

Beregnet til  
**Kunde**

Dokument type  
**Rapport**

Dato  
**2017-04-19**

# **TRAFIKKANALYSE FV 615 SANDANE – HYEN – RV5**



Revisjon **03**  
Dato **2017-04-19**  
Utført av **Terje Norddal**  
Kontrollert av **Dan Solbakken**  
Godkjent av **Terje Norddal**  
Beskrivelse *Justert paginering*

Vår ref. 1350017761/tnl

*Bilte på forsida: Typisk del av dagens Fv 615. Foto; Svein Heggheim, Firda.*

Rambøll  
Mellomila 79

NO-7493 TRONDHEIM  
T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 10 60  
[www.ramboll.no](http://www.ramboll.no)

## INNHALD

<b>1.</b>	<b>Dagens veg</b>	<b>5</b>
1.1	Vegbygging i mange etappar	5
1.2	Dagens vegstandard Hyen - Storebru	6
1.3	Dagens vegstandard Hyen - Sandane	7
<b>2.</b>	<b>Vegtrasear og alternative løysingar</b>	<b>8</b>
2.1	Føresetnader	8
2.2	Rv 5 – Hyen	8
2.3	Hyen - Sandane	10
2.4	Alternativ som er trafikkrekna	11
2.5	Veglengder på viktige trafikkrelasjonar til/frå Hyen	11
2.6	Veglengder på viktige trafikkrelasjonar gjennom Hyen	12
<b>3.</b>	<b>Trafikkmodell</b>	<b>14</b>
3.1	Etablere trafikkmodell for prosjektet	14
3.2	Valideringsmål og kalibrering i RTM	14
3.3	Justering av modellen	16
3.4	Validering av modellen	16
<b>4.</b>	<b>Trafikkmengder med ny veg</b>	<b>18</b>
4.1	Tolking av utrekna trafikk modellen	18
4.2	Trafikk på vegar i influensområdet ved ny Fv615	19
4.2.1	Trafikk på Fv 615	20
4.2.2	Trafikk på Rv 5	20
4.2.3	Trafikk på E39	21
4.2.4	Trafikk gjennom Sandane sentrum	21
4.2.5	Trafikk over Utvikfjellet	21
4.3	Konklusjon og tilråding	21

## FØREORD

Vegselskapet Midtvegen 615 ønskjer å konkretisere trafikkgrunnlaget for ulike framtidssretta vegløyningar gjennom Hyen mellom E39 på Sandane og RV 5 mellom Førde og Florø.

Rambøll Norge AS er engasjert til å rekne ut trafikkgrunnlaget for alternative løysingar på strekninga. Resultatet av arbeidet er presentert i denne rapporten.

Arbeidet med trafikkmodellen er utført av sivilingeniør Dan Solbakken med bistand og kvalitetskontroll frå sivilingeniør Øyvind Lervik. Rapporten er utarbeidd av sivilingeniør Terje Norddal.

Olav Klungre har vore oppdragsgjevar sin representant.

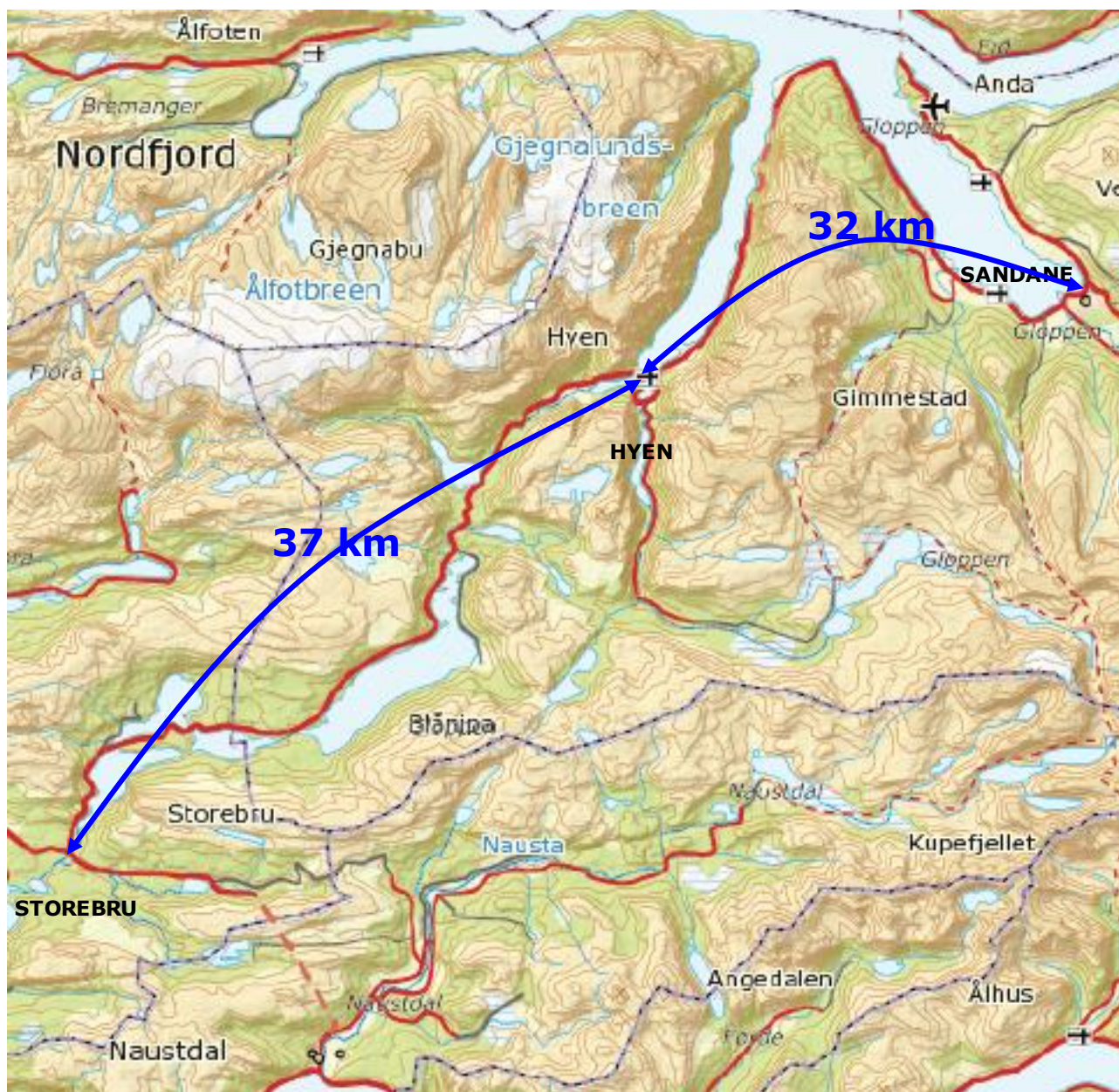
Trondheim 19. april 2017

Terje Norddal

## 1. DAGENS VEG

### 1.1 Vegbygging i mange etappar

Hyen er området langs Hyefjorden og dei næraste dalane innanfor. Det bur om lag 500 personar i bygda, dei fleste i tettstaden i botnen av fjorden og langs vegen sørover forbi Hopsvatnet. Bygda har vegsamband til kommunesenteret Sandane via den 32 km lange Fv 615 og i tillegg vegsamband til Sunnfjord med veg som knyter seg på Rv 5 ved Storebru som ligg 27 km frå Førde og 30 km frå Florø.



Vegen mellom Hyen og Storebru vart bygd ut i etappar i perioden frå 1912 til den stod ferdig i 1962. Frå 1969 var det ferjesamband mellom Hyen og Anda til vegen langs Hyefjorden til Hestenesøyra vart ferdig i 1989. Vegen langs Gloppefjorden frå Sandane vart starta opp i 1936 vart fullført fram til Hestenesøyra i 1971.

Vegen Sandane – Hyen – Storebru har to hovudfunksjonar:

- Å knyte Hyen til kommunesenteret Sandane og dei to Sunnfjord-byane Florø og Førde.
- Å gi kortare køyrelende for trafikantar mellom Flora/Bremanger og Sandane/Gloppen enn Rv5 og E39 via Førde (98 kontra 138 km).

Trafikken mellom Flora/Bremanger og Nordfjordeid har ei rute via Stårheim – Isane som er om lag 10 km kortare enn via Hyen. Det er ingen grunn til å tru at mange nyttar den litt lengre ruta via Hyen.

## 1.2 Dagens vegstandard Hyen - Storebru

Vegen mellom Hyen og Storebru er prega av kombinasjonen av gamal veg og vanskeleg terreng.

