

RAPPORT

Joma Gruver, tilstandsvurdering FV 773, 7024 og 7028

OPPDRAKSGIVER
Joma Gruver AS

EMNE
Tilstandsvurdering Fylkesvei 773, 7024 og 7028.

DATO / REVISJON: 18. Desember 2020 / 01
DOKUMENTKODE: 10223388-02 -RIVeg-RAP-001



REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	17.12.2020	Revidert etter kommentarer fra kunde.	JorB	BSo	BSo
00	10.11.2020	Ferdig rapport	JorB	KjetG	BSo

Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

Multiconsult

RAPPORT

OPPDRAG	Konsekvensutredning og reguleringsplan for Joma Gruver	DOKUMENTKODE	10223388-RIVeg-RAP-001
EMNE	Tilstandsvurdering Fylkesvei 773, 7024 og 7028.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Joma Gruber AS	OPPDRAGSLEDER	Bård Øyvind Solberg
KONTAKTPERSON	Odd Mikkelsen	UTARBEIDET AV	Jørgen Barstad, Kjetil Gagnat og Halvor Grønlund
		ANSVARLIG ENHET	RIVEI Ryen, Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Økt massetransport til og fra Joma Gruver medfører økt slitasje på dagens veg. Multiconsult har beregnet to ulike scenarier som begge viser at store deler av strekningen vil komme i en høyere trafikkklasse. Dette betyr at enkelte strekninger ikke er dimensjonert for den belastningen økt trafikk vil medføre. Kartlegging av dagens situasjon bekrefter vegens standard som i dag er preget av ujevnt telehiv, dekkeskader og utfordrende geometri. En betydelig usikkerhet er behov for innhenting av overbygningsdetaljer for eksisterende veg, som bør prioriteres i en eventuell byggeplan for utbedring av vegstandard. Det bør også gjøres sporing med digitale verktøy for å kontrollere kjøremønster med tradisjonelle vogntog og modulvogntog.

An increase in mass- transportation both from and into Joma Gruver will cause an increase in wearing of the roads. Calculations made by Multiconsult for two different scenarios both shows that parts of the road will result in a higher classification of traffic. These results show that some of the parcels are not dimensioned for the strain caused by the increase in traffic. Survey of today's conditions which are affected by frost heaving, damaged asphalt and a challenging geometry confirms these conclusions. A considerable uncertainty is the shortage of data for existing road dimensions, which should be prioritized in an eventual design phase for reinforcement. Digital design tools with tracking simulations for the performing trucks should also be applied, to control if the road geometry is satisfying.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
1.1	Metodikk for tilstandsvurdering	5
2	Dagens veigrunnlag.....	7
2.1	Eksisterende overbygning.....	7
2.2	Offisiell bruksklasse for vei	7
2.3	Veiens masstype for asfaltdekke.	8
2.4	Veiens sist registrerte dekkeleggingsår.....	9
2.5	Dagens trafikkmengder.....	10
3	Konstruksjoner	11
3.1	Offisiell bruksklasse for aktuelle bruer	11
4	Skaderegistrering.....	14
4.1	Delstrekning 1: Riksgrensen – Joma gruver	15
4.2	Delstrekning 2: Joma gruver – Røyrvik.....	16
4.3	Delstrekning 3: Røyrvik – Gjersvikakrysset	18
4.4	Delstrekning 4: Gjersvikakrysset – Steinfjelltunellen østsida.....	19
4.5	Delstrekning 5: Steinfjelltunellen.....	20
4.6	Delstrekning 6: Steinfjelltunellen vestsida – Finnvollankrysset	21
4.7	Delstrekning 7: Finnvollankrysset – Namsskogan (Fv. 7028)	22
4.8	Delstrekning 8: Finnvollankrysset – Brekkvasselv (Fv. 773)	23
5	Levetidsberegning av fremtidig situasjon	25
5.1	Trafikkmengder lagt til grunn	25
5.2	Resultater	25
5.2.1	Beregninger.....	25
5.2.2	Trafikkmengde	26
6	Samlet vurdering	27
6.1.1	Skaderegistrering	27
6.1.2	Trafikkmengde	27
6.1.3	Kjøretøy	27
6.1.4	Konstruksjoner:.....	27

1 Bakgrunn

Det er et ønske om å legge til rette for ny gruvedrift i det gamle gruveområdet til Joma Gruver. Grong Gruver var sist gang i drift fra 1972 til 1998.

Store deler av vegstrekningen mellom Joma Gruver og E6 ble tilpasset behovene for sist runde med gruvedrift i Joma. Dette notatet vurderer dagens veitilstand, samt egnethet for en eventuell gjenåpning av gruvedrift. Anbefalinger for utbedringer av veien baseres på dagens dimensjonering av veger og bruer, samt en tilstandsundersøkelse som har blitt utført langs veien.

Strekningene det gjelder er FV 773 fra Brekkvasselv til Røyrvik, FV 7024 fra Røyrvik til Riksgrensen via Joma, samt FV 374 mellom Namsskogan og Finnvollan. Strekningen mellom riksgrensen og Joma har ikke tidligere vært benyttet av transport knyttet til gruvedrift.

1.1 Metodikk for tilstandsvurdering

I. Vurdering av dagens tilstand av vegen

Det beregnes levetid av vegen med hensyn på slitasje for fremtidig trafikkscenario ved åpning av gruvedrift på Joma. Levetidsberegning er basert på data fra ulike kilder, herav data fra NVDB, visuell bedømming og metodikk for befaringsregistrering basert på Statens Vegvesens Håndbok V261 «Skadekatalog for bituminøse vegdekker».

Faktorer for kvalitet som særskilt vurderes i arbeidet:

- Vegbredde
 - På rette strekninger
 - Breddutvidelse i sving
- Vegkvalitet
 - Dekketilstand
 - Grøfter
- Møteplasser
 - Tilstrekkelig frekvens i forhold til sikt
 - Størrelse på møteplass
- Sikt
 - Bremselengde på smale strekninger (sikkerhet)
 - Sikt mellom møteplasser (fremkommelighet)

II. Vurdering av fremtidig situasjon

Fremtidig situasjon baseres på massetransport fra Joma Gruver til utskipping i Namsos eller Mosjøen. Det vil i tillegg bli transportert gruvemalm fra Stekenjokk i Sverige – Joma Gruver på vinteren. Noe personbiltransport for arbeidere vil tilkomme og er lagt inn i våre modeller. Likevel er det massetransport med tunge kjøretøy som er dimensjonerende for trafikkbelastning. Økning trafikkmengde.

Ny massetransport er i denne rapporten fordelt på to ulike scenarioer:

- **Scenario A** gjelder tillatt totalvekt på inntil 50 tonn med standard vogntog/ semitrailer og et utgangspunkt på 6 aksler.
- **Scenario B** er tillatt totalvekt på inntil 60 tonn (modulvogntog) fordelt på 8 akslinger.

Ny ÅDT og ÅDT- T er basert på informasjon fra Joma Gruver. Dersom det benyttes vogntog/ semitrailere med inntil 50 tonns totalvekt øker transportmengde med 2 ekstra kjøretøy som utgjør 4 ekstra turer pr. døgn.

Fremtidig trafikk situasjon er illustrert i kap. 5.1.

Forventet levetid for asfaltdekke er basert på en total vurdering ut fra dekkes skadesituasjon, siste dekkeleggings-år og ny transportmengde.

III. Ny trafikkmengde

Det blir beregnet ny trafikkmengde for de ulike vegstrekningene. Input til disse beregningene er hentet fra NVDB (som gjengitt i kap 2.), samt registreringer gjort i felt. Ny trafikkmengde er et av premissene for dimensjonering av overbygning for ny veg. Overbygning for vegen sammenlignes med dagens situasjon for å si noe om vegen vil tåle belastningen for massetransporten.

Formel for utregning av trafikkmengde er hentet fra Statens Vegvesens Håndbok N200, kap 511, ligning 511.1.

$$N = 365 * C * E * \text{ÅDT} - T * f * \frac{(1,0 + 0,01 * p)^{20} - 1}{0,01 * p}$$

N er summen av ekvivalente 10- tonns aksellast og 20- års dimensjoneringsperiode.

C = gjennomsnittlig antall aksler pr. tungt kjøretøy (normalt settes C=2,4)

E = gjennomsnittlig ekvivalensfaktor for akslene på tunge kjøretøy (i Norge settes normalt E = 0,427 ved tillatt aksellast 10 tonn).

ÅDT- T = gjennomsnittlig antall tunge kjøretøy pr. døgn

f = fordelingsfaktor	1 – feltsveg	f = 1,00
	2- feltsveg	f = 0,50
	3 – feltsveg	f = 0,45
	4 – feltsveg	f = 0,40

P = årlig trafikkvekst for tunge kjøretøy (%)

Beregning av faktor C:

For eksisterende trafikk er faktor C satt til 2,4 vurdert ut fra dagens ÅDT- T.

For de nye beregningene vil faktoren C få en ny verdi basert på planlagt ny transport for vegnettet.

Scenario A beregner ny massetransport med et gjennomsnittlig antall akslinger på 6.

Scenario B beregner ny massetransport med et gjennomsnittlig antall akslinger på 8.

Beregningene som er utført er konservative, for å synliggjøre ytterste konsekvens av økt transport.

