

Beregnet til
Trysilhus

Dokument type
Rapport/Trafikkanalyse

Dato
November 2021

TRAFIKKANALYSE VÅRLI



TRAFIKKANALYSE VÅRLI

Oppdragsnavn **Trafikkanalyse for Vårli boligområde**
Prosjekt nr. **1350046093**
Mottaker **Trysilhus**
Dokument type **Trafikkanalyse**
Versjon **[0]**
Dato **15.11.2021**
Utført av **ANMF**
Kontrollert av **DABJ**
Godkjent av **PATOST**
Beskrivelse **Trafikkanalyse for Vårli boligområde**

Rambøll
Erik Børresens allé 7
3015 Drammen

T +47 32 25 45 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Planinitiativ	2
1.3	Nærliggende utbygginger	2
2.	Dagens situasjon	3
2.1	Arealbruk	3
2.2	Veiforhold	3
2.3	Trafikkmengder/-kapasitet	3
2.3.1	Trafikkmengder – Årsdøgntrafikk	3
2.3.2	Trafikkmengder - Trafikktellinger	4
2.4	Gående og syklende	7
2.5	Trafikkulykker	7
2.6	Kollektivtilbud	8
3.	Referansealternativ	9
3.1	Definisjon	9
3.2	Trafikkmengder	9
3.3	Kapasitetsberegninger	10
3.4	Trafikkavvikling/-kapasitet	10
3.4.1	Belastningsgrad	10
3.4.2	Forsinkelse	12
3.4.3	Kølengde (95%-percentil)	13
4.	Ny situasjon	14
4.1	Planområdet	14
4.2	Trafikkgenerering	14
4.3	Trafikkfordeling	15
5.	Trafikale konsekvenser	17
5.1	Kapasitet og fremkommelighet	17
5.1.1	Belastningsgrad – Liten rundkjøring	17
5.1.2	Forsinkelse – Liten rundkjøring	18
5.1.3	Kølengde (95%-percentil) – Liten rundkjøring	19
5.2	Gående og syklende	19
5.3	Trafikksikkerhet	20
5.4	Kollektivtrafikk	20
5.5	Parkeringsbehov etter offentlige normer/krav.	20
6.	Tiltaksbehov	21
7.	Sammendrag	22
8.	Vedlegg	23

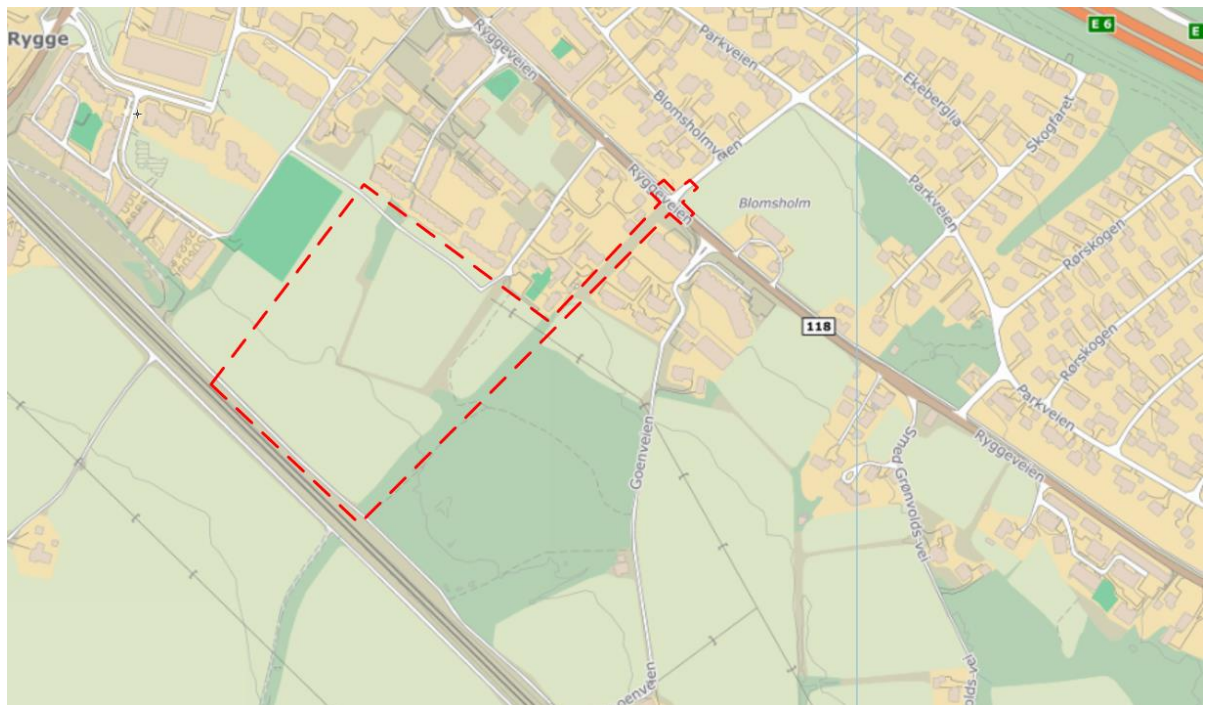
1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Trysilhus ønsker å realisere utbygging av 300 boliger i form av blokkbebyggelse og konsentrert småhusbebyggelse, med tilhørende adkomst ved Vårli, i nærheten av Halmstad sentrum. Rambøll har blitt engasjert til å utarbeide plandokumenter, inkludert denne trafikkanalysen, som beskriver dagens trafikale forhold og vurderer trafikale konsekvenser av utbyggingen.

1.2 Planinitiativ

Planområdet ligger sentralt plassert i Halmstad i Moss kommune mellom Ryggeveien og jernbanen. Planområdet avgrenses av boligområder i vest/nordvest og grøntarealer og friområder i øst/sørøst. Tilknytning til planområdet vil være gjennom ny rundkjøring i Ryggeveien. Avgrensningen av ny reguleringsplan er vist i Figur 1.



Figur 1: Planområdet. (Kartkilde: finn.no.)

1.3 Nærliggende utbygginger

Det er ikke vedtatt noen nærliggende reguleringsplaner med gjenstående utbygging som forventes å ha påvirkning av betydning på trafikkavviklingen i området.

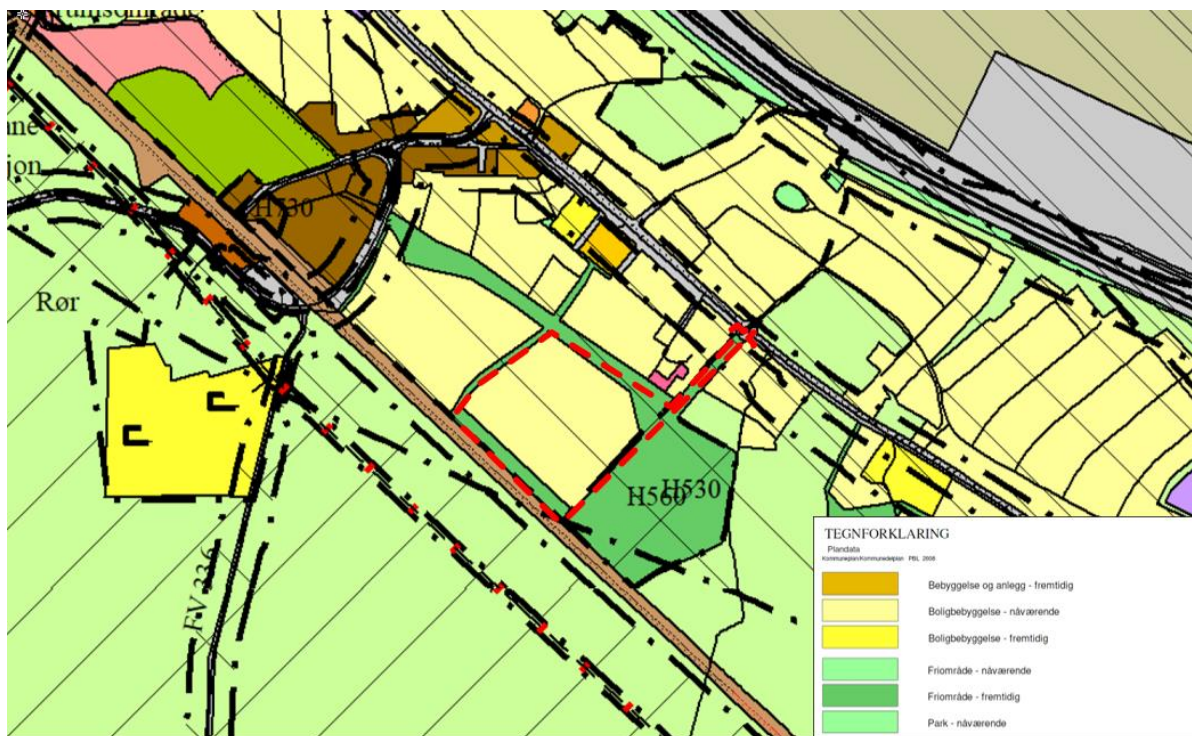
Blokkbebyggelse og småhusbebyggelse tilgrensende planområdet har i dag atkomst fra krysset Ryggeveien x Goenveien. Avkjørselen inn til Goenveien stenges, og det legges opp til felles atkomstvei fra Ryggeveien via ny rundkjøring ved krysset Ryggeveien x Blomsholmveien.

Bane NOR har planlagt utbygging av 10km dobbeltspor gjennom Moss og i strekningen forbi planområdet. I forbindelse med dette skal det også bygges et hensettingsanlegg for tog på Gon med tilknytning til Rygge stasjon.

2. DAGENS SITUASJON

2.1 Arealbruk

Planområdet består i dag av dyrket mark som er regulert til fremtidig boligbebyggelse og friområde i kommuneplanens arealdel 2021-2032. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel er vist i Figur 2.



Figur 2: Utsnitt fra kommuneplanens arealdel 2021-2032.

