



Statens vegvesen

Forprosjekt



Forprosjekt for kommunedelplan E39 Harangen – Thamshamn

Region midt

Dato: Mars 2015

Forord

Forprosjekt for kommunedelplan E39 Harangen-Thamshamn skal anbefale hvilke alternativ for ny E39 som skal utredes i en kommunedelplan.

Ressursavdelingen i Statens vegvesen Region midt har gjennomført forprosjektet på oppdrag fra Styrings- og strategistaben samme sted. Kontaktperson hos prosjekteier har vært Kjell Morten Haavet.

Planprosjektleder har vært Bjarne Otnes. Prosjektgruppen har vært sammensatt av fagansvarlige på en rekke områder: Cathrine Helle-Tautra (vegplanlegging), Per Randen (bygge- og anleggsteknikk), Kaja Elisabeth Koppang (landskapsarkitektur), Stig Lillevik (geoteknikk og ingeniørgeologi), Irene Aurdal (konstruksjoner). I tillegg har Victor Rubinat (vegplanlegging), Ali Taheri (trafikk), Mona Sterud Husby (grunnerverv), Ivar Nervik (Vegavdeling Sør-Trøndelag) og Marthe Fjellheim (Plan- og trafikkseksjonen Sør-Trøndelag) bidratt i arbeidet.

Styrings- og strategistaben ved Kjell Morten Haavet, Jon Arne Klemetsaune, Arne Gussiås og Sindre Olav Blindheim har gitt viktige innspill til arbeidet.

Kostnadsanslag er gjennomført med Arne Leikanger som prosessleder og Hilde Moltumyr som datastøtte.

Orkdal kommune har gitt viktige innspill til arbeidet. Det har også vært kontakt med Trondheim Havn og Sør-Trøndelag fylkeskommune i forbindelse med arbeidet.

Sammendrag

Denne utredningen skal danne grunnlag for videre arbeid med planprogram og kommunedelplan for framtidig E39 fra Harangen til Thamshamn i Orkdal kommune. Forprosjektet skal gi en anbefaling av hvilke vegtraseer som bør utredes videre. Bakgrunnen for behovet for ny E39 er at europavegen blir lagt om når E39 Høgkjølen-Harangen åpner høsten 2015. Da blir dagens fv. 714 fra Harangen til Gjølme og videre fv. 710 fra Gjølme til Bårdshaug nye E39. Fylkesveiene har for dårlig vegstandard i forhold til dagens og fremtidig forventet trafikkutvikling. Aktuell vegstandard for ny E39 er vegklasse H5 med 12,5 meter vegbredde, midtdeler og en hastighet på 90 km/t.

Utredningen omfatter 10 alternativ fra Harangen til eksisterende E39 gjennom/forbi Orkanger. Alternativene tar utgangspunkt i fire korridorer for å krysse Orkdalen. Fra nord er dette over Grønøra/Gammelosen, over Bårdshaug langs eksisterende fv. 710, over Evjen, og ved Fannremsmoen. Disse fire linjene er mot vest koblet mot veg i dagen ned Skjenalddalen eller til tunnellinjer fra Annøl eller Kvakland. Alle alternativene kobler seg mot øst til eksisterende E39 på sine respektive steder, og følger denne til Thamshamn. I tillegg er det vist to to-løpstunneler fra eksisterende E39 ved Bårdshaug og Evjen til Thamshamn. Tunnelene kan kobles til flere av alternativene vestfra, og vil avløse E39 fra Bårdshaug/Evjen til Thamshamn. Over Grønøra/Gammelosen er det drøftet fire underalternativ (A1-a til A1-d) med ulike løsninger med kulvert, bro, viadukt og veg i dagen.

Statens vegvesen anbefaler at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn utreder videre de alternativene som krysser Orkdalen ved Evjen. Dette krysningspunktet gir den beste avveiningen av hensyn til gjennomgangstrafikk og trafikkavvikling for regionhavn, næringsliv og annen lokaltrafikk. Dette gjelder alternativer som følger Skjenalddalen i full lengde (A3), tunnel fra Annøl (C3), eller tunnel fra Kvakland (D3), kombinert med tunnel fra Evjen til Thamshamn (T3).

Alternativer over Grønøra og Gammelosen (A1-a, A1-b, A1-c og A1-d) har så store ulemper knyttet til kostnader, anleggstekniske utfordringer og ulemper for næringsvirksomheter og nærmiljø at de ikke bør utredes videre i kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn. Kortest reisetid og -lengde kan ikke oppveie dette (dette alternativet gir 0,5-1,5 minutter kortere reisetid enn anbefalte alternativ).

Statens vegvesen finner at alternativer som følger fv. 710 over Bårdshaug (A2 og B2) vil ha så sterke ulemper knyttet til framkommelighet og miljø- og trafikkforhold at de ikke bør utredes videre i kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn. Dette er i samsvar med regjeringens styringssignaler for bygging av hovedveger.

Å legge E39 helt ned til Fannremsmoen (alternativ E4) vil gi svært liten nytte for trafikksystemet totalt sett i Orkanger. Mange av ulempene som følger av havne- og næringstrafikk, trafikk fra fv. 710 og lokaltrafikk som skal til og fra E39 vil ikke bli avhjulpet med dette alternativet, og det anbefales derfor ikke utredet.

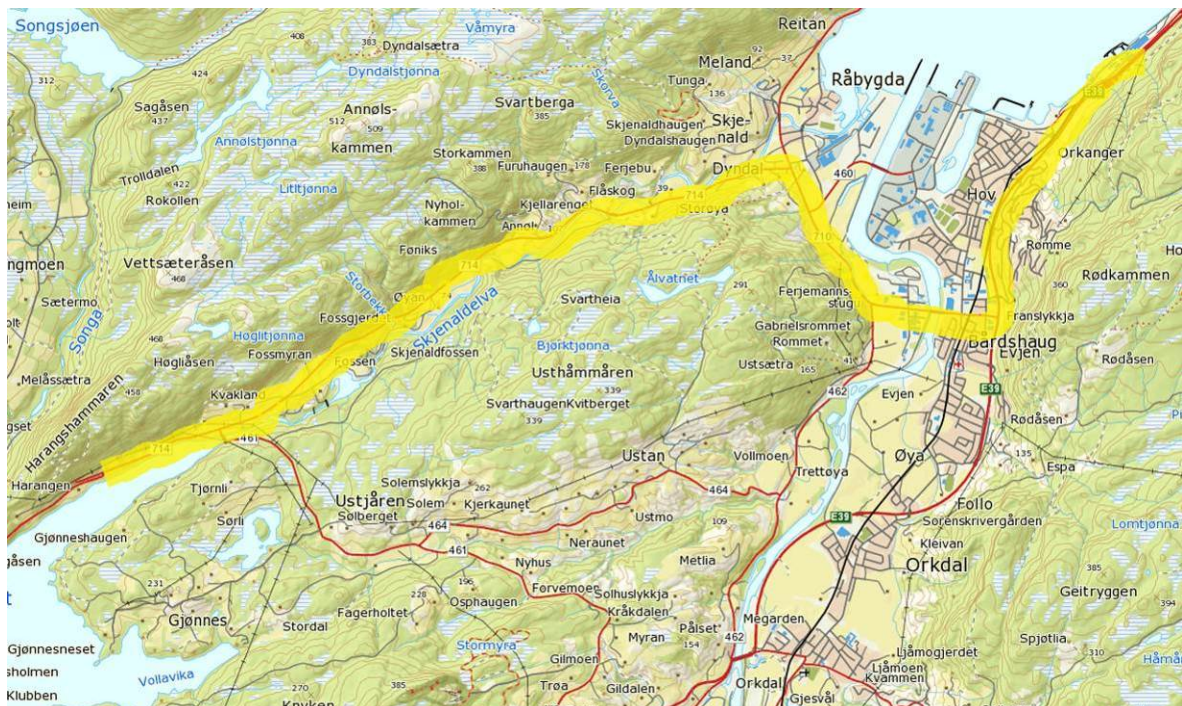
Innhold

Forord	1
Sammendrag	3
1 Innledning	5
1.1 Bakgrunn for utredningen	5
2 Situasjon	5
2.1 Tettstedet Orkanger	8
2.2 Samferdsel	9
2.3 Allmenne interesser	16
2.4 Geologiske forhold	17
2.5 Tiltak på kort sikt	20
3 Behov	21
3.1 Nasjonale behov	21
3.2 Trafikkmessige behov	21
3.3 Interessegrupperes behov	23
3.4 Regionale og lokale myndigheters behov	23
4 Mål	26
4.1 Samfunns mål	26
4.2 Effektmål	26
4.3 Tekniske og funksjonelle krav	26
5 Alternativ	28
5.1 Oversikt over vurderte alternativ	28
5.2 Beskrivelse av alternativene	29
A1: Skjenalddalen - Gjølme - Gammelosen	29
A2: Skjenalddalen - Gjølme - Bårdshaug	33
A3: Skjenalddalen - Gjølme - Evjen	35
B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug	36
C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen	38
D3: Kvakland - Evjen	39
E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen	41
T: Tunnelalternativ til Thamshamn	42
6 Virkninger av alternativ	43
6.1 Måloppnåelse	43
6.2 Virkninger av alternativene	44
Tabell 6.2.1 Virkninger av A1: Skjenalddalen - Gjølme - Gammelosen	44
Tabell 6.2.2 Virkninger av A2: Skjenalddalen - Gjølme - Bårdshaug	46
Tabell 6.2.3 Virkninger av A3: Skjenalddalen - Gjølme - Evjen	47
Tabell 6.2.4 Virkninger av B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug	48
Tabell 6.2.5 Virkninger av C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen	50
Tabell 6.2.6 Virkninger av D3: Kvakland - Gjølmesli - Evjen	51
Tabell 6.2.7 Virkninger av E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen	52
Tabell 6.2.8 Virkninger av T: Tunnel Bårdshaug/Evjen til Thamshamn	54
Tabell 6.2.9 Samlet oversikt over virkninger for alle alternativ	55
6.3 Kostnadsoverslag	56
7 Drøfting og anbefaling	58
7.1 Drøfting	58
7.2 Anbefaling av alternativ for kommunedelplan	62
8 Vedlegg, kilder	64

1 Innledning

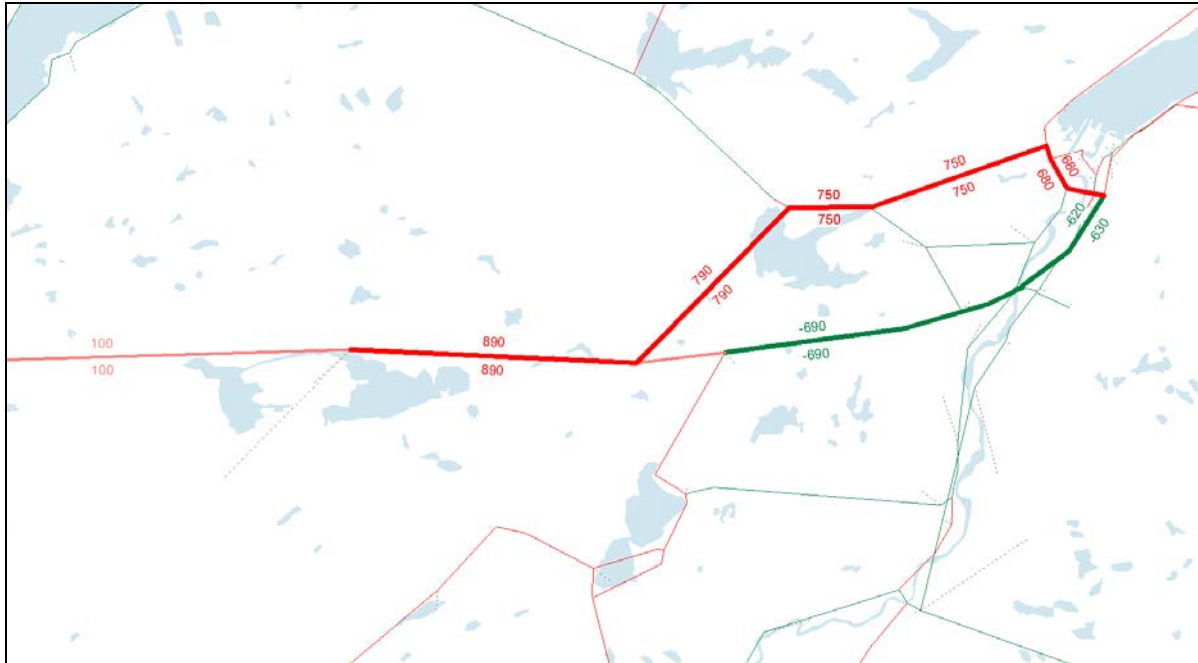
1.1 Bakgrunn for utredningen

Det bygges ny E39 fra Høggjølen til Harangen. Parsellen åpner sommeren 2015. Åpningen innebærer at ny E39 vil legges om til å følge dagens fv. 714 fra Harangen ned Skjenalddalen til Gjølme, der fv. 710 fortsetter over Orkla og kommer inn igjen på opprinnelig E39 ved Bårdshaug til Thamshamn. Strekningen er markert med gult i figur 1.1.1 nedenfor.



Figur 1.1.1 E39 fra Harangen til Thamshamn etter åpning av E39 Høggjølen-Harangen

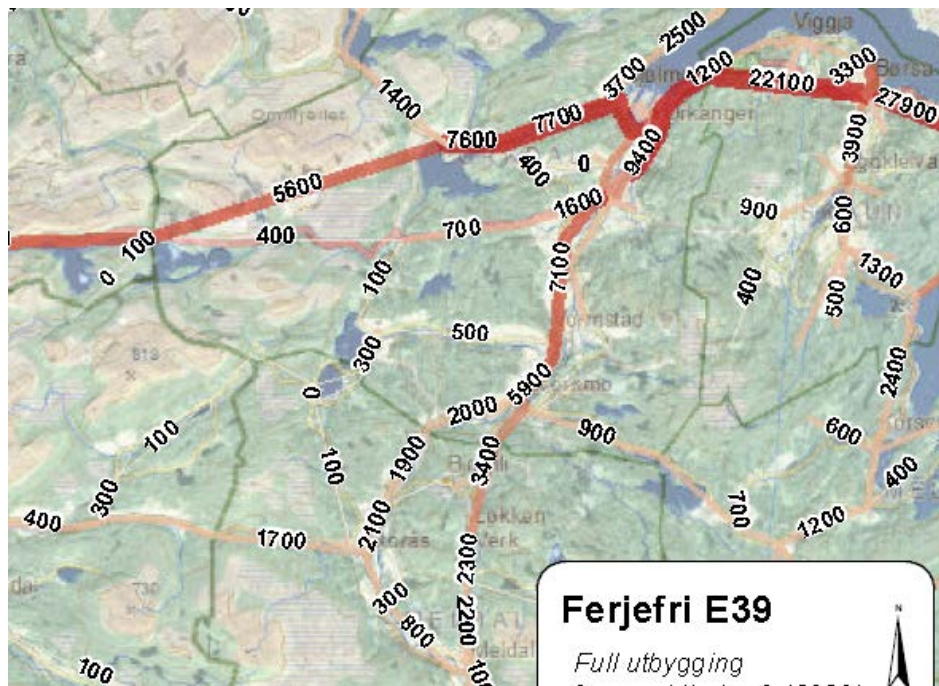
De planlagte utbedringene på E39 på strekningen Betna - Stormyra og omlegging av E39 fra Høggjølen til Harangen vil bidra til endret transportmønster på E39 regionalt og gi økt trafikk på dagens fv. 714 og fv. 710 i Orkanger. Ved ferdigstilling av veganlegget E39 Høggjølen - Harangen vil trafikk som i dag går langs dagens E39 fra Høggjølen til Forve komme på E39/fv. 174/fv. 710 på strekningen Høggjølen - Gjølme - Orkanger. Dette vil gi en beregnet økning i årsdøgntrafikken på fv. 714 fra Harangen til Gjølme fra 2700 til ca. 4000 (trafikk tall 2013). Figur nedenfor viser endringer i trafikk pr. kjøreretning som følge av veganlegget E39 Høggjølen - Harangen (tall beregnet for 2010):



Figur 1.1.2 Diff.plott: Før-etter Harangen-Høggjølen (2010)

De planlagte utbedringene på E39 på strekningen Betna-Stormyra og omlegging av E39 Høggjølen og Harangen vil bidra til endret transportmønster på E39 regionalt og gi økt trafikk på dagens fv. 714 og fv. 710 i Orkanger, som vist i Figur 1.1.2. Ved ferdigstilling av veganlegget E39 Høggjølen og Harangen på vil trafikk som i dag går langs dagens E39 fra Høggjølen til Forve komme på E39/fv. 174/fv. 710 på strekningen Høggjølen-Gjøme-Orkanger. Dette vil gi en beregnet økning i årsdøgntrafikken på fv. 714 fra Harangen til Gjølme fra 2700 til ca. 4500 (trafikk tall 2013).

Utbygging av ferjefri E39 med ferjeavløsningsprosjekt samt utvikling av vegene utenom fjordkryssingene forventes å medføre stor økning av trafikk på E39, som vist i figur 1.1.2



Figur 1.1.2 Trafikkmengder i 2060 beregnet med helt ferjefri E39

Dagens vegnett har for dårlig vegstandard i forhold til dagens og fremtidig forventet trafikkutvikling. Statens vegvesen gjennomfører derfor et forprosjekt som skal anbefale alternative traséer for E39 fra Harangen til Thamshamn. Utredningen skal ligge til grunn for oppstart av arbeidet med en kommunedelplanprosess, der endelig alternativ for E39 skal velges.

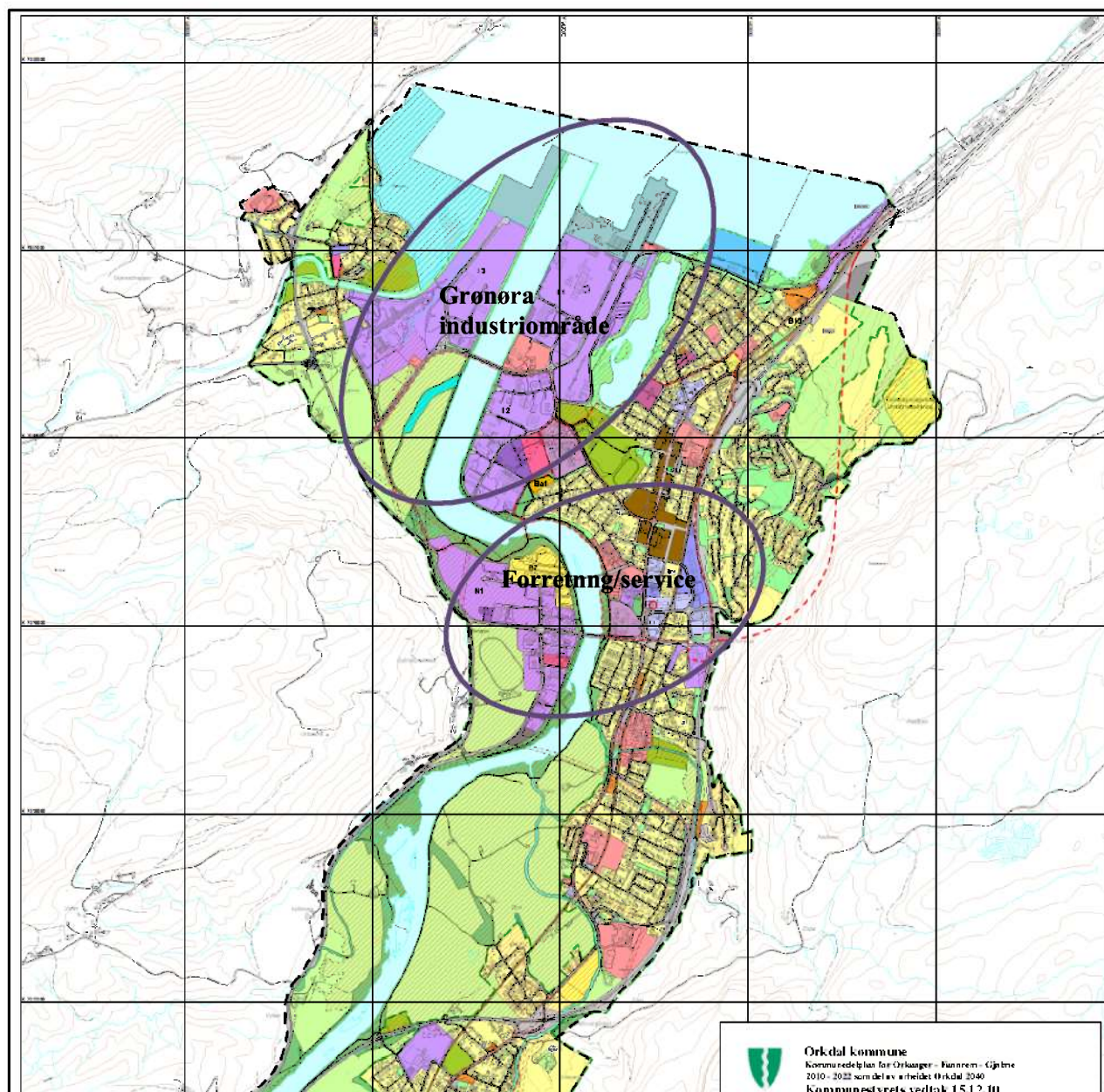
Utredningen omfatter kun E39, og er ikke en analyse og tilrådning om trafikksystemet totalt sett i Orkanger.

2 Situasjon

2.1 Tettstedet Orkanger

Orkanger er et viktig senter og gjennomfartsknutepunkt for flere kommuner sør og vest for Trondheim, med til sammen mer enn 50 000 mennesker. Dette gir grunnlag for stor handelsvirksomhet. Kommunen har 1 200 industriarbeidsplasser. Dette gir en betydelig innpendling. Utpendlingen går i hovedsak mot Trondheim.

Utsnitt av kommunedelplanen for Orkanger er vist nedenfor. De viktigste industriarealene er Grønøra med havna, og Thamshamn. Tyngden av forretningsvirksomheten er samlet rundt Bårdshaug, på begge sider av Orkla. Boligområdene ligger øst for Orkla, mer eller mindre sammenhengende fra sjøen og sør til Fannrem (gule områder i kartet, ikke markert).



Figur 2.1.2 Utsnitt av kommunedelplanen for Orkanger

Fra Harangen til Orkanger går fv. 714 og fv. 710 stort sett gjennom landbruks-, natur- og friluftsområder. Orkanger er ellers preget av å være et industrisamfunn som har etablert seg i et rikt landbruksområde, med gode landbruksarealer tett inn til bolig- og næringsarealer, og med fortsatt press på landbruksareal til ulike utbyggingsformål.

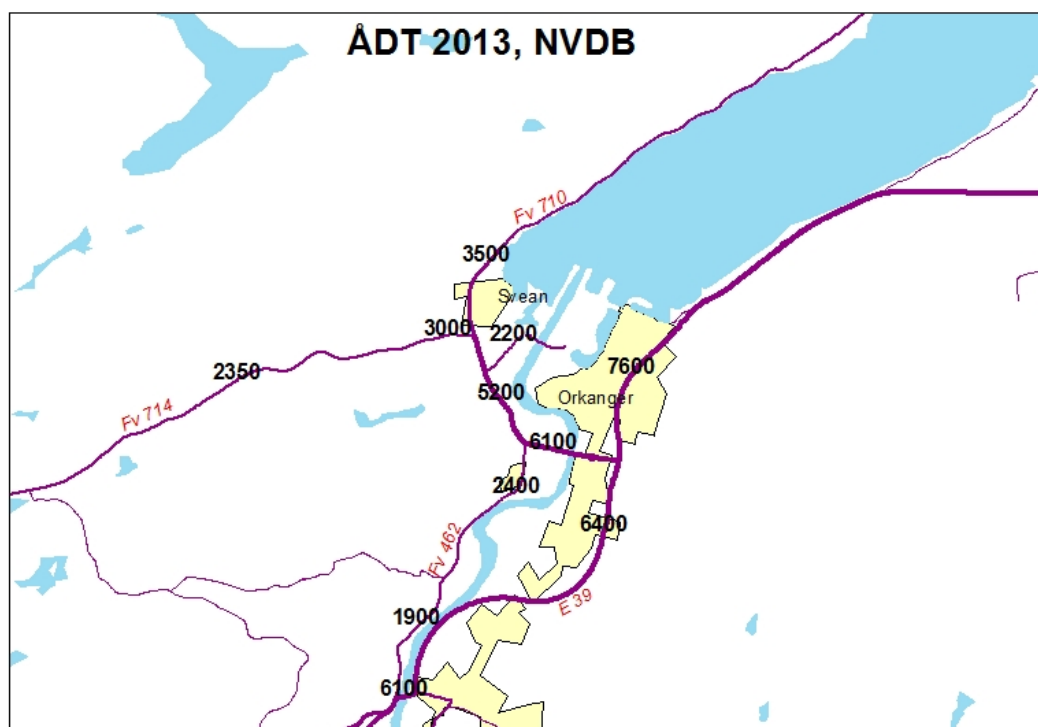
Fra krysset med fv. 462 går dagens fv. 710/framtidig E39 gjennom et svært aktivt forretningsområde, med mange rundkjøringer som skal betjene tilkomst til ulike deler av sentrum og forretningseiendommer.

