

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Godkjent av
01	16.01.2024	Nytt avsnitt om ungdomsskoletomta	NODABJ	

Kilde forsidebilde: Mulighetsstudie for Søsterhagen boligområde (desember 2022).

Sweco Norge AS

Prosjekt

Prosjektnummer

Kunde

Dato

Opprettet av

Dokumentreferanse

Organisasjonsnr. 967032271

Trafikkanalyse Søsterhagen

10233664

Sør-Odal kommune

16.01.2024

Daniel Bjerkan

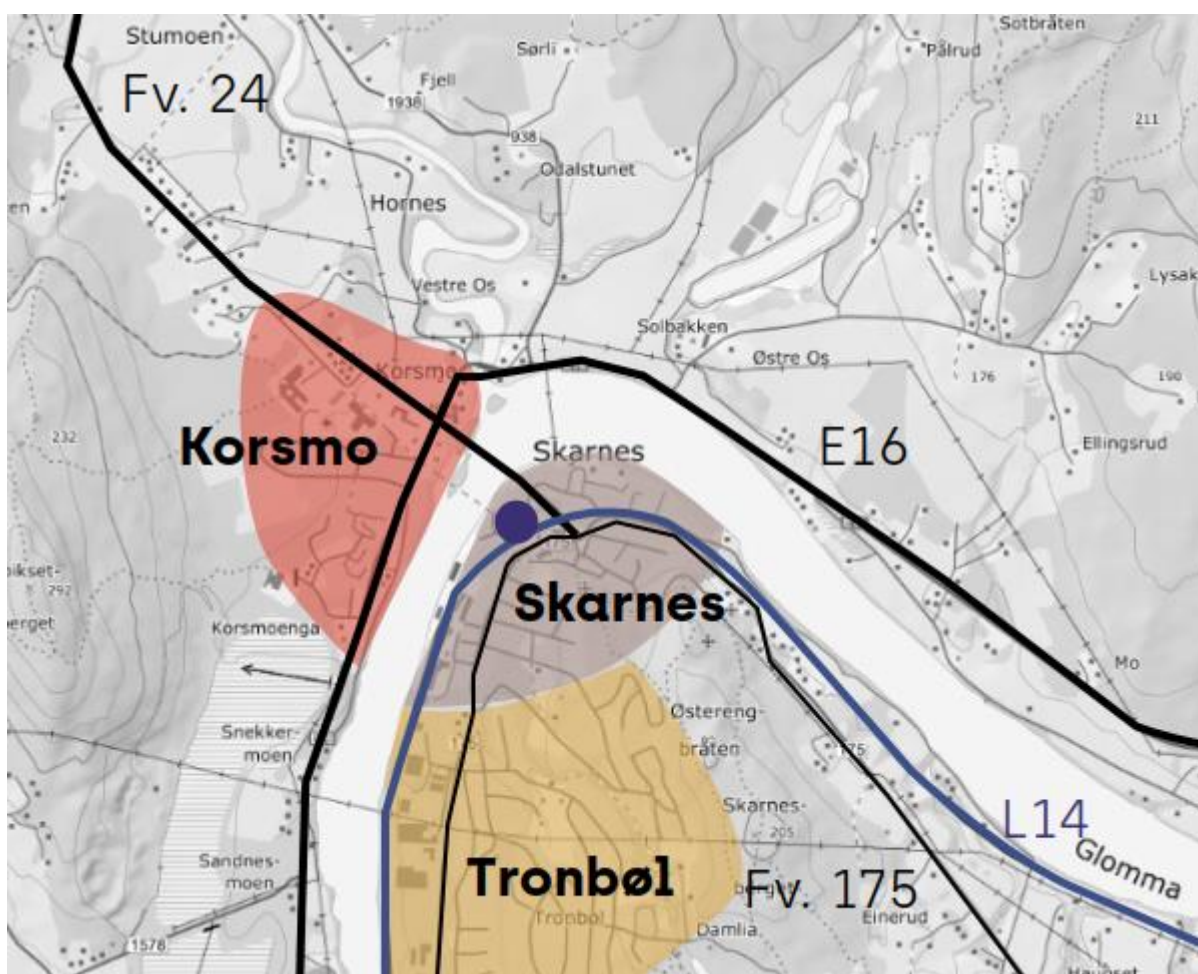
p:\31433\10233664_trafikkanalyse_søsterhagen_boligområde\000\06 dokumenter\03 rapporter og notater\søsterhagen - trafikknotat trafikavvikling.docx

Innholdsfortegnelse

1.	Bakgrunn	4
2.	Vegnett	5
3.	Planforslaget.....	7
4.	Turproduksjon.....	8
5.	Trafikkmengder.....	10
5.1	Dagens trafikkvolum.....	10
5.1.1	Avkjørsler	11
5.2	Referansealternativ	11
5.2.1	NTP-prognoser	11
5.3	Fremtidig trafikkvolum	13
6.	Trafikkberegninger.....	16
6.1.1	Kalibrering.....	16
6.2	Trafikkavvikling ved referansealternativ	17
6.2.1	Morgenrush - Referansealternativ	18
6.2.2	Ettermiddagsrush - Referansealternativ	19
6.3	Trafikkavvikling med boligutbygging	21
6.3.1	Morgenrush - Utbygging	21
6.3.2	Ettermiddagsrush - Utbygging	23
7.	Tiltak og effekter	25
7.1.1	Morgenrush – Utbygging og tiltak.....	26
7.1.2	Ettermiddagsrush – Utbygging og tiltak.....	27
7.2	Utbyggingsrekkefølge og tiltaksbehov	29
7.3	Ny E16 og potensielt endret kjøremønster	29
7.4	Utnyttelse av ungdomsskoletomta	29
8.	Oppsummerende sammendrag.....	31
	Vedlegg.....	32

1. Bakgrunn

Sweco Norge AS er engasjert av Sør-Odal kommune for å bistå med trafikale vurderinger knyttet til boligutvikling i området Søsterhagen. Utbyggingen er konsentrert i området ved Korsmo som ligger vest for Skarnes og i tilknytning til vegene Nord-Odalsvegen (Fv.24) og E16 på vestsiden av Glomma. Plasseringen av Korsmo vises i figur 1. Sweco har tidligere utarbeidet et overordnet trafikknottat som vurderte generelle effekter av den planlagte utbyggingen. Etter denne innledende analysen, er det funnet behov for mer detaljerte vurderinger av trafikkavvikling på Europa- og fylkesvegnettet forbi Søsterhagen. Dette notatet oppsummerer konsekvensene knyttet til trafikkavvikling og lister opp ulike tiltak for å forbedre situasjonen.



Figur 1: Kart over steder i Sør-Odal. Kilde: Mulighetsstudie for Søsterhagen boligområde (desember 2022).

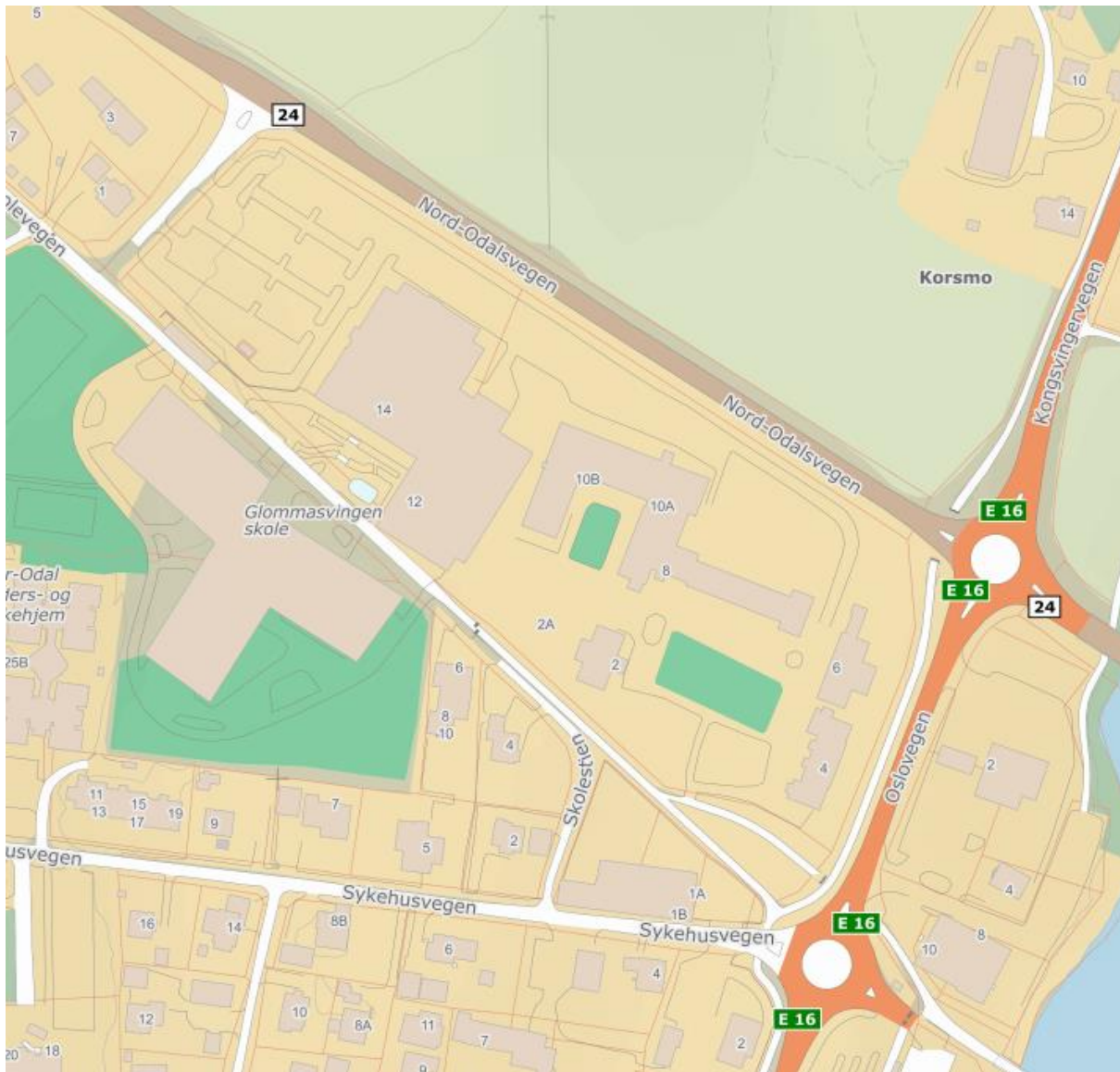
2. Vegnett

Tre vegkryss langs hovedvegnettet vil bli benyttet av beboere til boligområder ved Søsterhagen. To av vegkryssene ligger langs E16 og et langs Fv.24 Nord-Odalsvegen. Vegnettet i området ved Søsterhagen vises i figur 2 og figur 3.

Det sørligste vegkrysset langs E16 er en rundkjøring med fire vegarmer, hvor en går til bussterminal, en til Sykehusvegen og de to siste er E16 mellom nord og sør. Det andre vegkrysset langs E16 er også regulert som rundkjøring og, har i tillegg til E16, vegarmer som går henholdsvis mot Skarnes sentrum via Glommavegen og vestover til Nord-Odalsvegen. Tredje vegkryss som ligger langs Nord-Odalsvegen, er et T-kryss med vegarm mot Skolevegen.



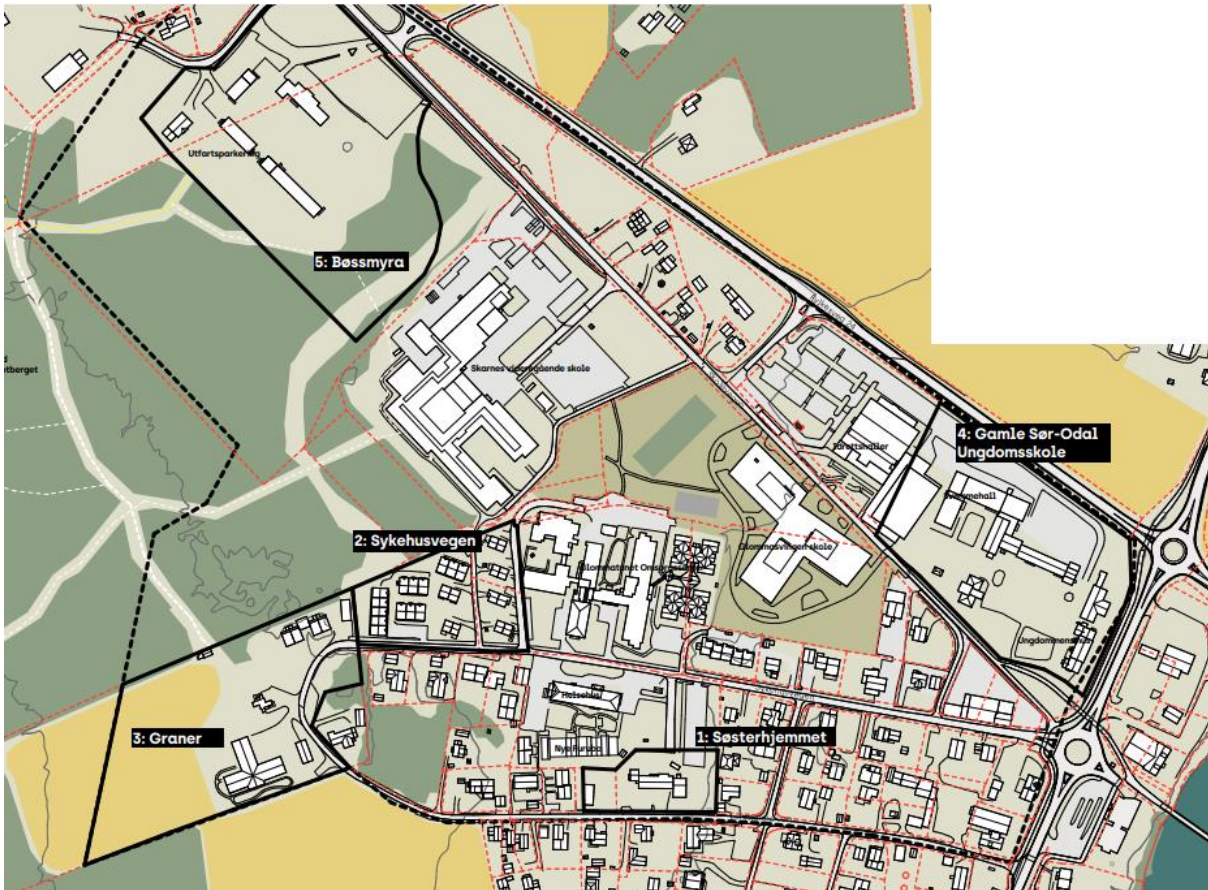
Figur 2: Oversikt over dagens vegnett med funksjon. Kilde: Mulighetsstudie for Søsterhagen boligområde (desember 2022).