Vegbreidda varierer, men er stort sett mindre enn 5 meter. Det inneber i praksis at to personbilar kan møtast dei fleste stader mens ein i møte med breie bilar må nytte møteplassar eller køyre langt ut på vegkanten. Rygging vil ofte vere naudsynt på nokre parti.

Både horisontal- og vertikalkurvatur varierer sterkt. På lange strekningar er køyrefart på 40-50 km/time det maksimalt forsvarlege for liten bil. På andre strekningar tillet kurvaturen køyrefart på opp mot 70 km/time, men vegbreidda er gjerne for dårleg til å gjere slik fart forsvarleg.

Vogntog, lastebilar og bussar kan køyre på vegen, men har få stader dei kan møte andre bilar utan å stoppe. Det er fleire flaskehalsar for tunge køyrety, både for sterk stigning til trygg køyring på vanleg vinterføre og kombinasjon av stigning og krappe horisontalkurver som gjer det vanskeleg å kome fram på glatt føre.

Vi har ikkje undersøkt standard på vegen m t p akseltrykk mm. Store deler av vegen ligg på fjell eller i sideskjering. Der vegen ligg på fjell, toler den aktuelle akseltrykk, men andre stader er den nok meir utsett for skadar.

På strekninga nærast Hyen (mellom Hyen og Hope) er det eit parti med rasfare. Vi har ikkje fått kunnskap om rasfare på andre stader mellom Hyen og Storebru. Vi har heller ikkje undersøkt dette nærare.

Vegen mellom Storebru og Hyen har ein standard som gjer den framkomeleg for personbilar med køyrefart varierende mellom 40 og 60 km/time. Det er fysisk mogeleg for bussar og lastebilar å kome fram, men dei som kan unngå å nytte denne vegen med slike køyrety, vil velje alternativa, i alle fall vinterstid.

I fylgje Google reiseplanleggar er gjennomsnittleg køyrefart for personbil på 52 km/time på strekningen mellom Hyen og Storebru. Fartsgrensa er stort sett 80 km/time.

Det er direkte avkøyrslar til vegen frå busetnad langs den, men på storparten av strekningen går vegen gjennom utmark utan fast busetnad.

### 1.3 Dagens vegstandard Hyen - Sandane

Vegteknisk er det stor skilnad på vegen mellom Hyen og Sandane og vegen mellom Hyen og Storebru.

Vegen mellom Hyen og Sandane følgjer fjorden, på store deler av strekninga også strandlina. Det inneber at storparten av vegen er tilnærma flat. Langs Hyefjorden er terrenget så vanskeleg at det er lagt inn nokre bratte stigningar, men dei er korte og dermed ikkje særleg problematisk for tunge køyrety. Vertikalkurvaturen er bra dei fleste stader.

Horisontalkurvaturen er også bra, den tillet dei fleste stader ein køyrefart mellom 70 og 80 km/time, nokre korte strekningar ned mot 60 km/time. Gjennomsnittleg køyrefart for personbilar er i fylgje Google reiseplanleggar 64 km/time på strekningen Hyen-Kviteneset og 58 km/time på strekningen Kviteneset-Sandane. Fartsgrensa er også her stort sett 80 km/time.

Vegbreidda er 5-6 meter. Ingen stader med gul stripe, men berre ein kort strekning forbi Rygg der to personbilar ikkje kan møtast. Dei fleste stader kan personbil møte lastebil, om enn med noko redusert fart.

Vegen i det vanskelegaste terrenget på strekninga, er bygd på 80-talet. Det inneber at den har ein standard noko nær det ein ville ha nytta i dag ved aktuelle trafikkmengder.

Det er mange avkøyrslar på den ca 7 km lange strekningen frå Sandane sentrum til forbi Rygg. Der går vegen gjennom eit jordbruksområde med relativt tett folkesetnad. På den delen av vegen som er nærast Sandane har vegen karakter av tilkomstveg/samleveg i tettstad. Dette er ein situasjon som er eller kan bli i konflikt med den meir overordna transportfunksjonen om trafikkmengda blir stor nok.

Vegen langs Hyefjorden er utsett for ras fleire stader.

## 2. VEGTRASEAR OG ALTERNATIVE LØYSINGAR

### 2.1 Føresetnader

Det kan tenkjast ei rekke ulike nye vegtraséar, særleg på strekningen frå Rv 5 til Hyen. Ei løysing som stort sett fylgjer dagens veg frå Rv 5 til Veslebrua i Hyen, er studert relativt detaljert. Det er laga ein digitalisert vegkonstruksjon med terrengmodell. Det er også gjort grove utrekningar av skjerings- og fyllingsmasser. Andre nye traséar er skissert på kartgrunnlag i målestokk 1:5000 eller 1:10 000 med grovare vurdering av horisontal- og vertikalkurvatur. Dette er godt nok med tanke på å datagrunnlag til trafikkmodellen. Omtrentlege tunnallengder og behov for lange bruer er også identifisert, men det er ikkje rekna kostnader. Det ville uansett berre vere mogeleg å gi grove kostnadsestimat på eit så enkelt grunnlag.

For alle nye vegtraséar er fylgjande viktige krav til dimensjonering lagde til grunn:

- Fartsgrense på 80 km/time med gjennomsnittleg køyrefart 75-78 km/time.
- Tunge køyretøy kan møte personbilar utan å redusere farten. Dette inneber asfaltert breidde på ca 7 meter.
- Maksimal stigning 5 % på nye traséar som ikkje fylgjer dagens veg. Denne traséen har maksimal stigning på 7 %.

Vi har valt ein noko betre vertikalkurvatur enn det som fylgjer av Vegnormalane (Håndbok N712). 8 % er største stigning etter denne handboka, men vi meiner det er svært viktig å halde seg under ca 7 % på veg som skal vere eigna for tungtrafikk. Vi ynskjer eigenleg å kome ned mot kravet til europavegar, 5-5,5 %. Difor er dette lagt som premiss for dei traséane som ikkje fylgjer dagens veg.

På konseptstadiet har vi planlagt horisontalkurvatur utan overgangskurver. Vi har nytta 250 meter som minste radius. Ved meir detaljert planlegging med overgangskurver, vil det normalt vere mogeleg å finne ein betre trasé med minste radius på 200 meter.

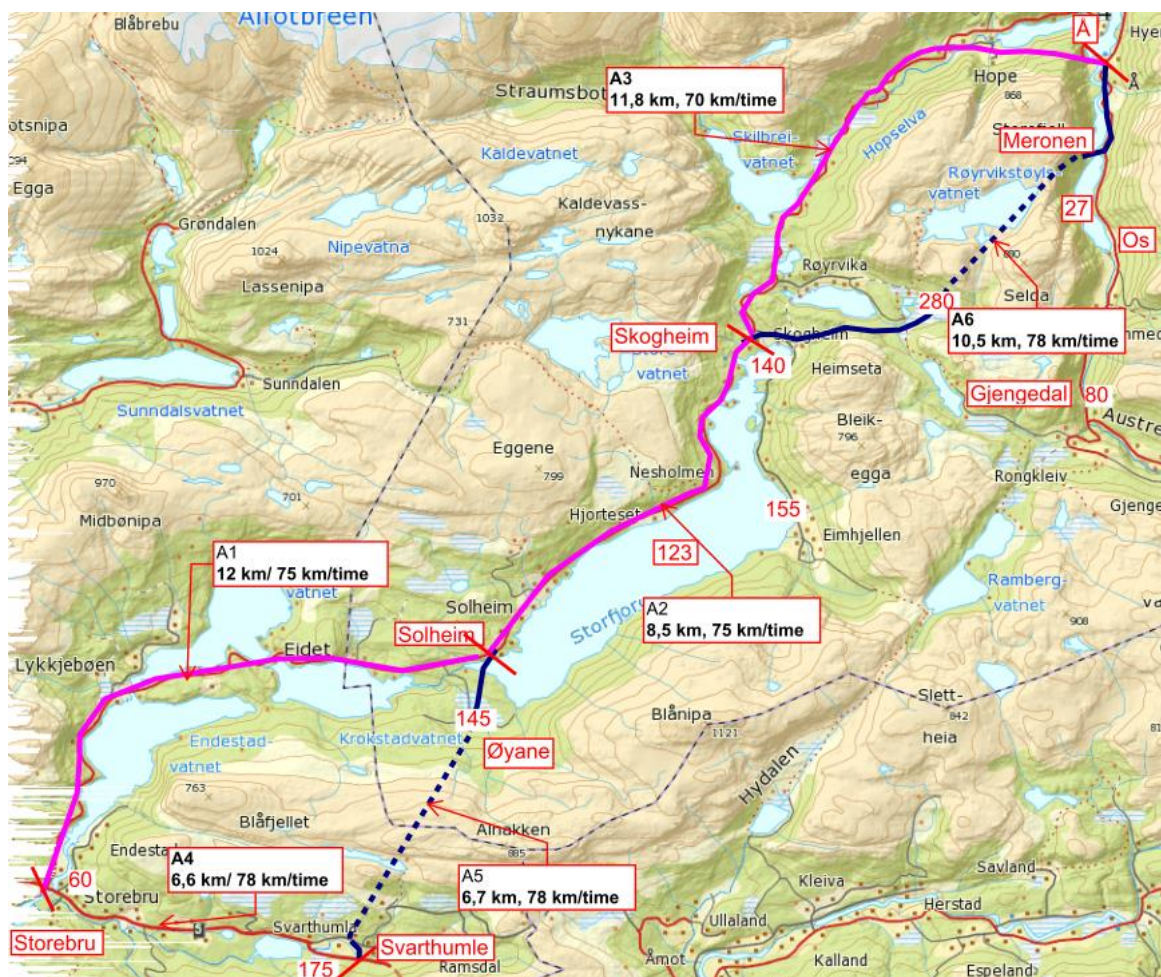
Vegtraséen som fylgjer dagens veg er planlagt som ein terrengmodell med ekvidistanse på 1 meter der vi er nær dagens veg. På deler av strekninga er vi så langt frå dagens veg at det ikkje finns slikt kartgrunnlag. Då er kart med ekvidistanse på 5 meter nytta. Den same ekvidistansen er nytte på dei andre løysingane som berre er skissert på kart.

