortere tidsopphold ved næringsarealene. Jf. Sentrumsplanen (se Tabell 26 i vedlegg 4.2.2) skal det anlegges minimum 880 sykkelparkeringsplasser for trinn 1 og 2375 for full utbygging, med en innbyrdes fordeling mellom arealformålene på planområdet. Sykkelparkeringsplassene skal plasseres i tråd med dette. Figur 3-16 viser at sykkelparkeringene skal spres rundt omkring i planområdet, med flest i tilknytning til boligbebyggelsen. I mobilitetshuset er det en stor sykkelparkering. Siden området skal ha fotgjengerprioritet internt, er det fordelaktig med gode sykkelparkeringsfasiliteter i ytterkanten av planområdet, kombinert med tydelig prioritet av fotgjengere, uten sykkelveier på kryss og tvers gjennom området. Generelt er det sannsynlig at syklister vil sykle helt frem til destinasjonen, men hvis man har flere ærender internt, kan det være attraktivt å sette fra seg sykkelen og bevege seg til fots i området. Med økt bruk av elsykkel er sikre parkeringsplasser blitt mer og mer viktig. Det bør imidlertid være noen muligheter for sykkelparkering flere steder internt i planområdet rundt næringsarealene, sånn at ikke de som kommer til å parkere sykkel sin der, setter den i veien for noe annet.

Infrastruktur for sykkel

Tabell 16 viser sammenheng mellom trafikkmengde (ÅDT) og anbefalt sykkelinfrastruktur. «Sykkelgate» betyr at det er ubetydelig biltrafikk, og at man som oftest kan sykle uten å forholde seg til øvrig trafikk i samme retning. I lav trafikk anbefales sykling i blandet trafikk/sykkelgate da det gir syklister god plass til å sykle, og bilistene må forholde seg til syklister som likeverdige. Det hindrer også feilparkering i sykkelfelter. Dette er også foreslått som en endring i Statens vegvesens håndbok N100 som nå er på høring.

Tabell 16. Sammenheng mellom trafikkmengde (ÅDT) og anbefalt sykkelinfrastruktur.

ÅDT	Toveis biltrafikk
0 - 500	Sykelgate
500 - 1000	Sykelgate
1000 - 2000	Sykling i blandet trafikk
2000 - 4000	Sykkelfelt om det er en lang strekning, stor sykkeltrafikk eller høyt fartsnivå (40+)
4000+	Sykkelfelt i begge retninger

I Follogata bør det være sykkelfelt i begge retninger ved toveis trafikk, med dagens regulering, da det går busstrafikk og er en relativt lang, rett strekning med forholdsvis høy trafikkbelastning. Med enveisregulering av Nordkapps gate forventes ÅDT i overkant av 2000 ved scenarioet med maks antall p-plasser, som tilsier at sykkelfelt er anbefalt sykkeltilrettelegging.

For å sikre trygghet og fremkommelighet for sykklistene, bør det vurderes anlagt sykkelbokser i Follogata og Hans Nielsen Hauges gate. For å lede sykklistene i tilrettelagt sykkelrute, kan sykkelfeltene i Hans Nielsen Hauges gate forlenges rett frem gjennom krysset. Et eksempel på sykkelmarkering gjennom krysset er vist i Figur 3-18.



Figur 3-18. Sykkelmarkeringer gjennom lyskryss. Kilde: Varden.no.

Planlagte gatetyper i området er vist i Figur 3-19. Det er planlagt bygater langs rundt mobilitetshuset, i Follogata og Olav Haraldssons gate. Fra innkjøringen på Olav Haraldssons gate til mobilitetshuset, er det ved full utbygging med flest parkeringsplasser forventet ÅDT 2000 kjt/døgn fra personbiltrafikk. I utgangspunktet kan det være blandet trafikk (Tabell 16). Med tanke på at det er planlagt daglige leveranser med store kjøretøy (Figur 3-15), bør det tilrettelegges for sykkelfelt på innkjørselen for at det skal være attraktivt for sykklistere, frem til den store sykkelparkeringen blant annet (Figur 3-16). Langs jernbanen blir det ikke ÅDT høyere enn at sykkelgate er mulig. Det gjelder også internt i planområdet. Til parkering og i ytterkanten av planområdet er det planlagt sambruksgater, og internt i området gatetun.



Figur 3-19. Gatetyper i planområdet.

3.5. Trafikksikkerhet

3.5.1. Omkringliggende gater

Sammen med sykkeltilrettelegging bør det sikres fartsreducerende tiltak i Follogata, som innsnevring av kjøreareal som gjør at veien blir smalere og bilene må senke hastigheten, smale kjørefelt og opphøyde gangfelt, i tillegg til kryssoppstramminger langs veien for å gi fotgjengere bedre plass i kryssområdet og kortere avstander for å krysse kjørebane. I Olav Haraldssons gate er det foreslått reduksjon av fartsgrensen til 40 km/t, bredere fortau, smalere kjørefelt og oppstrammede kryss.

Ved enveisregulering av Nordkapps gate

Trafikksikkerheten er vurdert ved trafikkmønsterscenarioet med enveisregulering mot både vest og øst, for å identifisere eventuelle forskjeller.

Både krysset Olav Haraldssons gate x Hans Nielsen Hauges gate x Follogata og Olav Haraldssons gate x Roald Amundsens gate er lysregulerte, og antas å ivareta trafikksikkerheten til mange trafikanter. ÅDT i Nordkapps gate og Follogata er tilnærmet lik

ved begge retningene på enveiskjøringen, og i begge tilfeller reduseres trafikkmengden fra i dag, som bidrar til økt trafikksikkerhet.

Med tanke på at hovedveinettet for sykkel skal gå i Nordkapps gate og Bryggeriveien, kan lang ventetid og potensielle sjanser som tas av sjåførere som har ventet lenge, gi trafikksikre situasjoner, dersom man benytter for små luker, og myke trafikanter kan komme brått på. Utformingen av dette krysset blir derfor viktig.

3.5.2. Internt i planområdet

Biltrafikken skal i hovedsak stoppes i utkanten av planområdet, som bidrar til å øke trafikksikkerheten for mye trafikanter internt **Feil! Fant ikke referanseilden..** For å sikre at biler som ikke er tenkt at skal kjøre inn i området, ikke gjør det, trengs fysiske barrierer. Dette kan være bom eller pullert på veiene inn i området. Dette bidrar også til at det ikke står personbiler i vei for varelevering e.l., som gjør at næringstransporten potensielt må finne ad-hoc-løsninger som det ikke var planlagt for.

Renovasjon og varelevering skal foregå inne på området, se Figur 3-13. Det skjer imidlertid i tilknytning til gatearelene. Det kan uansett med fordel planlegges når det er færrest folk ute i området, sånn at planområdet blir på de myke trafikanters premisser.

Det er planlagt en rekke gatetun i planområdet, se Figur 3-19, og byrom, se Figur 3-20, hvor det vil være biltrafikk og myke trafikanter Figur 3-20. Disse plassene må utformes slik at myke trafikanter kan ferdes trygt, da syklistene og fotgjengere/brukere av plasser kan komme i konflikt. Det må også sikres trygge forbindelser mellom disse områdene for tilstrekkelig trafikksikkerhet internt i planområdet. Dette bør gjøres med godt belyste plasser, hvor gang-/sykkel- og kjøreareal er tydelig adskilt, og det er sammenhengende gangareal, med fortau og gangfelt eller sammenhengende gangveier. Dette vil også være attraktivt for syklistene, men ikke like nødvendig trafikksikkerhetsmessig.



Figur 3-20. Parker og byrom i planområdet.

Med tanke på varemottak i byggverket og varelevering på gatenivå, bør plassering vurderes med hensyn til trafikk og fri sikt på gatenivå⁴, for å sikre trafiksikkerhet.

3.5.3. Skolevei

Figur 1-2 viser hvor skolene i nærområdet ligger. Å sikre en trygg overgang over Olav Haraldssons gate sørøst for planområdet, samt kryssing over jernbanen i nordvest eller passasje over broen blir sentralt for en sikker skolevei. Skoleveiene ligger ikke i vesentlig konflikt med plasseringen av parkeringsplassene i planområdet.

Det vil bygges 700 boliger, med ca. 2000 innbyggerne. Statistisk er det 5 % innbyggerne i barnehagealder, i det tilfellet ca. 100 barn. Det kan vurderes å etablere en barnehage i en av blokkene i planområdet. Det ville bidra vesentlig til redusert bilbruk, opp til noen hundre biler ÅDT mindre. Det er en kommunal barnehage 500 meter øst for planområdet, men den har sannsynligvis ikke 100 plasser til overs. En barnehage i planområdet vil sikre en lavt trafikkert vei til barnehagen.

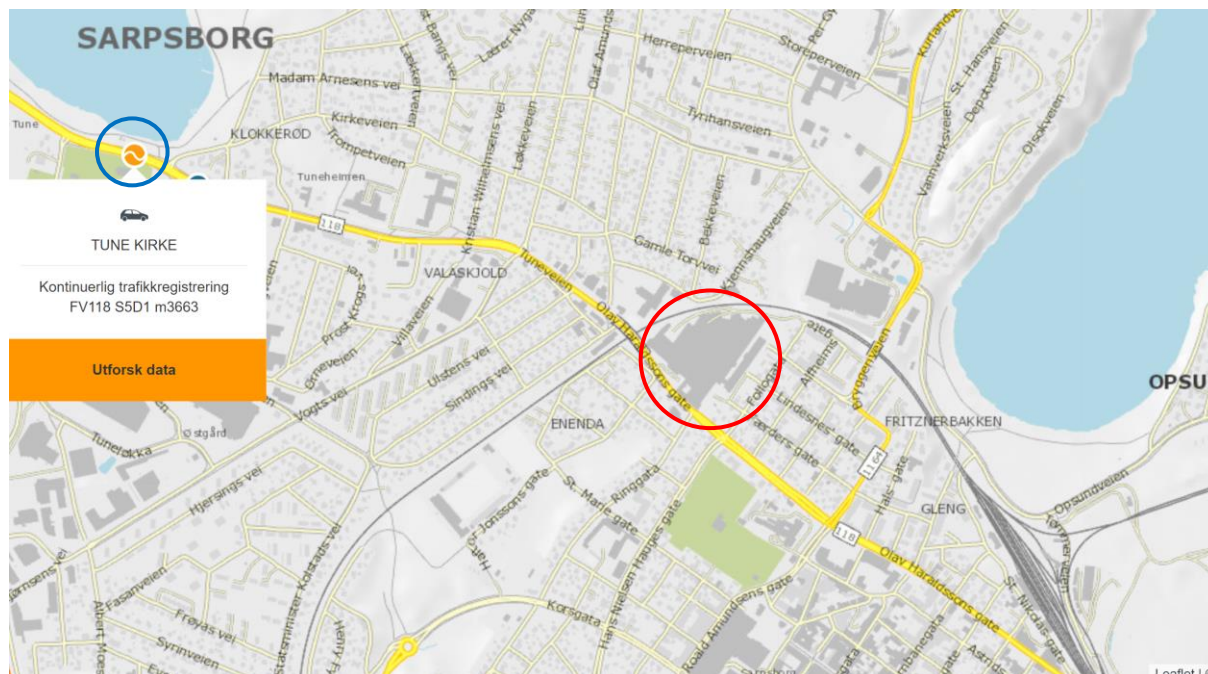
⁴ Vareleveringsfrekvens til ulike næringsdrivende, [LUKS 2020](#)

4. Vedlegg/premisser

4.1. Dagens situasjon

4.1.1. Trafikktall fra Norsk vegdatabank

Nærmeste kontinuerlige tellepunkt fra Statens vegvesen trafikk, er Tune kirke, se Figur 4-1, ca. 3 km vest for planområdet. Tellepunktet ligger også langs Olav Haraldssons gate som går forbi planområdet gjennom byen, og anslås å ha trafikk som er relativt lik den forbi planområdet.



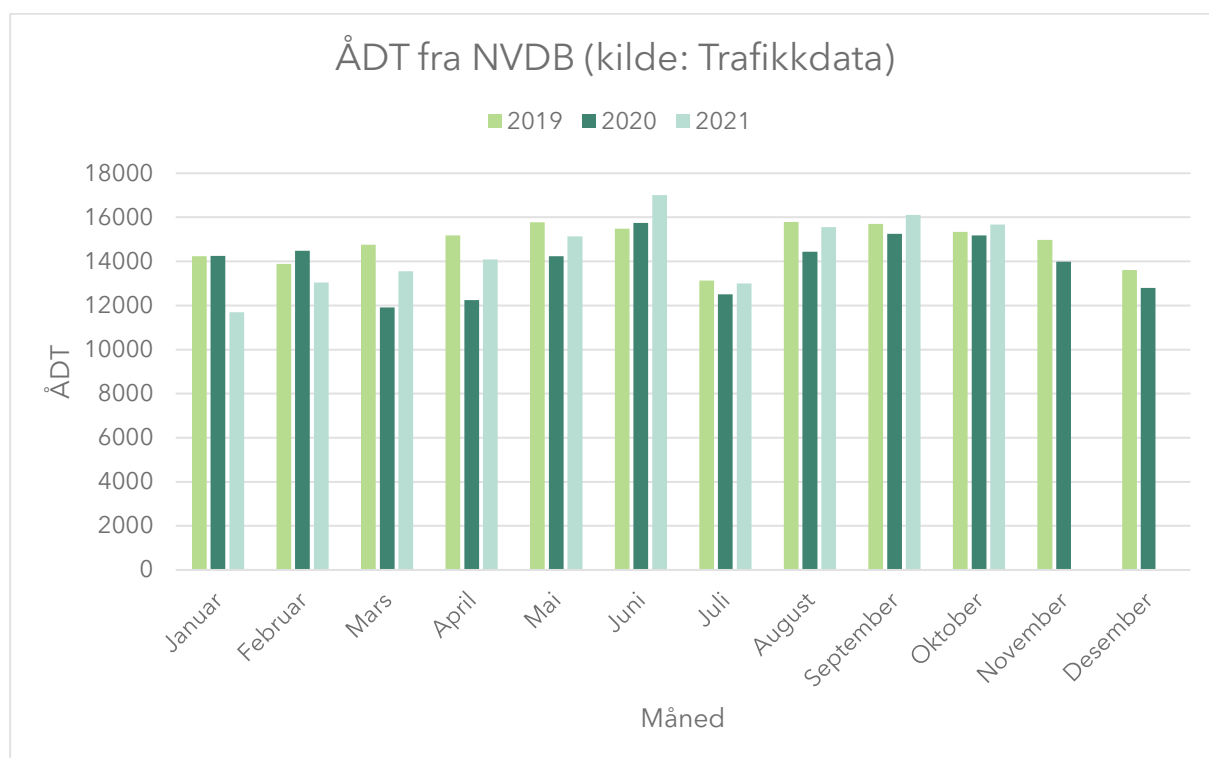
Figur 4-1 Kontinuerlig tellepunkt benyttet til å justere trafikkmengde og estimere ÅDT. Planområde markert i rødt, tellepunkt i oransje. Kilde: Norsk vegdatabank (NVDB), Trafikkdata.no.

Vanligvis ser man på nyeste registreringer av trafikk, da infrastrukturen endrer seg, og nyeste data med kjent kvalitet derfor generelt er mest representativ for forholdet timetrafikk-ÅDT sammenlignet med forbi planområdet. På grunn av pandemien er imidlertid 2020-dataene ikke representative. Teledataene fra Tune kirke viser at trafikkmengden i 2019 var 6 % større enn i 2020. Det ses også på omkringliggende tellepunkter i Sarpsborg sentrum, vist i Tabell 17, at nivået i 2020 i gjennomsnitt for disse tellingene var 6 % lavere enn i 2019.

Tabell 17. ÅDT i 2019 og 2020, og nivået i 2020 i forhold til 2019.

	ÅDT				
	Tune kirke	Sarpsfossen bru	Fylkeshuset	Torsbekkdalen	Gj.snitt
2019	14826	21009	6558	8070	
2020	13913	20118	6175	7453	
2020/2019	94 %	96 %	94 %	92 %	94 %

Ved å se på trafikkmengdene månedsvise, kan det i Figur 4-2 ses at 2020-nivået er høyere enn 2019 i januar og februar, men deretter får en stor dupp i mars, og blir liggende under 2019-nivået alle måneder unntatt i juni. 2021-trafikken var betydelig lavere enn 2019 frem til mai, og deretter har trafikken vært høyere om sommeren og så langt høsten 2021.



Figur 4-2. MDT fra NVDB i 2019, 2020 og 2021.

Tabell 18 viser prosentfordelingen. Her ses det hvordan trafikken gikk fra å ligge over 2019-nivået i januar og februar 2020, og deretter ble 80% lavere da restriksjonene forbundet med Covid-19 ble innført i Norge. Trafikken ble høyere i juni, trolig korrelert med innenlands sommerferie, og nivået var deretter jevnere med 2019. I snitt ble trafikken i 2020 94 % av 2019, som vist i Tabell 17. Trafikken i 2021 var lavere enn trafikken i 2020 før Covid-19, men har etter det vært høyere, da trafikken i 2020 i månedene med strengest restriksjoner var betydelig lavere enn normalt. Trafikken så langt i 2021 sammenlignet med

frem til oktober i 2020, er derfor 4 % høyere. Sammenlignet med trafikken i 2019, er trafikken i 2021 så langt litt lavere, men det har så langt i 2021 vært en stigende trend i trafikken, hvor snittet før mai var 91 % mens det fra juni til oktober, etter gjenåpning, var 102 %. I oktober, når trafikkteilingen er gjort, ses det at trafikkmengden har vært tilnærmet lik i 2019, 2020 og 2021. Trafikken i området ser derfor ut til å være tilbake til 2019-nivå, som er i strid med politiske mål om nullvekst i personbiltrafikken.

Tabell 18. ÅDT fra NVDB i 2019, 2020 og 2021, og relative forhold.

Måned	2019	2020	2020/2019	2021	2021/2020	2021/2019
Januar	14237	14252	100 %	11695	82 %	82 %
Februar	13892	14488	104 %	13048	90 %	94 %
Mars	14763	11907	81 %	13551	114 %	92 %
April	15180	12248	81 %	14083	115 %	93 %
Mai	15772	14239	90 %	15140	106 %	96 %
Juni	15478	15742	102 %	17007	108 %	110 %
Juli	13136	12502	95 %	13004	104 %	99 %
August	15786	14441	91 %	15549	108 %	98 %
September	15708	15244	97 %	16115	106 %	103 %
Oktober	15344	15184	99 %	15672	103%	102%
November	14978	13990	93 %			
Desember	13616	12803	94 %			
Gj.snitt			94 %		104 %	97 %

Trafikknivået i NVDB med 2020-nivå økes derfor med 4 % for å ha et antatt representativt nivå i veinettet, hvor det da havner på 2019-nivå i snitt. Teilingen blir utført i oktober, hvor trenden ser ut til å være noen prosent høyere trafikknivå enn i 2019.