Figur 3: Kart med plassering av tre eksisterende vegkryss langs hovedvegnettet på Korsmo. Kilde: Finn.no.

3. Planforslaget

Sør-Odal kommune ønsker å legge til rette for utvikling av Korsmo, både i form av boligutbygging og videreføring av området som et skoleområde. Den nordre delen av Korsmo er definert som planområde og er på ca. 346 dekar. Innenfor området eier/disponerer kommunen fem mulige utviklingstomter. De fem tomtene har varierende størrelse og potensiale. Tomtene sin plassering er vist i figur 4, mens detaljer om tomtestørrelse vises i tabell 1.



Figur 4: Plassering av kommunens prosjekttomter på Korsmo. Kilde: Mulighetsstudie for Søsterhagen boligområde (desember 2022).

#	Område	Størrelse (dekar)
1	Søsterhjemmet	4,1
2	Sykehusvegen	9,0
3	Graner	22,7
4	Gamle Sør-Odal ungdomsskole	22,4
5	Bøssmyra	32,9

Tabell 1: Størrelsen på kommunens tomter i Korsmo.

4. Turproduksjon

En boligutbygging vil generere mer trafikk som et resultat av tilflytting av flere mennesker enn i dag. Størrelsen på trafikkøkningen ble estimert i trafikkanalysen for forrige detaljfase av Sweco, datert 27.02.23. Estimatenes for nyskapt trafikk i form av årsdøgntrafikk gjengis i tabell 2.

#	Område	Antall boliger	Estimert trafikkøkning (ÅDT)
1	Søsterhjemmet	42	147
2	Mosstunet/Sykehusvegen	42	61
3	Graner	24	80
4	Gamle Sør-Odal ungdomsskole	-	
5	Bøssmyra	150	700
	Totalt:	260	988

Tabell 2: Estimert trafikkøkning i form av ÅDT fra foreslått utbygging av planområdet (Sweco Norge, 2023).

De ulike utbyggingene vil medføre mer trafikk enn det Korsmo har i dag. Totalt er det estimert en trafikkøkning på ÅDT 1000 kjt/døgn for fire av tomtene, dette er ikke inkludert potensiell trafikkøkning knyttet til utvikling av ungdomsskoletomta. Samtidig vil konsekvensene knyttet til trafikkavvikling variere da de ulike tomtene knyttes til hovedvegnettet på forskjellige steder.

Nye boliger på tomtene Søsterhjemmet, Mosstunet og Graner vil få tilkomst via den sørligste rundkjøringen med E16. Boliger på Bøssmyra vil kobles til Nord-Odalsvegen, mest sannsynlig via eksisterende adkomst.

Hvilken utvikling som kan etableres på gamle Sør-Odal ungdomsskole er avhengig av både dagens løsninger og infrastruktur, samt hvilke konsekvenser trafikkøkningen fra de fire andre tomtene har på hovedvegnettet. Det må vurderes om det er noe kapasitet igjen i vegsystemet som fordrer en videre utvikling av skoletomta.

For å kunne gjennomføre detaljerte vurderinger av hvordan trafikken avvikles etter utbygging, er det nødvendig å se på trafikkmengden i makstimen. Makstimen er den timen i døgnet med mest trafikk og dermed timen med størst potensiale for begrenset trafikkavvikling.

Boligområder har mest trafikk i morgen- og ettermiddagsrush, typisk like før og etter tradisjonelle arbeidstider. Statens vegvesen sin håndbok V713 – *Trafikkberegninger* oppgir at boliger erfaringsmessig har mest trafikk i timen kl. 15:30-16:30. Den opplyser videre at makstimeandelen utgjør 16 % av total turproduksjon.

Etablerte tellepunkt langs både Fv. 24 og Skarnes bru bekrefter at makstimen ligger i samme tidsintervall som det håndboken oppgir for boligtrafikk. Håndbok V713 har på sin side faglig innhold fra 1989 og bærer preg av å være noe utdatert. Dagens trafikkbilde kan gjerne være noe jevnere i forbindelse med mer fleksitid og et mer dynamisk samfunn med mer netthandel og digitale tjenester, hvor trafikken fordeler seg mer jevnt over døgnet.

For å estimere nyskapt trafikk i morgen- og ettermiddagsrush, antas en andel av totaltrafikk på 16 %. Andelen på 16 % antas å ikke underestimere mengden rushtrafikk. I tillegg er Korsmo et mindre område hvor rushtid erfaringsmessig er mer konsentrert enn det som er tilfelle i storbyene. De

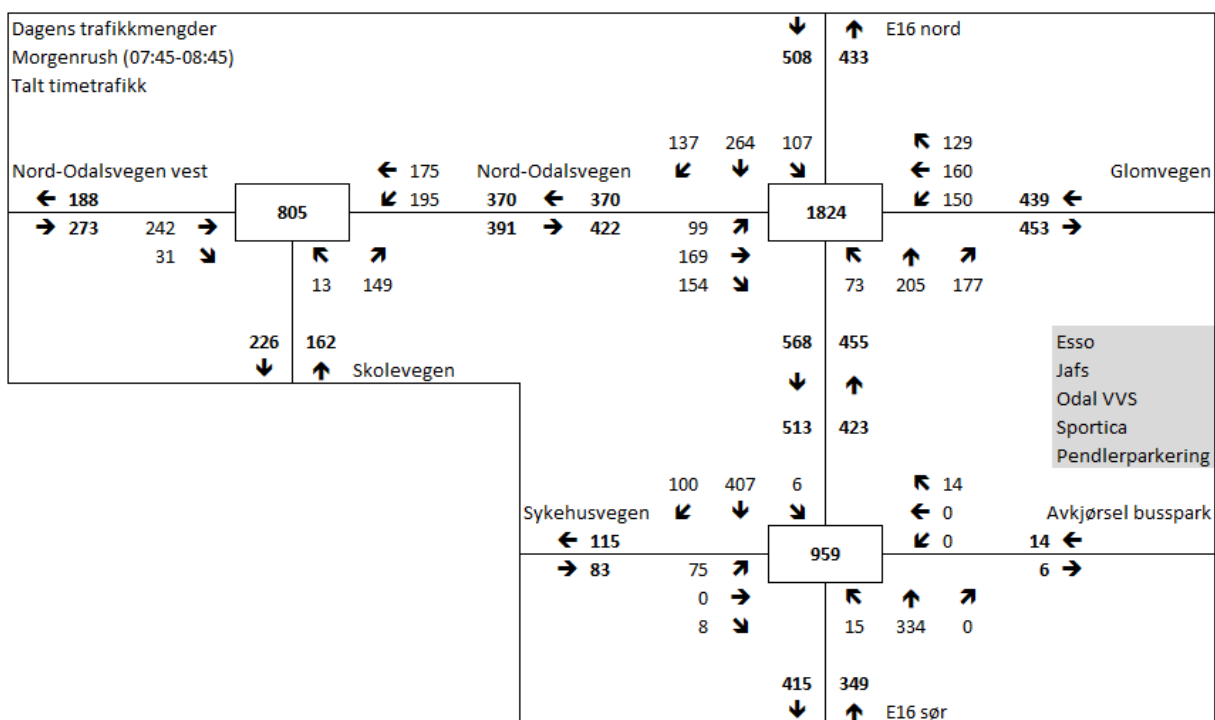
permanente tellepunktene i området viser at makstimeandelen er ca. 10-11 % av ÅDT, noe som underbygger at en makstimeandel på 16 % er et robust anslag. Med 16 % av total turproduksjon i makstimen vil boliger på Bøssmyra medføre en økt rushtrafikk på rundt 110 bilturer, mens Sykehusvegen vil få en økt rushtrafikk på rundt 45 bilturer.

5. Trafikkmengder

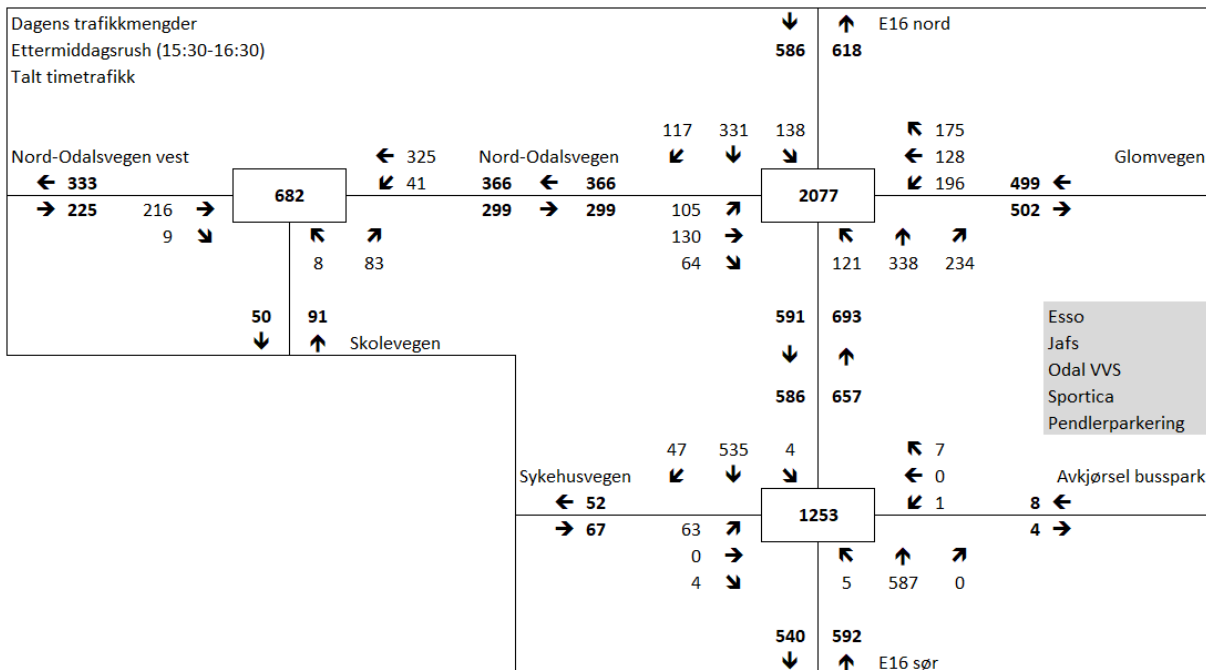
Det er gjennomført trafikkregistreringer i de tre vegkryssene langs E16 og Fv.24. Trafikktellingene ble gjennomført både i morgen- og ettermiddagsrush tirsdag 18.04.2023 og det ble talt i to timer begge periodene. Dagens trafikkvolum vises i underkapittel 5.1, mens kapittel 5.2 og 0 omhandler forventet trafikkvolum i fremtiden både uten og med realisering av boligutbygging ved Søsterhagen.

5.1 Dagens trafikkvolum

Resultater fra trafikktellingen viste en makstime i morgenrush i timen 07:45 – 08:45 for de tre vegkryssene. Morgenrushet sitt trafikkvolum for ulike bevegelser vises i figur 5. Det ble registrert mer trafikk i ettermiddagsrushet, med makstime 15:30-16:30. Trafikkvolum for de ulike svingebeveggelsene i ettermiddagsrushet vises i figur 6. Under registreringen ble det registrert noe forsinkelse og begrenset avvikling under ettermiddagsrushet, men generelt jevn avvikling uten noen særskilte utfordringer.



Figur 5: Trafikkmengder for makstimen i morgenrush på registreringsdag 18.04.2023.