### 2.2 Rv 5 – Hyen

Det er laga ein relativt detaljert plan for veg som i hovudsak fylgjer dagens veg mellom Storebru og Aa. For traséane Svarthumble-Solheim og Skogheim – Aa er dette berre skissert løysingar som grunnlag for vurdere kva som teknisk kan realiserast, lengder og behov for lange tunnelar.

Langs dagens veg er skissert ein trasé som blir cirka 33 km lang fram til Brødrene Aa sin verkstad nord for Høyfjorden. Det er nesten 5 km kortare enn dagen veg, mykje som fylgje av at den er lagd sør for Hopsvatnet medan dagens veg går nordom. Traséen er vist med lilla farge på Figur 1.





**Figur 1 Vegtraséar Rv 5- Høyen**

Dei første ca 3 km frå Storebru må vegen leggjast i heilt ny trasé på storparten av strekninga. Det blir behov for ein tunnel som er cirka 1,3 km lang. Dei neste cirka 17 km kan vegen i hovudsak fylgje eksisterande veg. Unntaket er at det kan bli behov for to tunnelar på til saman knapt 1 km.

Resten av vegen til Hope må leggjast i ny trasé over ei lengde på ca 6 km. Av dette vil 1,3 km vere i tunnel, fordelt på tre ulike strekningar.

Mellom Hope og verkstaden til Brødrene Aa, kan ein vurdere to traséar, ein nord for ein sør for Hopsvatnet. Vi har definert traséen sør for Hopsvatnet som hovudalternativet. Den blir ca 5,5 km lang, av dette ein tunnel på ca 1,5 km. Det kan i tillegg bli behov for ein tunnel på ca 0,5 km.

På to strekningar kan vegen kortast inn ved delvis å legge den i lange tunnelar. Den eine strekningen er frå Rv 5 ved Svarthumle til Solheim med lengde på 6,7 km, av dette ein tunnel på 4,8 km. Den andre strekningen er frå Skogheim til Aa med lengde 10,5 km, av dette ein tunnel på 4,2 km.

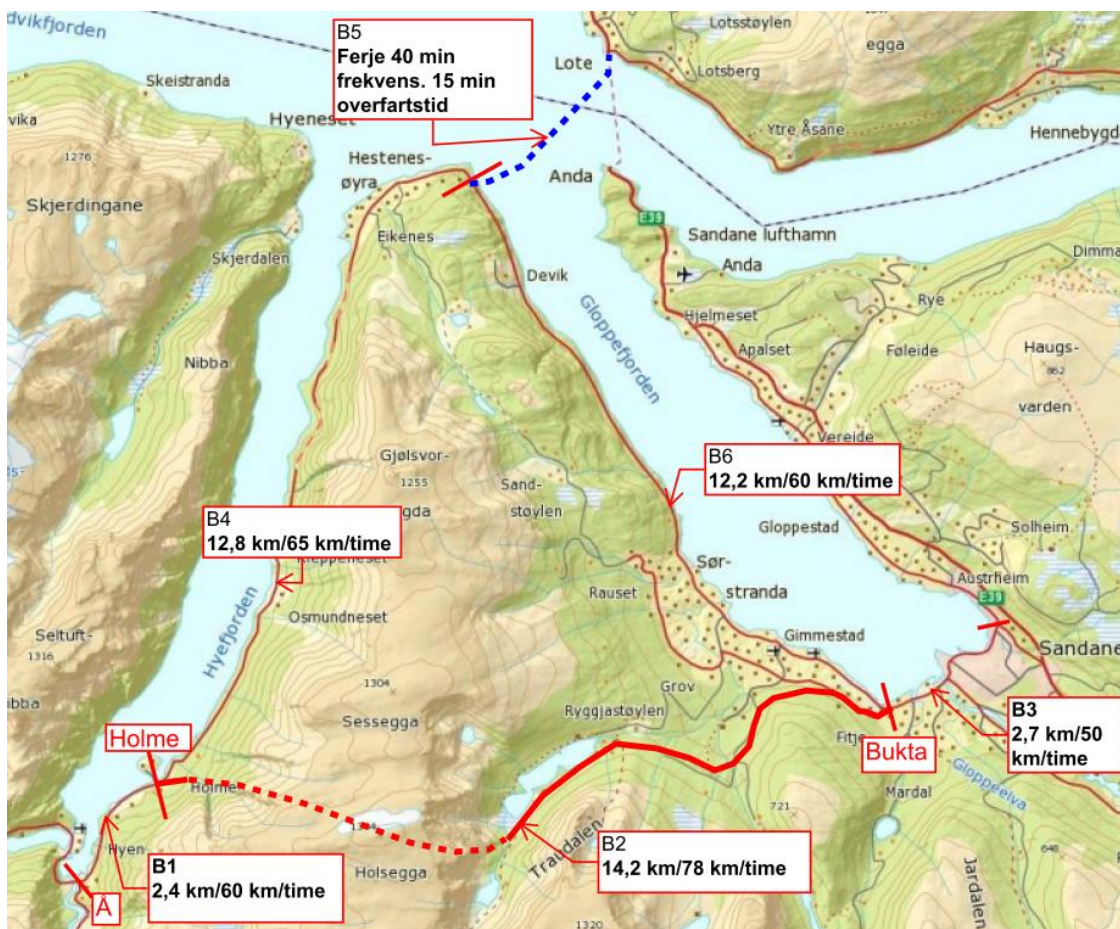
Desse traséane gir to løysingar i trafikkmodellen:

1. Traséen som hovudsakleg fylgjer dagen veg frå Storebru til Aa.
2. Traséen som har lange tunnelar på strekningane Svarthumle-Solheim og Skogheim-Aa.

I prinsippet er det ei tredje og fjerde løysing der ein av dei to strekningane med lange tunnelar blir kombinert med veg langs dagens trasé på resten. Vi ser likevel liten grunn til å rekne trafikk på desse variantane. Med tanke på trafikkmengder kan det vere stor skilnad på om ein vel Svarthumle eller Storebru som startpunkt ved Rv 5. På strekningen Skogheim-Aa er det så liten skilnad i lengde og

reisetid for dei to løysingane at det neppe vil påverke trafikkmengda i same grad. Vi vel difor å rekne på ytterpunktta med tanke på trafikale konsekvensar, men der parsellen Svarthumle-Solheim openbert vil påverke trafikkbildet i størst grad.

### 2.3 Hyen - Sandane



Strekninga mellom Aa og elva i Bukta før Sandane er på ca 28 km langs dagens veg, ca 31 km til Sandane sentrum. I tillegg til dagens veg er det rekna trafikk for ein situasjon med ferje mellom Kviteneset og Lote. Overfartstida vil vere på ca 15 minuttar, så det er lagt til grunn ei ferje med rundturtid på 40 minuttar. Ferja Anda-Lote held fram som i dag med halvtimesfrekvens. Det er også skissert ein alternativ trasé mellom Holme og Bukta via Traudalen. Dette er gjort som grunnlag for vurdere kva som teknisk kan realiserast, lengde og behov for lange tunnelar.