2.2 Samferdsel

Om dagens vegnett og vegtrafikk

Skissen nedenfor viser trafikk tall for vegnettet i og omkring Orkanger for dagnes situasjon. Fv 714 og fv 710 knytter Orkanger mot Hitra/Frøya og Fosen og har hhv. ca. 2500 og 3500 i ÅDT. Størst trafikkarbeid er på E 39 med ÅDT opp mot 7600 rett nord for Orkanger sentrum i retning mot Trondheim. Parallelt med E 39 går fv 462 vest for Orkla og Orkanger sentrum, og er forbindelsen mot sør. I sentrumsområdet er trafikkarbeidet i overkant av 6000 kjt/døgn på fv 710 (Bårdshaugbrua).

Orkdal kommune har inn- og utpendling til/fra Trondheim. Tall fra 2013 viser til ca. 1000 personer som er bosatt i Orkdal arbeider i Trondheim. I Trondheim er det ca. 350 bosatte som arbeider i Orkdal kommune, de fleste på Orkanger.

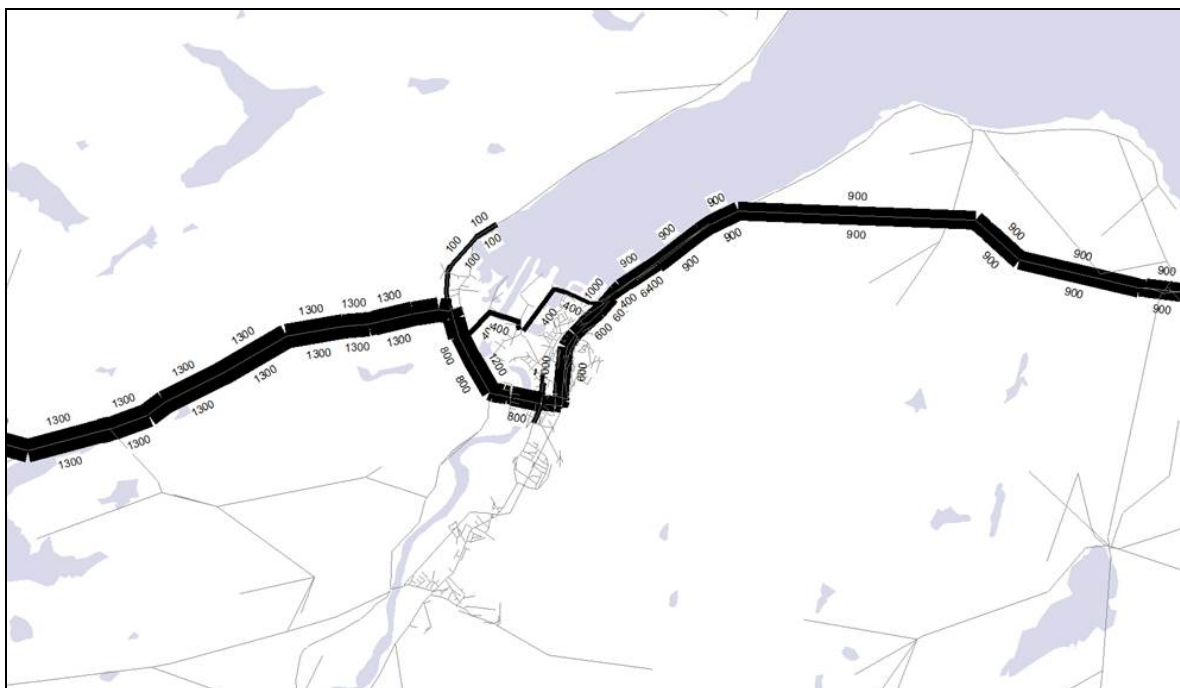


Figur 2.2.1 Årsdøgntrafikk 2013, kilde: Nasjonal vegdatabank NVDB

Regional Transport Modell (RTM)

I regi av transportetatene og Samferdselsdepartementet er det utarbeidet tverretatlige persontransportmodeller på internasjonalt, nasjonalt og regionalt nivå. Så langt er det de nasjonale og regionale personreisene som er etablert i ett modellsystem. Den nasjonale persontransportmodellen (NTM5) beregner lange personreiser (> 10 mil) i Norge, mens de regionale persontransportmodellene beregner korte personreiser (>10 mil) i de ulike regionene.

Uten gjennomføring av reisevaneundersøkelser er det vanskelig å anslå andel gjennomgangstrafikk gjennom Orkanger. Hvis en tar utgangspunkt i RTM og baserer seg på resultater fra modellen, tyder det på at det vil være ca. 1800 kjøretøy av 2600 på fv 714 som ikke har målpunkt i Orkanger og kun er gjennomgangstrafikk gjennom Orkanger (forutsetter Harangen – Høggjølen utbygd).



Figur 2.2.2 Utsnitt av RTM Orkanger.

Av 1300 kjt på fv714 (retning nordover), går 900 (73%) videre på E39, dvs. gjennomgangstrafikk. Forutsetning: Harangen – Høggjølen er ferdig utbygd.

ÅDT verdiene fra modellen er ikke alltid i samsvar fra tellingene på vegnettet, og lokalt kan det være til dels store variasjoner mellom beregnede og registrerte ÅDT verdier. Dette skyldes flere faktorer, bl.a. størrelsene på sonene (grunnkretsene) som RTM består av og at all trafikk fra en sone kobles til ett punkt på vegnettet. Andel gjennomgangstrafikk fra fv 714 gjennom Orkanger er vist her. Selv om ÅDT-verdien på Fv 714 ligger noe under det som er forventet etter åpning av forbindelsen Harangen – Høggjølen. Andelen gir en indikasjon på hvor stor gjennomgangstrafikken kan være.

Om kollektivtrafikk

Det er et godt tilbud i rushtidene for de kollektivreisende på strekningen Fannrem- Orkanger - Trondheim. Stamrute nr. 310 kjører E39 mellom Orkanger og Øysand med 15-minutts-intervaller i rushperioden, mens tilbudet på kveldstid og i helgene er betydelig dårligere (om

lag annenhver time). Regionbuss nr. 410 kjører fv 800 mellom Orkanger og Øysand, og har timesavganger på dagtid om lag annenhver time kveld/helg. Det går også nattbusser natt til lørdag (1) og natt til søndag (2) på strekningen Trondheim – Orkanger.

Det er regionbusstilbud på strekningene:

- Orkanger – Lensvik – Valset (1-3 avganger per dag)
- Orkanger – Meldal – Berkåk (6-7 avganger per dag)
- Orkanger – Kyrksæterøra/Aure (4-5 avganger per dag)
- Trondheim - Orkanger- Krokstadøra - Fillan-Sistranda (1-2 avganger per dag)
- I tillegg er det flere skoleruter i Orkdal kommune

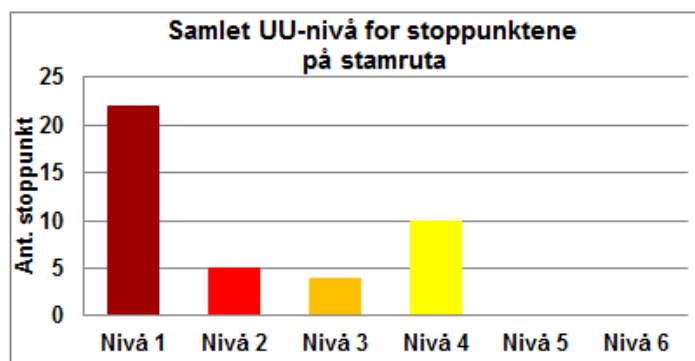
På Orkanger rutebilstasjon tilbys det 145 parkeringsplasser for biler i park & ride- anlegg. Disse plassene består av 45 plasser mellom stasjonen og Orkdalsveien, og ca. 100 plasser på nord- og østsida av stasjonen. Tellinger har vist at kapasitetsutnyttelsen ligger mellom 50 og 60 %, og i følge Nettbuss Trøndelag øker utnyttelsen stadig. Det finnes også tilbud om sykkelparkering på rutebilstasjonen for de som ønsker å benytte seg av buss for videre forbindelser.

Konkurransforholdet mellom buss og personbil er godt mellom sentrale deler av Orkanger og Trondheim. Her er reisetidsforholdet buss/bil omtrent 1,3 i rushtidene, inkludert såkalt skjult ventetid for busreisende (avhenger av rutefrekvensen). Utom rushtidene og på reiserelasjoner utenfor sentrum blir forholdet dårligere da de fleste reisende må benytte omstigning. Reisetidsforholdet mellom Orkanger og NTNU Dragvoll blir f.eks. ca. 1,9 selv i rushtidene. Erfaringsmessig bør ikke reiseforholdene være dårligere enn 1,7 for at tilbudet skal oppfattes som konkurransedyktig.

Buss mellom Orkanger og Trondheim har per i dag et betydelig konkurransefortrinn mht. pris. En t/r- reise med buss og bruk av månedskort gir en pris per arbeidsdag på ca. 45 kr. Med bil blir tilsvarende kostnad i størrelse 250- 300 kr avhengig av type parkering, rabattavtaler for bompengepasseringer og hvilken kostnad man regner per kjørte kilometer. Uansett regnemåte blir buss klart rimeligst for de daglige pendlerreisene.

Det er ikke framkommelighetsproblemer for kollektivtrafikken innenfor planområdet.

Standarden på holdeplasser på E39 er registrert ihht. standardisert metodikk fra Vegdirektoratet. Denne viser at standarden er dårlig, jf. figur 2.2.3. Denne oversikten omfatter alle holdeplassene på rute 4B mellom Klett og Møre og Romsdal grense. Nivå 4 tilsvarer et akseptabelt nivå, lavere score er ikke tilfredsstillende.

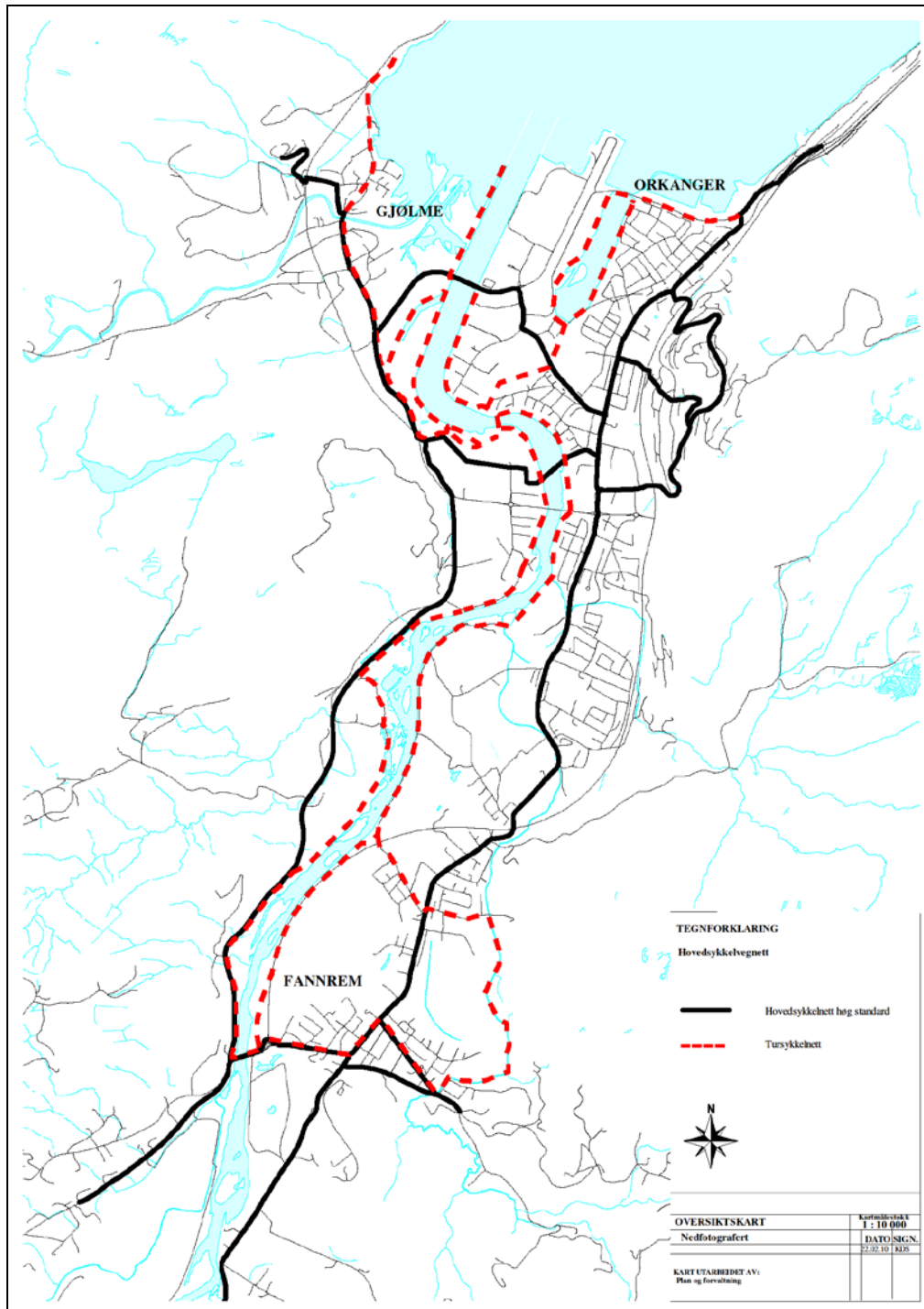


Figur 2.2.3 Standard universell utforming holdeplasser

Om gange og sykkel

Orkdal kommunes gang- og sykkelstrategi legger følgende føringer:

- Småbyen har en kompakt levende bykjerne med attraktive sentrumsfunksjoner innen gangavstand.
- Elva Orkla og nærområdene har sammen med idrettsparken og områdene ved Gammelosen blitt sentrale sammenhengende friområder for befolkningen. Det er opparbeidet et sammenhengende turvegnett for gående og syklende i hele småbyen.
- Det bygges ny gang- og sykkelvegbru ved Bårdshaugbrua.



Figur 2.2.4 Hovedsykkelnett fram mot år 2040.

Statens vegvesen gjennomførte i juni 2011 manuelle registreringer av g/s trafikken i Orkdalsveien.



Figur 2.2.5 Oversiktsbilde Bårdshaug (bilde Orkdal kommune)

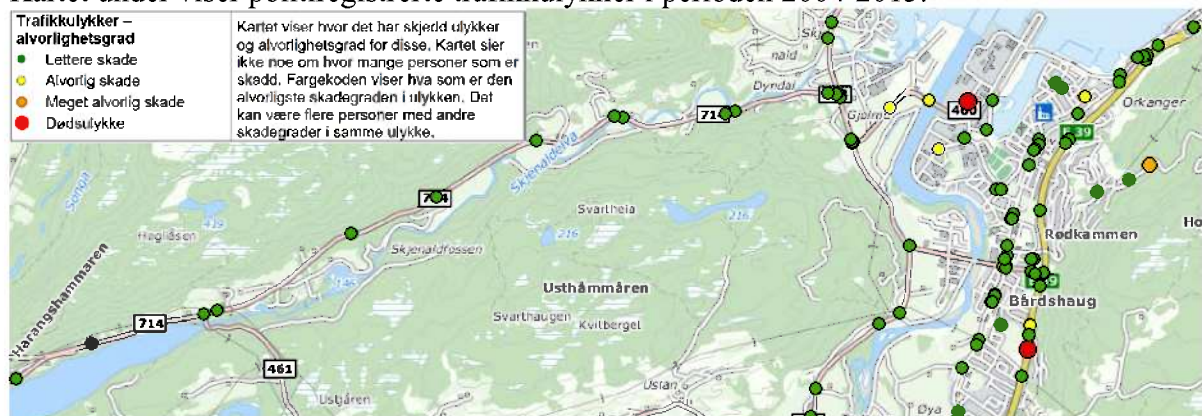
Tabell 2.2.1 Telling av gående og syklende på nord/sør for Orkdalsveien:

Registreringer 16.06.2011	Orkdalsveien sør		Orkdalsveien nord	
	gående	syklende	gående	syklende
Morgen (8:00 – 9:00)	12	39	61	39
Ettermiddag (15:00 – 16:00)	11	55	72	32

Registreringene viste at for Orkdalsveien var andelen syklende ca. 10-11 % og andel gående ca. 3 %, mens andelen bilister var 86 %. Ved å legge mer til rette for gående og syklende i sentrumsområdet, kan denne andelen økes på bekostning av biltrafikken.

Trafikksikkerhetssituasjonen

Kartet under viser politiregistrerte trafikkulykker i perioden 2004-2013.



Figur 2.2.6 Politiregistrerte trafikkulykker 2004-2013 (kilde Nasjonal vegdatabank)

Fv710, Bårdshaug - Gjølme

Krysset mellom fv710 og E39 har tidligere vært et ulykkespunkt. Etter at krysset ble bygd om til rundkjøring har antall ulykker blitt redusert. I de to rundkjøringene på østsiden av elva er det registrert henholdsvis 1 og 3 ulykker (1 av disse med alvorlig skade). 2 av disse var MC-ulykker. 1 av dem var en sykkelulykke (velt).

I krysset mellom fv710 og fv 462 er det registrert 3 ulykker. 1 av dem var med alvorlig skade. Alle ulykkene skjedde ved at kjøretøy kom nordover Fv462 og skulle svinge til venstre inn på Fv710.

I krysset mellom fv710 og fv460 er det registrert 4 ulykker med lettere skade. 2 av disse var skyldtes påkjøring bakfra.

I krysset mellom fv710 og fv714 (Gjølmekrysset) er det registrert i alt 6 ulykker med lettere skade. 1 av disse var velt med MC. De øvrige 5 var påkjøring bakfra-ulykker.

Fv714 Gjølme - Harangstunnelen

På strekningen er det registrert i alt 11 ulykker. Alle med lettere skade. Det er en blanding av type ulykker; 3 møteulykker, 3 utforkjøringer, 3 påkjøring bakfra og 2 uhell der dyr er innblandet.

Fv460, Grønøra

Denne vegen går fra fv710 og ned mot Grønøra. Det er gjennomkjøringsmulighet via kommunal veg til Thamshamn. Her har det bl.a. skjedd 2 ulykker med alvorlig skade.

Fv800, Thamshamn

På gamle E39, Thamshamn er det registrert 7 ulykker med lettere skade. Dette er 3 utforkjøringsulykker, 2 møteulykker og 2 ulykker med påkjøring bakfra.

E39, Bårdshaug - Thamshamn

Det er registrert 6 ulykker på strekningen. Disse er likt fordelt mellom utforkjøringsulykker, påkjøring bakfra og kryssulykker.

Om godstransport

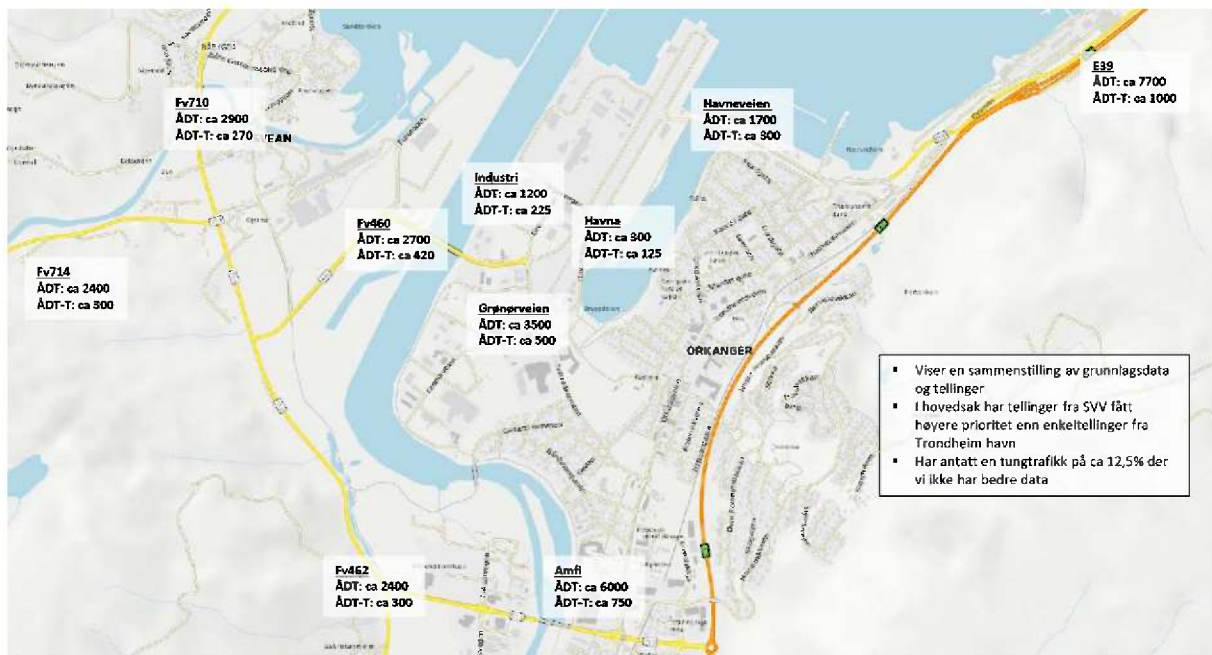
Orkanger Havn (som ligger 35 kilometer sørvest for Trondheim) er sammen med Trondheim havn et sentralt logistikkledd med å ta importgodset til Trøndelag sjøveien fra kontinenthavnene. Godset blir herfra fordelt videre i regionen med biltransport, hovedsakelig i retning mot Trondheim, men også sørover. I 2010 ble det i Trondheim Havn lastet og losset 1,3 million tonn gods, tilsvarende tall for Orkanger havn var på ca. 600 000 tonn.

Godsbilene som kjører ut av Orkanger havn for å forsyne Trøndelag med varer/gods ville ellers ha kommet landeveien fra østlandet. Hovedmålsettingen med å øke kapasiteten for containerhåndtering i Orkanger havn er følgelig å tilrettelegge for økt bruk av sjøveien mellom kontinenthavnene og Trøndelag, på bekostning av langtransportene på veg. Det er samfunnsøkonomisk nyttig at importgodset til Trøndelag tar sjøveien fra kontinenthavnene direkte opp langs norskekysten, framfor inn til flaskehalsen (f.eks Alnabru i Oslo), for videre frakt nordover med bil eller bane.

Norconsult har på vegne av Trondheim havn gjennomført manuelle tellinger av tungtrafikken i Orkanger i januar og mai 2014. Disse dataene er sammenstilt med data fra NVDB i figur 2.2.6. En antar ca. 12,5 % tungtrafikk på hovednettet gjennom Orkanger og på E 39. I industriområdene på Grønøra er det en betydelige større tungtrafikk andel, opp mot 40 % (Havna).

Fv 462 benyttes delvis i dag av laksetransporten som fra Hitra/Frøya skal sendes sørover, det samme gjelder for trafikken fra Fosen/Ørlandet.

En utbygging av Orkanger havn vil føre til økt tungbilandel i området, med de følger dette får for myke trafikanter, trafikkavvikling, støy, osv.