Figur 6: Trafikkmengder for makstimen i ettermiddagsrush på registreringsdag 18.04.2023.

5.1.1 Avkjørsler

Mellom de to rundkjøringene langs E16 finnes det to avkjørsler som knyttes til flere virksomheter og funksjoner som bensinstasjon, gatekjøkken, servicevirksomhet, treningssenter og pendlerparkering. Den nordlige avkjøringen har kun utkjøring til E16, mens den sørligste har både inn- og utkjøring. Forskjellen i trafikkvolum som er registrert mellom de to rundkjøringene er av en viss forskjell og tyder på at disse virksomhetene genererer en viss mengde trafikk. Det er også mulig at pendlerparkeringen, og plassen for øvrig, benyttes for å plukke opp personer fra bussterminalen som ligger rett ved. Forskjellen i trafikkvolum er større i ettermiddagsrushet, noe som tyder på at virksomhetene og målpunktene benyttes i større grad om ettermiddagen enn om morgen.

5.2 Referansealternativ

For å kunne sammenligne den trafikale situasjonen med og uten boligutbyggingen på Søsterhagen, er det utarbeidet et referansealternativ. Referansealternativet er et forsøk på å danne et alternativ for fremtiden, uten de aktuelle prosjektene, men med øvrig utvikling. Referansealternativet settes til år 2033, 10 år frem i tid.

5.2.1 NTP-prognoser

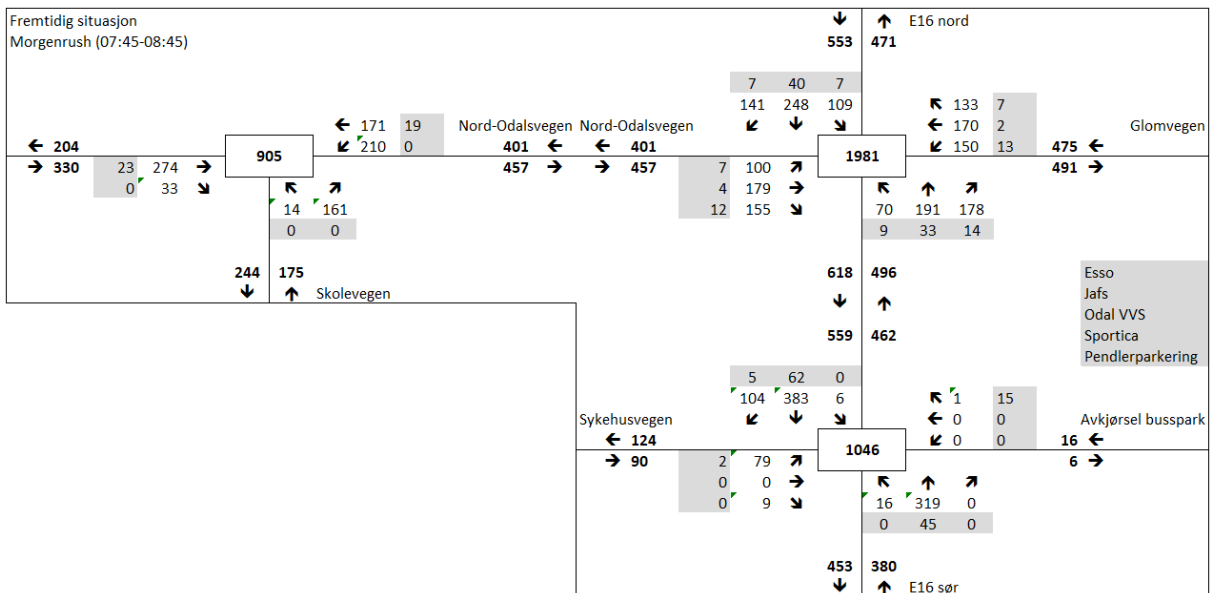
Som et resultat av generell utbygging, befolkningsvekst, økt velferd og ytterligere bidrag, forventes det en generell trafikkøkning på vegnettet i Norge. For å kunne estimere forventet fremtidig trafikkvekst er det utarbeidet prognoser for vekst per år med bakgrunn i Nasjonal transportplan (NTP)¹⁺².

For å hensynta generell trafikkvekst, er forventet trafikkøkning på hovedvegnettet 10 år frem i tid estimert med bakgrunn i prognosene. Det er benyttet prognoser for persontrafikk og godstrafikk separat i utregningene, og prognoser for gamle Hedmark fylke er benyttet. Den forventede generelle trafikkveksten etter NTP-prognosene er 7,83 % for personbiltrafikk og 18,61 % for godstrafikk.

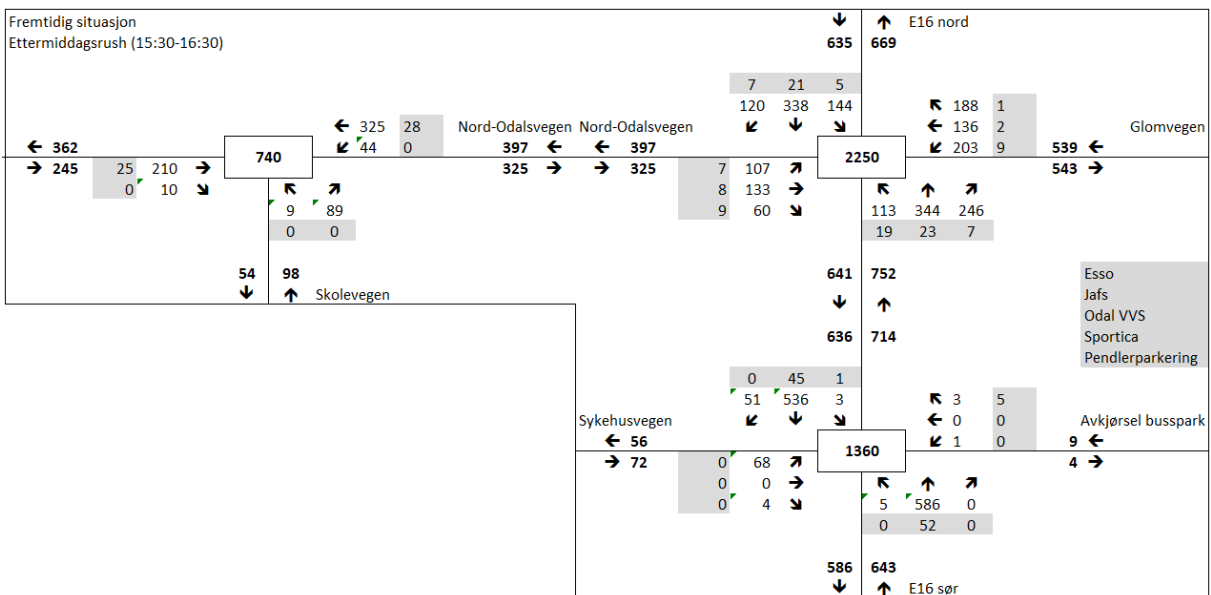
¹ <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-persontransport-til-ntp-2025-2036-article37998-8.html>

² <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-godstransport-til-ntp-2025-2036-article38001-8.html>

Trafikkvolum i morgen og - ettermiddagsrush for referansealternativet vises i figur 7 og figur 8, hvor tungtrafikk vises i grått og øvrig trafikk med hvit bakgrunn.



Figur 7: Trafikkvolum for makstime om morgen for referansealternativet. Tungtrafikk vises i grått og øvrig trafikk i hvitt.

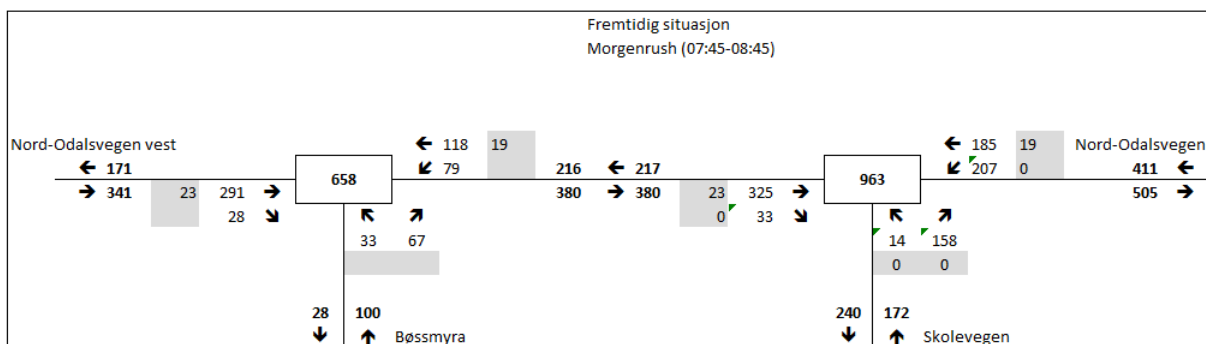


Figur 8: Trafikkvolum for makstime på ettermiddag for referansealternativet. Tungtrafikk vises i grått og øvrig trafikk i hvitt.

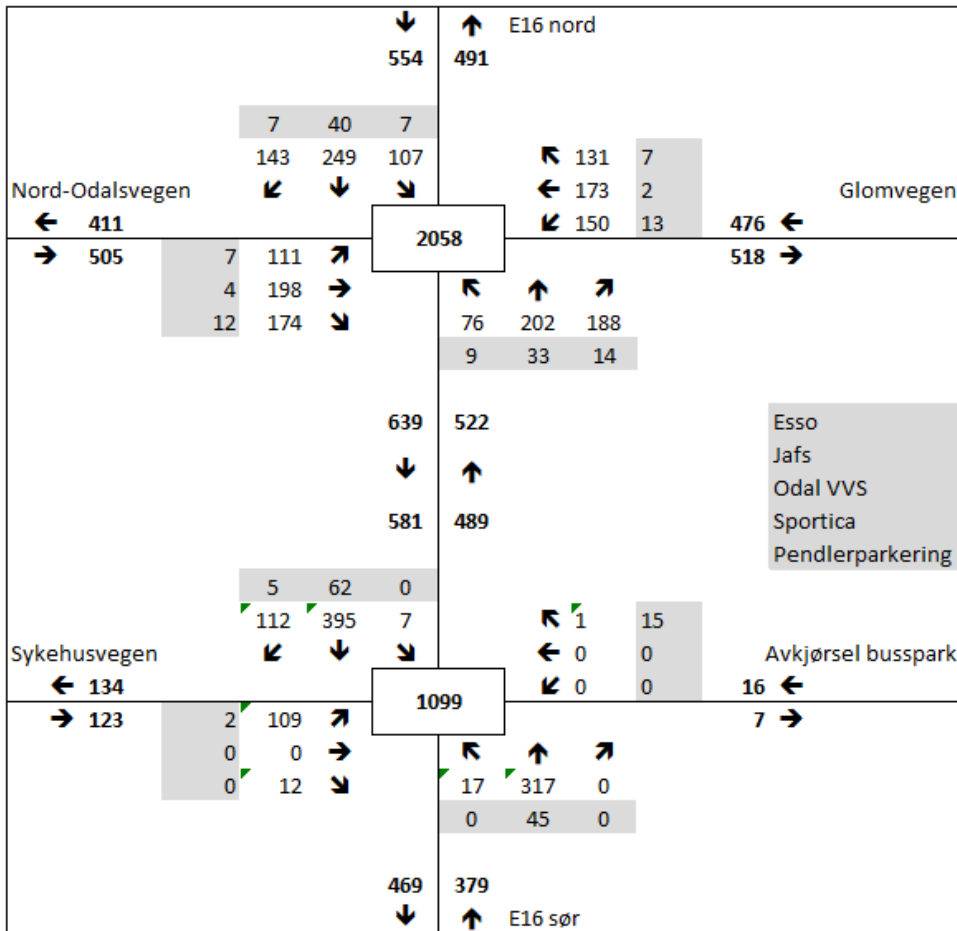
5.3 Fremtidig trafikkvolum

Den nyskapte trafikken fra boligutbyggingen er fordelt på vegnettet med bakgrunn i resultater fra trafikkregistreringen. Noen særskilte vurderinger og antagelser er listet opp nedenfor, men estimert trafikkvolum vises i figur 9 - figur 12.