For å regne om korttidstrafikkteiling til ÅDT, må timetrafikken justeres med en korrelasjonsfaktor. Basert på trafikkteiling fra uken 18.10.2021-24.10.2021 og dagen onsdag 20.10.2021 og månedstrafikken over 2019, er timesfaktoren funnet som 0,10192, ukesfaktoren for onsdag som 1,1374 og månedsfaktoren for oktober som 1,0351. Dette gir en korreksjonsfaktor på 0,1200, som forteller om forholdet mellom timestrafikken i makstimen og ÅDT. Timestrafikken utgjør ca. 12 % av ÅDT. Dette er innenfor håndbok 713 sine verdier for prosentandel trafikk i makstimen (8-12 %), i en høyere ende. Dette kan tyde på at trafikken her er mer preget av morgen- og ettermiddagspendling enn noen andre veier.

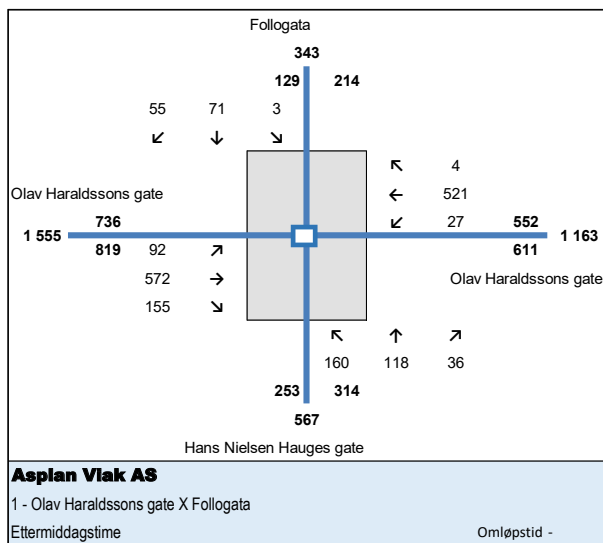
4.1.2. Trafikkregistrering

Timetrafikken i makstimen registrert i kryss 1, Olav Haraldssons gate/Follogata er vist i Figur 4-4. Makstimen er 15:00-16:00. Det ses at det går mest trafikk øst-vest på Olav

Haraldssons gate, og at det er mer trafikk på Follogata sør for Olav Haraldssons gate enn nord. Fra Follogata nord skal flest rett frem, mens flere svinger til venstre enn høyre.

Tegnforklaring		Kryssutforming	
Antall kjøretøy i utfart	536		Rundkjøring
Antall kjøretøy i vegarm	864		X-kryss
Antall kjøretøy i tilfart	328		T-kryss
			Signalregulert
		Venstresving	241 ↖
		Rett frem	38 →
		Høyresving	49 ↘

Figur 4-3. Tegnforklaring



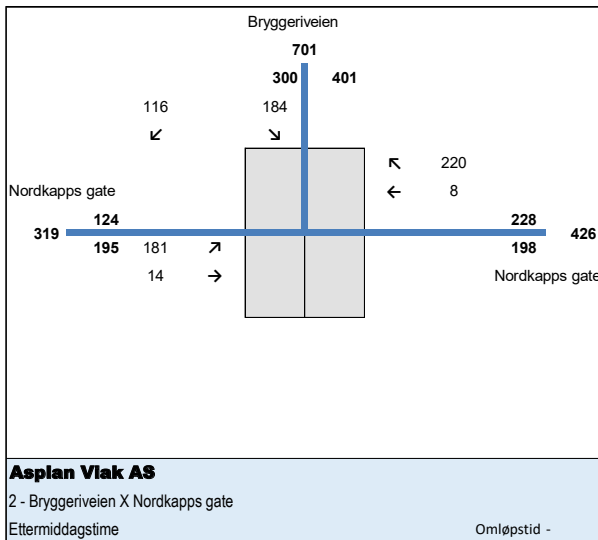
Figur 4-4. Timetrafikk registrert i Olav Haraldssons gate/Follogata/Hans Nielsen Hauges gate.

Det ble også registrert fotgjengere og syklistene i krysset. I løpet av makstimen for gang-/sykkeltrafikk ble det registrert 42 fotgjengere og syklistene over Olav Haraldssons gate, hvor 5 krysset øst for Follogata, og 37 vest for Follogata/Hans Nielsen Hauges gate. De fleste syklistene syklet/trillet i gangfeltet, og det var hovedsakelig skolebarn. Som vist i Figur 1-2 ligger begge de nærmeste skolene vest for Follogata.



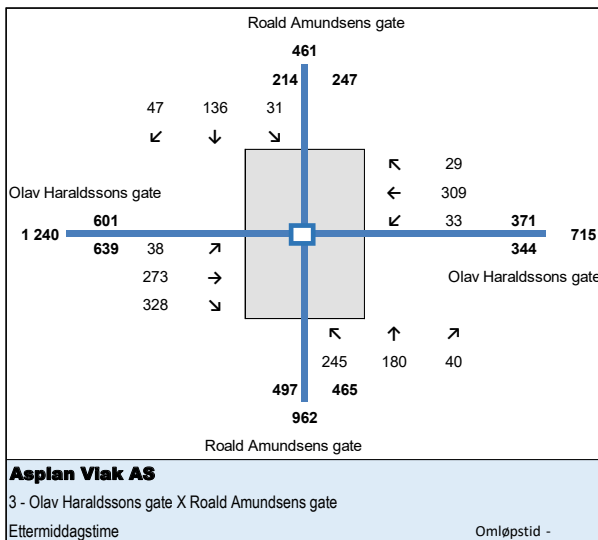
Figur 4-5. Gående og syklende registrert i makstimen for denne trafikken.

I kryss 2, Bryggeriveien/Nordkapps gate, er makstimen funnet som 14:55-15:55. Dette krysset er et T-kryss. Timetrafikken i makstimen er vist i Figur 4-6. Det fremgår at det kjører flere nordover enn sørover, og at det kjører flere på Nordkappveien øst for krysset. Det er betydelig trafikk fra vest på Nordkapps gate, nesten 75 % av trafikken fra øst, som er hovedveien.



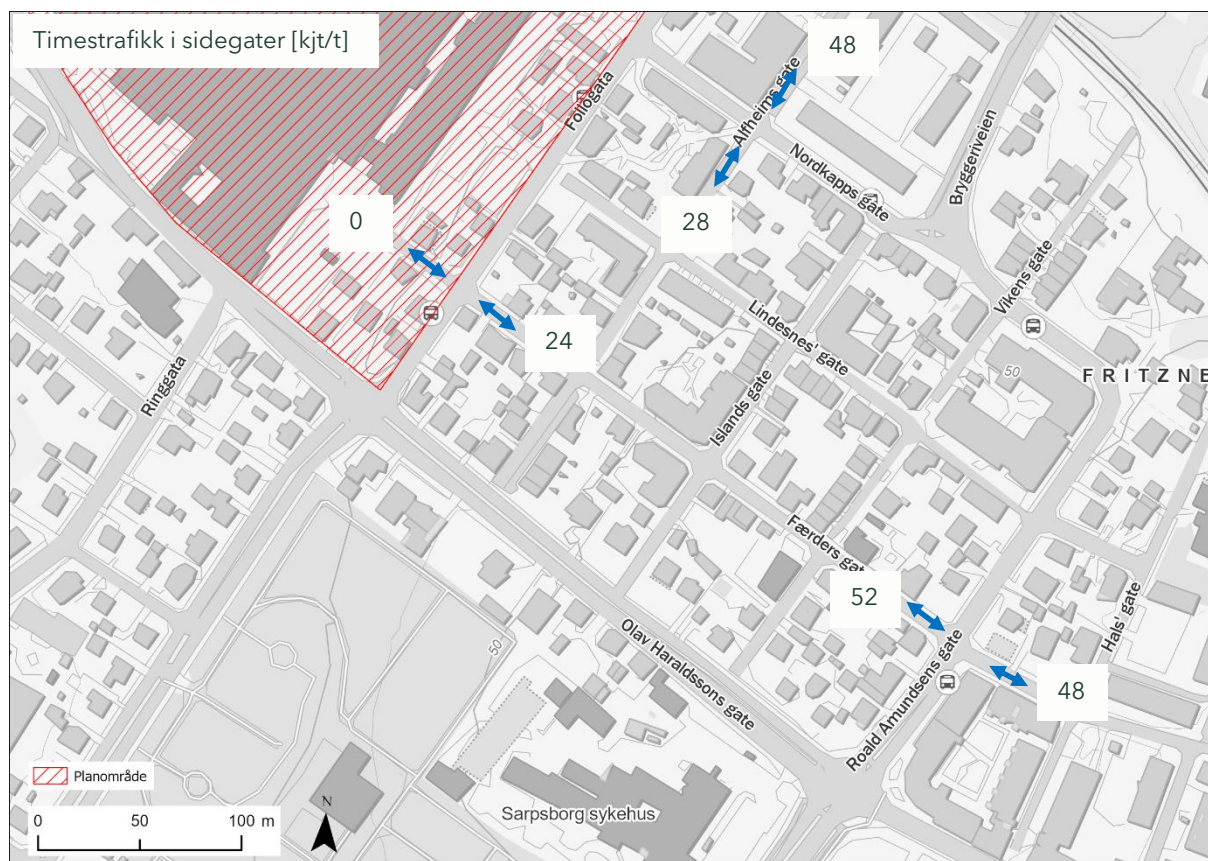
Figur 4-6. Timetrafikk registrert i makstimen.

For kryss 3, Olav Haraldssons gate/Roald Amundsens gate, er timetrafikken vist i Figur 4-7. Makstimen ble funnet som 14:48-15:48. Det ses at det er mest trafikk på Olav Haraldssons gate vest for krysset, og sør for krysset.



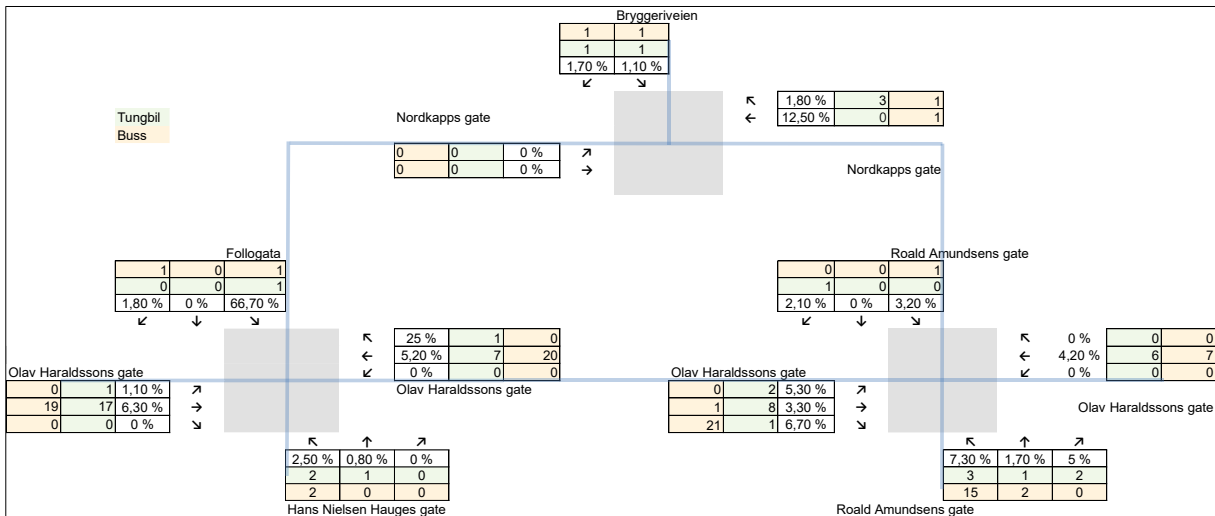
Figur 4-7. Timetrafikk i makstimen.

Trafikken registrert i snittellingene i sidegatene, skalert til timestrafikk, er vist i Figur 4-8. Det ses at trafikken på sidegatene er betydelig mindre enn trafikken registrert i kryssene, og at det er størst trafikk på Færders gate ved Roald Amundsens gate.



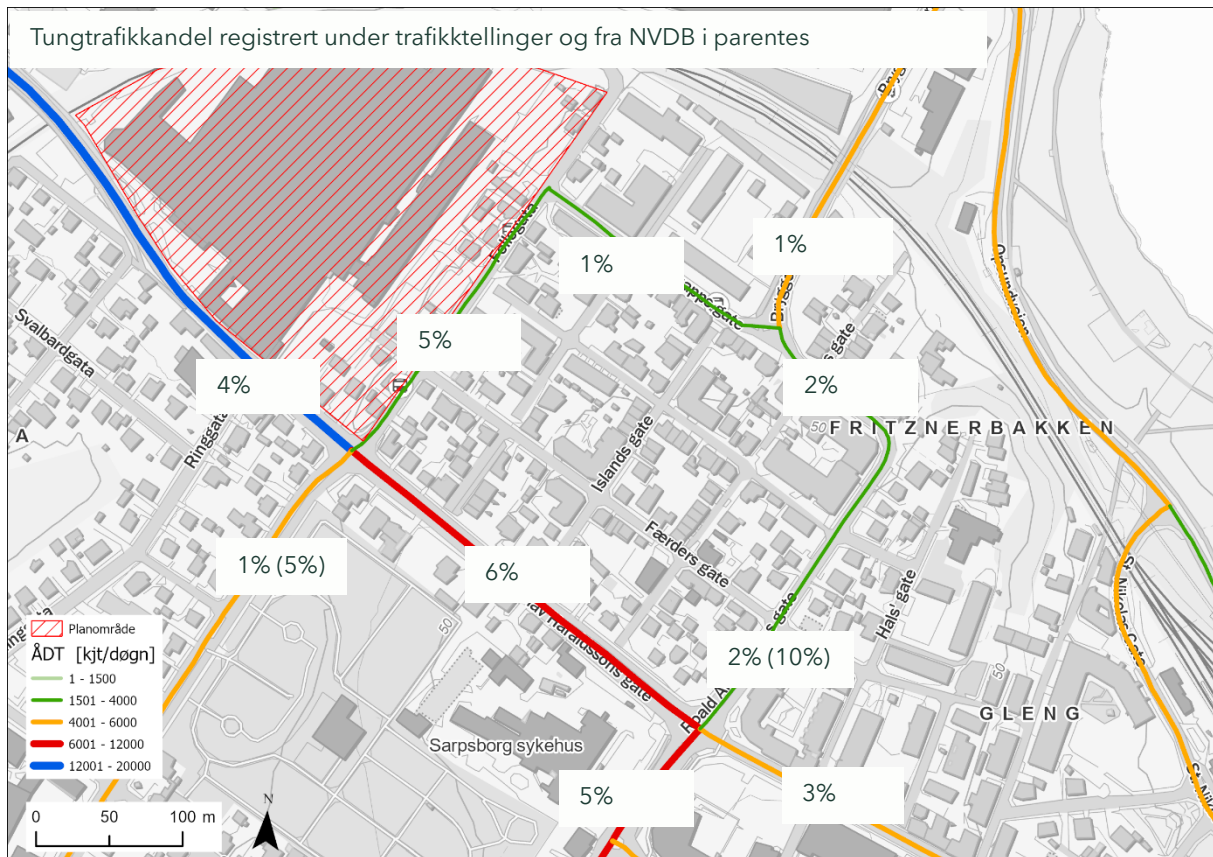
Figur 4-8. Timestrafikk estimert på 15 minutters snittellinger.

Tungtrafikkantallet, bussantallet og prosentandelen tungtrafikk er vist i Figur 4-9. Det ses at det kjøres flest busser, øst-vest på Olav Haraldssons gate. Dette er en viktig transportåre for kollektivtrafikken. Disse svinger sørover i det østre krysset, og det er ikke registrert mange busser nord for Olav Haraldssons gate i løpet av tellingen. Noen tungtrafikkandeler blir veldig høye som grunn av lave trafikkmengder på veilenken.



Figur 4-9. Tungtrafikkantallet, bussantallet og prosentandelen tungtrafikk.

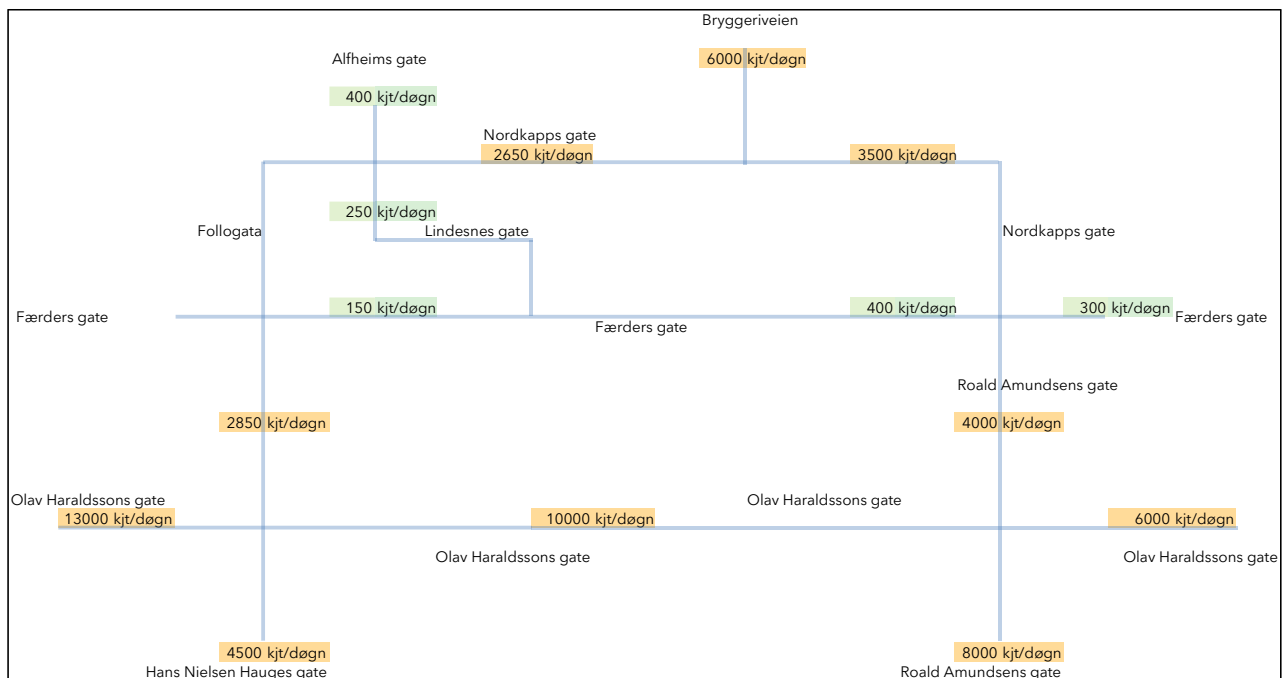
Tungtrafikkandel estimert på veilenkene og hentet fra NVDB er vist i Figur 4-10. Det ses at tungtrafikkandelen registrert er lavere enn den i NVDB, og at avviket er størst på hovednettet med mest trafikk, og særlig lenkene hvor det ikke ble registrert mye busstrafikk. Dette har sammenheng med at det er lavere tungtrafikkandel i rush, da tungtrafikken som regel kjører utenfor rush. Mens det er mindre tungtrafikk i rush, kan det være mer busstrafikk. Det ses blant annet at tungtrafikk på Olav Haraldssons gate mot sør ikke er fanget opp i tellingen i stor grad. Fabrikken på Pappen ble lagt ned på slutten av 2019, så tungtrafikkandelen kan trolig også ha gått ned på grunn av dette. Trolig har tungtrafikkandelen ikke blitt oppdatert i NVDB.