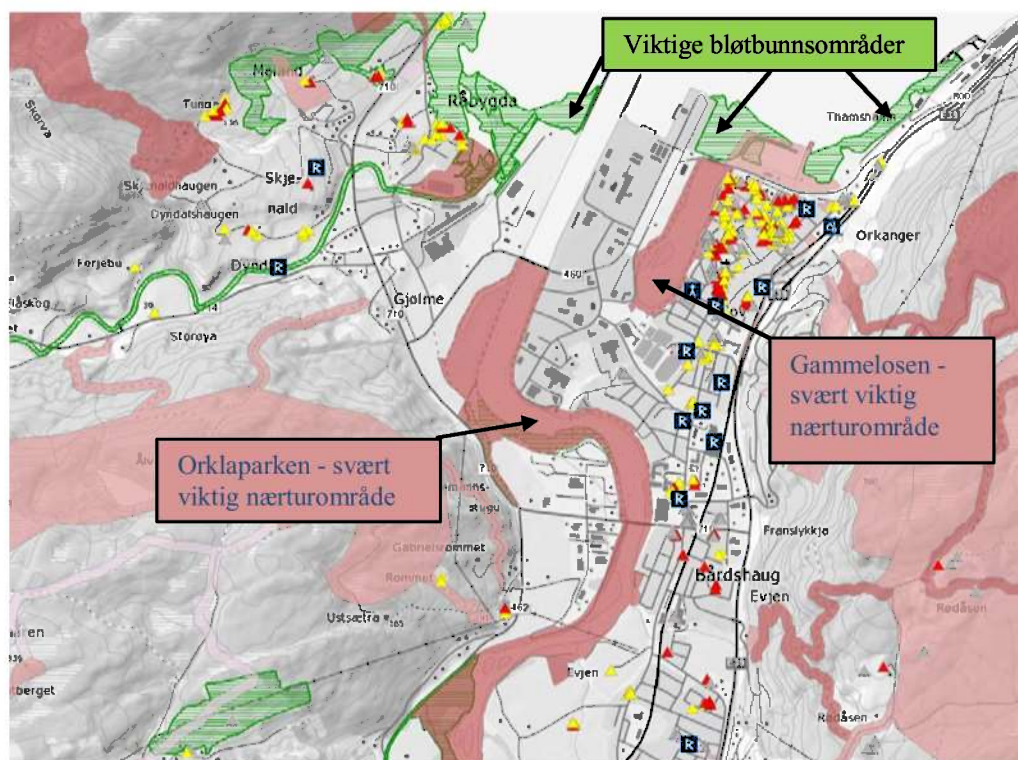


Figur 2.2.6 Tungtrafikkandel i Orkanger (kilde Norconsult)

2.3 Allmenne interesser

De viktigste allmenne interessene i Orkanger er vist i figur 2.3.1. Sefrak-bygg er vist med trekkanter, mens automatisk fredete kulturminner er vist med rune-R. Av naturtyper er områdene mot fjorden viktige bløtbunnsområder, med betydning for våtmarksfugl. Gammelosen og Orklaparken er nærturområder som er klassifisert som svært viktige.

Orkla er en av landets beste lakseelver. Skjenaldelva langs fv. 714 er også lakseførende.



Figur 2.3.1 Naturtyper, kulturminner og friluftsliv i Orkanger. Kilde: gislink.no



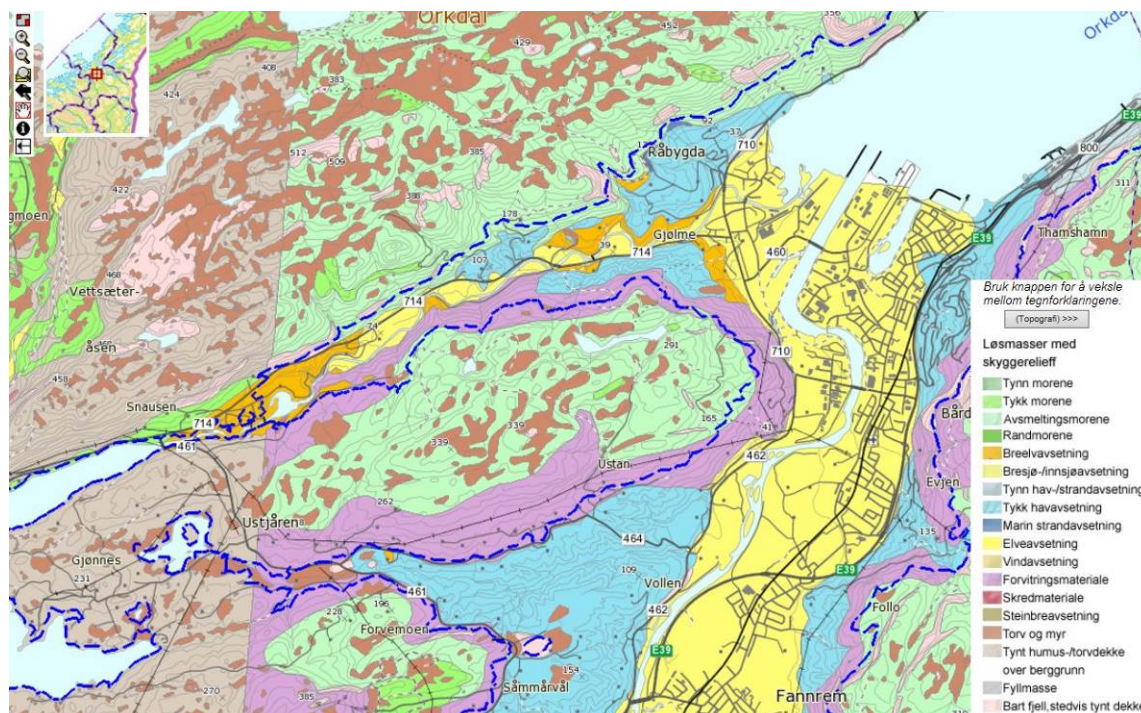
Figur 2.3.2 Gammelosen

2.4 Geologiske forhold

Løsmasser

Orkdalen

Hele planområdet for alternative veglinjer i dagen (Orkdalen og Skjenalddalen) ligger under marin grense (ca. 175 moh.). Den flate dalbunnen i Orkdalen er i følge kvartærgeologisk kart (NGU) dekket av elveavsetninger med sand eller grus, se figur 2.4.1. I havneområdet, hvor Orkla opprinnelig har dannet et stort elvedelta, er det sand- og grusavsetninger ut til sjøkanten. Grunnboringer ved brua der fv. 710/714 (Berg- og geoteknikkseksjonen, arkiv nr. Ud953A) krysser Orkla viser hovedsakelig lagdelt sand/grus og enkelte innslag av siltig sand til mer enn 28 m dybde under elvebunnen.



Figur 2.4.1 Kvartærgeologisk kart (NGU). Marin grense vist med blå stiplet linje

Utførte grunnboringer i området viser generelt stor mektighet av sand/grus sentralt i dalføret. Tykkelsen avtar ut mot dalsidene, og er bare noen få meter i foten av dalsideskråningene på begge sider. Der det er boret gjennom sand-/gruslaget er det funnet middels fast leire/silt. For eksempel viser grunnboringer langs dagens E39 overgang mellom elveavsetninger (lagdelt sandig grus/siltig sand) og havavsetninger (middels fast siltig leire) i 2-5 m dybde. Dette gjelder grunnboringer ved Evjen, ca. 1 km sør for rundkjøringen hvor fv. 710/714 kommer inn fra vest (arkiv nr. Ud073A), og i kryssområdet ved Follo ytterligere 1 km sørover (arkiv nr. Ud500A). Kvikkleire er også påvist i enkelte punkter her, fra ca. 5 m til mer enn 10 m dybde. I strandsonen nedenfor E39 ved Thamshamn er det et potensielt skredfarlig kvikkleireområde. Området strekker seg til bukta i østenden av havneområdet hvor det i 1938 gikk et kvikkleireskred ut i sjøen. Skredet fortsatte som et undersjøisk skred langs sjøbunnen utover hele Orkdalsfjorden.

I dalsideskråningen er det stedvis tykke havavsetninger i følge NGUs kvartærgeologiske kart, dvs. leire/silt. Andre steder er det bart fjell med tynt vegetasjonsdekke eller forvittringsmateriale helt ned til dalbunnen.

Langs fv. 462 på vestsiden av Orkla er det også påvist grove masser (sand/grus med noe silt) til ca. 5 m og derunder overgang til mer finkornige masser, antatt silt/leire (arkiv nr. Ud672A). Omtrent midt på vegstrekningen er det en sidedal på vestsiden med ei dyp bekkeravine som er erodert ned i marine leiravsetninger. Her er det utført grunnboringer langs fv. 464 på stekningen Vollen – Ustan langs nordsiden av ravinekanten hvor vegen går i bratt stigning (gjennomsnittlig 1:10) opp fra Orkdalen. Disse viser at det er fast leire til ca. 10 m dybde. I dybder mellom 10 og 20 m, hvor de dypeste boringene ble avsluttet, er det middels fast til fast leire, og stedvis indikerer sonderboringer sensitiv leire i dybden.

Skjenalddalen

Dalbunnen er flat på strekningen øst for utløpet fra Gangåsvatnet, frem til gården Fossen ca. 1,3 km lenger øst. Herfra er det ravinert landskap med dype raviner mellom dagens fv. 714 og Skjenaldelva, og terreng høyden avtar med ca. 80 m (fra kote 155 til kote 75) på ei ca. 1 km lang strekning langs dalen. Videre er det slakere dalbunn nedover til Gjølmekrysset (fv.710) og til dels mektige løsmasser i rygger og plataer ut fra dalsidene. I følge kvartærgeologisk kart er det breelvavsetninger og elveavsetninger i øvre del av Skjenalddalen fra Gangåsvatnet og nedover til omtrent midtveis i dalføret (ved gården Annøl). I dalsidene er det morene, bart fjell med tynt vegetasjonsdekke eller forvittringsmateriale. Videre nedover til fv. 710 ved Gjølme er det havavsetninger og en del breelvavsetninger i dalsidene, mens det er elveavsetninger i dalbunnen langs Skjenaldelva.

I forbindelse med bygging av ny veg langs dalen tidlig på 1980-tallet ble det utført grunnundersøkelser på hele strekningen mellom Gangåsvatnet og Kjellerenget bru hvor fv. 714 krysser Skjenaldelva (arkiv nr. Ud114A). Grunnboringer til 3-4 m dybde langs fv. 714 på den flate strekningen øst for Gangåsvatnet viser sand/grus under et øvre torvlag. På strekningen øst for det flate partiet, nedover til Storbekken i bunnen av den lange bakken, er det i hovedsak grus/sand med varierende tykkelse over siltig sand/sandig silt. Videre på strekningen viser prøvetaking silt/sand og stedvis grus fra terrengoverflaten til inntil 5 m dybde som er nivået de dypeste prøvene ble tatt fra. Tynne lag med siltig leire er også påvist, f.eks. ved gården Annøl, med en dybde på 2-3 m. Sonderboringer til maksimalt 8 m indikerer tilsvarende løsmasser. Løsmassetykkelsen i det undersøkte området langs dagens veg varierer fra noen få meter til mer enn 10 meter.

Der vegen krysser Skjenaldelva (Kjellerenget bru) er det sand med innslag og grus og silt de øverste 5 m, derunder siltig sand. Boreddybden på nordsiden av brua er inntil 20 m. På sørsiden er det boret til antatt fjell i 8-13 m dybde.

I forbindelse planlagt omlegging av Gjølmekrysset ble det utført grunnundersøkelser i et større område omkring krysset i 2012 og 2013 (arkiv nr. Ud954A). Undersøkelsene viser stor variasjon i type løsmasser i dette området. Generelt er det bløt lagdelt leire/silt/sandig silt mellom faste sandige/grusige masser. Av 5 prøvehull ble det påvist kvikkleirelag innenfor de bløte lagene i 2 hull, og ytterligere 3 sonderboringer indikerte kvikkleirelag. For sonderboringer varierer boreddybden mellom 3 m og 26 m. De fleste er stoppet mot antatt berg. På grunn av topografi og forekomsten av kvikkleirelag må deler av området klassifiseres som en potensielt skredfarlig kvikkleiresone. Grunnundersøkelsene i dette området ble utført med tanke på det planlagte kryssområdet og påvirkning på området omkring vegen. Dette innebærer at det kan være kvikkleire utenfor området.

Beregninger viser at kryssområdet har dårlige stabilitetsforhold. Den kritiske sikkerhetsfaktoren for områdestabilitet er bare 1,09. I dagens tilstand er området stabilt siden den kritiske sikkerhetsfaktoren er større enn 1,0. Likevel er den kritiske sikkerhetsfaktoren

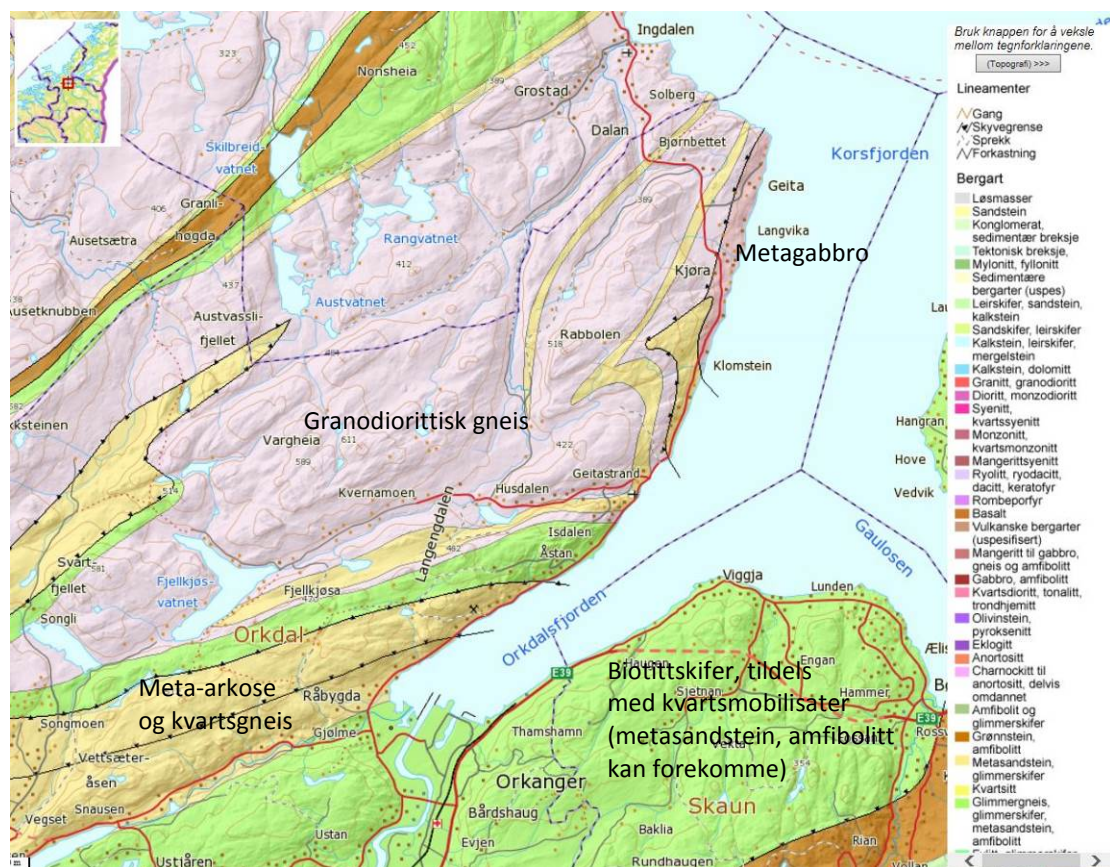
mindre enn 1,4, og tilfredsstillende derfor ikke kravet i håndbok V220 for byggeaktivitet i området. Dette innebærer at en ved utbygging i området først og fremst må sørge for at området har en tilstrekkelig stabilitet, noe som betyr mer detaljerte grunnundersøkelser og deretter stabiliserende tiltak. Prosjektet med nytt kryss ble «skrinlagt» på grunn av at videre prosjektering og stabiliseringstiltak ville bli for kostnadskrevede i forhold til bevilgningene.

Ved krysset fv. 710/460, hvor vegen tar av mot Grønøra, ble det ved de samme grunnundersøkelsene påvist faste grove masser til ca. 3 m dybde og overgang til sandig leirig silt videre nedover til antatt berg i ca. 21 m dybde.

Der fv. 710 krysser Skjenaldelva indikerer sonderboringer sand/grus til 20 m hvor det er overgang til bløtere lag (arkiv nr. Ud455A). Prøver har påvist sand/grus til 20 m.

Berggrunnsgeologi

I følge NGUs berggrunnsgeologiske kart (M=1:250 000) er det ei bergartsgrense langs Skjenaldalen, se figur 2.4.2. På nordsiden er bergartene kartlagt som meta-arkose og kvartsgneis, mens det på sørsiden er biotittskifer, til dels med kvartsmobilisater. I følge kartet på www.ngu.no kan også metasandstein og amfibolitt forekomme på sørsiden. Tektonisk sett hører området til «Gulagruppen» som ble omdannet ved høyt trykk og temperatur under den Kaledonske fjellkjedefoldingen for ca. 4-500 millioner år siden.



Figur 2.4.2 Berggrunnsgeologisk kart (NGU)

Anleggsteknisk er det gjort erfaring med bergskjæringer og tunneler i de samme bergartene. Harangstunnelen i sørenden av planområdet ble bygget i meta-arkose. Her var bergmassen skifrig og tett oppsprukket, og til dels forvitret. I forbindelse med tunneldrivingen ble

bergmassen generelt sett klassifisert som «dårlig» til «svært dårlig» i henhold til Q-systemet. Spesielt ut mot den østre forskjæringen til tunnelen og bergskjæringen videre østover var bergmassen til forvitret og gjennomslutt av markerte leirslepper. Tilsvarende bergmassekvalitet kan observeres i fjellblottingene som finnes på enkelte strekninger langs nordsiden av eksisterende veg gjennom Skjenalddalen. Retningen på bergmassens skifrihet er også ugunstig, da den har strøkretning nær parallelt med dalsiden og 45-80° fall mot dalen.

Nedenfor brua for fv. 714 over Skjenaldelva er det noen lave bergskjæringer i biotittskiferen, dvs. hovedbergarten på sørsiden av Skjenalddalen. Samme bergart finnes i steinbruddet ved krysset fv. 710/460, i bergskjæringene langs fv. 710 øst for steinbruddet, bergskjæringene langs E39 ved Thamshamn og i Storsandtunnelen på E39. Retningen på bergartens lagdeling/skifrihet, med moderat fall omtrent mot sør, er mer gunstig med tanke på bergskjæringer langs fv. 714 på sørsiden av Skjenalddalen og langs fv. 710 inn mot Orkanger sentrum. Kartlegging og bergmasseklassifisering under bygging av Storsandtunnelen viser i hovedsak «middels god» til «god» bergmassekvalitet og enkelt soner med «dårlig» bergmasse. Det samme gjelder for bergskjæringene på strekningen mellom Storsandtunnelen og Thamshamn hvor det er god stabilitet og lite bergsikring. Her er også orienteringen på bergets skifrihet gunstig i forhold til retningen på bergskjæringen (skifriheten faller mot sør).

Det er ikke gjennomført ingeniørgeologiske vurderinger for tunneltraseer gjennom Uståsen, men ut fra erfaringer med bergarten, observasjoner i bergskjæringer og topografi forventes ikke spesielt store utfordringer for de alternative fjelltunnelene. For enkelte alternativ kan det imidlertid være utfordringer med løsmasser ved påhugg.

I steinbruddet ved krysset fv. 710/460 tas det ut stein til forskjellige formål. Her produseres blant annet stein som tilfredsstiller kravene til forsterkningslag og delvis til bærelag i vegoverbygning.

2.5 Tiltak på kort sikt

Det ble arrangert et ideverksted med deltakere fra Orkdal kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen 30. september og 1. oktober 2014. En del av verkstedet bestod i å se hvilke tiltak som kan avhjelpe problemer som oppstår når E39 blir lagt om til dagens fv. 714/710 på kort sikt. En eventuell omlegging/gjennomgripende endring av E39 kan ligge langt fram i tid, og det kan være aktuelt å avbøte ulemper. Tiltakene er satt opp i stikkord, og blir ikke beskrevet eller vurdert nærmere. Eventuelle tiltak må planlegges og prioriteres i egen prosess. De viktigste tiltakene som ble foreslått på ideverkstedet var:

- Stigningsforhold fv. 714 i Skjenalddalen - krabbefelt, stopplommer, skilte kjettingplass.
- Kurveutbedring/breddeutviding, styrke dekke-/bærelag, øke vegstandard på fv. 714.
- Gjølmekrysset - E39 forkjøringsveg i T-kryss, ev. bygge rundkjøring.
- Planskilt kryss fv. 710/460.
- Flytte kryss fv. 710/462, ny veg langs bilforretningene.
- Utbedre kryss generelt, lyskryss istedenfor rundkjøring?
- Samle/sanere kryssområder og avkjørsler.
- Gang- og sykkelveger.
- Bedre skilting, tvinge trafikkstrømmer.
- Busslommer langs ny E39.
- Utbedre Havneveien.

3 Behov

3.1 Nasjonale behov

Nasjonal transportplan 2014 - 2023 har følgende overordnede mål for transportsystemet:

Framkommelighet	Trafikksikkerhet	Miljø	Universell utforming
Redusere reisetider i og mellom landsdeler	Halvere antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken innen 2024	Bidra til å redusere klimagassutslippene i tråd med Norges klimamål	Bidra til at hele reisekjeder blir universelt utformet
Redusere avstandskostnader mellom regioner	Opprettholde og styrke det høye sikkerhetsnivået i jernbane-, luft- og sjøtransport	Bidra til å oppfylle nasjonale mål for ren luft og støy	
Bedre påliteligheten i transportsystemet		Bidra til å redusere tapet av naturmangfold	
Bedre transporttilbudet		Begrense inngrep i dyrket jord	
Redusere rushtidsforsinkelser for kollektivtransport i de fire største byområdene			
Bedre framkommeligheten for gående og syklende			

Målene kan leses som generelle behov for å løse ulike problemstillinger som gjør seg gjeldende i all vegplanlegging i større eller mindre grad.

3.2 Trafikkmessige behov

Behov for økt kapasitet i transportsystemet

I følge SSB er det relativt sterk vekst i befolkningstall for Orkdal kommune, og det er også prognosert med sterk befolkningsvekst fram mot år 2030 og 2040.

Årstall	Befolkningsmengde	Framtidig prognose
2001	10300	
2010	11200	
2030		14200
2040		15600

I følge disse prognosene vil befolkningsveksten fra 2010 til 2040 være på ca. 40 %. Dersom transportsystemet og reisemønsteret blir som i dag, betyr det også ca. 40 % vekst i reiser/bilturer, og dermed økt behov for kapasitet i transportsystemet.

Forsvarsbygg fikk i 2012 i oppdrag av Forsvarsdepartementet å bygge ut Ørland hovedflystasjon for å ta imot de nye kampflyene samt å legge til rette for at forsvaret kan gjennomføre effektiv utdanning og trening fra Ørlandet. Dette vil bidra til ca. 3-400 nye arbeidsplasser på kampflybasen fram mot år 2030. Kortere reisetid for pendlere til Ørlandet er ønskelig.

Også utbyggingen av Orkanger havn og Hitra Kysthavn-Industripark (Jøstenøya midt i skipsleia mellom Trondheim og Kristiansund) handler om å utvikle eksisterende og etablere nye næringsvirksomheter som stiller krav til et godt transportnett. Det vises til utredninger i ferjefri E39 (desember 2012).

Behov for bedre framkommelighet

Et av hovedmålene i NTP er:

- Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.

For godstransport er det i tillegg til framkommelighet viktig med tiltak som tilrettelegger for overføring av transport fra veg til bane/sjø og for intermodale løsninger.

Behov for bedre tilgjengelighet

Det er behov for bedre tilgjengelighet for/til bl.a.:

- Syklister og fotgjengere
- Friluftsområder
- Kollektivtransport
- Bedre tilgjengelighet og forutsigbarhet for godstransporten

Trafikksikkerhetsbehov

Økning av generell trafikkarbeid kan resultere i overføring av trafikk til lokalvegnettet. Spesielt med tanke på økning i godstransporten er dette en utfordring med hensyn til trafikksikkerheten. Det er behov for økt fokus på separering av trafikantgruppene, spesielt de mye trafikantene (gang/sykkel).

Behov knyttet til trafikkenes virkninger på omgivelsene

Trafikk vil påføre omgivelsene miljølemper i form av støy og luftforurensing. Ved utbedring av veger og særlig ved bygging av ny veg forsøker en å lokalisere vegen i terrenget slik at den skaper minst mulig negative virkninger for omgivelsene. Om dette ikke er tilstrekkelig til å oppnå tilfredsstillende forhold ved boliger, skoler, barnehager og institusjoner, vil det bli vurdert og utført avbøtende tiltak i tråd med retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) og retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520).

