

Sivilingeniør Helge Hopen AS

Områderegulering Lonena, Knarvik

Trafikkvurdering

3. november 2017

INNHold

1	INNLEDNING.....	2
2	PROBLEMSTILLING.....	3
3	TRAFIKKFORUTSETNINGER	4
4	KAPASITETSBEREGNINGER.....	4
4.1	FORUTSETNINGER.....	4
4.2	KRYSS Fv.57/JUVIKSTØLEN	5
4.3	KRYSS E39/LONSVEGEN	9
5	OMRÅDEPLAN LONELVA-JUVIKVARDEN	10
6	SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON	10

1 INNLEDNING

Det er startet opp arbeid med reguleringsplan for utbygging av 800-1500 boliger ved Lonena i Knarvik.

Sivilingeniør Helge Hopen er engasjert av Opus Bergen som er plankonsulent i arbeidet, til en vurdering av trafikale konsekvenser knyttet til kapasitet/trafikkavvikling i tilstøtende kryss.

Rapporten er oppdatert 3.11.2017 med tilleggsvurdering knyttet til områdeplan for Lonelva – Juvikvarden.

Bergen 3.11.2017

2 PROBLEMSTILLING

Planområdet har tilknytning til overordnet veinett via Lonsvegen (mot E39) og Juvikstølen (mot fv.57). Krysset fv.57/Juvikstølen har høy trafikkbelastning og mye gangtrafikk. Kapasiteten i krysset er fullt utnyttet allerede i dag.



Figur 1. Oversiktskart som viser planområdets tilknytning til overordnet veinett. Flyfoto: Google.

Trafikkanalysen inneholder vurderinger av:

- Beregning av trafikkskapning til/fra planområdet
- Vurdering av trafikkfordeling på tilførselsveiene
- Kapasitetsberegning av kryssene med fv.57 og E39
- Vurdering av mulige avbøtende tiltak

3 TRAFIKKFORUTSETNINGER

Det er lagt til grunn følgende forutsetninger for trafikkberegningene:

ÅDT pr. ny bolig:	4,0
Andel trafikk dimensjonerende time (ettermiddag):	12% av ÅDT
Retningsfordeling, andel av ÅDT makstime:	5% ut, 7% inn
Andel inn fra kryss med fv. 57	50%
Andel ut via kryss med fv. 57	40%

Forutsatt trafikkskapning bygger på erfaringsdata for trafikkskapning, herunder reisevaneundersøkelsen for Bergensområdet 2013.

Transportmønster og retningsfordeling er basert på vurdering av reisemål, tilgjengelighet, kapasitet og veistandard.

4 KAPASITETSBEREGNINGER

4.1 Forutsetninger

Kapasitetsberegningene er basert på trafikkmodellen SIDRA Intersection. Det er tatt utgangspunkt i et Alternativ 0 med dagens trafikkbelastning i kryssene basert på tellinger utført i september 2017.

Deretter er det beregnet kapasitet ved utbygging av planområdet i to alternativer:

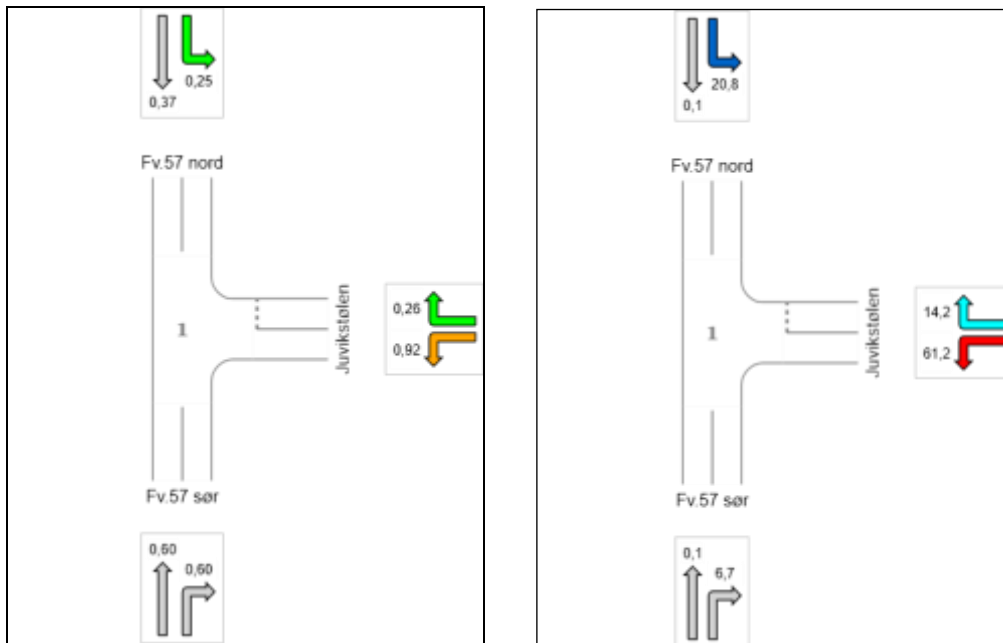
- Alternativ 1: 800 boliger
- Alternativ 2: 1.500 boliger

