

Beregnet til
Høgevarde AS

Dokument type
Trafikk- og veganalyse

Dato
April, 2023

KRYSS RV 7/FV 202 (NÅ FV 2902) VETERVEGEN TRAFIKK- OG VEGANALYSE

KRYSS RV 7/FV 202 (NÅ FV 2902) VETERVEGEN TRAFIKK- OG VEGANALYSE

Oppdragsnavn **Kryss RV 7/FV 202 (nå 2902) Vetervegen**
Prosjekt nr. **1350025286**
Mottaker **Høgevarde AS v/Erik Gulsvik**
Dokument type **Rapport**
Versjon **1**
Dato **13.04.2023**
Utført av **Lars Ole Ødegaard, Ivar Egset, Jonas Ellingsen, Frida Andersson, Håvard Parr Dimmen**
Kontrollert av **Karl Erik Pedersen**
Godkjent av **Lars Ole Ødegaard**
Beskrivelse **Trafikk- og veganalyse av Veterkrysset**

Rambøll
Hoffsveien 4
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Reguleringsplaner for Gulsvikfjellet	2
2.	Dagens situasjon	3
2.1	Dagens vegnett og kryssutforming	3
2.2	Kollektivtrafikk	4
2.3	Trafikksikkerhet og trafikkulykker	4
2.4	Øvrige forhold	5
3.	Turgenerering	6
3.1	Generelt om turgenerering	6
3.2	Om turgenerering til hytteområder	6
3.3	Dagens trafikk i Vetervegen	7
3.3.1	Registrert trafikk gjennom bom	8
3.4	Fremtidig trafikk i Vetervegen	8
3.5	Trafikkfordeling i vegnettet	9
4.	Forslag til utforming av Veterkrysset	11
4.1	Dimensjoneringskrav	11
4.2	Begrunnelse for valgt veiklasse	11
4.3	Begrunnelse for valgt utforming	12
4.4	Holdeplasser og fortau	13
4.5	Avvik fra vegnormalen N100	13
4.6	Skisse av det nye Veterkrysset	14
4.7	Alternativ med venstresvingfelt	15
5.	Trafikale konsekvenser	16
5.1	Trafikkavvikling	16
5.2	Trafikksikkerhet	16
5.2.1	Trafikksikkerhetsaspekter ved alternative kryssløsninger	16
5.2.2	Trafikksikkerhetsaspekter med foreslåtte kryssløsninger	17
6.	Oppsummering	19

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Rambøll er engasjert til å bistå i forbindelse med reguleringsprosessen av kryssoområdet med avkjørsel mot Høgevarde hytteområde ved Gulsvikfjellet i Flå kommune. Krysset mellom RV 7 og FV 202 (nytt nr 2902) kalles Veterkrysset.

Utbyggingen av hytteområdet med mer enn 500 boenheter utløser i henhold til rekkefølgekrav i områderegeringsplanen for Gulsvikfjellet krav til etablering av venstresvingefelt for trafikk fra sørøst (Oslo) i Veterkrysset. Utbygger tror ikke et venstresvingefelt alene vil kunne løse utfordringene som eventuelt kan oppstå i krysset ved full utbygging. Derfor har utbygger i samråd med konsulent foreslått en ny kryssløsning, som vurderes i denne trafikkanalysen. Den foreslåtte kryssløsningen inkluderer sanering av 5 direkte avkjørslar til Rv 7 fra eiendommene nord for Riksvegen. Det etableres en lokal tilkomstvei som kobles inn i krysset.

Trafikkanalysen beregner dagens (2019) og fremtidig trafikk i henhold til gjeldende reguleringsplaner for Høgevarde hytteområde. Deretter beskrives de trafikale konsekvensene for Veterkrysset som følge av ny trafikk. Trafikkanalysen beskriver og vurderer de ulike kryssløsningene som har vært diskutert. I tillegg vurderes ny plassering av busstoppet som i dag ligger tett på dagens kryssløsning. Det gjøres en trafiksikkerhetsvurdering av nytt kryss inklusive effekt av å sanere de eksisterende direkte utkjøringene til Rv 7. Det gjøres en enkel kostnadsvurdering av de ulike alternativene.

1.2 Reguleringsplaner for Gulsvikfjellet

Områdereguleringsplan for Gulsvikfjellet ble vedtatt i november 2015, og omfatter ca. 43 000 daa. Området inneholder 23 ulike delfelt, hvor ti av dem allerede er detaljregulert. Det er i kommunestyret sak 10/21 datert 28.01.2021, gitt dispensasjon fra rekkefølgekravet til når etablering av fullkanalisering med venstresvingefelt i krysset mellom Rv. 7 og Fv. 202 slår i kraft. Dispensasjonen gis slik at innslagspunktet for rekkefølgekravet endres fra igangsettingstillatelse (IG) 500 til 750.

Områdereguleringsplanen for Gulsvikfjellet anslo utbygging av 940-1205 enheter. Legger man de allerede vedtatte detaljreguleringsplanene til grunn, gis muligheter for enda mere utbygging, totalt ca. 1 750 boenheter.

Planene er i hovedsak fritidsbebyggelse-formål, men inkluderer også muligheter for leiligheter og utleieenheter. I tillegg er områderegeringsplanen åpen for etablering av noe service- og turistformål.

2. DAGENS SITUASJON

2.1 Dagens vegnett og kryssutforming

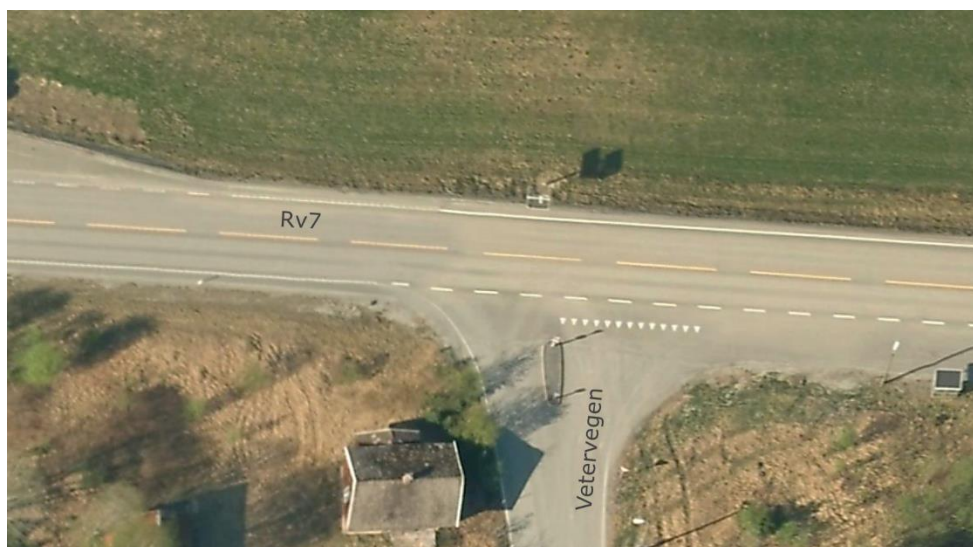
Veterkrysset er mellom RV 7 (Hallingsdalvegen) og FV 202 (Vetervegen). RV 7 er en av hovedvegene mellom Østlandet og Vestlandet over Hardangervidda, og er en tofeltsveg med fartsgrense 80 km/time. I henhold til nasjonal vegdatabank (NVDB) er årsdøgntrafikken¹ (ÅDT) langs riksveien forbi aktuelt kryss 5 100 kjøretøy per døgn. Tungtrafikkandelen er relativt høy med 17 %.