3.3 Interessegrupperes behov

Det ble arrangert et ideverksted med deltakere fra Orkdal kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen 30. september og 1. oktober 2014. Et av formålene med verkstedet var å se hvilke behov ulike brukergrupper har knyttet til E39. Det ble fokusert på tre hovedgrupper av brukere, og de viktigste behovene som ble framhevet på verkstedet var:

Næringsliv og arbeidstakere	Fastboende m/barn og unge	Gjennomgangstrafikk
Trygg arbeidsveg, trafikksikkerhet, gang/sykkel, mange trafikanter	Friområder/grønnstruktur, tilgang til fjorden	Rask og trygg veg, framkommelighet, gode avkjøringsmuligheter, god skilting
Rask og effektiv transport, god kapasitet, framkommelighet hele året, kort reisetid	G/S-veg, sikker skoleveg	Vegserviceanlegg, trailerparkering, tømestasjon for bobiler
Tilgjengelighet	Støy og støv	Unngå redusert fart, få kryss og rundkjøringer
Byutvikling	Kollektivtransport	Opplevelse av stedsidentitet
Estetikk	Fortetting, nærhet til skole	Kjøreopplevelse, estetikk, utsikt, opplevelse av stedsidentitet
Varelevering	Mindre tungtrafikk	Butikker, bensinstasjoner, rasteplasser
Parkering	Levende by, møteplasser, lek	Skille fotgjengere og biltrafikk
Synlighet fra veg	Arbeidsplasser	

3.4 Regionale og lokale myndigheters behov

Regional transportplan Midt-Norge

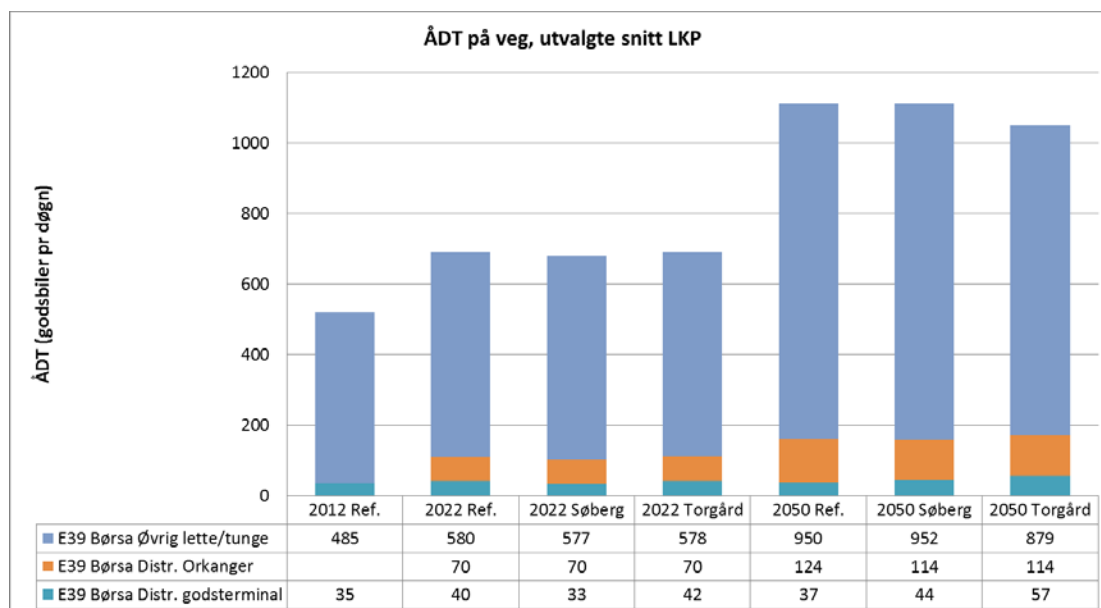
Sør-Trøndelag fylkeskommune har i samarbeid med fylkeskommunene i Nord-Trøndelag og Møre og Romsdal utarbeidet *Regional transportplan Midt-Norge*. Delrapport 1 *Transportstrømmer og udekket transportbehov* formulerer to relevante udekkete transportbehov:

- Behov for bedre framkommelighet på hovedvegnettet i regionen, særlig på E6 og E39. For næringslivets transporter og befolkningens transport mellom byer og tettsteder, er det viktig å ha høyt fokus på å forbedre disse hovedårene, både med hensyn til reduserte reisetider, økt pålitelighet og sikkerhet. Det bør særlig fokuseres på å få sammenhengende standard på de to riksvegene E6 og E39.
- Behov for bedre tilrettelegging for gods på sjø og bane. Dette utdypes med at stamnettshavnene i regionen må styrkes i form av bedre vegtilknytninger.

Jernbaneverkets tilråding for ny godsterminal i Trondheimsregionen

Jernbaneverket la 14. januar 2015 fram en tilråding om at ny godsterminal i Trondheimsregionen legges til Torgård. Utredningen viser imidlertid at plasseringen av godsterminal i seg selv ikke har vesentlig betydning for godstransporten over Orkanger havn. Det generelle er at vegtransportene vil dobles fra i dag imot 2050. Godstrømanalysen viser at distribusjonstransporten ut fra havna blir betydelig, men dette skjer allerede fra referansealternativet (for godsterminalen) og er estimert til å vokse med ca. 80 % deretter

fram til 2050. Av total trafikk (godsbiler) på E39 utgjør distribusjonen fra Orkanger havn ca. 15 %. Gods til/fra ny godsterminal utgjør 5-10 %.



Figur 3.3.1. Godstrafikk og distribusjon på E39 (Kilde: Jernbaneverket)

Orkdal kommune - kommuneplan og miljøpakke

I kommuneplanen Orkdal 2040 pekes det i tettstedsanalysen på at fv. 710/E39 over Bårdshaug er en utfordring i sentrumsutviklingen, og at E39 utgjør en funksjonell og visuell barriere langs sentrum. Orkdal kommune fattet 30.01.2013 et prinsippvedtak om å slutte seg til ideen om en egen miljøpakke for Orkdal. I saksutredningen er det pekt på behov for å avlaste fv. 710 over Bårdshaug.

Orkdal kommune har 29.10.2014 vedtatt kommuneplanens arealdel, som legger til rette for havneutbygging på Grønøra. Trondheim Havn IKS planlegger her etablering av Regionhavn Orkanger. Vedtaket forsterker behov for god tilknytning til E39.



Skisse av havneutbyggingen på Grønøra. (Bilde: Trondheim Havn IKS)

Statens vegvesen - kontrollplass trafikant- og kjøretøykontroll

I innspill til Nasjonal transportplan 2018 - 2027 har trafikant- og kjøretøyavdelingen i Statens vegvesen Region midt lagt fram behov for en kontrollplass som dekker transport til/fra Hitra, Berkåk - Fannrem og E39 mot Trondheim.

4 Mål

4.1 Samfunns mål

Statens vegvesen legger til grunn som et overordnet samfunns mål for utviklingen av E39 fram mot 2040 at transportsystemet i korridoren skal være effektivt, tilgjengelig, pålitelig og ivareta behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner.

4.2 Effektmål

Statens vegvesen har som et utgangspunkt for prosjektet formulert tre effektmål for E39 Harangen - Thamshamn:

- Redusert reisetid E39 Harangen – Thamshamn .
- Redusert kjørelengde E39 Harangen – Thamshamn.
- Redusere antall trafikkulykker og redusert alvorlighetsgrad på de ulykkene som skjer.

4.3 Lokale mål

Ideverkstedet arbeidet også med mål for E39 gjennom Orkanger. De viktigste og mest klare målene som ble framhevet fra gruppene var:

- Kortere veg og kortere reisetid, god framkommelighet
- God trafiksikkerhet
- Legge til rette for myke trafikanter - universell utforming
- Mindre tungtrafikk gjennom sentrum
- Redusere barrierevirkning av E39
- God trafikkavvikling for ny havn og næringslivet
- Estetikk, kvalitet
- Godt nærmiljø, lite støy og støv
- Legge til rette for byutvikling
- Enhetlig standard på E39

4.4 Tekniske og funksjonelle krav

Samferdselsdepartementet har i brev 19.12.2014 gitt føringer for bygging av hovedveger. Departementet angir som en hovedregel at det ikke bør anlegges rundkjøringer på hovedfartsårer med stort innslag av gjennomgangstrafikk. I enkelte tilfeller der kostnadene blir uforholdsmessig høye eller det av f.eks. plasshensyn ikke er mulig å bygge planskilte kryss vil det unntaksvis være nødvendig å anlegge rundkjøring. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Utredningen legger dette til grunn som hovedprinsipp for linjeføring, kostnadsanslag og vurdering av alternativ. Der det ikke er plass eller på andre måter ikke er mulig med planskilte kryss er dette særskilt drøftet under de ulike alternativene.

Videre ber departementet om at hovedveger i størst mulig grad bygges utenom byer og tettsteder. Dette ligger til grunn for drøfting og tilråding i kapittel 7.

Aktuell standard ut i fra Statens vegvesen sine rutevise utredninger for stamvegnettet er dimensjoneringsklasse H5 med 12,5 meter vegbredde og midtdeler, dimensjonert for 90 km/t, jf. håndbok N100.

For alternativer over Grønøra og over Bårdshaug vil vegen gå gjennom tett utbygde områder. Det må i slike områder vurderes om dimensjoneringsklasse H1 med 8,5 meter vegbredde og fartsgrense 60 km/t må legges til grunn.

Aktuell tunnelklasse for tunneler er T10,5. Denne vil fungere godt med H5-tilknytning, da en kan ha bredt felt med forsterket midtoppmerking.

For eventuelle tunnelalternativ øst for Orkanger til Thamshamn kan trafikkutviklingen på sikt utløse krav om to løp. Løp to bør vurderes innregulert og ivaretatt i videre planlegging, slik at vegløsningene som bygges ut i 1. runde vil kunne fungere godt med tunnel i to løp. Kostnadsanslaget i avsnitt 6.5 er gjort for tunnel i to løp.

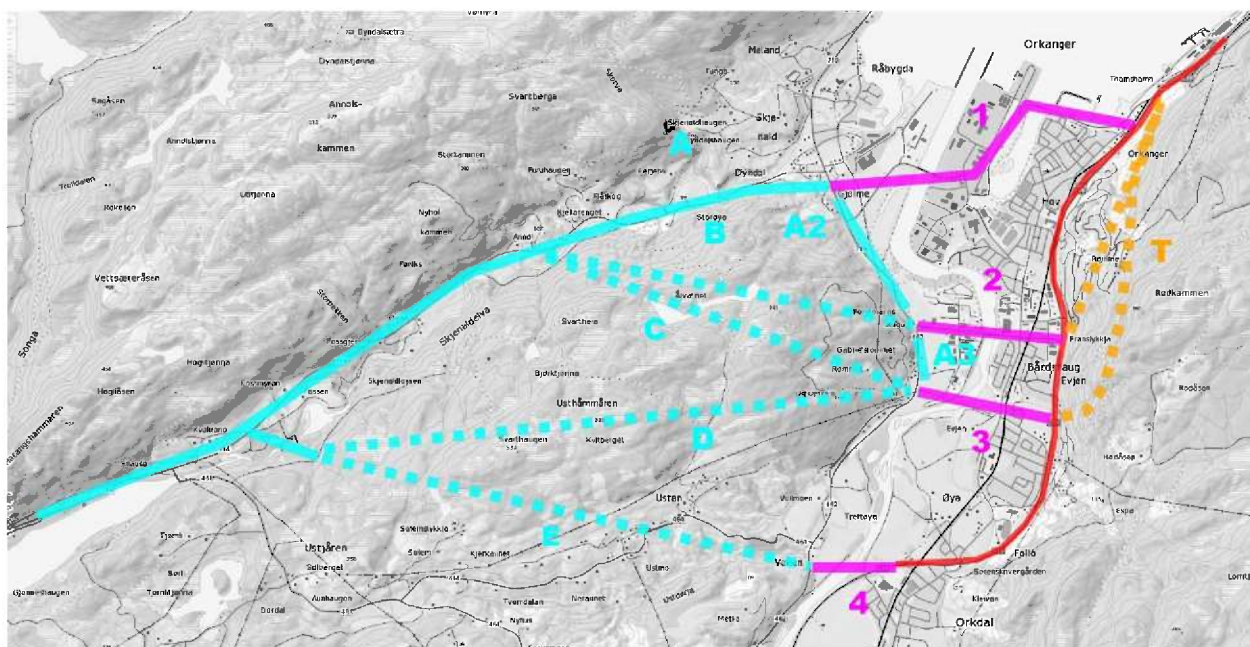
TEN-T-retningslinjer gjelder for E39.

5 Alternativ

5.1 Oversikt over vurderte alternativ

Hovedutfordringen på strekningen er at ny E39 må krysse Orkdalen gjennom og/eller nær kommunesenteret Orkanger. Ut i fra tettstedstrukturen avtegner det seg fire aktuelle korridorer for å krysse Orkdalen, tegnet med rosa på figur 5.1.1:

- 1: Gjølme - Grønøra - Gammelosen
- 2: Bårdshaug
- 3: Evjen
- 4: Vollen - Fannremsmoen



Figur 5.1.1 Oversikt over vurderte alternativ

Til disse fire kryssningskorridorene avtegner det seg tilsvarende fem linjer til Harangen, tegnet med blått i figur 5.1.1. Stiplet linje er tunnel.

- A: Skjenalddalen - Gjølme
- B: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug
- C: Skjenalddalen - Annøl - Evjen
- D: Kvakland - Evjen
- E: Kvakland - Vollen

Dette gir som resultat fem hovedalternativ (blått og rosa i figur 5.1.1):

- A1: Skjenalddalen - Gjølme - Gammelosen
- B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug
- C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen
- D3: Kvakland - Evjen
- E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen

I tillegg til hovedalternativene har prosjektgruppa sett på følgende kombinasjonsalternativ:

A2: Skjenalddalen - Gjølme - Bårdshaug

A3: Skjenalddalen - Gjølme - Evjen

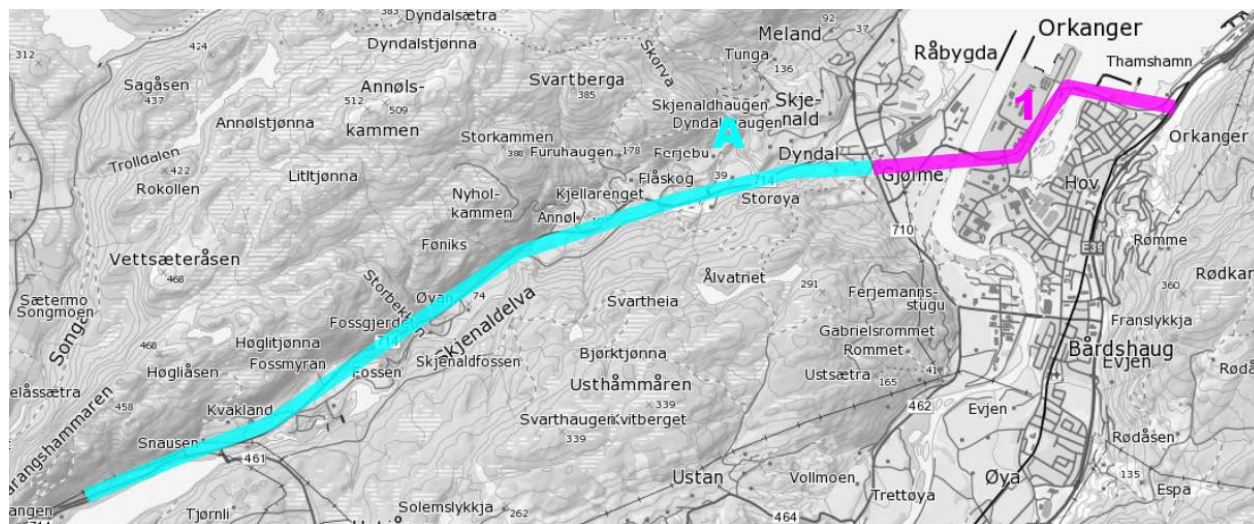
Alle disse alternativene knytter seg primært til eksisterende E39, som har bra standard og geometri (markert med rødt i figur 5.1.1).

Kombinasjonsalternativene A4, D2 og D1 har vi ikke sett på som aktuelle alternativer. Det går an å se på D2 som et aktuelt alternativ, men dette er i prinsippet så likt D3 at vi ikke har behandlet dette særskilt av avgrensingshensyn.

Kommunen har i kommuneplanen vist et tunnelalternativ for E39 fra Bårdshaug (Shellkrysset) til Thamshamn. Tilsvarende ønske fra kommunen framkommer også i miljøpakken sine løsningskisser, og er båret fram på ideverkstedet. Hensikten er å avlaste boligområder langs eksisterende E39 og legge til rette for fortetting i området. Vi har derfor tatt med som et tilleggsalternativ at linje 2 og 3 videreføres med tunnel til Thamshamn, markert med oransje farge og bokstaven T i figur 5.1.1. Tunnelene til Thamshamn er behandlet separat i beskrivelser og vurderinger videre i kapittel 5 og 6.

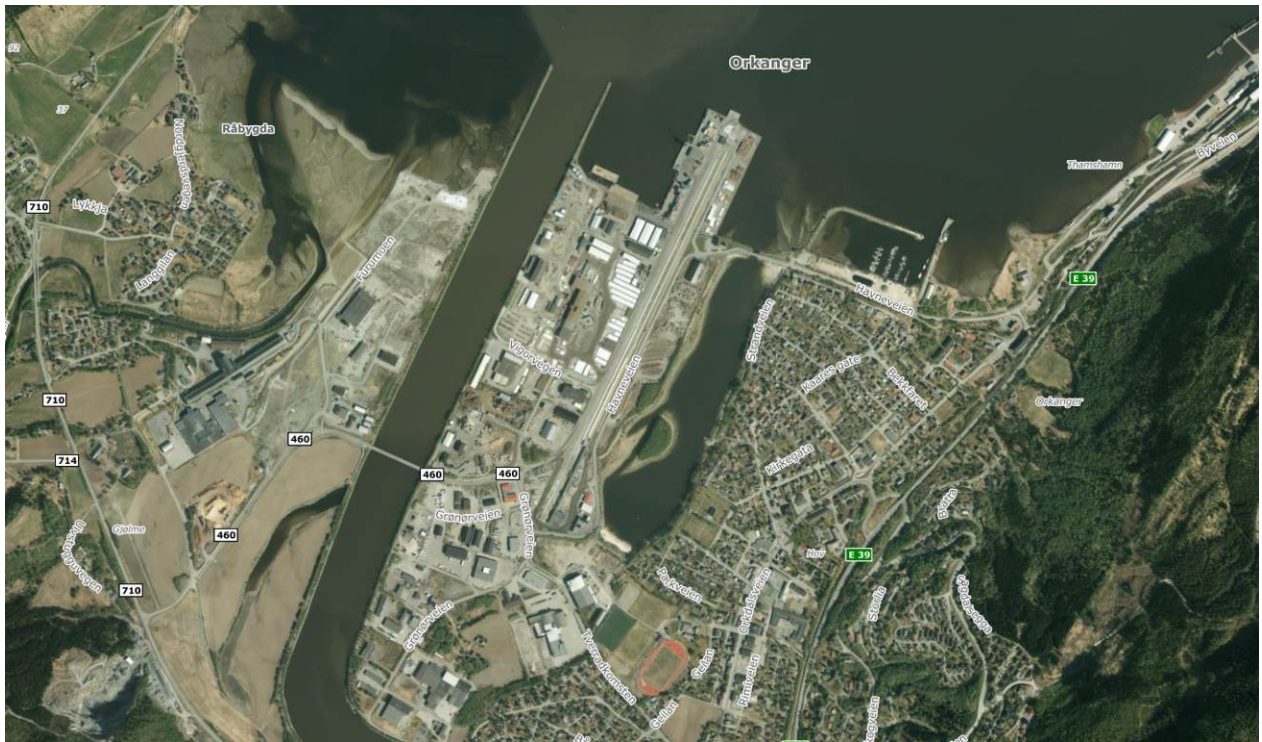
5.2 Beskrivelse av alternativene

A1: Skjenalddalen - Gjølme - Gammelosen



Figur 5.2.1 Alternativ A1

Alternativ A1 kombinerer en linje A langs eksisterende fv. 714 i Skjenalddalen med linje 1 for kryssing av Orkdalen. Traséen følger dagens fv. 714 fra Harangen til Gjølme i en lengde på 8 km. Linjeføringen vil trolig bli en kombinasjon av å følge eksisterende veg og gå i ny linje. Med 90 km/t fartsgrense må det sikres sammenhengende sidevegnett for landbrukstrafikk og syklende. Konkrete løsninger for dette er ikke vurdert i forprosjektet. Stigning forbi Skjenaldfossen kan legges noe om og utvides med forbikjøringsfelt. Det er behov for ny bru over Skjenalddelva. Ved Gjølme kan det være aktuelt å legge om vegen før krysset med fv. 710, mest radikalt med om lag 1 km tunnel i fjell. I videre drøfting og kostnadsvurdering har vi ikke tatt med tunnel.



Figur 5.2.2 Ortofoto over Gjølme, Grønøra og Gammelosen

Ved Gjølme må det etableres et planskilt kryss med fv. 710. Krysset ved Gjølme må trolig også fungere som hovedtilknytning til regionhavna og næringsområdene.

Å krysse Orkla, Grønøra øst og Gammelosen, og komme seg opp til Thamshamn er et meget krevende alternativ for E39 gjennom Orkanger. Alle løsninger vil gripe sterkt inn i eksisterende arealbruk i området. Det er trolig svært utfordrende grunnforhold i området, og det må tas høyde for kvikkleire og at det må sikres mot utglidning av elvedeltafronten.

Prosjektgruppa har sett på ulike muligheter: nedgravd betongtunnel i to lengder, veg i dagen og viadukt. Om de enkelte løsningene som er prøvd ut i prosjektet gjelder følgende:

A1-a: Nedgravd betongkulvert under Orkla, Grønøra og Gammelosen.

For å komme dypt nok under Orkla og Gammelosen må vegbanen i kulverten trolig minst ned på kote -15. Det ser ut til at løsningen er gjennomførbar med tanke på stigning. Byggegroppa må trolig spantes, men det vil likevel bli et omfattende anleggsområde, med betydelige ulemper for virksomheter og trafikkavvikling på Grønøra. Kryssing av Orkla med kulvert forutsetter etappevis bygging for å sikre elvas løp. Videre må utbyggingen ikke bidra til flom- og erosjonssituasjoner i anleggsfasen. Med kurveradius $R=450$ og god tilpassing og gjennomføring kan det være mulig unngå noen konflikter i området. Løsningen vil medføre behov for fravik eller breddeutvidelse i innerkurve på betongkulverten med inntil 7 meter avhengig av kurveradius. Alternativt må kulverten bygges med en stivere linje.



Figur 5.2.3 Eksempel på linje med kulvert under Orkla, Grønøra og Gammelosen

Det ligger en usikkerhet i om det er nødvendig med kulvert i to løp (til sammen fire felt). Dette vil avhenge av hvordan vegsystemet utformes totalt sett i Orkanger, for eksempel i hvilken grad mye lokaltrafikk og/eller fv. 65 sluses inn på E39 vest for kulverten I så fall vil kulvert i to løp innebære en tilsvarende oppskalering i kostnader og ulemper. Dersom kulvertalternativet blir tatt inn i kommunedelplanen må nærmere vurderinger av løsninger for øvrig vegnett og tilhørende trafikkanalyser være bestemmende for hvor mange felt kulverten må dimensjoneres for. I kostnadsanslagene i kapittel 6.3 er det lagt til grunn kulvert i ett løp.

Av spesielle utfordringer er ellers kryssing av Technip AS sin spolebase, og utbyggingen vil kreve god planlegging og gjensidig tilpasning. For å sikre drift på basen kan det være en løsning å legge lokk over byggegropa.

A1-b: Bru over Orkla, kombinert med nedgravd betongkulvert over Grønøra og Gammelosen. For å komme dypt nok under Gammelosen må vegbanen i kulverten trolig minst ned på kote -15. Løsningen har større variasjon i lengdeprofilet, men stigningene ser ut til å være akseptable med tanke på gjennomførbarhet. Det vil bli en flere hundre meter lang strekning der vegen må gå i dagen og i traue fra brua og ned i kulverten. Vegsystemet må legges om, og virksomheter må avgi grunn/tilpasse driften. Med kurveradius $R=450$ og god tilpassing og gjennomføring kan det være mulig unngå noen konflikter i området. Løsningen vil medføre behov for fravik eller breddeutvidelse i innerkurve på betongkulverten med inntil 7 meter avhengig av kurveradius. Hvis ikke må kulverten ha en stivere linje.



Figur 5.2.4 Eksempel på linje med bro over Orkla og kulvert under Grønøra og Gammelosen

Det ligger en usikkerhet i om det er nødvendig med kulvert i to løp (til sammen fire felt). Dette vil avhenge av hvordan vegsystemet utformes totalt sett i Orkanger, for eksempel i hvilken grad mye lokaltrafikk og/eller fv. 65 sluses inn på E39 vest for kulverten. I så fall vil kulvert i to løp innebære en tilsvarende oppskalering i kostnader og ulemper. Dersom kulvertalternativet blir tatt inn i kommunedelplanen må nærmere vurderinger av løsninger for øvrig vegnett og tilhørende trafikkanalyser være bestemmende for hvor mange felt kulverten må dimensjoneres for. I kostnadsanslagene i 6.3 er det lagt til grunn kulvert i ett løp.

Av spesielle utfordringer er ellers kryssing av Technip AS sin spolebase, og utbyggingen vil kreve god planlegging og gjensidig tilpasning. For å sikre drift på basen kan det være en løsning å legge lokk over byggegropa.

