



Statens vegvesen

Sogn og Fjordane fylkeskommune
Askedalen 2
6863 LEIKANGER

Behandlande eining:
Region vest

Sakshandsamar/telefon:
Eli Marita Vik Næss / 57655744

Vår referanse:
17/9928-1

Dykkar referanse:

Vår dato:
23.01.2017

Fv. 615 Storebru – Sandane Overordna utgreiing – oppdaterte kostnader

Vi viser til bestilling vedrørende Regional transportplan for 2018–2027, pkt. 3.6.6
Utgreiingsbehov og spesialundersøkingar.

Vedlagt følgjer rapport fv. 615 Storebru – Sandane, oppdaterte kostnader. Rapporten vert og
lagt ut på e-room.

Vegavdeling Sogn og Fjordane
Med helsing

Svenn Egil Finden
avdelingsdirektør

Eli Marita Vik Næss

Dokumentet er godkjent elektronisk og har difor ingen handskrivne signaturar.

Postadresse
Statens vegvesen
Region vest
Askedalen 4
6863 LEIKANGER

Telefon: 02030
fir mapost-vest@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Askedalen 4
6863 LEIKANGER

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Landsdekkende regnskap
9815 Vadsø



Fv. 615 Storebru - Sandane

Overordna utgreiing - oppdaterte kostnader



Forord

Denne rapporten vart opphavelig utarbeidd i 2013 på oppdrag frå Sogn og Fjordane fylkeskommune og skulle nyttast som grunnlagsdokument for fylkeskommunen sitt arbeid med Regional transportplan for perioden 2014 – 2023.

I samband med utarbeiding av Regional transportplan for 2018 – 2027 er Statens vegvesen bedt om å oppdatere kostnadane. Det er gjort ved å nytta nye einingsprisar frå 2016. Tekniske løysingar og mengder er berre i liten grad vurderte på nytt.

I samråd med fylkeskommunen er prisane framskrivne til 2018-prisar. Det er nytta den same kostnadsindeksen for prisutvikling frå 2016 – 2018 som vert nytta i samband med handlingsprogrammet til NTP.

Alle kostnader som er nytta i rapporten er inkl. mva viss ikkje noko anna er nemnt.

Under arbeidet med rapporten vart det teke kontakt med kommunane Gloppen og Flora, med sjåførar frå transportselskap som regelmessig trafikkerte strekninga og med entreprenørselskapet som hadde driftskontrakten for strekninga Storebru - Hyen. Ulike personar og miljø internt i Statens vegvesen har vorte kontakta undervegs.

Prioritering av tiltak er ikkje vurdert på nytt og er som i rapporten frå 2013.

Rapporten er utarbeidd av Statens vegvesen, Region vest.

Innhald

FORORD	1
1 INNLEIING	3
2 VEGEN SIN NOVERANDE OG FRAMTIDIGE FUNKSJON.....	4
2.1 UTSTREKNINGA AV VEGEN	4
2.2 VEGEN SIN FUNKSJON	4
3 STATUS OG UTFORDRINGAR FOR VEGEN	6
3.1 TRAFIKKTILHØVE.....	6
3.2 GEOMETRISK STANDARD OG FRAMKOMST	7
3.3 TRAFIKKTRYGGLEIK.....	12
3.4 MILJØTILHØVE	12
4 MÅL FOR UTVIKLING AV RUTA.....	14
4.1 LANGSIKTIG MÅL	14
4.2 UTFORDRINGAR FOR RUTA.....	14
4.3 MÅL FOR FYLKESVEG 615.....	14
5 STRATEGIAR OG TILTAK FOR Å NÅ MÅLA	15
5.1 VEGSTANDARD.....	15
5.2 STRATEGI FOR VEGEN	16
5.3 SAMANHENG MELLOM INVESTERINGAR OG DRIFT OG VEDLIKEHALD PÅ VEGEN	16
5.4 TILTAK	17
6 OPPRUSTING TIL 2-FELTS VEG	35
6.1 UTVIDING AV EKSISTERANDE VEG	35
6.2 VEG ETTER VEGNORMALANE	35
7 OPPSUMMERING OG TILRÅDING	37

1 Innleiing

Målsetjinga med denne utgreiinga er å lage eit grunnlag for ein systematisk utbetring av fylkesveg 615. Vegen går frå krysset med rv. 5 ved Storebru til krysset med E39 ved Sandane.

Vegen mellom Storebru og Hyen er ein gamal veg, bygd i etappar. Bygginga starta i 1912 og stod ferdig i 1962. Stort sett er vegbreidda mindre enn 5 meter. Det er både horisontal- og vertikalkurvatur som på langt nær held dagens standard.

Vegen mellom Hyen og Sandane har ikkje gul midtstripe, men vegbreidde som i det alt vesentlege er større enn 5 meter. Siste del av vegen stod ferdig i 1989.

Frå fylkeskommunen si side er det gjort klart at det ikkje er aktuelt å byggja ny veg på strekninga og at det derfor skal prioriterast utbetringstiltak på eksisterande veg.

Store og kostnadskrevjande omleggingar er derfor ikkje sett på i denne rapporten.

Det er likevel nemnt nokre stader at eit betre alternativ enn utbetring, vil vera å byggja ny veg/tunnel.

Kostnadane i rapporten byggjer på einingsprisar frå liknande prosjekt og gjennomgang med byggleiarar med erfaring frå liknande arbeid. Det er ikkje gjennomført eige anslag for prosjektet. Kostnadane har ei nøyaktigheit på +/- 40 %.