Beregningene viser belastningsgrad som er forholdet mellom trafikkmengde og kapasitet. Det er regnet at praktisk kapasitetsgrense inntreffer ved belastningsgrad på ca. 0.85. Høyere nivå enn dette medfører økende køer og forsinkelser. Belastningsgrad over 1,0 innebærer overbelastning og omfattende køer og forsinkelser.

Det er også vist gjennomsnittlig forsinkelser pr. kjøretøy i makstimen (sekunder).

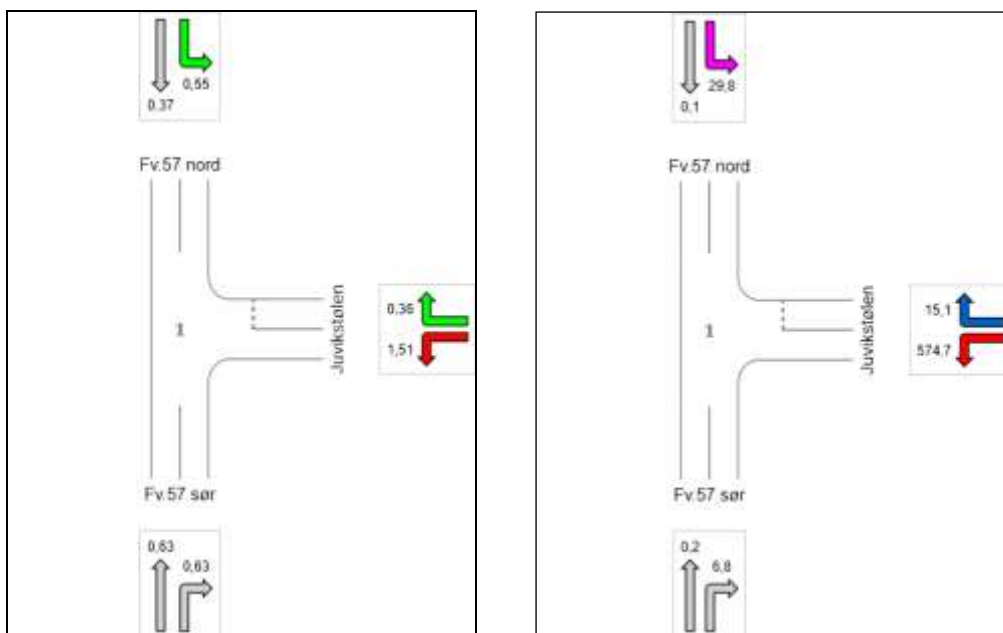
4.2 Kryss Fv.57/Juvikstølen

4.2.1 Alternativ 0 (dagens situasjon)



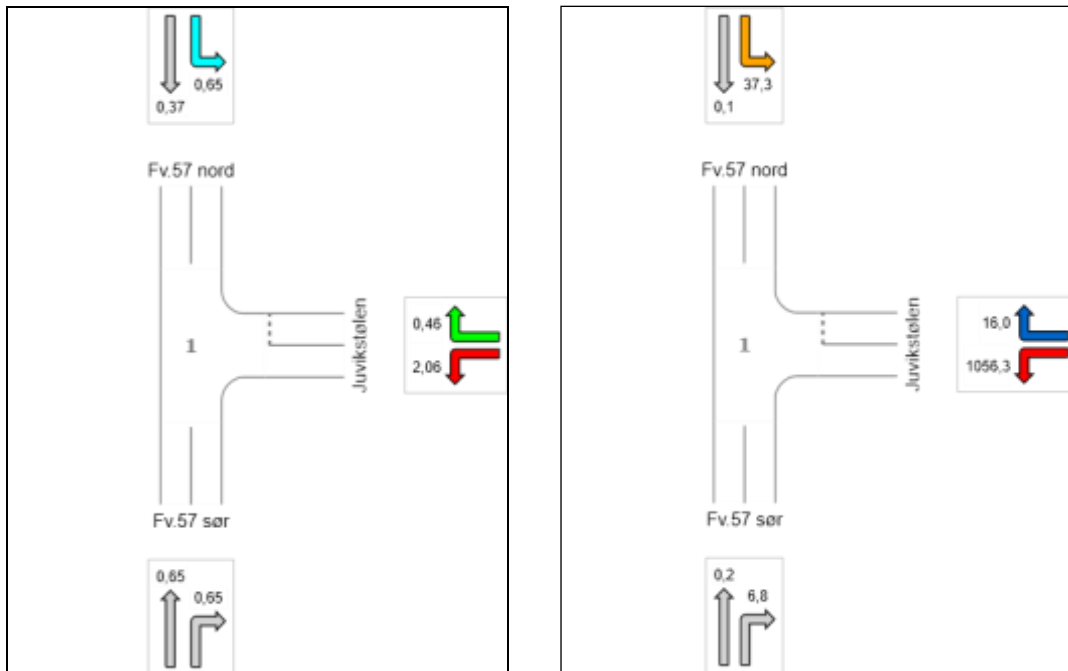
Figur 2. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøt. (sek), alternativ 0.

4.2.2 Alternativ 1, 800 boliger



Figur 3. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøt. (sek), alternativ 1, 800 boliger.

4.2.3 Alternativ 2, 1500 boliger



Figur 4. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøt. (sek), alternativ 2, 1500 boliger.

