

Voss brannstasjon

Trafikkanalyse



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Godkjent av
00	16.06.23	Oversendelse av første utkast til Voss herad	Hanne Finsveen	Ketil Flagstad
01	13.09.23	Revisjon av turproduksjon basert på endringen i arealformål samt endringer for dagligvare som følge av antakelse om at deler av bilturene «allerede» er på veiene. Nye SIDRA-beregninger grunnet endringer.	Aksel Helmersen	Hanne Finsveen

Sweco Norge AS	967032271
Prosjekt	Trafikkanalyse Voss brannstasjon
Prosjektnummer	10237265-001
Kunde	Voss herad
Opprettet av	Hanne Finsveen
Dato	2023-09-19
Dokumentreferanse	20230913_Trafikkanalyse Voss brannstasjon

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	4
2	Dagens situasjon	5
2.1	Trafikkproduksjon	5
2.2	Trafikkmengder	5
2.3	Trafikkavvikling Regimentsvegen x rv. 13.....	5
2.3.1	Kort om trafikkbelastning	5
2.3.2	Resultat for kapasitetsberegninger for dagens situasjon	7
3	Trafikksikkerhetsvurdering	8
4	Fremtidig situasjon	9
4.1	Planområdets turproduksjon	10
4.1.1	Dagligvarebutikk	10
4.1.2	Boliger	11
4.1.3	Brannstasjon	11
4.1.4	Forutsetninger for kapasitetsberegninger	11
4.2	Scenario A: Trafikkvurderinger.....	12
4.2.1	Parkeringsdekning	12
4.2.2	Beregnet turproduksjon	12
4.2.3	Kapasitetsberegninger i rv. 13 x Regimentsvegen	13
4.3	Scenario B: Trafikkvurderinger.....	14
4.3.1	Mobilitetstiltak	14
4.3.2	Beregnet turproduksjon	14
4.3.3	Kapasitetsberegninger i rv. 13 x Regimentsvegen	15
	Vedlegg 1.....	16

1 Introduksjon

Nomad arkitekter er engasjert av Voss herad kommune for å utarbeide detaljreguleringsplan Tvildemoen. Planen tilrettelegger for ny brannstasjon, boliger og næring. Sweco Norge AS har blitt engasjert for å bistå med trafikale vurderinger. De trafikale vurderingene er knyttet til trafikkproduksjon, trafikkavvikling og trafikksikkerhet i krysset Regimentsvegen x rv. 13.



Figur 1: Illustrasjon av reguleringsplanen (kilde: Nomad arkitekter)

Reguleringsplanen er en del av områdeplanen Tvildemoen. Som en del av områdeplanen utarbeidet Norconsult AS en trafikkanalyse. Analysen inneholder blant annet tellinger fra 12. januar 2022 som er brukt som grunnlag i denne rapporten.

Det er gjennomført vurderinger og beregninger for to fremtidige scenarier som er basert på mobilitetsplanen tilknyttet plansaken:

- A) Utbygging av planforslaget uten bærekraftige mobilitetstiltak
- B) Utbygging av planforslaget med bærekraftige mobilitetstiltak

2 Dagens situasjon



Figur 2: Planområdet grovt skissert med rød, stiplet strek (kartkilde: kart.finn.no, redigert av Sweco)

2.1 Trafikkproduksjon

Det er svært lite trafikk knyttet til planområdet i dag. Det er en bygning helt sør i planområdet som produserer noe trafikk, sannsynligvis mindre enn ÅDT 10. ÅDT står for årsgjennomsnittlig trafikk og tilsvarer den totale trafikken som produseres i løpet av et kalenderår dividert med antall dager i året.

2.2 Trafikkmengder

Trafikkmengder for rv. 13 er oppgitt på vegkart.no til å være ÅDT 6 800 med en tungtransportandel på 10 %. Tallet er beregnet ut fra et tellepunkt like ved krysset til Regimentsvegen som ble satt opp av Statens vegvesen høsten 2021. Det er ikke tilgjengelige ÅDT-tall for Regimentsvegen. Norconsults tellinger januar 2022 viste 400 biler til/fra Regimentsvegen. Erfaringstall for bolig og næring indikerer at makstimen utgjør cirka 10–15 % av YDT, som tilsvarer ÅDT 2 800–4 000. YDT er yrkesdøgntrafikk og skiller seg fra ÅDT ved at man dividerer trafikktallet på antall yrkesdøgn, det vil si antall dager i løpet av et år sett bort fra helger, ferier og helligdager. Regimentsvegen er en blindvei og trafikkmengden er størst i nordøst, nærmest riksveien, og avtar etter hvert som man beveger seg sørvestover.

2.3 Trafikkavvikling Regimentsvegen x rv. 13

Det er gjennomført kapasitetsberegninger for Regimentsvegen x rv. 13. Resultatet fra beregningene er vist i dette kapittelet.

2.3.1 Kort om trafikkbelastning

Kapasitetsberegningene i rapporten har blitt utført med programmet SIDRA INTERSECTION 9.1.3.210, utviklet av SIDRA Solutions. For hvert kjørefelt i hvert kryss er følgende parametere vurdert:

- Belastningsgrad: Forhold mellom volum (antall kjøretøy som kjører i krysset) og kapasitet (antall kjøretøy som kan kjøre gjennom krysset).
- Gjennomsnittlig forsinkelse: Gjennomsnittlig forsinkelse per kjøretøy, oppgitt i sekunder.
- Dimensjonerende kølengde: Den kølengden, oppgitt i meter, som i 95 % av tiden ikke er overskredet.