Det er innarbeidd nye krav som fylgje av tryggleiksgodkjenning av tunnelar over 500 meter. Det gjeld både eksisterande tunnelar og nye tunnelar.

Denne utgreiinga skal vere eit grunnlagsdokument for fylkeskommunen sitt arbeid med Regional transportplan for perioden 2018 – 2027.

2 Vegen sin noverande og framtidige funksjon

2.1 Utstrekninga av vegen

Fv. 615 går mellom krysset med rv. 5 på Storebru, gjennom Hyen og Sandane sentrum, og til krysset med E39 ved Kleivedammen på Sandane. Heile strekninga er om lag 68 km lang.



Figur 2.1: Fv. 615 går frå Storebru til Sandane

2.2 Vegen sin funksjon

Fv. 615 har først og fremst funksjon som samanbindingsveg mellom Hyen og Sandane og for transport mellom desse bygdene og Ytre Sunnfjord. For transport mellom Hyen og Førde og vidare sørover er fv. 615 via Storebru kortaste vegen.

For innbyggjarane i Hyen-området fungerer vegen som arbeidsveg både til/frå Florø, Førde og Sandane. Det vert peika på som ein viktig funksjon at verksemdar i Hyen-området kan få tilgang til høgt kvalifisert arbeidskraft busette både i Florø og Førde, og at busette i Hyen har mulegheit for å pendle til arbeidsplassar i dei same byane.

Vegen er også viktig for landbruksnæringa både for transport av kraftfôr og liknande, og for transport av mjølk, slaktedyr og andre landbruksprodukt.

Vegen har funksjon som skuleveg til vidaregåande skule på Sandane, og for transport til skulen i Hyen. Gjennom Sandane sentrum fungerer fv. 615 som sentrumsgate.

I det overordna vegnettet er vegen ein samanbindingsveg mellom E39 og rv. 5.

I Beredskapsplanen for omkøyringsvegar i Region vest (Statens vegvesen) er vegen beskriven som omkøyringsveg for E39 dersom denne vert stengt mellom Byrkjelo og Skei. Det skal då vera styrt trafikkavvikling mellom krysset til Eimhjellen (Heimsetkrysset) og Hyen.

Vegen sin funksjon vil også i framtida vera den same. Ved utbetring av vegstandarden, kan Hyen stå fram som ein meir attraktiv stad å etablere seg både for bustadbygging og næringsetablering. Vegen kan også bli meir attraktiv for trafikk mellom Florø-området og Stryn/Strynefjellet og vidare nordover. Truleg utgjer ikkje dette dei store trafikkmengdene.

Sogn og Fjordane fylkeskommune har rangert vegen i funksjonsklasse B – regionale hovudvegar.

3 Status og utfordringar for vegen

3.1 Trafikktilhøve

3.1.1 Trafikkmengde

Trafikken på vegen er liten.

Vi har 4 tellepunkt på strekninga. Trafikktala for 2041 tek utgangspunkt i trafikkmengda i 2011, og er rekna ut frå at vegen vil ha ei trafikktvikling på linje med det som er forventa gjennomsnitt på vegane i Sogn og Fjordane. Trafikktala for 2011 og 2041 er vist i tabell 3.1.

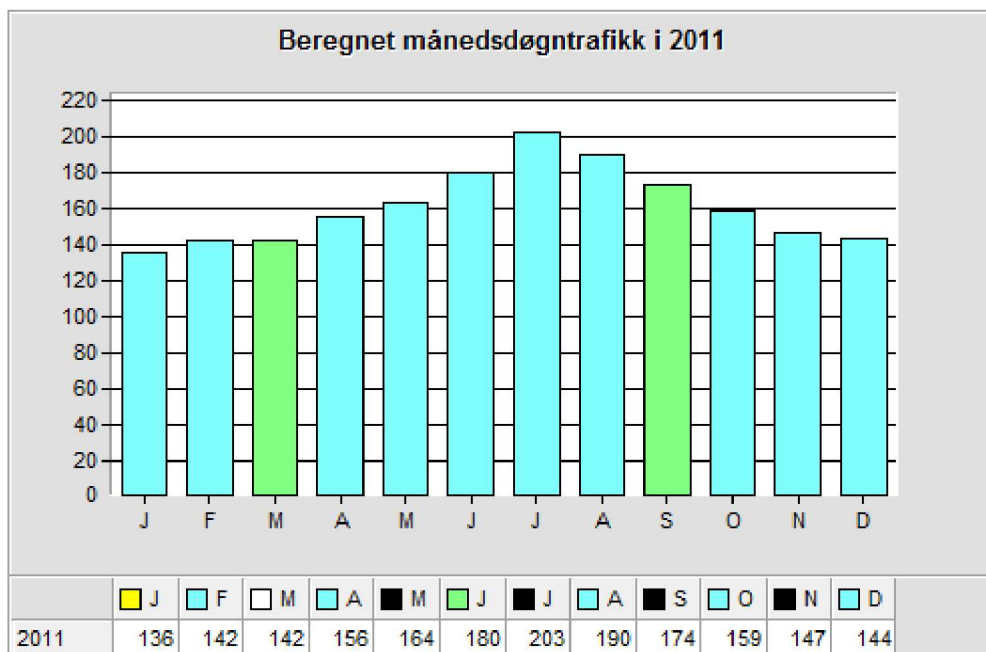
Tabell 3.1: Årsdøgntrafikk (ÅDT) 2011 med berekna prosentdel tunge køyretøy og forventa trafikk i 2041 (Grunnlag: Grunnprognoser for persontransport 2010 – 2060, TØI 2011)

Tellepunkt	ÅDT 2011	Tunge kjt	% tunge kjt	Forventa ÅDT 2041	ÅDT 2015
Bukta	754	50	6,5	900	825
Hestnesøyra	288			345	300*
Hope	162			195	150*
Storebru Nord	254	23	8,5	300	345**

*Gjeld streknings-ÅDT på strekningane Hyen - Rygg og Hyen – kryss til Eimhjellen, avrunda til næraste 50

** tal frå 2016

Trafikktala frå 2011 viser at det er liten variasjon i trafikken over året. Figur 3.1 viser variasjonen over året for tellepunktet på Hope, men det er ganske like årsvariasjonskurver for dei andre tellepunkta.