2.2 Veiforhold

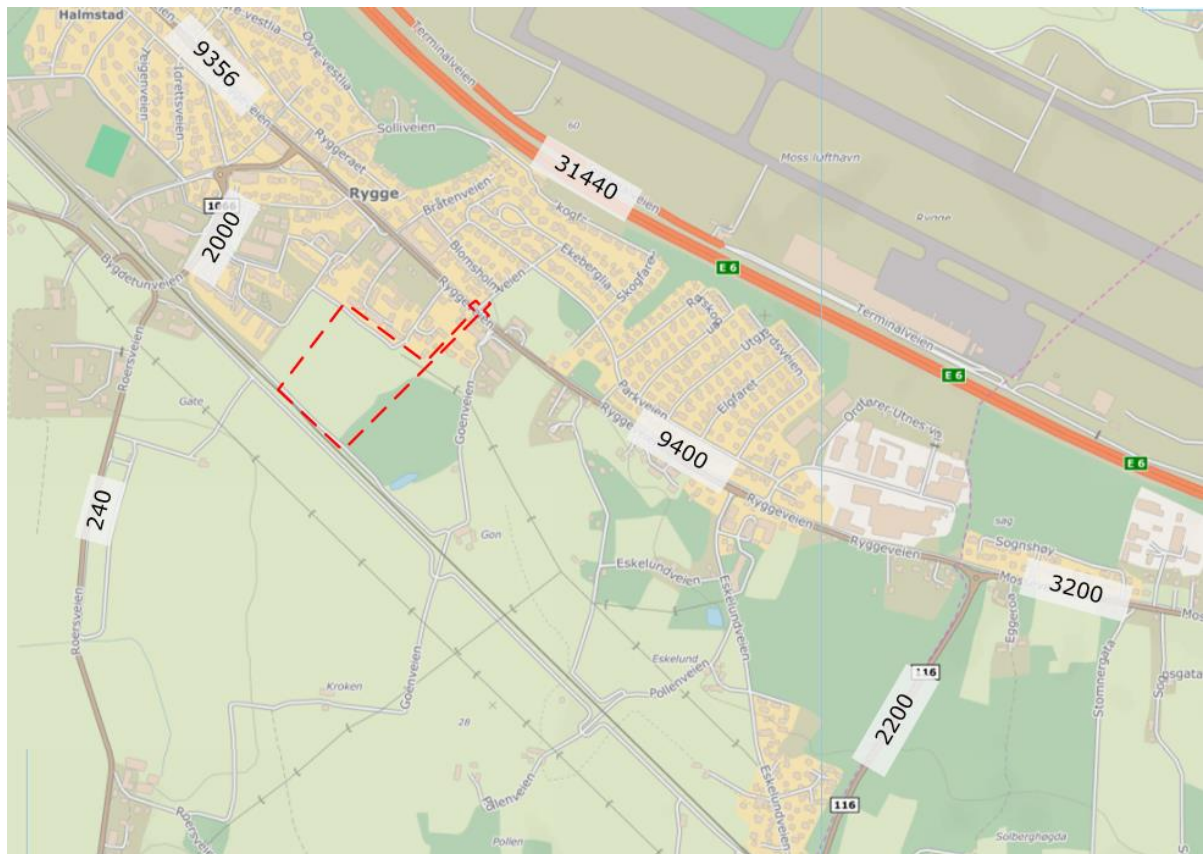
Det er ingen etablert adkomst til eiendommen i dag, da området blir benyttet til jordbruk.

2.3 Trafikkmengder/-kapasitet

I dette kapittelet blir trafikkmengder i form av årsdøgnetrafikk (ÅDT) og trafikktellinger i morgen- og ettermiddagsrush presentert.

2.3.1 Trafikkmengder – Årsdøgnetrafikk

Det er hentet ut trafikkmengder for det omkringliggende veinettet i form av ÅDT fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Trafikkmengdene gjelder for år 2020, og er vist i Figur 3. Trafikktall for E6 og Fv.118 (Ryggeveien) nordvest for planområdet er basert på trafikkdata fra tellepunkt. Resterende tall er basert på skjønn iht. NVDB.



Figur 3: ÅDT i området. (Kartkilde: finn.no)

2.3.2 Trafikkmengder - Trafikktellinger

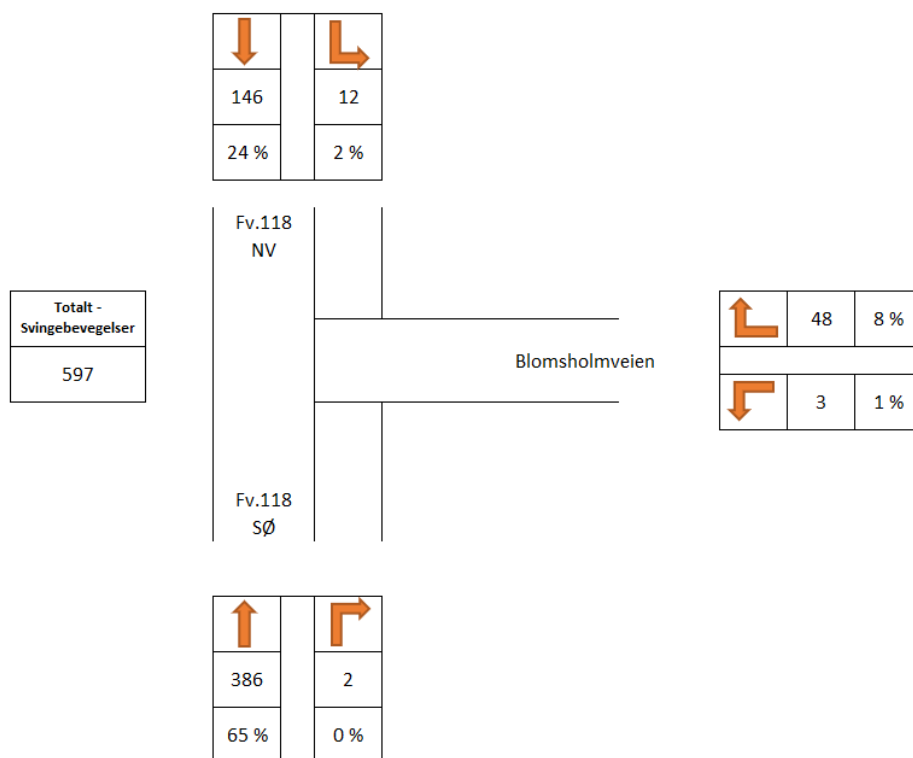
I forbindelse med denne analysen har det blitt gjennomført trafikktellinger av veikrysset mellom Ryggeveien og Blomsholmveien. Figur 4 viser et oversiktsbilde over kryssområdet. Trafikktelling i Ryggeveien ble utført med radar, og telling av trafikk i Blomsholmveien, inkludert svingebevegelser til/fra Ryggeveien, ble utført manuelt. Ved den manuelle tellingen ble trafikken talt i 15-minutters intervaller.

Telling i ettermiddagsrush ble gjennomført 20.10.2021 i tidsrommet 14:45 – 16:45, og telling i morgenrush ble gjennomført 21.10.2021 i tidsrommet 07:00 – 09:00. Antall gående og syklende som krysset Blomsholmveien ble også registrert i disse tidsrommene.

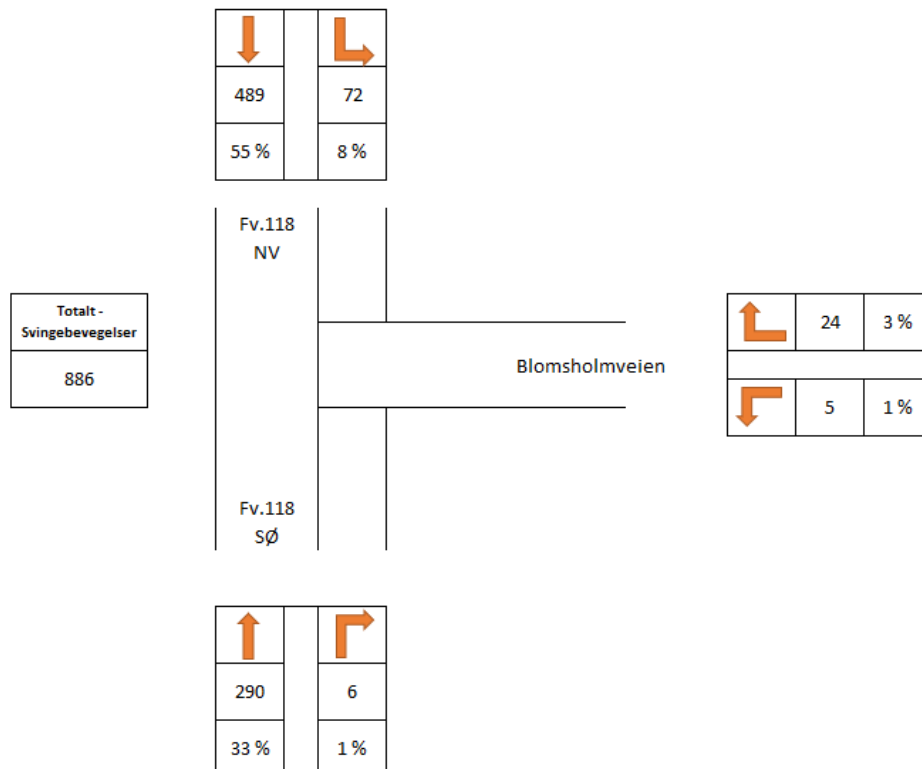


Figur 4: Oversiktsbilde over kryssområdet hvor det ble utført trafikktellinger. (Kartkilde: finn.no)

Makstimen for morgenrushet ble funnet i tidsrommet 07:15 – 08:15, og er vist i Figur 5. Makstimen for ettermiddagsrush ble funnet i tidsrommet 15:30 – 16:30 og er vist i Figur 6. For gående og syklende ble det registrert totalt 15 kryssende i totimersintervallet ved morgentellingen, og totalt 24 kryssende i totimersintervallet ved ettermiddagstellingen.



Figur 5: Registrert makstime for morgen (07:15-08:15), fra trafikkteiling.



Figur 6: Registrert makstime for ettermiddag (15:30-16:30), fra trafikkteiling.

2.4 Gående og syklende

Forholdene for myke trafikanter vurderes som gode i området rundt planområdet, opp mot registrert antall fotgjengere og syklister. Det er bygd ut fortau eller gang og sykkelvei langs de fleste veiene, langs Ryggeveien er det etablert ensidig gang- og sykkelvei med gangfelt som muliggjør kryssing ved butikker og adkomst til skolevei. Det er også etablert ensidig fortau eller gang- og sykkelveier langs veiene inn mot Halmstad skole.