Belastningsgrad uttrykker forholdet mellom trafikkvolum, altså antall biler i kjørefeltet, og kapasiteten i kjørefeltet.

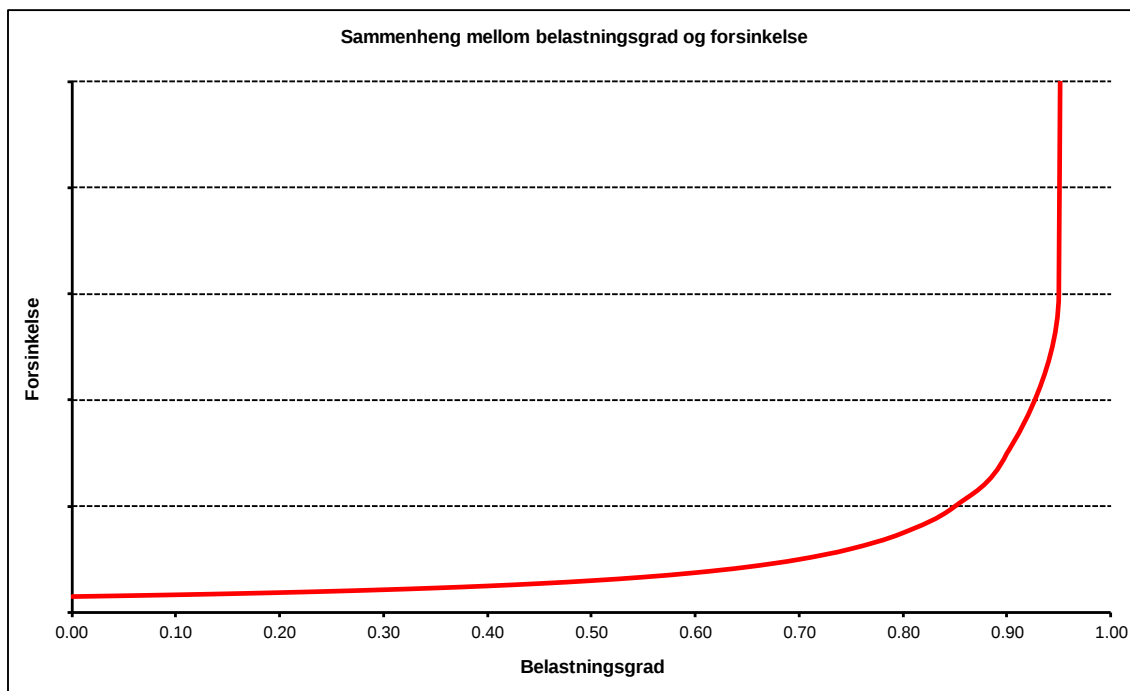
$$\text{Belastningsgrad} = \frac{\text{Trafikkvolum [kjt/t]}}{\text{Kapasitet [kjt/t]}}$$

Tabell 1 viser ulike belastningsgrader i kryss med tilhørende fargekoder og beskrivelser av trafikkflyten.

Tabell 1: Fargekoder med tilhørende belastningsgrader og beskrivelser av trafikkflyten

Fargekode	Belastningsgrad	Trafikkflyt
	0-0,6	God
	0,6-0,8	Tilfredsstillende
	0,8-1+	Ustabil avvikling

Sammenhengen mellom belastningsgrad og forsinkelse er tilnærmet eksponentiell, som illustrert i figur 3.



Figur 3: Illustrasjon av sammenheng mellom belastningsgrad og forsinkelse

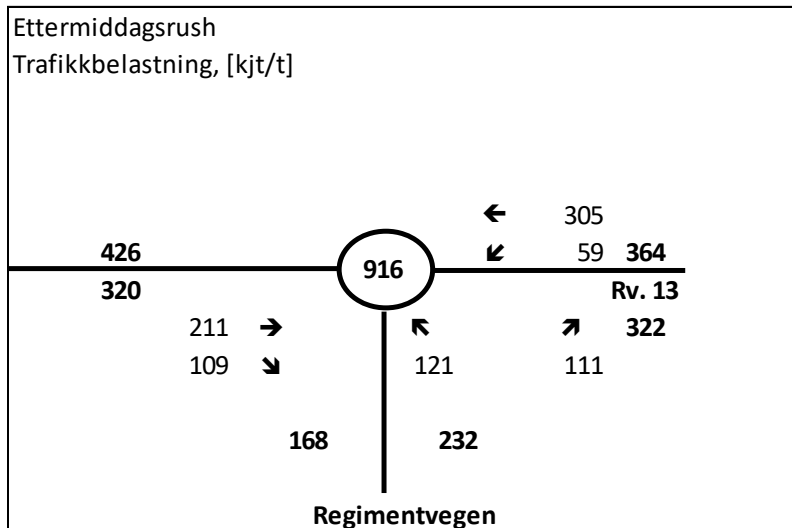
Dette vil si at forsinkelsen øker raskere jo høyere belastningsgrad det er. Når belastningsgraden er under 0,70 er det liten kødannelse og liten forsinkelse. Ved belastningsgrad over 0,85 begynner den eksponentielle effekt å slå kraftigere ut. Når belastningsgraden er over 1,0 er kjørefeltet overbelastet, og tilsiget av biler inn i kjørefeltet er større enn kapasiteten til kjørefeltet. Dette medfører store forsinkelser og/eller køer. Det er samtidig viktig å bemerke at beregnet forsinkelse og kølengde er beheftet med stor usikkerhet når krysset er overbelastet.