Figur 4-10 Tungtrafikkandel estimert fra trafikktegning og fra NVDB.

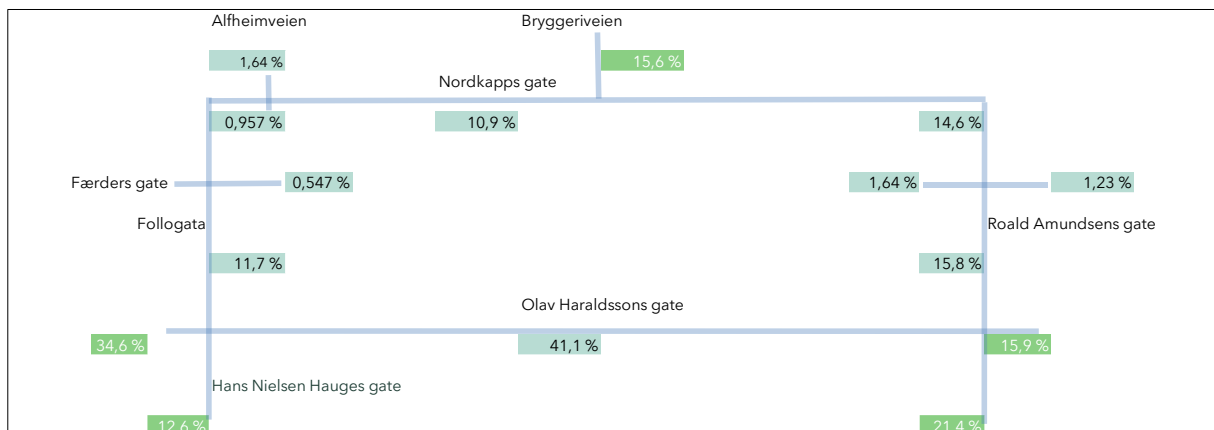
4.1.3. Veinettet

Timestrafikken registrert i de tre kryssene og snittellingene er justert med korrelasjonsfaktor, og vist i Figur 4-11. Basert på at 800 kjt/døgn (400+25+150 kjt/døgn) er registrert til sidegatene, estimeres gjennomfartstrafikken på Nordkapps gate og Follogata til å være 2000 kjt/døgn.



Figur 4-11. Estimert ÅDT fra trafikktegninger i tre kryss.

Basert på trafikktegningerne i veinettet, er fordelingen av trafikken i veinettet estimert. Det antas at boligtrafikken registrert på Alfheimsveien fordeles 50/50 mellom Føllogata og Nordkapps gate. For trafikken på Færders gate, antas det at 85 % belaster Føllogata, og 15 % Nordkapps gate, da flest arbeidsplasser og sentrum er i sør, mens skoler/dagligvarebutikker/skole/barnehage er nordover. Figur 4-12 viser prosentvis fordeling av trafikken under tellingen, som blir lagt til grunn når trafikken skal fordeles i fremtidig situasjon. For veiene som leder ut av systemet, viser figuren i grønt at mest av trafikken som går inn/ut av systemet, kommer til/fra vestover, med 35 %. Deretter skal flest sørover, med litt over 20 %. Både nordover på Bryggeriveien, sørover på Hans Nielsen Hauges gate og østover på Olav Haraldssons gate går ca. 15 % av trafikken. Når det ses på trafikken innad i systemet, går ca. 41 % på Olav Haraldssons gate, 15 % på Roald Amundsens gate og 10 % på Føllogata. Bare 0,5-1 % av trafikken går på veiene inn til boligene. Trafikken som går forbi boligene, gjennomgangstrafikken, er ti ganger større enn trafikken inn til boligene.



Figur 4-12. Prosentvis fordeling av trafikken. Trafikken ut av systemet i grønt, og innad i blått.

4.1.4. SIDRA-beregninger

Forutsetningene for SIDRA-beregningene presenteres her.

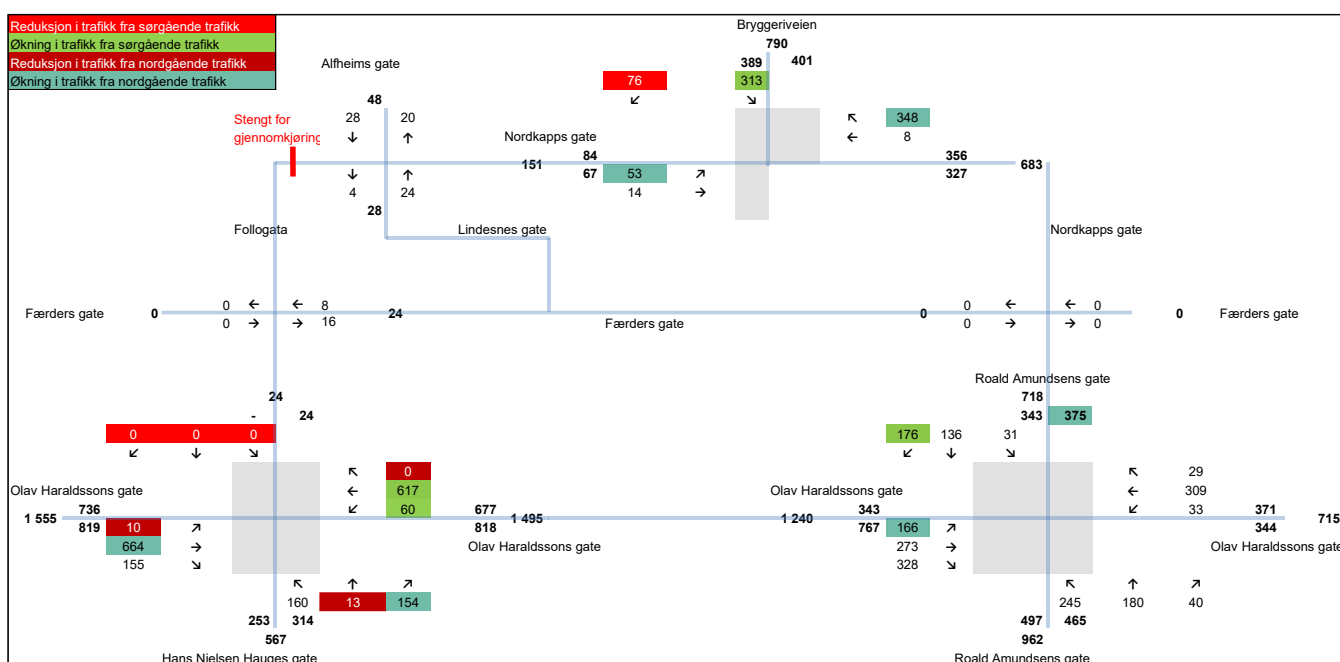
For å estimere faseplanen, ble grøntidene observert i 12 minutter av videoen fra trafikk tellingen i det mest trafikkerte tidsrommet. Deretter ble maksimum og minimum omløpstid benyttet. Omløpstiden, og de individuelle grøntidene til fasene (fra øst/vest og fra nord/sør), varierte basert på når det var trafikk, da krysset er detektorbasert. Det ble også observert at fotgjengere som skulle krysse Olav Haraldssons gate fikk to sekunders forsprang på bilene. Samtidig fikk biltrafikken fra Hans Nielsens Hauges gate grønt litt lengre enn fotgjengerne. Det var vanskelig å vurdere grøntid versus mellomtid, da trafikkmengden ikke er mettet, altså at det ikke ankom biler hele grøntiden. Faseplanen er forenklet til to faser, en hvor biler fra Hans Niels Hauges gate og Follogata og fotgjengere over Olav Haraldssons gate har grønt, og motsatt, da det ikke er noen piler i krysset. Dette vurderes som detaljert nok med tanke på god kapasitet, og veid opp mot tidsbruk.

For å gjenspeile variasjonen i omløpstid og grøntid i krysset, tilpasset den faktiske ankomsten av trafikk, ble signalanalysemetoden «Actuated», detektorstyrt benyttet i simuleringen. Gultiden ble satt til 3 sekunder og rødtiden til 1 sekund, da krysset er relativt enkelt. SIDRA regner så ut optimal omløpstid selv, ut fra trafikkmengden man legger inn. Dette antas å gi en representativ modell som kan brukes i dagens og fremtidig situasjon, da det reflekterer tilpasning etter faktisk trafikk, fremfor å legge inn en detaljert faseplan basert på usikre registreringer i videoen, som ikke stemmer for fremtidig trafikkmengde.

4.1.5. Dagens trafikkmengde med mulige reguleringer

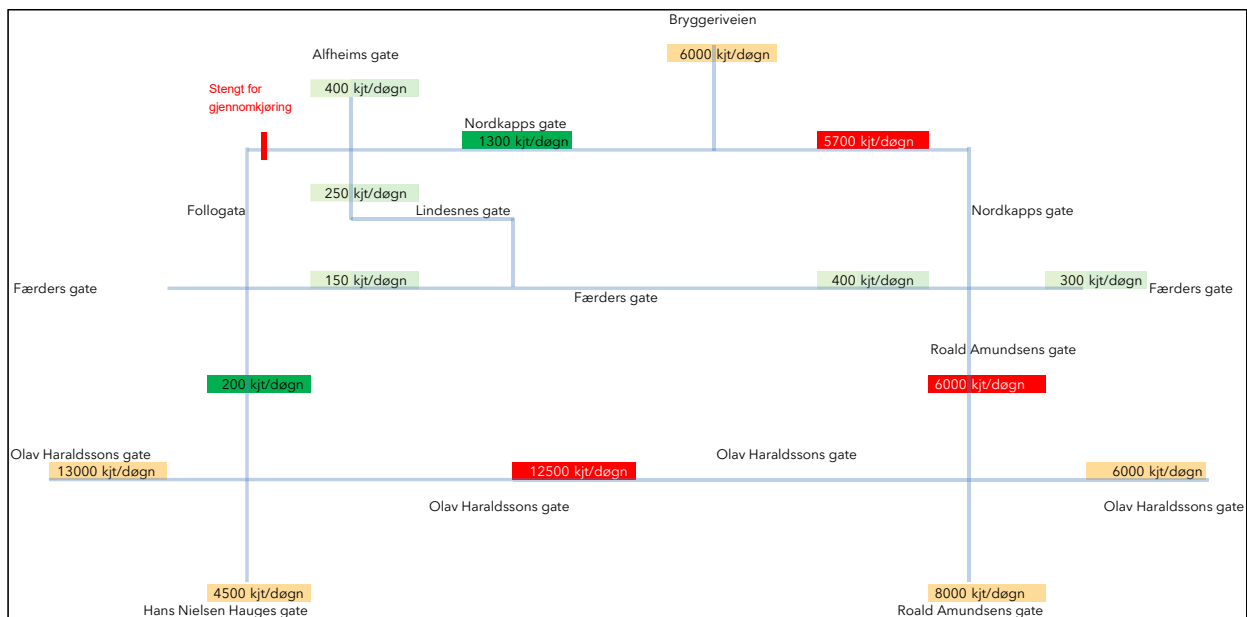
Med forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate forsvinner gjennomgangstrafikken i både nordgående og sørgående retning.

Ut fra trafikkmengden registrert i trafikkteellingen, og bevegelsene som ikke lengre er lovlig, er timestrafikken fordelt teoretisk ut fra hvis det hadde vært forbud i Figur 4-13. Trafikken som kjører inn på Follogata fra sørgående retninger er en fordeling av de 24 bilene boligtrafikk registrert i Færders gate fordelt etter relativ størrelse på de tre bevegelsene inn. Dette er for å representere boligtrafikk på Follogata sør for gjennomkjøringsforbudet.



Figur 4-13. Dagens timestrafikk med forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate. Lavere trafikk markert med rødt, og mer med grønt.

Ved stenging for gjennomkjøring, forsvinner trafikkmengden estimert som gjennomfartstrafikk. Denne er estimert som ÅDT 2000 kjt/døgn på Follogata og Nordkapps gate. Denne trafikkmengden flyttes til Nordkapps gate øst for Bryggeriveien, Roald Amundsens gate og Olav Haraldssons gate, se Figur 4-14.



Figur 4-14. Estimert ÅDT i dagens situasjon uten gjennomkjøringstrafikk på Føllogata-Nordkapps gate.

4.1.6. Busstilbud

Forbi Fitznerbakken, Føllogata og Føllogata 15 går buss 135 Råkil/Sarpsborg/Bakkelig, og 152 Kurland-Krusebakke skole. 135 Råkil-Bakkeli har en avgang i timen i rush, og totalt 13 avganger i løpet av dagen mandag-fredag. Lørdager går det buss hver time i morgenrush, og annenhver time i ettermiddagsrush, med totalt 8 avganger om dagen. Det går ikke buss søndager. 152 er en skolebuss som har én avgang om morgenen og én om ettermiddagen, og kun kjører på skoledager.

Ved Vikens gate kjører i tillegg til 135, rutene 130, 142 og 153. 153 er en skolebuss med fire avganger om morgenen på skoledager, og én på ettermiddagen. Rute 130 har 1 avgang i timen i rush, og totalt 13 avganger i døgnet man-fre. Lørdager går det buss hver andre time i, med totalt 8 avganger om dagen. Søndager går det buss annenhver time om ettermiddagen, med totalt 5 avganger i døgnet. 142 er også en skolebuss som kun kjører skoledager, med to avganger om morgenen og en om ettermiddagen.

Ved Valaskjold bru, ca. 250 meter øst for planområdet, kjører flere busslinjer. Her kjører rute 12, med avgang hvert kvarter i rush og hvert 30. minutt utenfor rush mandag-fredag. Lørdager kjører den hver halvtime hele dagen, og søndager hver halvtime etter kl. 13:30. Rute 13 har avgang hver halvtime i rush og hver time utenfor rush man-fre, og hver time hele dagen lørdager og søndager. Rute 14 har avgang hver halvtime mellom 6:30 og 18:30, og hver time utenfor det mandag til fredag. Rute 132 har avgang en gang i timen i morgenrush og hver andre time utenfor mandag-fredag og hver andre time hele dagen

lørdager, og hver andre time etter kl. 14 søndager. Rute 137 har avgang hver andre time mandag til fredag og lørdag, og hver andre time etter kl. 15 søndager. Skolebussen 142 stopper også her. Rute 162 stopper også der, og er en skolebuss med en avgang morgen og ettermiddag. Det samme gjelder rute 163, med to avganger i morgenrush og ettermiddagsrush. Skolebussen 199 stopper også der, med to avganger morgen og ettermiddag. Rute 633 stopper også der, som er en langbuslinje mellom Halden og Moss, med fire avganger i morgenrush og to i ettermiddagsrush. Rute 640 stopper også på Valaskjold bru, med sporadiske avganger som totalt blir ca. 8 avganger i døgnet man-fre, mellom kl. 05 og 15:30, og ca. en avgang i timen i morgen- og ettermiddagsrush. Ekspressbussen VY3 Oslo-Sarpsborg stopper også her, med en avgang i timen man-fre, avgang annenhver time lørdager og søndager.

4.2. Fremtidig situasjon

4.2.1. Parkering i planforslaget

I Follogata er det tre opsjoner for parkering. Opsjon 1 har all parkering i ett plan, med totalt 285 P-plasser. Opsjon 2 har parkering under alle kvartaler med to plan i sørligste kvartal. Opsjon 3 har parkering under alle kvartal, og i to plan i sørligste kvartal, med plass til 449 parkeringsplasser. Parkeringsplassene skal anlegges fra start, i første trinn, og være permanente, og er derfor til stede i trinn 1 og ved full utbygging. Det forutsettes 50/50-fordeling av parkering til kontor og bolig i det sørligste kvartalet i Follogata.

Tabell 19. Parkering i Follogata.

	Opsjon 1	Opsjon 2	Opsjon 3
Bolig	261	283	427
Kontor	24	46	22
Totalt	285	329	449

Alle opsjonene har hovedutkjøring samlet nord i bebyggelsen, se Figur 4-15. Opsjon 2 og 3 har i tillegg en utkjøring fra parkeringsplassene fra kvartalet i sør. I beregninger brukes varianten med utkjøring i Follogata sør og nord.



Figur 4-15. Parkeringsplan for Follogata. Opsjon 1 til venstre, 2 i midten og 3 til høyre.

I trinn 1 planlegges også et midlertidig parkeringshus med plass til 67 parkeringsplasser i hver etasje, som skal forsyne eksisterende bygningsmasse. Det er mulig med 4 etasjer, men det anbefales i planen 2 etasjer. I tillegg er det 56 parkeringsplasser under broen som skal brukes i trinn 1. I det midlertidige parkeringshuset antas 100 % parkering til næring, med 50/50-fordeling mellom kontor og handel.

Ved full utbygging planlegges det midlertidige parkeringshuset å erstattes med et mobilitetshus med 450 parkeringsplasser, som forsyner boliger og kontorer fra Olav Haraldssons gate. Det antas 50/50-fordeling mellom parkering til boliger og kontorer.