2.5 Trafikkulykker

Det er hentet inn informasjon om trafikkulykker i området de siste ti årene (2011 - 2021) fra NVDB. Det er registrert totalt seks ulykker i det utvalgte området de siste ti årene. Ulykkene er markert i Figur 7 og beskrevet mer detaljert i Tabell 1.



Figur 7: Oversikt over politiregistrerte trafikkulykker i området, i tidsperioden 2011-2021. (Kilde: Statens Vegvesen NVDB. Kartkilde: finn.no)

Ulykke	Dato	Type ulykke	Beskrivelse
1	16.03.16	Bilulykke	Påkjøring bakfra ved venstresving. Ulykke ved avsvinging fra samme kjøreretning.
2	17.10.17	Bilulykke	Møting på rett veistrekning. Motsatt kjøreretning.
3	09.10.19	Fotgjengerulykke	Fotgjenger krysset kjørebane og ble påkjørt av ryggende kjøretøy.
4	10.09.18	MC-ulykke	Venstresving foran kjørende i motsatt retning
5	01.06.12	Sykkelulykke	Kryssende kjøreretninger (uten avsvinging)
6	13.12.13	Bilulykke	Venstresving foran kjørende i motsatt retning. Ulykke ved kryssende kjøreretning hvor kjøretøy foretar avsvinging.

Tabell 1: Beskrivelse av politiregistrerte trafikkulykker i området, i tidsperioden 2011-2021. (Kilde: Statens Vegvesen NVDB.)

Antall trafikkulykker og ulykkestypene vurderes ikke å være av en art som medfører behov for å analysere ulykkesituasjonen ytterligere.

2.6 Kollektivtilbud

Planområdet ligger omtrent 1,2 km unna Rygge stasjon, hvor det går tog og buss. Jernbanestasjonen betjenes av linje R20 mot Halden og Oslo S. Toget mot Oslo går hver halvtime før klokken ni på morgenen, og hver time på øvrige tider av døgnet. Toglinjen til Halden suppleres med tre ekstraavganger på ettermiddagen, og en kveld/natt, for linje R20x. Bussholdeplassen ved stasjonen betjenes av linje 200 mot Larkollen/Moss.

Planområdet ligger også i nærheten av bussholdeplassene «Rygge torg» og «Rørskogen» som betjenes av linjene 201, 251, 600, 630 og 633.

Dagens frekvens for tog og buss er beskrevet i Tabell 2 og Tabell 3.

Toglinje	Strekning	Frekvens
R20	Oslo S - Halden	Ca. 60 min
R20x	Oslo S - Halden	4 ganger i døgnet (3 i rushtid) retning Halden. 1 avgang retning Oslo før morgenrush.

Tabell 2: Frekvens for tog

Busslinje	Strekning	Frekvens
200	Moss - Larkollen	3 ganger i døgnet hver retning.
201	Moss - Saltnes	2 ganger ettermiddag retning Saltnes. 1 gang morgen, og 1 gang ettermiddag retning Moss.
251	Rygge ungdomsskole (Skolebuss)	2 ganger ettermiddag
600	Rekustad-Solli-Råde-Rygge-Moss	2 ganger morgen, og to ganger ettermiddag på skoledager retning Solli. 2 ganger morgen, og 1 gang ettermiddag retning Moss.
630	Moss-Fredrikstad-Halden	6-8 avganger daglig – hverdager.
633	Moss-Sarpsborg-Halden	4 avganger hver retning – hverdager.

Tabell 3: Frekvens for buss

3. REFERANSEALTERNATIV

3.1 Definisjon

For å kunne vurdere påvirkning av planlagt utbygging på trafikksituasjonen i området, utarbeides et nullalternativ/referansealternativ for sammenligning. Nullalternativet defineres som dagens situasjon mht. infrastruktur, men regulerte endringer (utenom planområdet) inkluderes.

I Statens vegvesens håndbok N100 «Veg- og gateutforming» er det for dimensjonerende trafikkmengde beskrevet følgende:

«Trafikkmengden i prognoseåret legges til grunn for dimensjonering av veger. For veger settes prognoseåret til 20 år etter forventet åpningsår i henhold til forskrift til veglovens § 13. Det foreligger fylkesvise prognoser for biltrafikken som revideres hvert 4. år. Disse legges til grunn dersom det ikke finnes annen og bedre dokumentasjon, som for eksempel regionale transportmodeller. For kollektivtrafikk, sykkeltrafikk og gangtrafikk er ofte prognosegrunnlaget mangelfullt. Her er det nødvendig med lokale vurderinger.

Vanlige vekstprognoser for biltrafikk er basert på befolkningsvekst og inntekstvekst. Disse er lite nyttige i byer og balansert kapasitet anbefales lagt til grunn. Balansert kapasitet betyr at veger inn mot byen ikke har mer trafikk enn sentrale byområdene kan håndtere, og at det etableres en tjenlig rolledeling mellom transportmidlene basert på politiske mål for den enkelte by eller tettsted.

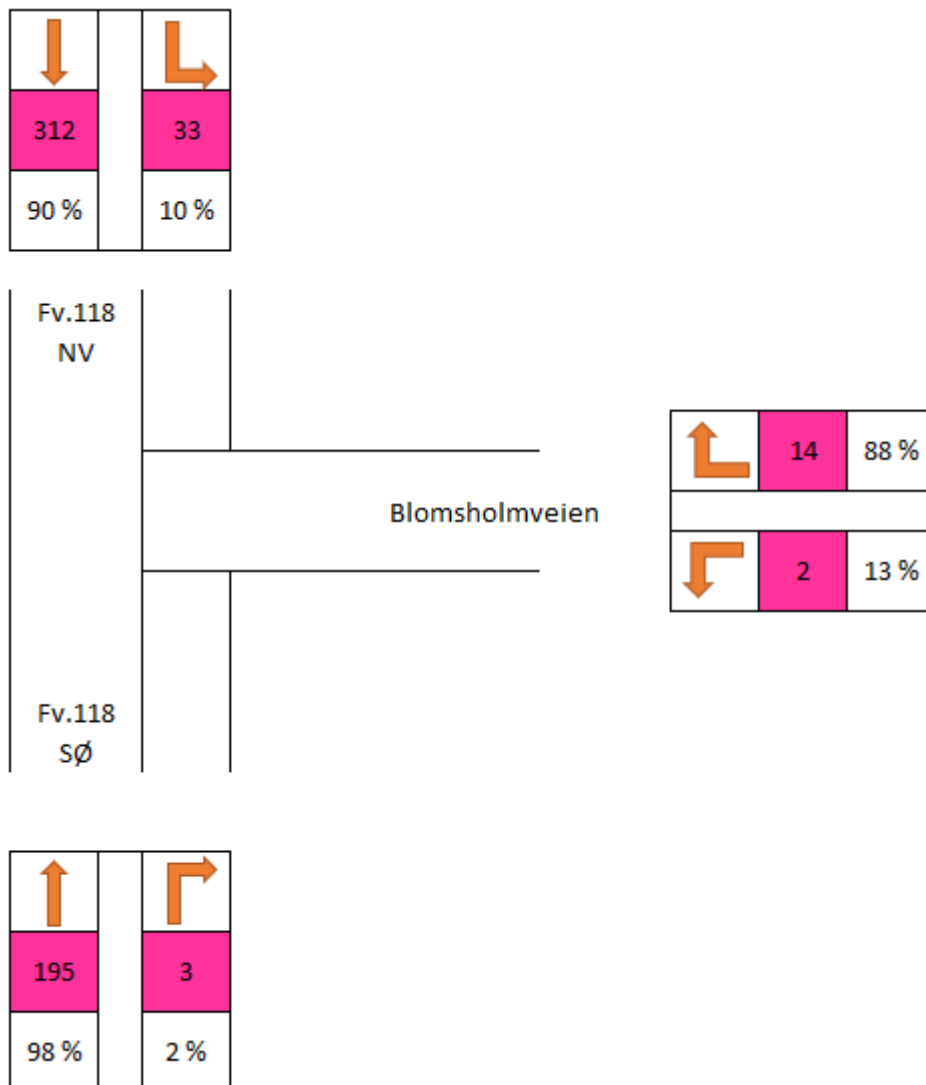
I byer vil det være aktuelt med tiltak for å styre omfanget av transport og valg av transportmiddel, som for eksempel gjennom restriksjoner eller bedre tilrettelegging for miljøvennlig bytransport, for eksempel for å nå nullvekstmålet i NTP. Det vil derfor være planlagt trafikkmengde som legges til grunn for dimensjonering av gaten.»

Med bakgrunn i planområdets plassering og omkringliggende infrastruktur, samt bebyggelse, og at ny rundkjøring skal bygges, benyttes et referansealternativ 20 år frem i tid, hvor trafikkvekst antas økt etter prognoser i forbindelse med nasjonal transportplan (NTP).

3.2 Trafikkmengder

Ved å benytte seg av NTP prognoser for korte reiser i Østfold, beregnes fremtidig ÅDT på Ryggeveien å øke fra 9400 i 2021, til ca. 11 380 i 2041. Det er med veinett som i dag, uten planlagt utbygging av ny rundkjøring.

Figur 8 viser maksimal halvtime fra trafikkteellingen, 15:00 – 15:30, justert med trafikkvekst for 20 år langs Ryggeveien. I beregningene er NTP-prognoser for korte reiser i Østfold benyttet. Generell trafikkvekst er ikke lagt til grunn for selve Blomsholmveien, da det ikke forventes noen endring av trafikkmengde i denne veien. En beregning av trafikkvekst etter NTP-prognosene vurderes derfor å medføre en urealistisk økning av trafikk på denne veien.



Figur 8: Tall fra trafikktelling, maksimal halvtime 15:30 – 16:00, justert med 10 år trafikkvekst etter NTP-prognoser på hovedveien.