- Det antas at ingen av de nyskapte turene kjører innom Skolevegen. Vurderingen gjøres med bakgrunn i kort skoleveg fra både Bøssmyra og tomtene langs Sykehusvegen.
- Det antas at ingen trafikanter fra en av de nye tomtene vil kjøre til de øvrige tomtene i nærområdet, men at all biltrafikk holder seg på hovedvegnettet til et reisemål i kjøreevstand. Dette gjelder også pendlerparkeringen langs E16 eller de øvrige virksomhetene i dette område. I den grad nye beboere skal ta buss, tog, trene eller øvrige gjøremål, antas det at de går eller sykler.
- For estimering av trafikk til den videregående skolen ved Bøssmyra er det tatt utgangspunkt i undersøkelsene til Mæhle et al fra 2021 for å gi en estimert mengde biltrafikk. Estimert tilsier rundt 170 bilturer per virkedøgn til den videregående skolen. Skoletrafikken er fordelt i tid i tråd med undersøkelsene og på vegnettet tilsvarende som trafikk inn til barne- og ungdomsskolen. De 9 boligene i området er estimert å generere 5 bilturer per bolig noe som gir en døgntrafikk på 45 bilturer. Boligene er antatt å generere 16 % av turene i morgen- og ettermiddagsrush.
- Trafikkvekst etter NTP-prognosene er redusert med 20 % til 80 %. Reduksjonen er gjort for å hindre dobbelttelling av trafikk da NTP-prognosene forsøker å stipulere vekst i trafikk som et resultat av utbygginger, økonomisk vekst i samfunnet med mer. Med bakgrunn i at NTP-prognosene forsøker å hensynta utbygging ville det å inkludere all økt trafikk etter NTP-prognosene, i tillegg til estimert trafikk for utbyggingene, resulterte i en prinsipiell overestimert trafikk. Prognosene for godstrafikk er ikke justert, da boligutbygging ikke vurderes å påvirke godstrafikken i nevneverdig grad.
- Det er antatt at 75 % av den nyskapte trafikken kjører *til* de ulike boligområdene i makstimen om ettermiddagen, mens de resterende 25 % kjører *fra* planområdet.



Figur 9: Estimert trafikkvolum i morgenrush for vegkryss langs Fv.24 etter boligutbyggingen.



Figur 10: Estimert trafikkvolum i morgenrush for vegkryss langs E16 etter boligutbyggingen.

6. Trafikkberegninger

For å vurdere om vegkryssene langs Nord-Odalsvegen og E16 klarer å avvikle estimerte trafikkmengder, gjennomføres beregninger av parametere som beskriver trafikkavvikling og trafikantoppførsel. Kapasitetsberegninger er utført ved bruk av SIDRA INTERSECTION versjon 9.1.4.221 som er utviklet av SIDRA Solutions. SIDRA Intersection er et beregningsprogram for trafikkavvikling som baserer seg på *Gap Acceptance Theory* innen trafikkteknikk.

Tre sentrale parametere som benyttes for å vurdere vegkryss sin trafikkavvikling er belastningsgrad, kølengde og forsinkelse. Belastningsgrad angir forholdet mellom hvor mye trafikk det er i krysset og hvor mye krysset har kapasitet til å avvikle. Dersom belastningsgraden er under 0,85 (85 % kapasitetsutnyttelse) for en rundkjøring, regnes krysset å ha god nok kapasitet til å kunne avvikle trafikkmengdene. Dimensjonerende kø angir at køen er av en viss lengde eller mindre enn dette i 95 % av tiden. Dette innebærer at det vil være lengre kø enn den dimensjonerende køen i mindre enn 5 % av tiden. Gjennomsnittlig forsinkelse angir hvor lenge bilistene i gjennomsnitt må vente før de kan kjøre inn i krysset.

6.1.1 Kalibrering

Programvaren SIDRA Intersection er utarbeidet i Australia og dermed for en annen geometrisk utforming av vegkryss, samt en annen trafikkultur enn i Norge. Det er derfor behov for å kalibrere modellen som benyttes for å vurdere trafikkavvikling. Endringene som er gjort for å tilpasse beregningene til både norske forhold og forhold i de aktuelle vegkryssene er listet opp nedenfor. Resultater fra beregningene for dagens forhold er lagt ved som vedlegg.

- Gangfelt er lagt inn i programmet over vegarmen Sykehusvegen. Et fiktivt trafikkvolum på 60 fotgjengere i timen er lagt inn.
- Antall kjørefelt i sirkulasjonsarealet er definert som ett. Det er også observert at trafikanter er uenig om sirkulasjonsarealet har ett eller to sirkulerende kjørefelt, noe som medfører litt brems og vik i selve sirkulasjonsarealet. Dette er generelt hensyntatt ved å definere rundkjøringen med ett kjørefelt, som begrenser rundkjøringens kapasitet.
- Environment Factor er økt fra 1 til 1,05. Faktoren justerer de fleste parametere 5 % mer uforholdsmessig. Justeringen gjøres for å ivareta norske forhold og norsk kjørekultur hvor nordmenn gjerne er noe mer forsiktig og unngår de minste akseptable lukene.
- Kritisk tidsluke og følgetid er økt med 10 %. Justeringen gjøres for å ivareta norske forhold og norsk kjørekultur hvor nordmenn gjerne er noe mer forsiktig og unngår de minste akseptable lukene.
- *Exiting Flow Effect* sier noe om forventet andel av trafikken som kjører ut ved samme vegarm som innkjørende trafikk, men hvor de kjørende ikke benytter blinklys eller plasser kjøretøyet riktig og utkjørende trafikk tror de skal fortsette videre i sirkulasjonsarealet og dermed viker. Denne er satt til 20 % for samtlige vegarmer.
- Under trafikkteilingen ble det observert at spesielt innkjøring fra Glomvegen benyttes av trafikantene som adkomst med to kjørefelt, hvor spesielt høyresvingende trafikk benytter vegskulderen. Adkomst fra Glomvegen og Oslovegen er lagt inn med to kjørefelt inn mot sirkulasjonsarealet over 7 meter for å ivareta trafikantenes pragmatiske tilnærming.
- Passeringslommen forbi Skolevegen i vestgående kjøreretning er ikke mulig å hensynta i SIDRA på noen god måte, da programmet beregner passeringslommen på samme måte som et venstresvingefelt. En passeringslomme medfører begrensinger på trafikken langs hovedvegnettet og krever nedbremsing til et relativt lavt fartsnivå og på den måten begrenser

mengde trafikk som kan avvikles. Beregningene er gjort med et vanlig T-kryss uten et ekstra felt noe som gir resultater mer i tråd med at en passeringslomme er etablert.

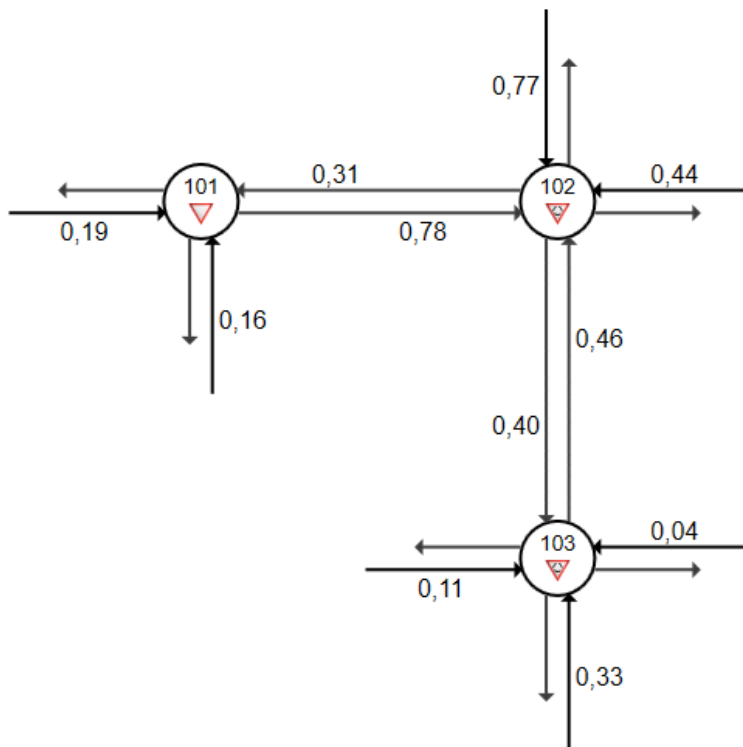
6.2 Trafikkavvikling ved referansealternativ

Resultatene fra beregninger for referansealternativet vises i figur 13 - figur 18. Verdiene i ettermiddagsrush viser at vegarmene nord og sør på E16, Kongsvingervegen og Oslovegen, har størst belastning og de lengste kølengdene.

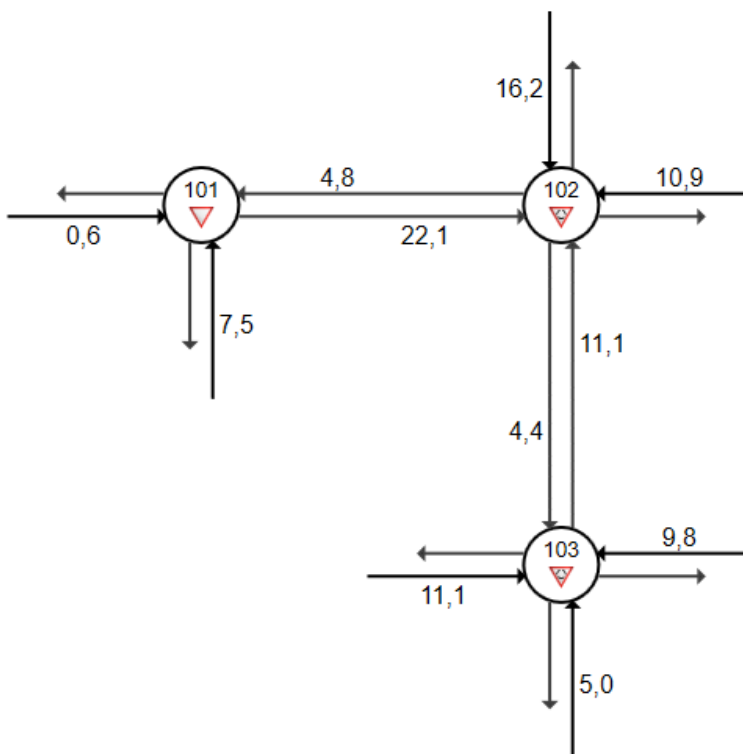
Forsinkelsene er størst for trafikk fra nord langs E16 og inn mot rundkjøringen med Glomvegen og Nord-Odalsvegen. Belastningsgradene i den nordlige rundkjøringen er i en størrelsesorden hvor E16 er uten restkapasitet, mens øvrige veger viser ulik grad av tilgjengelig restkapasitet.

Nord-Odalsvegen viser generelt god avvikling og tilgjengelig restkapasitet mot vest og i adkomsten med Skolevegen. E16 viser på sin side å ha restkapasitet og god avvikling sør for Sykehusvegen. Totalt sett vurderes strekningen langs E16 fra Sykehusvegen og nordover å være strekningen med minst restkapasitet og størst behov for tiltak, men trafikken avvikles i referansealternativet med noe forsinkelse.

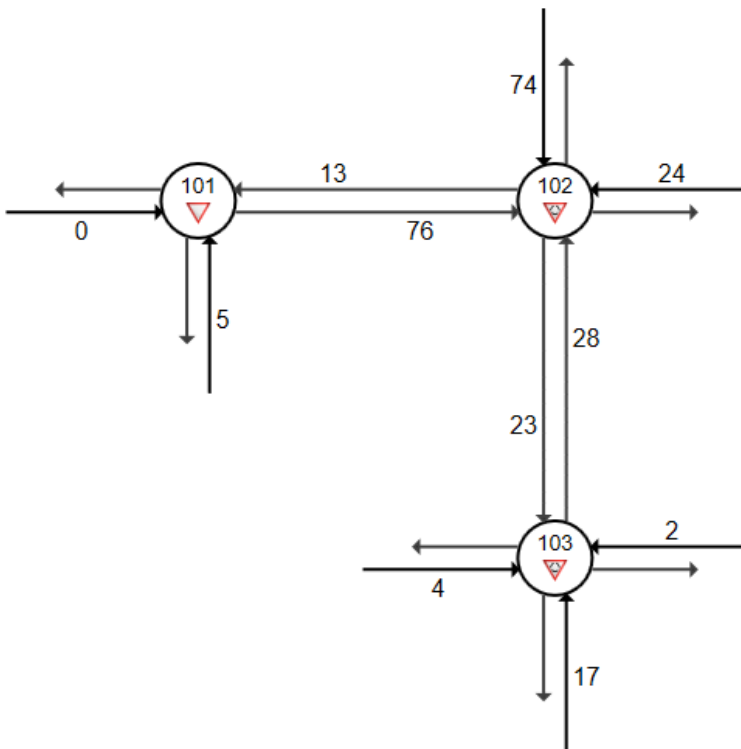
6.2.1 Morgenrush - Referansealternativ



Figur 13: Belastningsgrad i vegkryssene for referansealternativet i morgenrush.

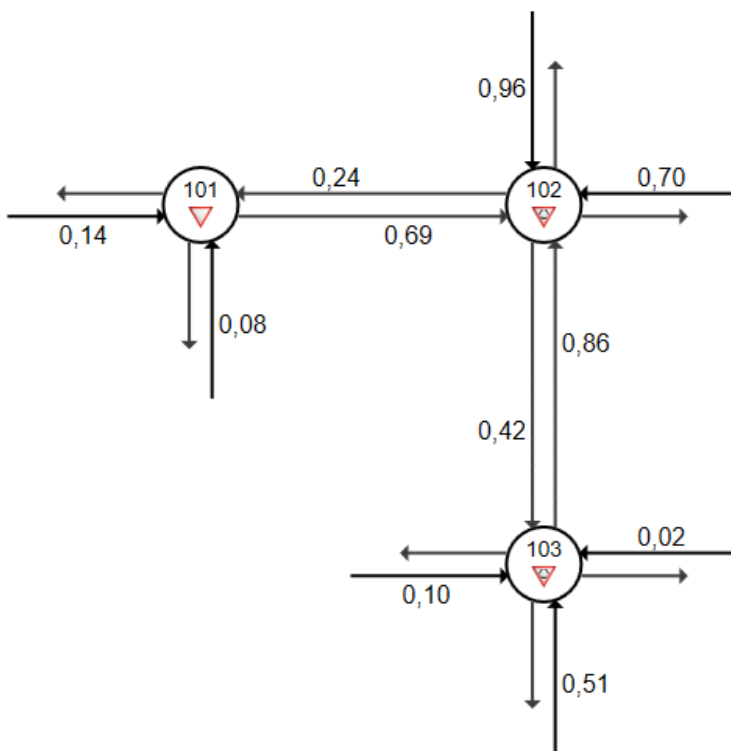


Figur 14: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene for referansealternativet i morgenrush.