Figur 3.1: Fordeling av trafikken over året i tellepunktet på Hope

Vegen gjennom Sandane sentrum har i 2015 ei trafikkmengde på 3100 kjt/døgn.

Ved utbygging av vegen til betre standard, vil truleg trafikken auka noko. Det er ikkje utført spesifikke trafikkprognosar for ein slik situasjon, men det er vanskeleg å sjå at potensialet for ny trafikk er så stort at det vil ha innverknad på vurderingane gjort i denne rapporten.

3.2 Geometrisk standard og framkomst

3.2.1 Vegstandard

Ut frå standard kan vegen grovt delast inn i tre strekningar:

- Frå Storebru til Hyen har vegen dårleg geometrisk standard. Vegen har dårleg horisontal- og vertikalkurvatur, breidda er for det meste mindre enn 5 meter.
- Frå Hyen til Sandane er vegen bygt i fleire etappar, og har noko varierende standard. Stort sett har vegen ein kurvatur som vert oppfatta som brukbar. Breidda er stort sett over 5 meter. Det er ikkje gul midtlinje.
- Frå Sandane sentrum til Kleivedammen er det god standard med gul midtlinje og gang-/sykkelveg. På denne strekninga er det ikkje spesielle utfordringar før ein kjem inn i sentrum.

3.2.1.1 Vegbreidde

Registreringane av vegbreidde i Norsk vegdatabank (NVDB) viser at på strekninga Sandane – Hyen har om lag 5 % av veglengda ei breidde som er mindre enn 5 meter medan nær halvparten av strekninga har vegbreidde som er større enn 6 meter.

Mellom Hyen og Storebru har om lag 75 % av strekninga vegbreidde mindre enn 5 meter, medan 4 % av veglengda har breidde på meir enn 6 meter.



Figur 3.2: Registrert vegbreidde langs fv. 615 (NVDB)

Utfordringane er i første rekke framkomsten mellom Storebru og Hyen. Det er også ein kortare strekning ved Rygg og mellom Bukta og Sandane som ikkje har tilfredsstillande breidde.

3.2.1.2 Strekningar med spesielt dårleg standard

Spesielt dårleg standard har vi når fleire av faktorane kurvatur, breidde, siktforhold og stigning verkar samtidig, eller når ein av dei kjem spesielt dårleg ut. Spesielt dårleg standard kan det også seiast å vere dersom tilhøva for gåande og syklande er svært dårlege, spesielt i tettbygde område. Tunnelar som ligg langt under krava til utrustning kjem også inn under kategorien spesielt dårleg standard.

Det vil vere ei vurderingssak kva strekningar som hamnar i denne kategorien.

Strekninga Hyen – Storebru står fram som parsellen med dårlegast vegstandard på fv. 615, men er også den delen av vegen som har dei lågaste trafikkntala. Frå transportnæringa vert det peika på at stopp i bratte bakkar på vinterføre er spesielt problematisk.

For gåande og syklande står strekninga frå Bukta til Sandane sentrum fram som spesielt dårleg.

3.2.2 Stigningstilhøve

Det er ingen spesielt bratte strekningar på vegen, men nokre stader er stigninga i overkant av 8 %. Både for nye vegar og utbetring av vegar, klasse Sa3, seier vegnormalane at maksimal stigning er 8 %. Dei brattaste partia er vist i tabellen under.

Tabell 3.2 Strekningar med stigning på meir enn 6 %

Strekning	Km (ca.)	Lengde	Stigning
Brekkesvingane	Hp 01 30.000 – 31.100	100 m	6 - 7,4 %
Osebakkane	Hp 01 27.500 – 28.150	650 m	Ca. 7 %
Kjerringbakkane	Hp 01 25.850 – 26.750	1100 m	6 - 8,8 %
Demmebakkane	Hp 01 24.500 – 24.850	350 m	8 %
Elvebakkane	Hp 01 23.000 – 23.750	750 m	Ca. 7,4 %
Høgemuren	Hp 01 21.400 – 22.150	750 m	Ca. 8,5 %
Vest for Solheim	Hp 01 13.150 – 13.450	300 m	8 %
Sagafossen kraftverk	Hp 01 11.450 – 12.250	800 m	Ca. 7 %

Det er ikkje store avvik i stigningsforholda i høvet til vegnormalane sine krav til denne typen vegar. I kombinasjon med smal veg, dårleg horisontal- og vertikalkurvatur og dårlege siktforhold, vert likevel einskilde parti opplevd som bratte og vanskelege.

Utfordringa er å unngå at store køyretøy må stoppa p.g.a. møtande trafikk i dei vanskelegaste stigningane.

3.2.3 Fartsgrenser

Det er fartsgrense på 80 km/t på det aller meste av fv. 615, om lag 87 % av vegen har slik fartsgrense.

Om lag 10 % av vegen har fartsgrense 60 km/t. Det gjeld begge sider av Sandane sentrum (mellom Kleivedammen og sentrum og frå sentrum og til Bukta), på begge sider av Rygg sentrum, gjennom Hestenesøyra og gjennom busetnaden på Solheim.