3.3 Kapasitetsberegninger

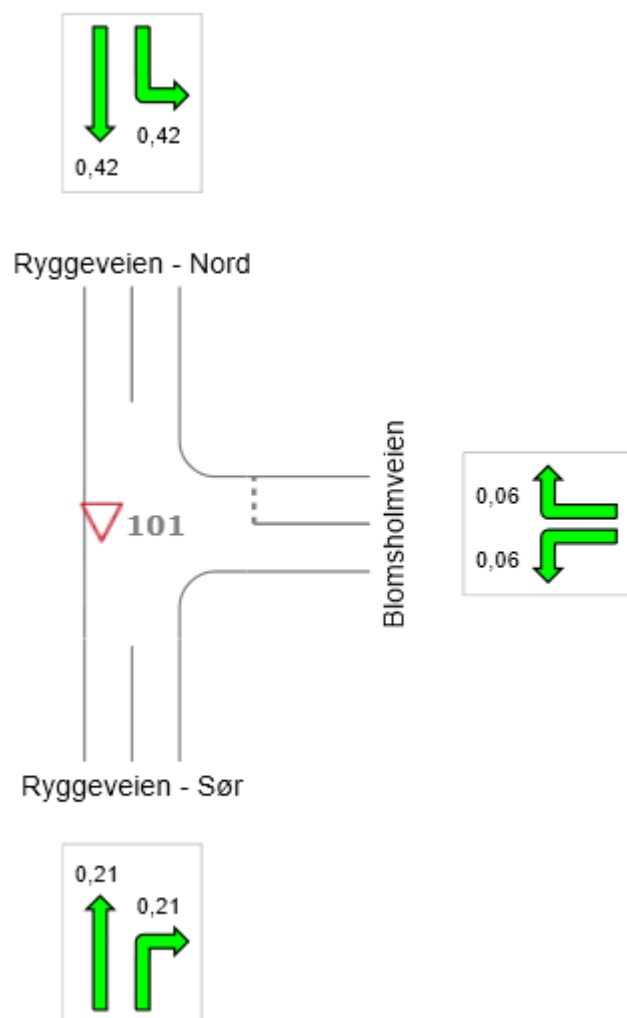
For å kunne vurdere trafikksituasjonen i området rundt nytt boligområde, benyttes programvaren SIDRA Intersection (9.0.3.9771) til å beregne trafikale egenskaper ved trafikkavviklingen. Først er det laget en modell med trafikkmengder for dagens situasjon som brukes til å kalibrere oppsettet i beregningsprogrammet (vedlagt som vedlegg). Deretter er det utarbeidet to situasjoner, en for fremtidig referanseår/nullalternativ og en situasjon som inkluderer trafikk etter full utbygging.

3.4 Trafikkavvikling/-kapasitet

Uten utbygging av nytt boligområde på Vårli og med dagens T-kryss mellom Ryggeveien og Blomsholmveien, viser beregninger god restkapasitet og god avvikling av samtlige trafikkstrømmer i veikrysset. Resultatene fra beregningene er vist i de etterfølgende underkapitlene.

3.4.1 Belastningsgrad

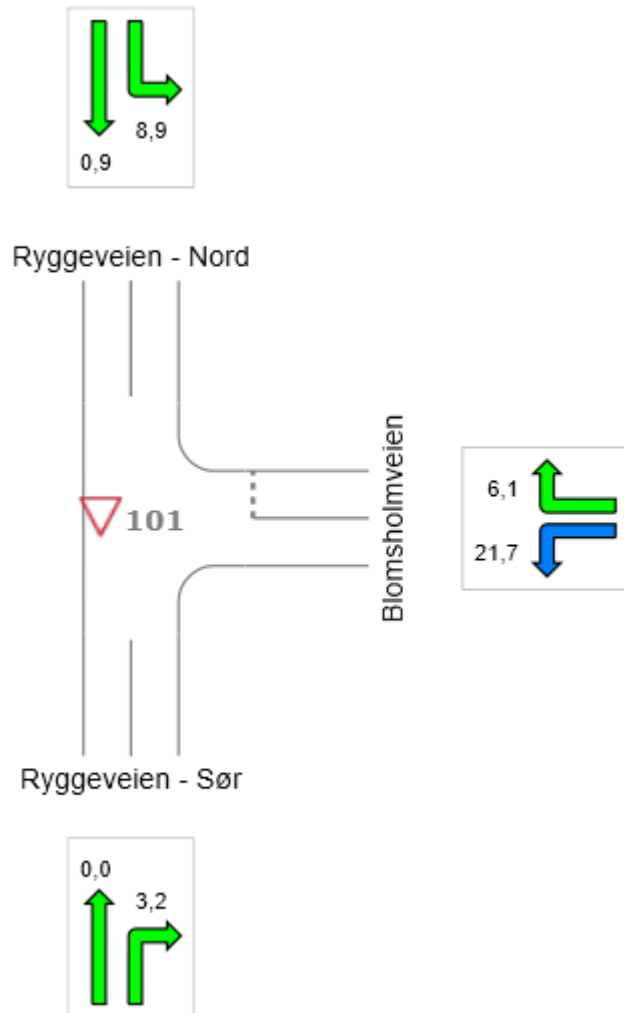
Belastningsgrad er et forholdstall mellom faktisk trafikkvolum og tilgjengelig kapasitet. Svingebevegelsene viser lav belastningsgrad og tilgjengelig restkapasitet.



Figur 9: Referansesituasjon: Belastningsgrad

3.4.2 Forsinkelse

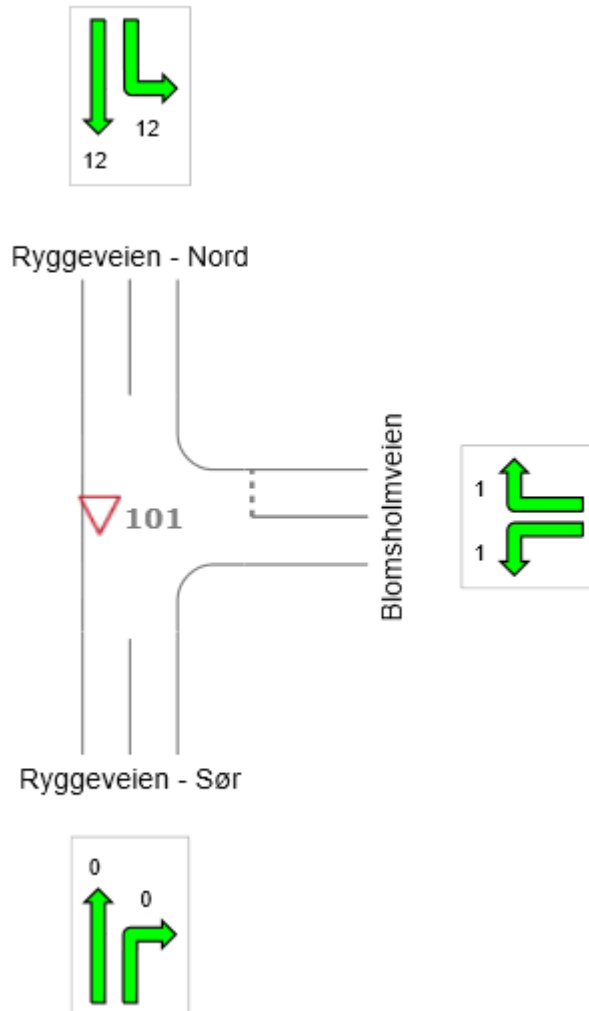
Figuren viser gjennomsnittlig forsinkelse i sekunder. Svingebevegelser har ingen store forsinkelser, utover venstresving fra Blomsholmveien som har en forsinkelse på ca. 22 sekunder.



Figur 10: Referansesituasjon: Forsinkelse

3.4.3 Kølengde (95%-percentil)

Beregnet kølengde uttrykker hvor mange meter køen strekker seg fra vikelinjen. I 95% av tilfellene vil køen være kortere enn oppgitt verdi. Verdiene er angitt i meter. Som figuren viser, er det liten sannsynlighet for etablering av lange køer.



Figur 11: Referansesituasjon: Kølengde (95%-fraktil)

4. NY SITUASJON

4.1 Planområdet

Planområdet planlegges regulert som boligområde med rekkehus, kjedete eneboliger og blokkbebyggelse. Utbyggingen innebærer innføring av nye veiløsninger i form av atkomstveier til boligene og rundkjøring på Ryggeveien.

Ny bebyggelse består av:

- 168 blokkleiligheter med 172 parkeringsplasser i parkeringskjeller, og 20 markparkeringsplasser
- 92 flerfamilieleiligheter/rekkehus med 92 carporter og 46 markparkeringsplasser
- 26 kjedete eneboliger med 26 carporter og 26 markparkeringsplasser

Type bolig	Størrelse	Antall	Parkering
Blokkleilighet	2-roms 48m ²	72	72
Blokkleilighet	3-roms 70 m ²	48	60
Blokkleilighet	4-roms 92 m ²	48	60
Rekkehus/flerfamilie	70 m ²	34	51
Rekkehus/flerfamilie	113 m ²	34	51
Rekkehus/flerfamilie	90 m ²	12	18
Rekkehus/flerfamilie	130 m ²	12	18
Enebolig/kjedet enebolig	114 m ²	12	24
Enebolig/kjedet enebolig	143 m ²	14	28

Tabell 4: Oversikt over boligtyper, størrelse på leiligheter og parkering.

4.2 Trafikkgenerering

For å vurdere de trafikale konsekvensene knyttet til utbygging av nytt boligområde med ca. 300 boliger, er det behov for å estimere hvor mye trafikk utbyggingen vil generere. Turgenerering for boligene vil på sin side avhenge av egenskaper som antall personer bosatt i boligene, muligheter for parkering og kollektivtrafikktilbud i nærområdet.

For beregning av antall nye bilturer generert av boligene brukes erfaringstall fra PROSAM-rapport nr. 137. Planområdet ligger i et tett bebygget område, hvor daglige behov som nærbutikk, apotek, skole og barnehage blir dekket. For et utvidet handelstilbud vil det være nødvendig å reise til større byer i nærheten som Moss (10km) eller Sarpsborg (25km).

Turgenereringsfaktor for boligene er estimert til 3,0 og 6,0 bilturer per bolig, og er vurdert etter boligens størrelse og indirekte antall personer per husholdning. De planlagte boligene vil ha 1-2 parkeringsplasser tilgjengelig, med et gjennomsnitt på 1,34 parkeringsplasser per bolig. Det antas at antall beboende per boligenhet varierer med størrelsen på leilighetene, og at mindre boliger generer mindre trafikk enn større boliger. Det legges også til grunn at barnefamilier har en høyere turgenerering enn familier uten barn, og at barnefamilier i større grad velger de større boligene innenfor planområdet.

Planområdet ligger i gangavstand til både jernbanestasjon og bussholdeplass, hvor det går tog og buss til større sentrumsområder. Hyppigheten på kollektivtrafikken vurderes å være på et nivå som medfører at personbil blir det foretrukne transportmiddelet.