4.2.2. Forutsetninger for turproduksjon

Reisevaner

For boliger

Reisevanene benyttet for å beregne turproduksjon bygger på Reisevaneundersøkelsen for Oslo og Viken 2018/19, og antagelser basert på beskrevet tilgjengelighet til planområdet.

- Gjennomsnittlig antall reiser i tidligere Østfold fylke er 2,74 reiser per dag.
- Gjennomsnittlig antall personer per husholdning per 2021 var 2,17 (SSB Kommunefakta).
- Transportmiddelfordelingen for reiser til bosatte i Sarpsborg var 17 % til fots, 3 % med sykkel, 5 % med kollektiv, 60 % som bilfører, 13 % som bilpassasjer og 2 % med annet. Siden kollektivtilgjengeligheten er bedre enn gjennomsnittlig i Sarpsborg, settes kollektivandelen til 10 %. Gangforbindelsene og sykkelforbindelsene anslås å være bedre enn gjennomsnittet, og de økes derfor til henholdsvis 21 % og 6 %. Påkoblingen på sykkelnettverket må imidlertid forbedres før det forventes at denne andelen øker betraktelig. Ved å justere bilfører- og

bilpassasjerandelen etter dette relativt etter dere størrelse, er de estimert til henholdsvis 50 % og 11 %. Dette er oppsummert i Tabell 20.

Tabell 20. Reisemiddelfordeling for bosatte i planområdet.

Reisemiddel	Reisemiddelandel	
	Sarpsborg, RVU 18/19	Justert for planområdet
Til fots	17 %	21 %
Sykkel	3 %	6 %
Kollektiv	5 %	10 %
Bilfører	60 %	50 %
Bilpassasjer	13 %	11 %
Annet	2 %	2 %

For næring

Turproduksjon til kontor- og tjenesteytingsarealene beregnes med erfaringstall for kontor, mens turproduksjon til forretningsarealene beregnes med erfaringstall for handel.

Beregningen bygger på forutsetningen om at de ansattes reiser utgjør hovedtyngden av reiser til **kontorarealene**. Turproduksjonen beregnes derfor på bakgrunn av faktorer knyttet til de ansatte, enten ansatte eller areal. Prosamrapport nr. 103 anbefaler faktorer basert på antall ansatte, da disse faktorene er mer stabile enn dem knyttet til areal, og da må man først beregne antall ansatte per areal.

Det antas at 95 % av de ansatte vil være til stede på samme dag. Pendlingsstrømmene i Sarpsborg viser at i 2020 hadde 60 % (15552) av de sysselsatte med bostedsadresse i Sarpsborg arbeidsted i Sarpsborg, mens prosenten var 61 % i 2019 og 62 % i 2018⁵. Det kan være korona påvirket andelen litt i 2020, og det er uvisst om det går tilbake til nivået før pandemien eller ikke, men andelen er uansett relativt stabil. Tall fra 2020 for kommunefakta for Sarpsborg viste at 12691 personer pendlet inn til jobb i kommunen⁶. Forholdet mellom sysselsatte i Sarpsborg, bosatt i Sarpsborg og utenfor, er dermed henholdsvis 55 % og 45 %.

RVU for Oslo og Viken viser at bilførerandelen for arbeidsreiser med endepunkt i Sarpsborg var 80 %. 6 % var gjort til fots, 3 % med sykkel, 5 % med kollektivt og 4 % som bilpassasjer. For arbeidsreiser blant bosatte i Sarpsborg er gang-/sykkel- og kollektivandelen litt høyere, se Tabell 21, men det er minimal forskjell. For planområdet

⁵ [Pendlingsstrømmer, SSB](#)

⁶ [Kommunefakta Sarpsborg, SSB](#)

brukes derfor en 45 %/60 %-vekting av verdiene fra RVU-en for hhv. arbeidsreiser som ender i Sarpsborg og for bosatte der.

Tabell 21. Reisemiddelfordeling arbeidsreise. Kilde: RVU Oslo og Viken 2018/19.

	Arbeidsreiser som ender i Sarpsborg	Arbeidsreiser bosatte i Sarpsborg	Justert for planområdet
Til fots	6 %	7 %	7 %
Sykkel	3 %	3 %	3 %
Kollektiv	5 %	7 %	6 %
Bilfører	80 %	78 %	79 %
Bilpassasjer	4 %	3 %	3 %
Annet	2 %	2 %	2 %

Areal per ansatt kan være ned mot 20 m² med kontorlandskap, i tråd med [Prosamrapport nr. 103](#). Fra samme rapport benyttes følgende faktorer for turproduksjon basert på kollektivtilbud som kan sees i Tabell 22. Næringsarealene vurderes å ha et godt kollektivtilbud, med beliggenhet relativt nærme Sarpsborg stasjon/og holdeplassene som beskrevet.

Tabell 22. Turproduksjon pr døgn etter kollektivt servicenivå. Hentet fra Prosamrapport 103, tabell 2-21.

Kollektivt servicenivå. Klassifiseringsmetode beskrevet i vedlegg.	Antall bedrifter	Reiser per virkedøgn per ansatt	Reiser per virkedøgn per ansatt - personturer med bil	Reiser per virkedøgn per ansatt - kollektivturer	Reiser per virkedøgn per ansatt - g/s-turer	Reiser per virkedøgn per ansatt - bilturer
A - Best kollektivtilbud	18	3,06	1,35	1,00	0,71	1,30
B - Middels kollektivtilbud	13	3,00	1,87	0,69	0,45	1,79
C - Dårligst kollektivtilbud	3	2,59	1,55	0,75	0,56	1,48
Totalt	34	3,00	1,56	0,86	0,59	1,50

Næringsarealene med **blandet program** i planområdet har et annet bruksformål enn kontorarealene, og turproduksjon til disse arealene må derfor beregnes for seg selv. Da det ikke er kjent hva som kommer i disse arealene, er det estimert et grovt anslag for forventet turproduksjon. Det er gjort anslag på turproduksjon til arealformål restaurant, kafe, helsekontor og handel, se Tabell 23. Turproduksjonen for restaurant og kafe er basert på skjønn, mens turproduksjonen for helsekontor er hentet fra Håndbok V713. Turproduksjonen for handel er gjennomsnittlig turproduksjon for kjøpesenter fra Prosamrapport nr. 103, skalert med 75 % da tallene bygger på besøksintensive kjøpesentre. Det benyttes verdier for handel i kjøpesentre fordi dette representerer turproduksjon til et område med flere handelstilbud på samme sted. Da gjøres erfaringsmessig flere ærender på samme gang, og turproduksjonen er lavere enn til

selvstendige handelsarealer. Med tanke på at det er et større utbyggingsområde, anslås dette som mest representativt.

Tabell 23. Anslag for turproduksjon til næringsarealer.

	Gj. snittlige forutsetninger					Personturproduksjon					Kilde
	Oppholdstid [t]	Besøkende samtidig	Åpne timer	Åpne dager	Størrelse [m ²]	Besøkende/t	Turer/t	Turer/virkedag	Turer/virkedag/100 m ²	Turer/døgn/100 m ²	
Restaurant	2	20	8	6	300	10	20	160	53	46	Skjønn
Kafe	0,5	3	10	6	150	6	12	120	80	69	Skjønn
Helsekontor				5					12	9	Håndbok V713
Handel				6					80	68	Prosam 103

For å finne en gjennomsnittlig turproduksjon til næringsarealene, er det anslått en fordeling av arealene basert på hvor arealkrevende det forventes å være. Se Tabell 24.

Tabell 24. Anslått gjennomsnittlig turproduksjon per 100 m² for næringsarealene.

Arealformål	Antatt fordeling	Personurer/virkedøgn/100 m ²
Restaurant	40 %	53
Kafe	25 %	80
Helsekontor	15 %	12
Handel	20 %	80
Gjennomsnitt		59

Reisemiddelfordelingen til arealene med næring anslås å være lik som reisemiddelfordelingen knyttet til boligene (Tabell 20).

Jf. rapporten Erfaringstall for turproduksjon (SINTEF) er samlet snitt for deres datagrunnlag for kontorer 3,6 kjøretøyturer per parkeringsplass og for handel 10,7 personbilturer per parkeringsplass. På bakgrunn av forventet besøksmønster, antas det at bilturproduksjonen per parkeringsplass for kafé er liknende med den for handel. Det antas at bilturproduksjonen per parkeringsplass for restaurant er et sted mellom den for kafe og kontorer, se Tabell 25.

Tabell 25. Anslått gjennomsnittlig bilturproduksjon per parkeringsplass for næringsarealene.

Arealformål	Antatt fordeling	Bilturer per parkeringsplass/virkedøgn	Kilde
Restaurant	40 %	5	Skjønn
Kafe	25 %	10,7	Skjønn
Helsekontor	15 %	3,6	SINTEF
Handel	20 %	10,7	SINTEF
Gjennomsnitt		7	

Befolkning

Kommunefakta for Sarpsborg viser at det i Sarpsborg er i snitt 2,17 beboere per husholdning⁷.

Sykel- og bilparkering

Parkeringsnormen for Sarpsborg, definert i sentrumsplanen, inneholder følgende parkeringsnorm for bilplasser⁸. Det er et maksimumskrav om 1 bilparkeringsplass per boenhet for boligtypene som anslås bygget innenfor planområdet, maks 2 per 100kvm forretningsareal og maks 2 per 100kvm kontorareal.

FORMÅL	Min./boenhet	Maks/boenhet
Leiligheter	-	1
Småhus/rekkehus	-	1
Eneboliger	-	2
Omsorgsboliger	0,2	0,5
Hotell	-	0,25
	Min./100 kvm	Maks/100 kvm
Forretning	-	2
Kjøpesenter	-	1
Kontor/ administrasjon	-	2
Tjenesteyting	-	1
	Min.	
Barnehage	- 0,1/barn	0,2/ansatt 0,25/barn
Grunnskole	-	0,2/ansatt
VGS	-	0,2/ansatt 0,2/elev

Sammenlignet med planlagt antall parkeringsplasser, ses det at planlagt antall parkeringsplasser for kontorer er for høyt i scenarioet med flest parkeringsplasser i trinn 1 for både kontor og bolig. Det er også for mange parkeringsplasser i scenarioet med middels antall for kontor i trinn 1. Ved full utbygging er alle planlagte parkeringsplasser innenfor normen. Dette viser at relativt mer parkering bygges ut fra start, og kan på den måten generere mer trafikk på kort sikt enn planområdet vil ved full utbygging.

⁷ [Kommunefakta Sarpsborg](#), SSB.

⁸ [Sentrumsplan 2019-2031](#), Sarpsborg kommune

	P-plass	Maks antall bil-p-plasser jf. parkeringsnorm		Planlagt (trinn 1/full utbygging)		
		Trinn 1	Full utbygging	Færrest P	Middels P	Flest P
Bolig	1 /boenhet	350	700	261/486	283/508	427/652
Kontor	2 /100kvm	72	289	69/137	108/159	117/135
Næring	2 /100kvm		252	45/113	62/113	95/113

Ut fra den sentrale beliggenheten til planområdet og klimaambisjoner i samfunnet i dag, er det scenarioet med færrest parkeringsplasser sannsynlig. Analysen ser derfor på scenarioene med færrest parkeringsplasser, og flest, som et «worst case».

For sykkel skal det være minimum 1 eller 2 sykkelparkeringer ved boliger per boenhet, mens like mange sykkeloppstillingsplasser ved forretning som for bil, og minimum 5 per 20 kvm areal for kontorer.⁹

FORMÅL	Min./boenhet	Min. antall sykkelparkeringer /pr. biloppstillingsplass
Leiligheter < 50 kvm	1	
Leiligheter >50 kvm	2	
Småhus/rekkehus	2	
Eneboliger	2	
Omsorgsboliger	0,5	
	Min./100 kvm	
Forretning	-	1
Kjøpesenter	4	
Kontor/administrasjon	5	
Tjenesteyting	3	
	Min./ansatt	
Barnehage	1/ansatt	
Grunnskole	1/ansatt 0,25/elev	
VGS	1/ansatt 0,25/elev	

Dette svarer til minimum 700 sykkelparkeringplasser tilknyttet boligene i trinn 1, 1400 ved full utbygging, minimum 180 for kontorene ved trinn 1, og 723 ved full utbygging, og minimum 252 knyttet til næring, se Tabell 26.

⁹ [Sentrumsplan 2019-2031](#), Sarpsborg kommune

Tabell 26. Minimum antall sykkelparkeringsplasser jf. [Sentrumsplan 2019-2031](#), Sarpsborg kommune.

	P-plass	Min. antall sykkel-p-plasser	
		Trinn 1	Full utbygging
Bolig	2 /boenhet	700	1400
Kontor	5 /100kvm	180	723
Næring	2 /100kvm		252
Totalt		880	2375

4.2.3. Forutsetninger for fordeling av ÅDT i veinettet

Fra planområdet

Generert turproduksjon fra planområdet er fordelt basert på parkeringsplasser. I trinn 1, kommer all boligtrafikken fra parkering i Follogata. Her estimeres det at 75 % av trafikken kommer fra parkeringsutkjøringen nord på Follogata, og 25 % i sør (opsjon 2 og 3) (se Tabell 27). For kontortrafikken, estimeres det basert på antall parkeringsplasser at 35 % av trafikken i trinn 1 vil bruke innkjøring i Follogata sør, 24 % i det midlertidige parkeringshuset og 41 % på parkeringsplassen under broen. Dette tar ikke hensyn til plasseringen av parkeringen, men tilgjengelig kapasitet.

Tabell 27. Fordeling av bruk av utkjøring fra parkeringsplassene i trinn 1 basert på antall plasser planlagt.

	Parkering	Utkjøring	Færrest P
Bolig	P follogata	Nord	75 %
		Sør	25 %
Kontor	P follogata	Sør	35 %
	P midlertidig hus	Olav Haraldssons gate	24 %
	P under broen	Olav Haraldssons gate	41 %

Ved full utbygging, er det estimert at 40 % av boligtrafikken generert bruker utkjøringen på Follogata nord, 13 % på Follogata sør og 46 % på Olav Haraldssons gate i scenarioriet med færrest parkeringsplasser, og hhv. 49 %, 16 % og 35 % i scenarioriet med flest parkeringsplasser (se Tabell 28). Blant kontorarealene, er det estimert at 21 % av trafikkmengden kommer på Follogata sør og 79 % på Olav Haraldssons gate fra mobilitetshuset. All parkeringen for næringsarealene er i mobilitetshuset, og bruker utkjøringen på Olav Haraldssons gate.

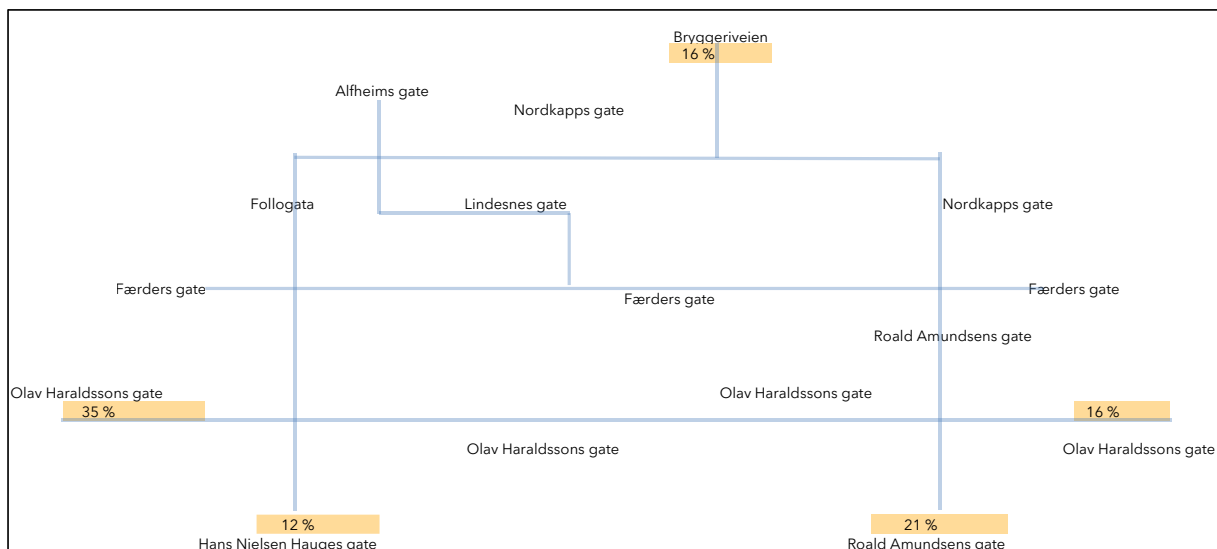
Tabell 28. Fordeling av bruk av utkjøring fra parkeringsplassene ved endelig utbygging basert på antall plasser planlagt.

	Parkering	Utkjøring	Parkeringsscenario	
			Færrest P	Flest P
Bolig	P follogata	Nord	40 %	49 %
		Sør	13 %	16 %
	P mobhus	Olav Haraldssons gate	46 %	35 %
Kontor	P follogata	Sør	18 %	16 %
	P mobhus	Olav Haraldssons gate	82 %	84 %
Næring	P mobhus	Olav Haraldssons gate	100 %	

Innkjøringen til næringsarealene ved full utbygging blir fra Olav Haraldssons gate. Halvparten av boligene genererer trafikk ut på Follogata, og halvparten på Olav Haraldssons gate, med adkomst derfra.

I veinettet

Fordelingen av trafikken fra planområdet til resten av veinettet bygger på dagens trafikk. Ut fra den registrerte fordelingen av trafikk ut i resten av veinettet under tellingen, er denne trafikken fordelt i veinettet, som vist i Figur 4-16.



Figur 4-16. Fordeling av trafikk ut i veinettet basert på trafikkteiling.

For hver av de tre utkjøringene, er det estimert hvor stor del av trafikken som går hvor i veinettet. Dette er basert på antagelsen om korteste vei og minimering av venstresving, som erfaringsmessig har mest forsinkelse, da det er den minst prioriterte svingebevegelsen.