Gjennom Sandane sentrum, Rygg og Hyen er fartsgrensa 50 km/t.

3.2.4 Reisetid

Ved bruk av vegvesenet sin reiseplanleggar VisVeg finn ein at reisetida mellom ein del aktuelle reisemål er som vist i tabellen under.

Tabell 3.3 Lengde og reisetid på aktuelle strekningar. Alle tal henta frå VisVeg.

Strekning	Lengde i km	Reisetid
Sandane – Storebru	68,4	1:05
Hyen – Sandane	32,5	0:32
Hyen – Florø	66,2	1:01
Hyen – Førde	63,1	1:00

Reisetidene i VisVeg byggjer på fartsgrensene. I praksis vil reisetidene, særleg på strekninga Hyen – Storebru, vera lenger enn det som går fram av tabellen.

Reisetida med buss mellom Sandane og Storebru er om lag 1t 40 min.

3.2.5 Tunnelstandard

Tunnelane er stort sett i brukbar stand. Det er ikkje behov for store strukturelle tiltak.

Innan 2019 skal alle tunnelar med lengde over 500 m sikkerheitsgodkjennast.

3.2.6 Høgfjellsproblematikk

Vegen går ikkje over høgfjell, men går gjennom eit område med mykje snø. Høgaste punkt på ruta er over Demma. Vegen stig jamt frå Heimsetkrysset, som ligg 130 m o.h., over Demma (235 m o.h.), og går så ned att til 45 m o.h i botn av Brekkesvingane.

3.2.7 Kollektivtransport

Det går bussruter på heile strekninga mellom Sandane og Storebru. Mange av rutene er i kombinasjon med skuleruter. Det er registrert ynskje om nokre fleire busstopp og busskur einskilde stader langs vegen. Det er også ynskje om betre lys ved nokre busstopp. (Gloppen kommune: Ajourføring av tiltak – hovudplan for veg- og trafikktrygging 2012 – rullering)

3.2.8 Skredsikring

Siste åra er fleire skredløp langs Hyenstranda sikra. I flg. «Skredsikringsbehov for riks- og fylkesvegar i Region vest» datert desember 2015, står det att 4 skredpunkt på fv. 615 som ikkje er sikra.

For at eit område skal reknast som skredpunkt må det ha vore registrert minst 3 nedfall innanfor ein 10-års periode innanfor ei utstrekning på 1 km.

Tabell 3.4 Oversikt over skredpunkt langs vegen (Skredsikringsbehov for riks- og fylkesvegar i Region vest, desember 2015)

Stad	Prioriteringskategori	Skredfaktor
Bukollesvora – Reddasvora	Høg	4,2
Kleppenes	Middels	3,2
Gjølsvora	Middels	3,3
Hopshamrane	Låg	2,5

Skredfaktoren er rekna ut etter ein formel som vert nytta på landsplan både for riks- og fylkesvegar. Utrekninga byggjer på trafikkmengde, stengingsfrekvens p.g.a. skred, stenging p.g.a. fare for skred, omkøyringsmulegheiter og liknande. Det er poengtert at skredfaktoren berre er eit hjelpemiddel for prioritering.

3.2.9 Gang- og sykkelvegar

Det er ein-sidig gang- og sykkelveg frå Kleivedammen til Sandane sentrum langs fylkesvegen. Gjennom Sandane sentrum er det fortau fram til Vonheimsbakken. Elles er det ikkje eigne anlegg for mjuke trafikantar langs fv. 615.

Det finst ein eldre reguleringsplan som viser forlenging av fortauet frå Vonheimsbakken til Storebrua, og ein reguleringsplan for Bukta som viser gang- og sykkelveg frå Storebrua og om lag 1,2 km vestover.

På strekninga Vonheimskrysset – Bukta er det ein del gåande og syklande, utan at det er talfesta kor mange det er. Det er mage som bur langs denne strekninga, og med nærleiken til sentrum, arbeidsplassar og skular er det potensiale for at fleire vil gå eller sykle på strekninga.

3.2.10 Bruer

Det er ingen store bruer (over 100 meter) på fylkesveg 615. Totalt er det registrert 44 bruer som spenner frå små platebruer på 3 meter, til Storebrua (ved Bukta i Sandane) som er den lengste på om lag 60 meter. Mange av bruene er smale, og ligg slik at kurvaturen på vegen vert dårleg. Dette gjeld spesielt mellom Storebru og Hyen.

3.2.11 Forfall

Telehiv er eit problem på deler av strekninga. Det er fleire stader dårlege massar som skulle vore skifta ut. Delvis er problematikken forsterka som fylgje av mangelfull grøfting. Manglande/ dårleg fungerande stikkrenner er problem ein del stader.

3.3 Trafikktryggleik

3.3.1 Ulykker

I 10-års perioden 2006 – 2015 (2002 – 2011) er det registrert i alt 14 ulykker (16) med 17 (18) skadde personar på vegen, alle lettare skada. Dei fleste ulykkene har skjedd i Sandane sentrum (5 ulykker).

Mellom Sandane sentrum og Hestenesøyra er det registrert 4 ulykker.

Mellom Hyen og Storebru er det registrert 2 ulykker. Begge ulykkene er utforkøyringsulykker.

Halvparten av ulykkene totalt er utforkøyringsulykker.

Av dei 14 registrerte ulykkene er 7 registrerte som bilulykker, 6 som mc/mopedulykker og 1 ulykke som sykkelulykke.