Resultater fra våre beregninger er gjengitt i *Tabell 1, kap 5.2.*

2 Dagens veigrunnlag

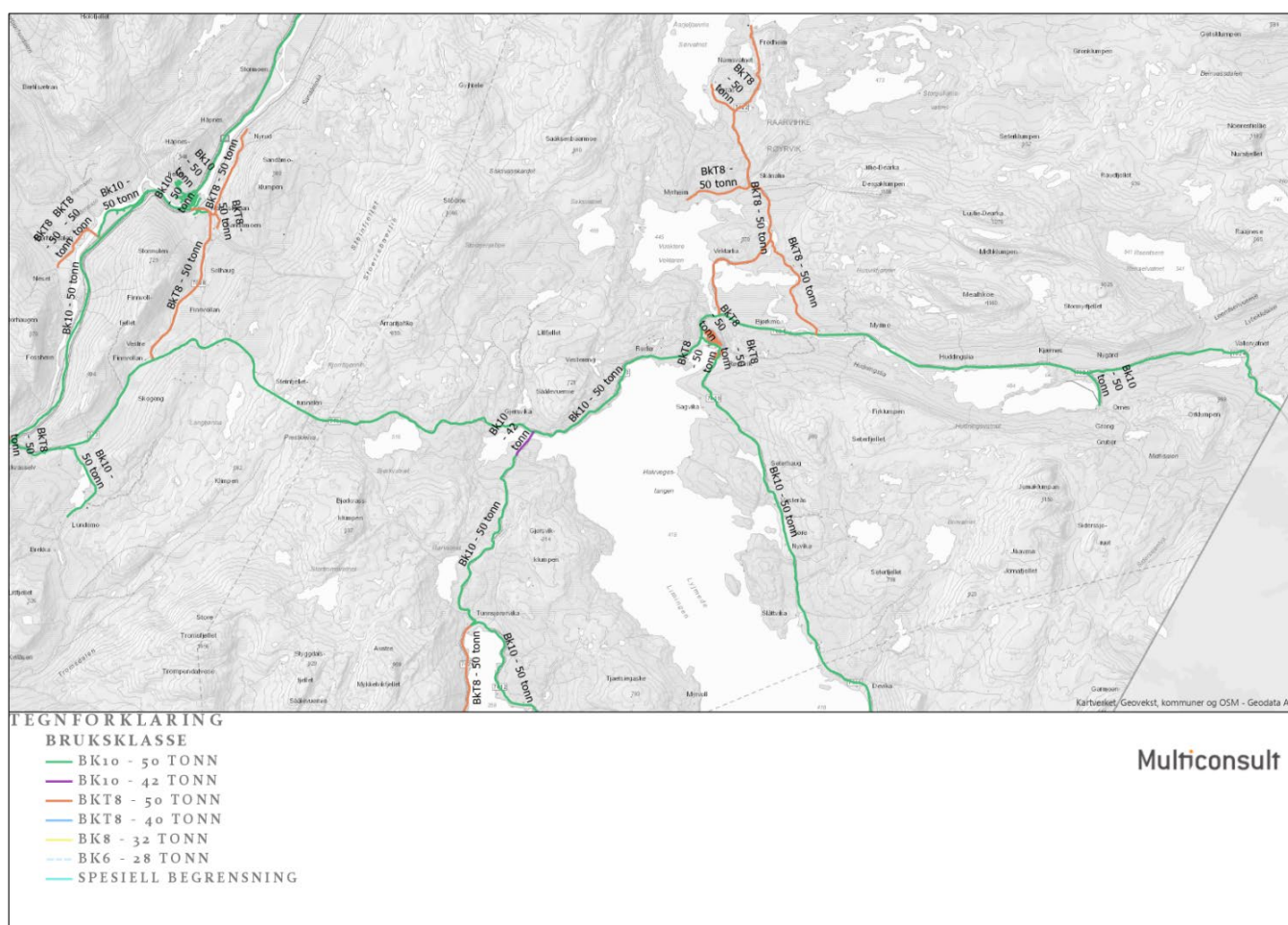
Dette kapitlet presenterer offisiell data fra vegdatabanken NVDB. Her presenteres offisiell klassifisering, tilgjengelig data om veikvalitet og veibredder. Disse data representerer en teoretisk vurdering og samsvarer ikke nødvendigvis den virkelige situasjon.

Disse dataene benyttes som grunnlag for beregning av ny trafikkmengde, samt vurdering av vegens levetid.

2.1 Eksisterende overbygning.

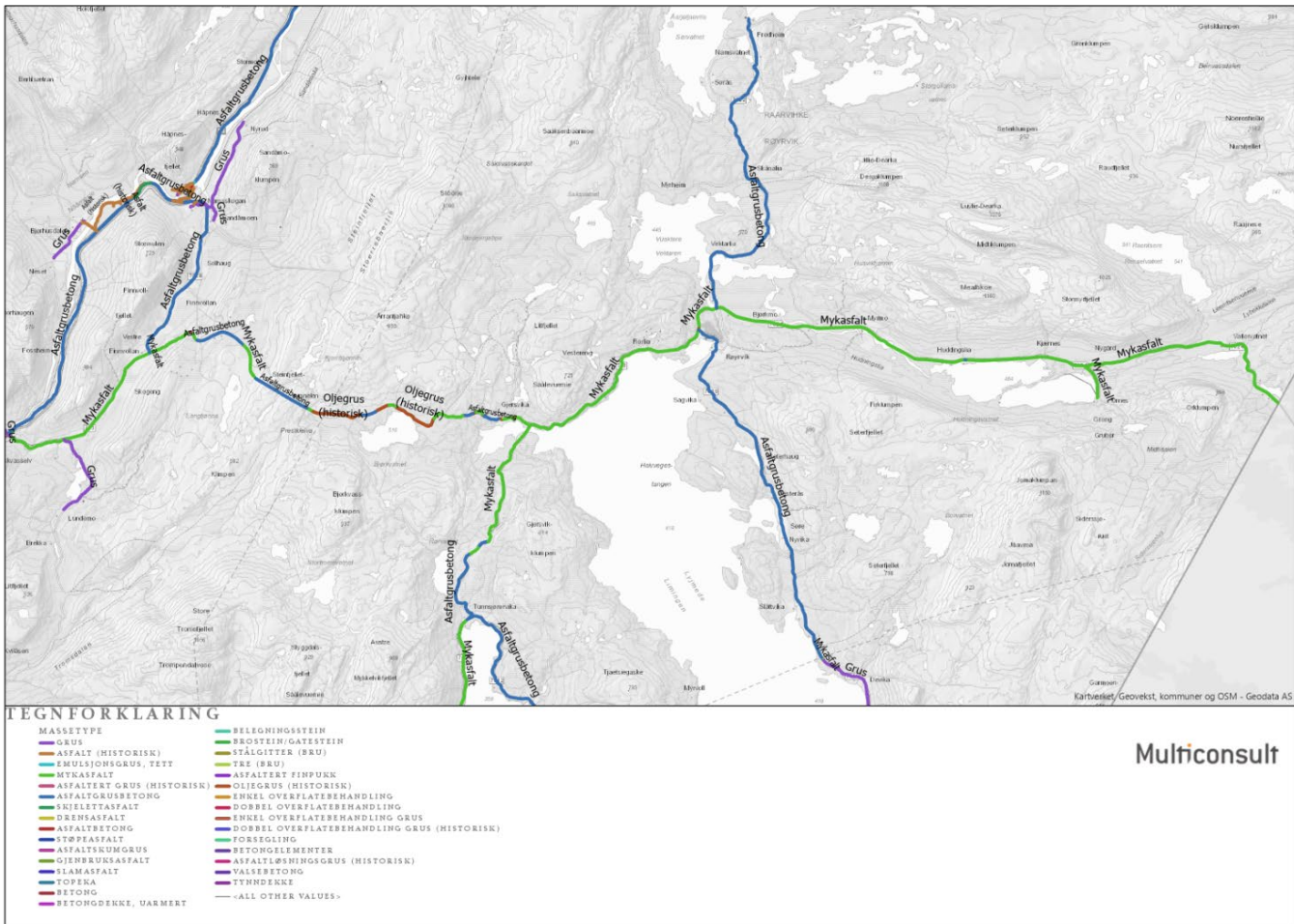
Vegoverbygning for dagens situasjon er etterspurt Trøndelag Fylkeskommune. Det er ikke lyktes å motta informasjon, så ved en eventuell detaljprosjektering må dette prioriteres, eller vurderes gjennom ytterligere undersøkelser.

2.2 Offisiell bruksklasse for vei



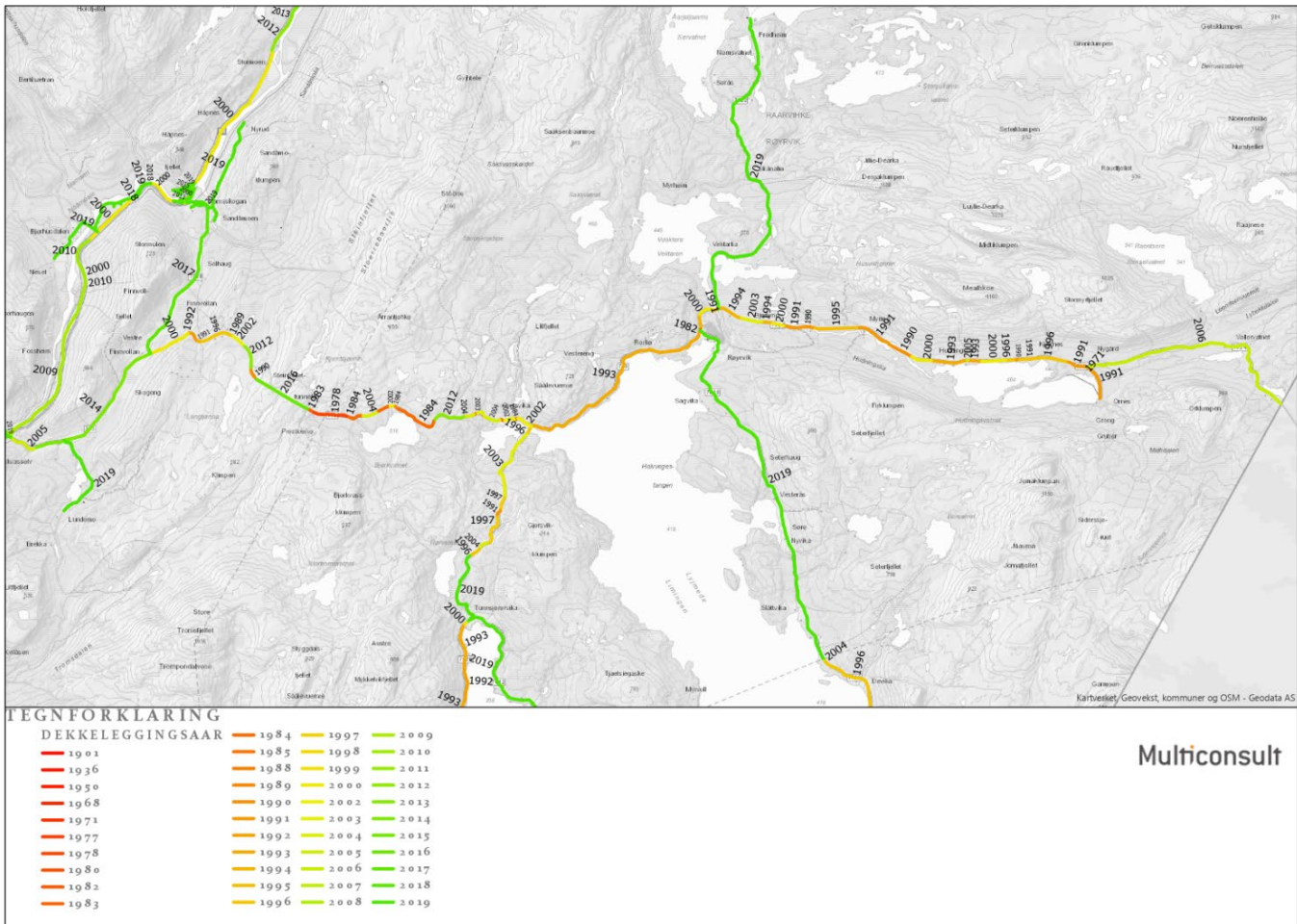
Figur 1 - Bruksklassifisering for den aktuelle strekningen. E6 Brekkvasselv/ Namsskogan – Riksgrensen. Alle strekninger er godkjent for 50 tonn totalvekt, men på strekning mellom Finnvollankryset og Namsskogen er det kun tillatt med 8-tonns akseltrykk på sommerhalvåret.