4.2.4. Fordeling av ÅDT i veinettet

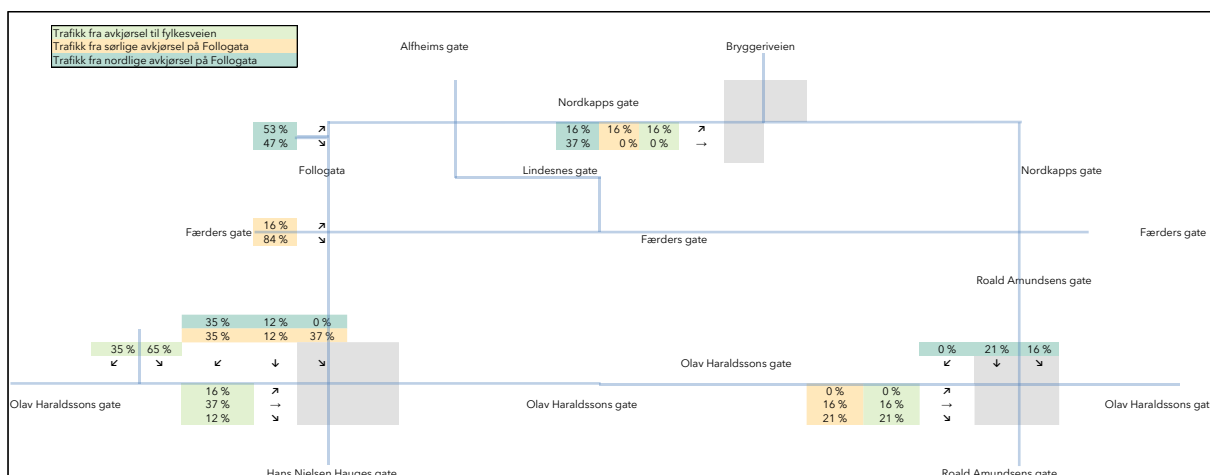
Med dagens regulering

For trafikken fra avkjørselen på Olav Haraldssons gate, går mest med venstresving fra avkjørselen, og deretter mest rett frem i krysset Olav Haraldssons gate/Follogata/Hans Nielsen Hauges gate. Det forutsettes at de som skal nordover fra avkjørselen kjører Follogata og Nordkapps gate. De som skal sørover på Hans Nielsens Hauges gate svinger til høyre i første kryss. De som skal sørover på Roald Amundsens gate eller vestover Olav Haraldssons gate kjører Olav Haraldssons gate til krysset.

For trafikken fra avkjørselen sør på Follogata, går mest med høyresving fra avkjørselen, ned sørover. Det forutsettes at de som skal nordover fra avkjørselen kjører Follogata nordover og Nordkapps gate. Videre antas det at de som skal sørover på Hans Nielsens Hauges gate, vest-/østover på Olav Haraldssons gate og sørover på Roald Amundsens gate svinger til høyre på Follogata, og deretter fordeler seg i kryssene på Olav Haraldssons gate. Dersom det er kø/høy belastning i krysset Follogata/Hans Nielsen Hauges gate/ Olav Haraldssons gate, kan bilpassasjerer velge å kjøre Færders gate og svinge til høyre på Roald Amundsens gate i stedet. Det ble ikke observert køproblemer i dagens situasjon.

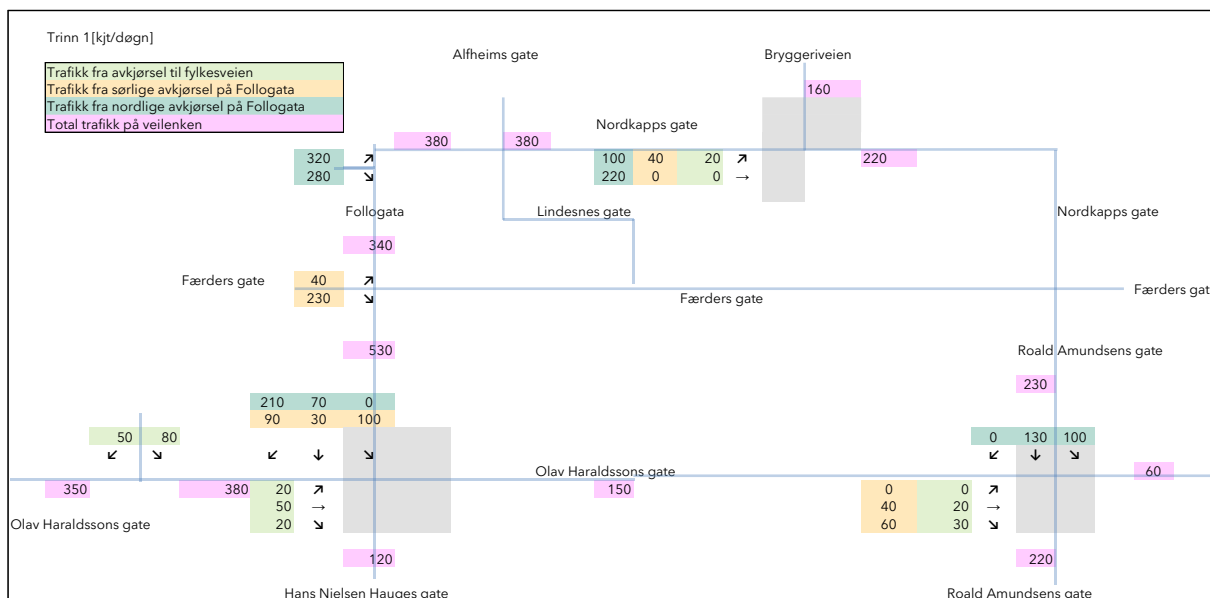
For trafikken fra avkjørselen nord på Follogata, går det ca. like mye med høyresving og venstresving fra avkjørselen. Det forutsettes at de som skal nordover fra avkjørselen kjører nordover på Follogata og Nordkapps gate. Videre antas det at de som skal sørover på Hans Nielsens Hauges gate og vestover på Olav Haraldssons gate kjører ned Follogata. Det antas at de som skal sørover på Roald Amundsens gate eller østover på Olav Haraldssons gate, kjører Follogata nordover, Nordkapps gate og Roald Amundsens vei.

Dette svarer til prosentvis fordeling i kryssene for trafikken fra de tre stedene som vist i Figur 4-17.



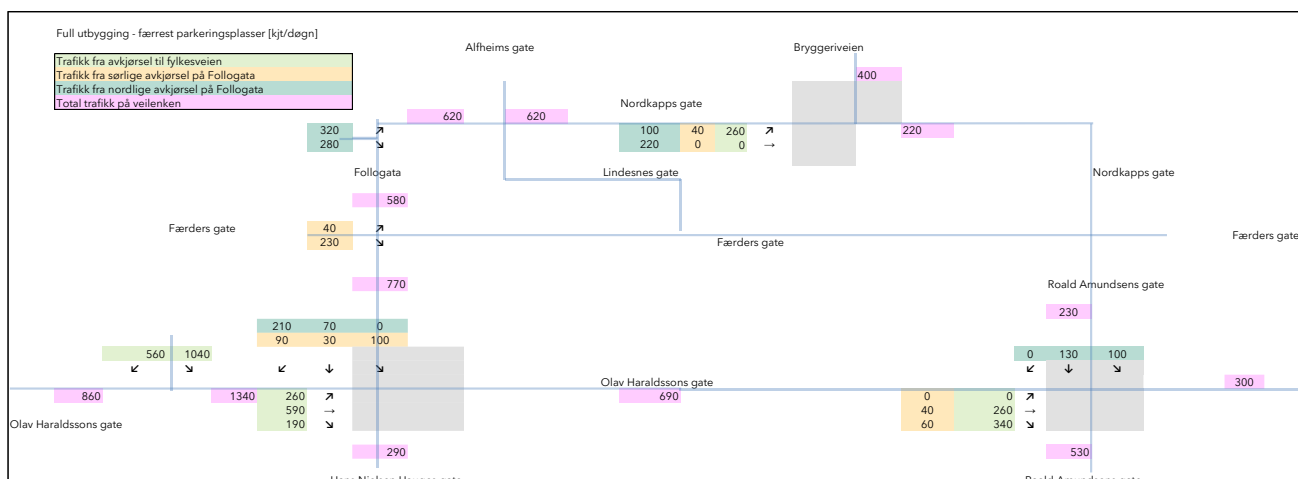
Figur 4-17. Prosentvis fordeling i kryssene av trafikken fra de tre utkjøringene fra planområdet.

Dette svarer til generert trafikkmengdene i trinn 1 vist Figur 4-18. Trafikkmengden produsert av planområdet er størst på Follogata sør for Færders gate, med 530 kjt/døgn. Nord for Færders gate på Follogata er trafikkmengden estimert til 340 kjt/døgn. Venstresvingende fra avkjørselen på Olav Haraldssons gate fra planområdet er den største bevegelsen, og i 380 kjt/døgn er estimert generert mellom avkjørselen og krysset Hans Nielsen Hauges gate/Follogata/Olav Haraldssons gate.



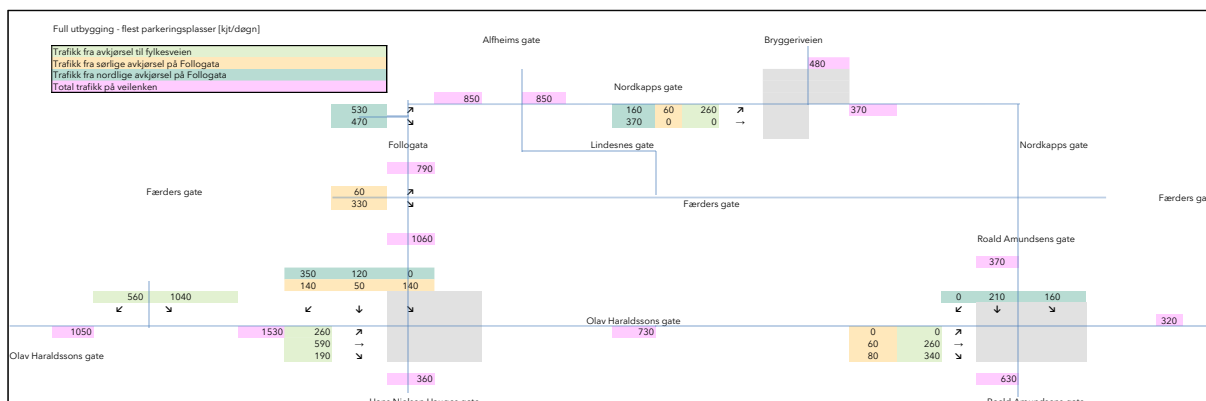
Figur 4-18. Trafikken generert i veinettet fra planområdet i trinn 1 [kjt/døgn].

Ved full utbygging, med færrest parkeringsplasser, er fordelingen av generert trafikk som vist i Figur 4-19.



Figur 4-19. Trafikken generert i veinettet fra planområdet ved full utbygging med færrest parkeringsplasser [kjt/døgn].

Ved full utbygging, med flest parkeringsplasser, er fordelingen av generert trafikk som vist i Figur 4-20.



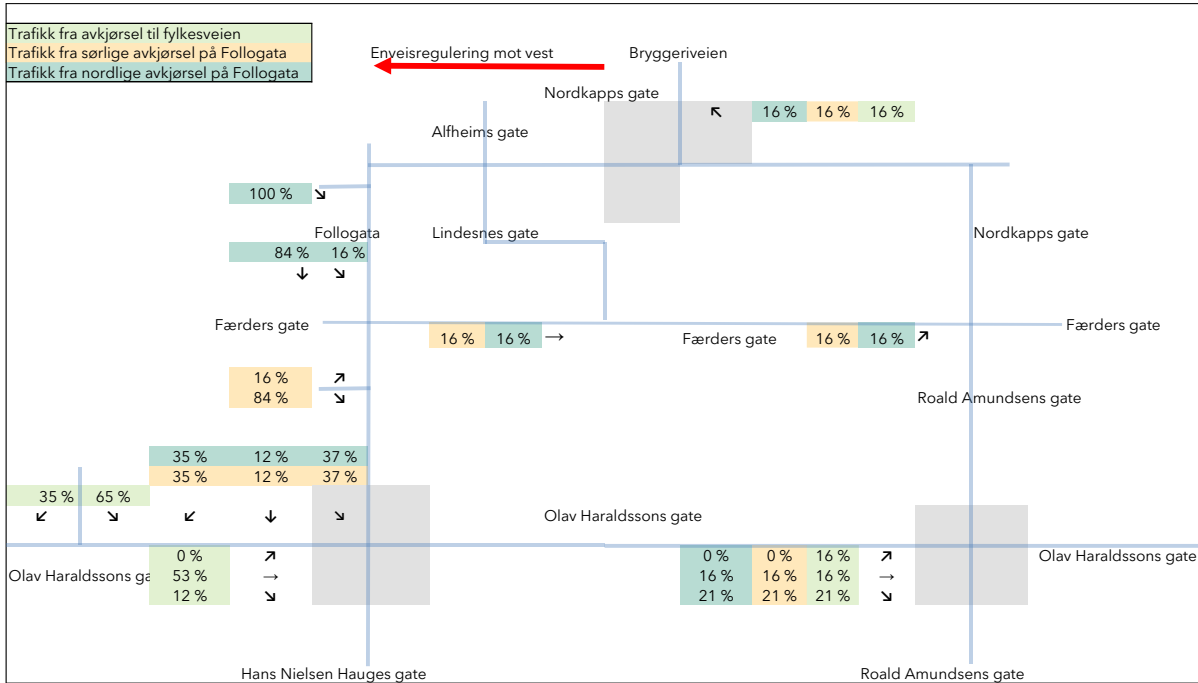
Figur 4-20. Trafikken generert i veinettet fra planområdet ved full utbygging med flest parkeringsplasser [kjt/døgn].

Med enveisregulering av Nordkapps gate

Fordeling av nyskapt trafikk

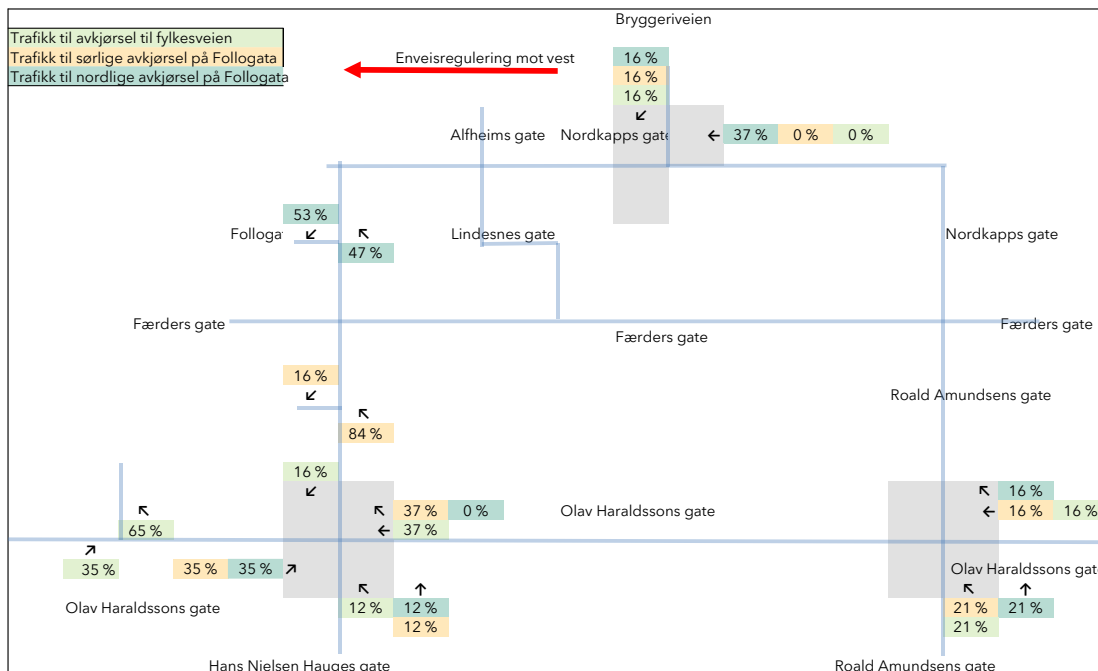
Ved **enveisregulering mot vest**, påvirkes trafikken som skal nordover og i noen grad vestover fra planområdet, se Figur 4-21. Trafikken som skal nordover fra planområdet antas å benytte OH gate og RA gate, mens trafikken nordover fra de to utkjørslene i Føllogata antas å benytte Færders gate og Nordkapps gate. Dette avhenger litt av hvor lett det er å ta venstresvingen med vikeplikt for trafikken på Roald Amundsens gate. Trafikken vestover fra nordligste avkjørsel i Føllogata antas å flyttes til Føllogata og Olav Haraldssons gate. Sammenlignet med uten restriksjoner, gir enveisreguleringen mot vest mer

venstresvingende trafikk fra Follogata, samt mer trafikk fra vestre arm i krysset Olav Haraldssons gate x Roald Amundsens gate.



Figur 4-21 Prosentvis fordeling i kryssene av trafikken **fra** de tre utkjøringene fra planområdet med enveisregulering av Nordkapps gate mot vest.

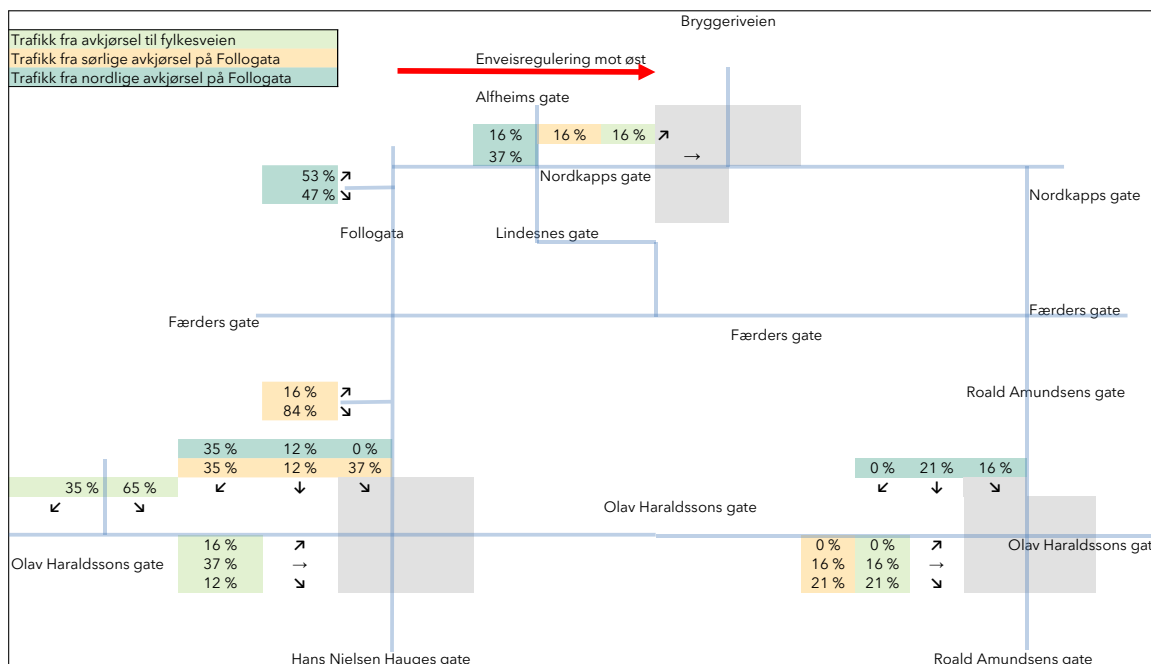
Trafikken inn til planområdet påvirkes ikke av enveisreguleringen, da den er i retningen med trafikken inn, se Figur 4-22. Kjøremonsteret er derfor samme som i dagens situasjon.