4.2.4 Vurdering

Kapasiteten i krysset er fullt utnyttet allerede i alternativ 0, og det er ikke reservekapasitet til å håndtere økt trafikk. Trafikkøkningen som følge av utbyggingen vil føre til økt overbelastning fra sidevei med betydelige køer og forsinkelser.

4.2.5 Avbøtende tiltak

Det er vurdert ulike grep for å kunne håndtere økt trafikk i krysset.

Restriksjoner på svingebevegelser eller kjøremønster vil redusere trafikkbelastningen i krysset og det vil være mulig å håndtere økt trafikk fra utbyggingen. Dette kan eksempelvis være:

- Enveiskjøring inn Juvikstølen
- Påbudt høyresving ut fra Juvikstølen

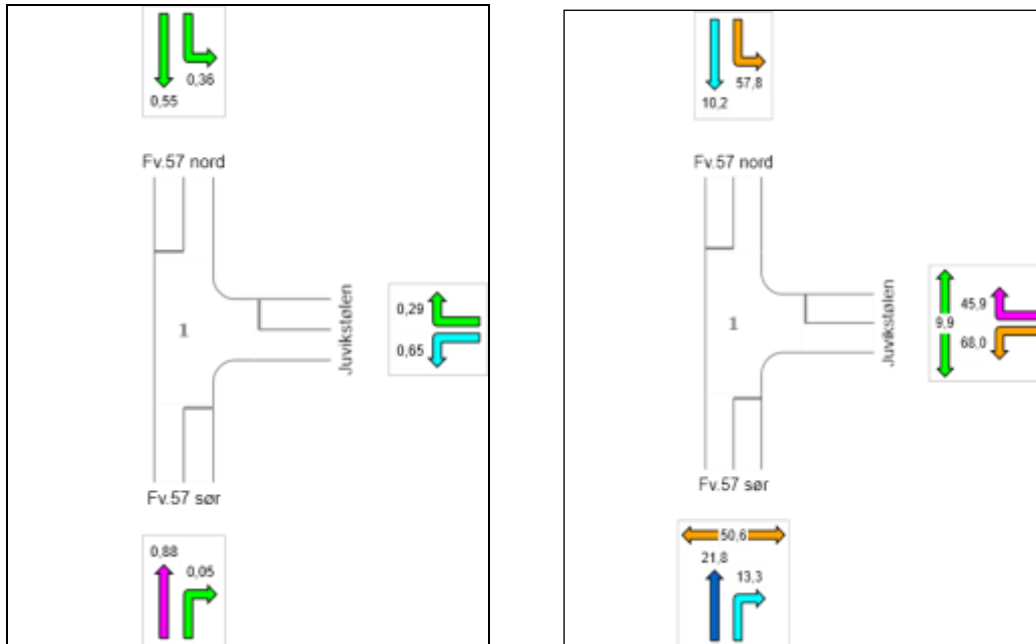
Slike restriksjoner er imidlertid ikke vurdert som egnede tiltak på grunn av forverret tilgjengelighet, mindre lesbart/forståelig transportsystem og uønsket overføring av trafikk til andre veier/kryss.