2.3 Veiens massetype for asfaltdekke.



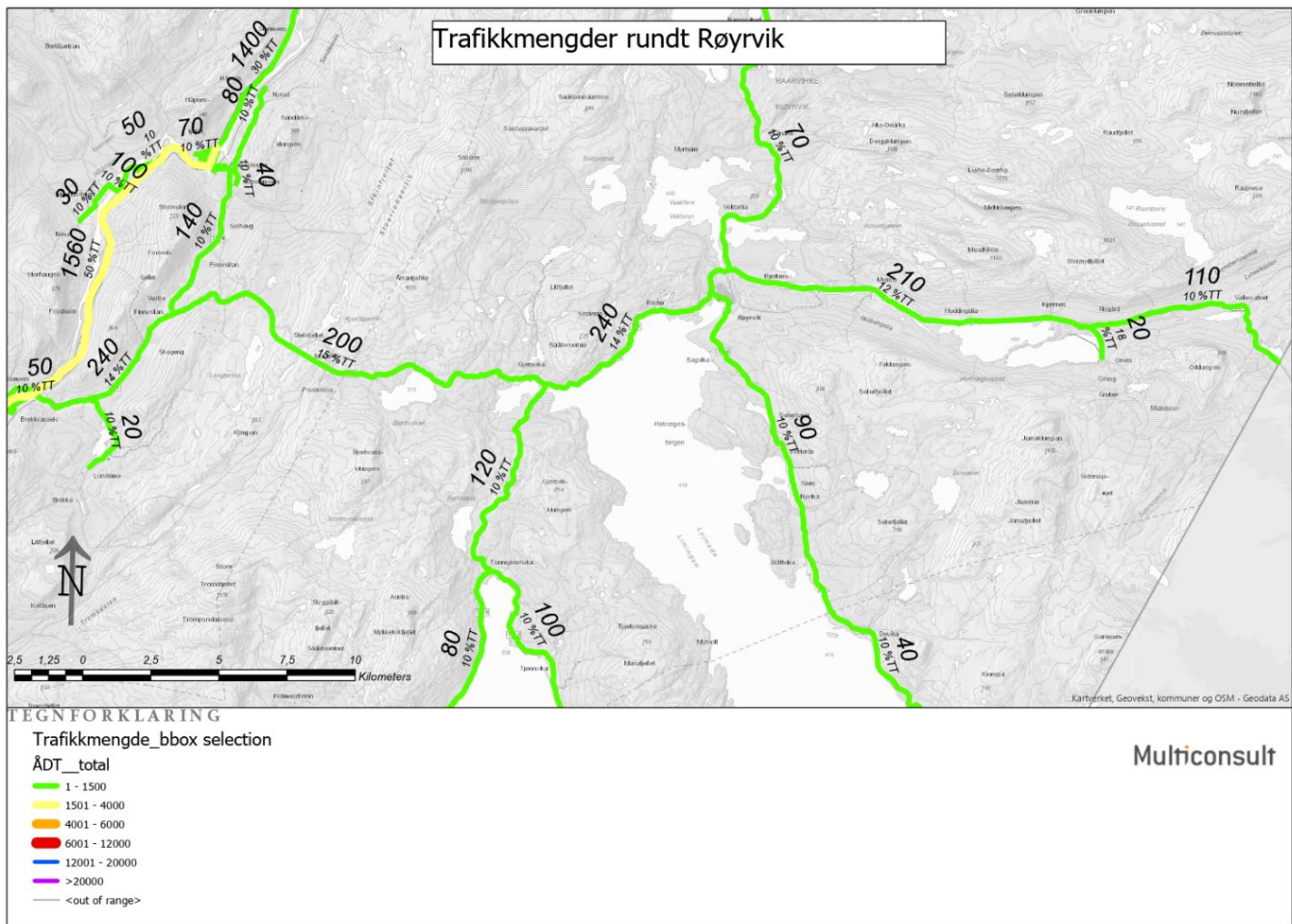
Figur 2 - Asfaltdekke for de ulike strekningene. Utstrakt bruk av Agb og Mykaskfalt (Ma) i slitelaget indikerer at undergrunnen er myk eller at overbygningen ikke er dimensjonert frostfritt.

2.4 Veiens sist registrerte dekkeleggings- år



Figur 3 - Siste registrerte dekkeleggings- år. Skadesymptomer på strekningene er sammenlignet med dekkealder.

2.5 Dagens trafikkmengder



Figur 4 - Registrerte trafikkmengder på de ulike strekningene. Data hentet fra NVDB. Trafikktallene er beskjedne, med en gjennomsnittlig tungtrafikandel på ca. 10 – 15 %.

3 Konstruksjoner

Trøndelag Fylkeskommune har oversendt en oversikt over alle konstruksjoner som finnes på de aktuelle strekningene. Vedlagte figurer viser hvilke konstruksjoner som er dimensjonert for ulike typer belastning (bruksklasser) Bk 10/60, Bk 12/65 og Bk 12/100.

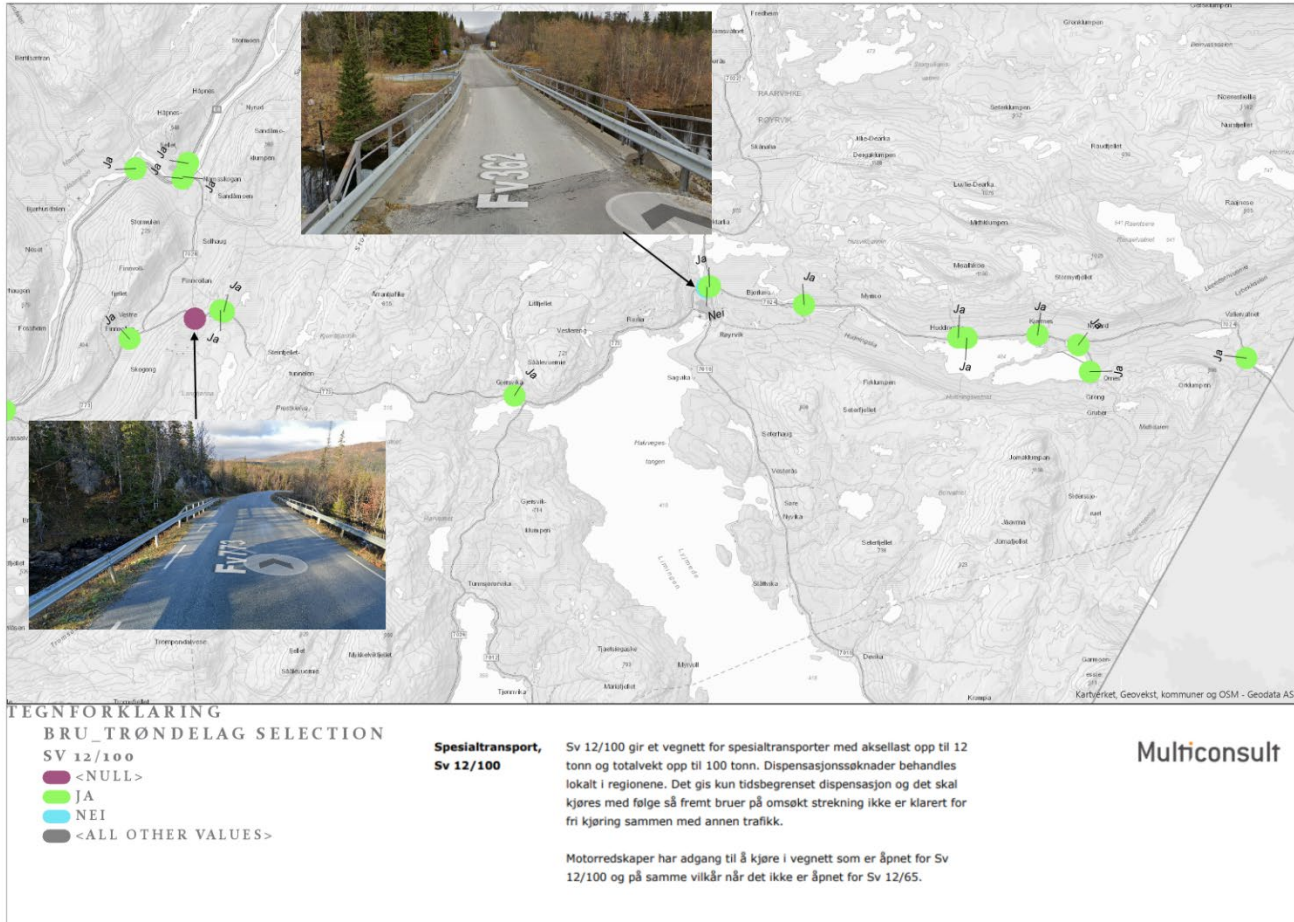
3.1 Offisiell bruksklasse for aktuelle bruer



Figur 5 - Bruksklassifisering for aktuelle konstruksjoner på strekningen. Alle konstruksjonene på strekningen er godkjent for 10 tonns aksellast og 60 tonn totalvekt.



Figur 5 - Konstruksjoner godkjent for 12 tonns akseltrykk og 65 tonn totalvekt. Denne klassen gjelder spesialtransport ofte av kortere lengder.



Figur 6 Konstruksjoner godkjent for 12 tonns akseltrykk og 100 tonn totalvekt. Denne klassen gjelder spesialtransport ofte av lengre lengder.