Vetervegen er en samlevei mot Veteren langs vestsiden av Krøderen, er enfeltsvei og er stengt med bom ca. 7 km inn fra riksveien. Fartsgrensen er 60 km/time. Registrert trafikkmengde i Vetervegen (i henhold til NVDB), er 120 kjøretøy per døgn, med en tungtrafikkandel på 10 %. Det er belysning langs Vetervegen, men ikke langs riksveien.

Trafikkbelastningen på riksveien og videre opp mot Gulsvikfjellet, en fredag og nedover en søndag er antatt å være mye høyere enkelte helger i året, det vil si betydelig høyere enn registrert ÅDT. Mer om dette og dimensjonerende trafikkgrunnlag kan leses i kap. 3.

Trafikk fra Vetervegen har vikeplikt mot trafikken i RV 7. Vetervegen er kanalisert med dråpeformet trafikkøy, se Figur 1.

Innenfor en strekning på 500 m fra kryssområdet er det fem aktive avkjørsler på nordsiden, til nærliggende gårdstun, se Figur 2.



Figur 1 Dagens kryssutforming. (bildekilde: kart.gulesider.no)

¹ Med ÅDT menes trafikk i begge retninger et gjennomsnittsdøgn i året.

2.2 Kollektivtrafikk

Det er holdeplass for buss på begge sider av Veterkrysset. Busstoppene er utformet som busslommer. Holdeplassen for buss i østgående retning har belysning og leskur.

Ca. 300 m øst for Veterkrysset er det enda en busslomme. Denne busslommen er beskyttet fra riksveien med autovern. Det er oppgitt at skolebuss bruker denne holdeplassen for buss i begge retninger.

2.3 Trafikksikkerhet og trafikkulykker

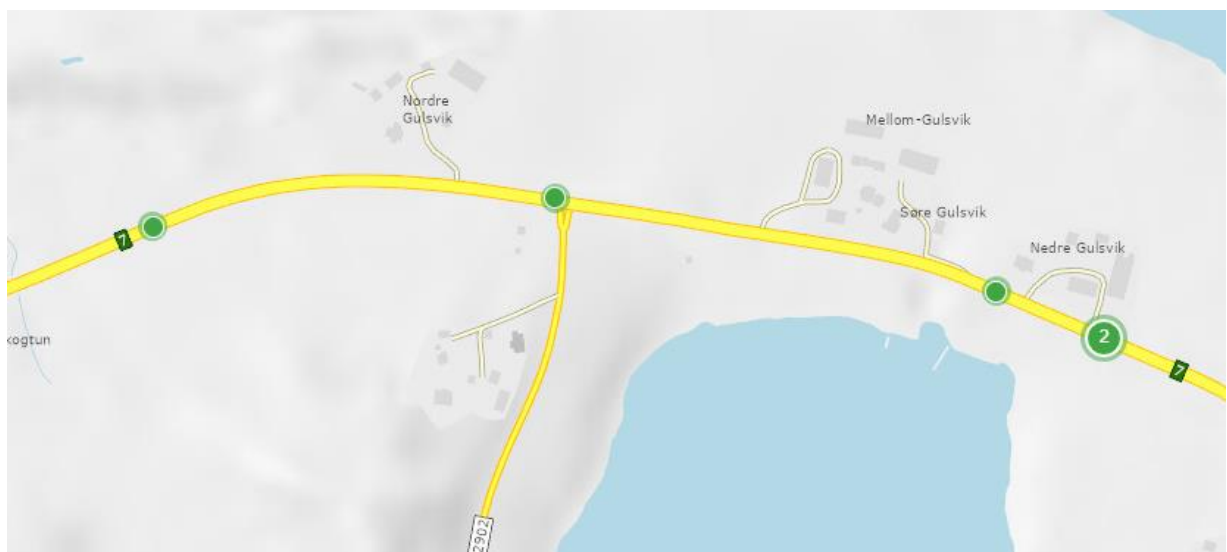
Fra NVDB er det hentet ut ulykkesdata med politirapporterte personskadeulykker. I databasen finnes fem registrerte ulykker innen en radius på 500 m til krysset. Disse er markert i Figur 2 nedenfor.

Tidligst registret ulykke var i 1981, den seneste i 2014. Normalt sett ser man ikke på ulykkesstatistikk lenger tilbake enn 10 år på grunn av eventuelle fysiske endringer av veisystem, teknisk utvikling av kjøretøy, endringer av trafikkmengde etc. Kun to av de fem ulykkene har skjedd i løpet av de siste 10 årene. Her følger uansett en beskrivelse av samtlige ulykker som har skjedd i nærområdet til Veterkrysset.

En av ulykkene har skjedd i direkte tilknytting til Veterkrysset. De øvrige har skjedd tre til femhundre meter unna.

Ulykken i Veterkrysset skjedde i oktober 2002, og var en kollisjon mellom to personbiler hvor den ene svingte venstre foran den andre som kom i motsatt retning. Det var dagslys, oppholdsvær og tørr kjørebane.

Tre av ulykkene har skjedd i tilknytting til avkjørslene langs riksveien. To av ulykkene er med enslige kjøretøy som har kjørt av veibanen og kan neppe knyttes til forhold rundt av/påkjørsel fra avkjørslene. En ulykke var derimot en påkjørsel bakfra mellom en varebil og en personbil, som kan ha skjedd i forbindelse med trafikk til/fra avkjørselen. Når denne ulykken skjedde var det dagslys, oppholdsvær og tørr kjørebane.



Figur 2 Oversiktskart med avkjørslere markert med blå piler, og ulykker markert i grønt. (kartkilde: vegkart.no)

Det er ikke brukt andre kilder enn Norsk veidatabank sine politirapporterte ulykker. Det er normal metodikk å bruke denne kilden som inkluderer ulykker med personskaade. Andre kilder har oftest med upresis stedsangivelse og varierende beskrivelse av konsekvenser.

Strekningen forbi Veterkrysset er rett og har generelt god sikt, men ved utkjøring fra Vetervegen inn på rv. 7 mot Flå, står eksisterende busstur delvis i siktlinjen for vestgående trafikk. I tillegg kan brøytekanter på vestsiden av Veterkrysset tidvis gi sikthinder mot østgåendetraffikk fra Flå. Det rette strekke i kombinasjon med busslommer (som gir ekstra vegbredde) gjør at strekningen benyttes til forbikjøring. Dette kan gi farlige situasjoner ved svingebevegelser i Veterkrysset og ved avkjørslene, da man risikerer å kollidere med biler som er i gang med forbikjøring.