Rundkjøring er vurdert, men anbefales ikke på grunn av vanskelige geometriske forhold (stigning). I tillegg viser kapasitetsberegninger at en rundkjøring vil gi sterk overbelastning av fv. 57 fra sør.

Som mindre tiltak (før ny fv.57/E39 er på plass) er det sett nærmere på signalregulering av krysset som mulig avbøtende tiltak.

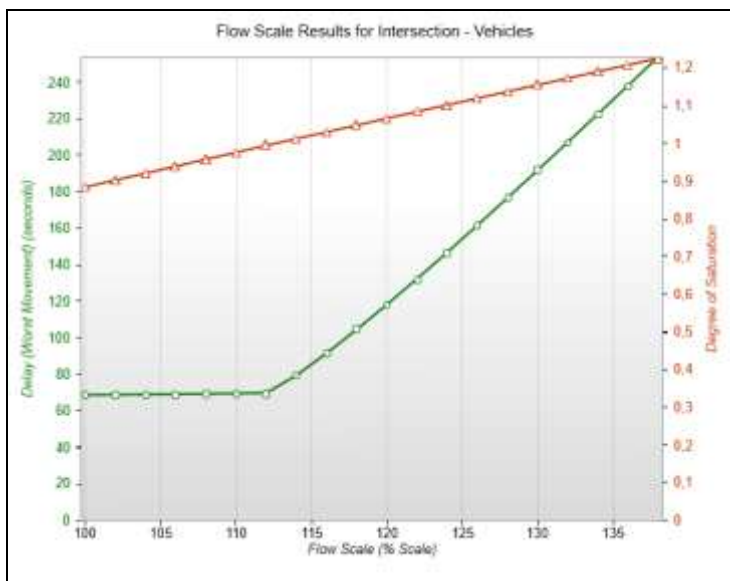
4.2.6 Signalregulering

Det er beregnet belastningsgrad og forsinkelser ved å signalregulere krysset med egne svingefelt mot høyre og venstre fra Juvikstølen og høyresvingefelt på fv.57 fra Bergen:



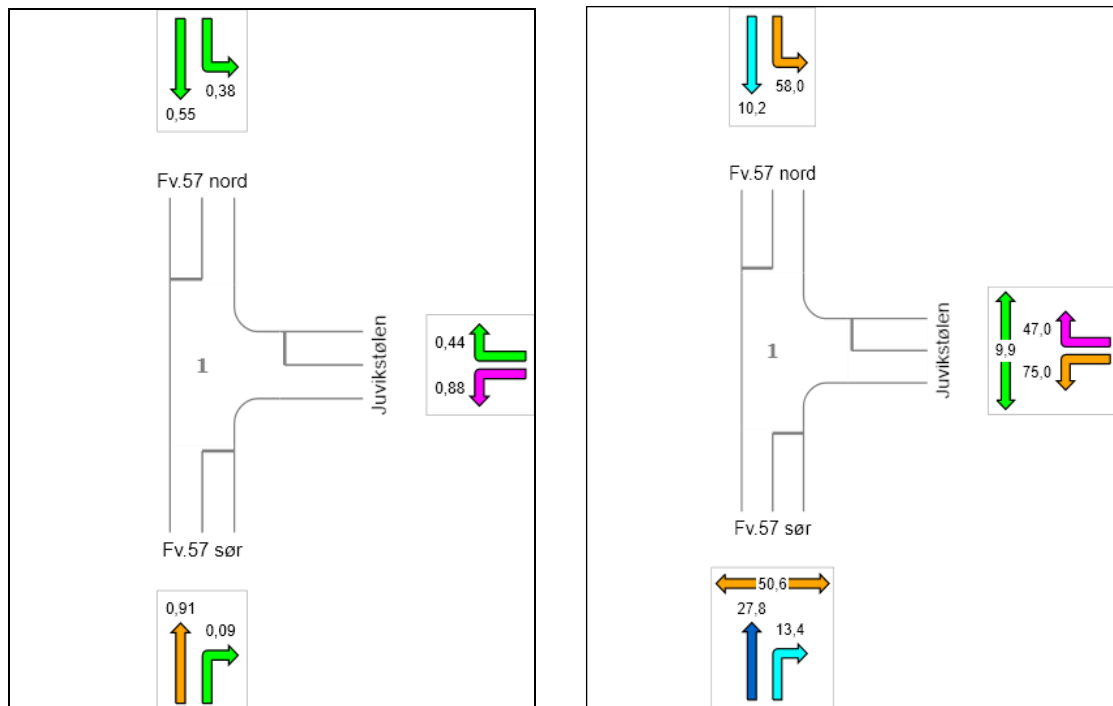
Figur 5. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøretøysklasse (sek), alternativ 0 med signalregulering.

Beregningene viser at krysset har høy kapasitetsutnyttelse selv med en signalplan som prioriterer gjennomgangstrafikken på fv. 57 med lang omløpstid. Forsinkelsene er moderate og krysset har noe kapasitet til å håndtere økt sideveistrafikk. Åpningen for økt sideveistrafikk skjer på bekostning av fremkommelighet/flyt på fv. 57, men bare mindre endringer fra i dag siden krysset allerede har signalanlegg for gående over fv. 57.

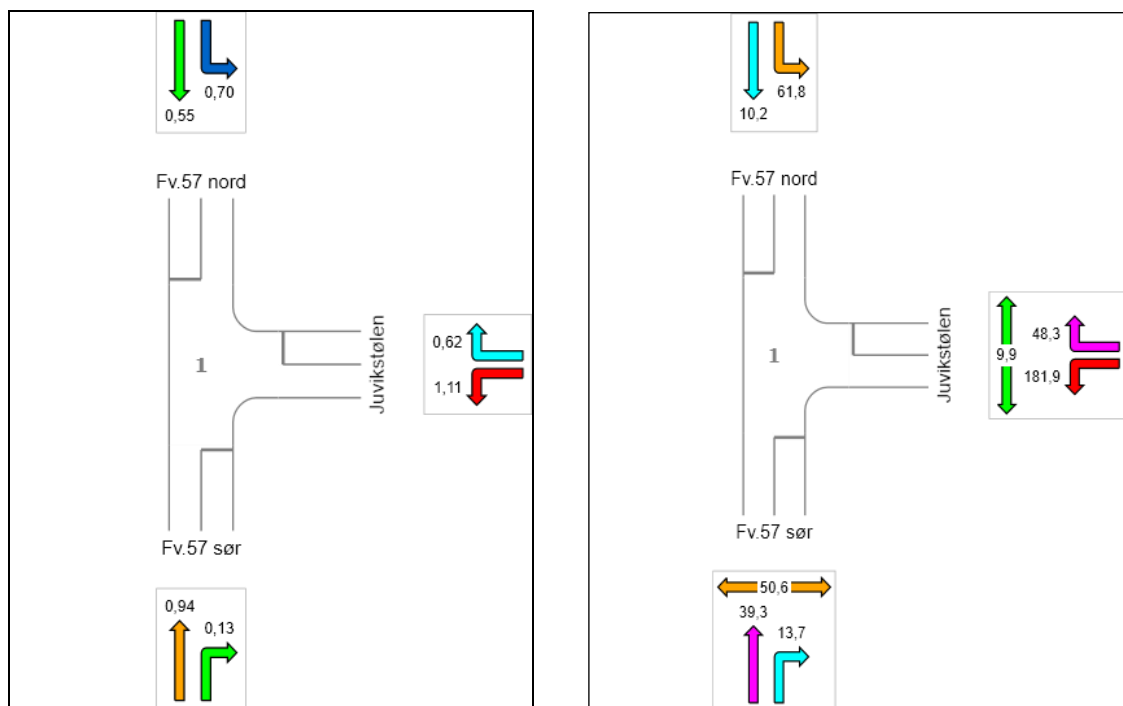


Figur 6. Endring i belastningsgrad og forsinkelse fra sidevei ved gradvis økning av trafikken fra alt. 0.