4 Skaderegistrering.

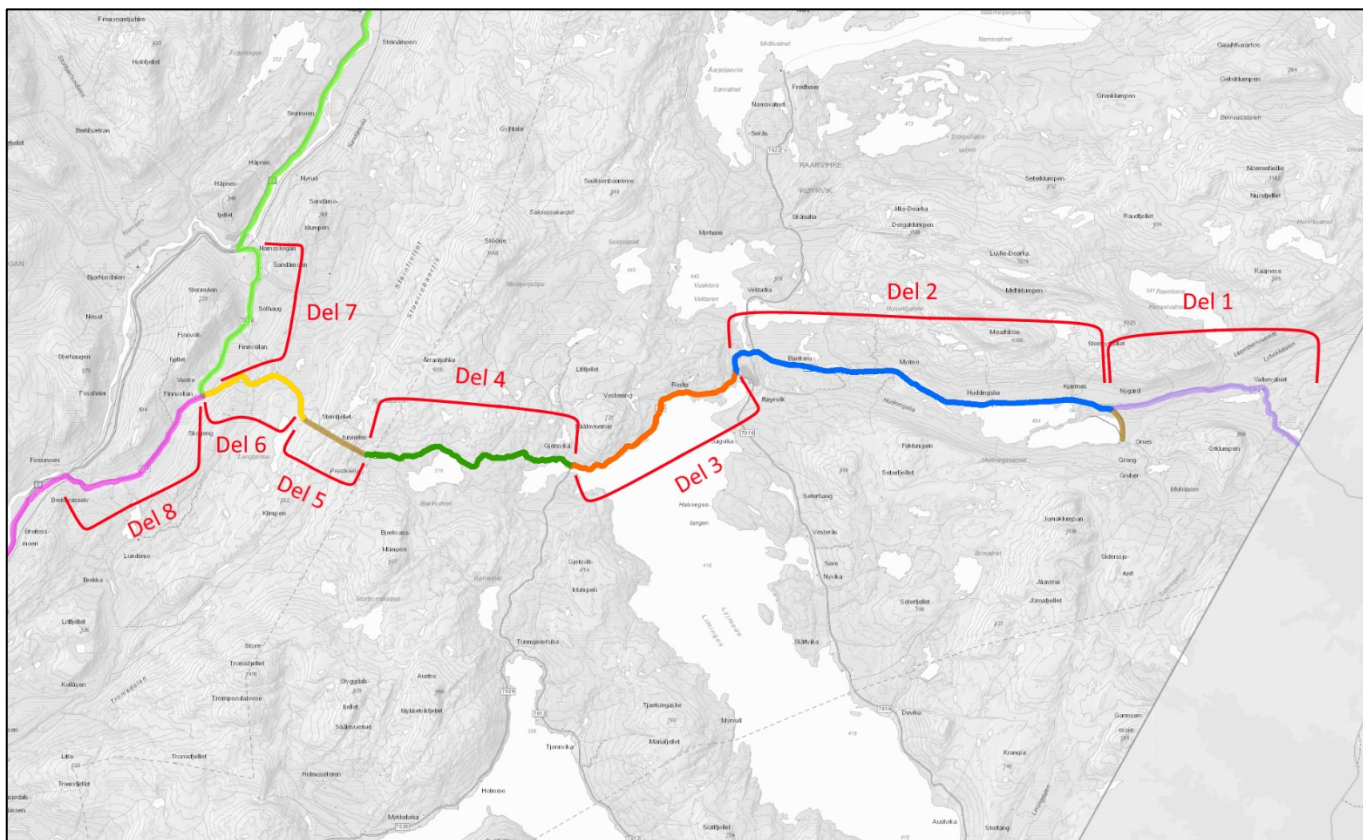
I dette kapitlet ser vi på den reelle tilstanden observert under en tilstandsundersøkelse utført av Multiconsult onsdag den 02.september 2020.

Undersøkelsen av veitilstanden ble delt inn i 8 overordnede veistrekninger hvor mye av den samme karakteristika og kvalitet kjennetegner strekningen. Dette er praktisk for å kunne generalisere tilstandsvurderingen per strekning.

Loggpunkter fra befaringen er gjort med programvaren «Arcgis Collector», som «georeferer» data og bilder.

Loggpunktene er delt inn i 4 kategorier:

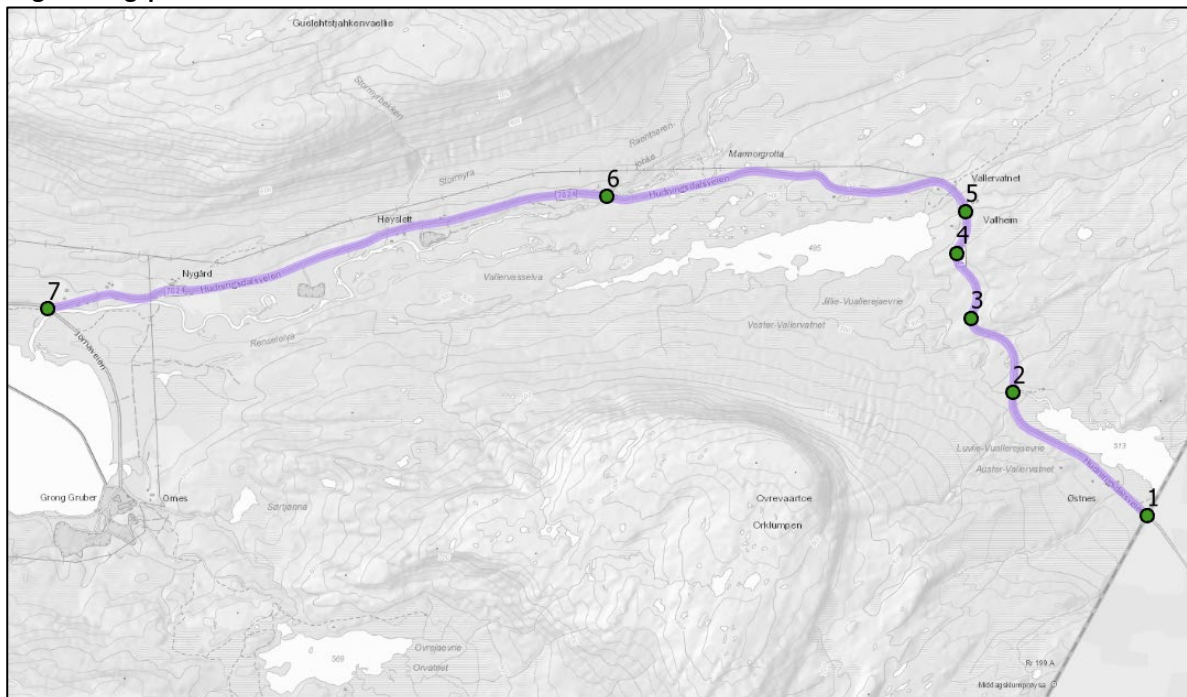
- 1) Vegbredde. Målt vegbredde sammenlignet med data fra NVDB. Benyttes til å angi antall kjørefelt ved beregning av ny trafikkbelastning.
- 2) Vegkvalitet (Dårlig, middels, bra). Her gjøres registreringer basert på Statens Vegvesens Håndbok V261 Skadekatalog for bituminøse vegdekker. Basis for vurdering av tiltak og antatt levealder.
- 3) Møteplasser (Ikke tilstrekkelig / tilstrekkelig). Her gjøres vurderinger om eksisterende møteplasser er tilstrekkelig ut fra opptrøddende hastighet, sikt etc.
- 4) Annet. Generelle kommentarer for vegens tilstand, eller spesielle bemerkninger som bør kontrolleres i en senere prosjekteringsfase.



Figur 7 – Oversikt over delstrekningene som brukes som inndeling i notatet av aktuelle strekninger.

4.1 Delstrekning 1: Riksgrensen – Joma gruver

Registreringspunkter:



Figur 8 – Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 1.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (Bra/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
1	4,0	Bra	Tilstrekkelig	Noe korte møtelommer. God sikt.
2	4,0	Bra	Ikke tilstrekkelig	Bru, vegbredde for ett enslig felt
3	4,4	Bra	Ikke tilstrekkelig	Svært dårlig sikt rundt 90graders sving og møteplassene er ikke store nok og ikke lange nok. Trenger utbedret sikt eller oppgradering av vegbredde eller møteplasser.
4	4,0	Bra	Ikke tilstrekkelig	Svært dårlig sikt rundt 90graders sving og møteplassene er ikke store nok og ikke lange nok. Trenger utbedret sikt eller oppgradering av vegbredde eller møteplasser.
5	3,6	Bra	Ikke tilstrekkelig	Gammel stikkrenne. Se film fra punkt 5.
6	4,1	Bra	Ikke tilstrekkelig	Kalksteinsgrotte/bru. Grotten virker dypt under vegoverflaten og virker sterk. RIB/ Geologer bør vurdere styrke. Møtesikt er dårlig, men kan bedres ved å fjerne trær i svingen.
7	Kryssområdet	Bra	Tilstrekkelig	Krysset fra Sverige mot Joma. Må kontrolleres med sporing av kjøretøy, spesielt bevegelsen fra Sverige mot Joma.

Dokumentasjon fra strekning:

Video 1,2,3,4,5,7.

Overordnet vurdering av delstrekning:

Vegen er smal med flere målinger ned mot 4,0 m. Det er stedvis dårlig sikt og ikke tilstrekkelige antall møteplasser. Asfaltkvalitet er vurdert som tilstrekkelig da vegen har svært lite trafikk og tilnærmet ingen tungtrafikk i dag. Det er registrert noe langsgående og tverrgående sprekker, samt slitasje fra vinterdrift. Strekning nærmest Joma Gruve er i dårligst forfatning, mens partiet fra pkt. 1 -5 har dårligst geometri.

Det er observert mangelfull montasje av vegrekkverk iht. skråningsutslag.

En av de største utfordringene på strekningen er bru ved pkt. 2. Denne brua har kun 1 kjørefelt, samt tilstøtende veg har dårlig sikt. Dette partiet bør utbedres før transportmengden økes.

Strekningen er planlagt med massetransport kun vinterstid. Erfaringer fra slike smale veger er at vinterdrift (brøyting) skaper unaturlig bredt kjørefelt på vinteren, som skaper større kantskader på vegen.

Vegbredde vurderes til 1- felts veg.