2.4 Øvrige forhold

Det er ikke tilrettelagte gang- eller sykkelarealer i området ved Veterkrysset.

3. TURGENERERING

3.1 Generelt om turgenerering

For å vurdere de trafikale konsekvensene i Veterkrysset som følge av hytteutbyggingen, brukes erfaringstall om hvor mye trafikk som genereres av planlagte fremtidige aktiviteter, sammenlignet med dagens aktiviteter på Gulsvikfjellet.

En eiendoms evne å generere trafikk, er en funksjon av type aktivitet og eiendommens størrelse (kvm eller annen entydig enhet, for eksempel antall boenheter). Statens vegvesens håndbøker og rapporter fra PROSAM har en del erfaringstall for turgenerering, men er mer relevant for aktiviteter i by. I dette tilfelle vil vi supplere erfaringstallene med eget skjønn og erfaring opparbeidet fra mange års erfaring av tilsvarende vurderinger.

3.2 Om turgenerering til hytteområder

Statistikk fra SSB viser at Flå kommune per 2018, har ca. 1 850 fritidsboliger, men kun 519 faste husholdninger. Antall innbyggere var det samme året 1 081. Dette gir indikasjon på at trafikkb belastningen på veinettet i kommunen høyst sannsynlig ikke vil følge normal trafikfordeling.

Dette vil også være tilfelle på Gulsvikfjellet og Høgevarde hytteområde, noe som gjør at beregningene for turgenerering basert på kun erfaringstallene ikke vil være representative for hele året. I etterfølgende avsnitt beregnes derfor ulike scenarier med varierende trafikkb belastning.

Nyttår, vinterferien og påskehelgen er eksempel på perioder hvor det antas et høyt belegg for hytteområdet, og hvor det antas en mye større trafikkb belastning enn ved gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT). Et absolutt maksdøgn kan man da anta at er søndag en slik helg, mens vi har et scenario med generelt høy belastning en vinterdag forøvrig. Videre skiller vi dermed på:

ÅDT = årsdøgntrafikk, dvs et gjennomsnittsdøgn over hele året.

UDT = ukedøgntrafikk, antatt trafikk et gjennomsnittsdøgn i en normal vinteruke

HDT = helgedøgntrafikk, antatt trafikk et maksdøgn, for eksempel en dag i nyttårshelgen

For UDT og HDT er det sannsynlig at trafikfordelingen over døgnet er annerledes enn hva som ellers typisk på året (ved ÅDT), eller på andre steder. Trafikken opp/ned Gulsvikfjellet har sannsynligvis ikke typiske morgen- eller ettermiddagsrush i disse scenarier. Makstimetrafikken kan heller vare over flere timer på ettermiddagen.

Ved beregning av turgenerering må vi også anslå belegg på boenhetene knyttet til Vetervegen. For fastboende antas et belegg på 100 % for alle scenarier. Videre antar vi følgende:

Antatt belegg		
	Fastboende	Hytter
ÅDT	100 %	0 % (i dag og på kort sikt, på lenger sikt antar vi 5 %)
UDT	100 %	40 %
VDT	100 %	60 %

3.3 Dagens trafikk i Vetervegen

I tabellen nedenfor beregnes trafikk i Vetervegen for en gjennomsnittlig dag i året (ÅDT) og for de andre to scenariene med høy belastning inkludert hyttetraffic beskrevet i avsnittet ovenfor.

Per i dag er det ikke handlemuligheter for matvarer på fjellet. Nærmeste butikk er i Flå (9 km fra Veterkrysset mot vest) eller i Sokna (30 km fra Veterkrysset mot øst). Dette tror vi spiller inn på anslått antall bilturer per hytte, i og med at de fleste sannsynligvis bare kjører opp og ned fjellet én gang i løpet av tiden man befinner seg på hytta. Noen vil likevel kjøre opp/ned fjellet flere ganger i løpet av hytteoppholdet, og for å ikke undervurdere konsekvensene legger vi til grunn 1,5 bilturer per hytte.

	Antall boenheter	Bilturer/enhet og døgn	Bilturer/døgn		
			ÅDT	UDT	VTD
Fastboende	Ca. 30 100 % belegg	5	150	150	150
Hytter	Ca. 500 ÅDT=0 % belegg UDT=40% belegg VDT=60% belegg	1,5	0	300	450
SUM	-	-	150	450	600

Figur 3 Trafikk på Vetervegen

UDT: Ukedøgnetrafikk inklusive en del hyttetraffic.

VDT: Maks Virkedøgnetrafikk, egentlig fredag og søndag.

I tillegg kommer trafikk til og fra eksisterende steinbrudd, men her antar vi ikke noe trafikk som sammenfaller med maksdøgnet for øvrig trafikk. Et gjennomsnittsdøgn i året kan man forvente 2-10 bilturer per døgn.

Det bør også antas noe trafikk i forbindelse med Høgevarde Fjellpark. Her er det et servicebygg samt kiosk/bar som er åpen alle helger i vinterhalvåret samt i påskeferien. I tillegg tilkommer trafikk av brøytemaskin og trafikk for de som har ansvar for løypemaskiner. Vi antar 50 bilturer ved beregning av UDT og VDT.

Totalt gir dette følgende trafikkbelastning i Vetervegen:

ÅDT ca. **155** bilturer per døgn et gjennomsnittsdøgn i året

UDT ca. **500** bilturer et høyt belastet vinterdøgn

VDT ca. **650** bilturer et maksdøgn

Makstimetrafikken et gjennomsnittsdøgn i året antas til 15 %, mens makstimetrafikken et høyt belastet døgn med hyttetraffic er anslått til 20 %. Dette gir ca. 23 bilturer i timen på et gjennomsnittsdøgn og opp til 130 bilturer i timen et maksdøgn.

Beregningen av ÅDT for Vetervegen er 30 bilturer høyere enn hva som ble oppgitt i ÅDT-databasen NVDB. ÅDT angitt i NVDB er antatt å være en gjennomsnittlig belastning for en lengre strekning, også forbi avkjørsel til Høgevarde. Og med boliger som er fordelt langs Vetervegen, antar vi derfor at ÅDT sannsynligvis er noe høyere rett ved Veterkrysset hvor all trafikk passerer, og dermed sammensvare med vår beregning ovenfor.

3.3.1 Registrert trafikk gjennom bom

Gulsviksetervegen som er adkomstvegen opp til Høgevarde med avkjørsel fra Vetervegen har bom. Trafikktall for antall bompasseringer er hentet ut for tidsperioden oktober 2018-februar 2019. Disse tall brukes for å kvalitetssikre beregningsmetoden benyttet i avsnittet ovenfor.

Registreringene fra bommen viser at trafikken et gjennomsnittsdøgn i løpet av vinterferieukene i 2019 var på ca. 290 bilturer per døgn (inn og ut). Legger man til anslått trafikk av fastboende gir det en UDT i Vetervegen på 440 bilturer per døgn.

Det høyest belastede døgnet i registreringsperioden hadde en trafikk på 490 passeringer inn og ut. Dette gir en VDT i Vetervegen på 640 bilturer per døgn.