3.3.2 Kjettingplassar

Det er ikkje kjettingplassar på fylkesveg 615.

Dei vanskelege stigningane som er einskilde stader tilseier at det burde vore muleg å leggja på/ta av kjettingar.

3.3.3 Rasteplassar

Det er registrert 4 rasteplassar på strekninga. Ein av plassane kjem i kategorien mellomstor plass medan dei andre er småe plassar. Plassane er spreidde utover på heile strekninga med grei avstand mellom.

Det er ikkje registrert behov for fleire rasteplassar. Avstanden mellom plassane og plasseringa samsvarar godt med vegvesenet sine retningslinjer for planlegging av rasteplassar.

3.3.4 Rekkverk

Det er mykje rekkverk på strekninga mellom Storebru og Sandane, og det er stort sett rekkverk der det er behov for det. Det er likevel ein del strekningar med manglande rekkverk eller rekkverk i dårleg stand. Mellom Solheim og Nesholmen er det svært låge støypekantar, medan det andre stadar er låge rekkverkskinner og rekkverksstolpar som sig utover. To gjennomgåande problem på strekninga er dårlege rekkverksavslutningar og mange opningar i rekkverket.

3.4 Miljøtilhøve

3.4.1 Vegtrafikkstøy og luftureining

Lite trafikk og spreidd busetnad på det meste av vegen tilseier at vegstøy ikkje er noko stort problem. Statens vegvesen sitt støyvarselkart viser likevel at nye tiltak i sentrumsområdet rundt Sandane kan utløysa støytiltak.

Luftureining vert ikkje sett på som noko stort problem.

3.4.2 Naturmiljø

Lykkjebøvatnet og eit mindre område omkring er registrert som viktig naturområde. Det same gjeld eit mindre område ved Storebru.

3.4.3 Friluftsområde

Heile området frå Storebru til Storfjorden er registrert som regionalt viktig friluftsområde på sørsida av fylkesvegen.

3.4.4 Kulturmiljø

Fv. 615 går over ei gamal kvelvingsbru over Hopselva. Brua er frå 1934 og ligg mellom Straume og Heimseta. I Fylkesleksikon for Sogn og Fjordane ver brua omtala som ei spesiell og vakker.

Det er fleire andre minnesmerke og byggverk som ligg langs vegen, men ikkje direkte i konflikt ved utbetring av eksisterande veg.

4 Mål for utvikling av ruta

4.1 Langsiktig mål

I planprogrammet for Regional transportplan for Sogn og Fjordane 2014 – 2023 er det vist til at dei nasjonale føringane som går fram av NTP.

Det overordna målet for transportpolitikken i NTP er «å tilby eit tilgjengeleg, sikkert og miljøvennleg transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmar regional utvikling».

Hovudmåla i planprogrammet er:

- Betra framkomsten og redusere avstandskostnader
- Auka trafikktryggleiken
- Oppfylle miljø- og klimamål
- Sikre tilgjenge for alle

4.2 utfordringar for ruta

Dei viktigaste utfordringane er:

- Dårleg framkomst og høge avstandskostnader pga. lange parti med dårleg vegstandard (smal, svingete, ujamn veg, stigning, dårleg sikt, langt mellom møteplassar)
- Dårleg/ manglande rekkverk
- Mangelfullt tilbod til gåande og syklande spesielt inn mot Sandane frå vest
- Oppgradering av tunnelar
- Behov for skredsikring
- Generelt forfall på vegen, spesielt manglande grøfting

4.3 Mål for fylkesveg 615

Statens vegvesen legg til grunn fylgjande mål for utvikling av vegen:

- Vegen skal gjennom betra framkomst og reduserte avstandskostnader tena næringslivet og busetnaden ved å knyte felles bu- og arbeidsområde tettare saman
- Framkomsten mellom Storebru og Hyen skal betrast gjennom punktvis utbetring
- Attståande skredpunkt skal sikrast
- Forfall og etterslep må takast att, spesielt gjeld det mellom Storebru og Hyen der det må gjerast masseutskifting og grøfting
- Det må leggjast til rette for gåande og syklande mellom Bukta og Sandane sentrum; eventuelt også mellom Rygg og Bukta
- Trafikkfarlege punkt og strekningar må utbetrast, spesielt må det vera fokus på sideterrenget og rekkverksavslutningar
- Dei lengste tunnelane skal rustast opp slik at dei tilfredsstiller krava i tunnelsikkerheitsforskrifta

5 Strategiar og tiltak for å nå måla

5.1 Vegstandard

Ut frå trafikktalet og vegen sin funksjon kan vegen klassifiserast som samleveg i følge vegnormalane (Statens vegvesen, handbok N100 Veg- og gateutforming). Det meste av strekninga har fartsgrense 80 km/t, og ville ved nybygging kome inn under dimensjoneringsklasse Sa3 slik denne tidlegare var definert:

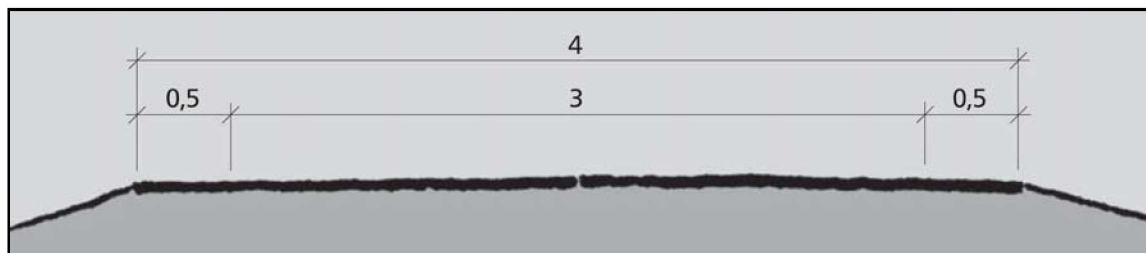
«Dette er veger i spredtbygde områder som knytter bygder og byer sammen.»