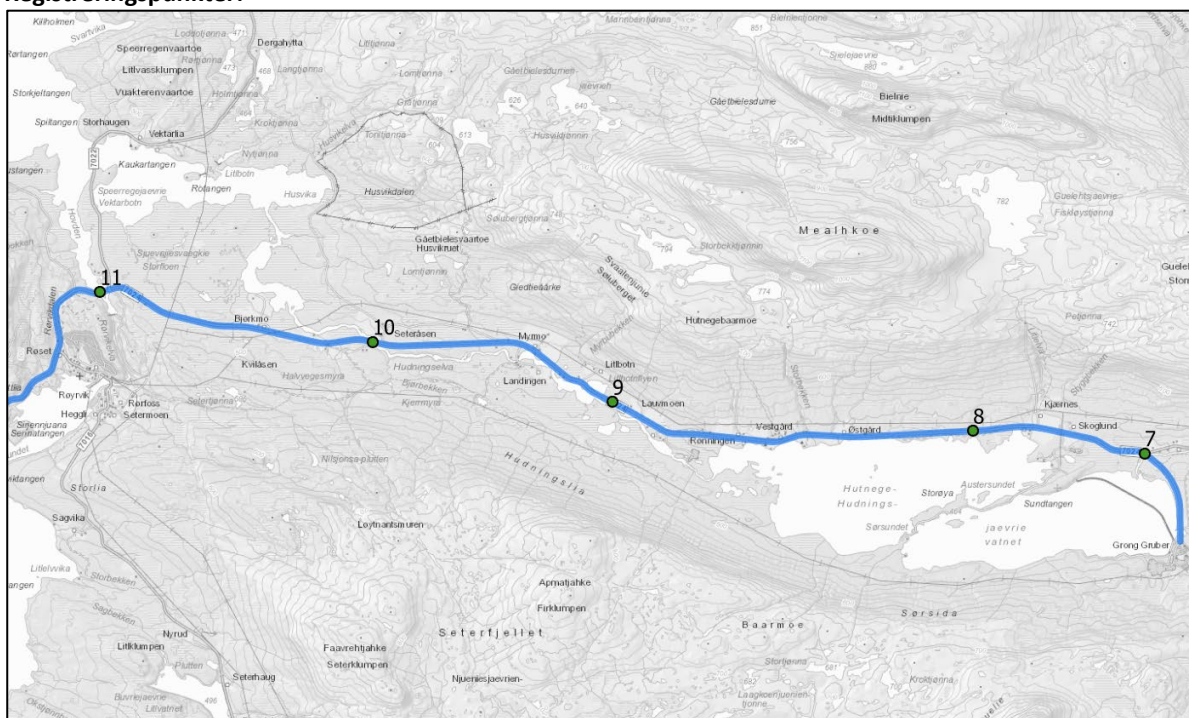
Strekningen bør spores med digitalt verktøy for å avdekke mulighet for å benytte modulvogntog.

Aktuelle tiltak: Breddeutvidelser i kurver, vegetasjonsrydding, forlenging av stikkrenner, utbedring av møtelommer, utbedring av svakere partier (forsterkningstiltak) og TS- tiltak.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 1 - 5 år.

4.2 Delstrekning 2: Joma gruver – Røyrvik

Registreringspunkter:



Figur 9 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 2.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (Bra/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
7	Kryssområdet	Bra	Tilstrekkelig	Krysset fra Sverige mot Joma. Må kontrolleres med sporing av kjøretøy, spesielt bevegelsen fra Sverige mot Joma.
8	4,1	Middels	Ikke tilstrekkelig	Møteplasser er ofte, men korte. Vegdekke er preget av slitasje (krakelering, langsgående og tverrgående riss) og hjulspor. Relativt lange slake svinger på strekningen.

				Grøfter bør utbedres.
9	3,9	Dårlig	Tilstrekkelig	Slitasje med ulike typer skade. Lite kurvatur, men korte lommer og smalt. Grøfter bør utbedres.
10	5,2	Middels	Tilstrekkelig	Bredde målt utenfor bru. God plass før og etter brua. Grøfter bør utbedres.
11	4,0	Bra	Tilstrekkelig	11, møterommet OK dersom sikt vest for brua utbedres. Vegetasjonsrydding kreves.

Bilder fra strekning:

Video 7 og 9.

Overordnet vurdering av delstrekning:

Vegkvalitet karakteriseres et sted mellom middels til dårlig for majoriteten av strekningen. Vegen preges av ujevnheter, spordannelser, langsgående og tverrgående sprekker, samt noe krakelering og slaghull. Det er tydelig at vegen er preget av ujevnt telehiv, svak undergrunn og stedvis mangelfull drenering/ overvannshåndtering. Vegen er målt til bredde ned mot 4,0 m flere steder. Med så smal veg er det tydelig å se hjulsporene på hver side av vegen i tillegg til tydelige brøyteskader fra vinterdriften. Partiene nærmest Røyrvik og Joma Gruver er i bedre stand, særlig de partiene som ligger i fjellskjæring.

Det er som regel lite kurvatur på strekningen. Møteplasser er som regel ofte, men med dårlig standard (både lengden og kvalitet). Sikten bør bedres ved å ta noe skog i kurvene. Det kan også bli nødvendig med breddeutvidelser i enkelte kurver. Strekningen bør spores med digitalt verktøy for å avdekke mulighet for å benytte modulvogntog.

Grøfter bør utbedres stedvis, da det er tegn på vannansamlinger.

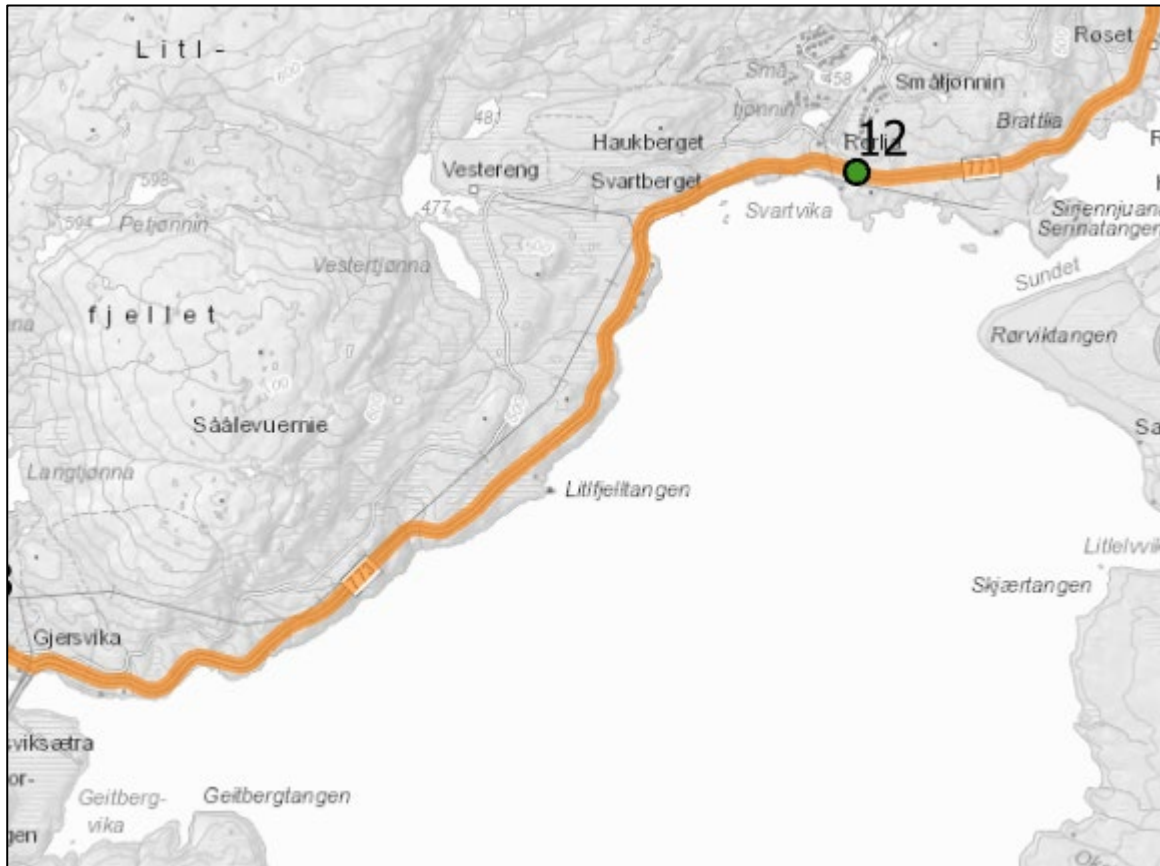
Vegbredde vurderes til 1- felts veg.

Aktuelle tiltak: Masseutskifting (ny overbygning) for enkelte partier kombinert med forsterkningstiltak, utbedring av møtelommer, utbedring av grøfter, breddeutvidelse i kurver, vegetasjonsrydding. Denne strekningen må utbedres før eventuell ny massetransport.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 1 -5 år.

4.3 Delstrekning 3: Røyrvik – Gjersvikakrysset

Registreringspunkter:



Figur 10 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 3.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (god/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
12	6,3	Bra	Tilstrekkelig	God stand. 2- felts bredde på veggen.

Bilder fra strekning:

Video 12.

Overordnet vurdering av delstrekning:

2-feltsveg hele strekningen med god dekkestandard. God bredde og tilsynelatende tilfredsstillende vertikal- og horisontalgeometri. Ingen konstruksjoner på strekningen.

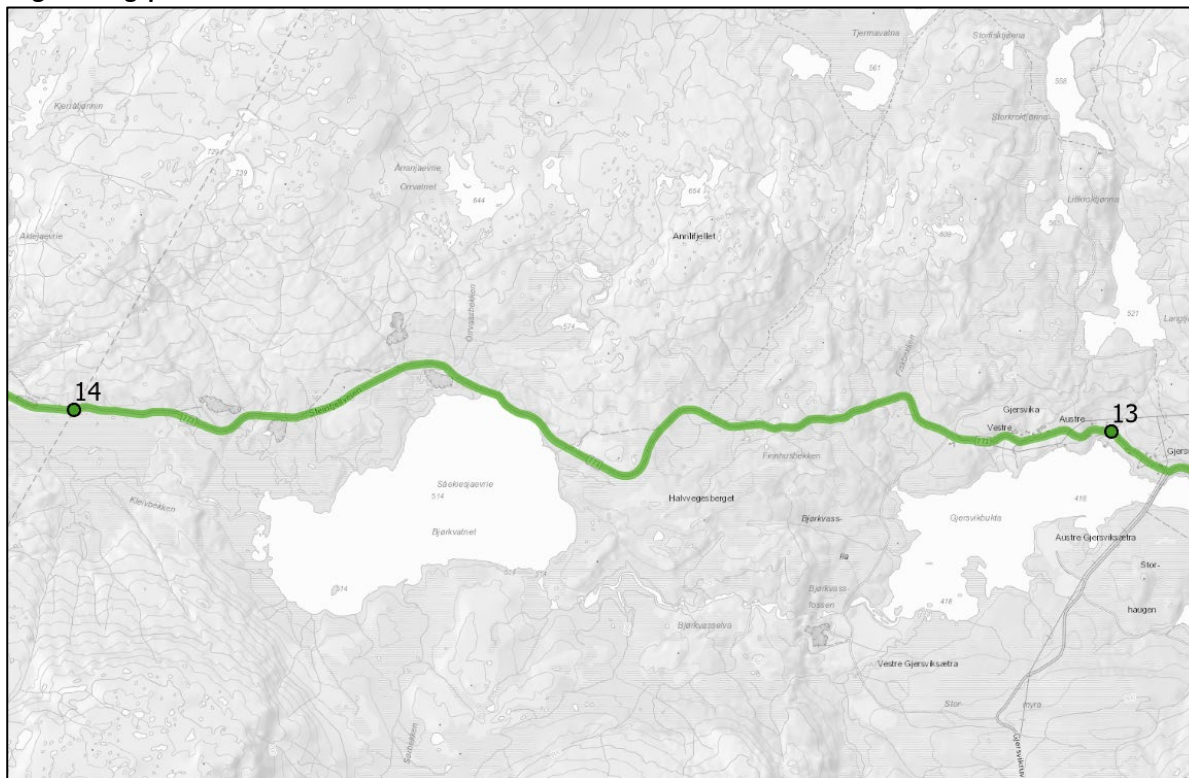
Vegen ligger hovedsakelig i fjellskjæring. Lokale informerte om at det er benyttet steinmasser fra skjæringene i overbygningen. Vegen virker å tåle opptredende trafikkbelastning. Grøfter og overvannssystem virker å fungere normalt.