For dagens veg nyttar vi dagens fartsnivå i trafikkanalysen. Vegen har stort sett brukbar horisontal- og vertikalkurvatur som i stor grad tilfredsstillar dei krava vi har sett til ny veg, men den er smal. Det er nok ein viktig grunn til at observert fartsnivå ligg godt under fartsgrensa.

Det er skissert ei ny vegløyning mellom Holme og Bukta gjennom Traudalen. Dette er ein veg som får lengde på 14,2 km, av dette 6 km i tunnel. Det blir rekna trafikk med slik løysing kombinert med ferje Anda – Lote som i dag.

## 2.4 Alternativ som er trafikkrekna

Dagens situasjon er basis for alle samanlikningar. Det finns talde tal for trafikk i nokre punkt, men det er gjerne langt mellom desse punkta. I Vegdatabanken finns det kalkulerde tal for dagens trafikkmengde på nesten alle hovudparsellar av riks- og fylkesvegar. Dette er tal som delvis er talde, delvis kalkulerde på ulike måtar. Det er uansett tilfeldige feil i tala, så for ein skilde parsellar kan det vere avvik frå det ein kan få ved presis teljing. Men for dei meir overordna vurderingane, har ein eit relativt godt datagrunnlag for dagens trafikk. Når modellen reknar dagens trafikk på strekningar, vil det også bli avvik i høve registrert trafikk, men for gode modellar bør desse avvika vere små.

Vi har valt å kombinere dei ulike veg- og ferjeløysingane i seks nye alternativ til dagens situasjon:

1. Dagens trasé mellom Rv5 og Hyen og dagens veg Hyen-Sandane.
2. Dagens trasé/veg mellom Rv5 og Hyen/Sandane og ny ferje Kvitnestet-Lote
3. Dagens trasé mellom Rv5 og Aa, ny trasé frå Hyen via Traudalen til Bukta ved Sandane
4. Hovudsakleg ny trasé mellom Rv5 og Hyen, dagensveg Hyen-Sandane
5. Hovudsakleg ny trasé mellom Rv5 og Hyen, dagensveg Hyen-Sandane og ny ferje Kvitneset-Lote.
6. Hovudsakleg ny trasé mellom Rv5 til Bukta ved Sandane.

Dei tre første alternativa er basert på at ein trasé som i hovudsak følgjer dagens veg mellom Storebru på Rv5 til Hyen og vidare til Sandane i alternativ 1 og 2. Men i alternativ 2 er det i tillegg lagt inn ferje mellom Kvitnestet og Lote med avgang kvart 40 minutt i kvar retning. Ferja mellom Anda og Lote går som før med halvtimesfrekvens. I alternativ 3 er det lagt inn ny og kortare veg mellom Hyen og Bukta ved Sandane.

Dei tre siste alternativa er basert på at ein trasé som i hovudsak er ny veg mellom Svarthumle på Rv5 til Solheim, deretter langs dagens trasé til Skogheim før det igjen etter heilt ny trasé fram til Aa i Hyen. Frå Hyen til Sandane følgjer vegen dagens trasé i alternativ 4 og 5. Men i alternativ 5 er det i tillegg lagt inn ferje mellom Kvitnestet og Lote med avgang kvart 40 minutt i kvar retning. Ferja mellom Anda og Lote går som før med halvtimesfrekvens. I alternativ 6 er det lagt inn ny og kortare veg mellom Hyen og Bukta ved Sandane, den same traséen som i alternativ 3.

Alternativ 6 vil gi den kortaste veglengda mellom Rv5 og Sandane medan veg langs dagens trase i alternativ 1 vil vere den lengste.

## 2.5 Veglengder på viktige trafikrelasjonar til/frå Hyen

Dagens vegstandard på strekningen Storebru-Aa er så dårleg at vegen høver dårleg for tungtrafikk. Den er også lite attraktiv for andre trafikantar med reelt alternativt val. Alle alternativa inneber at denne vegstrekningen får ein standard som er langt betre enn dagens.

Strekningen Aa-Sandane har ein horisontal- og vertikalkurvatur på eit meir «normalt» nivå. Den har eit fartsnivå som ligg lågare enn det som ofte er situasjonen på viktige riks- og fylkesvegar, men berre ca 5 km/time lågare enn det som ofte er vanleg på «gode» riks- og fylkesvegar i distriktet.

Trafikantane legg normalt størst vekt på reisetid når dei vel rute. Dette gjeld særleg slike som køyrer ofte i same området. Om forsvarleg køyrefart er om lag den same, vil veglengda bestemme kva rute som vert vald. For vegar utanom tettbyde område er det sjeldan fartsgrensa som avgjer køyrefarten i Sogn og Fjordane. Europavegane i fylket har ein gjennomsnittleg køyrefart på 66,4 km/time medan gjennomsnittleg fartsgrense på dei same vegane er 75,5 km/time (2015-data). Gjennomsnittleg fartsgrense er om lag den same alle riks- og fylkesvegar i fylket når ein kalkulerer for lange avstandar.

Endring i veglengd gir ein god indikasjon kvalitative effektar for trafikken, altså kva strekningar som får liten og stor auke i trafikk som følgje av eit tiltak. Tabell 1 viser lengder mellom Aa og høvesvis Nordfjordeid, Sandane, Florø og Førde. Alternativet med kortaste strekning, er markert med grønt i tabellen.

**Tabell 1 Nye veglengder mellom Å og viktige tettstader i nærleiken ved alternative vegløyningar. Km.**

Strekningen Rv5 - Aa	Dagens veg	Dagens trasé frå Storebru			Ny trasé frå Svarthumle		
		Dagens veg		Traudalen	Dagens veg		Traudalen
Strekningen Aa - Sandane	NEI	NEI	JA	NEI	NEI	JA	NEI
Ny ferje Kvitneset - Lote	Alt. 0	Alt. 1	Alt.2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6
Aa-Nordfjordeid	55	55	26	41	55	26	41
Aa-Sandane	33	33	33	19	33	33	19
Aa-Florø	67	62	62	62	62	62	62
Aa-Førde	64	59	59	59	46	46	46

Vi ser at ferje Kvitneset-Lote meir enn halverer distansen mellom Aa og Nordfjordeid, frå 55 til 26 km. Ferjestrekningen vil ta ca 5 minutt lengre tid enn Anda-Lote og frekvensen vert litt dårlegare, så tidstapet ved ferja blir ca 10 minutt større. Men det blir likevel ein reisetidsgevinst på 15-20 minuttar. Veg gjennom Traudalen kortar lengda med 15 km. Reisetidsgevinsten blir også meir enn 15 minutt for dette alternativet.

For strekningen Aa-Sandane er det berre traséen gjennom Traudalen som reduserer lengda med om lag same effekt som for Aa-Nordfjordeid i alternativ 5.

For strekningen Aa-Florø får alle alternativa med ny veg same lengde, 62 kilometer. Men det er likevel 5 km kortare enn dagens veg sidan ny veg er planlagt aust for Hopsvatnet. Om krysset med Rv 5 blir flytta frå Storebru til Svarthumle, så vil det ikkje påverke køyredistansen. For strekningen Aa-Førde blir det derimot ein reduksjon på 18 km ved desse alternativa, men berre 5 km via dagens kryss ved Storebru.

Standarden på ny veg blir langt betre enn dagens, så effekten på køyretid er relativt større enn på lengde. Køyretida Aa-Florø blir redusert med ca 15 minuttar i alle alternativa, frå ca 72 minuttar til ca 57 minuttar. For strekningen Aa-Førde blir også reduksjonen 15 minuttar ved alternativa 1, 2 og 3, men den blir på over 25 minuttar ved alternativa 3, 4 og 5. Ved desse tre siste alternativa blir kalkulert køyretid mellom Aa og Førde redusert frå 67 minuttar til 40 minuttar.

Ein reknar at 45 minuttar er akseptabel reisetid for dagpendling, og at pendletider på opp omkring ein time kan bli akseptert. Berre mellom Hyen og Sandane har akseptabel dagpendleavstand i dag. Med alternativ 5 vil både Førde, Florø og Nordfjordeid i tillegg kome innanfor akseptabel pendleavstand, og med relativt god margin for Aa i høve Førde som har den største arbeidsmarknaden og det største folketalet i fylket. Slike innkortingar i reisetid vil gi auka trafikk mellom Hyen og alle desse tettstadane.

