

Notat

Oppdragsnavn **Hasvalseter næringspark**
Prosjekt nr. **1350047342-001**
Kunde **Søndre Land Kommune**
Notat nr. **1**
Versjon
Til **Søndre Land kommune v/Lars Harald Weydahl**
Søndre Land kommune v/Lars Erik Narmo
Statens vegvesen v/Yanwei Wen
Fra **Rambøll v/Magne Fjeld**
Kopi **Rambøll v/Tomas Moen**
Utført av **Magne Fjeld**
Kontrollert av **Tomas Moen**
Godkjent av **Tomas Moen**

Dato
17.januar 2023

Områdereguleringsplan for Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest. Tilleggsvurderinger trafikk.

1 Bakgrunn

Søndre Land kommune har lagt ut områdereguleringsplan for Hasvalsætra til offentlig ettersyn. Det har kommet merknader både fra Statens vegvesen og fra Innlandet fylkeskommune om at de trafikale konsekvensene er mangelfullt utredet. Dette gjelder spesielt konsekvenser for vegnettet utover det som ligger i nærheten av planområdet, herunder langs Fv33 Fagernesvegen fram til og med kryss med Rv4 i Hunddalen. Statens vegvesen har også fremmet innsigelse knyttet til dette.

Foreliggende notat vil søke å avklare disse forholdene.

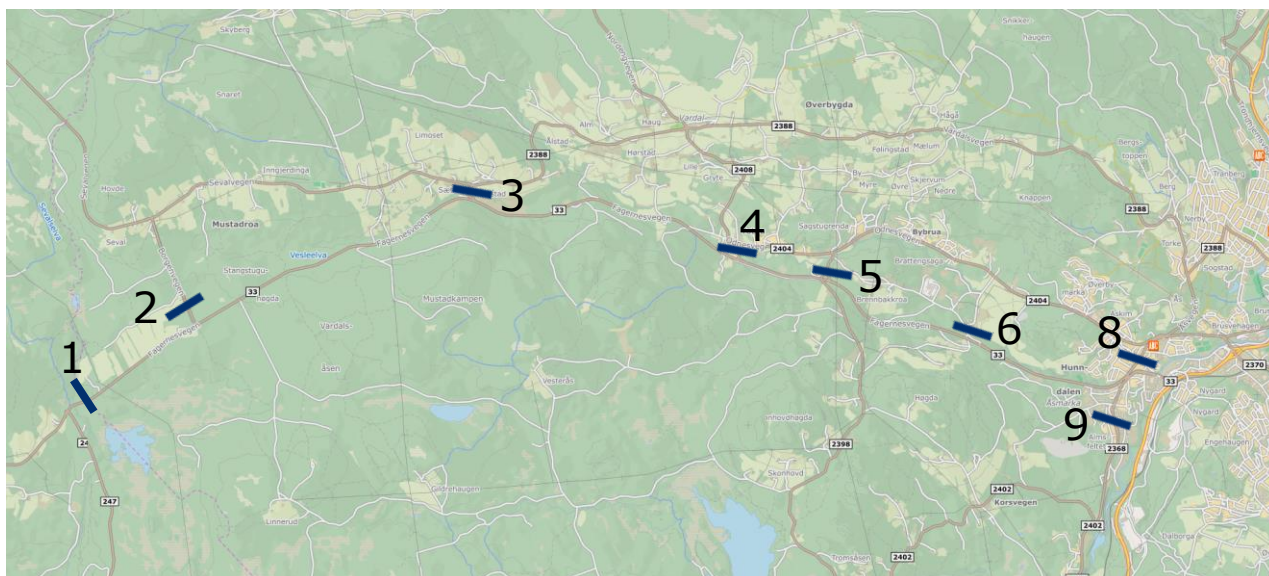
Dette notatet tar utgangspunkt i *Konsekvensutredning Hasvalseter næringsområde*, datert 2022-03-18, der mobilitetsplan (inkl. en mer tradisjonell trafikkanalyse) er innarbeidet i kap 3.3.2. Her er det sannsynliggjort en trafikkvekst som følge av tiltaket på 1.536 biler østover mot Gjøvik på Fv33.