A1-c: Bru over Orkla, E39 i dagen over Grønøra og Gammelosen.

Vegplanlegger har gjort forsøk på å legge ulike veglinjer i dagen over Grønøra, og konklusjonen er at en funksjonell linje ikke er mulig uten å legge vegen enten over Technip Norge AS sin spolebase eller i/nær Gammelosen friluftsområde. Annet næringsareal og vegareal blir også sterkt berørt. Dette gjelder alle aktuelle vegklasser.

I vurderingene videre har vi lagt til grunn dimensjoneringsklasse H1, med 8,5 meter vegbredde og 60 km/t, som det mest realistiske og mest fleksible alternativet for eventuell senere planlegging. Det må etableres nødvendige kryssløsninger (rundkjøringer) med lokalt vegnett.

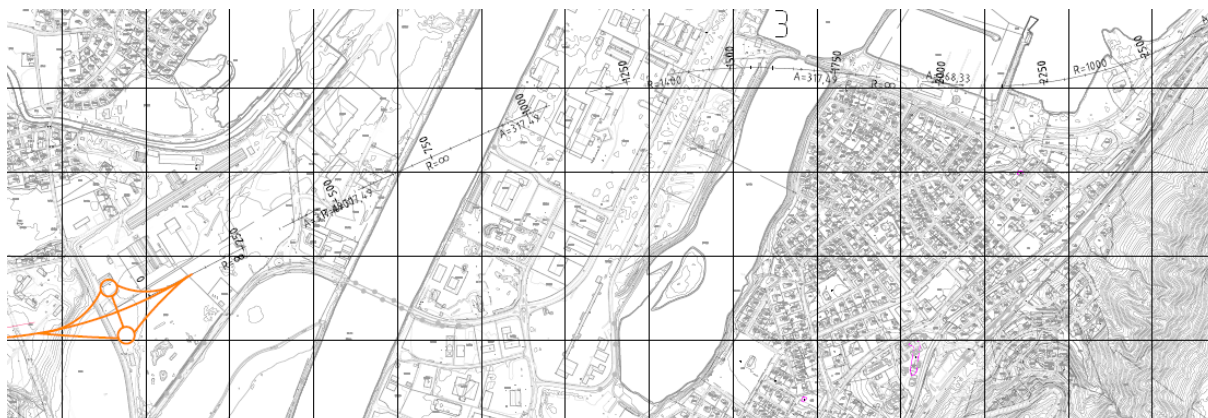


Figur 5.2.5 Eksempel på linje med bro over Orkla og veg i dagen over Grønøra og Gammelosen

A1-d: Viadukt over Orkla, Grønøra og Gammelosen.

Flere linjer for en viadukt er tenkelige. Grunnforholdene for fundamentering er svært usikre. Det ser ikke ut til at det lar seg gjøre å unngå bygninger eller viktig næringsareal med brukropp og fundament. Plassering av søyler/fundament til viadukten vil bli utfordrende. Technip Norge AS har anslått at de må ha minst 10 meter frihøyde under viadukten der den krysser spolebasen, men det er ikke avklart om dette inneholder nødvendige sikkerhetsmarginer. Om det er andre virksomheter som stiller krav til minsthøyde eller er sårbare for høydebegrensinger har forprosjektet ikke innhentet informasjon.

Stigningsforholdene til dette alternativet er fordelaktige sammenlignet med A1-a og A1-b. Det blir små høydeforskjeller fra krysset ved Gjørme til Thamshamn.



Figur 5.2.6 Eksempel på linje med viadukt over Orkla, Grønøra og Gammelosen

Tilkoblingen til E39 ved Thamshamn kan være svært utfordrende. Området ved eksisterende Thamshamnkryss er bratt og smalt. Ombygging av krysset vil kreve vesentlige terrenginngrep og/eller konstruksjoner.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 12 km.

A2: Skjenalddalen - Gjørme - Bårdshaug



Figur 5.2.7 Alternativ A2

Alternativ A2 kombinerer en linje A langs eksisterende fv. 714 i Skjenalddalen med linje 2 for kryssing av Orkdalen. Alternativ A2 følger dagens fv. 714 fra Harangen til Gjørme i en lengde på 8 km. Det forutsettes at eksisterende veg oppgraderes der det ligger til rette for dette, og ellers bygges ny. Stigning forbi Skjenaldfossen kan legges om ved å utnytte elvedal sør for dagens veg, og utvides med forbi kjøringsfelt. Ny bru over Skjenaldelva. Ved Gjørme kan det være aktuelt å legge om vegen før krysset med fv. 710, mest radikalt med om lag 1 km tunnel i fjell. I videre drøfting og kostnadsvurdering har vi ikke tatt med tunnel.

Ved Gjørme må det etableres et planskilt kryss med fv. 710. Krysset ved Gjørme må også fungere som hovedtilknytning til regionhavna og næringsområdene der. Alternativ A2 følger deretter på eller langs fv. 710 fra Gjørme til kryss mellom fv. 710 og 462.



Figur 5.2.8 Ortofoto over Bårdshaugområdet

Fra kryss med fv. 462 til kryss med eksisterende E39 (Shellkrysset) over Bårdshaug har vi vurdert muligheten for å etablere en separat veg (H4/H5) med høy fart (80/90 km/t) atskilt fra dagens fv. 710, enten i dagen eller nedgravde alternativ. Ut i fra områdets kompleksitet og betydning har vi konkludert med at det ikke er realistisk med slike alternativ.

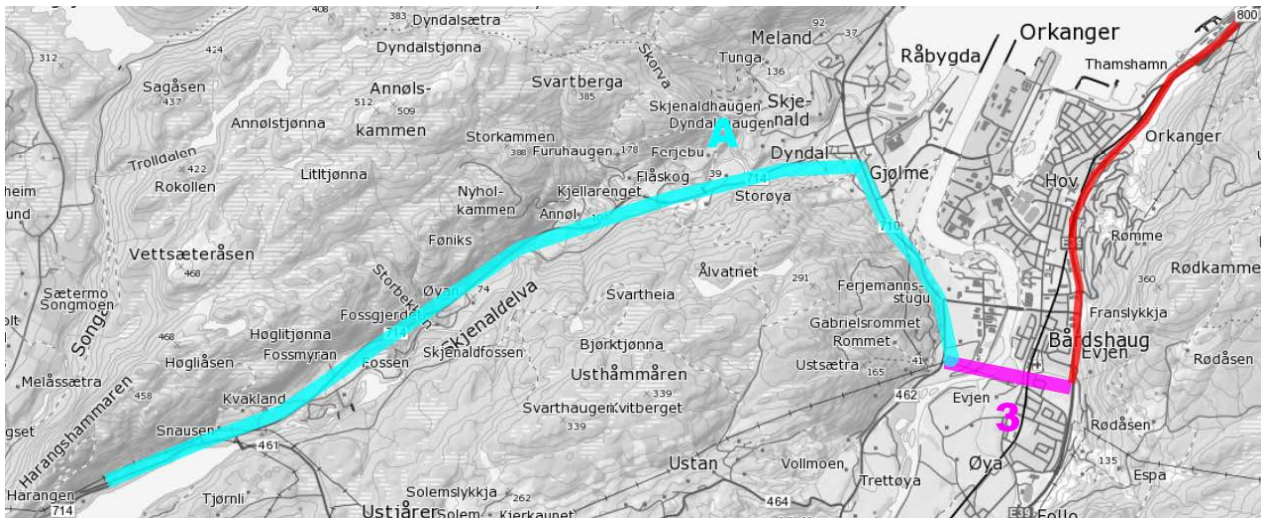
Dersom E39 skal følge dagens fv. 710 over Bårdshaug er eneste realistiske alternativ derfor at vegen dimensjoneres som H1-veg med 8,5 meter og 60 km/t. Plassen er begrenset, og kryss med fv. 462 bør utformes som rundkjøring. Ellers innebærer løsningen som minimum at bredden på fv. 710 utvides, og at eksisterende rundkjøringer vurderes utvidet. Vi legger også til grunn at det må bygges ny bru over Orkla.

For å bedre framkommeligheten er det ønskelig å sanere/flytte rundkjøringer og etablere nødvendig sidevegsnett. Dette må eventuelt vurderes i kommunedelplan/reguleringsplan.

A2 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må her utvides i bredden og oppgraderes. Krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstille kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 13,8 km.

A3: Skjenalddalen - Gjørme - Evjen



Figur 5.2.9 Alternativ A3

Alternativ A3 kombinerer en linje A langs eksisterende fv. 714 i Skjenalddalen med linje 3 for kryssing av Orkdalen. Alternativ A3 følger dagens fv. 714 fra Harangen til Gjørme i en lengde på 8 km. Det forutsettes at eksisterende veg oppgraderes der det ligger til rette for dette, og ellers bygges ny. Stigning forbi Skjenaldfossen kan legges om ved å utnytte elvedal sør for dagens veg, og utvides med forbikjøringsfelt. Ny bru over Skjenalddelva. Ved Gjørme kan det være aktuelt å legge om vegen før krysset med fv. 710, mest radikalt med om lag 1 km tunnel i fjell. I videre drøfting og kostnadsvurdering har vi ikke tatt med tunnel.

Ved Gjørme må det etableres et planskilt kryss med fv. 710. Krysset ved Gjørme må også fungere som hovedtilknytning til regionhavna og næringsområdene der. Alternativ A2 følger deretter på eller langs dagens fv. 710 fra Gjørme til kryss mellom fv. 710 og 462.



Figur 5.2.10 Ortofoto over området ved Evjen

Videre langs Gjølmesli mot Orkla og Evjen er det mulig å plassere et planskilt kryss som kan koble E39 sammen med fv. 462 sørfra og fv. 710 fra Bårdshaug. Deretter ny bru over Orkla og ny veg over Evjen og opp til eksisterende E39. Kryssing av Thamshamnbanen og Orkdalsvegen må trolig gjøres med E39 i kulvert grunnet fredning av banen. Det er også sannsynlig at kulverten må gjøres så lang at den demper nærmiljølempen over Evjen. Vi har lagt til grunn 200 meter i kostnadsanslag.

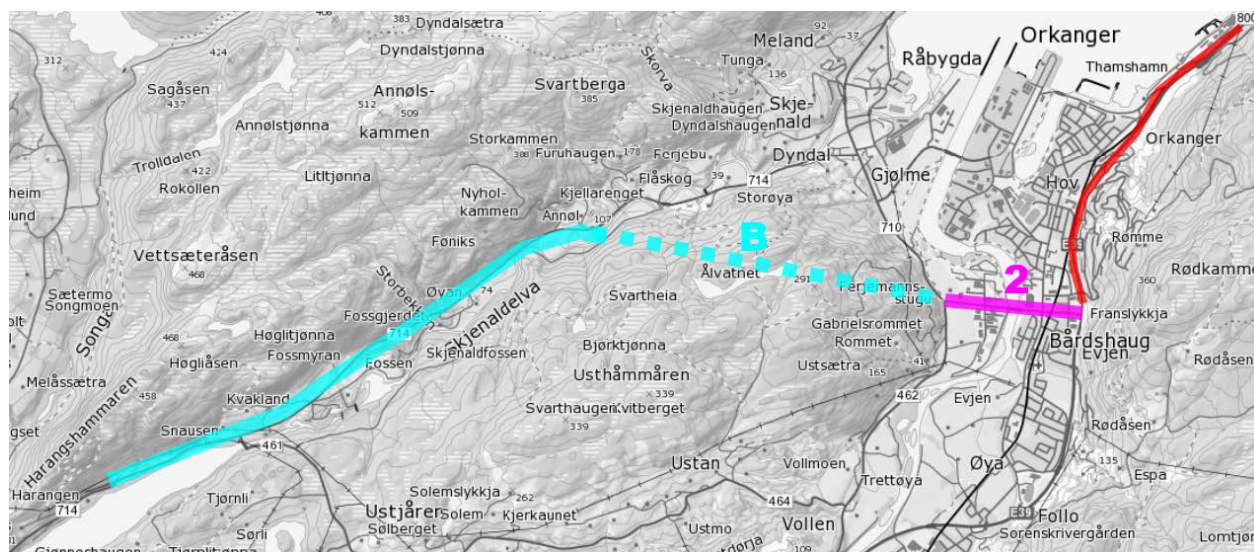
Krav til kurvatur på E39 og tilgjengelig areal gjør at det ikke er mulig å koble seg på eksisterende E39 med annen type kryss enn en rundkjøring. Dersom det er ønskelig å knytte seg på eksisterende E39 uten kryss er det et alternativ å flytte fv. 65 vest for Orkla med oppgradering av fv. 462 og påkobling i det planfrie krysset ved Gjølmesli. Krav til kurvatur gjør imidlertid at E39 i så fall trolig vil berøre boligene nord for Evjensbekken og Røåsvegen.

I videre vurdering og kostnadsanslag har vi lagt til grunn en løsning med rundkjøring for påkobling til eksisterende E39.

A3 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må her utvides i bredden og oppgraderes. Krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstille kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 15,1 km.

B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug



Figur 5.2.11 Alternativ B2

Alternativ B2 følger dagens fv. 714 fra Harangen til Annøl i en lengde på 5,5 km. Det forutsettes at eksisterende veg oppgraderes der det ligger til rette for dette, og ellers bygges ny. Stigning forbi Skjenaldfossen kan legges om ved å utnytte elvedal sør for dagens veg, og utvides med forbikjøringsfelt. Kryss med fv. 714 legger vi til grunn blir bygd med planskilt kryss. Ny bru over Skjenaldelva. Deretter går alternativet i tunnel T10,5 ett løp 3,3 km til kryss fv. 710 og 462.



Figur 5.2.12 Ortofoto over Bårdshaugområdet

Fra kryss med fv. 462 til kryss med eksisterende E39 (Shellkrysset) over Bårdshaug har vi vurdert muligheten for å etablere en separat veg (H4/H5) med høy fart (80/90 km/t) atskilt fra dagens fv. 710, enten i dagen eller nedgravde alternativ. Ut i fra områdets kompleksitet og betydning har vi konkludert med at det ikke er realistisk med slike alternativ.

Dersom E39 skal følge dagens fv. 710 over Bårdshaug er eneste realistiske alternativ at vegen dimensjoneres som H1-veg med 8,5 meter og 60 km/t. I så fall bør kryss med fv. 462 ut i fra plasshensyn og avstandskrav til tunnelmunning utformes som rundkjøring. Ellers innebærer løsningen som minimum at bredden på fv. 710 utvides, og at eksisterende rundkjøringer vurderes utvidet. Vi legger også til grunn at det må bygges ny bru over Orkla.

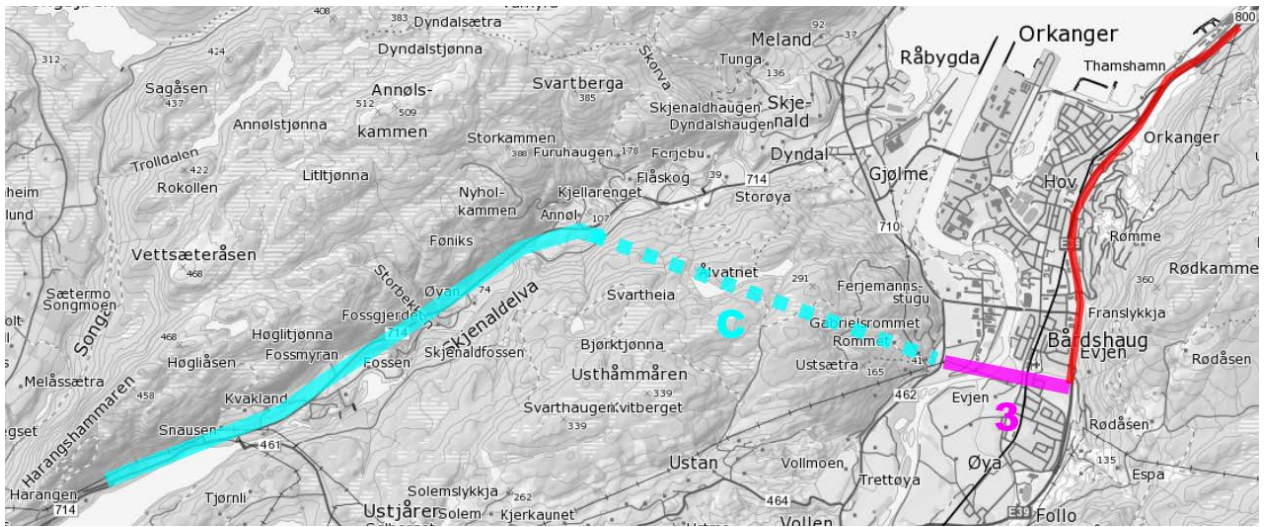
For å bedre framkommelighet er det ønskelig å sanere/flytte rundkjøringer og i så fall etablere nødvendig sidevegsnett. Dette må eventuelt vurderes i kommunedelplan/reguleringsplan.

B2 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må her utvides i bredden og oppgraderes. Krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstillere kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 13,1 km.

Alternativet vil trolig forutsette at fv. 710 til Gjølme må oppgraderes for å sikre god tilknytning til regionhavna. Dette er ikke med i kostnadsanslagene.

C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen



Figur 5.2.13 Alternativ C3

Alternativ C3 følger dagens fv. 714 fra Harangen til Annøl i en lengde på 5,5 km. Det forutsettes at eksisterende veg oppgraderes der det ligger til rette for dette, og ellers bygges ny. Stigning forbi Skjenaldfossen kan legges om ved å utnytte elvedal sør for dagens veg, og utvides med forbikjøringsfelt. Kryss med fv. 714 legger vi til grunn blir bygd med planskilt kryss. Ny bru over Skjenalddelva. Deretter går alternativet i tunnel T10,5 ett løp 3,5 km til Gjølmesli.

Det er ikke plass til planskilt kryss med fv. 462 vest for Orkla. Øst for Orkla er det i teorien plass til et planskilt kryss. Men dette vil berøre Orkla og/eller boliger, offentlige bygg, Thamshamnbanen og Orkdalsveien i meget sterk grad. Fv. 710 (med fv. 462) må kobles til krysset med en egen veg og bru over Orkla, og fv. 65 må bygges ny fra Fannremsmoen, ev. flyttes til fv. 462 vest for Orkla og kobles til via fv. 710.



Figur 5.2.14 Ortofoto over området ved Evjen

I videre vurdering og kostnadsanslag har vi lagt til grunn en løsning med rundkjøring vest for Orkla (kryss fv. 462 og 710) og rundkjøring i kryss med eksisterende E39 for dette alternativet. Flytting av fv. 65 til vest for Orkla gjør det i prinsippet mulig å koble seg inn på E39 uten rundkjøring, men krav til kurvatur gjør at E39 i så fall trolig vil berøre boligene nord for Evjensbekken og Røåsvegen. Eventuell flytting av fv. 65 er ikke kostnadsvurdert.

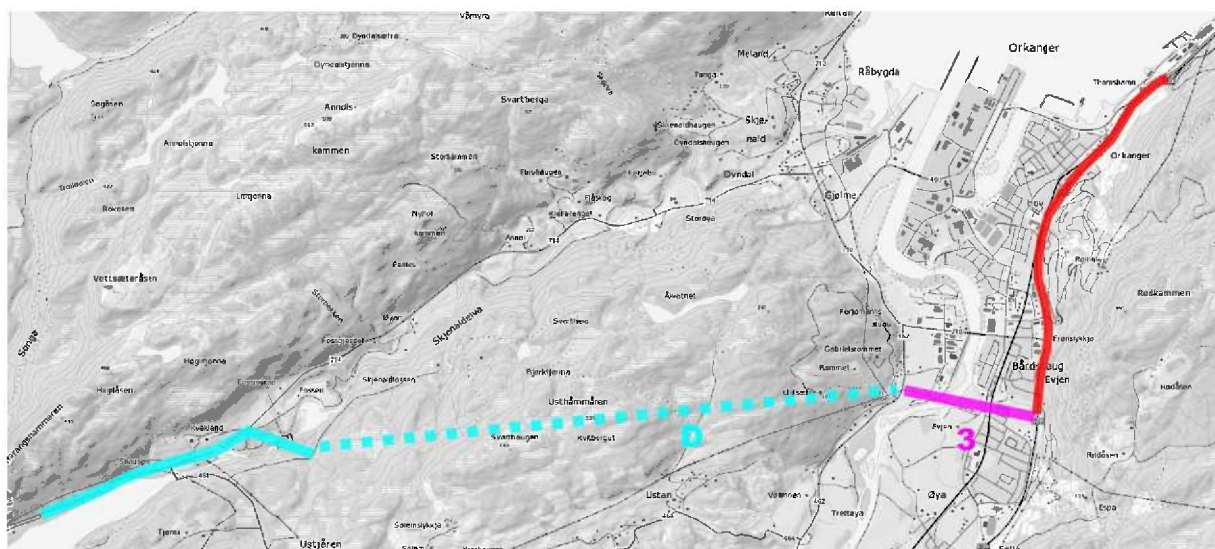
C3 forutsetter ny bru over Orkla og ny veg over Evjen og opp til eksisterende E39. Kryssing av Thamshamnbanen og Orkdalsvegen må trolig gjøres med E39 i kulvert grunnet fredning av banen. Det er også sannsynlig at kulverten må gjøres så lang at den demper nærmiljølempen over Evjen. Vi har lagt til grunn 200 meter i kostnadsanslag.

C3 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må her utvides i bredden og oppgraderes. Krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstille kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 13,9 km.

Alternativet vil trolig forutsette at fv. 462/710 til Gjølme må oppgraderes for å sikre god tilknytning til regionhavna. Kun oppgradering av fv. 462 til 710 er med i kostnadsanslaget.

D3: Kvakland - Evjen



Figur 5.2.15 Alternativ D3

Alternativ D3 binder sammen linje D fra Kvakland til Gjølmesli og linje 3 over Evjen. Vegen følger dagens fv. 714 fra Harangen til Kvakland, der vegen krysser Skjenaldelva med ny bru ved Kvernbakken. Lengde i dagen 2,7 km. Kryss med fv. 714 legger vi til grunn blir bygd med planskilt kryss. Deretter tunnel T10,5 ett løp 5,4 km til Gjølmesli.

Det er ikke plass til planskilt kryss med fv. 462 vest for Orkla. Øst for Orkla er det i teorien plass til et planskilt kryss. Men dette vil berøre Orkla og/eller boliger, offentlige bygg, Thamshamnbanen og Orkdalsveien i meget sterk grad. Fv. 710 (med fv. 462) må kobles til krysset med en egen veg og bru over Orkla, og fv. 65 må bygges ny fra Fannremsmoen, ev. flyttes til fv. 462 vest for Orkla og kobles til via fv. 710.



Figur 5.2.16 Ortofoto over området ved Evjen

I videre vurdering og kostnadsanslag har vi lagt til grunn en løsning med rundkjøring vest for Orkla (kryss fv. 462 og fv. 710) og rundkjøring i kryss med eksisterende E39 for dette alternativet. Flytting av fv. 65 til vest for Orkla gjør det i prinsippet mulig å koble seg inn på E39 uten rundkjøring, men krav til kurvatur gjør at E39 i så fall trolig vil berøre boligene nord for Evjensbekken og Røåsvegen. Eventuell flytting av fv. 65 er ikke kostnadsvurdert.

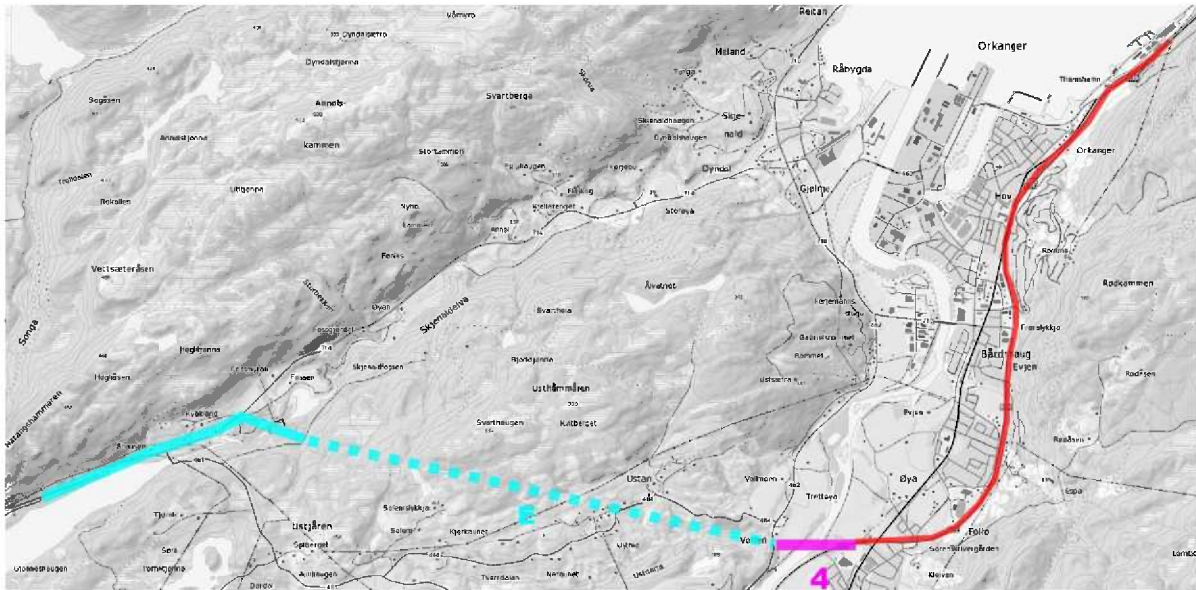
D3 forutsetter ny bru over Orkla og ny veg over Evjen og opp til eksisterende E39. Kryssing av Thamshamnbanen og Orkdalsvegen må trolig gjøres med E39 i kulvert grunnet fredning av banen. Det er også sannsynlig at kulverten må gjøres så lang at den demper nærmiljølempen over Evjen. Vi har lagt til grunn 200 meter i kostnadsanslag.