Type bolig	Antall	Gjennomsnittlig Turgenereringsfaktor	Bilturgenerering
2-roms leilighet	72	3	216
3-roms leilighet	48	4	192
4-roms leilighet	48	5,5	264
Flerfamilie/rekkehus	92	5	460
Kjedet enebolig	26	6	156
Sum			1288

Tabell 5: Beregning av generert trafikkmengde

Beregningene over estimerer at eiendommen gjennomsnittlig vil generere en trafikkmengde på 1288 bilturer i døgnet. Da eiendommen i dag ikke genererer trafikk, vil trafikkmengden i området øke tilsvarende.

Beregnet ÅDT vil variere over døgnet, og det er behov for å beregne trafikk i makstimen. Makstimen er timen i døgnet med mest trafikk. For å finne makstimen benyttes tabell for turproduksjon pr. enhet pr. største time i håndbok V713. Denne tabellen viser at makstimen for boligtrafikk er mellom 15:30 – 16:30, og at prosentandel av døgntrafikk i makstimen er på 16 % for boliger. Dette fører til en estimert trafikkmengde på 206 kjøretøy til og fra planområdet i makstimen.

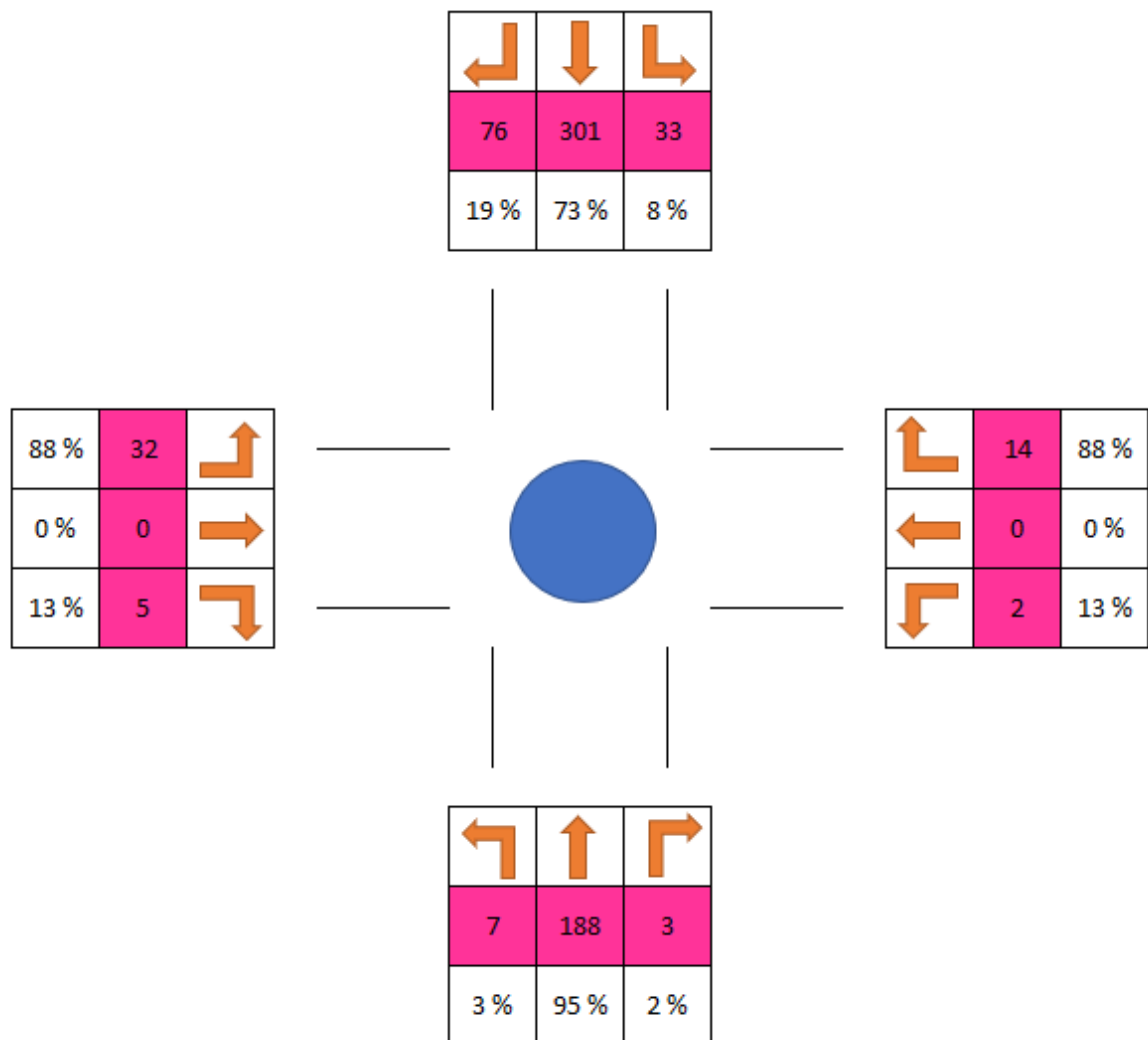
4.3 Trafikkfordeling

Ved utbygging av nytt boligområde ved Vårli er det estimert en trafikkøkning på 206 bilturer i makstimen som må gjennom veikrysset med Ryggeveien og Blomsholmveien. Veikrysset er i den forbindelse planlagt ombygget til rundkjøring med en ny veiarm til det nye boligområdet. Samtidig er det planlagt at avkjørselen til Gonsgrinda seniorboliger skal saneres og trafikken legges om til ny veiarm sammen med trafikken fra Vårli boligområde. I tillegg vil trafikk fra Bane NOR sitt anlegg langs jernbanen benytte veilenken.

Trafikken fra Bane NOR sitt anlegg er av Bane NOR stipulert til 100 bilturer per døgn, med mest trafikk utenfor rush. For videre beregninger antas det allikevel et trafikalt bidrag fra Bane NOR sitt anlegg på 10 bilturer i makstimen. For boligene på Gonsgrinda finnes det ingen utarbeidet trafikkanalyse med estimert trafikk generert av seniorboligene. Trafikken må derfor estimeres tilsvarende som for det nye boligområdet. Da Gonsgrinda består av seniorboliger vurderes trafikken å være lavere enn boligene som bygges ved Vårli. De allerede utbygde boligene har etablert parkering, noe som forventes å medføre noe trafikk. Tomannsboligene og småhusene antas å generere 3 bilturer per boenhet per døgn, og leilighetene 2 bilturer per døgn. Med 49 leiligheter, 8 småhus og 4 tomannsboliger (8 boenheter) estimeres trafikken til 146 bilturer per gjennomsnittsdøgn. Makstimen for boligområdet antas tilsvarende som for Vårli å være 16% av årsdøgntrafikken og timen 15:30 – 16:30. Trafikken i makstimen blir da 23 bilturer. Makstimen kan være noe overestimert da pensjonister antas å reise mer jevnt over døgnet, noe som gir en mindre tydelig rushperiode. De gjennomførte beregningene vurderes som robuste anslag for makstimen.

Med de gjennomførte estimatene for generert trafikk, er det utarbeidet en oversikt over trafikkmengde i makstimen. Trafikkmengdene benyttes som utgangspunkt for beregninger knyttet til trafikkavvikling i fremtidig situasjon, med utbygging av ny rundkjøring og etablering av nytt boligområde. En oppsummering av antagelser og endringer følger under:

- Trafikktallene fra trafikktellingen som ble gjennomført 20.10.2021 er brukt som utgangspunkt.
- Beregnet trafikk generert av planområdet i timen 15:30 – 16:30 er dividert på 2 da beregningene gjennomføres for en halvtime og er lagt til i oversikten.
- Det antas at generert tilleggstrafikk til planområdet samt trafikken til Gonsgrinda og Bane NOR sitt anlegg fordeles inn og ut av planområdet med tilsvarende andeler som trafikken til Blomsholmveien som også består av boligtrafikk.
- Trafikkvekst fra NTP-prognosene er redusert med 20%, for å unngå at trafikk blir medregnet to ganger. NTP-prognosene skal ta hensyn til trafikkvekst på grunn av utvikling i samfunnet, noe arealendringen denne analysen omhandler er en del av.
- Antall gående og syklende som krysser ved ny kryssingsmulighet øst/vest over Ryggeveien er satt til 30 i makshalvtimen og antall kryssende over Blomsholmveien er økt til 40.



Figur 12: Estimerte trafikkmengder i fremtidig situasjon for kryss med nytt boligområde, Ryggeveien og Blomsholmveien.