## 2.6 Veglengder på viktige trafikkrelasjonar gjennom Hyen

Hyen ligg geografisk mellom 4 av dei største tettstadane i Sogn og Fjordane; Sandane, Nordfjordeid, Florø og Førde. I dag er det berre trafikk mellom Florø og Sandane som har kortast reisetid via Hyen, men på veg som delvis har så dårleg kvalitet at den neppe blir nytta av tungtrafikk. Skisserte alternativ med tanke på ny veg vil gi innkortingar i reisetid som kan gjere rute via Hyen interessant på mange reiserelasjonar mellom desse tettstadane. Tabell 2 viser avstandane ved dei ulike alternativa. Dagens

kortaste vegruter er vist i kursiv skrift. Alternativet som gir kortast ny vegrute via Hyen, er markert med grønt.

**Tabell 2 Veglengder via Hyen mellom tettstadar i Sunnfjord og Nordfjord.**

Strekningen Rv5 – Aa	Dagens veg	Dagens trasé frå Storebru			Ny trasé frå Svarthumle		
Strekningen Aa – Sandane		Dagens veg		Traudalen	Dagens veg		Traudalen
Ny ferje Kvitneset – Lote			JA			JA	
	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6
Førde-Sandane via Hyen	97	92	92	78	79	79	65
<i>Førde-Sandane via Byrkjelo</i>	81	81	81	81	81	81	81
Førde-Nordfjordeid via Hyen	118	113	85	100	100	72	86
<i>Førde-Nordfjordeid via Byrkjelo</i>	100	100	100	100	100	100	100
Florø-Sandane via Hyen	100	95	95	81	95	95	81
<i>Florø-Sandane via Førde</i>	137	137	137	137	137	137	137
<i>Florø – Sandane via Hyen</i>	100	100	100	100	100	100	100
Florø-Nordfjordeid via Hyen	121	117	88	103	117	88	103
<i>Florø-Nordfjordeid via Svelgen</i>	105	105	105	105	105	105	105

Alternativ 3-6 gir alle kortare veg mellom Førde og Sandane enn dagens E39 via Byrkjelo. Alternativ 6 blir så mykje kortare at storparten av dagens E39-trafikk mellom desse tettstadane vil gå via Hyen. Med god vegstandard vil køyretida bli mindre enn ein time. Det vil gjere det mogeleg å dagpendle mellom desse to tettstadane, man kanskje ikkje i stort omfang. Ved alle alternativa 3-6 er det grunn til å vente relativt stor omfordeling av trafikk frå E 39 til rute gjennom Hyen. Ved alternativ 6 kan ein også vente at folk både i Sandane og Førde over tid i større grad vil velje å arbeide i den andre tettstaden.

Mellom Førde og Nordfjordeid vil vegen gjennom Hyen vere klart kortast i dei to alternativa (2 og 5) som har ferje mellom Kvitneset og Lote. Alternativ 5 gir veglengde som er nær 30 km kortare enn dagens E39. Men ferjestrekningen blir ca 10 minutt lengre inklusiv auka ventetid p g a dårlegare frekvens enn ferje Anda-Lote. Det er likevel grunn til å rekne med at særleg alternativ 5 vil ta storparten av dagens E-39-trafikk mellom Førde med områda sønnanfor og Nordfjordeid med områda nordanfor.

Mellom Florø og Sandane går nok mesteparten av trafikken via Hyen i dag. Det gjeld i alle fall små køyretøy. Med betre veg vil det nok bli ein vekst, men neppe store tal. Mellom Florø og Nordfjordeid vil begge alternativa med ferje Kvitneset-Lote gi kortare rute via Hyen samanlikna med dagens kortaste via Svelgen og ferja Stårheim-Isane. Det vil nok gi overføring av trafikk til vegen gjennom Hyen. Avstanden mellom Florø og Sandane/Nordfjordeid blir så stor i alle alternativ at dagpendling ikkje vil vere særleg aktuelt. Dermed blir det relativt beskjeden effekt av trafikk med nye reisemål til/frå arbeid.

Innkorta veglengder og betre standard kan føre til relativt stor overføring av trafikk som i dag går på E39 mellom Førde og Sandane/Nordfjordeid til kortare ruter via Hyen. Det kan også bli auka trafikk som fylgje av at det kan bli litt dagpendling mellom Sandane og Førde.

## 3. TRAFIKKMODELL

### 3.1 Etablere trafikkmodell for prosjektet

Statens vegvesen har utvikla trafikkmodellar for heile landet. Dei finst i prinsippet i to former, ein nasjonal modell for lange reiser (NTM) og fleire regionale modellar for korte reiser (RTM). Det er den regionale modellen for Region vest som er nytta i dette tilfellet. Skillet mellom lange og korte reiser er 70 kilometer eller 100 kilometer, avhengig av modellversjon. Vi har nytta NTM5 kopa saman med RTM3.0.223 for Region vest. Lange reiser er slike som er lengre enn 100 km i denne versjonen.

Transportmodellar er eit viktig hjelpemiddel i å vurdere effektane av ulike tiltak som kan påverke reisemønster og trafikkmengder med ulike transportmidlar. Transportmodellar vil vere ei forenkling av det "verkelege" reisemønsteret. Dette sidan grunnlagsdata som transportmodellane bygger på, i hovudsak reisevaneundersøkingar og koding av transporttilbod, er i stor grad gjennomsnittsdatabar som forenkler røyndomen. Dessutan fangar reisevaneundersøkingane ikkje opp alle tilhøve (variable) knytt til individuelle reisemønster. Modellane vil difor ikkje gje ein «fasit», men vil berre vere et nyttig estimat for å skildre dei trafikale konsekvensane av endringar i transportnett, eventuelt også folkesetnad og arbeidsplassar med meir. Resultatet frå modellen er trafikkmengder for ulike transportmidlar fordelt på vegar og ruter. I dette tilfellet har ein berre modellert dagen situasjon (år 2014) med tanke på busetting og arbeidsplassar. Det er altså berre konsekvensar av endringar i vegnettet som påverkar resultatene i modellen. Det er berre resultatene for samla biltrafikk som blir presentert i rapporten.

Kalibreringa er gjennomført med køyring av etterspurnadsmodell for ein tidsperiode (2014) og resultatuttak som gjennomsnitt per døger. Dermed kan resultatene frå modellen kontrollerast mot registrert trafikk på vegen. Føremålet med kalibreringa i RTM er altså å sikre at modellen reknar mest mogeleg rett trafikk for dagens situasjon før ein køyrer modellen med ulike tiltak. Sidan føremålet berre har vore å rekne ut biltrafikken på vegnettet med dagens folketal og arbeidsplassar mm, men med endringar i vegsystemet, kan ein rekne med relativt små feilmarginar når modellen blir nytta for nye vegløyningar.

Berre utrekningane i RTM er kalibrert og validert tilpassa dette prosjektet. NTM (reiser lengre enn 100 km) er ikkje kalibrert til dette spesielle føremålet. Men den heilt dominerande delen av turproduksjonen (målt i tal turar) kjem frå RTM, altså reiser kortare enn 100 km.

Utrekningane er i prinsippet gjennomført kapasitetsavhengig, men dette påverkar ikkje resultatene sidan det ikkje er kapasitetsproblem på vegnettet i influensområdet. Dette gjeld både etterspurnad- og nettutlegging. Utrekningane er køyrt med resultatuttak i tidsperiode på eitt døger, altså gjennomsnittleg døgntrafikk (ÅDT) for all biltrafikk (alle køyretøytypar).

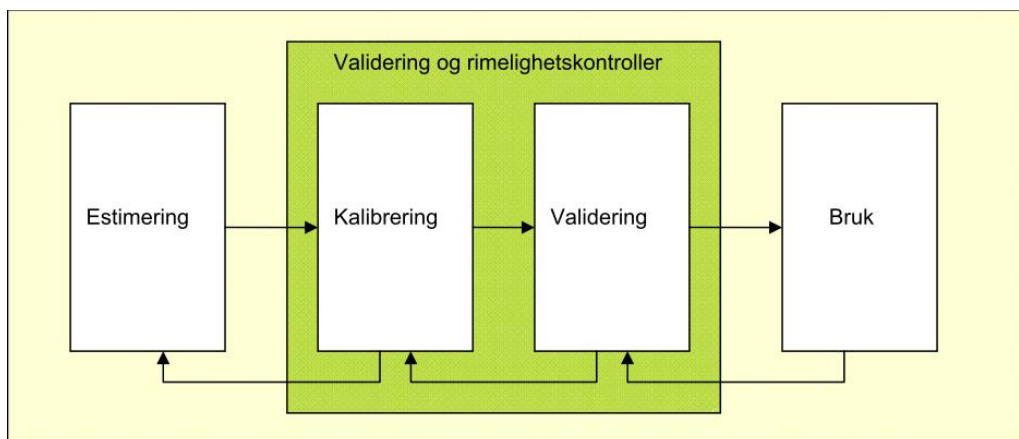
### 3.2 Valideringsmål og kalibrering i RTM

Følgjande element er viktige for at eit modellsystem skal være eigna for slike analyser:

1. Modellsystemet bør rekne ut «dagens trafikk» med tilfredsstillande presisjon.
2. Modellsystemet bør gje truverdige framskrivingar av trafikkutviklinga
3. Modellsystemet bør gje rimelege/realistiske effektar av infrastrukturprosjekt og andre tiltak
4. Modellsystemet bør rekne ut realistiske effektar av endringar i befolkning og arbeidsplassar (når det er aktuelt)

I dette kapitlet vil punkt 1 bli grundigast kommentert.