Aktuelle tiltak: Reasfaltering v/ behov.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 15 - 20 år.

4.4 Delstrekning 4: Gjersvikakrysset – Steinfjelltunnelen østsida

Registreringspunkter:



Figur 11 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 4.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (god/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
13	5,5	Middels	Ikke tilstrekkelig	Trenger både møteplass og bedre sikt i kurvaturen både før og etter brua. Smal passasje over brua. Generell slitasje på dekke med langsgående og tverrgående svinnsprekker.
14	5,7	Middels	Tilstrekkelig	Få steder med forbedringsbehov for sikt (vegetasjonsrydding). God bredde på strekningen. Vegen preges av ujevnt telehiv. En del brøyteskader og dekkeskader.

Bilder fra strekning:

Video 13 og 14.

Overordnet vurdering av delstrekning:

Strekningen preges av skader som følge av ujevnt telehiv. Det er gjennomgående langsgående og tverrgående sprekker, samt stedvis krakelert dekke og mye ujevnheter/spordanning. Enkelte plasser er sikten lavere enn forventet og bør utbedres. Strekingen bør spores med digitalt verktøy for å avdekke mulighet for å benytte modulvogntog.

Registreringspunkt 13 beskriver et vesentlig dårligere punkt enn resten av strekingen. Dette gjelder en bru som ligger i lavbrekk rett vest for Gjersvika.

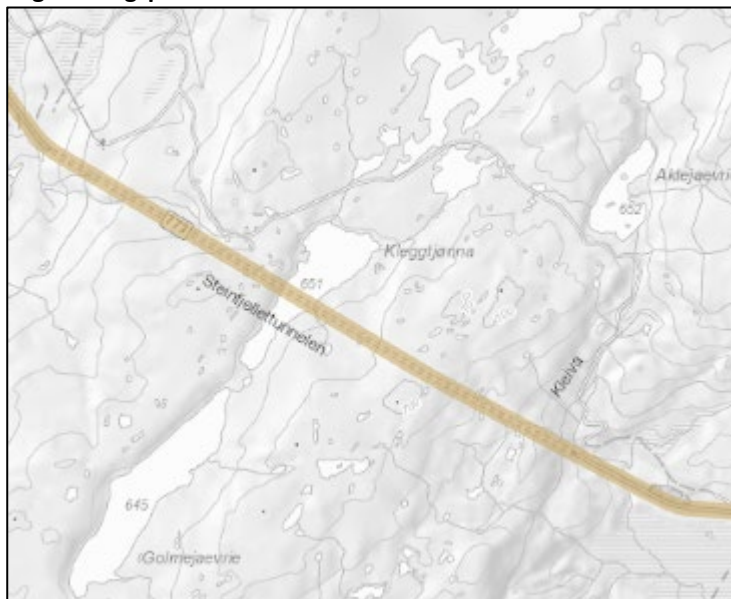
Vegen er målt til 5,5 – 6,0 meter for de utvalgte partiene vi observerte. Defineres som 2 -felts veg i beregninger for trafikkmengde.

Aktuelle tiltak: Masseutskifting av partier kombinert med forsterkningstiltak, breddeutvidelser i kurver, vegetasjonsrydding, utbedring av konstruksjon eller vegpartier i tilknytning (pkt. 13).

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 5 - 10 år.

4.5 Delstrekning 5: Steinfjelltunellen

Registreringspunkter:



Figur 12 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 5.

Det ble ikke registrert noen enkeltpunkter i Steinfjelltunellen. Men en generell måling for hele tunnelen var:

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (bra/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
Strekningen	4,2 (ved portal)	Bra	Se under merknader.	Lengden på møteplassene ble målt til 30meter innkjøringslengde + 28 meter fullverdig møtelomme + 30 meter utkjøringslengde. Totalt sett gode møtelommer for alle kjøretøy, til og med de lengste vogntog i lav hastighet.

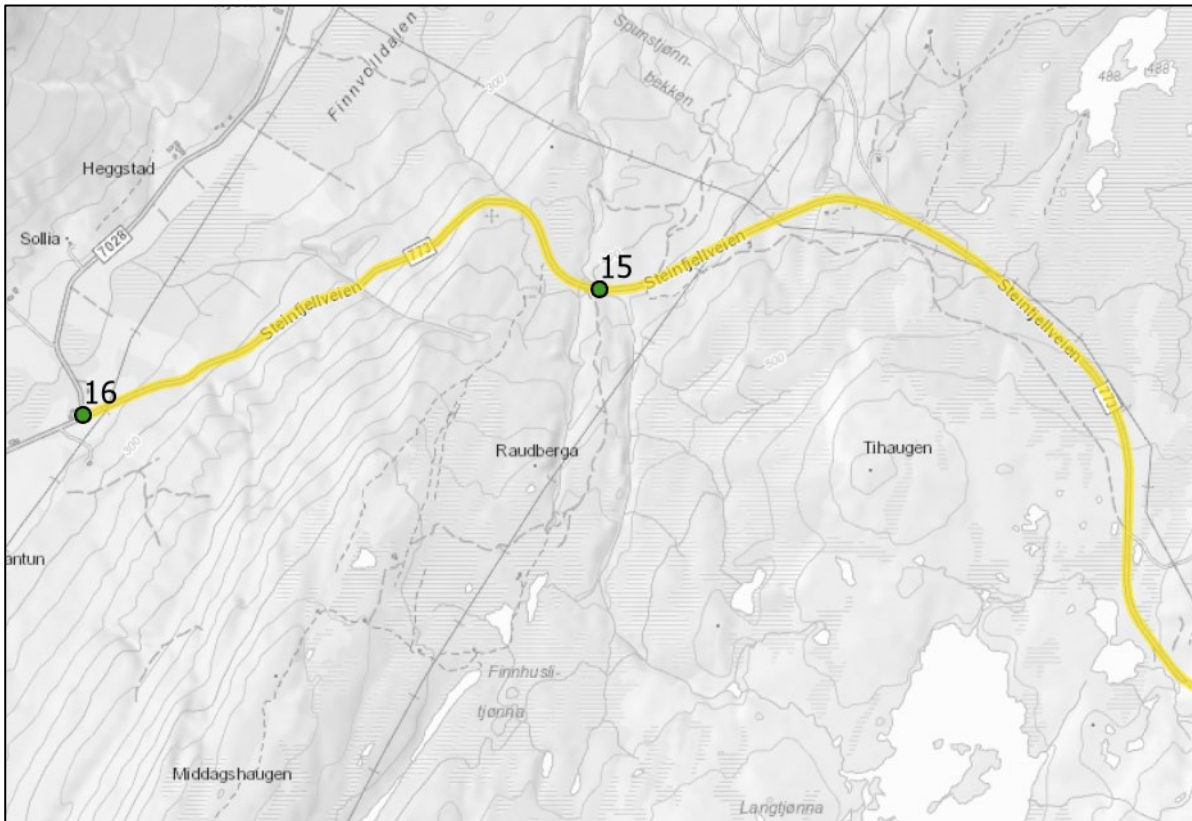
Overordnet vurdering av delstrekning:

Møtelommer i tunnelen virker tilfredsstillende. Tunnelen oppleves svakt belyst, men det er god sikt da tunnelen er helt rett. Møtelommer bør kontrolleres geometrisk i en eventuell byggeplan. Erfaringer fra tidligere anleggsarbeider er at tunnelen oppleves noe lav og har medført skader på gods. Dette må kontrolleres med Trøndelag Fylkeskommune. Vegbredde vurderes til 1- felts veg.

Aktuelle tiltak: Kontrollere dimensjoner på møtelommer. Reasfaltering v/ behov.
Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 10 - 20 år.

4.6 Delstrekning 6: Steinfjelltunnelen vestsida – Finnvollankrysset

Registreringspunkter:



Figur 13 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 6.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (god/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
15	7,2	Bra	Tilstrekkelig	God standard
16	5,7	Bra	Tilstrekkelig	God standard. Sving bør spores v/ bruk av modulvogntog.

Bilder fra strekning:

Video 15 og 16.

Overordnet vurdering av delstrekning:

2-feltsveg fra tunnelen til krysset ved Finnvollan. Strekningen utgjør det bratteste partiet mellom E6 og Joma, men dette bør være uproblematisk så lenge vinterdriften er god.