Sensitivitetsanalysen viser at med signalregulering er det en kapasitetsreserve i krysset på ca. 10 – 15% før krysset blir overbelastet fra sidevei og forsinkelsene øker dramatisk.



Figur 7. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøt. (sek), alternativ 1, 800 boliger, signalregulering.

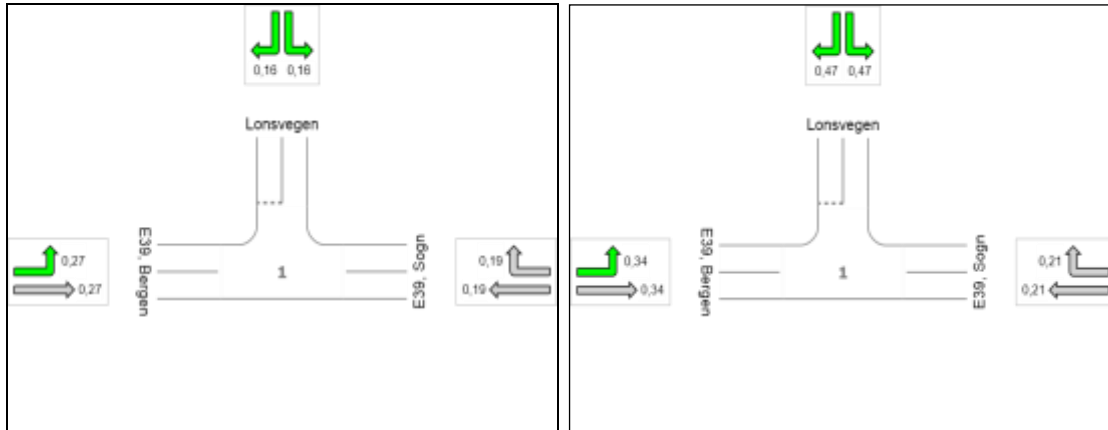


Figur 8. Belastningsgrad og forsinkelser pr. kjøt. (sek), alternativ 2, 1.500 boliger, signalregulering.

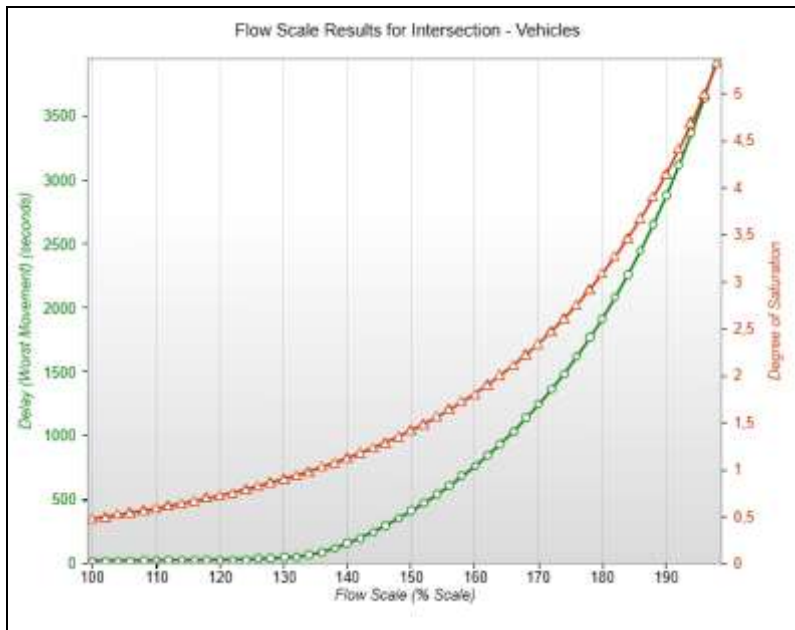
Beregningene av en signalregulert løsning med svingefelt i alle tilfarter viser at kapasiteten i krysset øker med ca. 10-15% sammenlignet med dagens kryss. Det er imidlertid grense for hvor mye økt trafikk krysset tåler før forsinkelsene øker betydelig. Regneeksemplene indikerer at en utbygging på 800 boliger vil kunne gjennomføres uten dramatisk økning i forsinkelsene, mens en full utbygging vil gi overbelastning fra sidevei og betydelig større forsinkelser og køer.