I denne utgreiinga er store vegutbetringar prøvd tilpassa utbetningsstandard U-Sa3 i handbok N100. I handboka heiter det at med trafikkmengde under 300 kjt/døgn bør vegen utformast som 1-feltsveg med møteplassar. Med trafikkmengde over 300 kjt/døgn bør vegen byggjast som 2-felts veg med total vegbreidde 6,5 m.

Ut frå dei trafikkmengdene som er på vegen, legg denne utgreiinga opp til utbetring som 1-feltsveg på strekninga Storebru – Hyen, og 2-feltsveg mellom Hyen og Sandane.

Strekninga Sandane – Kleivedammen har god standard, og er difor ikkje omtala i denne utgreiinga.

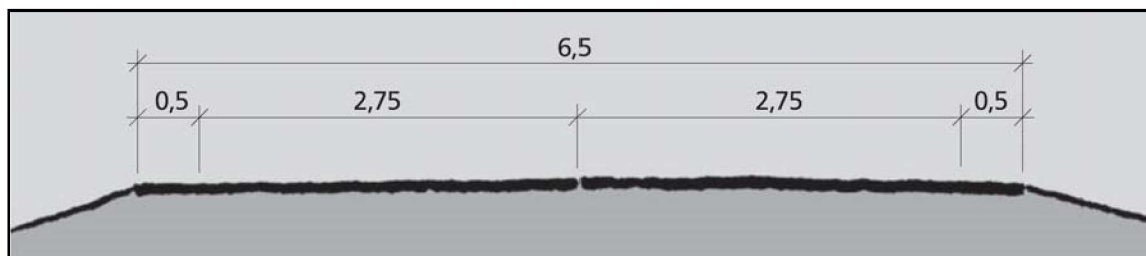
Tverrprofil 1-feltsveg



Figur 5.1: Tverrprofil for Sa3, 1-feltsveg, 4 m vegbreidde (mål i m)

Møteplassar skal byggjast med om lag 250 m avstand, men aldri lengre frå kvarandre enn at det er sikt frå ein møteplass til den neste.

Tverrprofil 2-feltsveg



Figur 5.2: Tverrprofil, 6,5 m vegbreidde (mål i m)

Horisontal- og vertikalkurvatur

For både 1- og 2-feltsvegar er maksimal stigning 8 % og minste horisontalkurve er 200 m når fartsgrensa er 80 km/t.

5.2 Strategi for vegen

Store delar av vegen frå Sandane til Storebru er under krava i vegnormalane for nye vegar. Dersom krava skal oppfyllest, medfører det breiddeutviding på store deler av vegen mellom Sandane og Hyen, og mykje ny veg mellom Hyen og Storebru, inkludert fleire tunnelar.

I denne rapporten er det ikkje lagt opp til full utbetring av heile vegen. Det er lagt vekt på å få synleggjort dei mest kritiske strekningane, og det er føreslege punktvis/strekingsvis utbetring. For nye tiltak er det forsøkt lagt opp til å fylgja vegnormalane, men det har ikkje alltid vore mogeleg. Særleg gjeld dette ved siktutbetring der kravet til stopp- og møtesikt vil medføra omfattande sprengingsarbeid. I tillegg er det vanskeleg å oppnå krava til vertikal- og horisontalkurvatur. Dei fleste strekningane er innanfor krava for maksimal stigning på 8 %. Men på grunn av dårleg kurvatur og få passeringsmoglegheiter er desse stigningane problematiske. Då det er vanskeleg å oppfylle krava til kurvatur på desse strekningane, vert det lagt opp til utbetring til 2-feltsveg i dei verste stigningane på ruta mellom Storebru og Hyen.

Mellom Hyen og Bukta vert standarden på det meste av vegen karakterisert som tilfredstillande i høve trafikkmengda. Det vert berre lagt opp til skredsikring og tunneloppgradering i tillegg til utbetring av veg som er under 5 m brei.

Frå Bukta til Sandane sentrum vert det prioritert tiltak for mjuke trafikantar, i tillegg til nokre tiltak i krysset mellom fv. 615 og fv. 700.

Frå Sandane til krysset med E39 er det god standard og tilbod til mjuke trafikantar. Her er det ikkje foreslege tiltak.

5.3 Samanheng mellom investeringar og drift og vedlikehald på vegen

Dei utbetringstiltaka som er lagt opp til i dette prosjektet, medfører berre marginale endringar i drift og vedlikehald på vegen. I den grad ein vil få noko utslag, vil det truleg vera reduserte driftskostnader som fylgje av at forfall vert teke att og at ein unngår is og vatn inn i vegen på vinterstid.

Opparbeiding av gang-/ sykkelveg vil gje noko høgare driftskostnader, spesielt om vinteren. Det er berre korte strekningar som er foreslege å byggja.

5.4 Tiltak

5.4.1 Generelt

I rapporten er det valt å dela tiltaka inn i ein del spesielle tiltak, og tiltak som er meir gjennomgåande for lengre strekningar. Tiltaka er delt inn i desse kategoriane:

- Skredsikringstiltak
- Oppgradering av tunnelar
- Trafikktrygging og tiltak for mjuke trafikantar
- Gjennomgåande tiltak
 - Siktutbetring
 - Møteplassar
 - Masseutskifting
 - Drenering
 - Rekkverk
- Utbetring av særleg dårleg veg

Det er etterslep på vedlikehaldet av fv. 615. Tiltak for å ta att etterslepet er teke med. Dette kapittelet omfattar difor slike tiltak i tillegg til reine investeringstiltak. Det går fram av tabellane kva for tiltak som vert karakterisert som tiltak for å ta att etterslep.