Figur 4-22 Prosentvis fordeling i kryssene av trafikken **til** de tre utkjøringene fra planområdet med enveisregulering av Nordkapps gate mot vest.

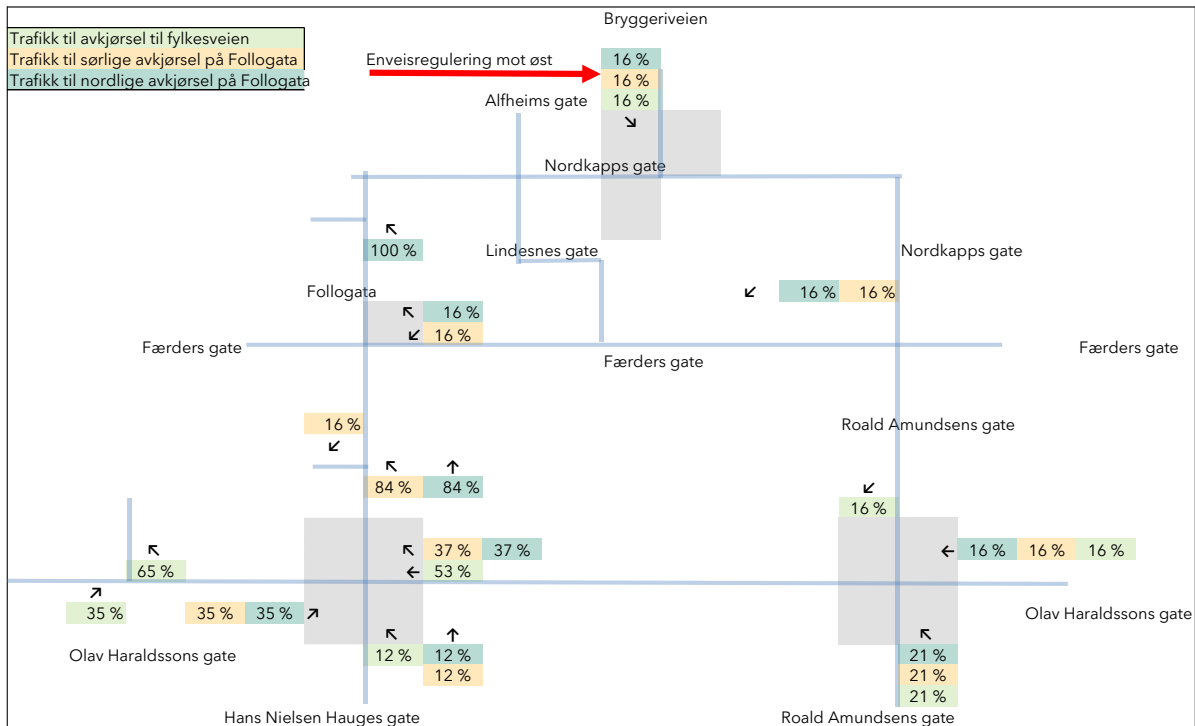
Andelene i Figur 4-21 og Figur 4-22 er ganget opp med volumene generert fra planområdet.

Fordelingen av nyskapt trafikk i veinettet per døgn hhv., fra og til avkjørlene er estimert som vist i Figur 4-23 og Figur 4-24. Den totale skapte trafikken er summen av trafikken til og fra, som på årsdøgnnivå er antatt å være den samme. Det er beregnet for scenarioet med full utbygging og flest parkeringsplasser, som dimensjonerende scenario. Fra planområdet, blir det skapt mest trafikk på Follogata og sørover, og noe på Færders gate. Trafikken inn til planområdet går i Nordkapps gate og Follogata. I snittet hvor det skapes mest trafikk skapes det 1500 kjt/døgn, og det er i Olav Haraldssons gate. Deretter følger Olav Haraldssons gate mellom kryssene. Dette er hovedveier med kapasitet til denne økningen i trafikkmengde. Follogata får ca. 1000 kjt/døgn økning. Det forventes ikke mer trafikk i Lindesnes gate, og en økning på ca. 100 kjt/døgn i Færders gate.



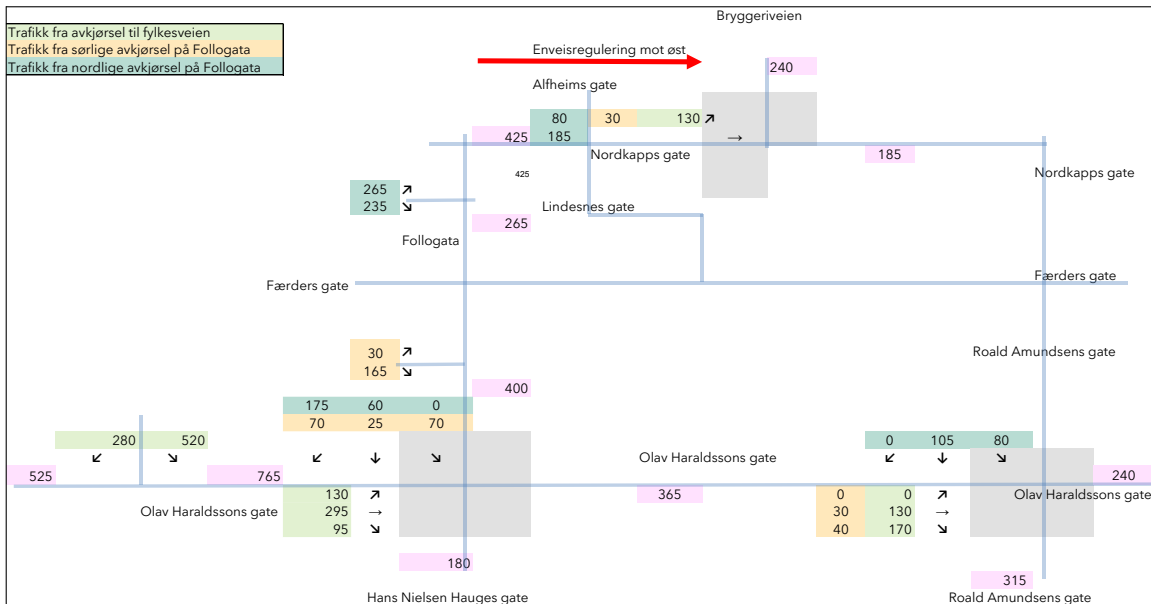
Figur 4-25 Prosentvis fordeling i kryssene av trafikken fra de tre utkjøringene fra planområdet med enveisregulering av Nordkapps gate mot øst.

Trafikken som skal inn til planområdet påvirkes av enveisreguleringen, og antas fordelt som vist i Figur 4-26. Det antas at trafikken fra nord til Follogata midt og nord med større sannsynlighet vil benytte Færders gate, da høyresving fra Roald Amundsens gate er enklere. Trafikken fra nord som skal til innkjøringen fra fylkesveien antas å flyttes til Roald Amundsens gate og Olav Haraldssons gate. Sammenlignet med i dagens situasjon, blir det mer trafikk fra alle armer i krysset Roald Amundsens gate x Olav Haraldssons gate, relativt jevnt fordelt innad, fra trafikken som skal inn til planområdet, på grunn av enveisreguleringen mot øst. Det blir også mer trafikk med venstresving i Bryggeriveien, men dette er hovedstrømmen, så det antas å ikke gi problemer. I krysset Olav Haraldssons gate x Hans Nielsen Hauges gate blir det mer trafikk som skal rett frem og med høyresving, som er bevegelser med lav belastning i kryss.

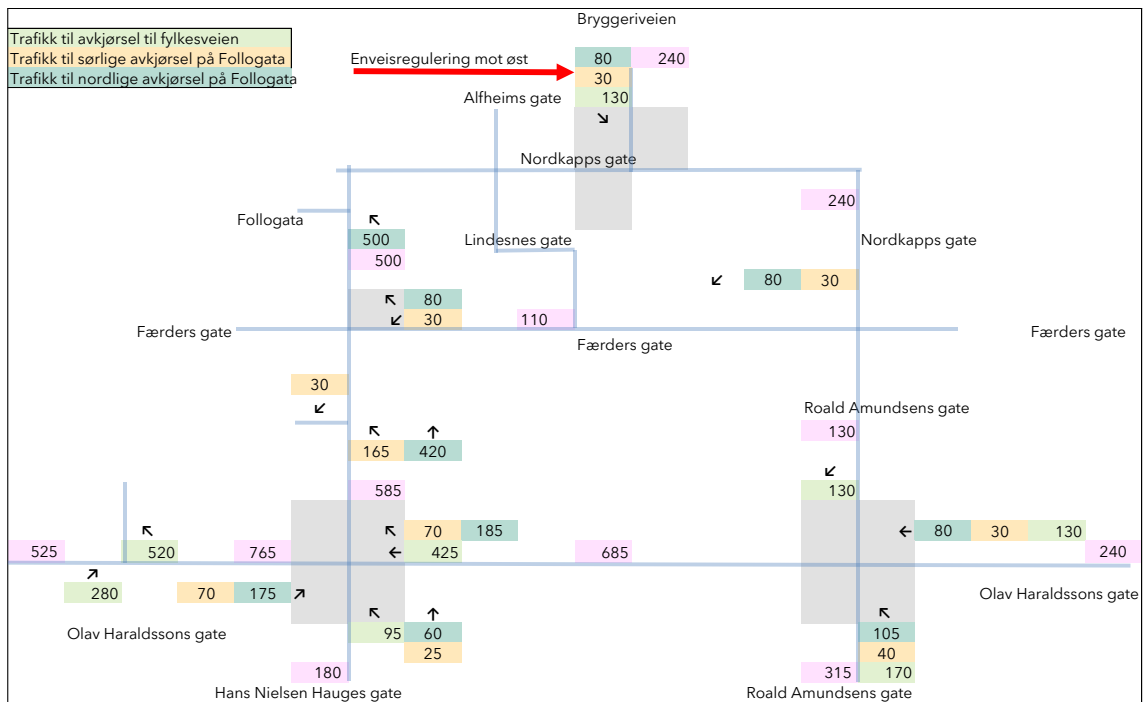


Figur 4-26 Prosentvis fordeling i kryssene av trafikken **til** de tre utkjøringene fra planområdet med enveisregulering av Nordkapps gate mot øst.

Dette svarer til nyskapt trafikk i veinettet per døgn hhv., fra og til avkjørslene estimert som vist i Figur 4-27 og Figur 4-28. Også her får Olav Haraldssons gate størst nyskapt trafikkmengde. Det forventes ikke mer trafikk i Lindesnes gate, og en økning på ca. 100 kjt/døgn i Færders gate.



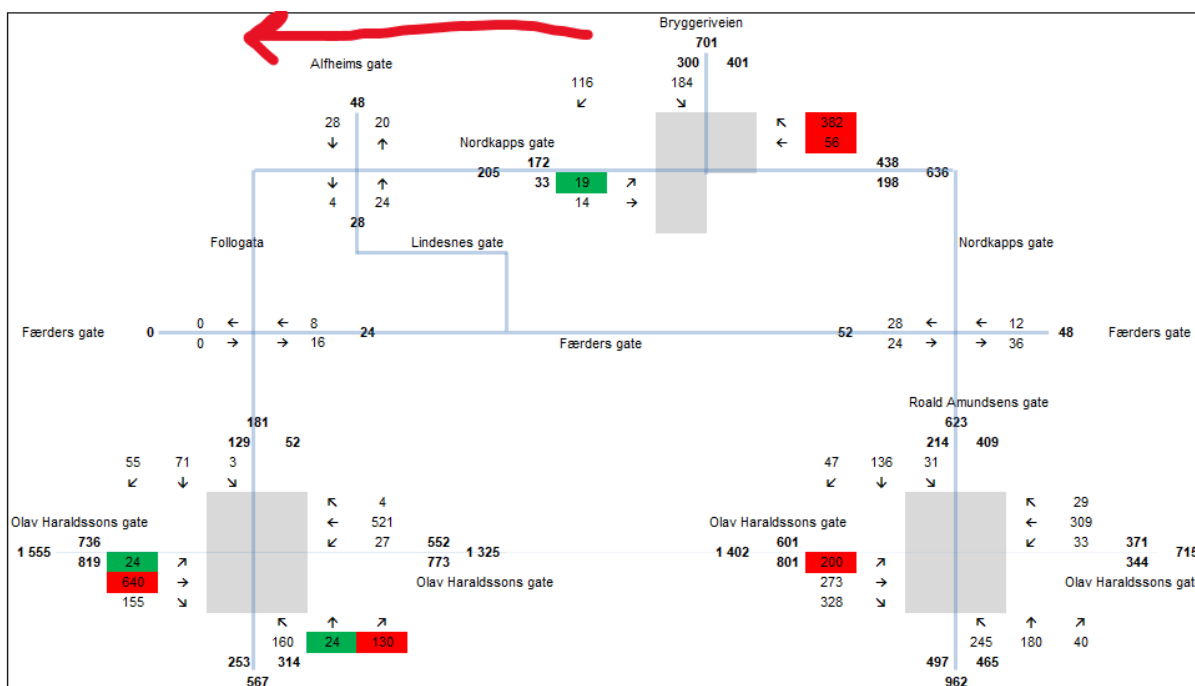
Figur 4-27 Nyskapt trafikkmengde **fra** planområdet [kjt/døgn] ved enveiskjøring mot øst. Full utbygging og flest parkeringsplasser.



Figur 4-28 Nyskapt trafikkmengde **til** planområdet [kjt/døgn] ved enveiskjøring mot øst. Full utbygging og flest parkeringsplasser.

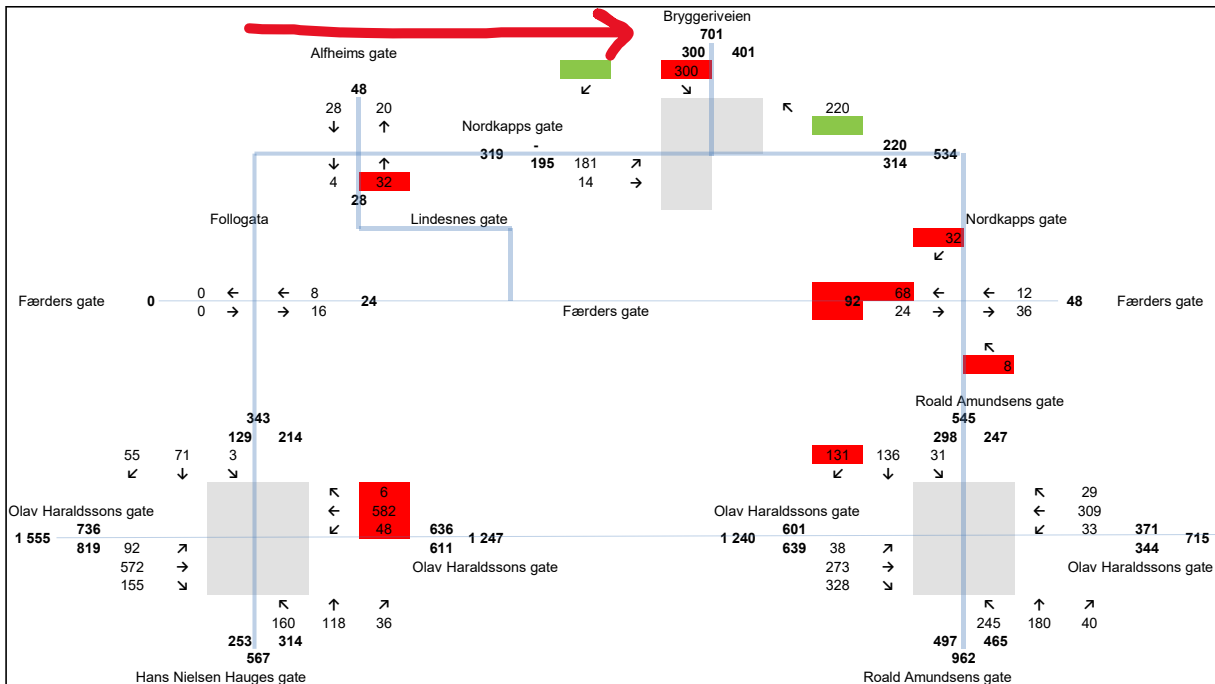
Fordeling av trafikk som er i veinettet fra før

Ved **enveisregulering mot vest** påvirkes gjennomgangstrafikk i nordgående retning, og altså trafikken som går nordover på Follogata fra Olav Haraldssons gate og Hans Nielsen Hauges gate. I beregningene er trafikken registrert i Færders gate som estimat på lokaltrafikken til Follogata, med 48 kjt inn i gatene i løpet av makstimen. Trafikkstrømmen rett frem i Olav Haraldssons gate og med høyresving på Olav Haraldssons gate fra Hans Nielsen Hauges gate får overført trafikken. Venstresving fra Olav Haraldssons gate på Roald Amundsens gate får overføre den samme trafikkmengden, i likhet med høyresving videre til Bryggeriveien, og til dels rett frem i Nordkapps gate, se Figur 4-29.



Figur 4-29 Omfordeling av trafikken registrert i kryssene under trafikkteilingen ved enveisregulering mot vest. Rød indikerer at trafikk er flyttet til denne svingebevegelsen, grønn at det er flyttet fra.