2 Fordeling av trafikkvekst videre langs Fv33.

Utgangspunktet er som vist over en vekst på 1.536 bilturer ut på Fv33 Fagernesvegen østover mot Gjøvik. Ikke all denne trafikkveksten vil gjenfinnes i Hunddalen. Etterfølgende tabell beregner en sannsynlig trafikkvekst østover, gjennom Hunddalen og ned mot Rv4.

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
<https://no.ramboll.com>



Snitt	Kommentar	Fradrag for sidevegstrafikk
1 Fv33 øst for Fv247 Skjølaasvegen		
2 Fv2388 Borgengen/- Landåsvegen/Svealvegen	Borgengenvegen har lav ÅDT, ca 400 i dag.	3 %
3 Fv2388 Vardalsvegen (bakvegen mot Gjøvik)	Vardalsvegen har lav ÅDT, ca 220 syd for Sevalvegen	1 %
4 Fv2408 Grytbakka til Vardal eller Tobru	Søndre del av Grytbakka har en ÅDT i dag på 1.400, nordre del mot Vardal har 1.100 og østover mot Tobru går det i dag 700 biler.	10 %
5 Fv2400 Skonnhovdvegen (inkl Fv2398 Brennbakkvegen)	Skonnhovdvegen har 1.200 biler på første del fra Fv33, 1.000 biler mot Odnesevegen og 220 på Fv2398 Skonnhovdvegen sydover	10 %
6 Kv Brennbakkvegen/- Brattengvegen	Meget få	1 %
7 Andre småveger eller direkte atkomst	Spesielt lengst i vest, nærmest Hasvalsætra	5 %
8 Fv2368 Raufossvegen nordover		25 %
9 Fv2368 Raufossvegen sydover		25 %

For enkelthets skyld antar vi at all tungtrafikk/varelevering til/fra planområdet østover på Fv33 er gjennomgående til Rv4, og at denne da fortsetter/kommer fra syd. Lokal avskalling synliggjort over gjelder kun bosatte/ansatte.

Dette innebærer at 70% av trafikken østover, eller 1.075 bilturer fra Hasvalsætra vil være gjennomgående til Hunndalen (når snitt 1 – 7 er trukket fra). I tillegg til veksten fra planområdet bør man også legge på årlig trafikkvekst, i Oppland 0,91% årlig (hentet fra grunnlag for NTP), og gjøres for et beregningsår 10 år fram i tid.

3 Kapasitetsberegninger

3.1 Beregningsgrunnlag

Rambøll vil i det etterfølgende kapasitetsberegne de to rundkjøringene i Hunddalen:

- Rv 4 x Fv33
- Fv33 x Fv2368 Raufossvegen

Utgangspunktet for trafikkberegningene vil være trafikktall fra vegkart.no:



I tillegg kommer trafikkvækst som følge av tiltaket, og årlig trafikkvækst for øvrig.

Retningsfordelingen på Rv 4 hentes fra Statens vegvesens faste tellepunkt på Kallerud sør der man har en liten overvekt, ca 55% av de reisende mot Gjøvik og 45% mot Raufoss i morgenrush og motsatt i ettermiddagsrush. Maxtime her er ca 12% % av ÅDT i dag (høst 2022).

Retningsfordelingen på Fv33 er ved ÅS bru enda noe jevnere, med ca 52% av trafikken østover i morgenrush og omtrent det samme vestover i ettermiddagsrush. Maxtime her er ca 12% % av ÅDT i dag (høst 2022).

Tilleggstrafikken til/fra planområdet retningsfordeles i morgenrush med 80 fra Rv4 og 20% mot Rv4. Retningsfordeling i ettermiddagsrushet speilvendes.

Det er også en tredje rundkjøring i Hunndalen: Fv33 x Lilleengvegen/Mattisrudsvingen. Men her har man ingen registrerte trafikk tall på vegkart.no, og det antas at denne ikke er dimensjonerende for trafikkmengdene i området.

3.2 Beregningsresultater

3.2.1 Fv33 x x Fv2368 Raufossvegen

Trafikkmengdene er vist under. Her vises dagens ÅDT (fra vegkart.no) med svart, +10 års trafikkvekst (årlig vekst på 0,91% = + 9,5% med rødt) og vekst fra planområdet med grønt.