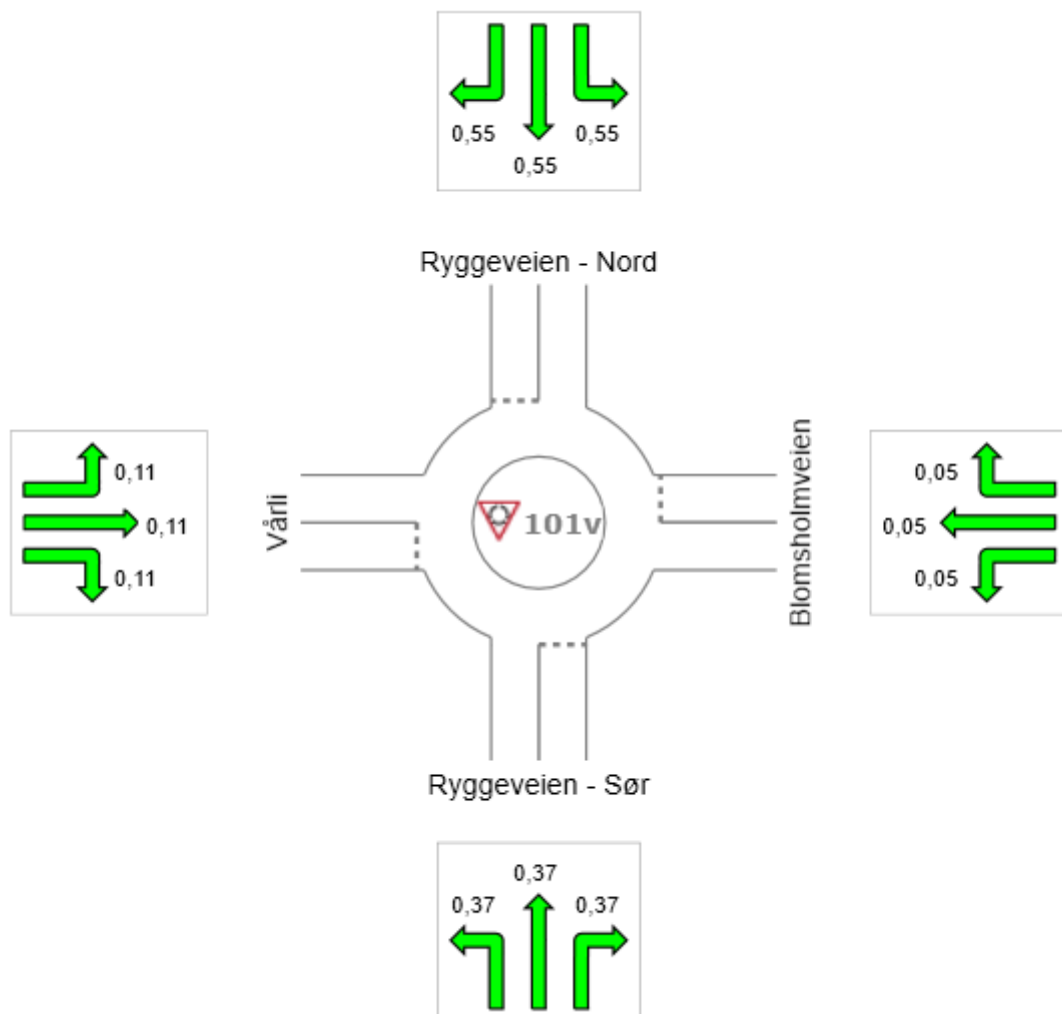
5. TRAFIKALE KONSEKVENSER

5.1 Kapasitet og fremkommelighet

Trafikkavvikling etter full utbygging av nytt boligområde er vurdert på samme måte som tidligere situasjoner, og detaljerte resultater er vist i de etterfølgende underkapitlene. Det er også gjennomført beregninger av liten og stor rundkjøring, på henholdsvis 30 og 40 meter for ytre diameter av sirkulasjonsarealet. Beregningene viser liten forskjell i trafikkavvikling mellom liten og stor rundkjøring. Resultatene for liten rundkjøring er vist i de etterfølgende underkapitlene, mens tilsvarende resultater for stor rundkjøring er lagt ved som vedlegg. Oppsummert viser beregningene at ny rundkjøring, med trafikkøkning som estimert, vil avvikles uten problemer eller store forsinkelser.

5.1.1 Belastningsgrad – Liten rundkjøring

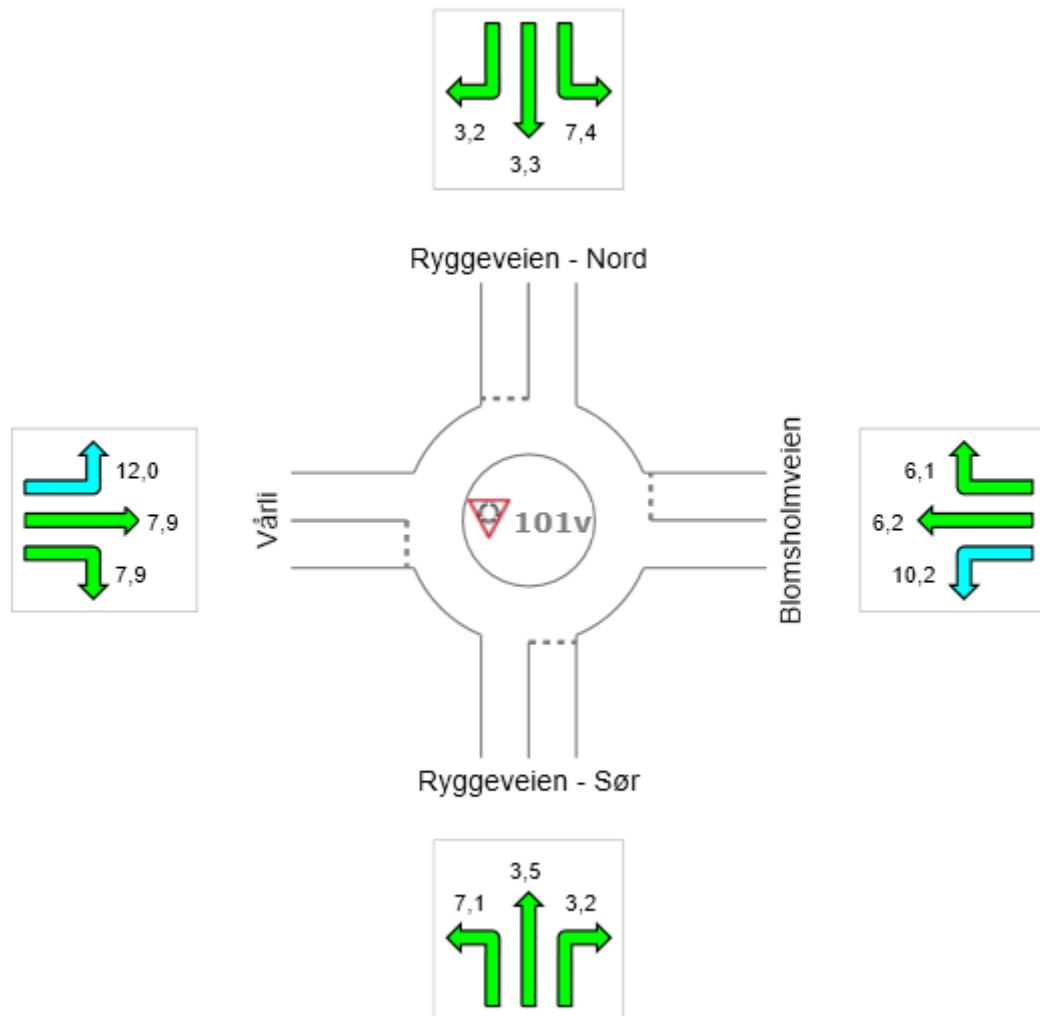
Belastningsgrad er et forholdstall mellom faktisk trafikkvolum og tilgjengelig kapasitet. Veiarmen med høyest belastningsgrad er Ryggeveien i retning sør, som har en belastningsgrad på 0,55, og god restkapasitet. Sett opp mot referansesituasjon viser beregningene noe redusert restkapasitet i Ryggeveien, både i nordgående og sørgående retning.



Figur 13: Fremtidig situasjon: Belastningsgrad

5.1.2 Forsinkelse – Liten rundkjøring

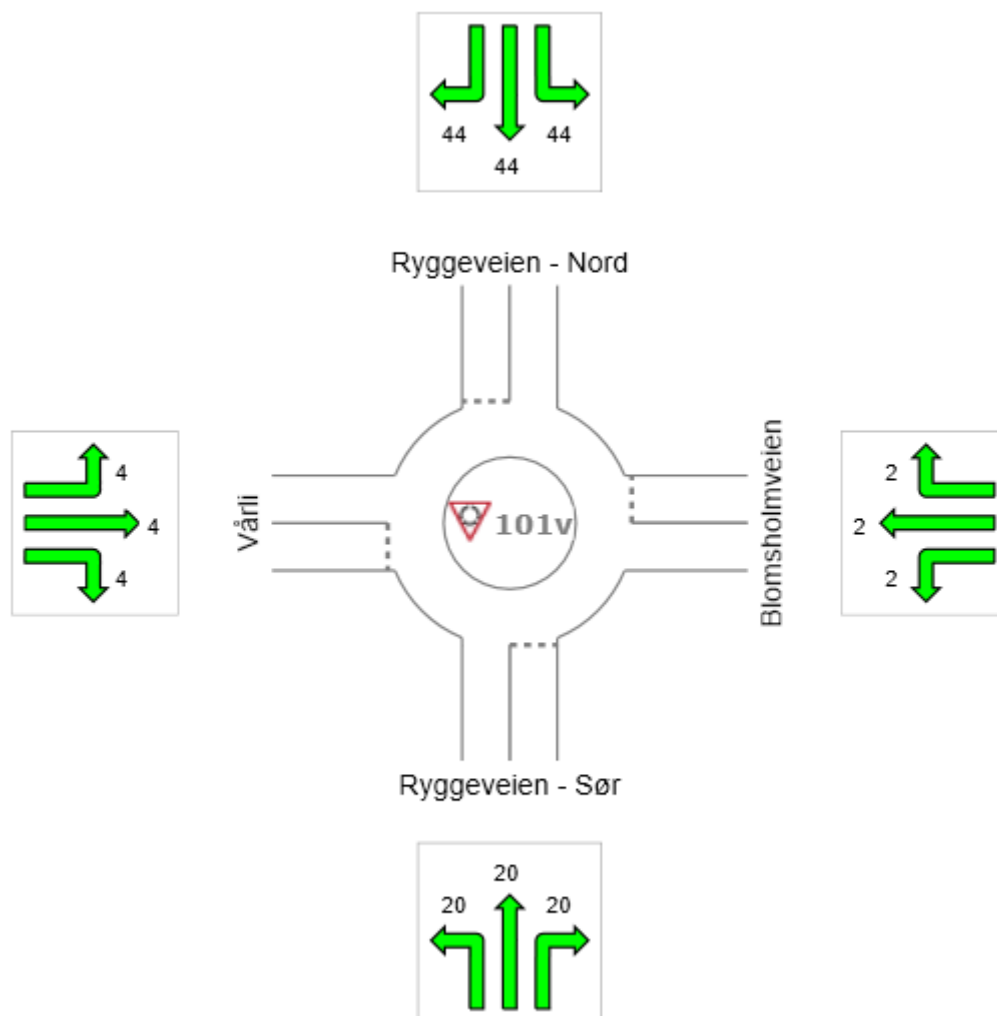
Figuren viser gjennomsnittlig forsinkelse i sekunder. Svingebevegelsene med størst forsinkelse er venstresvingene fra de lokale veiene Blomsholmveien og den nye veiarmen fra Vårli boligområde. Forsinkelsene er beregnet til 10-12 sekunder. Sammenlignet med referansealternativet viser beregningene at forsinkelsen retning nord/sør på Ryggeveien øker med ca. 2 - 4 sekunder. For venstresvingende fra Blomsholmveien reduseres forsinkelsen med ca. 10 sekunder.