Brukerhåndboken for Sidra anbefaler at rundkjøringer ikke skal ha høyere belastningsgrad enn 0,85, mens for vikepliktsregulerte kryss anbefales 0,80 som den høyeste akseptable belastningsgrad. Grunnen til at det anbefales lavere belastningsgrad enn det som teoretisk er mulig, er at man anbefaler å ta høyde for usikkerhet i beregningene. Trafikkvolumene er i seg selv beheftet med

usikkerhet og vil variere fra dag til dag. I tillegg er det, som nevnt, ustabile avviklingsforhold ved høye belastningsgrader.

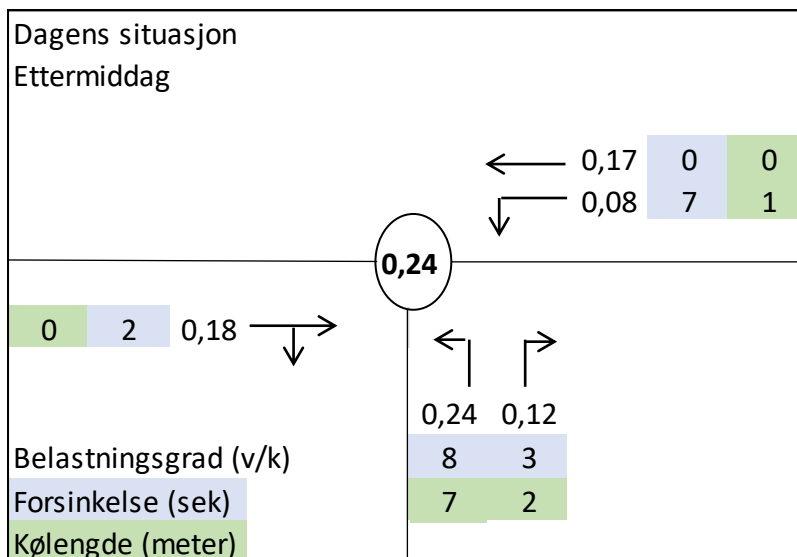
2.3.2 Resultat for kapasitetsberegninger for dagens situasjon

Figur 4 viser trafikkgrunnlaget benyttes i kapasitetsberegningene og er basert på Norconsults trafikkteiling.



Figur 4: Registrerte kjøretøy i ettermiddagsrushet (kilde: Norconsult, figur Sweco)

~~Figur 5~~ Figur 5 viser resultater fra beregningene gjennomført i Sidra. Beregningene viser tilnærmet ingen forsinkelse og kødannelse langs riksvegen. Dette er forventet ettersom trafikk fra Regimentsvegen viker for trafikk på riksvegen. Det er noe forsinkelse for venstresvingende biler fra Regimentsvegen. Belastningen i krysset er akseptabel.



Figur 5: Resultat av kapasitetsberegninger i Sidra (kilde: Sweco)

3 Trafikksikkerhetsvurdering

Kapittelet beskriver dagens kryssløsning Regimentsvegen x rv. 13 og vurderer behov for trafikksikkerhetstiltak. Anbefalingene gjelder både for dagens situasjon og en fremtidig situasjon hvor planforslaget er realisert.



Figur 6: Flyfoto av Regimentsvegen x rv. 13 (kartkilde: kart.finn.no, redigert av Sweco)

Kryssområdet er utformet som to sideforskjøvnede T-kryss. Det er liten trafikk i den nordlige armen, Tvildevsvegen. I medvirkningsfasen tilknyttet planarbeidet ble det opplyst at barnehagen som ligger ved planområdet krysser vegen i forbindelse med turer og utelek. UT.no viser noen sommerstier i området og Strava Heatmap viser en del aktivitet fra syklister og løpere i Tvildevsvegen. Foruten disse aktivitetene vurderes det å være lite kryssende gangtrafikk som følge av få målpunkter på nordsiden av riksvegen.

Det er sett på politiregistrerte ulykker med personskader mellom 2015 og 2022. Ettersom kjøretøyparken og trafikanters adferd endres over tid, er det i henhold til Statens vegvesens håndbok V723 ikke anbefalt å analysere ulykker lengre tilbake enn 8 år. Det har skjedd én politiregistrert ulykke i denne tidsperioden. Ulykken involverte en moped/lett MC og en personbil og skjedde i forbindelse med venstresving i krysset. Myke trafikanter var ikke involvert i ulykken.

Ulykkesstatistikken tilsier at dette ikke er et spesielt ulykkesutsatt kryss. Det kan likevel gjennomføres mindre tiltak for å forbedre kryssingen for gående og syklende som i dag er lang, både i Regimentsvegen og rv. 13. I Regimentsvegen foreslås en av to løsninger:

- A) Stramme inn krysset slik at Regimentsvegen blir smalere. Dette reduserer tiden gående oppholder seg i vegbanen. Kostnaden ligger trolig rundt 80 000 kroner/m².
- B) Dersom det i fremtidig løsning av krysset skal etableres flere felt i Regimentsvegen, anbefaler vi å etablere trafikkøys slik at gående kan krysse vegen etappevis. Kostnaden ligger trolig mellom 100 000–200 000 kroner.