Beregnet trafikkmengde i dag er sammenlignet med registrert trafikk gjennom bommen, marginalt høyere (60 bilturer høyere for UDT og 10 bilturer høyere for VDT). For å gi robusthet i beregningen for fremtidige trafikkmengder, og for å ikke undervurdere konsekvensene, vil vi bruke vår beregningsmetode videre.

3.4 Fremtidig trafikk i Vetervegen

Vi antar at utbyggingen av hytter på Gulsvikfjellet vil pågå over lang tid, og at utbyggingstakten ikke vil være helt lineær. Faktorer som spiller inn på utbyggingstakten er blant annet utvidelse av alpinutbudet, muligheter for snøproduksjon både for alpin og langrenn, samt sykkeltilbudet på fjellet.

En annen viktig faktor er også utbygging av firefeltsvei mellom Sandvika-Hønefoss (mulig ferdigstilling 2030). Med en raskere forbindelse fra Oslo med omegn, vil man kunne forvente noe dagstrafikk til og fra Gulsvikfjellet. Dette vil kunne spre trafikken utover helgen, men maksbelastning for dagbesøkende er sannsynligvis lørdager til forskjell fra øvrig hyttetraffikk, hvor man kan anta maksbelastning søndager og til dels fredager.

Når hytteområdet vokser antar vi også at det vil etableres matbutikk på Høgevarde. Til forskjell fra øvrige faktorer kan dette bety at trafikken i Vetervegen går noe ned, fordi flere kan handle lokalt, og derfor ikke trenger å ta noen ekstra runder nedom dalen. Utbygging av fibernet kan også ha betydning for utbyggingstakten.

Basert på ovenstående faktorer, har vi valgt å beregne fremtidig trafikk for tre ulike faser:

- **Kort sikt**, om 0-5 år. Noe hytteutbygging og utvidelse av Fjellparken.
- **Mellomlang sikt**, om 5-10 år. Noe mer enn halvparten av mulig hytteutbygging ferdigstilt, og utvidelse av Fjellparken både vinter og sommer.
- **Lang sikt**, om 10-20 år. Antatt full utbygging i henhold til reguleringsplan, hotell, matbutikk og utbygging av firefeltsvei Sandvika-Hønefoss.

Etterfølgende tabell oppsummerer beregningen for trafikk opp/ned Gulsvikfjellet i fremtiden. Tabellen inneholder trafikk generert av hyttene, men også antatt trafikk generert av øvrige turist- og servicetjenester på Høgevarde. Det sistnevnte inkluderer både ansatt-traffikk, trafikk for varelevering og renovasjon, samt trafikk av besøkende utenom de som har hytte på stedet og dagbesøkende.

		Antatt antall boenheter	Bilturer/ enhet og døgn	Bilturer/døgn		
				ÅDT	UDT	VDT
Kort sikt 0-5 år	Hytter	750 ÅDT=0 % belegg UDT=40% belegg VDT=60% belegg	1,5	0	450	675
	Øvrige turisttjenester	-	-	10	50	50
	SUM	-	-	10	500	725
Mellomlang sikt 5-10 år	Hytter	1200 ÅDT=5 % belegg UDT=40% belegg VDT=60% belegg	1,5	90	720	1 080
	Øvrige turisttjenester	-	-	20	100	100
	SUM	-	-	110	820	1 180
Lang sikt 10-20 år	Hytter	1700 ÅDT=5 % belegg UDT=40% belegg VDT=60% belegg	1,3	111	884	1 326
	Øvrige turisttjenester	-	-	150	350	350
	SUM	-	-	261	1 234	1 676

Figur 4 Antatt utvikling av Høgevarde

I tillegg kommer trafikk for fastboende som ble beregnet i avsnittet for dagens trafikk på ca. 150 kjøretøy per døgn, og fortsatt trafikk til steinbruddet (kun i ÅDT).

Totalt gis følgende trafikkbelastning i Vetervegen for de tre fremtidige fasene:

	ÅDT	UDT	VDT
Kort sikt 0-5 år	165	650	875
Mellomlang sikt 5-10 år	265	970	1 330
Lang sikt 10-20 år	416	1 384	1 826

Figur 5 Trafikk på Vetervegen på lengre sikt

Makstimetrafikken et gjennomsnittdøgn i året antas til 15 %, mens makstimetrafikken et høyt belastet døgn med hyttetrafikk er anslått til 20 %. Dette gir på kort sikt ca. 25 bilturer i timen, og på lang sikt 63 bilturer i timen på et gjennomsnittdøgn i året. På et maksdøgn gir dette 175 bilturer i timen på kort sikt og 365 bilturer i timen på lang sikt.

3.5 Trafikfordeling i vegnettet

Vi antar at trafikken generert av hytteområdet Høgevarde er fordelt 10 % vest og 90 % øst på rv. 7. Vi antar også en årlig generell trafikkvekst på 2 % i riksveien, og at mesteparten av nytrafikken som følge av hytteutbyggingen dekkes av denne veksten.

For å estimere trafikkmengden i riksveien på toppdagene, bruker vi erfaringer fra registreringer på Geilo som også har tydelig ferietrafikk. Her ble det utført radartelling på innfartsveiene i romjula 2015. Et gjennomsnittdøgn i uke 52 (UDT) hadde i henhold til tellingene, 2,34 ganger høyere trafikkbelastning enn et gjennomsnittdøgn i året (ÅDT).

En avisartikkel fra *Hallingdølen* fra februar 2019, viser den samme trenden. Ved å detektere antallet mobiltelefoner i et bestemt geografisk område i dalen, kunne man fastslå at antallet telefoner var fire ganger større fredag i uke 8, enn innbyggerantallet i området.

Veisystemet vil ikke tåle uendelig vekst av biltrafikken. Det er derfor grunn til å tro at trafikkbeklastningen vil flate ut på lang sikt. Dette ved at trafikken vil fordele og strekke seg over et større antall dager, og at dagene med maksbelastning derfor blir flere. Ny teknologi og erfaringer fra Corona-pandemien vil også bidra med større fleksibilitet, noe som gjør det mulig at være på hytta/vekk fra hjemmet og jobb, også på andre dager enn i helgedager og på ferie.

Med alt dette som utgangspunkt er det beregnet ca. trafikkmengder (ÅDT/UDT/VDT) i Veterkrysset for de ulike fremtidige fasene. Trafikkmengdene vises i Figur 3 nedenfor.



Figur 6 Fremtidig trafikkbeklastning i Veterkrysset for de ulike fasene. (kartkilde: kart.finn.no)

Antatt trafikfordeling ovenfor, er sammen med dimensjoneringskravene beskrevet i avsnitt 4.1, brukt for å vurdere ny kryssutforming for Veterkrysset. Begrunnelsen for valgt kryssløsning leses i avsnitt og 4.3.

4. FORSLAG TIL UTFORMING AV VETERKRYSSET

4.1 Dimensjoneringskrav

Rambøll har skissert en løsning for Veterkrysset som forholder seg til Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming, datert 31.10.2022.

Legger man dagens ÅDT til grunn, med generell årlig vekst og forventet vekst som følge av nytteutbyggingen, for et prognoseår om 20 år gis en ÅDT ca. 7 600.