Figur 14: Fremtidig situasjon: Forsinkelse

5.1.3 Kølengde (95%-percentil) – Liten rundkjøring

Beregnet kølengde uttrykker hvor mange meter køen strekker seg fra vikelinjen. I 95% av tilfellene vil køen være kortere enn oppgitt verdi. Verdiene er angitt i meter. Kølengden er beregnet som lengst i veiarm fra nord på Ryggeveien, med 44 meter kø på det lengste (95%-fraktil) som tilsvarer 6 biler. Sammenlignet med referansesituasjonen viser beregningene en økning av maksimal forventet kølengde i rushtid på 32 meter, noe som tilsvarer ca. 4 biler.



Figur 15: Fremtidig situasjon: Kølengde (95%-fraktil)

5.2 Gående og syklende

Planforslaget legger til rette for gående og syklende i kryssområdet ved Ryggeveien ved å etablere gang- og sykkelvei og gangfelt ved den planlagte rundkjøringen. I de interne adkomstveiene i planområdet er det lagt opp til sammenhengende gang- og sykkelveier eller fortau fra Ryggeveien til Gatuveien og mot Goensbogen øst for planområdet. Det er lagt opp til at gående og syklende skal ha en god forbindelse mot sentrum og skoleområdet fra planområdet. Det er også lagt opp til en sammenhengende gang-/sykkelvei langs jernbanen. Fra denne går det avgreininger inn mot de forskjellige boligområdene. Ut over dette forventes ikke utbyggingen å føre til noen større endringer i de trafikale forholdene for gående og syklende i området.

5.3 Trafikksikkerhet

Risiko er definert som sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens, hvor infrastruktur som reduserer sannsynligheten for en trafikkulykke eller konsekvensen når uhellet først er ute, vil begge redusere den totale risikoen og bedre trafikksikkerheten. Innenfor planområdet er det planlagt separat infrastruktur for gående og syklende, mens det på Ryggeveien er planlagt rundkjøring som er kjent for få alvorlige trafikkulykker.

5.4 Kollektivtrafikk

Planområdet ligger i nærhet til både bussholdeplass og jernbanestasjon, men hyppigheten på kollektivtransporten vurderes til å være relativt lav. Det antas derfor at bil blir det foretrukne transportmiddelet for beboere i det nye boligfeltet. Dersom det er ønskelig at flere skal benytte seg av kollektivtransport bør det vurderes å utvide kollektivtilbudet.

5.5 Parkeringsbehov etter offentlige normer/krav.

I «reguleringsbestemmelser til områderegulering til Gatu - Vårli – Solhøy, Rygge kommune» datert 03.04.2014, går det frem at boliger med størrelse over 60m² skal ha minst 1,5 parkeringsplasser per boenhet. Dersom det er etablert parkering i parkeringskjeller er kravet 1,25. For boenheter under 60m² er kravet minst en parkeringsplass per boenhet.

6. TILTAKSBEHOV

Det vurderes ikke behov for ytterlige tiltak, utover planlagt rundkjøring med tilhørende infrastruktur for gående og syklende.

7. SAMMENDRAG

Trysilhus ønsker å realisere utbygging av 300 boliger i form av blokkbebyggelse og konsentrert småhusbebyggelse, i nærheten av Halmstad sentrum. Utbyggingen innebærer innføring av nye veiløsninger i form av atkomstveier til boligene og rundkjøring i Ryggeveien. Planområdet består i dag av dyrket mark som er regulert til fremtidig boligbebyggelse og friområde, og det er ingen etablert adkomst til eiendommen.

Beregnet trafikk generert av utbyggingen er estimert til 1288 kjøreturer per gjennomsnittsdøgn og en makstimetrafikk på 206 kjøreturer i tidsrommet 15:30 – 16:30. Eiendommen genererer ikke trafikk i dagens situasjon, og det er forventet at trafikkmengden i området vil øke tilsvarende beregningene.

Det er gjennomført beregninger i SIDRA Intersection for å vurdere trafikkavviklingen av utbyggingen. Veiarmen med høyest belastningsgrad er Ryggeveien i retning sør, som har en belastningsgrad på 0,55. Beregningene for forsinkelse viser at venstresvingene fra Blomsholmveien og den nye veiarmen fra Vårli boligområde vil få de største forsinkelsene, med forsinkelser på ca. 10 – 12 sekunder.

Oppsummert viser beregningene at ny rundkjøring vil kunne avvikle ny trafikk fra boligområdet uten problemer eller større forsinkelser.

VEDLEGG

Endring av standardverdier i SIDRA Intersection for beregningene

- Kritisk tidsluke og følgetid er for «dagens situasjon» økt med 20%. Økningen i parameterne er gjort for å tilpasse beregningene til norske forhold, hvor nordmenn gjerne krever større luker og følgetid i kryss enn trafikanter i andre land som Australia, hvor SIDRA Intersection er utarbeidet.
- Ved referansesituasjon er kritisk tidsluke og følgetid justert tilsvarende som for dagens situasjon.
- For beregningene av rundkjøringene er «Environment factor» økt fra 1,0 til 1,1.

SIDRA Intersection: Dagens

Inndata

Lane Geometry - Lane Configuration															
Leg Item	Configuration	Type	Control	Stop/Pass Control	Length (m)	Width (m)	Grade (%)	LD	Full Lane (CdI)	Forward Width (m)	Back Width (m)	Reg Style	Island Cnd	For Ped Sign	Stand Stop Isl
South Rygeveen - Ser		-	-	-	35	3.15	0			-	-	-	-	-	-
East Lane 1	Full Length	Normal	Continuous	-	35	3.15	0.9			-	-	-	-	-	-
East Lane 1	Full Length	-	-	-	53	3	0			-	-	-	-	-	-
East Lane 1	Full Length	Normal	One-Way	-	53	3.1	-2			-	-	-	-	-	-
North Rygeveen - Nord															
East Lane 1	Full Length	Normal	Continuous	-	76	3.15	2.1			-	-	-	-	-	-
East Lane 1	Full Length	Normal	Continuous	-	76	3.15	2.1			-	-	-	-	-	-
Gap Acceptance - Gap Acceptance Data															
Opposed Movement		Apply TVSC Calculation	Critical Sec	Follow-up Headway sec	Minimum Approach Depth (m)	Exiting Flow (veh/h)	% Opp. By Natural Lane	Opp. Peds (Units)	Staged Crossing						
L2	Bjørnholmveien	Yes	8.400	4.800	0.10	0.00	ProgFlow		None						
R2		Yes	6.000	3.600	0.10	100.00	ProgFlow		None						
North	Rygeveen - Nord	Yes	5.400	3.000	0.10	0.00	ProgFlow		None						

SIDRA Intersection: Nullalternativ

Inndata

Lane Geometry - Lane Configuration																		
Log Item	Configuration		Type	Control	Stop/Pass Control	Length m	Width m	Grade %	ID	Full Lane Cd	Front Width m	Back Width m	Reg Style	Island To	For Road Sign	Should Stop Int		
South Ryggeveen - Str																		
East Lane 1	Full Length		Normal	-	-	35	3.15	0			-	-	-	-	-	-		
East Lane 1	Full Length		Normal	Continuous	-	35	3.15	0.9			-	-	-	-	-	-		
East Lane 1	Full Length		Normal	-	-	53	3	0			-	-	-	-	-	-		
App Lane 1	Full Length		Normal	One-Way	-	53	3.1	-2			-	-	-	-	-	-		
North Ryggeveen - Nord																		
East Lane 1	Full Length		Normal	Continuous	-	76	3.15	2.1			-	-	-	-	-	-		
App Lane 1	Full Length		Normal	Continuous	-	76	3.15	2.1			-	-	-	-	-	-		
Gap Acceptance - Gap Acceptance Data																		
Gap Acceptance Data																		
Opposed Movement	Apply TWSC Calibration			Critical Gap Sec		Follow-up Headway Sec		Minimum Departures veh/min		Exiting Flow Effect %		% Opp By Heaviest Lane %		Oppg Pees (U/Sig)		Staged Crossing		
East	Bromholmstien	Yes		8.400		4.800		0.10		50		0.00		ProgFlow		None		
R2		Yes		6.000		3.600		0.10		50		100.00		ProgFlow		None		
North Ryggeveen - Nord		Yes		5.400		3.000		0.10		0		0.00		ProgFlow		None		