På rv. 13 er sikten i kryssingspunktet OK, og det er vegbelysning. Fartsgrensen forbi kryssingspunktet er 60 km/t. Fartsgrensen er også 60 km/t nordøstover og sørvestover langs riksvegen. I kombinasjon med lav kryssende gangtrafikk og vegens utforming, er det vurdert at det ikke er grunnlag for å redusere fartsgrensen i området. Dersom man likevel ønsker å gjennomføre tiltak for å øke tryggheten, foreslås det å etablere intensiv belysning i kryssingspunktet. Kostnaden ligger trolig rundt 150 000 kroner.

For alle tiltak bør kostnaden for tiltaket veies opp mot nytten av tiltaket. I forbindelse med utbygging på Tvildemoen skal det bygges ny kryssløsning slik at tiltak i eksisterende kryss vil ha kort levetid. Det kan være at noen av tiltakene kan inngå som en trinnvis utbygging av kryssområdet, eksempelvis kan man etablere flere felt i Regimentsvegen med trafikkøy og gangfelt i forkant av utbyggingen av resten av krysset.

4 Fremtidig situasjon



Figur 7: Illustrasjon av planforslaget sett fra sørøst (kilde: Nomad)

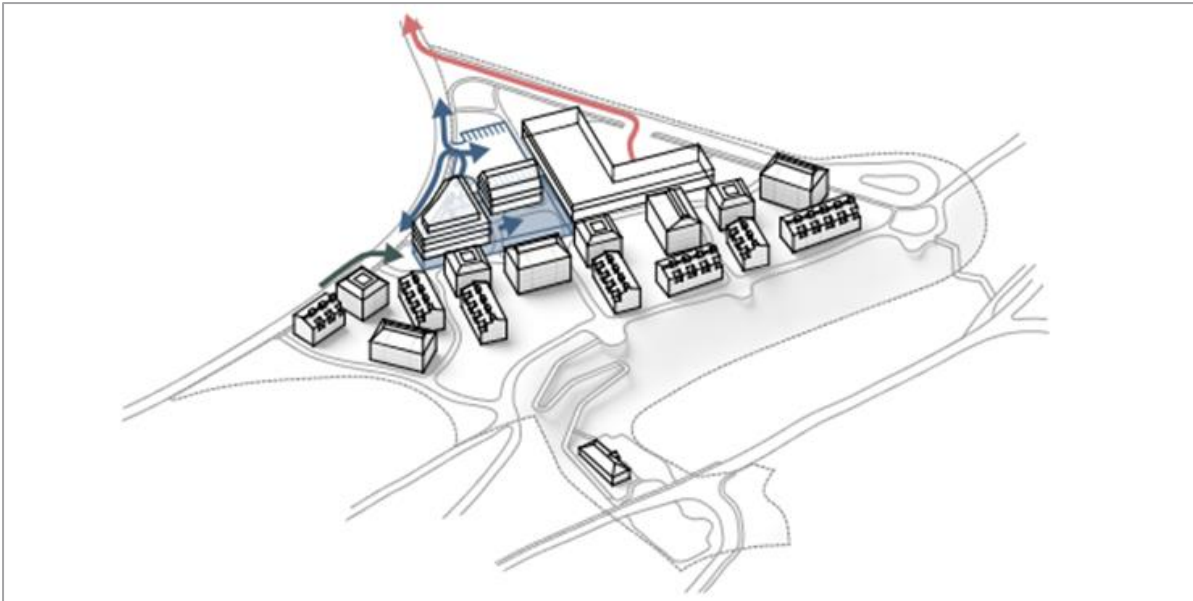
Det planlegges å etablere ny brannstasjon, boliger og dagligvarebutikk. Boligene vil bestå av 19-27 rekkehus, 18 hybler i bofellesskap og 860 leiligheter. En oversikt over størrelser er gitt tabell 2 under.

Tabell 2: Oversikt over utbygging (kilde: Nomad)

Kvartal	areal i m ²	A		B		C		D		E		F	
		BTA	BRA	BTA	BRA	BTA	BRA	BTA	BRA	BTA	BRA	BTA	BRA
Program													
Brannstasjon*				2192	2065								
Boligtype A - leiligheter 13,5 m						660	580	660	580	660	580	660	580
Boligtype B - leiligheter 21,5 m						992	920	992	920	992	920	992	920
Boligtype C - rekkehus						1218	1092	696	624	1392	1248	1392	1248
Boligtype D - bofellesskap		1404	1263										
Næring - del av boligtype D		555	500										
Felleshus (inngår i delsum for bolig)		992	920										

* Tenkte planer over vognhall er ikke medregnet i utnyttelsen

Utrykningskjøretøy vil ha en egen trasé fra planområdet. Figur 8 illustrerer kjøremønstrene med utrykningskjøretøy i rødt, og øvrig biltrafikk i blått.



Figur 8: Skisse av kjøremønstre til og fra planområdet sett fra sør (kilde: Nomad)

Tilgang på sykkelparkering og parkeringsdekning presenteres i kapittel 4.2 og 4.3.

4.1 Planområdets turproduksjon

4.1.1 Dagligvarebutikk

Det er foreslått etablering av 500 m² BRA dagligvareforretning.