Trafikkveksten som følge av tiltaket er størst på Fv33 vest for krysset, og for rettfram-trafikken på Fv33 gjennom krysset. Selv med en betydelig avskalling av trafikk til Fv2368 Raufossvegen i begge retninger er trafikkveksten her mindre enn trendframskrivningen 10 år framover.

Kapasitetsberegningene¹ viser følgende resultater:

Vegarm	Kapasitet i dag		Kapasitet i dag + 10 år		Kapasitet i dag + 10 år + planområdet	
	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag
33 fra v	0,23	0,24	0,27	0,29	0,28	0,35
2368 fra n	0,41	0,45	0,47	0,52	0,55	0,54
33 fra ø	0,30	0,26	0,34	0,30	0,38	0,32
2368 fra s	0,43	0,43	0,49	0,49	0,52	0,52

Som man ser er max belastningsgrad i dag på 0,41 i morgenrushet og 0,45 i ettermiddagsrushet. Størst belastning og minst kapasitetsreserve er det i Raufossvegen fra begge sider. Fv33 har betydelig større kapasitetsreserve. Som følge av generell trafikkvekst 10 år framover vil belastningsgraden øke til 0,49 i morgenrush og 0,52 i ettermiddagsrush. Ved å legge til trafikkveksten som følge av tiltaket øker belastningen til 0,55 i morgenrush og 0,54 i ettermiddagsrush. Dette er likevel en helt uproblematisk situasjon i forhold til kapasitet.

Grunnet usikkerheter om rushperiodens lengde, og sammenfall mellom start og sluttid ved evt. 2-skiftsløsninger innenfor planområdet er det gjort en følsomhetsbetraktning ved å doble trafikken til/fra planområdet på ettermiddagen. Max belastningsgrad øker da marginalt til 0,56. Dette betyr at det fortsatt er stor kapasitetsreserve i dette krysset etter utbygging.

3.2.2 Fv33 x Rv4

Trafikkmengdene er vist under. Også her vises dagens ÅDT med svart, +10 års trafikkvekst (årlig vekst på 0,91% = + 9,5% med rødt) og vekst fra planområdet med grønt.

Også her er trafikkveksten som følge av tiltaket størst på Fv33 vest for krysset. Men for alle vegarmene er trafikkveksten som følge av trendframskrivning 10 år fram større enn vekst som følge av tiltaket.

¹ Kapasitetsberegninger ble tidligere utviklet basert på teoretiske trafikkstrømsmodeller som tok utgangspunkt i en utgangskapasitet pr kjørefelt (avhengig av bl.a. hastighet, krysstype, antall tilfarter og størrelse), og med en reduksjonsfaktor for sirkulerende trafikk i rundkjøringen, tungtrafikkandel, stigning, feltbredder, vikepliktsforhold og evt. grøntider ved bruk av signalanlegg. Slike beregningsmodeller ble etter hvert mer avanserte, regnearkbaserte, og senere også basert på ulike modellberegningsprogram der SIDRA og CapCal er de nest kjente mikrosimuleringsverktøyene. For større områder har man meso- og makrosimuleringsverktøy, der AIMSUN kanskje er det mest kjente nå. Modellutviklingen har pågått siden 60-tallet, og siden tidlig 80-tall for rundkjøring etter at de kom inn i Norge på sent 70-tall. Metodikken er enten amerikansk (basert på teoretisk avviklingskapasitet fra motorvegplanlegging, Highway Capacity Manual, HCM fra 1965), eller australsk/engelsk (SIDRA) evt svensk (CapCal). Teorien er den samme. Feltpasitet på vegstrekninger er ca 1.800 – 1.850 personbiler pr time pr kjørefelt, og så trekker man fra avhengig av faktorene over. Og teorien er gammel, forfinet og detaljert underveis og kapasitet beregnes nå enten for frie vegstrekninger eller for kryss. Her ser man på hver tilfart (egentlig hvert felt) i et kryss.

Kapasitet uttrykkes ved belastningsgrader, definert som et forholdstall mellom opptredende trafikkmengde og teoretisk maksimal avviklingsbar trafikk. Dette blir et forholdstall som bør være lavere enn 1.

Ved belastningsgrader under 0,6 er trafikkmengden helt stabil med god avvikling og lite eller ingen køer.