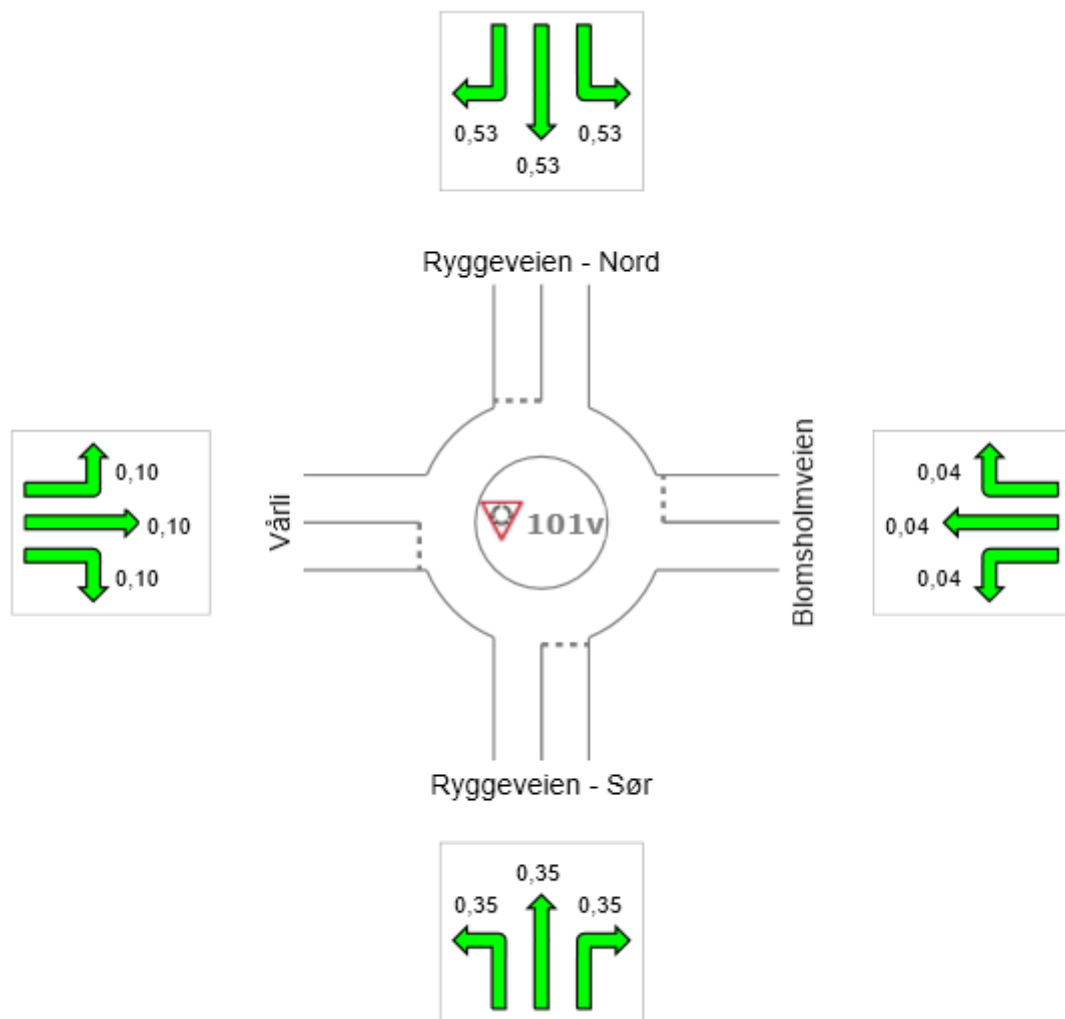
SIDRA Intersection: Fremtidig situasjon

Inndata – Liten

Roundabouts - Geometry															
Location	Name	Circ. Lanes	Circ. Width	Island Diameter	Inscribed Diameter	Entry Radius	Entry Angle	Roundap Design	Circ Trans Lane	Downtown Circ Lanes					
South	Ryggeveen - Str	1	7.0	16.0	0	20.0	30.0	No	No	-					
South	Ryggeveen - Str	1	7.0	16.0	-	20.0	30.0	No	No	-					
North	Ryggeveen - Nord	1	7.0	16.0	-	20.0	30.0	No	No	-					
West	V&H	1	7.0	16.0	-	20.0	30.0	No	No	-					

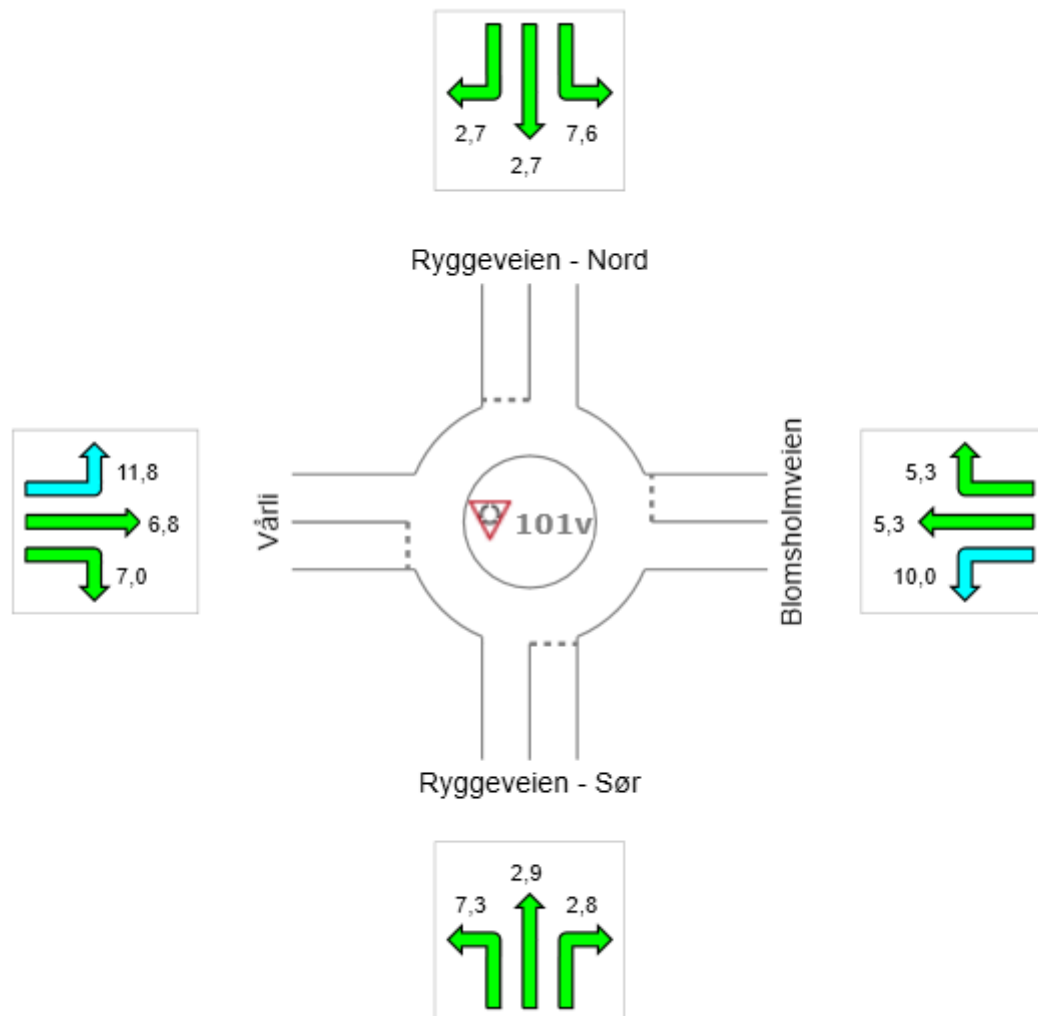
Lane Geometry - Lane Configuration																
Leg Item	Configuration	Type	Control	Stop/Pass Control	Length m	Width m	Grade %	[ID	Full Lane	Col]	[Front Width m	Back Width m	Reg Style	Island Cntd To	Feed Pnt Sgn	Short Splitter Isl]
South	Ryggeveen - Str	-	-	-	35	3.15	0	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
East Lane 1	Rou Split Isl 1	-	One-Way	-	35	3.15	0.9	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
App. Lane 1	Børneshvænen	-	-	-	53	3	0	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
East Lane 1	Rou Split Isl 1	-	One-Way	-	53	3.1	2	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
App. Lane 1	Ryggeveen - Nord	-	-	-	76	3.15	0	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
North	Ryggeveen - Nord	-	-	-	76	3.15	2.1	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
East Lane 1	Rou Split Isl 1	-	One-Way	-	76	3.15	2.1	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
App. Lane 1	V&H	-	-	-	500	4	1	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
East Lane 1	Rou Split Isl 1	-	One-Way	-	500	4	1	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-
App. Lane 1		-	-	-	500	4	1	-	-	□	-	-	Solid	-	-	-

Belastningsgrad – Stor rundkjøring



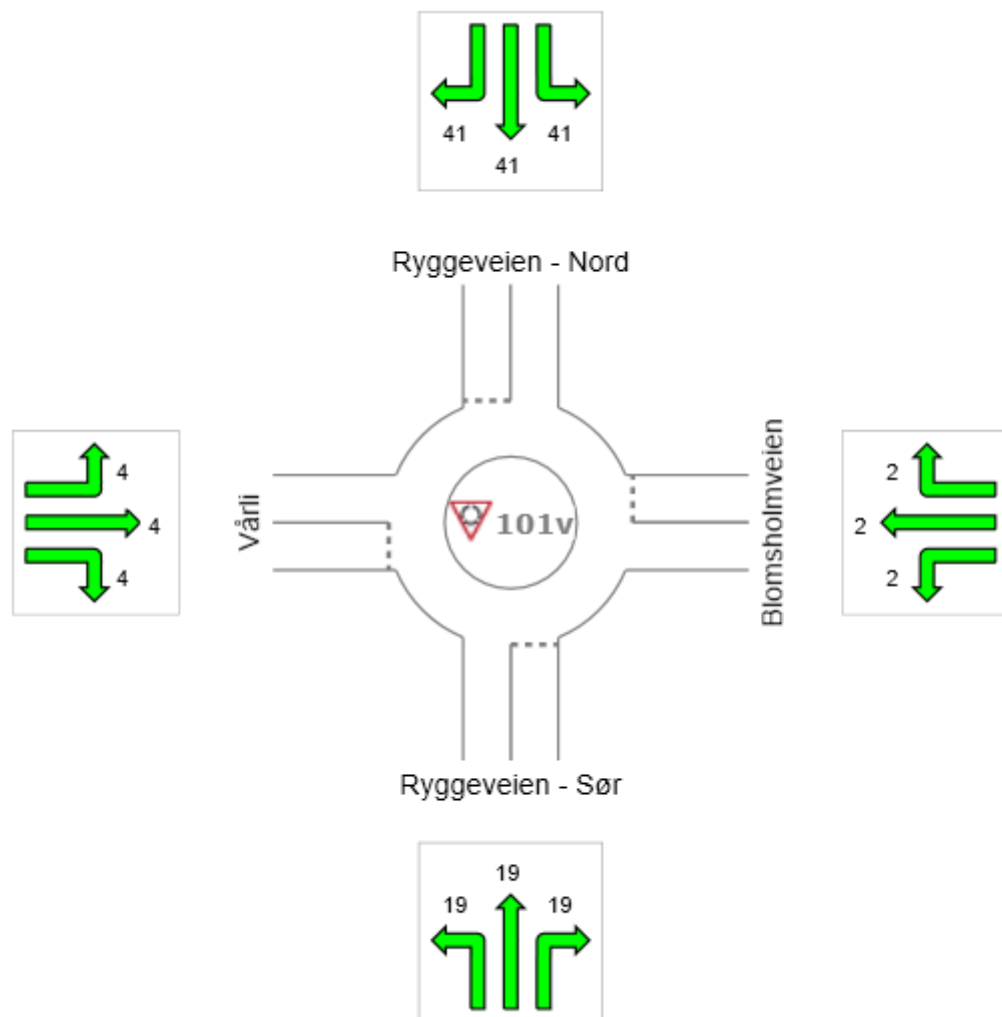
Figur 16: Fremtidig situasjon: Belastningsgrad

Forsinkelse – Stor rundkjøring



Figur 17: Fremtidig situasjon: Forsinkelse

Kølengde (95%-percentil) – Stor rundkjøring



Figur 18: Fremtidig situasjon: Kølengde (95%-fraktil)