Erfaringstall for trafikkskapning i forbindelse med handel baserer seg på salgsareal, og ikke totalt areal. For å beregne trafikken er det derfor nødvendig å gjøre en antakelse om hvor stor andel av arealet som benyttes som salgsareal. I denne trafikkanalysen er det antatt at salgsarealet utgjør ca. 77 % av det totale næringsarealet, noe som tilsvarer ca. 385 m². Tallet baserer seg på Prosamrapport 121 *Turproduksjonstall for dagligvarebutikker*¹. I denne rapporten gis det en oversikt over salgsareal og lagerareal for 9 dagligvarebutikker primært i Oslo (og den gang Akershus). Som grunnlag er det beregnet gjennomsnittlig andel salgsareal i 8 av disse butikkene. Den ene butikken er utelatt fordi den er på 4 500 m², hvor en del også er produksjonsarealer. Det antas at denne butikken ikke ligner på handelen som vil etablere seg på Tvildemoen.

Prosamrapport 121 oppgir at dagligvarebutikker som har mindre enn 1000 m² salgsareal i gjennomsnitt produserer 373 personturer per virkedøgn per 100 m² hvorav 224 bilturer per virkedøgn per 100 m². Turproduksjonsfaktoren angir total trafikk inn og ut av adkomsten til planområdet. Det er av stedslige hensyn valgt til å nedjustere noe, og man ser at den foreslåtte dagligvarehandelen har likheter til dagligvareforretning med ID 6 i Prosam-rapport 121. Denne butikken er oppgitt med (avrundet) 200 personturer per 100 m² og 136 bilturer per 100 m². Vi har forutsatt 62 % bilandel for personturene (slik som for de andre arealformålene), som gir 124 bilturer per 100 m².

All trafikk inn til handelsarealene er imidlertid ikke nyskapt. En del av trafikken er allerede på vegnettet i andre ærend og antas å kjøre innom Tvildemoen for å handle. Dette er det tatt hensyn til i våre beregninger ved at det antas at 25 % av trafikken til dagligvarehandel i morgenerushet er på vegnettet allerede. Tilsvarende tall for ettermiddagsrushet er 50 %. Dette er i henhold til Prosamrapport 121. For ikke å underestimere trafikken i lokalvegnettet er det i beregningene forutsatt at den nye butikken ikke overtar noen kunder fra andre eksisterende dagligvareforretninger som ligger i nærheten av planområdet. Trafikantene som endrer reisemål, antas med andre ord å gjøre sine innkjøp andre steder i dagens situasjon

Antall parkeringsplasser for bil kan begrense turproduksjonen. Det er foreslått 5 parkeringsplasser tilknyttet dagligvarehandelen. Det er antatt at kundene i gjennomsnitt parkerer i ca. 15 minutter for

¹ Prosamrapport 121: Turproduksjonstall for dagligvarebutikker, Statens vegvesen region øst, 2005

denne butikken. Dette gir i gjennomsnitt 4 bilbevegelser per bilparkeringsplass, som igjen gir totalt 20 bilturer til, og 20 bilturer fra i makstime (totalt 40 bilturer). Det er anslått at dagligvareforretningen produserer flere bilturer enn dette (36 bilturer til/fra, totalt 72 bilturer) i makstime i ettermiddagsrush, og antall bilparkeringsplasser er dermed begrensende for bilturproduksjonen. Dette gitt at «villparkering» ikke oppstår i forbindelse med dagligvareforretningen, som det kan gjøre når det er differanse mellom parkeringsbehov og parkeringsdekning.

4.1.2 Boliger

For boliger finnes det erfaringstall for antall bilturer per bolig. Turproduksjon kan også beregnes ut fra forventet reisemiddelfordeling og antall personer per boenhet. I henhold til den nyeste reisevaneundersøkelsen gjennomførte befolkningen i gjennomsnitt 2,8 turer per døgn. Ifølge kommunefakta bor det i gjennomsnitt 2,2 personer per bolig i Voss (alle typer boliger). Dette innebærer at det gjennomføres i snitt 6,2 turer per boenhet. Dette tilsvarer 7,1 turer per 100 m² BRA bolig per dag. Gitt en bilandel på 62% (se kapittel 4.2) tilsvarer dette 3,8 bilturer/boenhet som erfaringsmessig er et OK estimat på bilturer per bolig. Normalt er det 2,5-6 ÅDT/bolig, avhengig av forhold som parkeringsdekning, tilgang på kollektivtransport med mer.

4.1.3 Brannstasjon

Det er lagt opp til 11-12 kontorarbeidsplasser på brannstasjonen, slik at det vil være 11-12 ansatte som jobber der ved normal driftstid. Det er ikke lagt opp til soveplasser slik at det ikke vil være noen som jobber på brannstasjonen på kveldstid. Mannskap kjører ut og parkerer ved stasjonen når alarmen går. I prosjektet settes det av 20 parkeringsplasser for brannvesenet hvorav 4 av plassene er gjesteparkering.

I beregningene er det forutsatt at det er 12 ansatte som reiser til og fra jobb hver dag, det vil si 2 turer per person per dag. Informasjon innhentet fra forprosjektet viser at det ble gjennomført 170 utrykninger av Voss brannvern i 2017. Dette tilsvarer cirka én utrykning (to turer) annenhver dag. Totalt beregnes det 25 turer i døgnet knyttet til brannstasjonen. Fordelt på antall kvadratmeter tilsvarer dette 1,2 turer/100 m² BRA.

4.1.4 Forutsetninger for kapasitetsberegninger

I prosjektet er det gjennomført kapasitetsberegninger for Regimentsvegen x rv. 13. Det er sett nærmere på hvor stor andel av biltrafikken som avvikles i makstimen, og retningsfordelingen. Det er antatt at trafikken fordeles ut på hovedvegnettet tilsvarende dagens fordeling i krysset. Fra Regimentsvegen fordeles trafikken jevnt mellom øst og vest. Til Regimentsvegen kommer 65% fra vest, og 35% av trafikken fra øst. Tabell 3 viser hvilke antakelser som er gjort i beregningene. YDT er forklart i kapittel 2.2. Forutsetningene er basert på erfaringstall fra ulike kilder som PROSAM-rapporter og enkeltstudier.