Ved belastningsgrader mellom 0,6 og 0,75 er avviklingen fortsatt stabil, men det kan forekomme kortvarige og små køer. Man studerer normalt en makstime, og trafikdens sammensetning varierer mye innenfor en hel time.

Når belastningsgraden passerer 0,8 – 0,85 blir køene gradvis lengre og opptrer oftere, men er fortsatt stabile. Ofte setter vegholder et krav om belastning under 0,85 (i alle fall om man ikke er i Oslo eller rett utenfor).

Når belastningsgraden passerer 1,0 (den kan godt bli over dette også) blir køene mer sammenhengende, går over lengre rushtidsperioder og trafikkavviklingen blir ustabil.



Kapasitetsberegningene viser følgende resultater:

Vegarm	Kapasitet i dag		Kapasitet i dag + 10 år		Kapasitet i dag + 10 år + planområdet	
	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag
33 fra v	0,35	0,41	0,40	0,48	0,41	0,49
Rv4 fra n	0,45	0,40	0,50	0,45	0,52	0,45
Rv4 fra s	0,39	0,45	0,44	0,51	0,44	0,52

Som man ser er max belastningsgrad i dette krysset i dag på 0,45 både i morgenerushet og ettermiddagsrush. Som følge av generell trafikkvekst 10 år framover vil belastningsgraden øke til 0,50 i morgenerush og 0,51 i ettermiddagsrush. Ved å legge til trafikkveksten som følge av tiltaket øker belastningen marginalt, til 0,52. Dette er en uproblematisk situasjon i forhold til kapasitet.

Grunnet usikkerheter om rushperiodens lengde, og sammenfall mellom start og sluttid ved evt. 2-skiftsøsninger innenfor planområdet er det gjort en følsomhetsbetraktning ved å doble trafikken til/fra planområdet på ettermiddagen. Beregningene viser ingen merkbar endring som følge av dette.

4 Trafikksikkerhetsmessige forhold.

Dagens ulykkesituasjon viser at det de siste 10 årene har skjedd 4 ulykker med personskade i området rundt kryss mellom Fv33 Fagernesveien og Fv2368 Raufossvegen. Alle ulykkene skjedde inne i rundkjøringen.

Dato	Klokkeslett	Trafikanttyper	Ulykkestype
2015-09-12	19:11	1 personbil 1 varebil	Ulykke ved kryssende kjøreretning hvor kjøretøy foretar avsvingning
2016-10-25	07:28	2 personbiler	Ulykke med uklart forløp
2018-02-08	14:56	1 lastebil 1 traktor 1 annen enhet	Høyresving foran kjørende i samme retning
2021-08-05	11:58	1 sykkel 1 personbil	Ulykke med uklart forløp

Rett nord for kryss mellom Rv4 har det de siste 10 årene skjedd 2 ulykker med personskade på Rv4:

Dato	Klokkeslett	Trafikanttyper	Ulykkestype
2015-06-29	14:50	1 varebil 1 personbil	Møteulykke
2018-07-20	19:52	1 motorsykkel	Enslig utforkjøringsulykke

Det har ikke skjedd ulykker i selve rundkjøringen. Heller ikke på Fv33 mellom rundkjøringene er det skjedd ulykker siden 2010.

5 ulykker på 10 år på Fv33 må kunne sies å være relativt få, antallet biler tatt i betraktning.

Det samme gjelder 2 ulykker på Rv4 der trafikken også er noe høyere enn på Fv33.

Det er gledelig at kun en ulykke involverte myke trafikanter.

5 Konklusjon

Konklusjonen er at tiltaket gir noe høyere belastningsgrader i begge de undersøkte kryssene, men kapasitetsreservene er store i begge kryss. Høyeste belastningsgrad 10 år fram i tid, og inkludert full utbygging av planområdet er på 0,55. Dette er langt under de belastningsgrader som vil medføre noen kjøppbygging av betydning. En trendframskrivning av årlig trafikkvekst betyr mer enn utbygging av planområdet. Det antas dermed ingen vesentlige kapasitetsmessige forverringer hverken på Rv4, Fv33 eller i lokalt vegnett i Hunndalen. Det er heller ingen spesielle forhold ved ulykkessituasjonen der som krever spesiell oppmerksomhet.