Ved **enveisregulering mot øst** påvirkes gjennomgangstrafikken fra nord, som flyttes over til Roald Amundsens gate fra Nordkapps gate i Bryggeriveien, se Figur 4-30. All trafikk som gikk vestover fra Bryggeriveien overføres til venstresving østover. Det antas så at trafikken som gikk til Alfheims gate og Lindesnes gate overføres til høyresving inn på Færders gate fra Nordkapps gate. Strømmen av gjennomgangstrafikk antas flyttet til høyresving fra Roalds Amundsens gate til Olav Haraldssons gate. Deretter er denne omfordelte trafikken fordelt sørover, nordover og vestover på hhv. Hans Nielsen Hages gate, Olav Haraldssons gate og Follogata ut fra relativt respektive trafikkfordeling, slik at Olav Haraldssons gate fikk 73 %, Hans Nielsen Hauges gate 25 % og Follogata 2 % av veksten.

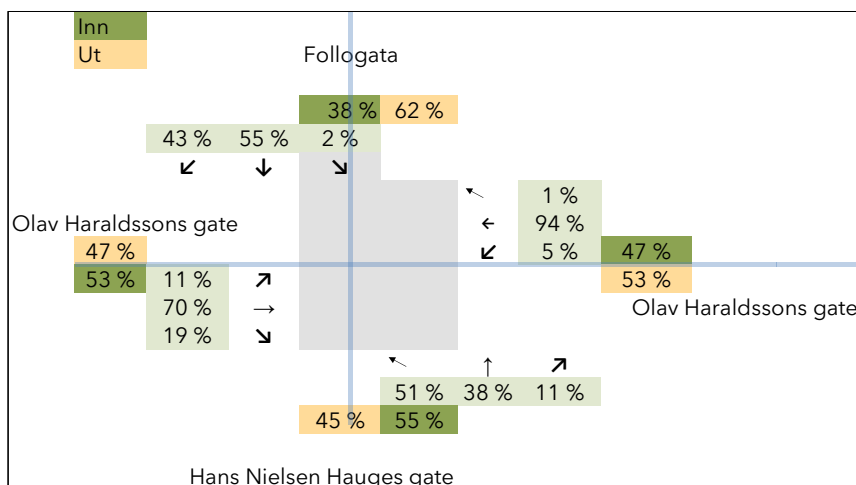


Figur 4-30 Omfordeling av trafikken registrert i kryssene under trafikkteellingen ved enveisregulering mot øst. Rød indikerer at trafikk er flyttet til denne svingebevegelsen, grønn at det er flyttet fra.

4.2.5. Forutsetninger for SIDRA-beregning

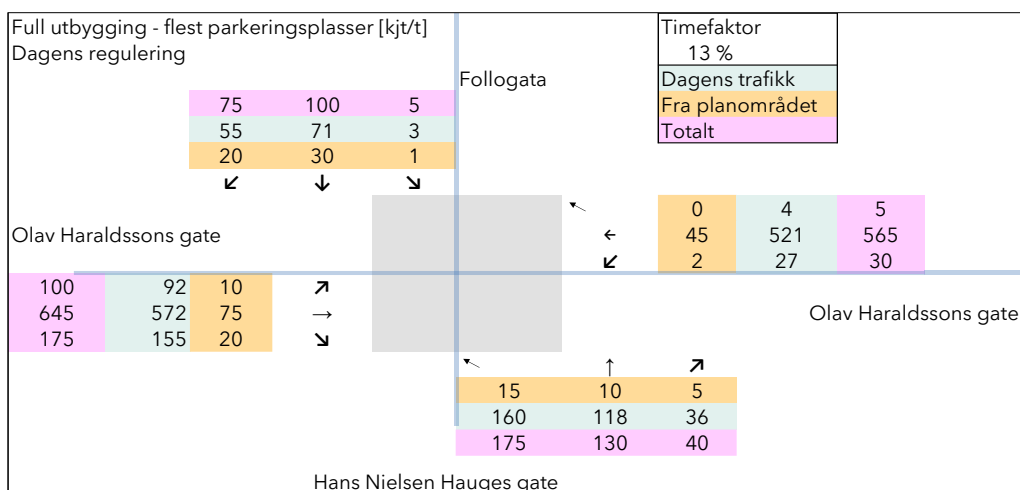
Antar samme tungtrafikkandel. Busstilbudet endres kanskje noe, men det antas at det ikke kommer så mange flere at det påvirker tungtrafikkandelen betydelig.

Det ses på trafikken inn i krysset. Det er forutsatt samme fordeling som i dagens situasjon, som vist i Figur 4-31.



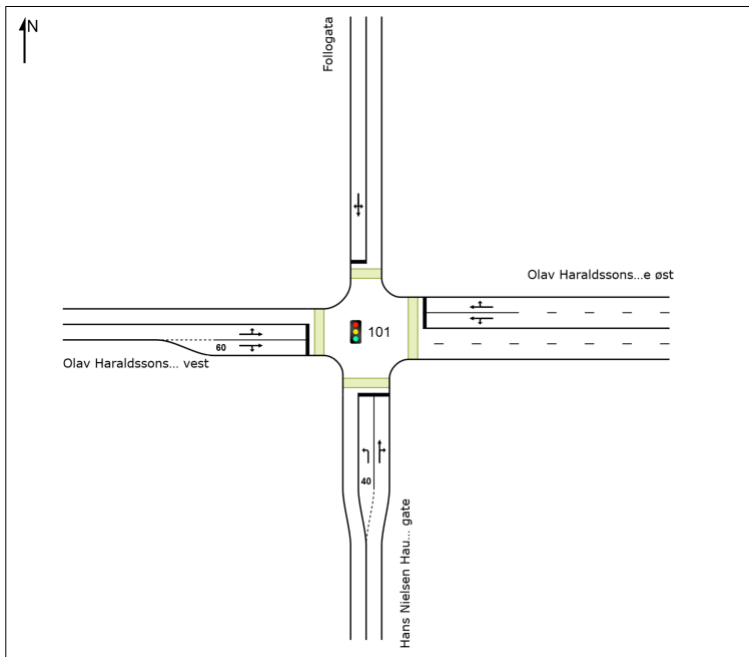
Figur 4-31. Fordeling av trafikk mellom bevegelsene i krysset basert på trafikkteiling.

Dagens trafikk og det som er generert fra planområdet er volumet i krysset i fremtidig situasjon, vist i Figur 4-32. Det i blått er det som ligger inne i dagens situasjon, mens gult er fra planområdet. Rosa er totalen. SIDRA benytter trafikk inn i krysset i beregningene.



Figur 4-32. Timetrafikk til SIDRA-beregning i fremtidig situasjon, ved full utbygging med flest parkeringsplasser.

Krysset modelleres med dagens utforming, vist i Figur 4-33.



Figur 4-33. Utforming av krysset modellert i SIDRA.

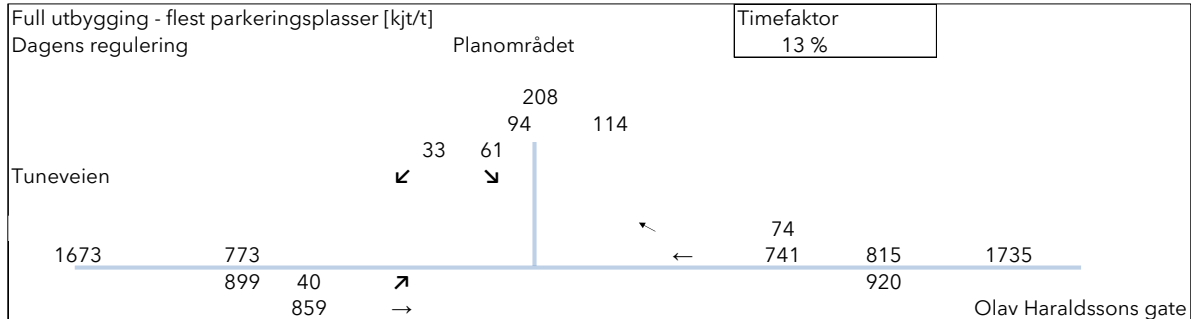
4.2.5.1 Adkomst til og fra planområdet på Olav Haraldssons gate

ÅDT for planområdet er estimert som vist i Figur 3-5.

Retningsfordelingen for trafikken ut av adkomsten er vist i Figur 4-17. Det er estimert at 35 % av trafikken kommer fra/skal vestover og 65 % til og fra østover/nordover/sørover. Det er benyttet en timefaktor på 13 %, som vil si at det estimeres 340 kjt/t på avkjørselen. På bakgrunn av at 26 % av trafikken på avkjørselen er boligtrafikk, 15 % kontortrafikk og 58 % næringstrafikk, antas en fordeling i ettermiddagstimen til 55 % inn til planområdet og 45 % ut. Kontortrafikken har mest trafikk ut om ettermiddagen, boligtrafikken mest trafikk inn, mens næringstrafikk som regel antas som jevnt fordelt.

Ut fra timetrafikken i krysset Hans Nielsen Hauges gate/Olav Haraldssons gate/Follogata (Figur 4-32), er timetrafikken i bevegelsene ved innkjøringen funnet. Timetrafikken lagt inn

i SIDRA kan ses i Figur 4-34. 920 kjt/t kjørte inn i krysset øst for innkjøringen, og 815 kjt/t kjørte ut av krysset.

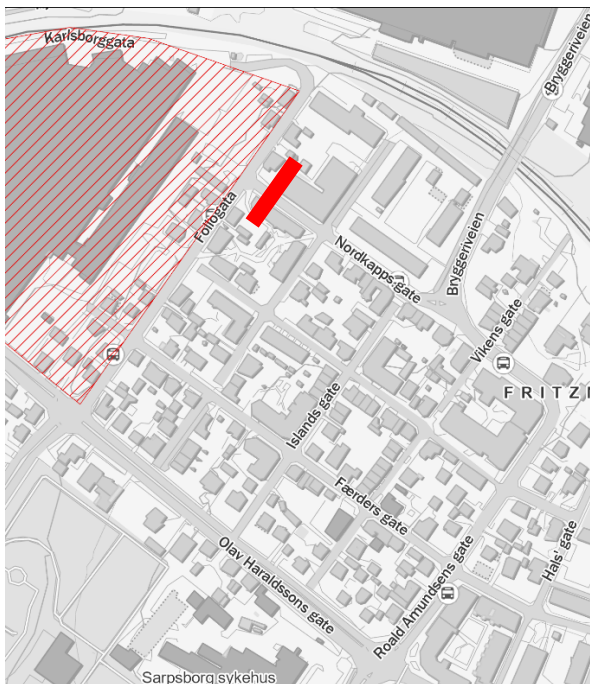


Figur 4-34. Timetrafikk i innkjørsel til planområdet fra Olav Haraldssons gate.

Innkjørselen simuleres som et T-kryss som en forenkling, for å vurdere trafikkavviklingen på bakgrunn av trafikkvolumet.

4.2.6. Andre alternative trafikkreguleringer

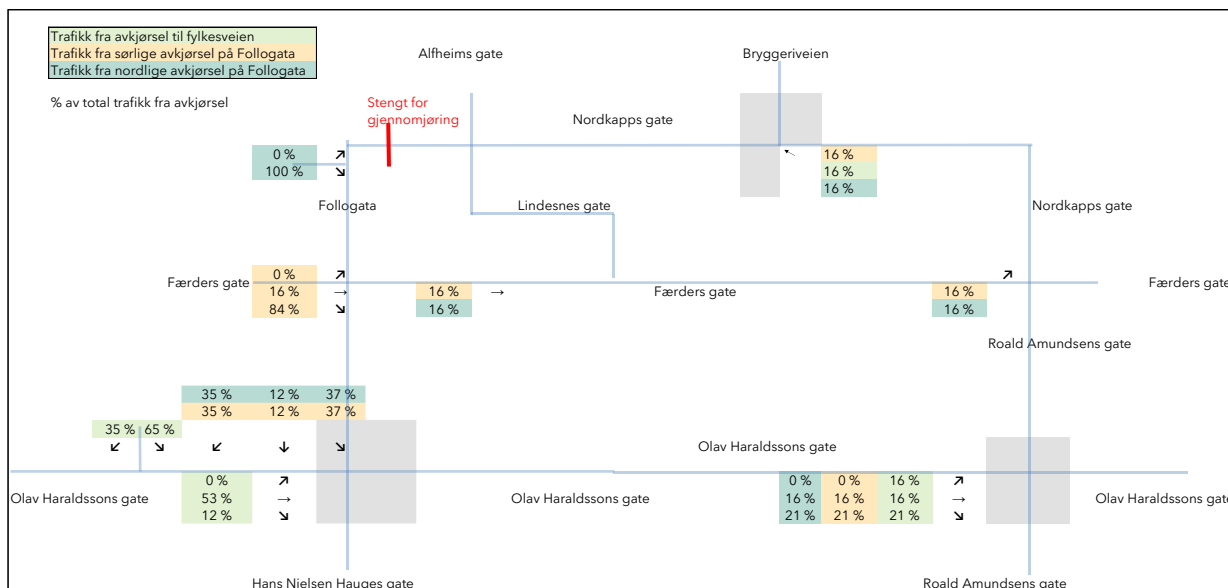
Siden det som beskrevet er registrert vesentlig gjennomgangstrafikk i dag på Nordkapps gate og Follogata, er det vurdert bilrestriktive tiltak forbi planområdet. Dagens trafikk er derfor omfordelt i en situasjon med regulering, for å kunne estimere fremtidig ÅDT med regulering. Dagens ÅDT med trafikkregulering er lagt i vedlegg 4.1.5. Det er vurdert trafikale konsekvenser ved forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate, vist i Figur 4-35.



Figur 4-35. Alternativ regulering vurdert - forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate ved Follogata.

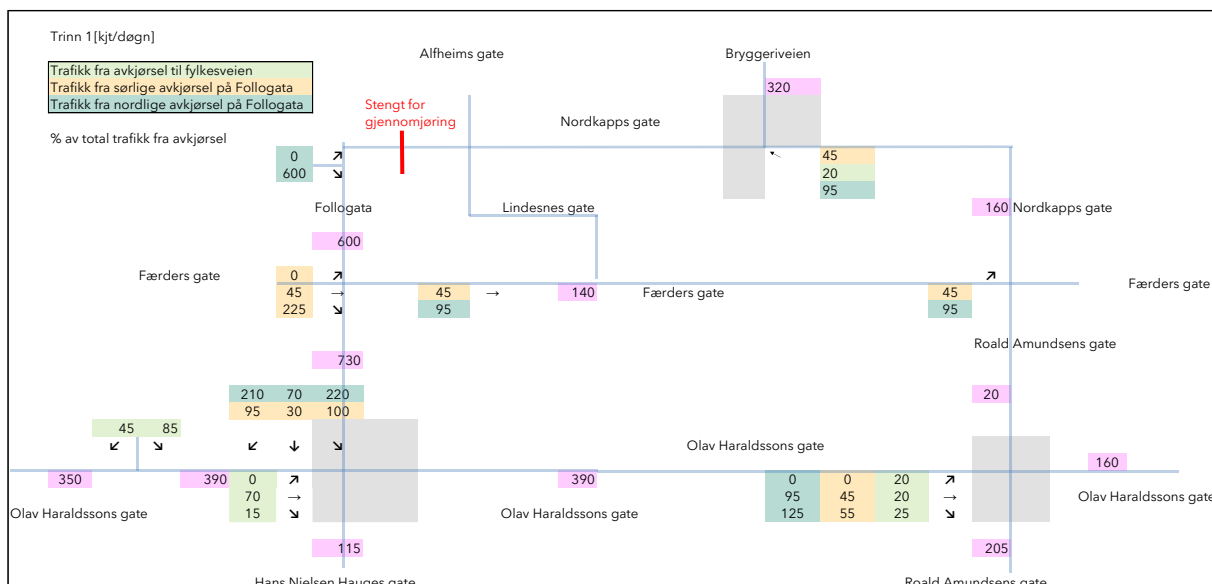
4.2.6.1 Forutsetninger for trafikkfordeling

Fordelingen av trafikkmengden er gjort som beskrevet for dagens regulering. Trafikkstrømmene er flyttet basert på trafikkteilingen som er utført. Ved forbud mot gjennomkjøring vest for Alfheims gate på Nordkapps gate, må bilene fra alle avkjørslene som skal nordover, ta en annen vei enn Follogata-Nordkapps gate. For trafikken som skal nordover fra avkjørslene på Follogata, er korteste vei Færders gate og så venstresving på Roald Amundsens gate. Det antas at de vil velge denne løsningen fremfor å kjøre Olav Haraldssons gate, og få en venstresving i stedet for to. Dersom det er vanskelig å komme på Roald Amundsens vei her med forkjørrett, kan det være at en del av disse vil velge Olav Haraldssons gate. Det antas videre at trafikken som skal nordover fra avkjørselen på Olav Haraldssons gate, vil kjøre den og svinge til venstre i Roald Amundsens gate, fremfor å bruke Færders gate, med lavere standard og vikeplikt ut på Roald Amundsens gate. Prosentvis fordeling svarer til Figur 4-36. Det ses at trafikken i krysset i Bryggeriveien endres, ved at den kommer med hovedstrømmen, og ikke fra Nordkapps gate til venstre, som må vike.



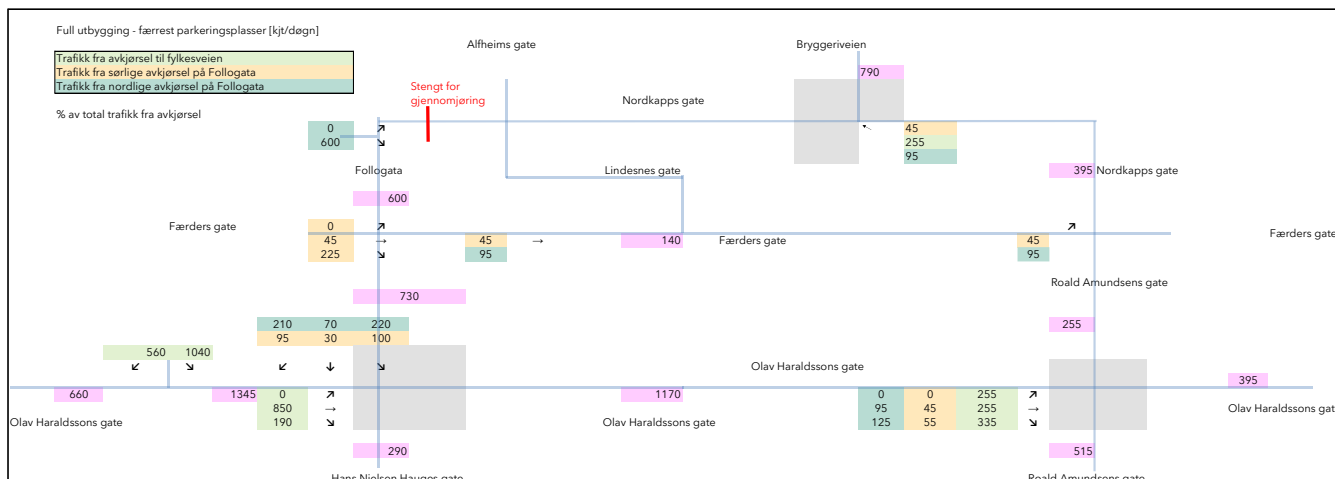
Figur 4-36. Prosentvis fordeling av trafikk fra planforslaget i veinettet ved forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate vest for Alfheims gate.