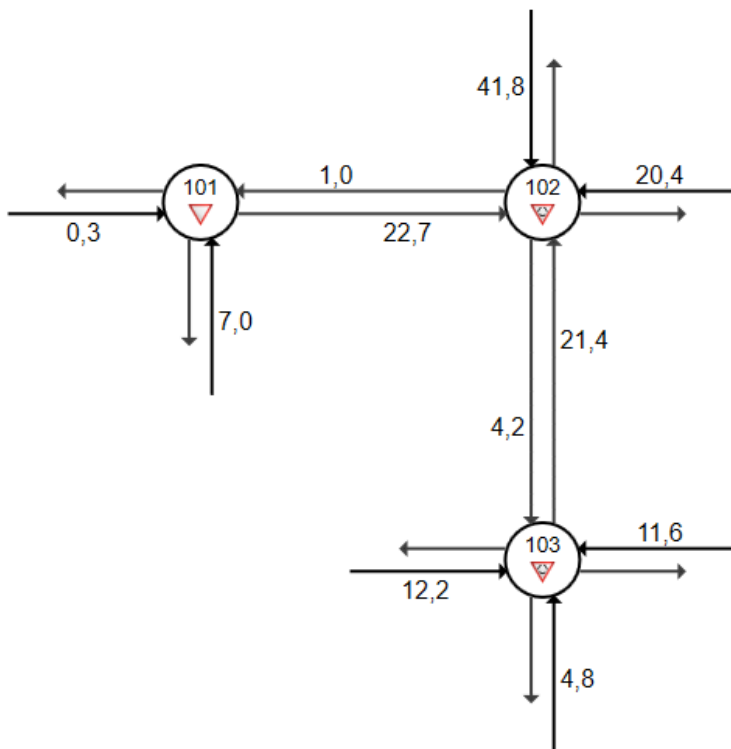


Figur 15: Kølengde (meter) (95 %-percentil) i vegkryssene for referansealternativet i morgenrush.

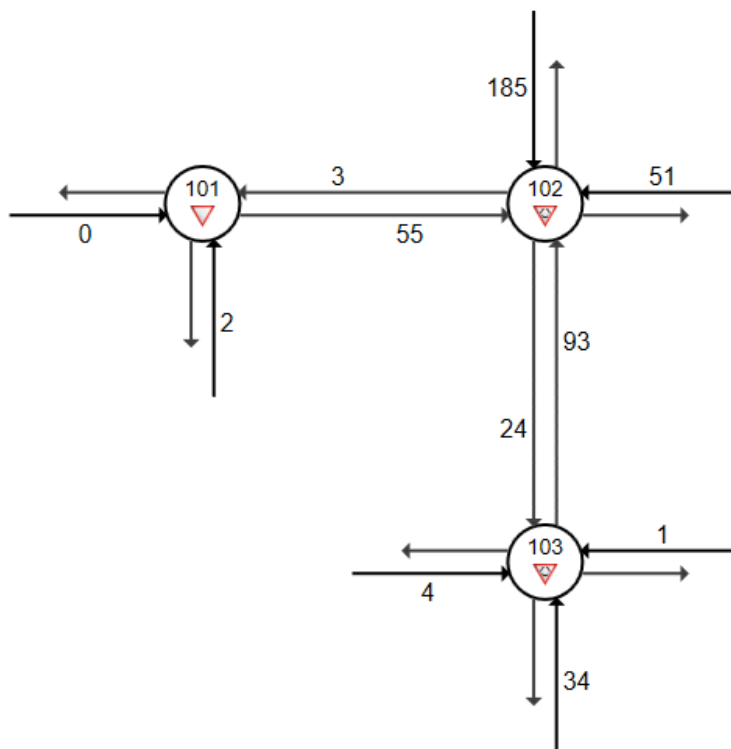
6.2.2 Ettermiddagsrush - Referansealternativ



Figur 16: Belastningsgrad i vegkryssene for referansealternativet i ettermiddagsrush.



Figur 17: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene for referansealternativet i ettermiddagsrush.



Figur 18: Kølengde (meter) (95%-percentil) i vegkryssene for referansealternativet i ettermiddagsrush.

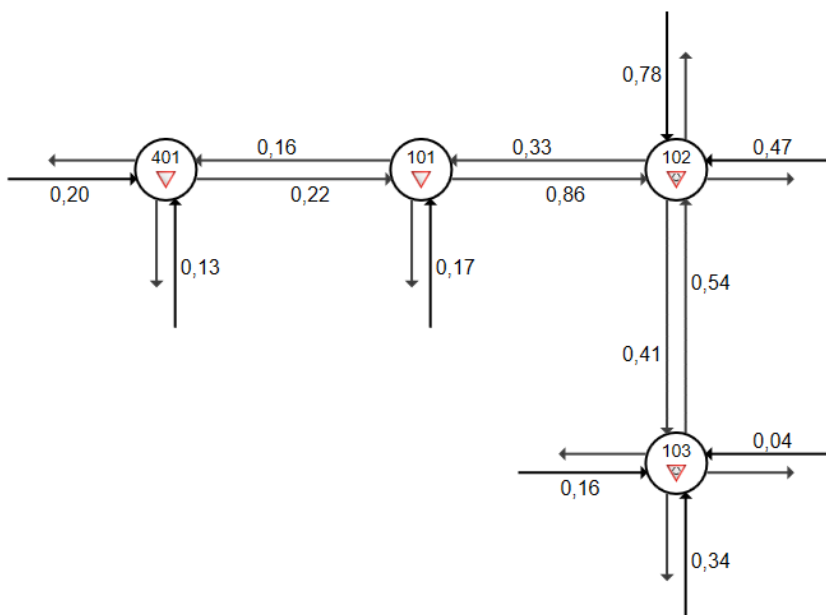
6.3 Trafikkavvikling med boligutbygging

Beregningene for trafikk fra boligutbyggingen, viser at utfordringene som ble avdekket i referansealternativet, vil forsterkes. I ettermiddagsrush overskrider vegarmen langs E16 fra nord maksimal kapasitet, noe som medfører overbelastning og kø som vil ta tid å avvikle. E16 fra sør er beregnet med en belastningsgrad på 89 %, noe som kan tilsi at trafikk ligger i grensesjiktet mellom å avvikles jevnt og ujevnt.

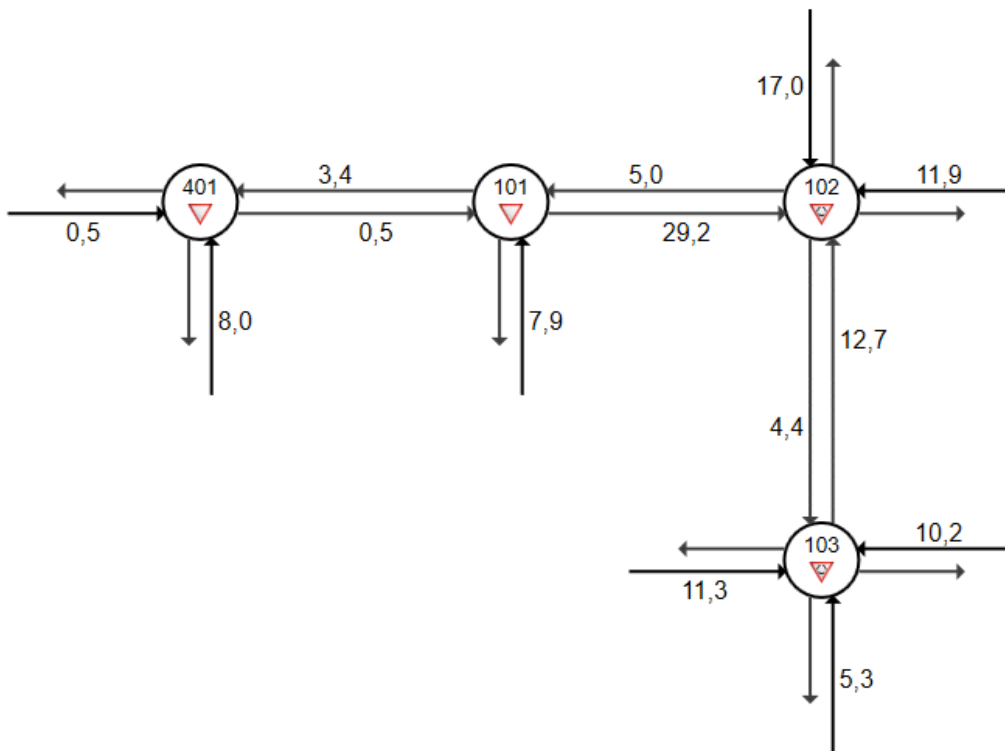
De største kølengdene og forsinkelsene er beregnet ved innfartene til rundkjøringen med E16, Glomvegen og Nord-Odalsvegen. Beregningene viser at det er behov for tiltak som bedrer trafikkavvikling for at vegnettet skal kunne avvikle den økte trafikken fra boligutbyggingen uten større forsinkelser.

Morgenrushet er beregnet å kunne avvikle de estimerte trafikkmengdene med dagens infrastruktur. For venstresvingende trafikk inn Skolevegen langs Nord-Odalsvegen, viser beregningene at dagens passeringslomme bidrar til at trafikken avvikles uten større køoppnopning. En svakhet ved beregningene er at trafikkvolumet til og fra skolen gjerne er konsentrert i en kortere tidsperiode enn en time. Om trafikkvolumet inn og ut av skolevegen fra øst doubles, estimeres en kølengde i form av 95 %-percentil på 41 meter av SIDRA. En passeringslomme medfører at trafikken på hovedvegnettet må bremse ned og forsinkes, noe som kan danne en sjokkbølge og en bevegelig kø som kjører med hastighet mindre enn fartsgrensen. Beregningene viser samtidig at det etableres kø i østgående kjøreretning mellom Skolevegen og inn mot rundkjøringen med E16.

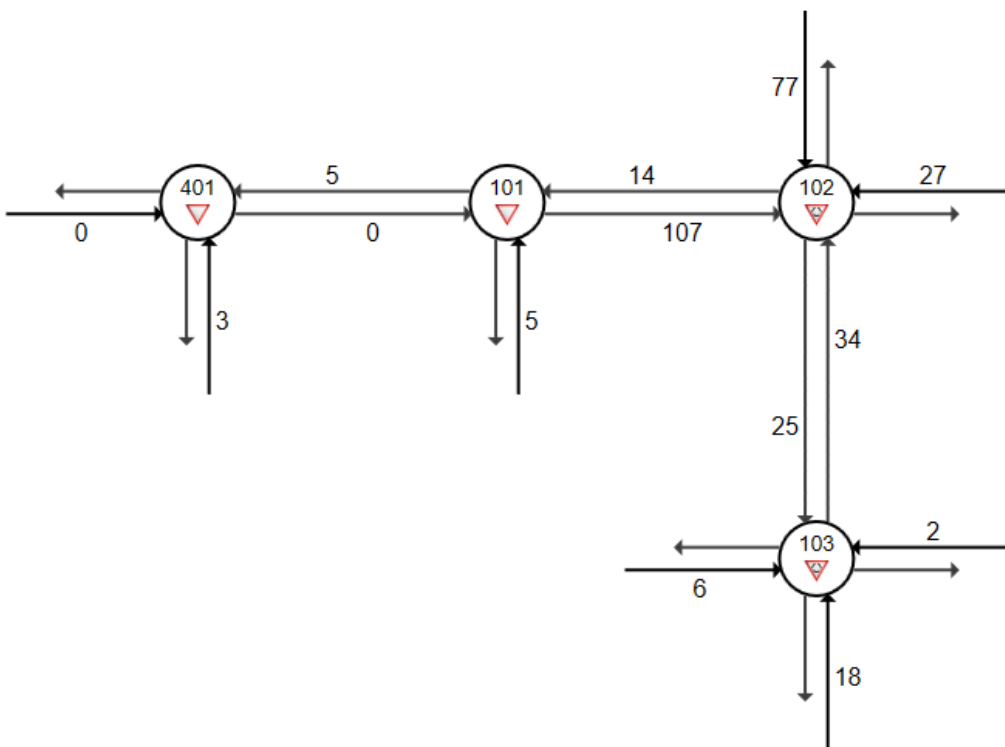
6.3.1 Morgenrush - Utbygging



Figur 19: Belastningsgrad i vegkryssene etter boligutbygging i morgenrush.