Alle store investeringstiltak vil ha preg av utbetring av eksisterande veg, sjølv om omfanget i nokre tilfelle vert relativt omfattande.

Heile strekninga er delt inn i delstrekningar. Vedlagt ligg eit kart som viser oversikt over alle delstrekningar. Delstrekning mellom Storebru og Hyen er vist under kapittel 5.4.6.

Tabell 5.1: Inndeling i delstrekningar

Nr	Strekning	Hp/Km	Lengde
1	Storebru - Nesholmen	01 / 0 – 19.700	19,7 km
2	Nesholmen – Heimset bru	01 / 19.700 – 22.900	3,2 km
3	Heimset bru - Høgdene	01 / 22.900 – 25.200	2,3 km
4	Høgdene - Hopsstøylen	01 / 25.200 – 28.500	3,3 km
5	Hopsstøylen - Brekka	01 / 28.500 – 31.400	2,9 km
6	Brekka – Hyen	01 / 31.400 – 36.000	4,6 km
7	Hyen – Hestenesøyra	02 / 0 – 14.900	15 km
8	Hestenesøyra – Bukta	03 / 0 – 15.600	15,6 km
9	Bukta – Sandane – Kleivedammen	03-04 / 15.600 – 2.000	2,4 km

5.4.2 Skredsikringstiltak

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i Skredsikringsbehov for riks- og fylkesveggar i Region vest (Statens vegvesen, desember 2015). For fylkesveg 615 er det fire skredområde som er registrerte:

- Gjølsvora
- Kleppeneset
- Reddasvora og Bukollsvira
- Hopshamrane

Tiltaka er foreslegne av geolog. Kostnadstala byggjer på erfaringstal frå liknande anlegg.

Forbi Hopshamrane er tunnel vurdert som einaste realistiske tiltaket. Tunnel forbi Hopshamrane er ikkje eit reint skredsikringstiltak. Vegen er så smal at vegutbetring er naudsynt. Det er svært vanskeleg å utbetra dagens veg, og tunnel er difor også føreslege som tiltak for vegutbetring. I kapittelet om utbetring av eksisterande veg er tunnelen omtala og kjem ut med ein totalkostnad på om lag 230 mill. kr med nødvendig vegbygging.

Tabell 5.2: Kostnadar for skredsikringstiltak

Strekning	Tiltak	Skredfaktor frå skredsikringsplanen	Kostnad (2018 kroner)
Gjølsvora	Overbygg	3,3(middels)	47 mill.
Kleppeneset	Overbygg	3,2(middels)	60 mill.
Reddasvora og Bukollsvora	Ledevoll	4,2(høg)	8 mill.
Hopshamrane	Tunnel	2,5(låg)	230 mill.
SUM			<u>345 mill.</u>

Utan tunnel ved Hopshamrane vert kostnaden 115 mill. kr.

5.4.3 Oppgradering av tunnelar

I den utarbeidde gjennomføringsplanen for opprusting av tunnelar etter sikkerheitsforskrifta er det 2 tunnelar over 500 meter på fv. 615 mellom Hyen og Hestenesøyra, Eikenestunnelen (1000 m) og Fløgatunnelen (1400 m). Desse har trafikkmengde rundt 300 kjt/døgn.

Manglar i tunnelane som må utbetrast:

- *El-anlegg*
Både Eikenestunnelen og Fløgatunnelen har gammalt lysanlegg, som må skiftast og utbetrast.
- *Nødstasjonar*
Begge tunnelane manglar nødstasjonar. Dette må etablerast kvar 250m, med nødtelefon og brannsløkkingsapparat.

- **Brannfarleg PE-skum**

Begge tunnelane har gamal vass- og frostsikring (PE-skum) som må sikrast mot brann.

I tillegg er det 5 tunnelar under 500 m på strekninga. Med unntak av Skavstøtunnelen er det lekkasje i alle desse tunnelane. Det trengs difor vass- og frostsikring i 4 av dei korte tunnelane.

Tabell 5.3 Kostnader for oppgradering av tunnelar

Strekning	Tiltak	Kostnad (2018)
Eikenestunnelen(1000 m)	El-anlegg, nødstrasjonar, PE-skum	38 mill.
Fløgatunnelen(1400 m)	El-anlegg, nødstrasjonar, PE-skum	53 mill.
4 tunnelar under 500 m	Vass- og frostsikring	4 mill.
SUM		<u>95 mill.</u>

5.4.4 Trafikktrygging og tiltak for mjuke trafikantar

Bukta – Vonheimskrysset - Bygging av fortau og gang- og sykkelveg

I denne utgreiinga baserer me oss på Gloppen kommune sine reguleringsplanar for området.

Reguleringsplanen for Bukta legg opp til ein 3 m brei kombinert gang- og sykkelveg frå Fitjefjæra til krysset til Fitje. Denne strekninga er om lag 600 m. Herifrå til Storebrua er det regulert 3 m breitt fortau. Totalt er strekninga om lag 1200 m, og g/s-vegen og fortauet er regulert inn på sørsida av fv. 615. Frå Storebrua er det regulert 3 m fortau på sørsida av fv. 615 til det møter eksisterande fortau ved krysset med Vonheimsbakken. Reguleringsplanen legg opp til vegutviding på nordsida av fv. 615 på delar av strekninga. Bygging av fortau frå Storebrua til Vonheimsbakken medfører difor at store delar av vegen må etablerast på nytt.