4.3 Kryss E39/Lonsvegen

4.3.1 Kapasitetsberegning



Figur 9. Belastningsgrad, alternativ 0 (til venstre) og alternativ 2, 1500 boliger (til høyre).



Figur 10. Kapasitetsreserve etter full utbygging. Endring i belastningsgrad og forsinkelse fra sidevei ved gradvis økning av trafikknivået ut over det som ligger i alternativ 2, 1500 boliger.

Kapasitetsberegningene viser at krysset tåler trafikkøkningen som følger av en full utbygging. Det er i tillegg en kapasitetsreserve på ca. 30% - 40% ut over dette.

4.3.2 Vurdering

Krysset har tilstrekkelig kapasitet, men manglende venstresvingefelt på E39 fra Bergen medfører noe redusert flyt på E39 og er også en trafiksikkerhetsmessig problemstilling. En kanalisering av krysset med utbygging av venstresvingefelt på E39 bør vurderes i forhold til trafikkøkningen knyttet til utbyggingen.

5 OMRÅDEPLAN LONELVA-JUVIKVARDEN

Endring av eksisterende områdeplan ble vedtatt i Lindås kommunestyre 21.9.2017. Hovedformålet med planendringen er å legge til rette for ny Knarvik barneskole med integrert flerbruks- og klatrehall. Skolen og idrettsanleggene vil ha tilkomst fra Lonsvegen.

Utbygging av ny skole og et utvidet idretts- og fritidstilbud i området vil generere økt biltrafikk i Lonsvegen (arbeidsreise for ansatte, foreldre som leverer og henter barn, varelevering etc.). Lonsvegen danner sammen med Juvikstølen en «ringvei» med gjennomkjøringsmuligheter mellom E39 og fv. 57. Det vil være naturlig for trafikk mellom skoleområdet og områder nord/vest i retning fv.57 og fv.565 å kjøre via Juvikstølen og dermed belaste krysset fv.57/Juvikstølen.

Utbyggingen av ny barneskole og et utvidet idretts- og fritidstilbud i området vil således, i likhet med utbygging av boliger i Lonena, bidra til trafikkøkning som øker behovet for utbedringstiltak i krysset fv.57/Juvikstølen og evt. i krysset Lonsvegen/E39.

6 SAMLET VURDERING OG KONKLUSJON

Det er foretatt en trafikkmessig vurdering av tilkomst til planlagt utbyggingsområde ved Lonena, Knarvik. Vurderingen er avgrenset til en trafikkteknisk/kapasitetsmessig analyse av tilstøtende kryss med hovedveinettet (mot fv.57 og E39).

Trafikksikkerhetsmessige konsekvenser av tilførselsveinettet og kryss inngår ikke i denne vurderingen.

Hovedkonklusjoner fra trafikkvurderingen:

- Kryss fv.57/Juvikstølen har full kapasitetsutnyttelse allerede i dag og tåler ikke økt trafikk.
- Signalregulering av krysset vil kunne gi en økt kapasitetsreserve på ca. 10-15%. Øvrige trafikkkløsninger / ombygginger er vurdert som uegnet.
- Ved en signalregulering av krysset vil det være mulig å håndtere en utbygging på opp mot ca. 800 boliger uten dramatiske endringer i køer og forsinkelser. En full utbygging med 1500 boliger vil gi stek overbelastning av krysset.
- Krysset E39/Lonsvegen har vesentlig bedre kapasitet og det anbefales å legge til rette for at flest mulig av trafikantene benytter Lonsvegen som tilkomst til planområdet. Krysset har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere full utbygging og har fortsatt kapasitetsreserve etter det. Det anbefales å vurdere etablering av venstresvingefelt på E39 som avbøtende tiltak knyttet til trafiksikkerhet og flyt/prioritering av E39-trafikken.