Kalibrering av ein modell er å korrigere inngangsdata, modellparametrar og reknerutinar slik at modellen reknar ut om lag den same trafikkmengda som ein kan telje. Målet med ei kalibrering er å oppnå ein modell som så nær som råd reknar ut det ein kan måle/telje på vegen. *Validering er ein sjekk av modellen, gjerne mot uavhengige datakjelder, slik at ein også på den måten får dokumentert kor god modellen er, og kor eller korleis modellen er god.* Dersom ein i valideringsfasen finn vesentleg avvik frå valideringsdata kan ein gå tilbake til kalibreringsfasen å gjere fleire justeringar. Dette gjer at validerings- og kalibreringsarbeidet blir ein iterativ prosess (sjå Figur 2).



**Figur 2: Fasar ved etablering av ein transportmodell med estimering, kalibrering, validering og bruk (figur henta frå Tørset (2010))**

Det kan være fleire moglege årsaker til avvik mellom rekna og observert trafikk. Det kan være:

- For lite eller for mykje trafikk i modellen generelt (for låg eller høg turproduksjon)
- Feil destinasjonsval, trafikantane har andre reisemål enn det modellen reknar ut
- Skeivt reisemiddelval, for eksempel for mykje biltrafikk og for lite kollektivtrafikk, eller motsett.
- Parallell veg med «for gode» framføringsegenskapar i modellen. Den får for mykje trafikk og andre vegar for lite.

Det er ikkje mogeleg å gjere noko med alle avvik, men det er viktig at ein veit om eventuelle veikskapar i modellen slik at ein kan forsøke å gjere andre vurderingar på dei områda der modellen ikkje svarar på problemstillinga fullt ut.

For lenketrafikken (strekningar mellom viktige kryss) er GEH brukt som estimat på samsvar mellom utrekna og observert trafikk. GEH er eit statistisk estimat som blir brukt i trafikkmodellering til å vise grad av samvariasjon mellom for eksempel utrekna ( $M$ ) og observert trafikk ( $C$ ), (sjå Formel 1). Metoden er brukt i mange land og vert tilrådd i mellom anna av Highway Agency's Design Manuel for Roads og det svenske Trafikkontoret.

**Formel 1: GEH formel**

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

Ved å nytte GEH unngår ein problemstillingar ved eksempel å bruke prosent når ein samanliknar små og store trafikkstraumar. Eit avvik på 50 % for ein motorveg med 15 000 kjt/døgn være noko heilt anna enn 50 % på ein lokalveg med 300 køyretoy/døger. For samanlikning mellom utrekna og observert

trafikk, er ein GEH mindre enn 5 sett som eit akseptabelt samsvar. GEH mellom 5 og 10 er akseptabelt dersom det er i nettverk og/eller matriser. Avvik større enn 10 må granskast grundigare, og bør rettast om mogeleg.

### 3.3 Justering av modellen

Skilta fartsgrense på veglenkene langs Fv615 frå Storebru via Hyen til Sandane og Anda er i utgangspunktet justert ned i modellen for å få betre samsvar med faktisk køyrefart på vegen. Før justering tok modellen ikkje omsyn til faktisk vegstandard, berre skilta fartsgrense som stort sett var 80 km/time.

### 3.4 Validering av modellen

Det er gjennomført kontroll av utrekna trafikk i transportmodellen mot utvalde trafikkdata med tanke på reisemiddelfordeling og mengde biltrafikk.

Reisemiddelfordeling er berekna som YDT-verdiar (YrkesDøgnTrafikk) og kontrollert mot reisemiddelfordeling i RVU (reisevaneundersøkingar) for fylka Møre & Romsdal, Sogn & Fjordane og Hordaland. Sogn og Fjordane åleine gir ikkje nok grunnlagsdata.

**Tabell 3 Reisemiddelfordeling**

	RVU Referanse	RTM før Validering	RTM etter Validering	Differanse RVU vs etter validering
Bilførarar	64,4 %	64,4 %	64,4 %	0,0 %
Bilpassasjer	8,4 %	8,9 %	8,9 %	0,5 %
Kollektiv	7,2 %	8,9 %	8,9 %	1,7 %
Sykkel	3,3 %	3,3 %	3,3 %	0,0 %
Gang	16,7 %	25,6 %	25,6 %	8,9 %

Reisemiddelfordeling i modellen samsvarar svært godt med RVU. I dette tilfellet er det særleg viktig at delen bilførarar stemmer.

Modellert og observert trafikk på lenkenivå er utrekna for 10 punkt før og etter tiltak. Det er valt punkt for området frå Naustdalstunnelen i sør/søraust, gjennom Hyen og Sandane til ferjestrekninga Anda-Lote i nord.



Tabell 4 viser modellert trafikk og korleis dette stemmer overeins med observerte verdiar for dagens situasjon. Fargekoding har referanse til valideringsmål i kap. 3.2.

	GEH <= 5
	GEH < 10 og GEH > 5
	GEH >= 10

**Tabell 4: GEH Region Midt valideringsresultat – Lette køyretøy (2014 trafikk)**

Tellepunktnavn	GEH Lette + Tunge køyretøy Før validering	GEH Lette+Tunge køyretøy Etter validering
Rv5 Naustdalstunnelen (1400013)	3,59	3,93
Rv5 Eikefjorden Aust (1400394)	13,45	2,32
Fv615 Storebru Nord (1400174)	7,64	1,04
Fv615 Hyen-Eikenes (parsell)	1,42	5,44
Fv615 Bukta (1400118)	9,75	7,45
Fv615 Sandane Sentrum (1400198)	7,34	6,71
EV39 Reed Vest (1400031)	8,78	7,27
Fv60 Utvikfjellet (1400128)	17,41	2,51
EV39 Hjelmeset (1400119)	1,01	7,46
Ferge Anda - Lote ()	5,77	3,49
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>7,8</b>	<b>4,9</b>

Godstrafikken i RTM er ei fast matrise. Det inneber at turproduksjon av tunge køyretøy ikkje vert påverka av endringar i nettverket. Godstrafikken kan ikkje kalibrerast på same måte som anna biltrafikk. Transportmodellen reknar ein høgare godstrafikk enn det som kan blir observert. Vi har valt å legge til grunn at den relative endringa i nettfordeling av godstrafikk etter innføring av tiltak er representativ, men faktisk berekna godsvolum er forventa å ligge noko høgt.

For samla trafikk (ÅDT) er det godt samsvar mellom modellen og observerte verdiar for 2014. Den reknar ut samla trafikkproduksjonen på en tilfredsstillande måte.

Dei endringane som er gjort i RTM-modellen tiltaka inneber at den regional persontransportmodell for region Vest som er godt eigna med tanke på å konkretisere effekten av ulike veg- og ferjetiltak langs Fv615 frå kryss med Rv 5 til Sandane.

## 4. TRAFIKKMENGDER MED NY VEG

### 4.1 Tolking av utrekna trafikk modellen

Det alternativet som i modellar får mest trafikk, er også den løysinga som er mest attraktiv for flest trafikantar. Det er normalt også den vegen som gir størst samla nytte for trafikantane og samfunnet.

Den viktigaste nytten av ny veg er normalt verdien av redusert reisetid, men reduksjon i køyrelengde og køyrekostnader er også ein viktig komponent. For ulukker og miljøkonsekvensar vil det vere større variasjonar i effektane avhengig av situasjonen i utgangspunktet. Andre konsekvensar er normalt relativt små i samanlikning.

Dagens trafikantar er den gruppa som mest tydeleg får nytte av ny veg. Ved innkortingar av veglengde og redusert køyretid også som følgje av betre veg, vil den openberr nytten vere kortare reisetid og mindre køyrekostnader, oftast også betre tryggleik. Miljøutslepp og andre ulemper ved trafikk, blir normalt også reduserte.

Ved innkortingar av veglengde og reisetid på ein vegstrekning, kan trafikk som i dag følgjer andre ruter bli omfordelt til den nye vegen. Dette er då trafikantar som får kortare reisetid, lågare kostnader og kanskje også betre tryggleik ved den nye ruta. Miljøutslepp og andre ulemper frå denne trafikantgruppa blir også normalt redusert.