D3 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må her utvides i bredden og oppgraderes. Krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstille kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 13,0 km.

Alternativet vil trolig forutsette at fv. 462/710 til Gjørme må oppgraderes for å sikre god tilknytning til regionhavna. Kun flytting av fv 462 til fv. 710 er med i kostnadsanslagene.

E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen



Figur 5.2.17 Alternativ E4

Alternativ E4 følger dagens fv. 714 fra Harangen til Kvakland, der vegen krysser Skjenaldelva med ny bru ved Kvernbakken. Lengde i dagen 2,7 km. Kryss med fv. 714 legger vi til grunn blir bygd med planskilt kryss. Deretter tunnel T10,5 ett løp 4,5 km til Vollen, bru over Orkla og tilkobling til eksisterende E39 med planskilt kryss. Tilkobling til fv. 462 vest for Orkla er ikke mulig pga. avstandskrav til tunnelmunning.

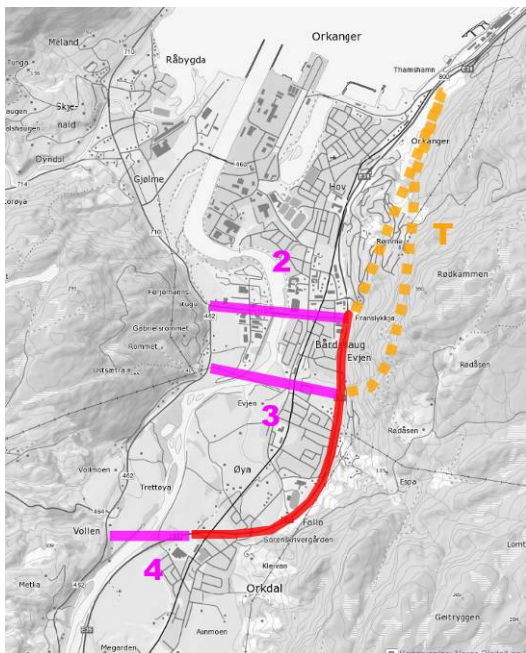


Figur 5.2.18 Ortofoto over området ved Fannremsmoen

E4 følger deretter eksisterende E39 til Thamshamn. E39 må sannsynligvis krysse den fredede Thamshambanen i bru, og må da ligge på fylling fra bru over Orkla. Vegen må videre utvides i bredden og oppgraderes. Kryss med Orkdalsveien og krysset ved Hov må saneres for å tilfredsstille kravene i vegnormalen for H5-veg.

Total lengde Harangen - Thamshamn: 13,7.

T: Tunnelalternativ til Thamshamn



Linje 2, 3 og 4 kan kombineres med tunnel fra Bårdshaug eller Evjen til Thamshamn. I kostnadsanslag er det lagt til grunn at trafikkutviklingen kan utløse krav om to-løpstunnel til Thamshamn, i og med at trafikk fra E39, fv. 65 og fv. 710 trolig vil settes på tunnelen. Kommunedelplanen må beregne dette konkret.

Figur 5.2.18 Alternativ T2 og T3

T2 Tunnel fra Bårdshaug til Thamshamn

Det er krav om minimumsavstander mellom tunnelmunning og kryss. Dette skaper utfordringer for å etablere en tunnel direkte fra rundkjøringen mellom fv. 710 og E39 (Shellkrysset). Det er begrenset rom for å flytte rundkjøringen. En eventuell tunnel må trolig komme inn mot rundkjøringen nordfra, med lang forskjæring skrått inn mot fjellet. Skal det bygges to løp blir utfordringene med tunnel fra Bårdshaug tilsvarende skjerpet. Med lavere fart øker tilpasningsmulighetene.

Det samme gjør seg gjeldende ved Thamshamn. For å unngå å utløse massiv ombygging av Thamshamnkrysset må tunnelmunningen plasseres minst stoppsiktslengde vest for slutt på vestgående akselerasjonsfelt. Påhugget må komme meget skrått inn på eksisterende E39 med lang forskjæring.

Med disse forutsetninger kan en tunnellengde på 2 000 meter være sannsynlig, men det er meget stor usikkerhet knyttet til dette. Det er også meget stor usikkerhet knyttet til geologi og krav til overdekning for en linje som legger seg så skrått ut mot terrenget. Linja må derfor oppfattes som en første prinsippkisse.

T3 Tunnel fra Evjen til Thamshamn

Ved Evjen er det mer plass til å oppnå nødvendig avstand fra tunnelåpning til en rundkjøring. Et planskilt kryss utenfor en tunnel ved Evjen får på grunn av avstandskravene tilsvarende følger som planskilt kryss drøftet under A3 og C3.

For å unngå å utløse massiv ombygging av Thamshamnkrysset må tunnelmunningen plasseres minst stoppsiktslengde vest for slutt på vestgående akselerasjonsfelt. Påhugget må komme meget skrått inn på eksisterende E39 med lang forskjæring. Det er meget stor usikkerhet knyttet til geologi og krav til overdekning for en linje som legger seg så skrått ut mot terrenget. Linja må derfor oppfattes som en første prinsippkisse.

Grovt anslått tunnellengde fra Evjen er 2 800 meter.

6 Virkninger av alternativ

6.1 Måloppnåelse

I avsnitt 4.2 er det satt opp mål om å redusere strekningen fra om lag 14 km, og reisetid fra 13 minutter. Tabell 6.1.1 viser skjønnsmessig hvor godt de ulike alternativene oppnår en bedring.

Reisetid er beregnet med en gjennomgående fartsgrense på 90km/t, og snitthastighet på 85 km/t, unntatt alternativ merket med stjerne, som forutsetter fartsgrense på 60 km/t og snitthastighet på 55 km/t. For alternativ B2 og A2 over Bårdshaug er det knyttet usikkerhet til om reisetid er beregnet for optimistisk. Først på kommunedelplan og spesielt på reguleringsplan er det mulig å danne seg et realistisk bilde av om løsningene gir ønsket framkommelighet.

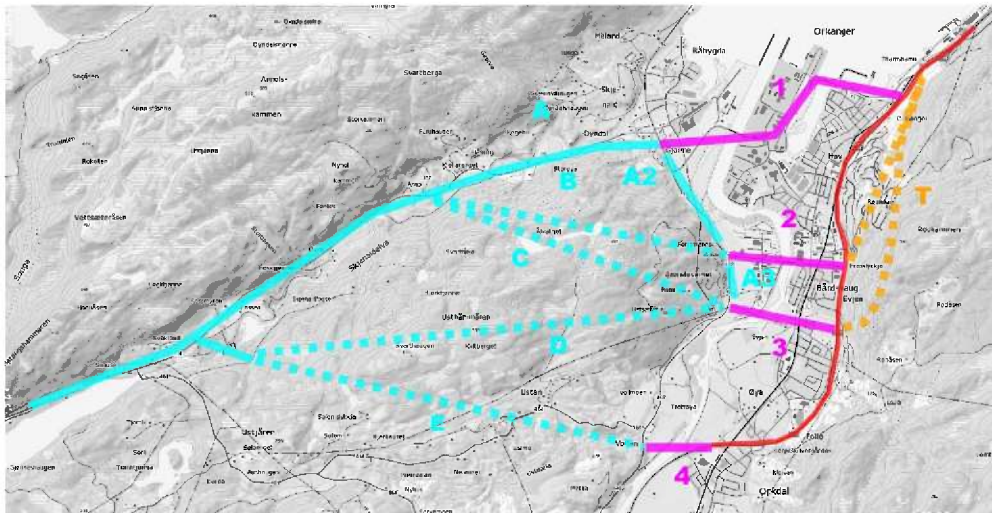
Tabell 6.1.1. Måloppnåelse lengde og reisetid (se kart neste side for oversikt over alternativer)

Alternativ	Total lengde (km) (avrundet til 0,5 km)	Reisetid (min) (avrundet til 0,5 min)	Måloppnåelse lengde (fra 14 km)	Måloppnåelse reisetid (fra 13 min)
A1	12	9	God	God
A1*	12	10	God	God
A2**	14	10,5	Ingen	Moderat
A3	15	10,5	Negativ	Moderat
B2**	13	10	Moderat	God
C3	14	10	Ingen	God
D3	13	9,5	Moderat	God
E4	13,5	9,5	Ingen	God

* Forutsatt H1 og 60 km/t over Grønøra/Gammelosen (3,5 km)

** Forutsatt H1 og 60 km/t over Bårdshaug (1,5 km)

Når det gjelder Statens vegvesen sitt behov for kontrollplass, jf. avsnitt 3.4, er det etter vår vurdering ingen alternativ som ikke gir rom for å plassere en kontrollplass i tilknytning til E39. Generelt gjelder imidlertid at linjer med kort strekning i dagen forbi Orkanger/ over Orkdalen gir mindre tilfang av mulige lokaliseringer. Når behovet er knyttet til både E39 og Berkåk – Fannrem, vil koblingen mellom E39 og fv. 65 være viktig. Med dagens trasé for fv. 65 vil de sørlige krysningslinjene 3 og 4 over Orkdalen i så fall være best. Det er sannsynlig at kontrollplassen må ta i bruk dyrka mark, og konfliktnivået kan variere etter hvor verdifullt det konkrete arealet er.



Figur 6.1.1 Oversiktskart med alle alternativer

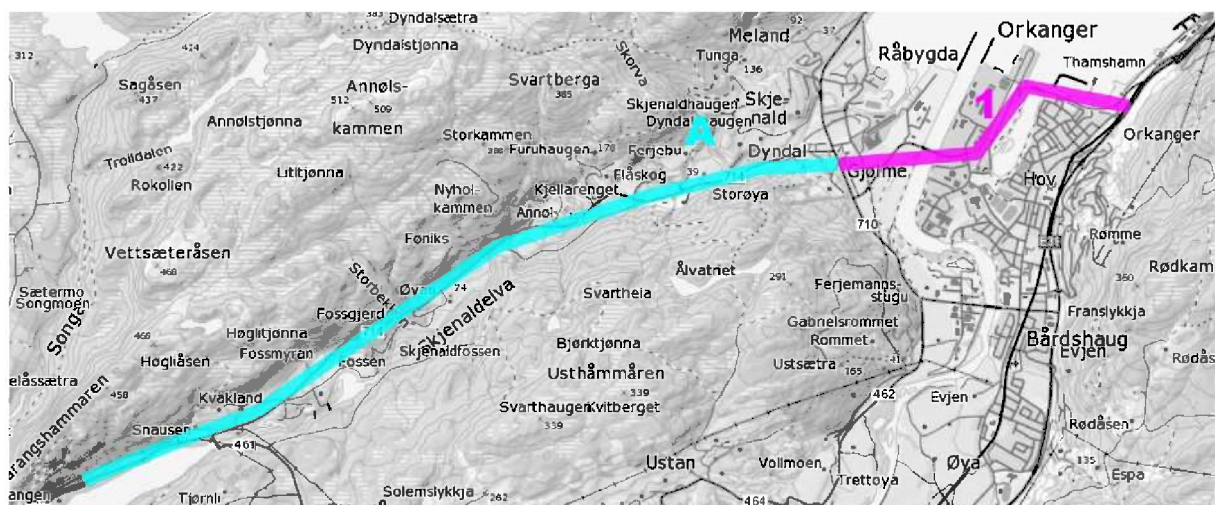
6.2 Virkninger av alternativene

Vi vil innledningsvis presisere at beskrivelsene av mulige virkninger bare er foreløpige vurderinger som må utredes nærmere i konsekvensutredningen for kommunedelplanen. Hensikten er å sile ut alternativ som ikke bør arbeides videre med i kommunedelplanprosessen. Vurderingene peker på mulige konsekvenser, og bør mest leses som innspill til planprogrammet.

Trafikale virkninger er ikke analysert med modellverktøy, men er basert på enkle forventninger om mulige virkninger. For regionhavna er virkningene vurdert med forutsetning at Havneveien er stengt for tungtrafikk.

Virkninger er sammenlignet med 0-alternativet, som er at E39 følger fv. 714 og fv. 710 ned Skjenalddalen til Gjørme og over Bårdshaug til eksisterende E39 uten spesielle tiltak på kort sikt. På lenger sikt vil også 0-alternativet innebære tiltak for å opprettholde/forbedre framkommelighet og miljøkvalitet. Tabellene er sammenstilt i tabell 6.2.9.

Tabell 6.2.1 Virkninger av A1: Skjenalddalen - Gjørme - Gammelosen



Figur 6.2.1 Alternativ A1

Som beskrevet under avsnitt 5.2 er det krevende å krysse Grønøra og Gammelosen og flere løsninger er aktuelle. I tabellen nedenfor er vurderingstema der virkningene vil variere mellom løsningene splittet opp i enkeltalternativene.

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	+	Alternativet vil fjerne gjennomgangstrafikken på E39 fra Bårdshaug. Alternativet vil trolig ha liten virkning i å fjerne lokaltrafikk fra lokalnettet i Orkanger. Forutsatt at problemstrekningene i Skjenalddalen får tilfredsstillende løsninger med ny veg vil denne delstrekningen få god framkommelighet. For trafikk fra Fosen og Hitra/Frøya som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet har linja liten effekt.
Tilknytning til regionhavn	+	Det vil ligge til rette for meget god tilknytning til regionhavna. Alternativet gir kortest strekning til Thamshamn, og to kilometer kortere enn over Bårdshaug.
Ulykker	+	Alternativet over Grønøra og Havneveien vil trolig planlegges avkjørselsfritt og med få om noen kryss. Dette bidrar til å redusere ulykkesrisikoen knyttet til E39-trafikk sammenlignet med 0-alternativet. Alternativet bidrar ikke til å redusere ulykkesrisiko på Bårdshaug annet enn det som følger av trafikkavlastningen. For Skjenalddalen forutsettes at problemstrekninger får tilstrekkelig gode løsninger til å redusere ulykkesomfang.
Støy og luftkvalitet	1) og 2): 0 3) og 4): –	Alternativene vil redusere belastningen over Bårdshaug, hvor mye må beregnes. 1) og 2) Forbi friluftsområdene ved Gammelosen og næringsarealene på Grønøra vil nedgravde alternativ ikke medføre vesentlige forurensningsulempet. Forbi boligområdene øst for Gammelosen vil mye avhenge av nøyaktig hvor og hvordan vegen kommer opp av kulverten. 3) Veg i dagen og viadukt vil gi negative virkninger med støy og luftforurensning langs E39.
Landskap	1) og 2): – 3) og 4): – –	I Skjenalddalen vil kurveutretting, flytting/utviding av vegen og etablering av ny bru gi negative landskapsvirkninger sammenlignet med dagens situasjon. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak 1 og 2) over Grønøra/Gammelosen vil gi liten eller ingen negativ landskapsvirkning isolert sett. Settes til liten negativ konsekvens samlet. 3) og 4) Veg i dagen og viadukt vil gi negative landskapsvirkninger.
Nærmiljø og friluftsliv	1) og 2): – 3) og 4): – –	I Skjenalddalen er det ikke registrert konkrete friluftsområder. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lokale friluftsjakter enkelte steder i dalen. Skjenalddalen er lakseførende og nærføring/kryssing av elva kan være negativt for utøvelse av fiske. Kryssing av Orkla vil berøre området som er registrert som Orklaparken i friluftskartleggingen. E39 nedgravd under Gammelosen og Havneveien vil gi få ulemper for brukere og beboere i området med unntak av i anleggsperioden. Veg i dagen og viadukt vil oppleves som negativt for friluftsjakter ved Gammelosen og sjøen ved småbåthavna. Det samme gjelder boligområdene langs Havneveien. Barrierevirkning.
Naturmiljø	–	Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenalddalen og grunnområdene utenfor Gammelosen og ved småbåthavna. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevassdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	0	Det er ikke registrert fredete kulturminner som vil være i konflikt med dette alternativet. Enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt, særlig nær Thamshamn. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	– –	Alternativet vil kreve mye dyrka jord, særlig ved Gjølme. Her er det større sammenhengende teiger med lettdrevet, god jord som vil bli fragmentert og

		nedbygd. Særlig kryssløsningen med fv. 710 vil være arealkrevende.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger. God tilknytning til regionhavna og næringsområdet er et pluss med alternativet, men samtidig kan handelspotensialet fra gjennomgangstrafikken reduseres. Det vil trolig fortsatt være så mye lokaltrafikk og annen gjennomgangstrafikk over Bårdshaug at ulempene der vil bestå i stor grad. Alternativene vil kreve verdifullt næringsareal på Grønøra.

- 1) A1 - E39 helt nedgravd under Orkla, Grønøra Øst og Gammelosen
- 2) A1 - bru over Orkla og tunnel under Grønøra øst og Gammelosen
- 3) A1 - E39 i dagen, H1 og 60 km/t
- 4) A1 - viadukt over Grønøra øst og Gammelosen

Tabell 6.2.2 Virkninger av A2: Skjenalddalen - Gjørme - Bårdshaug



Figur 6.2.2 Alternativ A2

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	0	Alternativet vil opprettholde gjennomgangstrafikken på E39 over Bårdshaug. Noe lekkasje om Havneveien må påregnes, kan eventuelt dempes med restriktive tiltak. Nærmere analyser må vurdere om alternativet er framtidsrettet i lys av forventet trafikkvekst som følge av regionhavn, fergefri E39 og samfunnsutviklingen generelt. Forutsatt at problemstrekninger i Skjenalddalen får tilfredsstillende løsninger med ny veg vil denne delstrekningen få god framkommelighet. For trafikk fra Fosen og Hitra/Frøya som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet har linja liten effekt.
Tilknytning til regionhavn	0	Alternativet gir bedre veistandard fra Gjørme til Bårdshaug, men trolig liten effekt målt i reisetid.
Ulykker	0	Det forutsettes at Bårdshaugområdet reguleres på en måte som gir trafikksikre løsninger. Samlet trafikkvolum, mengde kryssituasjoner og nærhet mellom gjennomgangstrafikk, lokaltrafikk og myke trafikanter, gjør likevel at ulykkespotensialet er stort. For Skjenalddalen forutsettes at problemstrekninger får tilstrekkelig gode løsninger til å redusere ulykkesomfang.
Støy og luftkvalitet	0	En løsning med E39 i dagens trasé over Bårdshaug vil gi negative virkninger i form av støy og støv, men skiller seg ikke fra 0-alternativet i så måte. I Skjenalddalen berører E39 så få at vi ikke finner grunnlag for å sette verdien til –
Landskap	–	I Skjenalddalen vil kurveutretting, flytting/utviding av vegen og etablering av ny bru gi negative landskapsvirkninger sammenlignet med dagens situasjon. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak. Over Bårdshaug vil etablering av ny bru, nye kryss og vegger gi estetiske ulemper og forsterke opplevelsen av området som et trafikkområde.

Nærmiljø og friluftsliv	–	I Skjenalddalen er det ikke registrert konkrete friluftsområder. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lokale friluftsjakter enkelte steder i dalen. Skjenalddelva er lakseførende og nærføring/kryssing av elva kan være negativt for utøvelse av fiske. Løsninger i dagen over Bårdshaug vil innebære en videre økning av nærmiljøulempen på Bårdshaug. Alternativet vil kreve mer areal enn dagens vegsystem, med redusert framkommelighet for myke trafikanter og økt barrierevirkning. Avbøtende tiltak kan ha noe effekt.
Naturmiljø	–	Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenalddelva. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevasdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	0	Det er ikke registrert fredete kulturminner som vil være i konflikt med dette alternativet. Enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	–	Alternativet vil kreve noe dyrka jord, særlig ved Gjølme. Her er det større sammenhengende teiger med lettdrevet, god jord som kan bli nedbygd. Særlig kryssløsningen(-e) med fv. 710 og fv. 460 vil kunne være arealkrevende, avhengig av plassering og utforming. Tilsvarende gjør seg også gjeldende i krysset med fv. 462 ved Gjølmesli.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet. Bårdshaug er likevel det viktigste forretnings- og tjenesteytingsområdet i Orkanger, og vil bli mindre attraktivt om området forsterkes som trafikkorridor. Samtidig opprettholdes gjennomgangstrafikken med den betydning dette får for handelsvirksomhet.

Tabell 6.2.3 Virkninger av A3: Skjenalddalen - Gjølme - Evjen

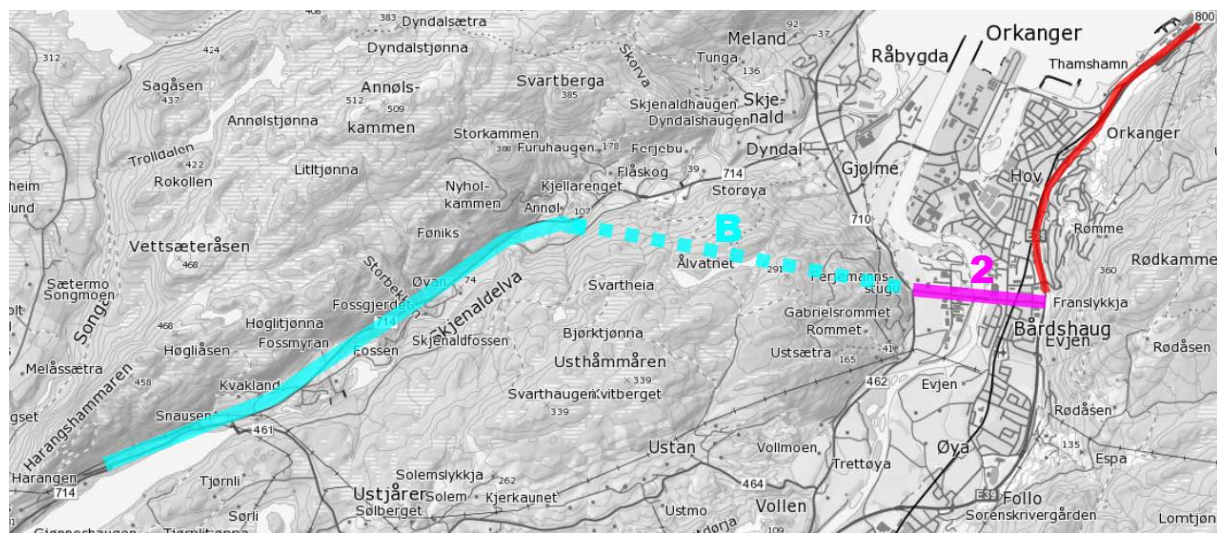


Figur 6.2.3 Alternativ A3

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	+	Alternativet vil fjerne det meste av gjennomgangstrafikken knyttet til E39 og fv. 710 fra Bårdshaug, forutsatt at framkommeligheten over Evjen blir så mye bedre at det ikke blir lekkasje. Alternativet vil også kunne ta noe av lokaltrafikken over Bårdshaug som ikke har Orkanger sentrum/Bårdshaug som målpunkt. Noe lekkasje om Havneveien må påregnes, kan eventuelt dempes med restriktive tiltak. Forutsatt at problemstrekningene i Skjenalddalen får tilfredsstillende løsninger med ny veg vil denne delstrekningen få god framkommelighet. For trafikk fra Fosen og Hitra/Frøya som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet har linja liten effekt.
Tilknytning til	0	Alternativet gir 1 km lenger reiseavstand enn dagens situasjon for godstrafikk fra

regionhavn		havna som skal mot Trondheim. På grunn av bedre framkommelighet vil ikke reisetiden øke tilsvarende. Økt avstand og reisetid avveid mot bedre framkommelighet gjør at vi velger å sette virkningen til 0. Kommunedelplanprosessen kan eventuelt analysere dette nærmere.
Ulykker	+	Alternativet over Evjen vil trolig planlegges avkjørselsfritt og med få kryss. Dette bidrar til å redusere ulykkesrisikoen knyttet til E39-trafikk sammenlignet med 0-alternativet. Alternativet bidrar ikke til å redusere ulykkesrisiko på Bårdshaug annet enn det som følger av trafikkavlastningen. For Skjenalddalen og nytt kryss ved Gjølme forutsettes at løsningene bidrar til å redusere ulykkesomfang.
Støy og luftkvalitet	-	Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner.
Landskap	-	I Skjenalddalen vil kurveutretting, flytting/utviding av vegen og etablering av ny bru gi negative landskapsvirkninger sammenlignet med dagens situasjon. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak. Nye planskilte kryss ved Gjølme og Gjølmesli vil gi negative landskapsvirkninger. Etablering av bro over Orkla, ny veg over Evjen og nytt kryss vil også gi negative virkninger for landskapet i et område som er mye preget av landbruksareal og Orkla.
Nærmiljø og friluftsliv	-	I Skjenalddalen er det ikke registrert konkrete friluftsområder. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lokale friluftstinteresser enkelte steder i dalen. Skjenalddalen er lakseførende og nærføring/kryssing av elva kan være negativt for utøvelse av fiske. Kryssing av Orkla vil redusere opplevelsesverdiene i et område som ikke har vesentlige tunge tekniske og forstyrrende elementer over eller inn til elva. Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner.
Naturmiljø	-	Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenalddalen. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevassdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	-	Alternativ over Evjen vil trolig være i konflikt med den fredete Thamshambanen. I tillegg kan enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	--	Alternativet vil kreve mye dyrka jord, særlig ved Gjølme, Gjølmeslien og Evjen. Ved Evjen vil ny veg med kryss fragmentere og bygge ned to store sammenhengende teiger med lettrevet, god jord.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet.