Tabell 3: Antatt fordeling av biltrafikken i ettermiddagsrushet

Formål	Ettermiddagsrush [kjt/t]		
	Til	Fra	Andel av YDT
Matvarebutikk	50 %	50 %	15 %
Bolig	65 %	35 %	10 %
Brannstasjon	10 %	90 %	15 %

4.2 Scenario A: Trafikkvurderinger

4.2.1 Parkeringsdekning

Bilparkering

I områdeplanen er det oppgitt parkeringsdekning for bolig på 1,125 (gjennomsnittlig p-dekning gitt 50/50 leiligheter over og under 70 m². Dette tilsvarer 148 parkeringsplasser for bolig gitt en utbygging på 131 boliger. Det planlegges for 20 parkeringsplasser til brannstasjonen og 5 parkeringsplasser til dagligvarebutikken.

Sykkelparkering

Det planlegges for 3 parkeringsplasser per boenhet som tilsvarer 262 parkeringsplasser, og 2-plasser per 100 m² til dagligvarebutikken som tilsvarer 10 parkeringsplasser.

4.2.2 Beregnet turproduksjon

Turproduksjon tilknyttet planområdet er beregnet med utgangspunkt i reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2019/2020 vist i Tabell 4. I RVU-en er transportmiddelfordelingen vist for ulike områder av Norge. Ettersom Voss ikke hører til noen av de oppgitte områdene, er det benyttet reisemiddelfordelingen for «resten av landet». Sammenlignet med Bergen er bilandelen høyere, og sammenlignet med «omegn til Bergen» er bilandelen lavere. Vi har ikke grunnlag for å justere den oppgitte reisemiddelfordelingen i RVU-en for Voss. Det er ikke differensiert mellom de ulike arealformålene. Antall turer per dag er oppgitt i RVU-en til å være 2,8.

Tabell 4: Transportmiddelfordeling benyttet i analysen (kilde: RVU, tabell er laget av Sweco)

Arealbruksformål	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilsjåfør	Bilpassasjer	Annet
RVU - "resten av landet"	17 %	4 %	5 %	62 %	11 %	1 %

Tabell 5 viser beregnet bilturer til og fra området basert på transportmiddelfordelingen ovenfor og forutsetningene vist i kapittel 4.1.

Tabell 5: Bilturer fordelt på arealbruksformål for scenario A (kilde: Sweco)

Formål	Areal [m ²]	Virkedøgn			Ettermiddagsrush [kjt/t]			
		Personturer / 100 m ²	Personturer	Bilandel	Bilturer	Til	Fra	Andel av YDT
Dagligvarebutikk	385	200	770	62 %	477	20	20	
Bolig	11350	7,1	810	62 %	502	33	18	10 %
Brannstasjon	3500	1,2	42	62 %	26	0	4	15 %
Sum			1622		1005	53	42	

Dersom man gjennomfører beregninger av forventet bilturproduksjon basert på tilgjengelige parkeringsplasser og forventet aktivitet knyttet til hver p-plass, får vi omtrentlig lik bilturproduksjon som ved beregningene ovenfor, se tabell 6. Her har vi antatt at butikken er åpen 12 timer og at kundene er i butikken gjennomsnittlig 15 minutter som tilsvarer 8 bilturer per time, og 96 turer i døgnet. For bolig har vi antatt i underkant av 4 turer per parkeringsplass og 2 turer per parkeringsplass tilknyttet brannstasjonen.

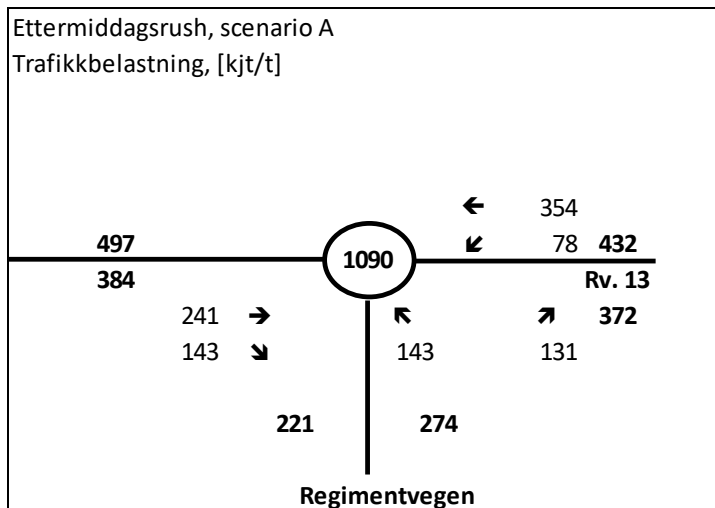
Tabell 6: Forventet antall bilturer basert på antall parkeringsplasser (kilde: Sweco)

	Antall p-plasser	Bilturer per p-plass ila. et døgn	Sum bilturer
Dagligvarebutikk	5	96	480
Bolig	148	3,5	518
Brannstasjon	20	2	40
Sum			1038

4.2.3 Kapasitetsberegninger i rv. 13 x Regimentsvegen

Figur 9 viser trafikkgrunnlaget som er benyttet i kapasitetsberegningene. Beregningene er fremskrevet cirka 10 år til 2034. Trafikken langs rv. 13 er oppjustert med 17,2 % fra 2024-2034 basert på *Framtidens transportbehov* fra 2019 utarbeidet av TØI, slik gjort i Norconsults trafikkanalyse. På grunn av at noe av den nyskapede trafikken tilknyttet dagligvareforretningen er avledet trafikk fra rv.13, er det trukket fra noen bilbevegelser i hovedretning på rv.13 (som har blitt svingebevegelser til/fra Regimentvegen).