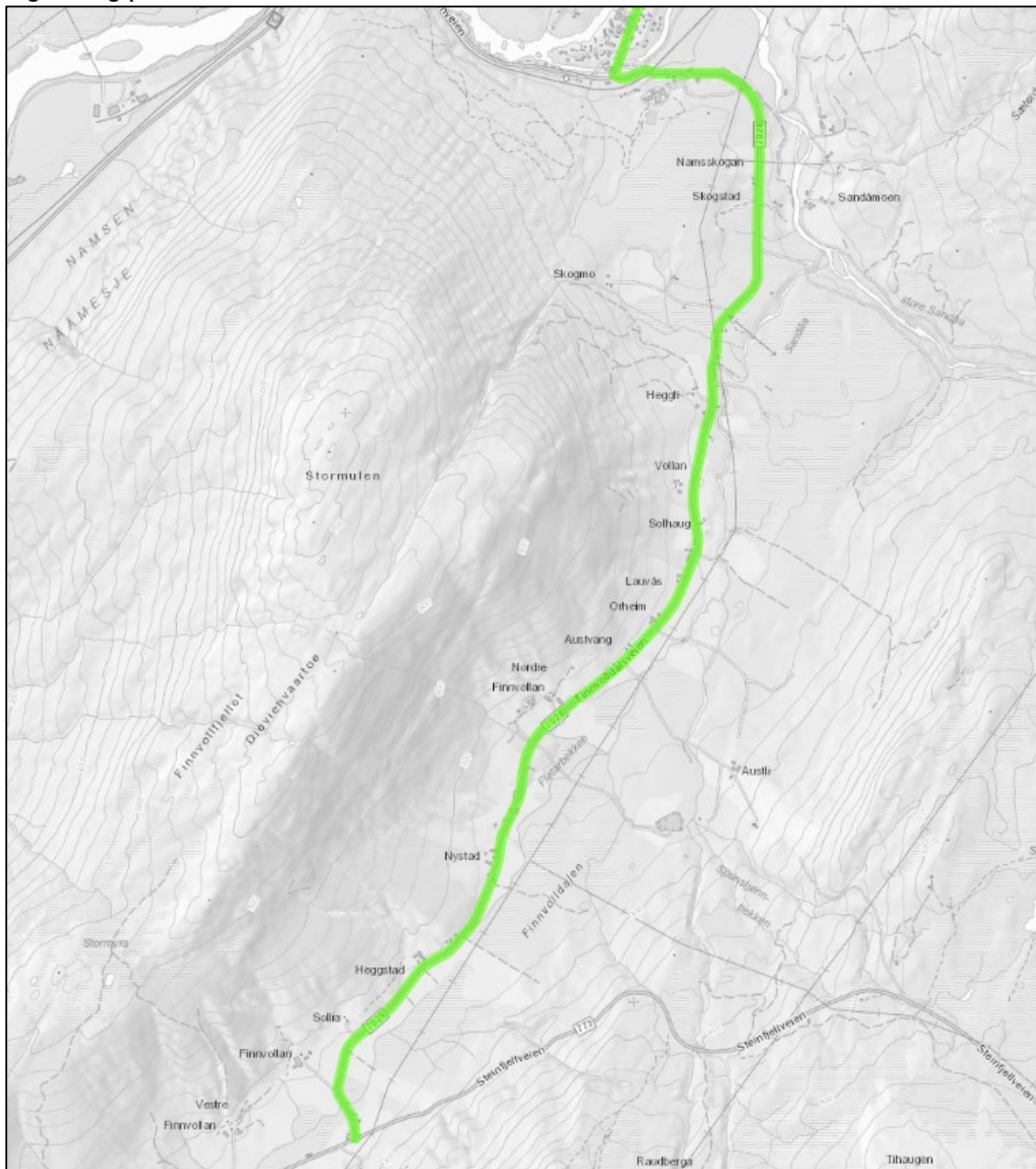
Vegkvalitet er vurdert som tilstrekkelig og det er observert normal slitasje.

Aktuelle tiltak: Reasfaltering v/ behov og lokale forsterkningstiltak.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 10 - 20 år.

4.7 Delstrekning 7: Finnvollankryset – Namsskogan (Fv. 7028)

Registreringspunkter:



Figur 14 – Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 7.

Det ble ikke registrert noen enkeltpunkter i på delstrekning 7. Men en generell måling for hele strekningen var: *God vegkvalitet, men noe smal. Møteplasser ble ansett som godt nok dekket over hele strekningen. Vegen ble opprustet i 2017 og ser ut til å tåle den belastningen som dagens trafikk utgjør.*

Overordnet vurdering av delstrekning:

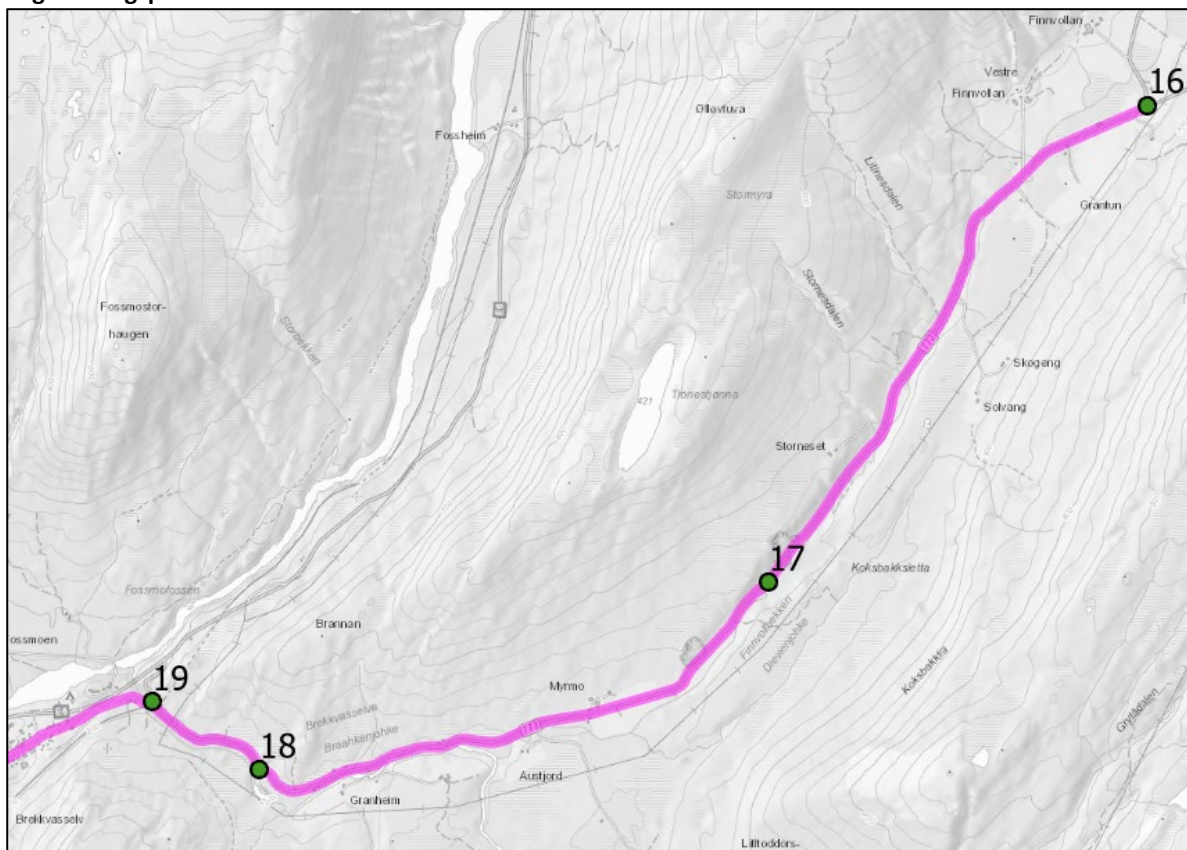
God dekkekvalitet på hele strekningen, men veien er smal stort sett hele veien. Vegbredde vurderes til 1- felts veg. Mange og gode møteplasser er midlertidig bra nok. Strekningen bør spores med digitalt verktøy for å avdekke mulighet for å benytte modulvogntog. Vegen har 8t aksellast i sommerhalvåret som medfører begrensninger i transport.

Aktuelle tiltak: Reasfaltering v/ behov. Utbedring av strekinger med oppstående belastningsskader som følge av økt transport eventuelt forsterkningstiltak.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 5 - 10 år.

4.8 Delstrekning 8: Finnvollankryset – Brekkvasselv (Fv. 773)

Registreringspunkter:



Figur 15 - Oversikt over registreringspunkter foretatt for delstrekning 8.

# reg. punkt	Vegbredde (målt)	Vegkvalitet (god/middels/dårlig)	Behov for møteplass	Annet:
16	5,7	Bra	Tilstrekkelig	Krysset bør spores v/ bruk av modulvogntog mot Mosjøen.
17	4,3	Middels	Ikke tilstrekkelig	Kjører tviilsmot fortere enn 50 km/t effektivt hele strekket. Et par steder uten nok møteplasser, men hovedsakelig god standard.
18	6,6	Middels	Ikke tilstrekkelig	Med breddeutvidelse i kurvene 6,6 m, ellers 5,5-6,0 m bredde. Bør spore gjennom siste kilometer før E6.
19	4,5	Middels	Ikke tilstrekkelig	Trangt med lite sikt under jernbanebrua særlig fra øst mot vest.

Bilder fra strekning:

Video 17, 18 og 19.

Overordnet vurdering av delstrekning:

Vegdekke kvaliteten varierer fra god til middels. Veggen preges av kantskader, samt noe tverrgående og langsgående sprekker.

Sikt og møteplasser er stort sett av OK kvalitet, men den siste strekningen ned mot E6, (etter punkt 17 i retning mot E6) har utfordrende horisontal- og vertikalkurvatur. Det er ikke god nok sikt for møtende trafikk. Her bør det derfor utbedres med både breddeutvidelse og /eller skjæring enkelte plasser. Strekningen bør spores med digitalt verktøy for å avdekke mulighet for å benytte modulvogntog.

Vegbredde vurderes til 1- felts veg.

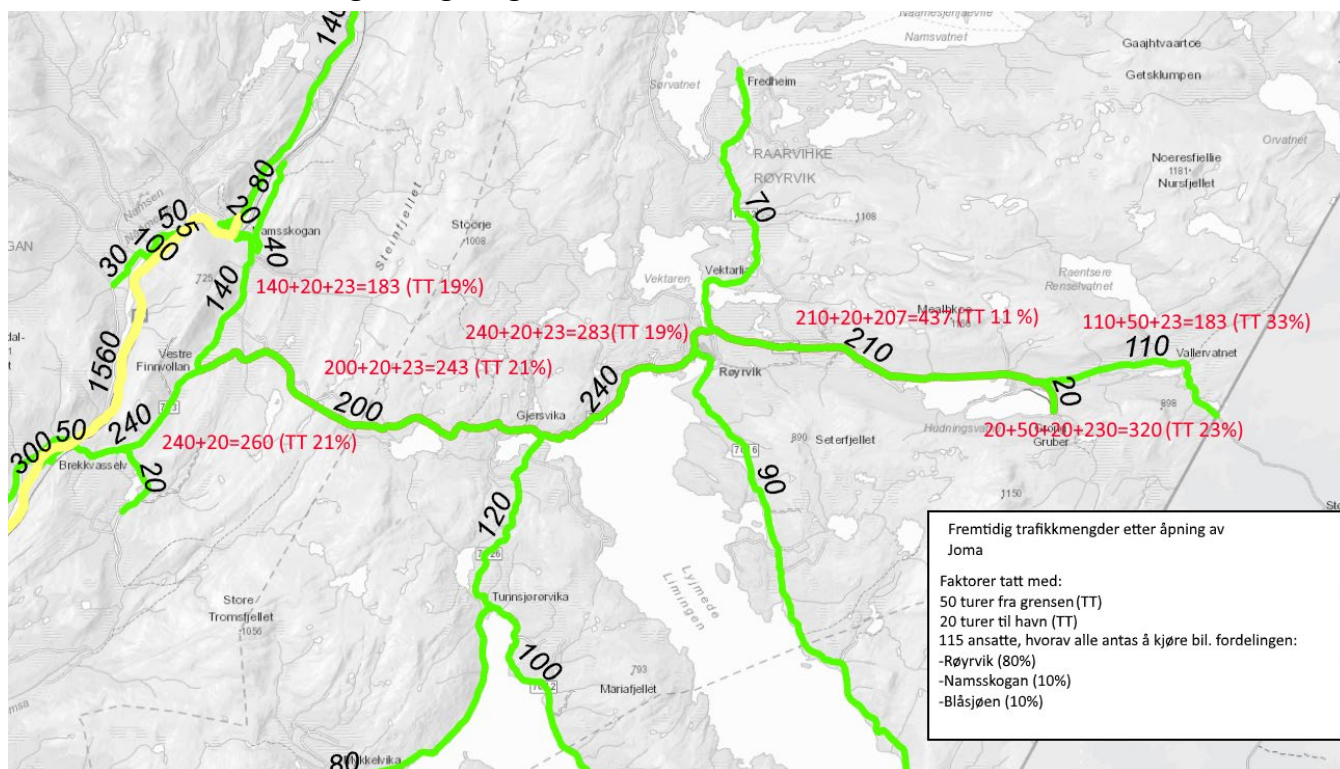
Grøfter bør renskes og vedlikeholdes for god overvannshåndtering.