Tabell 6.2.4 Virkninger av B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug



Figur 6.2.4 Alternativ B2

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	0	<p>Alternativet vil opprettholde gjennomgangstrafikken på E39 over Bårdshaug. Noe lekkasje om Havneveien må påregnes, kan eventuelt dempes med restriktive tiltak. Nærmere analyser må vurdere om alternativet er framtidsrettet i lys av forventet trafikkvekst som følge av regionhavn, fergefri E39 og samfunnsutviklingen generelt.</p> <p>For vår bruk har vi valgt å sette virkningen av alternativet til 0.</p> <p>Skjenalddalen vil fortsatt ha betydning for trafikk fra fv. 710 og nærliggende deler av Orkanger som skal inn på E39 mot vest og mot Hitra/Frøya. For trafikk fra Fosen som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet har linja liten effekt. Trafikk fra Hitra/Frøya oppnår noe innkorting.</p>
Tilknytning til regionhavn	0	Alternativet vil utenom rushtid trolig kun gi marginal forbedring i reisetid sammenlignet med dagens vegnett. Forutsatt oppgradering av fv. 710 vil framkommeligheten fra havna til E39 øke.
Ulykker	0	Det forutsettes at Bårdshaugområdet reguleres på en måte som gir trafikksikre løsninger. Samlet trafikkvolum, mengde kryssituasjoner og nærhet mellom gjennomgangstrafikk, lokaltrafikk og myke trafikanter, gjør likevel at ulykkespotensialet er stort. For Skjenalddalen forutsettes at problemstrekninger får tilstrekkelig gode løsninger til å redusere ulykkesomfang. Avlastning av Gjølme og nedre del av Skjenalddalen opp til Annøl reduserer ulykkespotensialet her.
Støy og luftkvalitet	0	En løsning med E39 i dagens trasé over Bårdshaug vil gi negative virkninger i form av støy og støv, men skiller seg ikke fra 0-alternativet i så måte. Skjenalddalen blir delvis avlastet, og får reduserte ulemper.
Landskap	–	<p>I Skjenalddalen vil kurveutretting, flytting/utviding av vegen og etablering av ny bru gi negative landskapsvirkninger sammenlignet med dagens situasjon. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak.</p> <p>Over Bårdshaug vil etablering av ny bru, nye kryss og veger og eventuell tunnel gi estetiske ulemper og forsterke opplevelsen av området som et trafikkområde.</p>
Nærmiljø og friluftsliv	–	<p>I Skjenalddalen er det ikke registrert konkrete friluftsområder. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lokale friluftsjakter enkelte steder i dalen. Skjenalddalen er lakseførende og nærføring/kryssing av elva kan være negativt for utøvelse av fiske.</p> <p>E39 over Bårdshaug vil innebære en videre økning av nærmiljøulemper på Bårdshaug. Alternativet vil kreve mer areal enn dagens vegsystem, med redusert framkommelighet for myke trafikanter og økt barrierevirkning. Avbøtende tiltak kan ha noe effekt.</p>
Naturmiljø	–	Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenalddalen. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevassdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	0	Det er ikke registrert fredete kulturminner som vil være i konflikt med dette alternativet. Enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt, særlig over Bårdshaug. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	–	Alternativet vil kreve noe dyrka jord, særlig ved krysset med fv. 462 ved Gjølmesli.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet. Bårdshaug er likevel det viktigste forretnings- og tjenesteytingsområdet i Orkanger, og vil bli mindre attraktivt om området forsterkes som trafikkorridor. Samtidig opprettholdes gjennomgangstrafikken med den betydning dette får for handelsvirksomhet.

Tabell 6.2.5 Virkninger av C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen

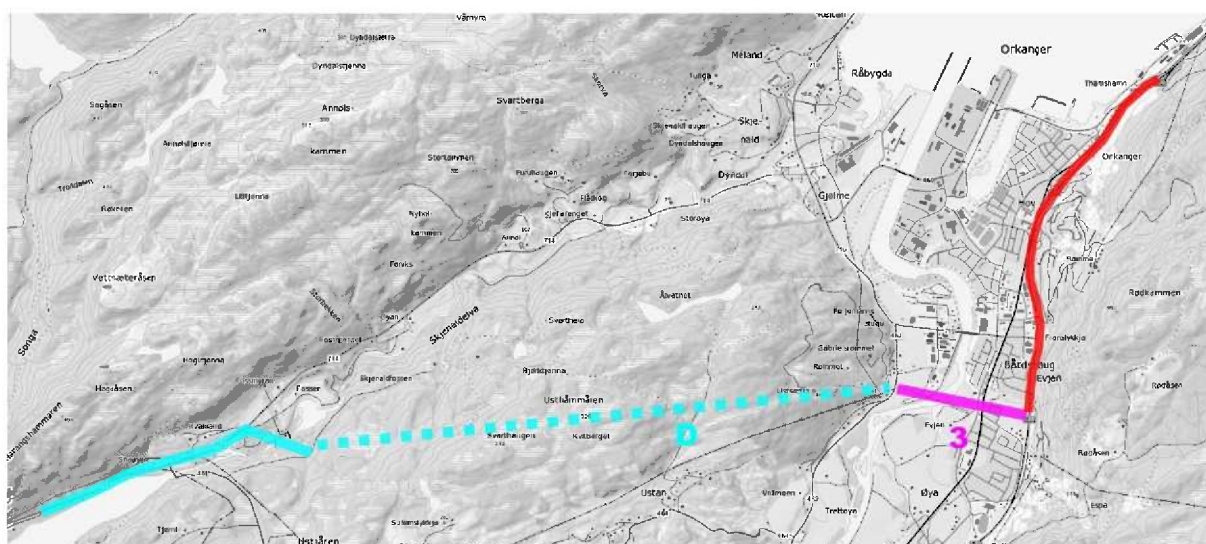


Figur 6.2.5 Alternativ C3

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	+	<p>Alternativet vil fjerne det meste av gjennomgangstrafikken knyttet til E39 og fv. 710 fra Bårdshaug, forutsatt at framkommeligheten blir så mye bedre at det ikke blir lekkasje. For å bidra til dette må fv. 462 fra kryss med fv. 710 trolig oppgraderes/bygges ny. Alternativet vil også kunne ta noe av lokaltrafikken over Bårdshaug som ikke har Orkanger sentrum/Bårdshaug som målpunkt.</p> <p>Skjenalddalen vil fortsatt ha betydning for trafikk fra fv. 710 og mindre deler av Orkanger som skal inn på E39 mot vest og mot Hitra/Frøya.</p> <p>Noe lekkasje om Havneveien må påregnes, kan eventuelt dempes med restriktive tiltak. Forutsatt at problemstrekningene i Skjenalddalen får tilfredsstillende løsninger med ny veg vil denne delstrekningen få god framkommelighet. For trafikk fra Fosen og Hitra/Frøya som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet har linja liten effekt.</p>
Tilknytning til regionhavn	0	<p>Alternativet gir 1 km lenger reiseavstand enn dagens situasjon for godstrafikk som skal mot Trondheim. På grunn av bedre framkommelighet vil ikke reisetiden øke tilsvarende. Oppgradering av fv. 710 og fv. 462 vil øke framkommeligheten fra havna til E39. Økt avstand og reisetid avveid mot bedre framkommelighet gjør at vi velger å sette virkningen til 0. Kommunedelplanprosessen kan eventuelt analysere dette nærmere.</p>
Ulykker	+	<p>Alternativet over Evjen vil trolig planlegges avkjørselsfritt og med få kryss. Dette bidrar til å redusere ulykkesrisikoen knyttet til E39-trafikk sammenlignet med 0-alternativet. Alternativet bidrar ikke til å redusere ulykkesrisiko på Bårdshaug annet enn det som følger av trafikkavlastningen. For Skjenalddalen forutsettes at problemstrekninger får tilstrekkelig gode løsninger til å redusere ulykkesomfang.</p>
Støy og luftkvalitet	-	<p>Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner.</p>
Landskap	-	<p>I Skjenalddalen vil kurveutretting, flytting/utviding av vegen og etablering av ny bru gi negative landskapsvirkninger sammenlignet med dagens situasjon. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak.</p> <p>Over Evjen vil etablering av ny veg med bro over Orkla og nye kryss gi negative virkninger for landskapet i et område som er mye preget av landbruksareal og Orkla.</p>
Nærmiljø og friluftsliv	-	<p>I Skjenalddalen er det ikke registrert konkrete friluftsområder. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lokale friluftsimteresser enkelte steder i dalen. Skjenalddalen er lakseførende og nærføring/kryssing av elva kan være negativt for utøvelse av fiske.</p>

		Kryssing av Orkla vil redusere opplevelsesverdiene i et område som ikke har vesentlige tunge tekniske og forstyrrende elementer over eller inn til elva.
Naturmiljø	–	Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenaldelva. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevassdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	–	Alternativ over Evjen vil trolig være i konflikt med den fredete Thamshambanen. I tillegg kan enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	--	Alternativet vil kreve mye dyrka jord, særlig ved Gjølmeslien og Evjen. Kryssene vil fragmentere og bygge ned store sammenhengende teiger med lettdrevet, god jord.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet.

Tabell 6.2.6 Virkninger av D3: Kvakland - Gjølmesli - Evjen

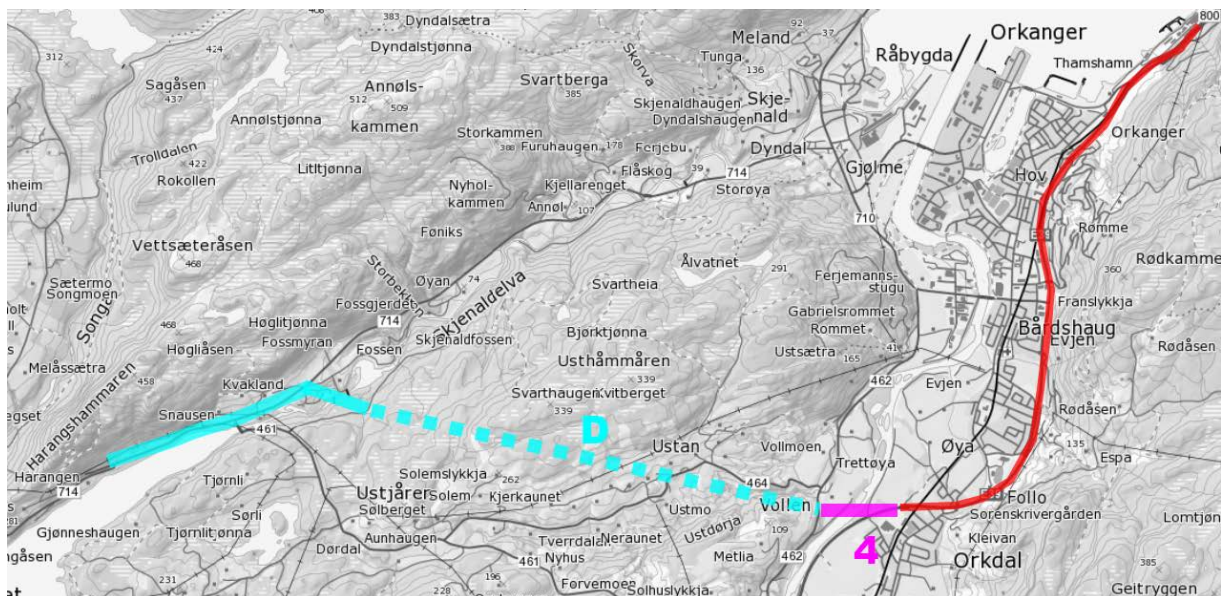


Figur 6.2.6 Alternativ D3

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	+	Forutsatt at fv. 462 og fv. 710 oppgraderes vil alternativet fjerne det meste av gjennomgangstrafikken knyttet til E39 og fv. 710 fra Bårdshaug. Det må også forutsettes at framkommeligheten over Evjen blir så mye bedre enn Bårdshaug at det ikke blir lekkasje. Alternativet vil også kunne ta noe av lokaltrafikken over Bårdshaug som ikke har Orkanger sentrum/Bårdshaug som målpunkt. Skjenalddalen vil fortsatt ha betydning for trafikk fra fv. 710 og deler av Orkanger som skal inn på E39 mot vest og mot Hitra/Frøya.
Tilknytning til regionhavn	0	Alternativet gir 1 km lenger reiseavstand enn dagens situasjon for godstrafikk fra havna som skal mot Trondheim. På grunn av bedre framkommelighet vil ikke reisetiden øke tilsvarende. (Inkludert oppgradering fv. 462/fv. 710 til Gjølme.) Økt avstand og reisetid avveid mot bedre framkommelighet gjør at vi velger å sette virkningen til 0. Kommunedelplanprosessen kan eventuelt analysere dette nærmere.
Ulykker	+	Alternativet over Evjen vil trolig planlegges avkjørselsfritt og med få kryss. Dette bidrar til å redusere ulykkesrisikoen knyttet til E39-trafikk sammenlignet med 0-alternativet. Alternativet bidrar ikke til å redusere ulykkesrisiko på Bårdshaug annet enn det som følger av trafikkavlastningen

Støy og luftkvalitet	–	Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner.
Landskap	–	I Skjenalddalen vil flytting av vegen ved Kvakland og etablering av ny bru og ny veg til tunnelpåhogg gi negative landskapsvirkninger. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak. Over Evjen vil etablering av ny veg med bro over Orkla og to nye kryss (fv. 462 og eksisterende E39) gi negative virkninger for landskapet i et område som er mye preget av landbruksareal og Orkla.
Nærmiljø og friluftsliv	–	Det kan være lokale friluftsinnteresser knyttet til vassdraget på kryssningspunktet ved Kvakland. Ny veg og påhogg må ta hensyn til tilførselsveg til lokalt nærtrområde ved Bjørktjønna/Ålvatnet. Kryssing av Orkla vil redusere opplevelsverdiene knyttet til vassdraget på stedet.
Naturmiljø	–	Av registrerte naturverdier i Naturbase vil alternativet kunne virke inn på Skjenaldelva. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevassdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	–	Alternativ over Evjen vil trolig være i konflikt med den fredete Thamshambanen. I tillegg kan enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	--	Alternativet vil kreve mye dyrka jord, særlig ved Gjølmeslien og Evjen. Kryssene vil fragmentere og bygge ned store sammenhengende teiger med lettdrevet, god jord.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet.

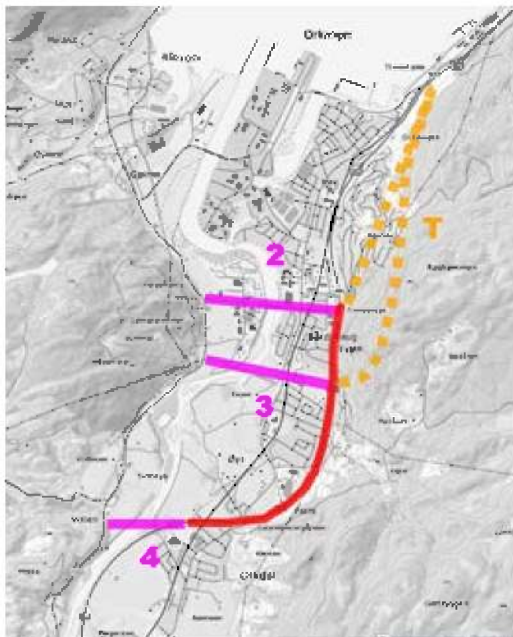
Tabell 6.2.7 Virkninger av E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen



Figur 6.2.7 Alternativ E4

Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	0	<p>Alternativet vil fjerne gjennomgangstrafikken knyttet til E39 fra fv. 710 over Bårdshaug. Trafikken fra fv. 710 inkl. regionhavna og næringsområdet på Grønøra vil velge Bårdshaug som tidligere i retning Trondheim.</p> <p>Skjenalddalen vil fortsatt ha betydning for trafikk fra fv. 710 og deler av Orkanger som skal inn på E39 mot vest og mot Hitra/Frøya.</p> <p>Dersom fv. 65 flyttes og erstatter fv. 462 fra Forve til Vollen, bør det ligge til rette for å oppgradere fv. 462 videre til kryss med fv. 710. I så fall vil det være positivt for trafikk fra Fosen og Hitra/Frøya som skal sørover fv. 65 og videre mot Østlandet.</p>
Tilknytning til regionhavn	0	Alternativet innebærer ingen virkning for tilknytning av regionhavna til E39, og vil ikke ha avlastende effekt for Bårdshaug for godstrafikk som skal mot Trondheim.
Ulykker	+	Alternativet over Evjen vil trolig planlegges avkjørselsfritt og med få kryss. Dette bidrar til å redusere ulykkesrisikoen knyttet til E39-trafikk sammenlignet med 0-alternativet. Alternativet bidrar ikke til å redusere ulykkesrisiko på Bårdshaug annet enn det som følger av trafikkavlastningen. For Skjenalddalen forutsettes at problemstrekninger får tilstrekkelig gode løsninger til å redusere ulykkesomfang.
Støy og luftkvalitet	–	Over Evjen vil ny veg gi ulemper for nærliggende boliger og institusjoner. Skjenalddalen blir avlastet, og får reduserte ulemper.
Landskap	–	<p>I Skjenalddalen vil flytting av vegen ved Kvakland og etablering av ny bru og ny veg til tunnelpåhogg gi negative landskapsvirkninger. Graden av inngrep avhenger av valgte løsninger og avbøtende tiltak.</p> <p>Over Evjen vil etablering av ny veg med bro over Orkla og to nye kryss (fv. 462 og eksisterende E39) gi negative virkninger for landskapet i et område som er mye preget av landbruksareal og Orkla.</p>
Nærmiljø og friluftsliv	–	Det kan være lokale friluftstinteresser knyttet til vassdraget på krysningpunktet ved Kvakland. Ny veg og påhogg må ta hensyn til tilførselsveg til lokalt nærtrområde ved Bjørktjønnna/Ålvatnet. Kryssing av Orkla vil redusere opplevelsesverdiene knyttet til vassdraget på stedet.
Naturmiljø	–	Det er ikke registrert konkrete naturverdier som vil bli berørt av alternativet. Orkla er ikke registrert med spesielle verdier i Naturbase, men som viktig laksevasdrag bør det legges til grunn at kryssing av Orkla kan ha noen ulemper.
Kulturmiljø	0	Alternativ over Fannremsmoen vil trolig være i konflikt med den fredete Thamshamnbanen. Enkelte Sefrak-registrerte bygg kan være utsatt. Arkeologiske registreringer kan avdekke ukjente kulturminner.
Naturressurser	–	Alternativet vil kreve noe dyrka jord ved Vollen og Fannremsmoen.
Lokal utvikling (byutvikling)	ikke vurdert	Uten nærmere analyser er det ikke mulig/ønskelig å forskuttere eventuelle virkninger for utviklingen lokalt i Orkanger av dette alternativet.

Tabell 6.2.8 Virkninger av T:Tunnel Bårdshaug/Evjen til Thamshamn



Figur 6.2.8 Alternativ T2 og T3

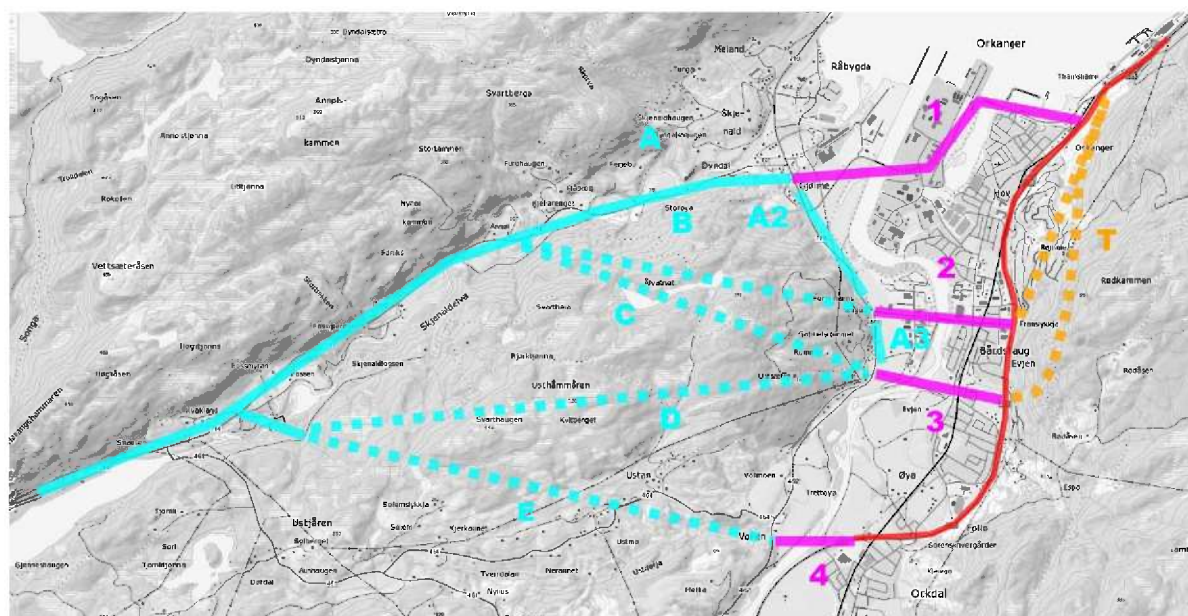
Tema	Virkning (i forhold til 0-alternativet)	Vurdering
Trafikale virkninger	0	Å flytte trafikken på dagens E39 inn i tunnel vil gi marginal forbedring i framkommelighet, mest effekt i vinterhalvåret. Avhengig av hvilke kryssløsninger som er mulig å få til med og uten tunnel kan tilgjengeligheten fra Orkanger sentrum bli dårligere til E39 med tunnel enn uten.
Tilknytning til regionhavn	0	Tunnel utgjør ingen forskjell for tilknytning til regionhavn
Ulykker	0	E39 fra Bårdshaug til Thamshamn har lite ulykker.
Støy og luftkvalitet	+	Med kun lokaltrafikk vil ulempene for berørte boligområder bli vesentlig redusert.
Landskap	0	Tunnelpåhogg vil gi begrenset virkning, og ikke nok til at vi på dette nivået gir noe annet 0 i karakter.
Nærmiljø og friluftsliv	+	Med kun lokaltrafikk vil eventuelle ulemper for berørte brukere bli vesentlig redusert. Redusert barrierevirkning. I teorien kan det legges til rette for lek og rekreasjonsarealer i områder som i dag er støyutsatt.
Naturmiljø	0	Vil ikke berøre registrerte naturverdier.
Kulturmiljø	0	Vil ikke berøre registrerte kulturverdier.
Naturressurser	0	Vil ikke berøre vesentlige naturressurser.
Lokal utvikling (byutvikling)	+	Områdene inn til E39 kan nyttes til utbyggingsområder eller annen arealbruk som i dag er hindret av E39.

Tabell 6.2.9 Samlet oversikt over virkninger for alle alternativ

Når tabellen skal leses er det viktig å huske at karaktersettingen er satt ut fra virkningen i forhold til 0-alternativet, dvs. «dagens» situasjon. Det kan derfor være ulikheter alternativene i mellom som ikke kommer fram i tabellen.