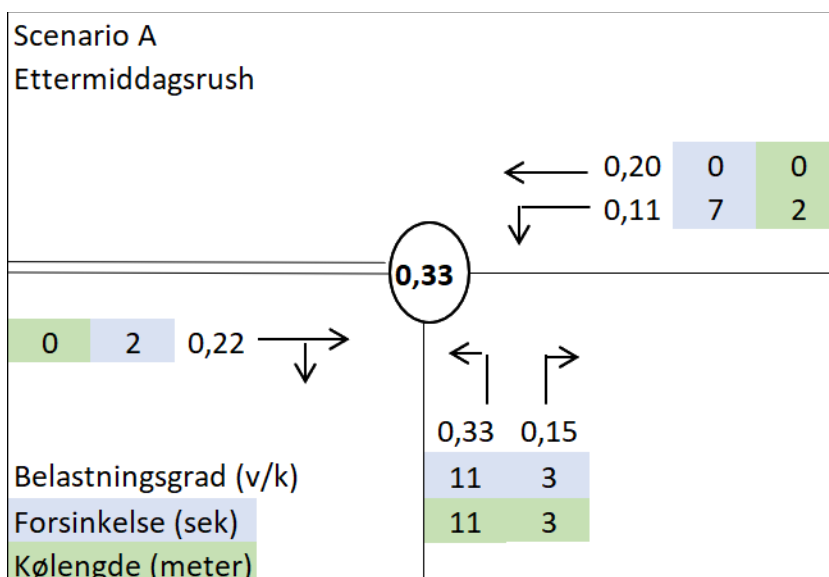
Trafikkgrunnlaget er dermed summert for dagens trafikk i kryssområdet, trafikkvekst langs riksvegen og forventet biltrafikk til/fra planområdet.



Figur 9: Trafikkgrunnlag benyttet i Sidra for scenario A

Figur 10 viser beregnet trafikkavvikling i Regimentsvegen x rv. 13 for scenario A. For nærmere beskrivelse av de ulike parametere, se kapittel 2.3.1. Sammenlignet med dagens situasjon ser vi at det er lite endringer i avviklingen langs riksvegen. Belastningen øker prosentpoeng, og det er ikke forventet forsinkelser eller kødannelse langs riksvegen.

For trafikk til og fra Regimentsvegen er det tilsvarende lite endringer i kødannelse og forsinkelser. Den dimensjonerende bevegelsen i krysset er venstresvingende trafikk fra Regimentsvegen. Belastningsgraden øker med 9 prosentpoeng og det forventes noe økt forsinkelse fra 8 sekunder til 11 sekunder. Kølengden øker fra 7 meter til 11 meter. Dette er små endringer og tilfredsstillende avvikling i sidearmen.



Figur 10: Resultat av kapasitetsberegninger i Sidra for scenario A

4.3 Scenario B: Trafikkvurderinger

4.3.1 Mobilitetstiltak

Det er utarbeidet en mobilitetsplan som følger plansaken. Planen legger frem flere mobilitetstiltak for å øke bruk av bærekraftige transportmidler til/fra planområdet. Dette inkluderer blant annet redusert parkeringsdekning for bil, flere sykkelparkeringsplasser og ny gang- og sykkelbru sørover mot kjøpesenter/sentrum. Det henvises til mobilitetsplanen for nærmere detaljer rundt de ulike mobilitetsgrepene.

4.3.2 Beregnet turproduksjon

Som følge av mobilitetstiltakene er det forventet en endret transportmiddelfordeling til planområdet som vist i tabell 7. Det er forventet at færre kjører bil sammenlignet med et planforslag uten mobilitetsgrep.

Tabell 7: Forventet transportmiddelfordeling for scenario B

Arealbruksformål	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilsjåfør	Bilpassasjer	Annet	Totalt
RVU-"resten av landet"	17 %	14 %	5 %	48 %	15 %	1 %	100 %

Andelen bilsjåfører er relativt lav. Hovedårsaken til dette er det begrensede antallet parkeringsplasser. I tillegg fører bofellesskap og hybler til at det forventes enn større andel unge beboere og eldre beboere som i mindre grad kjører/eier bil sammenlignet med andre aldersgrupper. Bilandelen er beregnet ut fra antall tilgjengelige parkeringsplasser med samme forutsetninger som beskrevet i kapittel 4.2.2. Tabell 8 viser forventet antall bilturer. 751 bilturer tilsvarer 46 % av totalt antall personturer.

Tabell 8: Forventet antall bilturer basert på antall parkeringsplasser (kilde: Sweco)

	Antall p-plasser	Bilturer per p-plass ilt. et døgn	Sum bilturer
Dagligvarebutikk	5	96	480
Bolig	66	3,5	231
Brannstasjon	20	2	40
Sum			751

Det er videre vurdert at hovedandelen av dem som tidligere kjørte bil, forventes å bruke sykkel som transportmiddel ettersom sentrum med forretninger og togstasjon ligger under 10 minutter fra planområdet i sykkellavstand. Det forventes også noe mer samkjøring (økt andel bilpassasjerer) og reiser til fots. Foreslått ny gangbru gjør blant annet at Amfi kjøpesenter ligger i 15 minutters gangavstand fra planområdet.