Aktuelle tiltak: Grøfterensking, reasfaltering v/ behov og stedvis masseutskiftning eller forsterkningstiltak. Breddeutvidelser av kurver og TS- tiltak ifm. pkt. 17.

Forventet levetid asfaltdekke v/ massetransport: 5 - 10 år.

5 Levetidsberegning av fremtidig situasjon

5.1 Trafikkmengder lagt til grunn



Figur 16 Trafikkmengder for 60 tonns totalvekt i fremtiden (scenario B). ÅDT-T øker med 4 for hver strekning dersom det blir brukt 50 tonns totalvekt i stedet (scenario A).

5.2 Resultater

5.2.1 Beregninger

Ny ÅDT og ÅDT- T er basert på informasjon fra Joma Gruver, vist i Figur 16.

Scenario A beskriver ny trafikkmengde basert på massetransport med inntil 50 tonn totalvekt.

Dette scenarioet beskriver massetransport med standard vogntog/ semitrailer og vil få 4 ekstra kjøretøy ift. Scenario B.

Scenario B beskriver ny trafikkmengde basert på massetransport med inntil 60 tonn totalvekt.

Dette scenarioet beskriver massetransport med modulvogntog.

Resultater fra ny trafikkmengde er presentert i vedlegg 1 og Figur 17.

Strekning	ÅDT- T eks	ÅDT-T Scenario A	ÅDT- T Scenario B	N eks	N Scenario A	N Scenario B
1 Riksgrensen - Joma Gruver	11	64	60	99973	1 308 741	1 590 483
2 Joma Gruver - Røyrvik	25	52	48	227211	846743	927024
3 Røyrvik - Gjersvika	34	58	54	154504	428 294	460 104
4 Gjersvika - Steinfjelltunnelen	30	55	51	136327	416 555	453 855
5 Steinfjelltunnelen	30	55	51	272654	833110	978905
6 Steinfjelltunnelen - Finnvollankrysset	30	55	51	272654	416 555	453 855
7 Finnvollankrysset - Namsskogan	14	39	35	61682	833110	978905
8 Finnvollankrysset - Brekkvasselv	34	59	55	309008	871358	958077

Figur 17 Utdrag av resultater fra beregning av ny trafikkmengde for de ulike strekningene.

Trafikkgruppe	Antall ekvivalente 10 tonns akseler (N)
A	< 500 000
B	500 000 - 1 000 000
C	1 000 000 - 2 000 000

Figur 18 Klassifisering av de ulike trafikkgruppene, iht. Statens Vegvesens Håndbok N200, kap 511.1.

Klassifiseringen i de ulike trafikkgruppene gir grunnlag for å beregne om dagens overbygning er tilstrekkelig for ny massetransport (økt trafikkmengde). Strekninger som tilfaller høyere trafikkgrupper enn nåværende situasjon krever større overbygning eller forsterkningstiltak. Det er verdt å merke seg at økningene i ÅDT ikke medfører at vegbredde skal økes fra 1 til 2- felts veg iht. krav i SVV Håndbok N200, hvor kravet ligger på 500.

Mangelen på grunnlagsdata fra Trøndelag Fylkeskommune gjør at eksisterende overbygning ikke kan kontrolleres mot at den tilfredsstiller krav til trafikkgruppe. Dette må følges opp videre i en eventuell prosjektering.

5.2.2 Trafikkmengde

Delstrekning 1 Riksgrensen – Joma Gruver.

Vegstrekning mellom Riksgrensen og Joma Gruver får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe C for både scenario A og B. Dette er en økning fra beregnet gruppe A i nåværende situasjon. Vegen skal kun transporteres på vinterstid. Strekningen må utbedres før trafikkmengden kan økes. Økning i trafikkmengde medfører ikke krav til 2- felts veg iht. krav i Statens Vegvesens Håndbok N200, men det anbefales å gjøre TS- vurdering for å avdekke utfordringer som følge av økningen i transport.

Delstrekning 2 Joma Gruver – Røyrvik

Vegstrekningen mellom Joma Gruver og Røyrvik får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe B for både scenario A og B. Dette er en økning fra beregnet gruppe A i nåværende situasjon. Som gjengitt under vår skaderegistrering er det tydelig at enkelte partier ikke er dimensjonert for ny trafikkmengde.

Delstrekning 3 Røyrvik – Gjersvika

Vegstrekning mellom Røyrvik og Gjersvika får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe A for både scenario A og B. Dette er likt dagens situasjon. Sammenlignet med skaderegistrering er det grunnlag for å tro at strekningen vil tåle ny trafikkmengde.

Delstrekning 4 Gjersvika – Steinfjelltunellen.

Vegstrekningen mellom Gjersvika og Røyrvik får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe A for både scenario A og B. Dette er likt dagens situasjon. Skaderegistrering viser at strekningen må utbedres på deler av strekningen for å tåle ny trafikkmengde.

Delstrekning 5 Steinfjelltunellen.

Vegstrekningen gjennom Steinfjelltunellen får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe B for scenario A og B. Dette er en økning fra beregnet trafikkgruppe A i nåværende situasjon. Vedlikehold må påregnes og tunellens geometri bør kontrolleres i videre prosjektering.

Delstrekning 6 Steinfjelltunellen - Finnvollan.

Vegstrekningen mellom Steinfjelltunnelen og Finnvollan får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe A for scenario A og B. Dette er likt dagens situasjon. Sammenlignet med skaderegistrering er det grunnlag for å tro at strekningen vil tåle ny trafikkmengde.

Delstrekning 7 Finnvollan – Namsskogan

Vegstrekningen mellom Finnvollan og Namsskogan får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe B for scenario A og B. Dette er en økning fra beregnet gruppe A i nåværende situasjon. Det er begrensninger i akseltrykk for denne strekningen som medfører begrensninger for hvilke kjøretøy som kan benyttes. Sammenlignet med skaderegistreringen for strekningen er det grunnlag for å tro at strekningen ikke vil tåle ny trafikkmengde.

Delstrekning 8 Finnvollan – Brekkvasselv.

Vegstrekningen mellom Finnvollan og Namsskogan får beregnet ny trafikkmengde til trafikkgruppe B for scenario A og B. Dette er en økning fra beregnet gruppe A i nåværende situasjon. Sammenlignet med skaderegistreringen for strekningen er det grunnlag for å tro at strekningen ikke vil tåle ny trafikkmengde.

6 Samlet vurdering

6.1.1 Skaderegistrering

Dagens veg preges gjennomgående av skader som følge av ujevnt telehiv og setninger. Enkelte strekninger av vegen er bygd for lite trafikk, med smal vegbredde, men mange møtelommer. De strekningene hvor nåværende tilstand for vegdekke er vurdert som «ikke tilfredsstillende», kombinert med den planlagte økningen i trafikk vil medføre at levetiden reduseres drastisk. Tiltak for utbedring av disse strekningene er stedvis masseutskiftning, forsterkningstiltak, breddeutvidelser i kurver, vegetasjonsrydding, drenering, reasfaltering og stedvis TS- tiltak.

6.1.2 Trafikkmengde

De strekningene som av *Tabell 1 / Figur 17* tilfaller en høyere trafikkgruppe ved beregning av økt trafikkmengde bør utbedres før det tillates massetransport. Sammenlignet med observasjoner i felt virker ikke strekningene dimensjonert for denne belastningen. *Det bør prioriteres å få undersøkt eksisterende overbygning på de deler av strekningen som ikke oppfylle kravene. På den måten kan det kontrolleres om nåværende veg er dimensjonert for både dagens trafikkklasse og økt trafikk som følge av massetransporten.*

6.1.3 Kjøreteøy

Massetransport med modulvogntog vurderes som lite gunstig. For flere av strekningene virker vegens kurvatur å være ikke tilfredsstillende. Dette er basert på visuell bedømming, så det anbefales å gjennomføre sporing med aktuelle kjøreteøy for å bekrefte om det eventuelt kan benyttes modulvogntog med inntil 60 tonns lasteevne. Det kan medføre store investeringer på dagens veg hvis det skal tilrettelegges for en slik kurvatur.

6.1.4 Konstruksjoner:

Alle konstruksjoner på strekningen skal tåle oppgitt trafikkbelastning. Enkelte bruer tåler ikke 12 tonns aksellast og 65 tonn totalvekt. Dette innebærer at dersom det blir benyttet modulvogntog med 60 tonns lasteevne er det essensielt at disse kjøreteøyene ikke lastes over oppgitt evne. Kontroll av dette bør utføres på en vekt før turen med last utføres. Ved konstruksjoner med kun ett kjørefelt bør vegen utbedres i både for- og etterkant for å sikre oversiktlig kryssing for all trafikk.

Vedlegg

- Vedlegg pkt. 1 – 19, MP4. Video File.
- Tabell 1. Beregning dimensjonerende trafikkbelastning.

Referanser:

Statens Vegvesens Håndbok V261, Skadekatalog bituminøse vegdekker.
Statens Vegvesens Håndbok N200, Vegbygging.