Virkninger	Alternativ								
	A1 1) og 2)	A1 3) og 4)	A2	A3	B2	C3	D3	E4	T
Trafikale virkninger	+	+	0	+	0	+	+	0	0
Tilknytning til regionhavn	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Ulykker	+	+	0	+	0	+	+	+	0
Støy og luftkvalitet	0	-	0	-	0	-	-	-	+
Landskap	-	---	-	-	-	-	-	-	0
Nærmiljø og friluftsliv	-	---	-	-	-	-	-	-	+
Naturmiljø	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Kulturmiljø	0	0	0	-	0	-	-	0	0
Naturressurser	---	---	-	---	-	---	---	-	0

- 1) A1- betongkølvert under Orkla, Grønøra og Gammelosen
- 2) A1 - bru over Orkla og betongkølvert under Grønøra og Gammelosen
- 3) A1 - bru over Orkla, E39 i dagen, H1 og 60 km/t
- 4) A1 - viadukt over Grønøra og Gammelosen



Figur 6.2.10 Oversiktskart med alle alternativ

6.3 Kostnadsoverslag

Det er gjennomført kostnadsanslag for alle alternativene som er beskrevet i kapittel 5. Kostnadsanslaget er gjort i samsvar med håndbok R764 *Anslagsmetoden*. Krav til nøyaktighet for forprosjekt er +/- 40 %. Kommunedelplanen vil senere gi anslag innenfor en usikkerhet på +/- 25 %.

Likevel er det viktig å presisere at usikkerheten i anslaget i forprosjektet er knyttet til bygging av de løsningene som er beskrevet som de mest sannsynlige for de ulike alternativene. Forprosjektet må basere sine forslag til løsninger på et foreløpig grunnlag og uten vesentlige politiske innspill. I kommunedelplanen kan nye muligheter avdekkes eller løsninger bli uaktuelle ut i fra nytt kunnskapsgrunnlag, og de politiske prosessene kan innskrenke eller utvide det handlingsrommet planleggingen skjer i. Dette gir en annen type usikkerhet som kommer i tillegg til usikkerheten i kostnadsoverslaget etter anslagsmetoden.

Det er også viktig å peke på at alle alternativene for E39 gir flere ulike muligheter og begrensinger for tilknytning til lokalt og regionalt vegnett. Forprosjektet har ikke kunnet drøfte disse i vesentlig grad, og det ville vært en uoverkommelig oppgave å inkludere alle mulige og potensielt ønskelige kombinasjoner i kostnadsanslaget. I kommunedelplanen kan det derfor tilkomme elementer som følger av de detaljløsninger som velges.

Som redegjort for i kapittel 5 er alternativene A1 til E4 beskrevet og kostnadsberegnet slik at de knytter seg til eksisterende E39 og følger denne til Thamshamn. I tillegg er det beskrevet og kostnadsberegnet to tunnellinjer fra Bårdshaug (T2) og Evjen (T3) isolert. For at det skal være mulig å danne seg et bilde av hva det vil koste å videreføre alternativene A2 til E4 med tunnel framfor å følge eksisterende e39, er det for T2 og T3 oppgitt rene entreprisekostnader i tillegg til totalkostnader. Ved å plusse entreprisekostnader for T2 og T3 til aktuelt hovedalternativ får man et noenlunde bilde på totalkostnadene innenfor et nivå på +/- 40 %. Grunnen til dette er at byggherre- og oppgraderingskostnader for eksisterende E39 faller bort med tunnel T2 og T3.

I tabellen nedenfor er oppgitt to verdier for de ulike alternativene. Kostnad P50 er den sannsynlige kostnaden for de beskrevne løsningene. I tillegg er oppgitt den øvre verdien for anslaget. Det er mest riktig å si at kostnadene med et alternativ ligger innenfor et spenn, heller enn på en enkelt verdi. Erfaring tilsier at kostnadene stiger etter hvert som prosjektene utvikler seg, og spennet er derfor oppgitt fra sannsynlig og opp til øvre verdi.

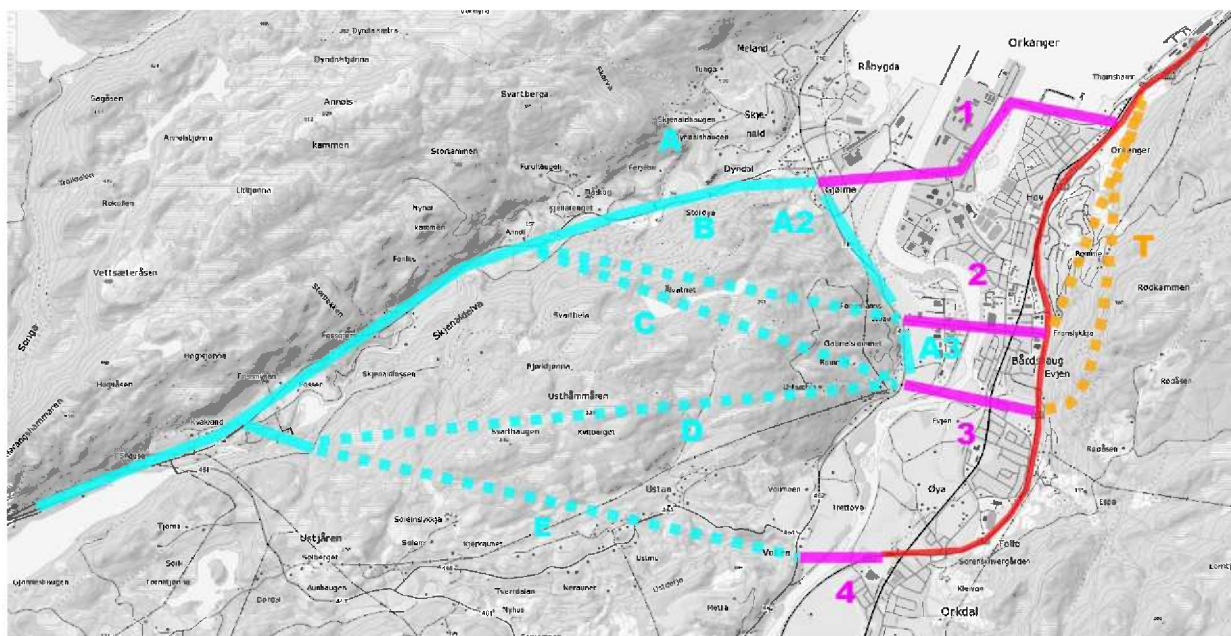
Tabell 6.3.1 Kostnadsoverslag for ulike alternativ for E39 Harangen-Thamshamn

Alternativ	Beskrivelse	Kostnad P50 (mill. kroner)	Øvre verdi (mill. kroner)
A1-a	Skjenalddalen - Gjølme, betongkultvert under Orkla, Grønøra og Gammelosen	4620	6 470
A1-b	Skjenalddalen - Gjølme, bru over Orkla, betongkultvert under Grønøra og Gammelosen	4160	5 830
A1-c	Skjenalddalen - Gjølme, bru over Orkla, E39 i dagen Grønøra/Gammelosen, H1 og 60 km/t	1 580	2 210
A1-d	Skjenalddalen - Gjølme, bru over Orkla, viadukt over Grønøra og Gammelosen	2 590	3 650
A2	Skjenalddalen - Gjølme - Bårdshaug	1 480	2 080
A3	Skjenalddalen - Gjølme - Evjen	1 830	2 570
B2	Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug (tunnel Annøl - Bårdshaug 3,3 km)	1 870	2 620
C3	Skjenalddalen - Annøl - Evjen (tunnel Annøl - Gjølmesli 3,5 km)	2 140	2990
D3	Kvakland - Gjølmesli - Evjen (tunnel Kvakland-Gjølmesli 5,4 km)	2 210	3 090
E4	Kvakland - Vollen - Fannremsmoen (tunnel Kvakland- Vollen 4,5 km)	1970	2 760
T2	Tunnel fra Bårdshaug til Thamshamn 2,0 km	900 (740 *)	1 260 (1 040 *)
T3	Tunnel fra Evjen til Thamshamn 2,8 km	1 180 (970 *)	1 650 (1 350 *)

* Kun entreprisekostnad inkl. rigg og mva.

7 Drøfting og anbefaling

7.1 Drøfting



Figur 7.1.1 Oversiktskart med alle alternativ

I gjennomgangen av vurderte alternativ i kapittel 5 tok vi utgangspunkt i fire korridorer for å krysse selve Orkdalen, siden det er disse som i stor grad vil være styrende for mulige løsninger. Mange av de avgjørende fordelene og ulempene med ulike alternativer er felles for kombinasjonene som knytter seg til linje 1-4 over Orkdalen. Vi har derfor valgt å bygge opp drøftingen på samme måte.

Drøftingen av valget mellom å knytte seg på eksisterende E39 og følge denne til Thamshamn eller gå i tunnel er gjort i eget avsnitt.

Alternativ knyttet til linje 1 for kryssing av Orkdalen (Grønøra-Gammelosen-Thamshamn).

A1-a: Ny veg i Skjenalddalen, kulvert under Orkla, Grønøra og Gammelosen.

A1-b: Ny veg i Skjenalddalen bru over Orkla, kulvert under Grønøra og Gammelosen.

A1-c: Ny veg i Skjenalddalen bru over Orkla, i dagen over Grønøra og forbi Gammelosen.

A1-d: Ny veg i Skjenalddalen, viadukt over Orkla, Grønøra og Gammelosen.

Alternativene over Grønøra/Gammelosen har som sitt største fortrinn at de gir kortest lengde Harangen-Thamshamn. Løsningene som er gjennomgående i kulvert eller på viadukt gir tilsvarende kortest reisetid. Alternativet som går i dagen (A1-c) med 60 km/t og med ett eller flere kryss får noe lenger reisetid. A1-a til -d gir også god tilknytning til regionhavna og næringsaktiviteten på Grønøra, samt fv. 710 fra Agdenes.

Hovedinnvendingen mot alternativ over Grønøra og Gammelosen er kostnader, anleggstekniske forhold og konsekvenser for eksisterende virksomheter og nærmiljø. Det er knyttet stor usikkerhet til grunnforhold, spesielt forbi Gammelosen og småbåthavna.

Det dyreste og vanskeligste alternativet er A1-a, som inkluderer en nedgravd betongkulvert på 2 600 meter under Orkla, Grønøra og Gammelosen. Alternativet vil trolig koste mellom 4,6 og 6,5 milliarder kroner (samlet for hele strekningen Harangen-Thamshamn). For å komme dypt nok under Orkla og Gammelosen må vegbanen i kulverten trolig minst ned på kote -15. Byggegroppa må trolig spuntet, men det vil likevel bli et omfattende anleggsområde, med betydelige ulemper for virksomheter og trafikkavvikling på Grønøra. Kryssing av Orkla med kulvert forutsetter etappevis bygging for å sikre elvas løp. Videre må utbyggingen ikke bidra til flom- og erosjonssituasjoner i anleggsfasen.

Alternativ A1-b med bro over Orkla og kulvert under Grønøra kan bli noe mindre kostbart (4,2 til 5,8 milliarder kroner samlet for hele strekningen Harangen-Thamshamn). For arealbruken på Grønøra vil det ferdige anlegget derimot gi større ulemper, i og med at det vil bli en flere hundre meter lang strekning der vegen skal gå fra brua og ned i kulverten. Vegsystemet må legges om, og virksomheter må avgi grunn og/eller tilpasse driften.

For begge kulvertløsningene ligger det også en usikkerhet i om det er nødvendig med kulvert i to løp (til sammen fire felt). Dette vil avhenge av hvordan vegsystemet utformes totalt sett i Orkanger, for eksempel i hvilken grad mye lokaltrafikk og/eller fv. 65 sluses inn på E39 vest for kulverten I så fall vil kulvert i to løp innebære en tilsvarende oppskalering i kostnader og ulemper.

Alternativ A1-c går i dagen med 60 km/t og nødvendige kryssløsninger (rundkjøringer) med lokalt vegnett. Flere traséer er mulige, men som nevnt under 5.2 lar det seg ikke gjøre å unngå Technip Norge AS sin spolebase og/eller Gammelosen. I tillegg vil det gi betydelige nærmiljøulemper for friluftsinnteresser og boligområder, samt barrierevirkning mot sjøen. Etter Statens vegvesen sin vurdering er alternativ A1-c et klart eksempel på løsninger som er i strid med de nasjonale føringene for hovedveger. Selv om dette ser ut til å være et relativt rimelig konsept kan vi derfor ikke anbefale dette alternativet.

Alternativ A1-d legger E39 på viadukt over Orkla, Grønøra og Gammelosen. Kostnaden med dette alternativet er anslått til å ligge mellom 2,6 og 3,7 milliarder kroner (samlet for hele strekningen Harangen-Thamshamn). I tillegg til usikkerhet rundt grunnforhold og fundamentering av en viadukt ligger det betydelig usikkerhet i hvor sterkt viadukten og fundamentene vil ramme eksisterende virksomheter og aktivitet på Grønøra og Gammelosen. Linja for en viadukt kan ha et utall variasjoner, men det ser ikke ut til at det lar seg gjøre å unngå bygninger eller viktig næringsareal med brukropp og fundament. Viadukten vil også legge begrensninger på framtidig utvikling og bruk av næringsarealene, særlig med tanke på høydebegrensninger. Ut over dette vil en høytliggende viadukt ha sterke negative landskapsvirkninger og nærmiljøvirkninger mot Gammelosen og boligområdene østenfor.

Konklusjon

Ut fra gjennomgangen ovenfor tilrår Statens vegvesen at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn ikke utreder noen alternativ over Grønøra/Gammelosen (alternativ A1-a, A1-b, A1-c og A1-d)

Alternativ knyttet til linje 2 for kryssing av Orkdalen (eksisterende fv. 710 over Bårdshaug).

A2: Skjenalddalen - Gjølme - Bårdshaug

B2: Skjenalddalen - Annøl - Bårdshaug (tunnel Annøl - Bårdshaug 3,3 km)

En fordel med å legge E39 til eksisterende fv. 710 over Bårdshaug er at det ikke blir etablert nye veglinjer over Orkdalen, med de virkninger dette har for landskap, landbruk, naturmiljø, rekreasjon og nærmiljøbelastninger i berørte områder. Å beholde gjennomgangstrafikk kan for deler av handelsnæringen oppleves som et pluss. I reiselengde vil linja innebære akseptabel tilknytning for regionhavna og næringslivet på Grønøra, men i framkommelighet vil Bårdshaug ha klare ulemper med nedsatt hastighet, tidvis oppstuvning og flere rundkjøringer. Gjennomgangstrafikk vil ha tilsvarende ulemper med framkommelighet.

Av andre ulemper vil vi peke på de nærmiljøulemper som vil følge av E39-trafikken, både når det gjelder støy, luftkvalitet, trafiksikkerhet og generelt ferdsels- og oppholdskvaliteter på og langs strekningen

Etter Statens vegvesen sin vurdering er alternativ knyttet til linje 2 over Bårdshaug klare eksempler på løsninger som er i strid med nasjonale føringer for hovedveger. Sammen med øvrige negative virkninger gjør dette at vi ikke kan anbefale slike alternativ.

Konklusjon

Ut fra gjennomgangen ovenfor tilrår Statens vegvesen at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn ikke utreder noen alternativ som følger eksisterende fv. 710 over Bårdshaug (alternativ A2 og B2)

Alternativ knyttet til linje 3 for kryssing av Orkdalen (over Evjen).

A3: Skjenalddalen - Gjølme - Evjen

C3: Skjenalddalen - Annøl - Evjen (tunnel Annøl - Gjølmesli 3,5 km)

D3: Kvakland - Gjølmesli - Evjen (tunnel Kvakland-Gjølmesli 5,4 km)

Felles for alle alternativene over Evjen er at de legger til rette for å knytte havne- og næringstrafikken fra Grønøra og trafikken fra fv. 710 til E39 på en måte som hindrer vesentlig lekkasje over Bårdshaug og ev. Havneveien. Linjen gir også muligheter for en tettere tilknytning til sentrum enn over Grønøra/Gammelosen og over Fannremsmoen.

Over Evjen vil området sør for sykehuset bli berørt, men dersom det lar seg gjøre å legge E39 i en kulvert under Orkdalsvegen, Thamshamnbanen og boligområdet vil det samlet sett være mindre nærmiljøulemper knyttet til Evjen enn de andre linjene over Orkdalen.

For de tre alternativene er det ulike fordeler og ulemper som gjør seg gjeldende. Dette er knyttet til reisetid og lengde, hvilke deler av Skjenalddalen som får ny veg kontra tunnel, hvilken resttrafikk som vil overføres til Skjenalddalen, landskaps- og andre miljøulemper av veg sammenlignet med tunnel, stigningsforhold, og hvilke begrensninger krav til stoppsikt ved tunnelmunning gir for kryssplassering og -type. Dette er forhold som vi ikke finner grunnlag for å drøfte nærmere og konkludere på dette stadiet, og alternativene må utredes og avveies nærmere i kommende kommunedelplan. Når det gjelder Statens vegvesen sitt behov for plassering av en kontrollplass ser A3 ut til å være mest fleksibel, siden dette alternativet har lengst strekning i dagen. Men også her må kommunedelplanen utrede mulige løsninger nærmere.

Konklusjon

Ut fra gjennomgangen ovenfor tilrår Statens vegvesen at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn utreder følgende alternativ

- A3 Skjenalddalen - Gjølme - Evjen,
- C3 Skjenalddalen - Annøl - Evjen med tunnel 3,5 km Annøl - Gjølmesli og
- D3 Kvakland - Gjølmesli - Evjen med tunnel 5,4 km Kvakland-Gjølmesli.

Alternativ knyttet til linje 4 for kryssing av Orkdalen (over Fannremsmoen).

E4: Kvakland - Vollen - Fannremsmoen (tunnel Kvakland-Vollen 4,5 km)

Alternativ E4 gir god innkorting i reisetid, men kun marginalt kortere lengde sammenlignet med dagens situasjon. Det er også det alternativet med tunnel i vestlig retning som kan gi lavest total kostnader, men usikkerheten i anslagene er så stor at mindre kostnadsforskjeller ikke kan ha avgjørende vekt. Landskapsmessig har alternativet som fordel at Skjenalddalen spares for inngrep, med unntak av planskilt kryss ved Kvakland.

E4 er det alternativet som vil gi minst nytte for trafikksystemet totalt sett i Orkanger, og framstår som et rent «E39-alternativ». Tilknytningen til/fra E39 i nordgående retning for regionhavna og annet næringsliv i Orkanger, trafikk fra/til fv. 710 og Orkanger vil bli over Bårdshaug som i dag. Alternativet bidrar derfor lite til å avlaste trafikkulempene over Bårdshaug. Skjenalddalen vil ha stor betydning for trafikk fra fv. 710 og nordøstlige deler av Orkanger som skal til/fra E39 i sørgående retning. For disse vil ulempene med dagens standard i Skjenalddalen bestå.

Sammenholdt med alternativene over Evjen (A3, C3 og D3), som har større lokal trafikknytte, har ikke E4 andre vesentlige fordeler som taler for å ta med alternativet videre.

Konklusjon

Ut fra gjennomgangen ovenfor tilrår Statens vegvesen at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn ikke utreder alternativ E4 Kvakland - Vollen - Fannremsmoen med tunnel Kvakland-Vollen på 4,5 km.

Bruke eksisterende E39 eller gå i tunnel til Thamshamn

I gjennomgangen av alternativene i kapittel 5 er de beskrevet slik at de knytter seg til eksisterende E39 på sine respektive krysningspunkt og følger denne til Thamshamn. Dette er gjort for å synliggjøre hva det innebærer å oppgradere E39 til dimensjoneringsklasse H5, og fordi det er et reelt alternativ til å legge E39 i tunnel til Thamshamn. Tunnelløsningen til Thamshamn er derfor omtalt og kostnadsberegnet isolert, for å begrense antall kombinasjoner som beskrives i full lengde.

Ut over kostnadsspørsmålet er det ikke vesentlige direkte ulemper knyttet til nærmiljø, landskap, naturressurser og naturmiljø for en tunnel til Thamshamn. For at en sentrumsnær tunnel skal kunne ha størst mulig effekt på lokaltrafikken, må den være av en slik karakter at å kjøre tunnelen blir mer attraktivt enn å kjøre i dagen. Da er både tunnelens tilgjengelighet fra aktuelle områder og restriksjoner på veg i dagen nærliggende å vurdere i neste planfase. Dette gjelder spesielt hvilke kryssløsninger som er mulig å få til med tunnel. Ulike løsninger vil påvirke tilgjengeligheten fra Orkanger sentrum til E39, og ny veg vil slik kunne endre trafikkbelastningen på deler av lokalt vegnett.

Fordelen med tunnel er at trafikkulempene langs eksisterende E39 fra Bårdshaug/Evjen til Thamshamn kan bli vesentlig redusert. Dette kan gi muligheter for utvikling av områdene til utbygging eller annen arealbruk som i dag er hindret av E39. Det er heller ikke usannsynlig at det på sikt vil være nødvendig å oppgradere E39 fra Orkanger til Trondheim til firefelts veg. Det er derfor fremtidsrettet å utrede tunnel til Thamshamn. En tunnelløsning vil også være i samsvar med regjeringens styringssignaler som innebærer å legge europavegen bort fra sentrum/sentrumsnære arealer.

Konklusjon

Ut fra gjennomgangen ovenfor tilrår Statens vegvesen at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn utreder tunnel fra Evjen til Thamshamn (2,8 km) koblet til alternativ A3, C3 og D3.

Oppsummering

Statens vegvesen anbefaler at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn utreder videre de alternativ som krysser Orkdalen ved Evjen. Dette krysningsspunktet gir den beste avveiningen av hensyn til gjennomgangstrafikk og trafikkavvikling for regionhavn, næringsliv og annen lokaltrafikk. Dette gjelder alternativer som følger Skjenalddalen i full lengde (A3), tunnel fra Annøl (C3), eller tunnel fra Kvakland (D3), kombinert med tunnel fra Evjen til Thamshamn (T3)

Alternativer over Grønøra og Gammelosen (A1-a, A1-b, A1-c, A1-d) har så store ulemper knyttet til kostnader, anleggstekniske utfordringer og ulemper for næringsvirksomheter og nærmiljø at de ikke bør utredes videre i kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn. Kortest reisetid og -lengde kan ikke oppveie dette (0,5-1,5 minutter kortere reisetid enn anbefalte alternativ).

Statens vegvesen finner at alternativer som følger fv. 710 over Bårdshaug (A2 og B2) vil ha så sterke ulemper knyttet til framkommelighet og miljø- og trafikkforhold at de ikke bør utredes videre i kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn. Dette er i samsvar med regjeringens styringssignaler for bygging av hovedveger.

Å legge E39 helt ned til Fannremsmoen (alternativ E4) vil gi svært liten nytte for trafikksystemet totalt sett i Orkanger. Mange av ulempene som følger av havne- og næringstrafikk, trafikk fra fv. 710 og lokaltrafikk som skal til og fra E39 vil ikke bli avhjulpet med dette alternativet. Det anbefales derfor ikke utredet.

7.2 Anbefaling av alternativ for kommunedelplan

Statens vegvesen anbefaler at kommunedelplanen for E39 Harangen-Thamshamn utreder alternativer som krysser Orkdalen ved Evjen. Dette gjelder alternativer som følger Skjenalddalen i full lengde (A3), tunnel fra Annøl (C3), eller tunnel fra Kvakland (D3), kombinert med tunnel fra Evjen til Thamshamn (T3)

Eksempel på hovedtrekkene i de anbefalte alternativene A3, C3 og D3 med tunnel T3 til Thamshamn er vist i kartvedlegg. Det er viktig å presisere at kommunedelplanen vil måtte ha betydelig frihetsgrad for linjeføring, krysstype, plassering av kryss, bruer og tunnelpåklegg, tilknytning til øvrig vegnett og andre vesentlige element. Det bør legges spesielt stor vekt på å vurdere krysstype- og plassering i tilknytning til tunnelene. I kartene er det ellers synliggjort at det er mulig å spare et kryss øst for Orkla dersom fv. 65 blir lagt om. Dette vil imidlertid

også bety at tilkoblingen fra Orkanger sentrum må legges om. Kommunedelplanen eller senere planarbeid må ta stilling til om dette er ønskelig.

8 Vedlegg, kilder

Vedlegg

- Kartvedlegg

Kilder

- Norconsult, 2014. Trafikkanalyse ved utvidelse av Orkanger havn, Oppdragsnr. 5141085.
- Jernbaneverket, 2015. Utredning nytt logistikknutepunkt Trondheimsregionen.
- Forsvarsbygg, 2014. Reguleringsplan og konsekvensutredning for Ørland hovedflystasjon, Tema utredning Transport og infrastruktur.
- Orkdal kommune, 2010. Kommunedelplan Orkanger-Fannrem-Gjølme 2010-2022.