I henhold til håndboka er vi med fartsgrense 80 km/time og ÅDT < 6 000 innenfor veiklasse H1, og med fartsgrense 90 km/time og ÅDT 6 000 – 12 000 i veiklasse H2. Med den høyere hastigheten utløses krav om midtdeler med midtrekkverk. Følgende dimensjoneringskrav gjelder for veiklasse H1 og H2:

	Veiklasse	
	H1	H2
V Ytre skulder	1	1,5
V Kjørefelt	3,25	3,5
V Indre skulder	-	0,75
Midtdeler med rekkverk	-	0,5-1,0
Midtoppmerking	0,5	-
H Indre skulder		0,75
H Kjørefelt	3,25	3,5
H Ytre skulder	1	1,5
Total bredde	9	12,0-12,5

Figur 7 Aktuelle vegklasser

4.2 Begrunnelse for valgt veiklasse

Veger og endringer i vegsystemet skal normalt dimensjoneres for et prognoseår 20 år etter forventet åpningsår. For rv. 7 som i dag har en ÅDT på ca. 5 100 kjøretøy per døgn, samt med forventet trafikkvekst i henhold til Figur 3, ligger det i kortene at endring/oppgradering av rv. 7 bør dimensjoneres for intervallet ÅDT 6 000 – 12 000.

Veiklasse H2 forholder seg til intervallet ÅDT 6 000 – 12 000 og har en total bredde på 12,0-12,5 m. Foreslått ny kulvert (se Figur 8) bør forholde seg til denne veibredden da vi anser at en slik fremtidig oppgradering av rv. 7 er det som naturlig peker seg ut med dagens normalverk.

Veibredde på 12,5 m muliggjør midtrekkverk og effektiv håndheving av eventuelt forbikjøringsforbud i kryssområdet, men midtrekkverk bør helst etableres i sammenheng med en strekningsvis oppgradering i et lengre tidsperspektiv.

Bedre veistandard enn hva veiklasse H2 tilsier, anser vi for rv. 7 å være lite aktuelt også eventuelt langt frem i tid i dette området. Bedre standard enn klassene H2 betyr i sammenligning normalt 4-felts veg på riksvegnettet.

Strategisk utredning Vegpakke Hallingdal (mai 2020) anbefaler at rv. 7 utformes med vegprofil H5, nå H2, med mulighet for midtrekkverk og bredde 12,5m. Reguleringsplan Ørgenvika – Lindelien forutsetter også 12,5m vegbredde.

Valg av tillatt hastighet på vegnettet er gjenstand for en nærmere strekningsvis vurdering. Med et kryss i området med Vetervegen og uten strekningsvis utbedring av rv. 7 før og etter krysset, anser vi det naturlig å beholde skiltet hastighet 80 km/t i overskuelig fremtid.

4.3 Begrunnelse for valgt utforming

Rambøll foreslår et kryss som er mer kompakt, rimeligere og mindre arealkrevende i forhold til dyrket mark enn et fullverdig ruterkryss med fire ramper og fire fartsendringsfelt, se Figur 8. Rambøll anser at foreslått kryss vil være velfungerende og vesentlig mer trafiksikkert enn både dagens situasjon og et eventuelt venstresvingefelt på RV 7, som er alternativet til planskilt kryss. I tillegg til forbedret trafiksikkerhet i selve krysset, vil et planskilt kryss sanere bort 5 stk. eksisterende direkte avkjørsler til rv. 7, på en strekning med god geometri, gode siktforhold og ofte brukt til forbikjøringer. Videre vil det gi gående eller syklende mulighet til å krysse under rv. 7.

For lettere trafikkavvikling i Veterkrysset er det foreslått retardasjonsfelt fra rv. 7 for vestgående trafikk og akselerasjonsfelt på rv. 7 for østgående trafikk, se Figur 8. Disse peker seg ut som viktigst for å lette trafikkavviklingen og bedre trafiksikkerheten med hensyn på kjøremønsteret/trafikkbelastning i krysset (jf. Figur 3). Trafikkmengden for påkjøring fra Vetervegen mot vest (Flå) er liten i forhold til de andre strømmene. Sikten mot trafikk fra øst (oslosiden) er meget god.

Et alternativ med akselerasjonsfelt på rv. 7 for vestgående trafikk vil innebære lengre kulvert. Påkjøringsfelt har liten påvirkning på foregående avkjøringsfelt (som er det viktige for trafikkavviklingen) og er dermed ikke med i forslaget da ekstrakostnaden og påvirkningen på dyrket mark er betydelig.

Retardasjonsfelt fra rv. 7 for østgående trafikk kan etableres uten påvirkning på dyrket mark. Avkjøringsfeltet vil bidra til enklere og mer ryddige forhold for etterfølgende påkjøringsfelt og er med i forslaget da ekstrakostnaden er mindre.

Retardasjonsfeltet fra rv. 7 for vestgående trafikk er dratt ut i en kileform. Dette for at påkjørende mot vest (med vikeplikt) lettere skal kunne skille hvem som kjører av fra riksveien og hvem de har vikeplikt for. Retardasjonsfeltet fra rv. 7 for østgående trafikk er på samme måte dratt ut i en kileform. Dette for å kunne senke rampen noe ned i terrenget og treffe fv. 202 (Vetervegen) i et punkt som muliggjør ny løsning for adkomst til visningscenter (gamle skolen) adskilt fra krysset der rampene til og fra rv. 7 møter fv. 202.

Vetervegen er lagt med topp asfaltdekke ca 6,2m under topp asfaltdekke på rv. 7. Dette gir rom for fri høyde på 4,90m og tilstrekkelig høyde på kulverttak og asfalt til rv. 7.

Foreslått kryssløsning med tilhørende lokal veg vil eliminere fem direkte avkjørsler langs rv. 7. Dette anees å være en stor trafiksikkerhetsmessig forbedring og en opprydding i vegsystemet da fem potensielle ulykkespunkter på riksveien utgår, se Figur 4. Dagens fem direkte avkjørsler oppleves som utrygge da forbikjøringer på riksveien skaper farlige situasjoner.

Forslaget innebærer også planskilt kryssing av riksveien for landbruksmaskiner, samt for gang- og sykkeltrafikk.

Skjæring- og fyllingskråninger er lagt med helling 1:1,5 ettersom det er gode masser i området.

Tap av dyrket mark i tilknytning til selve krysset kompenseres ved oppdyrking langs Gulsviktjernet, eksisterende matjord tas vare på og brukes til formålet.

Kompakt kryss kontra ruterkryss, stikkordsmessig oppsummert:

- Kompakt kryss er mindre arealkrevende og sparer noe dyrket mark (nordsiden).
- Kompakt kryss er uten rampe med akselerasjonsfelt for påkjøring mot Flå.
- Kompakt kryss uten rampe for påkjøring mot Flå gjør at vestgående busslomme må ligge langs rv. 7. Dette er avvikende fra vegnormal N100 (2022) hvor det står at «Dersom holdeplass anlegges i tilknytning til planskilte kryss, skal holdeplass lokaliseres til rampene, og utformes som busslomme uten trafikkdeler». Man kan eventuelt vurdere å diskutere og beholde dagens holdeplass noe lenger øst og henvise gående til lokalveisystemet for kryssing under rv. 7.
- GS trase (fortau i praksis) gjennom kulverten koster noen millioner ekstra og vil i praksis antagelig bli lite benyttet, men er likevel inkludert for trafiksikkerhet for myke trafikanter.