I trinn 1 beregnes trafikken som vist i Figur 4-37. På Føllogata produseres 730 kjt/døgnet mot krysset med Olav Haraldssons gate. På Færders gate blir det generert 140 kjt/døgn. Det er ca. en dobling mot nivået i dag, selv om 150 kjt/døgn økning i ÅDT regnes som en beskjeden trafikkvekst. Dersom det ikke er ønskelig med økt trafikk på Færders gate, kan det vurderes tiltak som hindrer eller reduserer gjennomgangstrafikk. Dette kan være fartshumper eller skiltet gjennomkjøring forbudt.

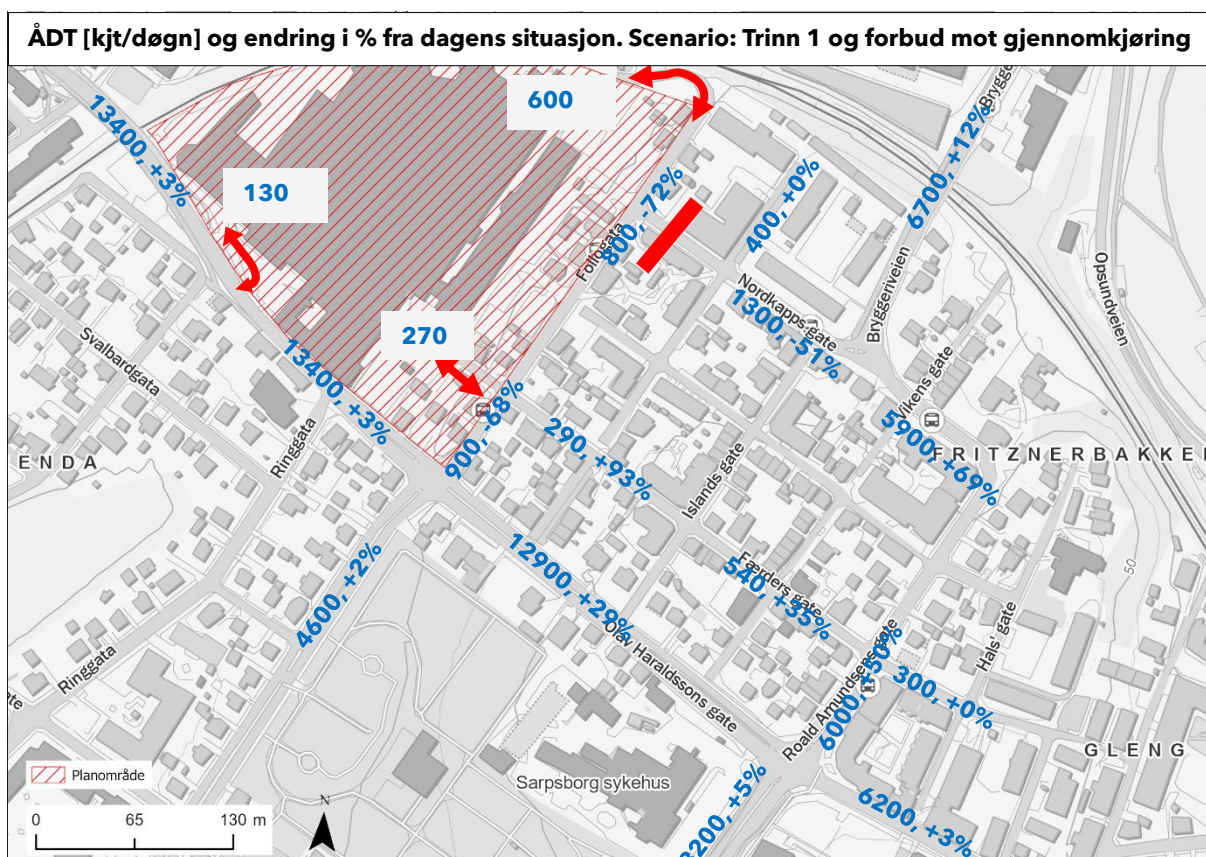


Figur 4-37. Trafikken generert i veinettet fra planområdet i trinn 1 ved forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate [kjt/døgn].

Ved full utbygging, og færrest parkeringsplasser, er trafikken generert som vist i Figur 4-38.

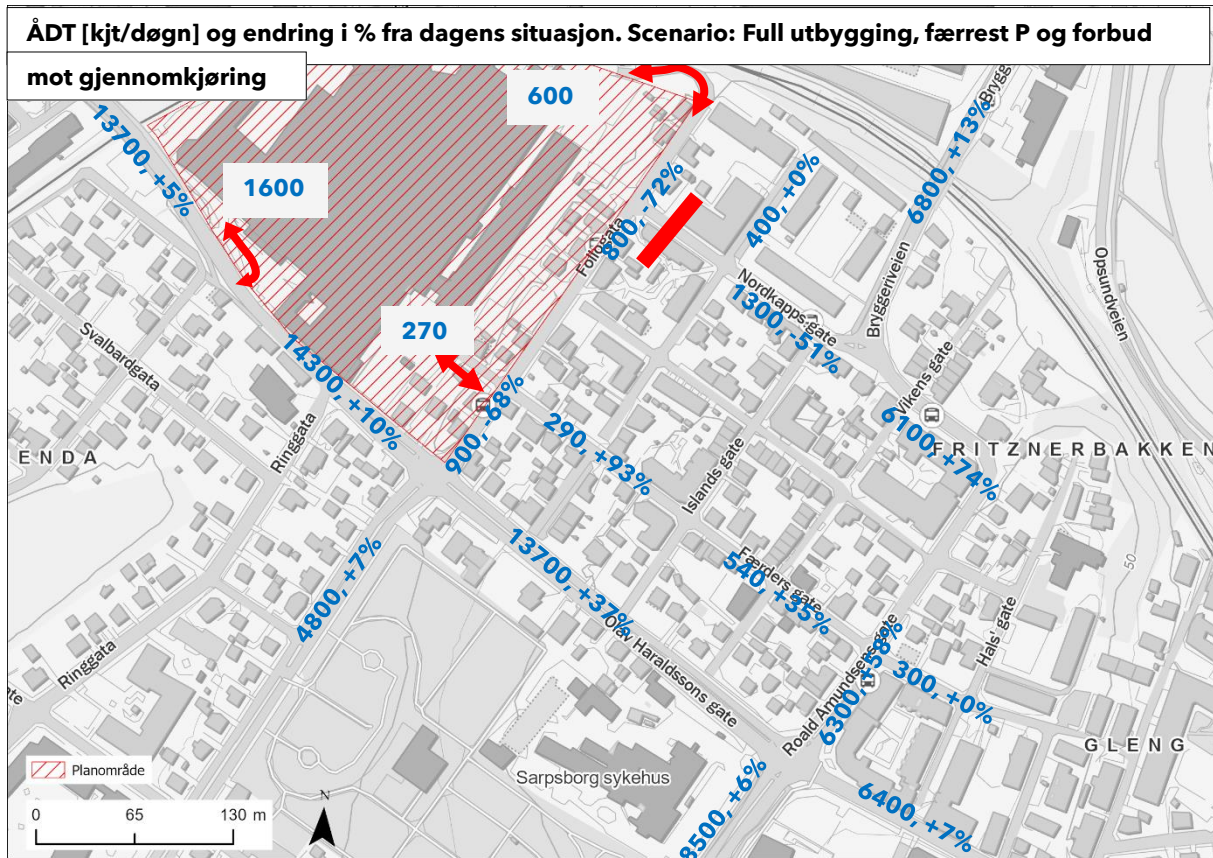


trafikksammensetningen i krysset Bryggeriveien/Nordkapps gate endres, med mindre trafikk på vestre arm, og mer på østre. Dette er hovedveien, som har prioritet i krysset. Det blir færre venstresvinger fra Bryggeriveien på Nordkapps gate, og mer kjøring i prioritert veistrøm, som er mindre belastende bevegelser, og i utgangspunktet forbedrer avviklingen. Potensielt kan trafikken på hovedstrømmen bli så stor at det blir vanskelig å komme på fra sideveien. Det ses at økningen på Roald Amundsens gate estimeres til å være betydelig. Merk at endringen er fra trafikkmengden med dagens regulering.



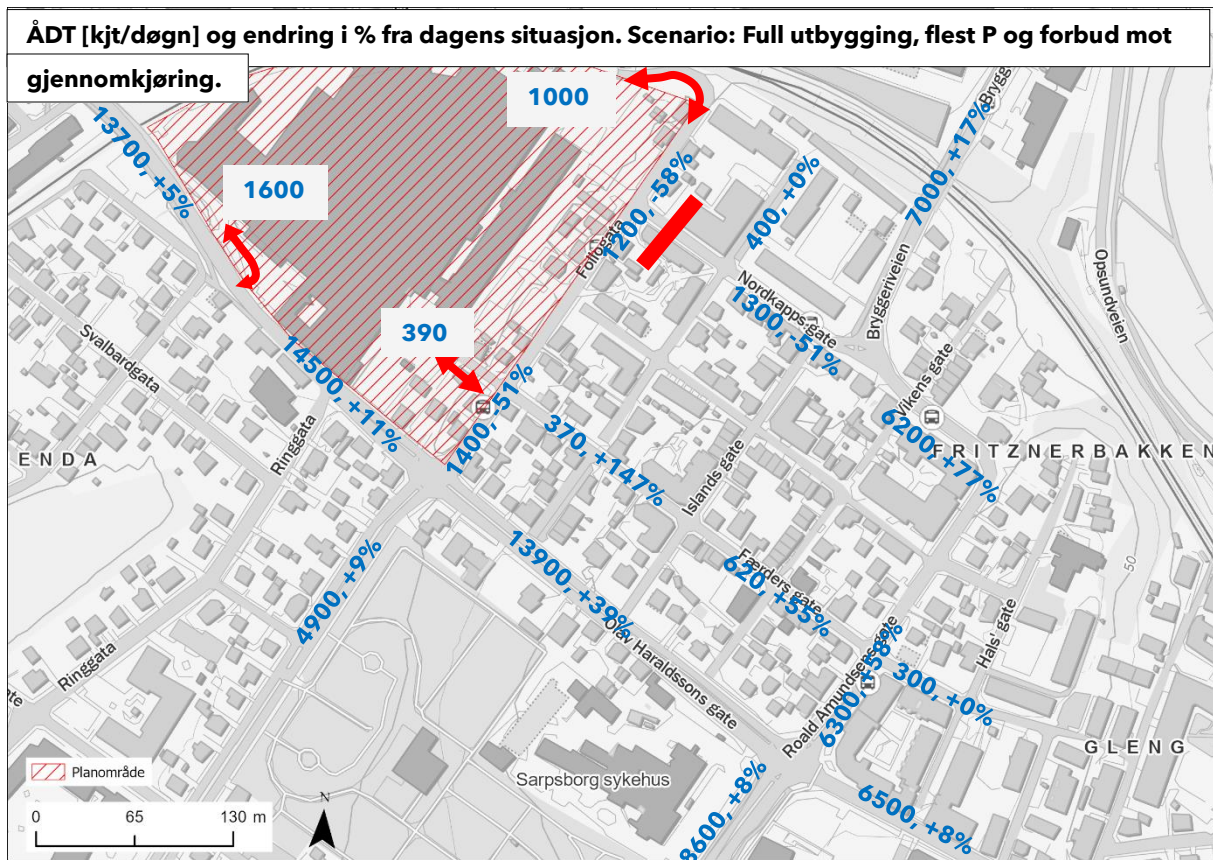
Figur 4-40. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet i trinn 1 [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT, med forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

Ved full utbygging med færrest parkeringsplasser, er generert trafikk forventet å gi fremtidig ÅDT 900 kjt/døgn sør for Færders gate på Føllogata, som vist i Figur 4-41. Det ses at trafikken på Færders gate dobles til ca. 300 kjt/døgn i vest og 540 kjt/døgn i øst. Endringen i Nordkapps gate ved Bryggeriveien er den samme som sett i trinn 1. I det omkringliggende veinettet er det en betydelig økning i trafikk på Roald Amundsens gate og Olav Haraldssons gate.



Figur 4-41. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med færrest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT, med forbud mot gjennomkjøring i Nordkapps gate, markert med rød strek. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

Med trafikknivået ved full utbygging og estimert generert fra planområdet basert på flest parkeringsplasser, beregnes ÅDT på Føllogata til 1400 kjt/døgn i sør og 1200 kjt/døgn nord for Færders gate, vist i Figur 4-42.



Figur 4-42. Fremtidig ÅDT i veinettet med trafikk fra planområdet ved full utbygging med flest parkeringsplasser [kjt/døgn] og endring i prosent fra dagens ÅDT, med forbud mot gjennomkjøring, markert med rød strek. Avrundet til nærmeste 100 ved verdi over 1000.

For å gjennomføre forbud mot gjennomkjøring, bør dette gjøres ved fysisk hindring fra gjennomkjøring, for å unngå at man kan bryte regelen. Et eksempel på mulig løsning er vist i Figur 4-43. Det bør være mulig å komme gjennom til fots og på sykkel uansett løsning. Det er også mulig å sette inn en bom.



Figur 4-43. Eksempel på fysisk vegstenging med sykkelpassasje. Kilde: Google StreetView.

4.2.6.3 Kvalitative vurderinger av trafikkavikling

Vurderingene er kvalitative, da scenarioene er antatt å ikke være dimensjonerende med tanke på trafikkavikling.

- Trafikkavviklingen i krysset Follogata/Hans Nielsen Hauges gate/Olav Haraldssons gate antas å forbedres, da flere av bevegelsene forsvinner, og basert på trafikkavviklingen i dag.
- I både krysset Roald Amundsens gate/Olav Haraldssons gate og Bryggeriveien/Nordkapps vei blir det betydelig både større venstre- og høyresvingtrafikkmengde samtidig. Roald Amundsens gate/Olav Haraldssons gate er lysregulert, hvor det antas at trafikkavviklingen vil kunne tilpasses økning i disse bevegelsene. I Bryggeriveien/Nordkapps gate kan det vurderes om lysregulering vil være fordelaktig for å gi prioritet til hovedstrømmen, samtidig som sideveien får tilgang til å kjøre på, med såpass stor forskjell i trafikkmengde.

Trafikkavviklingen antas dermed å gå greit, men det vil bli mer kø i noen bevegelser i kryssene.

4.2.6.4 Sykkelinfrastruktur ved stenging for gjennomkjøring

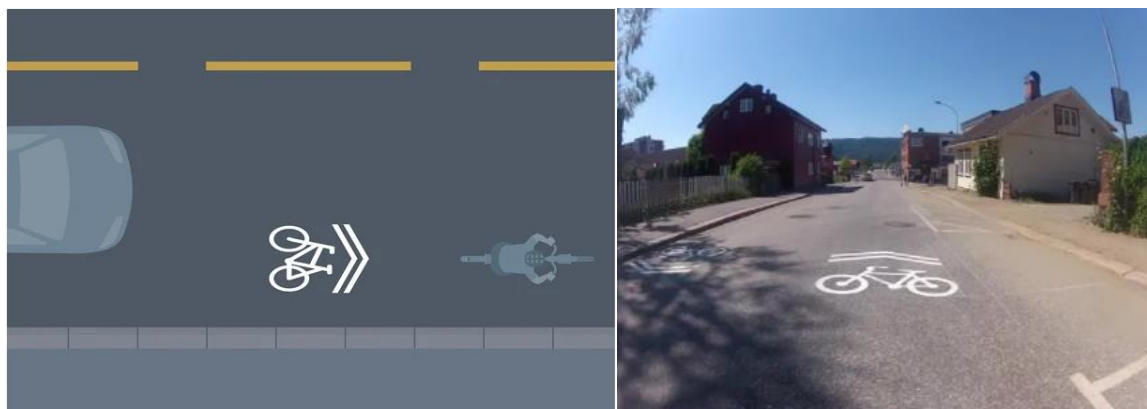
Ved stenging av Nordkappgata for gjennomkjøring, som foreslått, gjør lav fart og en lav trafikkmengde at det bør det være sykling i blandet trafikk, jf. i Tabell 29.

Tabell 29. Anbefalt sykkeltilrettelegging i Follogata basert på estimert ÅDT.

	Færrest parkeringsplasser	Flest parkeringsplasser
Dagens regulering	Sykkelfelt i begge retninger	Sykkelfelt i begge retninger
Forbud mot gjennomkjøring	Sykkelgate	Sykling i blandet trafikk

Ved å regulere med stenging for gjennomkjøring, kan trafikkmengden som vist reduseres betraktelig, slik at Follogata blir attraktiv for syklister. For en trafiksikker og attraktiv kobling mot nord, bør tilretteleggingen som beskrevet fortsettes mot ny undergang under jernbanen, som kobles på eksisterende gang-/sykkelvei. På denne måten er koblingen mer rettet mot skoler og barnehager nord for jernbanen, og med lavere trafikknivå, enn Bryggeriveien som har betydelig trafikk. Den nye undergangen kobles på parkdraget og bilfritt område langs parken, se Figur 3-17.

For å gjøre sykkeltilrettelegging attraktiv, er sammenhengende løsninger som er intuitive sentralt. I Hans Nielsen Hauges gate er det sykkelfelt. For å gjøre det tydelig at fortsettelsen av sykkelruten er i Follogata, med blandet trafikk, anbefales bruk av veioppmerkingen med symbolet «sharrows», som er et symbol for oppmerking av sykling i blandet trafikk som indikerer at man deler veibanen, som vist i Figur 4-44. Symbolet informerer både syklister og andre trafikanter om at de befinner seg på en sykkelrute. Det er en forutsetning at fartsgrensen er lav for at tilretteleggingen skal være hensiktsmessig, i likhet med faktisk fartsnivå, gjennom fartsreduserende elementer i gaten.



Figur 4-44. Delesymbol - oppmerking for sykling i blandet trafikk. Kilde: Tiltak.no.