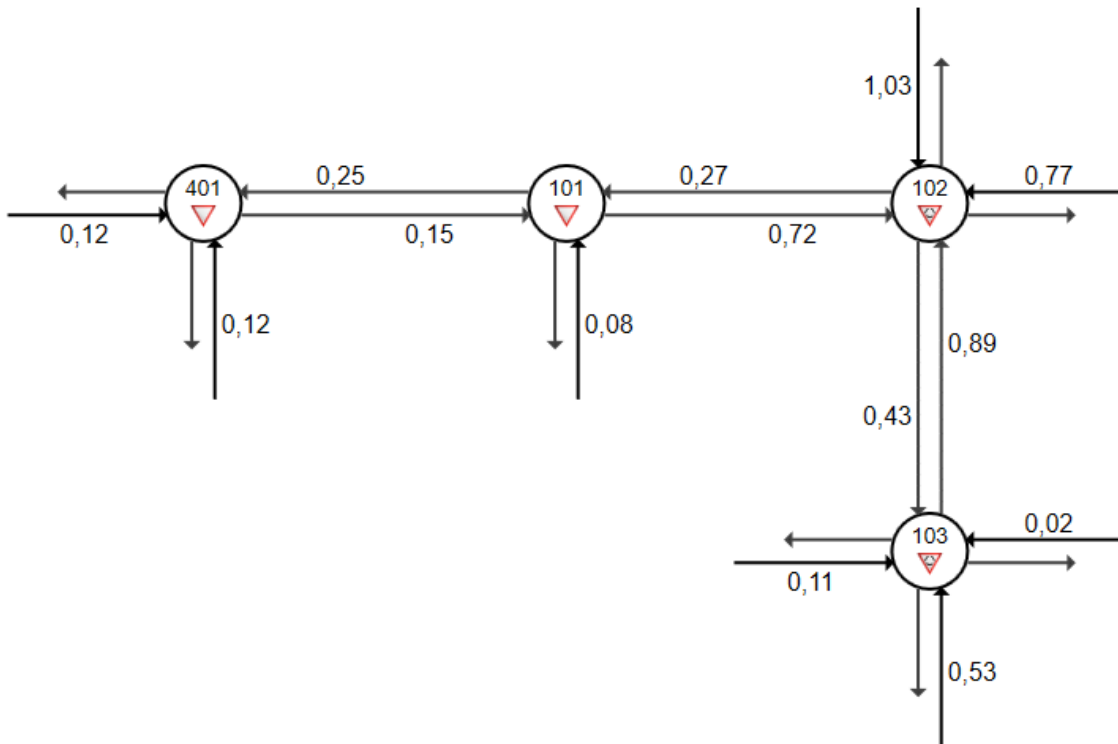


Figur 20: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene etter boligutbygging i morgenrush.

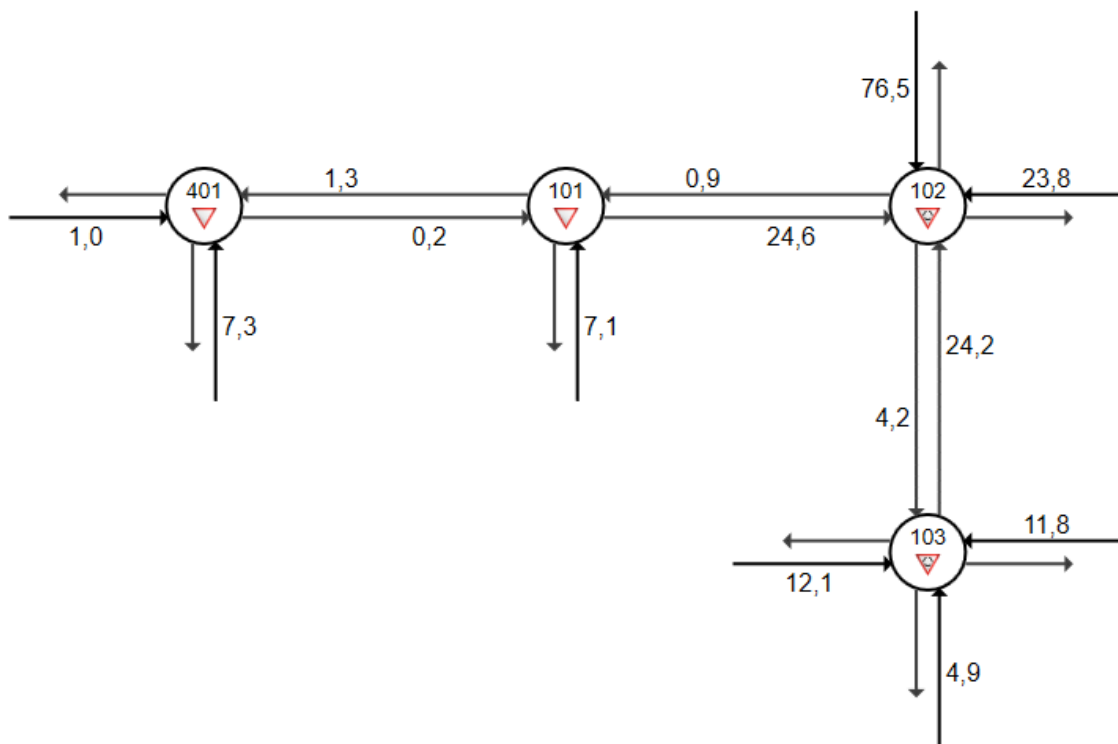


Figur 21: Kølengde (meter) (95%-percentil) i vegkryssene etter boligutbygging i morgenrush.

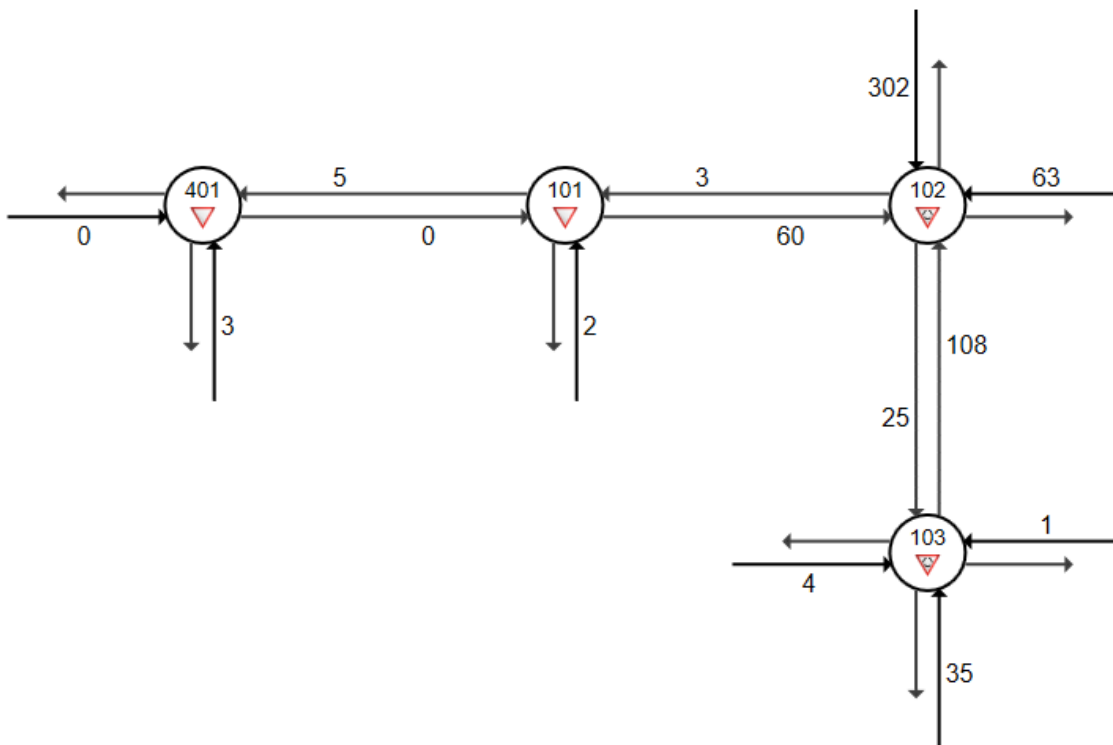
6.3.2 Ettermiddagsrush - Utbygging



Figur 22: Belastningsgrad i vegkryssene etter boligutbygging i ettermiddagsrush.



Figur 23: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene etter boligutbygging i ettermiddagsrush.



Figur 24: Kølengde (meter) (95%-percentil) i vegkryssene etter boligutbygging i ettermiddagsrush.

7. Tiltak og effekter

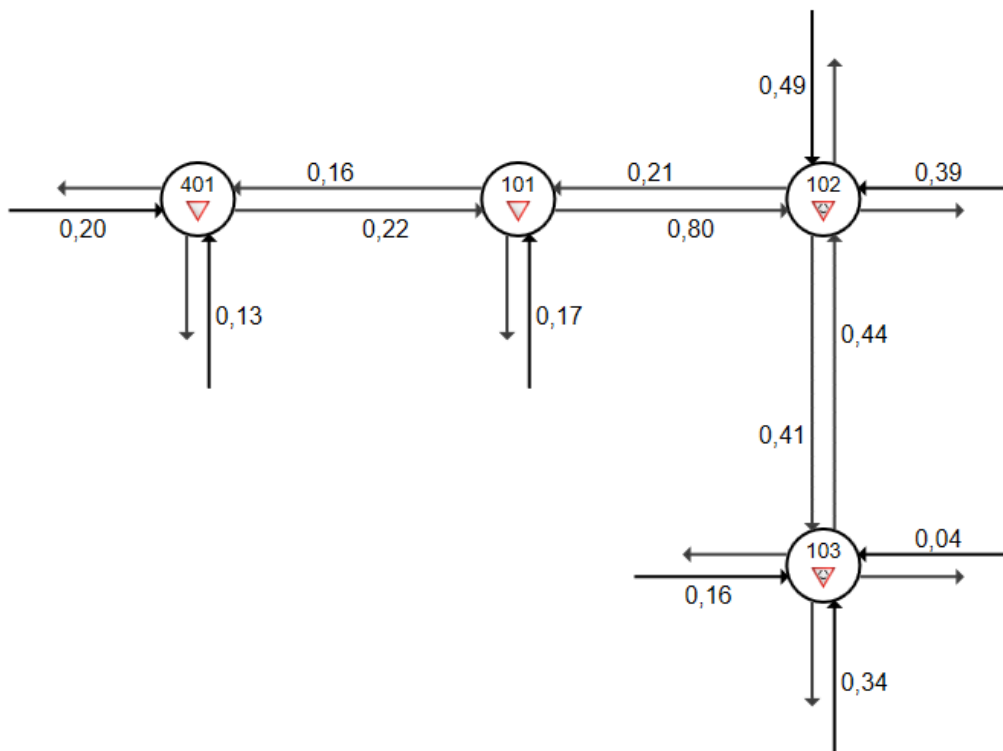
For å kunne avvikle fremtidig trafikk som genereres av boligutbyggingen, vil det være behov for tiltak ved de aktuelle vegkryssene. Basert på resultatene fra beregningene med dagens infrastruktur og problemene som er avdekket, foreslås følgende tiltak:

- Tiltak i vegkryss med E16, Glomvegen og Nord-Odalsvegen:
 - Vegarm fra Glomvegen breddeutvides til to ordinære kjørefelt med en lengde på 15 meter.
 - Vegarm fra E16 sør breddeutvides til to ordinære kjørefelt med en lengde på 15 meter.
 - Vegarm fra E16 nord breddeutvides til to ordinære kjørefelt med en lengde på 15 meter.
- Tiltak i vegkryss med Nord-Odalsvegen og Skolevegen:
 - Det etableres et venstresvingefelt på 30 meter for trafikk fra øst langs Nord-Odalsvegen. Trafikkmengdene er også i en størrelsesorden hvor venstresvingefelt skal etableres etter Statens vegvesen sin håndbok V121.