4.4 Holdeplasser og fortau

Som nevnt i forrige avsnitt er det lagt opp til at holdeplass for sydgående busser (mot Oslo) legges til påkjøringsrampen, mens nordgående beholdes langs rv. 7 (ettersom det ikke er inkludert påkjøringsrampe nordover).

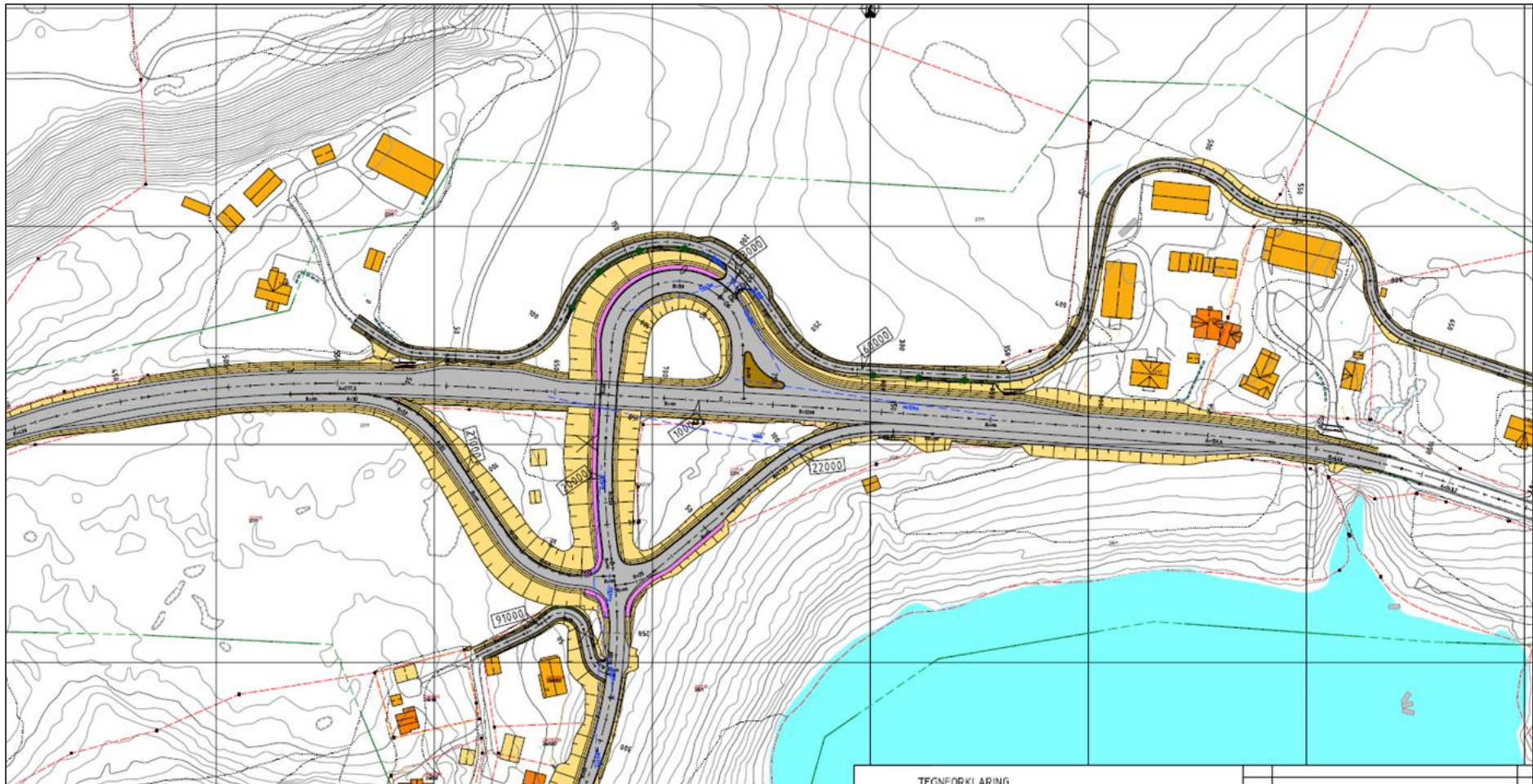
Holdeplassene er utformet etter utbedringsstandard iht. N100 (2022).

GS-systemet er i praksis et fortau med bredde på 2,0m. Det forbinder holdeplassen på sydsiden av rv. 7 ned gjennom kulverten og opp med nordsiden av rv. 7, noe som sikrer planskilt kryssing for myke trafikanter. GS-systemet blir trolig svært lite brukt, men er inkludert for å unngå noen plankryssninger.

4.5 Avvik fra vegnormalen N100

- Krysset er ikke helt planskilt (fullverdig Ruter-kryss). Påkjøring mot vest (Flå/Geilo) har ikke akselerasjonsfelt.
- Mangel på påkjøringsfelt/akselerasjonsfelt vestover gjør at holdeplassen her ikke kan legges langs en rampe. Denne ligger derfor inntil RV 7 som i eksisterende situasjon. Sikten bakover er god siden holdeplassen ligger i en svak venstrekurve.
- Krysset mellom rampene syd for rv. 7 og Vetervegen har en stigning i bunn av krysset som overstiger 5%. Stigningen er 6% i nedkant av krysset. Det slakes ut gjennom krysset, og det meste av krysset ligger i slakere stigning enn 5%.
- Høybrekket på Vetervegen gjennom krysset med rampene har R=400. Dette gjør at stoppsikt for Vetervegen kun tilfredstilles ved fartsgrense 50 km/t her. Bør ikke skiltes opp til 60 km/t før etter krysset (retning syd).
- Horisontalkurve R=180 er litt under krav for primærveg i kryss (krav er R=200) gitt at Vetervegen defineres som Hø2. Men vegklasse for Vetervegen er ikke definert og følger dermed ikke Hø2. Høybrekket nevnt i forrige punkt er også med mindre radius enn tilsvarende krav for Hø2.
- De overnevnte forhold er fordi Vetervegen er nødt til å komme opp igjen på terreng slik at adkomst til eiendom 29/355 ivaretas, samt begrense lengde på rampene.

4.6 Skisse av det nye Veterkrysset



Figur 8 Foreslått geometri for kryssløsning. Prinsippskisse. Blyant gjelder foran bakenforliggende kart. Østligste sanerte avkjørsel er utenfor kartutsnitt.