Dagens trafikantar og omfordelt trafikk frå andre ruter er til vanleg dei to største gruppene av trafikantar på ny veg. Men det kan også bli ein tilleggstrafikk av slike som tidlegare reiste til andre reisemål, til dømes for å arbeide, men som no får kort nok reisetid til å velje eit nytt reisemål. I utgangspunktet er det vanskeleg å seie om slike trafikantar sparer reisetid og køyrekostnader, eller om tryggleik og miljø blir betre, men dei får i alle fall betre tilgang til den summen av ulike tilbod som finns i samfunnet. Dette er også ein effekt som er høgt verdsett av mange fordi den mellom anna gir større arbeidsmarknad og betre bruk av den samla arbeidskrafta i samfunnet.

Til slutt har vi det som ofte blir kalla latent etterspurnad. Det er trafikantar som tidlegare ikkje reiste, til dømes til fritidsaktivitetar, men som no kan reise fordi det kostar så lite med tanke på både tid og betaling at det blir akseptabelt. Det er ein premiss at dei ikkje lar vere å gjennomføre ein annan aktivitet som tidlegare innebar å reise. Desse trafikantane får auka sine kostnader til transport og bidrar også til større total trafikk i samfunnet med ulukkes- og miljøkonsekvensar. Dette er normalt ein liten del av den trafikken ein i ettertid kan finne på ein ny veg. Denne typen trafikk blir heller ikkje kalkulert i dei trafikkmodellane som vert nytta til planlegging. Difor inngår den heller ikkje i tala som blir presentert seinare i rapporten. Det såkalla konsumentoverskotet frå denne typen trafikk er normalt relativt lite.

Over tid har det vist seg at total (bil)trafikk i eit samfunn stort sett er avhengig av to variablar, innbyggartal og økonomisk aktivitet eller velstandsnivå. Men når trafikken har nådd eit visst nivå, vil reiseaktivitet med bil per innbyggjar endre seg lite. I Norge har det dei siste 10-15 åra vore liten trafikkvekst per innbyggjar trass i relativt kraftig vekst i økonomien. Den same tendensen gjeld for resten av Vest-Europa.

Mange gjer den feilen å sjå på stor trafikkauke på ny veg, enten på planleggingsstadiet eller ferdig bygd, som eit bidrag til total trafikkauke i samfunnet. Dette er oftast ein feilslutning som følgje av manglande kunnskap om korleis trafikksystemet fungerer. Storparten av tilleggstrafikk på ny, kortare og betre veg vil normalt vere omfordelt trafikk frå eksisterande vegar. Det er difor viktig å både å sjå på kvar trafikken aukar, og kvar den blir redusert. Det er dette som utrekningane i trafikkmodellen gir svar

på. I tillegg kan modellane gi svar på effekten av endringar i folketal og arbeidsplassar med meir, men dette inngår ikkje i dei utrekningane som er gjort i dette tilfellet. Dei er basert på dagens folketal og arbeidsplassar (2014).

Trafikkauke som følgje av reduksjon i generaliserte reisekostnader er eit ønskeleg resultat, i alle fall i dei deler av landet der det ikkje er kapasitetsproblem i vegnettet. Det er situasjonen i dette tilfellet. Stor trafikkauke vil dermed vere teikn på stor samfunnsnytte av prosjektet.

Når resultatata skal presenterast, er det lett å samanlikne med dagens trafikk, men vanskeleg å skilje mellom omfordelt frå andre ruter eller reisemål. Den enklaste måten å presentere resultatata på, er (endringar i) gjennomsnittleg døgntrafikk (ÅDT) for ulike vegsnitt innan eit relevant influensområde for den nye vegen.

## 4.2 Trafikk på vegar i influensområdet ved ny Fv615

Tabell 5 viser trafikken på vegar som vi ventar kan bli påverka av utforming og standard på Fv615. For strekningen Rv5 til Aa i Hyen er det rekna på effekten av to ulike vegløyningar. Den eine er ny veg som i hovudsak fylgjer dagens tase frå Storebru, den andre tar utgangspunkt i Svarthumle og har kortast mogeleg trasé til Aa. For strekninga Aa-Sandane er det også to løysingar. Den eine er dagens veg utan utbetringar som påverkar køyrefart, den andre er ny veg med kortast mogeleg trasé frå Holme i Hyen til Bukta ved Sandane via Traudalen. Det er også rekna på to alternativ med ferje mellom Kvitneset og Lote i tillegg til dagens ferje Anda-Lote.

Tabell 5 viser trafikken ved dei ulike alternativa i nokre viktige snitt på Fv615, Rv5, E39 og Fv60 over utvikfjellet. Vi ser at alternativ 1 nesten ikkje verkar inn på trafikkmengda for andre vegar enn Fv615. For dei andre alternativa er det til del store endingar i trafikken på Fv615 og i tillegg på Rv5 mellom Førde og Svarthumle/Storebru og på E39 mellom Førde og Sandane/Nordfjordeid.

**Tabell 5 Trafikk på vegar i influensområdet ved ulike alternativ for ny Fv 615. ÅDT.**

Strekningen Rv5 – Aa	Dagens veg	Dagens trasé frå Storebru			Ny trasé frå Svarthumle		
		Dagens veg		Ny trasé	Dagens veg		Ny trasé
Strekningen Aa - Sandane		NEI	JA	NEI	NEI	JA	NEI
Ny ferje Kvitneset - Lote		Alt. 1	Alt.2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6
	Alt. 0	Alt. 1	Alt.2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6
Rv5 Naustdalstunnelen	2 458	2 440	3 110	3 190	3 420	3 740	3 610
Rv5 Eikefjorden aust	2 233	2 230	2 300	2 370	2 180	2 280	2 310
Fv615 Storebru Nord	236	260	1 190	1 250	0	0	0
Fv615 Ny veg Svarthumle - Solheim	0	0	0	0	1 360	1 630	1 740
Fv615 Ny veg Skogheim - Aa	0	0	0	0	1 150	1 590	1 530
Fv615 Ny veg Holmen - Bukta	0	0	0	1 370	0	0	1 690
Fv615 Hyen - Kvitneset	183	210	1 090	20	1 080	1 540	30
Fv615 Bukta mot nord (retning Kvitneset)	279	300	260	130	1 130	380	120
Fv615 Sandane sentrum	2 812	2 810	2 780	3 580	3 480	2 760	3 780
E39 Reed vest	2 734	2 750	2 120	2 070	2 050	1 980	2 010
Fv60 Utvikfjellet	1 360	1 360	1 300	1 350	1 330	1 020	1 240
E39 Hjemeset ved Anda	1 077	1 080	470	1 250	1 210	450	1 410
E39 Ferje Anda - Lote	1 077	1 080	470	1 250	1 210	450	1 410
Ny ferje Kvitneset - Lote	0	0	940	0	0	1 240	0

I tabellen har vi med grønn farge markert dei alternativa som får størst trafikk som del av nye ruter via Hyen. Dei snitta som taper mest trafikk, er vist med raud farge. Det synes vere alternativ 5 med ny ferje Kviteneset-Lote kombinert med ny veg Svarthumle-Aa som gir den største omfordelinga av trafikk. Det er grunn til å tru at dette alternativet også vil gi den største samfunnsnyttan. Men sidan vi ikkje kjenner kostnaden for dei ulike alternativa, veit vi ikkje om det er dette alternativet som gir best netto nytte. Ved samfunnsøkonomiske analysar blir dette kriteriet gjerne nytta som utgangspunkt for prioriteringar.

Alternativ 6 gir kanskje litt mindre samfunnsnytte enn alternativ 5. Det gir ein ekstra kostnad med ny veg gjennom Traudalen, men ein sparar kostnaden med ei ferje i tillegg over Nordfjorden. Det treng ikkje vere stor skilnad på samfunnsnyttan ved alternativa 5 og 6.

#### **4.2.1 Trafikk på Fv 615**

Alle alternativa unnateke alternativ 1, Dagens trasé, gir ein betydeleg trafikkauke på FV 615. For ny veg langs dagens trasé er det kalkulert ein trafikkauke på ca 25 køyretøy per døger eller 10 %. Det er nok i hovudsak trafikantar som vel nye reisemål, til dømes at arbeidstakarar som i dag arbeider i Hyen, men som no vel å pendle ut, og ein auke i innpendling. Sidan det i modellen er rekna med folketal og arbeidsplassar slike det var i 2014, vil eventuell auke i folketal og arbeidsplassar også bidra til framtidig auke. Det vil truleg også bli utløyst noko latent trafikk (slik trafikkvekst blir ikkje rekna ut i modellen) slik at trafikken aust for Storebru truleg vil kome opp i ÅDT på 300 eller meir.