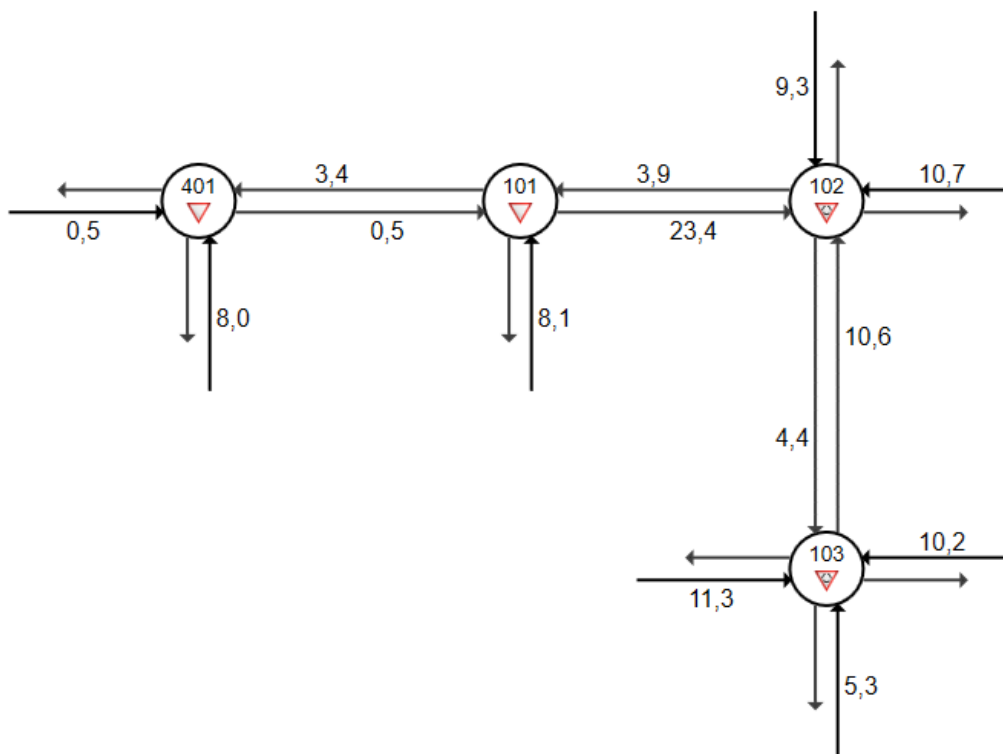
Det er gjennomført beregninger i SIDRA Intersection med samme trafikkvolum og kalibrering som tidligere beregninger, men med tiltakene som er listet opp over. Resultatene vises i figur 25 - figur 30. Beregningene tilsier at trafikken vil kunne avvikles uten noen særskilt fare for tilbakeblokkering eller større forsinkelser.

Sammenlignet med referansealternativet viser beregningene relativt lik avvikling for Nord-Odalsvegen og de langsgående vegkryssene, mens E16 vil få bedre trafikkavvikling enn referansealternativet med de aktuelle tiltakene. Beregningene indikerer også potensiale for noe mer utbygging og spesielt om det innføres ytterligere tiltak for å øke kapasiteten i de aktuelle vegkryssene.

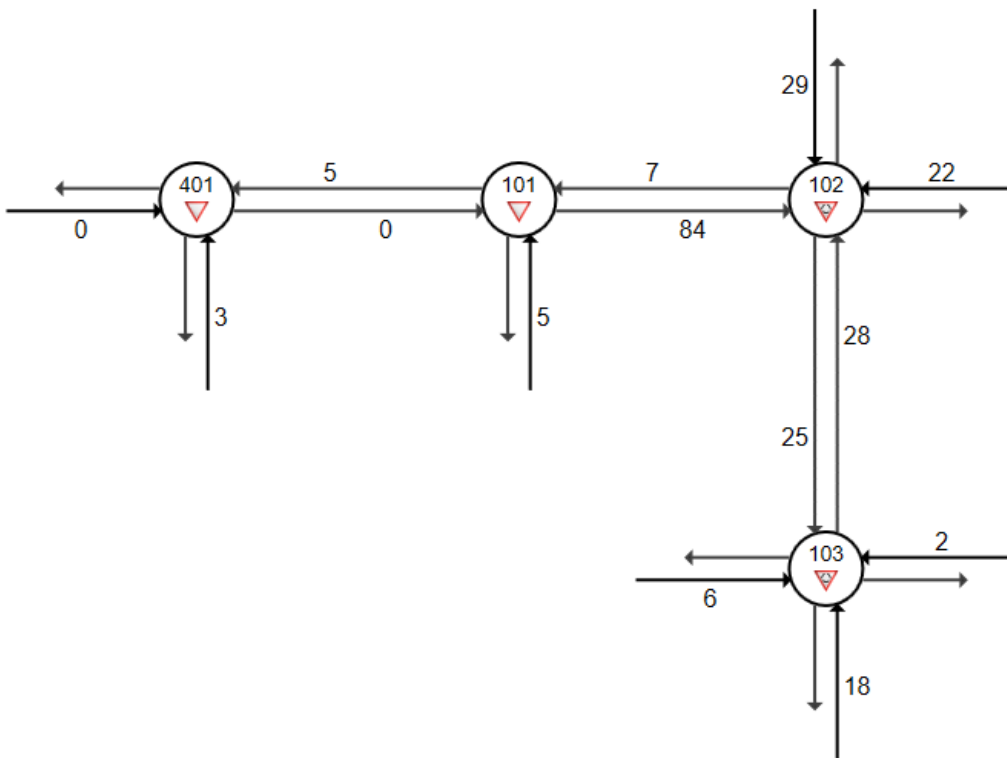
7.1.1 Morgenrush – Utbygging og tiltak



Figur 25: Belastningsgrad i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak.

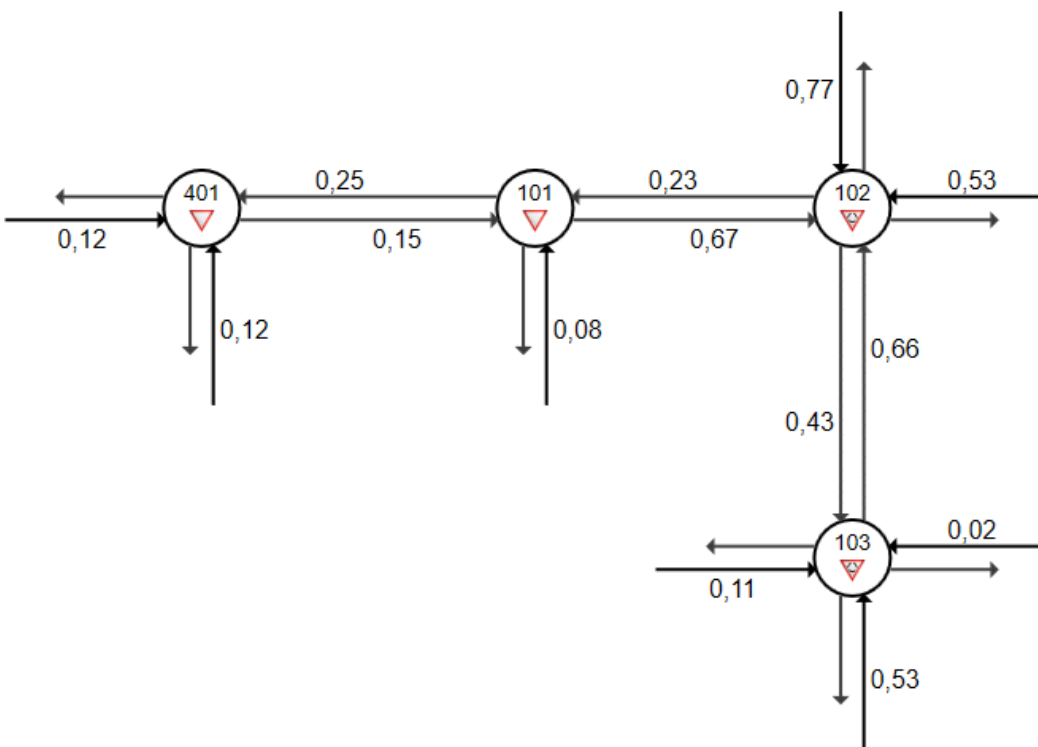


Figur 26: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak .

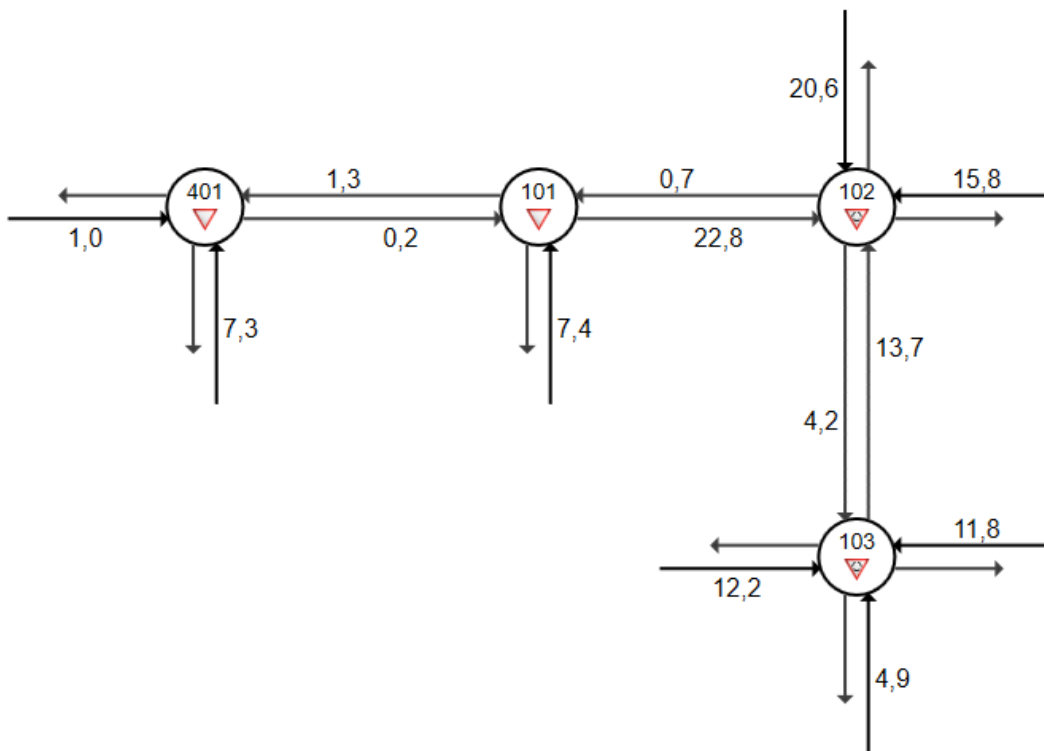


Figur 27: Kølengde (meter) (95%-percentil) i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak .

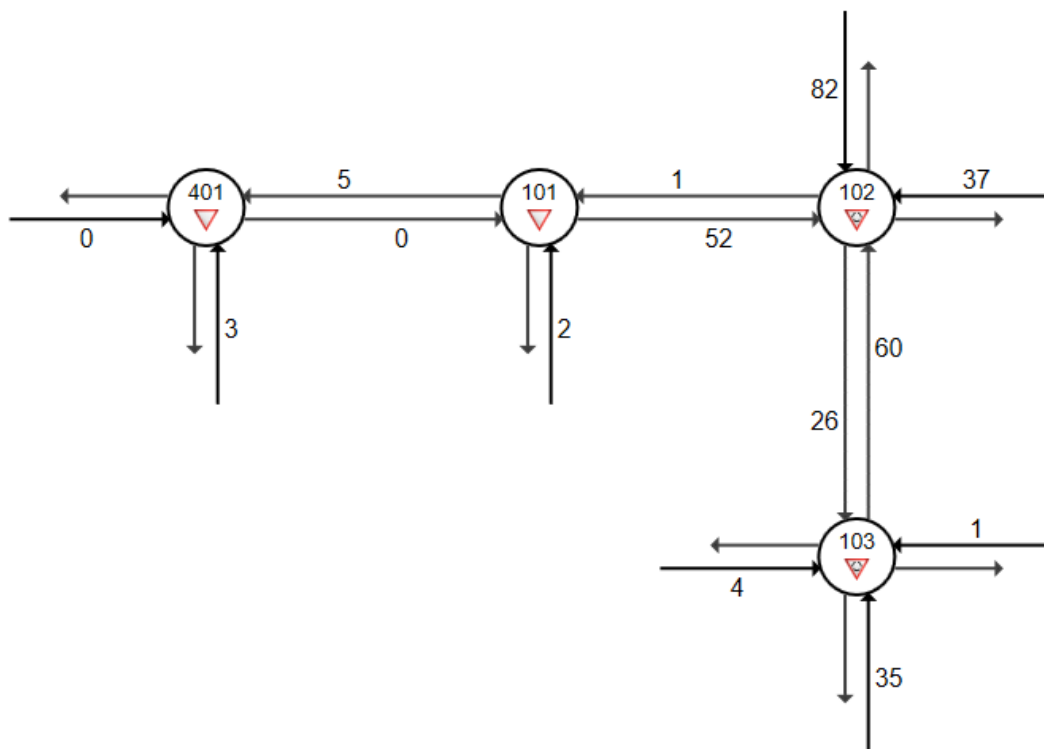
7.1.2 Ettermiddagsrush – Utbygging og tiltak



Figur 28: Belastningsgrad i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak.



Figur 29: Forsinkelse (sekunder) i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak.



Figur 30: Kølengde (meter) (95%-percentil) i vegkryssene med boligutbygging og etablering av tiltak.

7.2 Utbyggingsrekkefølge og tiltaksbehov

De ulike boligtomtene vil bygges over en lengre periode, hvor tidspunkt for realisering av hver enkelt tomt er ukjent. I tillegg forventes de største tomtene å bygges ut i flere ulike faser. De aktuelle tiltakene som anbefales er basert på en trafikksituasjon der alle tomtene fullt utbygget. I praksis vil vegsystemet ha begrenset bruk for alle tiltakene de første årene, da det nyskapede trafikkvolumet først belaster vegnettet etter hvert som tomtene blir utviklet.