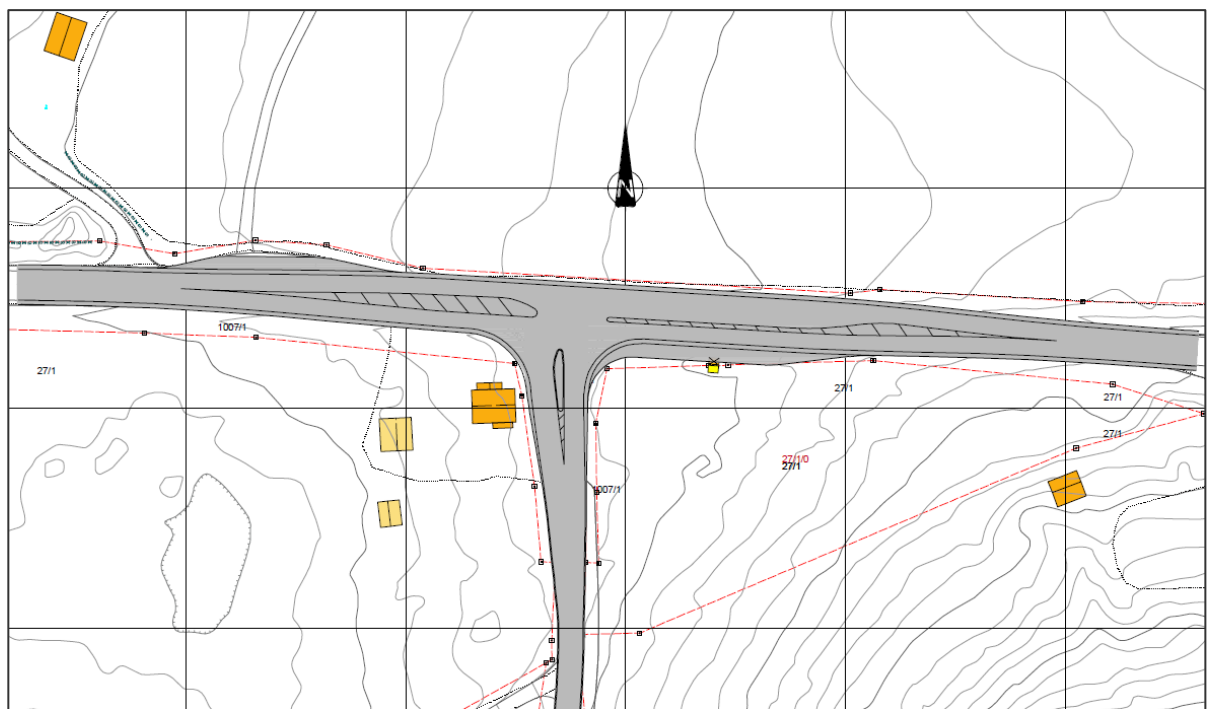
4.7 Alternativ med venstresvingfelt

I områdereguleringsplanen for Gulsvikfjellet er det et rekkefølgekrav om etablering av venstresvingfelt når antall igangsettingstillatelser overstiger 500.

Etablering av venstresvingfelt oppfylle derfor tilfredsstillende det formelle kravet i områdereguleringen. Det kan være et alternativ til forenklet to-planskryss alternativt.

Et venstresvingfelt medfører økt bredde på Rv7. En eventuell senere utbygging til forenklet eller fullt to-planskryss vil fordyres og beslaglegge noe mer matjord.

Geometri for et kryss med venstresvingfelt:



Figur 9 Veterkrysset med venstresvingfelt.

5. TRAFIKALE KONSEKVENSER

5.1 Trafikkavvikling

Trafikkavviklingen i Veterkrysset er meget god mesteparten av året (ÅDT). Dette er kontrollert i kapasitetsberegningsprogrammet SIDRA Intersection v8.0.

På dager med høy trafikkbelastning (UDT), som i vinterferien eller rundt jul og nyttår, viser kapasitetsberegningene at det er anstrengt trafikkavvikling. På de aller mest belastede dagene (VDT) vil det være ustabil trafikkavvikling i krysset med lange køer i riksveien. Dette skyldes at de som skal venstre opp mot Gulsvikfjellet, sperrer for trafikk bak som skal rett frem. Det er også køer i Vetervegen som skyldes vansker med å komme ut på riksveien i retning mot sørøst.

Utbygging av hytteområdet Høgevarde vil ikke gjøre situasjonen i krysset på en gjennomsnittlig dag noe særlig verre, da vil trafikkavviklingen fortsatt være god med dagens kryssløsning. Men under høyt belastede feriedager vil ikke dagens kryss kunne avvikle trafikken, ikke heller med UDT som grunnlag. Det samme resultatet gis for et kryssalternativ med eget venstresvingefelt i riksveien for avsvingende trafikk mot Vetervegen.

Med foreslått kryssløsning med av- og på-ramper i kjøreretningen gis god trafikkavvikling. Beregningene viser til og med stabil trafikkavvikling opp til trafikkbelastningen for et maksdøgn på lang sikt.

5.2 Trafikksikkerhet

Trafikksikkerhetsmessig medfører den store trafikkvariasjonen over uka og året behov for løsninger som kan virke overdimensjonert ut fra en vurdering av årsgjennomsnittet (ÅDT) alene. Variasjonene er gjengitt i Figur 6 . Et vanlig hverdagsdøgn har under 1/3 av trafikken som en vil ha på de store trafikkdagene.

Ca. 20 år fram i tid vil rv. 7 uansett ha ÅDT > 6000, noe som innebærer midtrekkverk og avkjørselsfri veg ved utbedring. Så sant det ikke foreligger planer om endret trase i området bør en derfor ta høyde for:

- RV 7 får endret bredde til minst 12,5 meter (med midtrekkverk)
- RV 7 blir avkjørselsfri

5.2.1 Trafikksikkerhetsaspekter ved alternative kryssløsninger

Kryssområdet er i dag på strekning med sikt som gir mulighet for forbikjøring. I dag er det kun varsellinje på rv. 7. God skilting og kanalisering (vegoppmerking) bør minske muligheten for at strekninga blir brukt til det.

Dagens kryss er ukanalisert på riksvegen. Erfaringsmessig vil kanalisering av T-kryss gi 45 % reduksjon i kryssulykkene (TØI-rapport 1556/2017). Det er relativt liten sidevegsandel, noe som er gunstig med tanke på gjennomsnittlig ulykkesfrekvens for slike kryss. En T-kryssløsning med venstresvingefelt vil likevel gi ustabil trafikkavvikling med saktegående kø på rv. 7 relativt ofte på grunn av den store hyttetrafikken. Da øker sannsynligheten for at det vil skje trafikkulykker. Med "fredagstrafikk" i retning Geilo oppstår dette på grunn av fartsreduksjon før avsving til venstresvingefeltet. I verste fall blir det full stopp fordi venstresvingefeltet ikke er langt nok. Med "søndagstrafikk" i retning øst oppstår det på grunn av mye påkjørende trafikk som tetter tidsluker som allerede er svært små.

Med en trafikksituasjon med tidvis overbelastning av vegnettet (omtalt i kapittel 5.1), vil det være både sikkerhetsmessig og avviklingsmessig gunstig å etablere en mer trafikksikker kryssløsning der rv. 7-trafikken og trafikken til/fra Vetervegen separeres i størst mulig grad. Det gjøres ved å lage et kompakt to-planskryss i stedet for et enkelt venstresvingfelt.