Om ein vel å byggje den nye vegen frå Svarthumle etter kortaste line til Aa i Hyen (alternativ 4), vil det bli ei innkorting som gir ein kraftig trafikkauke, til 1200-1400 køyretøy i døgeret. Lite av dette er lokal trafikk til/frå Hyen, men i stor grad omfordelt trafikk frå andre vegruter. Trafikkauken er omtrent 1000 i Naustdalstunnelen medan det er ein reduksjonen på 700 for E39 ved Reed. Det er nok E39-trafikk som blir omfordelt til Fv 615.

Om ein i staden for ny trasé Svarthumle-Aa held seg til dagens trasé, men legg inn ferje Kviteneset-Lote eller ny veg gjennom Traudalen (alternativa 3 og 6), får ein også stor trafikkauken i Naustdalstunnelen og gjennom Hyen, vekst på 700-800 køyretøy per døger og reduksjonen på kring 700 ved Reed.

Alternativ 6, nye korte traséar frå Hyen til både Sandane og Rv 5, gir størst trafikk på FV 615. Dette er ganske naturleg sidan denne løysinga vil dra til seg mykje E39-trafikk og samtidig gi store innkortingar for trafikk mellom Hyen og høvesvis Førde, Sandane og Nordfjordeid.

#### **4.2.2 Trafikk på Rv 5**

For trafikken vest for Storebru, mot Eikefjord og Florø, spelar det lita rolle kva løysing som vert vald. Det er nok berre små endringar i heilt lokal trafikk som skjer. Den størst auken er ca 140 køyretøy i alternativ 3 der ny veg går frå Storebru kombinert med ny veg gjennom Traudalen. Dette er nok delvis trafikkauke mellom Flora og Gloppen, og omfordelt trafikk som i dag går via Svelgen.

Aust for Storebru/Svarthumle gir ulike alternativ store utslag for Rv 5. Trafikkauken er mellom 700 og 1300 i Naustdalstunnelen ved alternativa 3-6. Dette er nok i stor grad omfordelt trafikk som i dag går på E39 mellom Førde og Sandane/Nordfjordeid, men det er nok også ein del trafikantar som vel andre reisemål enn i dag. Ved alternativ 6 blir det nær dagpendleavstand mellom Sandane og Førde.

### 4.2.3 Trafikk på E39

Trafikken på E39 ved Reed blir påverka motsett av trafikken på Fv 615, men ikkje like kraftig i absolutte tall. Reduksjonen på E39 ved Reed ser ut til å vere 50-65 % av auken på Fv 615 i dei ulike alternativa.

På E39 ved Anda får ferja Anda-Lote er moderate endringar ved alternativa som ikkje har ferje mellom Kviteneset og Lote. Trafikken aukar med 15-30%. Dette er nok i hovudsak resultat av totalt kortare reisetid mellom Førde/Florø og Nordfjordeid.

Ferje Kviteneset-Lote får langt større trafikk enn ferje Anda-Lote i dei to aktuelle alternativa (2 og 5). Trafikken i det nye sambandet blir to til tre gonger så stor som ny trafikk for Anda-Lote, og i alternativ 5 også større enn dagens trafikk på Anda-Lote. Dette sambandet får redusert trafikken med opp mot 60%, men i sum for begge sambanda blir det ein monaleg auke, kring 30 % i alternativ 2 og nær 60 % i alternativ 5. Dette indikerer en sterk trafikantnytte ved alternativ 5.

### 4.2.4 Trafikk gjennom Sandane sentrum

Trafikken gjennom Sandane sentrum aukar med 600-1000 køyretøy i døgeret for dei alternativa som overfører E39-trafikk til Fv 615 utan ny ferje Kviteneset – Lote (alternativa 3,4 og 6). For dei andre alternativa er det små endringar.

### 4.2.5 Trafikk over Utvikjellet

Trafikken over utvikjellet er lite påverka av dei fleste alternativa for Fv 615, med unntak av alternativ 5 som reduserer trafikken med 25 %. Dette er alternativet som kombinerer kortaste veg Svarhumle – Aa med ferje Kviteneset - Lote.

For framtidig E39 er det vedteke ein trase via Utvikjellet og Innvik. Utrekna trafikken over Utvikjellet er relativt lite påverka av dei ulike Fv 615-alternativa med unntak av alternativ 5 som reduserer trafikken med 25 %. Den lokale trafikken mellom kommunane Gloppen/Jølster og Stryn dominerer nok dagens trafikkbilde på Utvikjellet. Så sjølv om all langdistanse E39 trafikk blir overført til rute via Hyen, vil store deler av dagens trafikk likevel velje Utvikjellet. Men med betre og kortare E39 via Utvikjellet og bru over fjorden, vil kanskje deler av trafikken som i vår utrekning går via Hyen, ha ruta via Utvikjellet som eit betre alternativ. Dette kan relativt lett kalkulerast, men det krev modellarbeid for eit større geografisk område enn det vi har analysert.

## 4.3 Konklusjon og tilråding

Trafikkmodellen viser at det finns fleire alternativ som gir store endringar i trafikkmengda på vegar i influensområdet når ein realiserer ny veg mellom Rv 5 og Hyen, eventuelt kombinert med ferje Kviteneset-Lote eller veg gjennom Traudalen. Det er ein god samanheng mellom resultat av modellkøyringa og kva ein kunne vente av resultat med dei skisserte fysiske endringane. Det er nytta ein konservativ reknemåte som inneber at det er meir sannsynleg med større trafikk på nye Fv 615 enn mindre i høve kva som er kalkulert i modellen.

Det er ikkje rekna med folketalsvekst i verken i Hyen eller dei tettstadane som får kortare veg seg imellom som fylgje av ny veg gjennom Hyen. Basert på historiske data er dette ein føresetnad som neppe slår til. Ny veg skal i prisnippet planleggjast for venta trafikk 25 år etter at den er opna. Det vil venteleg vere trafikken omkring 2050 som skal leggjast til grunn. Det er grunn til å rekne med folketalsvekst i tettstadane i dette perspektivet. SSB reknar i sitt hovudalternativ med ein vekst på 12,4 % i folketal i kommunane Flora, Naustdal, Førde, Gloppen og Eid frå 2016 til 2040. Om ein reknar 15 % vekst i folketal, så kan ein i utgangspunktet vente like stor vekst i trafikk. Men i meir presise utrekningar må dette korrigerast for endringar i aldersstruktur og andre tilhøve som påverkar.

Sterk reduksjon i reisetid, noko som blir situasjonen ved fleire av alternativa, vil skape større interesse for næringsutvikling og busetjing i influensområdet enn det som ligg i premissane for SSB si utrekning av folketal. Venta effekt bør vurderast nærare, men i eit så langt perspektiv som 30 år kan den vere monaleg.

Sterk reduksjon i reisetid vil også utløyse latent trafikk, altså heilt nye reiser. Kor stor denne effekten er, kan absolutt diskuterast, men den drar i alle fall i retning større trafikk enn kalkulert.

Alternativa 5 og 6 er svært interessante i eit regionalt perspektiv. Alternativ 6 baserer seg på ferje Anda – Lote og veg gjennom Traudalen. Om ferja blir erstatta med bru Anda-Lote, vil dette alternativet truleg gi best samfunnsnytte av dei som er vurdert, altså betre enn alternativ 5 som ser ut til å vere det beste utan slik bru.

Alle alternativa frå 2-6 gir stor trafikkauke på Fv615. Også alternativ 1 gir trafikkauke, men relativt beskjeden. Den store trafikkauken i dei andre alternativa indikerer at dei gir ein betydeleg samfunnsøkonomisk nytte, men sidan vi ikkje har utgreidd kostnadssida, kan vi ikkje seie om dei er samfunnsøkonomisk lønsame. Vi veit heller ikkje kva alternativ som gir best samfunnsøkonomisk lønsemd. Dette bør difor utgreiast nærare for alle alternativa.

Andre konsekvensar enn trafikk er ikkje utgreidde. På nyttesida gjeld det til dømes regionaløkonomiske effektar som heilt sikkert vil vere positive av alternativa 2-6. Dei vil truleg også vere betre med tanke på trafikkulukker enn dagens situasjon. På kostnads- og konsekvensside gjeld det mellom anna vedlikehald og mellom anna naturkonsekvensar som normalt er negative.

Dette er eit prosjekt med totalkostnad som normalt tilseier at det blir gjort ei konseptvalutgreiing (KVU) eller tilsvarande analyse i form av ein kommunedelplan.