Sør-Odal kommune har vurdert en forventet utbyggingsrekkefølge av boligtomtene hvor første tomt som realiseres er Søsterhjemmet, etterfulgt av enten Graner eller Mosstunet. Bøssmyra forventes å være siste tomt som bygges ut.

Beregningene for referansealternativet viser at generell trafikkvekst i teorien tar all restkapasitet på vegnettet. En beregning med generell trafikkvekst, samt utbygging av tomtene Søsterhjemmet og Graner viser en tilnærmet lik situasjon som referansealternativet, noe som indikerer at generell trafikkvekst bidrar til begrenset avvikling i større grad enn utbyggingen av de to tomtene. Behovet for tiltakene øker for hver utbygging og tiltakene bør være på plass før hoveddelen av boligbyggingen realiseres.

7.3 Ny E16 og potensielt endret kjøremønster

De gjennomførte beregningene og vurderingene er knyttet til dagens vegnett med E16 gjennom Korsmo. E16 gjennom Korsmo og Sør-Odal kan bli flyttet og lagt om i en annen trasé som en del av et større vegprosjekt for E16.

Nye Veier arbeider med å utrede ulike alternativer for ny veg mellom Kongsvinger og til E6 i vest, ved Kløfta. De ulike alternativene går både nærme dagens trasé i Korsmo og helt utenom Korsmo og Skarnes. Hvilket alternativ som velges er enda ikke avklart i prosjektet.

Med ny oppgradert veg og omlagt trasé forventes det et endret trafikkmønster og mindre trafikkvolum langs E16 enn det som er registrert i dag. Det er hovedsakelig gjennomgangstrafikk langs E16 som kan omlegges og forsvinne fra dagens vegnett. Om ny E16 realiseres og legges til en trasé utenfor Korsmo, forventes trafikkmengdene redusert i en grad hvor dagens vegnett langs E16 mest sannsynlig vil kunne håndtere biltrafikken fra de aktuelle boligutbyggingene for Søsterhagen.

7.4 Utnyttelse av ungdomsskoletomta

Tomten til den gamle ungdomsskolen er fra kommunen sin side ønskelig å benytte til noe med en positiv funksjon og virkning i kommunen. Plasseringen av tomten med både E16 og Fv.24 som nærmeste nabo har på sin side gjort utnyttelse av tomten vanskelig. Hovedutfordringene ved å bruke tomten har vært knyttet til trafikk, både ved at en ny adkomst ikke kan etableres nærme dagens kryssløsninger og at en trafikkøkning vil kunne skape forsinkelser og kø på vegnettet.

Eventuell utnyttelse av ungdomsskoletomta medfører at adkomst for eventuell trafikk må gå via dagens vegkryss med Skolevegen og Glommasvingen skole, eller eventuelt på annen måte ivareta samme antall adkomster som i dag. De anbefalte tiltakene for boligutbyggingen øker kapasiteten i vegkryssene som er analysert. Samtidig er kapasiteten forsøkt økt til et nivå for å kunne utvikle trafikkmengdene fra de nye boligtomtene. Tilgjengelig restkapasitet i morgen- og ettermiddagsrushet er begrenset. En utbygging på ungdomsskoletomta vurderes å enten måtte være arealbruk som generelt genererer lite trafikk eller arealbruk som typisk medfører trafikk utenfor ordinære rushtidsperioder. Et annet alternativ er å øke kapasiteten i kryssløsningene for å kunne utvikle ytterligere trafikk. Beregningene av parametere for trafikkavvikling viser at rundkjøringen med E16, Fv.24 og Glomvegen er krysset med minst restkapasitet. Særskilt er det vegarmen fra Fv.24 mot rundkjøringen/øst som har begrenset kapasitet om morgenen og vegarmen fra nord langs E16 som har lite restkapasitet under ettermiddagsrushet.

Type virksomheter som kan være aktuelt å realisere på tomten er generelt vanskelig å definere både av hensyn til de trafikale konsekvensene som må begrenses, og samtidig en reguleringsprosess og ønsket om mulighet for flere bruksområder. Av hensyn til å begrense de trafikale konsekvensene sees virksomheter uten behov for parkering eller få parkeringsplasser med lav turnover³ som aktuelt. Et eldresenter eller bosted for beboere med særskilte behov kan være aktuelt, gitt at trafikkmengden begrenses. Det må samtidig vurderes om slik bruk er aktuelt i nærheten av en skole med barn. En virksomhet med lager rettet mot privatmarkedet kan muligens også være et aktuelt arealformål da minilager gjerne benyttes etter normal arbeidstid og på kvelden, samt helger når trafikk på vegnettet generelt er lavere. Et tredje alternativ kan være ungdomshus, hvor ungdommer kan ha et sted å oppholde seg etter skoletid, med mulighet for leksehjelp, ulike kurs og ha et sted å være etter skoletid som en del av fritiden sin.

Ungdomsskolemta antas å ville bli realisert etter utbyggingen av boligfeltene og kan også bli utnyttet etter at E16 er lagt om og trafikkmengden er redusert. En omlegging av E16 vil gi mer restkapasitet i vegkryssene rundt Korsmo og vil på sin side åpne opp for videre utbygging i området, med hensyn på trafikale forhold. Det vil være behov for å undersøke dette i detalj når ny E16 er kjent.

³ Bytte av parkerte biler.

8. Oppsummerende sammendrag

Sør-Odal kommune har et ønske om å legge til rette for boligutbygging ved flere tomter i et prosjekt kalt Søsterhagen. Utbyggingen er konsentrert i området ved Korsmo som ligger vest for Skarnes og i tilknytning til vegene Nord-Odalsvegen (Fv.24) og E16 på vestsiden av Glomma. Etter en innledende analyse, av trafikale effekter ved utbyggingene, ble det funnet behov for mer detaljerte vurderinger av trafikkavvikling på hovedvegnettet forbi Søsterhagen.

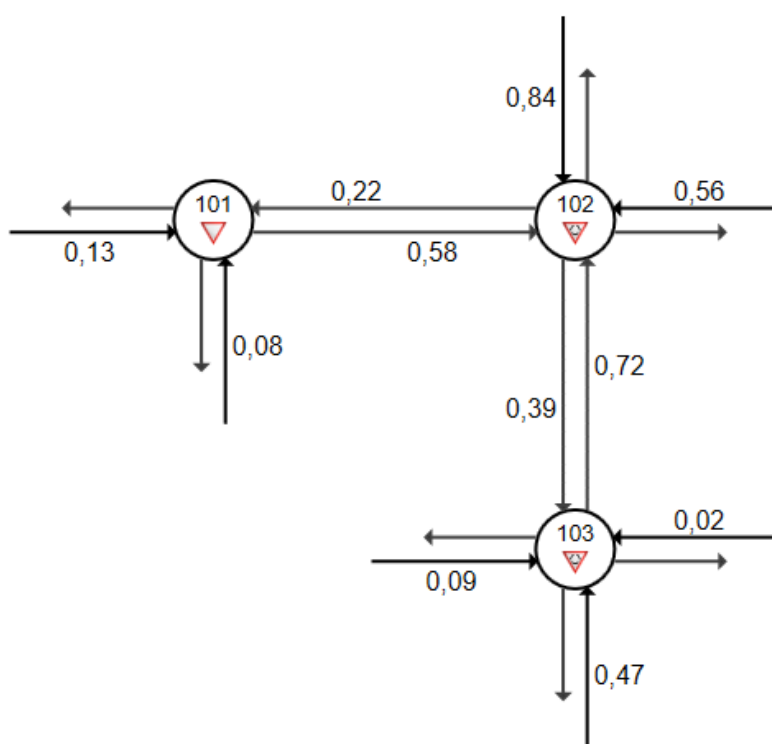
Grunnlaget for de trafikale vurderingene av kryssløsninger var trafikktellinger som ble gjort i de ulike vegkryssene i området. I tillegg ble tidligere estimert turproduksjon ved boligutbyggingene lagt til grunn og fremtidige trafikk tall i morgen- og ettermiddagsrush ble estimert. Programmet SIDRA Intersection ble benyttet som hjelpemiddel for å vurdere trafikkavviklingen i kryssene i fremtiden.

Beregninger indikerer at dagens infrastruktur med trafikkvolum fra utbyggingene vil resultere i kø og forsinkelser, spesielt langs E16 i ettermiddagsrushet. Strekningen med dårligst trafikkavvikling er beregnet å være E16 fra nord, i sørgående kjøreretning, inn mot rundkjøringen med Glomvegen og Fv.24. Strekningen er beregnet å oppleve ca. 300 meter med kø i ettermiddagsrushet på det verste (95%-percentil).

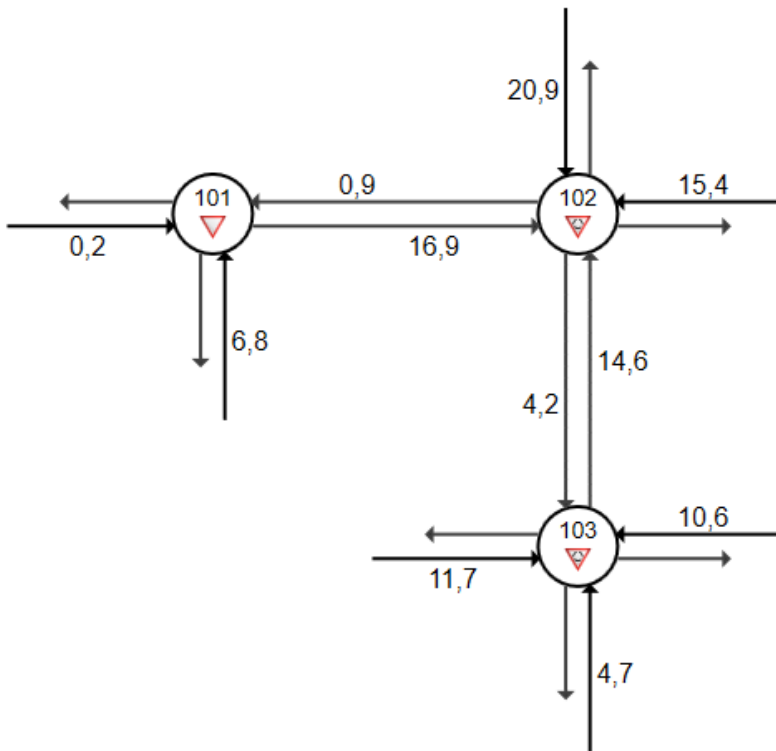
Ved å realisere tiltak som medfører økt kapasitet, er vegnettet beregnet å kunne håndtere den økte trafikkmengden som følger av boligutbyggingen. For å øke kapasiteten i rundkjøringen med E16, Glomvegen og Fv.24 anbefales det breddeutvidelse til to ordinære kjørefelt over en lengde på 15 meter i vegarmene fra Glomvegen, E16 sør og E16 nord. I tillegg anbefales det å etablere et venstresvingefelt på 30 meter for trafikk fra øst langs Nord-Odalsvegen som skal inn Skolevegen.

Vedlegg

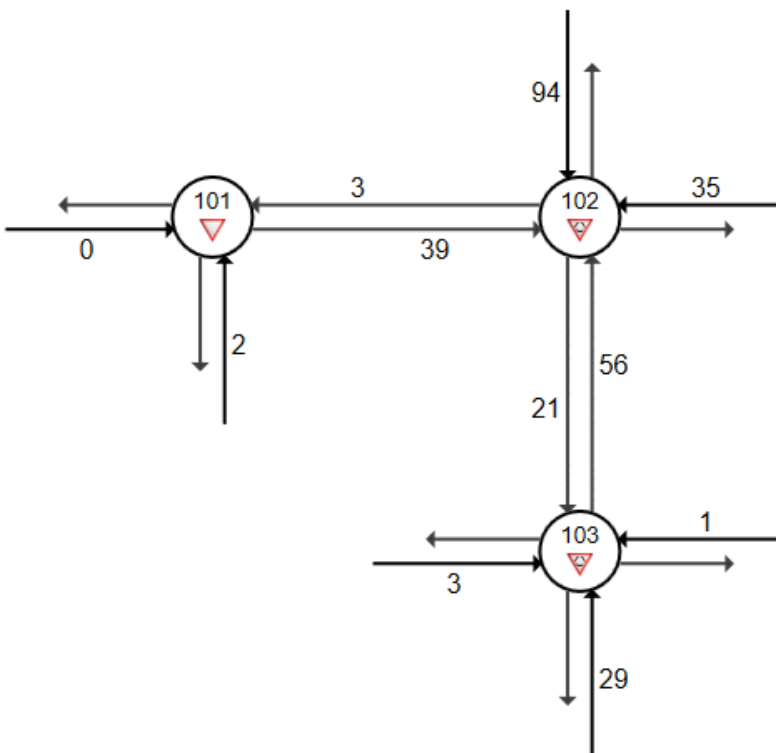
Beregninger av trafikkavvikling i dag



Figur 31: Belastningsgrad for vegkryssene med dagens trafikkvolum.



Figur 32: Forsinkelse for vegkryssene med dagens trafikkvolum.



Figur 33: Kølengde (95%-percentil) for vegkryssene med dagens trafikkvolum.