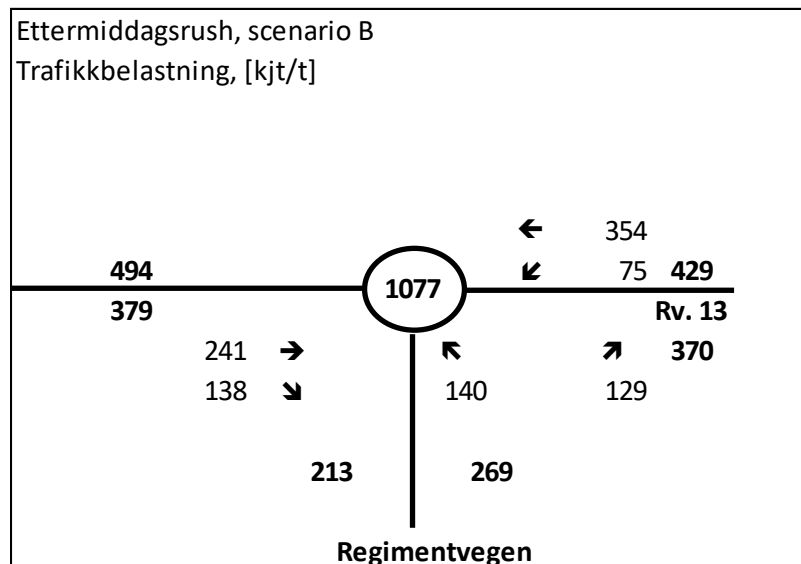
Tabell 9 viser beregnet bilturer til og fra området basert på transportmiddelfordelingen ovenfor og forutsetningene vist i kapittel 4.1.

Tabell 9: Bilturer fordelt på arealbruksformål for scenario B

Formål	Areal [m ²]	Virkedøgn			Ettermiddagsrush [kjt/t]			
		Personturer / 100 m ²	Personturer	Bilandel	Bilturer	Til	Fra	Andel av YDT
Dagligvarebutikk	385	200	770	48 %	372	20	20	
Bolig	11350	7	810	48 %	391	25	14	10 %
Brannstasjon	3500	1	42	48 %	20	0	3	15 %
Sum		208	1622		783	45	37	

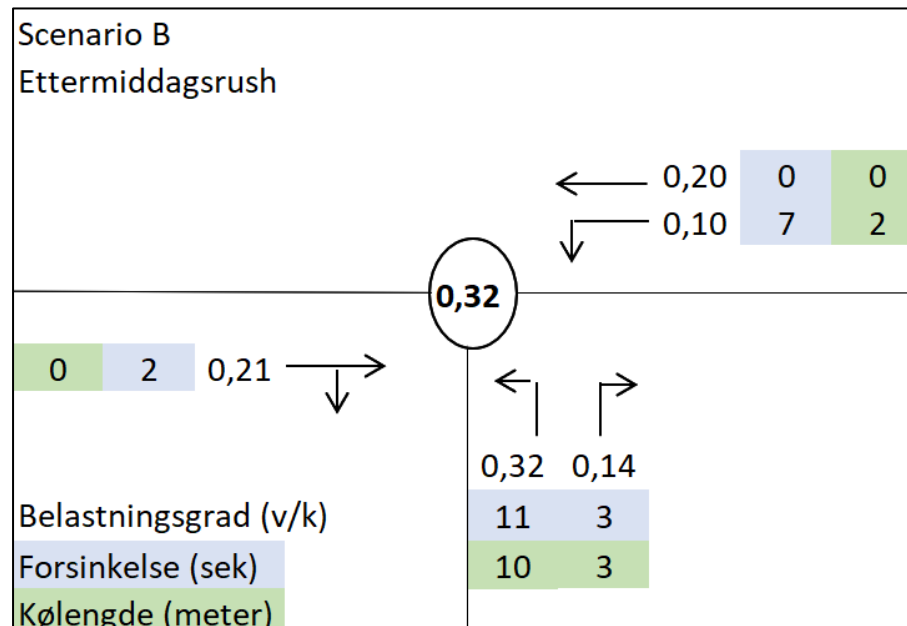
4.3.3 Kapasitetsberegninger i rv. 13 x Regimentsvegen

Figur 11 viser trafikkgrunnlaget til beregningene gjennomført i Sidra. Slik som beskrevet i [04.2.3](#) er krysset beregnet for år 2034 som innebærer at det lagt på en generell trafikkvekst langs riksvegen tilsvarende 17,2 %. Trafikkgrunnlaget er dermed summert for dagens trafikk i krysset, trafikkvekst langs riksvegen og forventet biltrafikk til/fra planområdet med mobilitetstiltak.



Figur 11: Trafikkgrunnlag benyttet i Sidra for scenario B

Figur 12 viser resultatene fra kapasitetsberegningen. Vi ser en marginalt bedre trafikkflyt i krysset som følge av det færre som kjører til og fra planområdet. Det er tilnærmet ingen endring i trafikkflyten sammenlignet med scenario A.



Figur 12: Resultat av kapasitetsberegninger i Sidra for scenario B

Vedlegg 1

Trafikkdata hentet fra Norconsults trafikkanalyse for Tvildemoen (2023).