5.2.2 Trafikksikkerhetsaspekter med foreslåtte kryssløsninger

Det er foreslått et kompakt toplanskryss. Påkjøring i retning Flå/Geilo får ordinær vikeplikt og ikke akselerasjonsfelt. Denne trafikkstrømmen er liten, og den vil ha god sikt til trafikkstrømmen den har vikeplikt for.

I en T-kryss løsning med venstresvingfelt må denne trafikkstrømmen forholde seg til gjennomgående trafikk til og fra Flå/Geilo og venstresvingende trafikk fra Hønefossiden og inn Vetervegen.

Planlagt tiltak (kompakt to-planskryss) forutsetter at fem avkjørsler på nordsiden av rv. 7 blir stengt, noe som er utelukkende positivt med tanke på trafikksikkerheten. I tillegg vil dette gi eiendommene atskillig bedre adkomstforhold på dager med mye trafikk.

Ramper og veger på nordsiden av rv. 7:

Avkjøringsfeltet for trafikk fra Hønefoss mot Vetervegen blir lagt parallelt med rv. 7 med tydelig utfasing fra hovedvegen. Dermed reduseres fare for at avsvingende trafikk hindrer sikt til rv. 7-trafikken for de som skal fra Vetervegen i retning Flå/Geilo.

Kontrakturven fra retardasjonsfeltet mot rampen under rv. 7 er relativt krapp. Radius 30 m tilsvarer dimensjonerende fart 30 km/t, noe som er under anbefalt minsteverdi. Imidlertid er retardasjonsfeltet 150 meter langt, hvorav de 100 første meterne ligger i stigning, noe som gir god margin i forhold til nødvendig feltlengde ut fra beregningsmodellen for retardasjonsfelt, jf. SVV Håndbok V121 (2013). Det kan likevel bli behov for noen avbøtende tiltak i form av kurvemarkering, anbefalt fart mm.

I kurven er det avkjøring til eiendommene som har fått stengt sine direkteavkjørsler til rv. 7. Med avstand til splitten i rampene på nordsiden av rv. 7, er det god plass til nødvendig skilting for å unngå tilfeldig feilaktig kjøring inn på retardasjonsfeltet.

Ramper og veger på sørsiden av rv. 7:

Tilgjengelig areal tilsier at det her er rom for litt alternativ utforming av rampene. Adkomst til bebyggelsen på vestsida av Vetervegen bør være som vist, dvs. avkjøring fra Vetervegen. Avkjøringsrampen får da kun envegtrafikk.

Angående adkomst til øvrig areal sør for rv. 7 og øst for Vetervegen bør det vises. I dialog med skiltmyndigheten kan en eventuelt ta opp spørsmålet om eventuell forkjøringsregulering av Vetervegen.

Kollektivløsning samt gang- og sykkeltrafikk:

Fra kulverten bør det være kortest mulig gangforbindelse til busslommen på nordsiden av rv. 7. For stor omveg gir stor fare for kryssing i plan over riksveien.

Busslommen på sørsiden av rv. 7 er trukket bort fra Rv7 og til påkjøringsrampen østover.

Det er vist gangforbindelse fra denne busslommen til Vetervegen. Det skal ikke anlegges gangfelt på veger med fartsgrense 60 km/time (som eventuelt er tilfelle i Vetervegen hvis det ikke skiltes ned til 50). Selv om det kun må betraktes som en illustrasjon i plansammenheng, er

gangtrafikken neppe større enn at det her bør være et tilrettelagt kryssingspunkt. Langs vestsiden av Vetervegen kan det vurderes å ha minimum utvidet skulder fra kulverten til avkjørselen like sør for rampene.

Når bussen kjører ut fra busslommen på sørsiden skjer det i akselerasjonsfeltet østover.

Oppsummering trafiksikkerhet med foreslått løsning:

Totalt sett gir foreslått kryssløsning et logisk vegsystem uten overaskende reguleringsformer og uvante rampeløsninger. Det er mulig å få til god og hensiktsmessig skilting for nødvendig regulering av trafikken i dette kryssområdet. Det er en indikasjon på at systemet vil kunne fungere. Sanering av 5 gårdsutkjørsler vurderes til å være et meget godt trafiksikkerhetsmessig grep.

6. OPPSUMMERING

Det er beregnet en trafikkbelastning i Veterkrysset som følge av full utbygging (lang sikt 10-20 år) med en ÅDT som øker fra i ca. 5 100 til 7 600 kjøretøy per døgn.

En ny kryssløsning med kun venstresvingfelt, er det absolutt billigste alternativet. Men kryssløsningen vil ikke løse utfordring med venstresvingende trafikk fra Oslo, spesielt på de høyt belastede trafikkdagene. Det løser heller ikke utfordringen motsatt vei, med å komme ut på rv. 7 fra Fv 202. I tillegg vil ikke en slik kryssløsning løse utfordringen med lokale utkjøringer fra gårdene i nærheten.

Utbygger foreslår å etablere et kompakt to-planskryss og samtidig sanere de 5 antatt farlige direkte utkjørslene til rv. 7 fra nærliggende gårder. En slik løsning vil løse trafikkavviklingsutfordringer med forventet økt trafikk, og samtidig være en billigere løsning enn et fullt ruterkyss.

Det kompakte to-planskrysset tar med vegbredde 12,5m på rv. 7 høyde for at strekningen forbi Gulsvik på sikt kan oppgraderes med midtrekkverk.

Rambøll anser at et ruterkyss man vanligvis finner på en motorvei, er en løsning som overoppfyller den funksjonen Veterkrysset har både i dag og i fremtiden. Det er i tillegg såpass kostbart at man ser utfordringer med å finansiere det.

Et fullt ruterkyss avviker betydelig fra det som er dagens dominerende krysstyper langs hele strekningen av rv. 7 videre oppover Hallingdal og over fjellet til Bergen.

Nytt Veterkryss finnes ikke på noen av SVV sine prioriteringslister. Strategisk utredning Vegpakke Hallingdal (Statens vegvesen mai 2020) omtaler ikke Veterkrysset spesielt. Grunnen er antakelig at trafikken både på hovedvei og spesielt sidevei er så liten på et gjennomsnittlig døgn, at det ikke kvalifiserer for to-planskryss. Samtidig vil etablering av et venstresvingfelt (som er kravet i rekkefølgebestemmelsene) ikke fullgodt løse trafikkutfordringene i krysset. Utbygger anser at det er ønskelig å etablere et mer trafikksikkert kryss i form av et kompakt to-planskryss som inkluderer en lokal tilkomstveg og sanering av gårdsutkjørsler.

Rambøll Norge A/S vurderer at det foreslåtte kompakte to-planskrysset:

- er trafikksikkert
- har tilstrekkelig kapasitet – også for å avvike den typiske helgetrafikken langt frem i tid
- inkluderer en betydelig trafiksikkerhetsgevinst ved å sanere 5 direkte avkjørsler til rv. 7 på en strekning med god kurvatur og sikt og mange forbikjøringer i dag