Total strekning utan tilbod til mjuke trafikantar mellom Fitjefjæra og Sandane er om lag 2,4 km. Over Storebrua er det regulert fortau. Slik brua er i dag er det ikkje plass til dette. Det er difor lagt inn kostnader for ny gang- og sykkelbru ved sida av eksisterande bru.

T-krysset mellom fv. 615 og fv. 700 – Trafikktrygging

Krysset mellom fv. 615 og fv. 700 er uoversiktleg. I venstresvingen frå fv. 615 til fv. 700 er det dårleg sikt til møtande trafikk på fv. 615. I tillegg har køyretøy inn i krysset frå søraust (på fv. 615) høg fart. Like vest for krysset er det eit skilta og merka gangfelt over fv. 615.

For å betra trafikktryggleiken i krysset er det ynskjeleg med større ombygging. Rundkøyring er ein trafiksikker krysstype, men eignar seg truleg ikkje her p.g.a. plassmangel og at dagens kryss ligg i ei stigning. Lysregulering av krysset kan vera eit betre alternativ, men også dette vil krevja meir plass i krysset. Før ein vel kryssløysing bør det gjerast ei eiga vurdering ut frå ein trafikktryggingssåstad. Det blir difor berre lagt opp til strakstiltak for å betra trafikktryggleiken i denne utgreiinga. Fartsnivået på fv. 615 bør senkast i krysset, og me foreslår å redusera fartsgrensa og etablera fartshump nord for

krysset, samt heva gangfeltet sør for krysset. For å betra tilhøva til mjuke trafikantar bør det etablerast fortau frå krysset og sørvest langs fv. 615.

Tabell 5.4: Kostnader for tiltaka

Stad	Tiltak	Kostnad 2018
Bukta - Sandane	G/S-tiltak Sandane - 1200 m fortau / g/s-veg og busslommer i Bukta - 70 m G/S-bru ved Storebrua - 1100 m fortau frå Storebrua -Vonheimskrysset	109 mill.
Sandane sentrum	Trafikksikringstiltak i krysset fv.615 X fv.700 - 65 m fortau, 1 fartshump, 1 heva gangfelt	3 mill.
SUM		<u>112 mill. kr</u>

5.4.5 Gjennomgåande tiltak

Siktutbetring

Mellom Storebru og Hyen er det mange stadar med svært dårleg sikt. Dette skuldast vegetasjon og mange krappe kurver og små grøfter. Tiltak for å betra sikten:

- Skogrydding
Dette har me ikkje oppgitt i mengde eller gitt ein kostnad på, då dette vil vera driftstiltak.
- Sprenging av fjellknausar
Me har foreslått å sprengje ut for betre sikt på 41 punkt. Mengden fjell som må takast ut varierar veldig. Kostnadane føreset at det vert inngått kontrakt om siktutbetring over ei lengre strekning, eller i samband med anna arbeid.

Krava for sikt lengde for 1-feltsveg er lengden for møtesikt i vegnormalane. Det er svært omfattande å oppnå denne sikten langs heile strekninga mellom Storebru og Hyen. Det er difor gjort skjønsmessige vurderingar av kor mykje som må sprengast vekk for å gjera sikten betre enn i dag, sjølv om ein ikkje oppnår krava i vegnormalane.

Mellom Hyen og Sandane er det ikkje sett behov for utbetring av sikten, sjølv om ikkje alle stadar oppfyller krava i vegnormalane.

Sum totalt for sprenging av fjellknausar for å betre sikten = 12 mill. kr.

Møteplassar

Mellom Storebru og Hyen er fv. 615 1-feltsveg, og her er det få møteplassar. Nesten ingen tilfredstiller kravet til utforming etter vegnormalane. Delar av strekninga er så pass brei at det ikkje er sett behov for møteplassar. Det er om lag 80 møteplassar mellom Storebru og Hyen i dag. Om lag 30 av desse treng oppgradering.

Lengst i vest er vegstandarden best, og me ser det ikkje som naudsynt å utbetre eller etablere fleire møteplassar på strekninga mellom Storebru og avkøyringa til Løkkebø. Dette er ei strekning på 5 km.

Strekninga mellom avkøyringa til Lykkebø og Hyen er 31 km lang. Her trengs det om lag 70 nye møteplassar. Dette er utanom dei strekningane som er føreslege med utviding til 2-feltsveg i neste kapittel. Dette forutset i tillegg betring av sikt ved skogrydding og fjerning av fjellknausar som skildra i førre avsnitt.

Møteplassane er delt inn i fire kategoriar etter kor vanskeleg terreng dei skal byggjast i, frå lett til svært vanskeleg terreng. Kostnadane vil variera mykje ut frå terrenget. Kostnadane vil og variera etter om utbygging inngår som ein del av eit større anlegg, eller det berre er nore få møteplassar som skal byggjast. I kostnadsoppsettet er det føresett at bygging av møteplassar vert gjort i samband med strekningsvis utbygging der det kan oppnåast massebalanse.

Kostnadane vert då:

Utbetring av eksisterande møteplassar = 16 mill. kr

Bygging av nye møteplassar = 74 mill. kr

Sum totalt for utbetring og etablering av møteplassar = 90 mill. kr

Masseutskifting

Det er fleire stadar på strekninga mellom Storebru og Hyen som har mykje telehiv om vinteren. For å betre dette må massane under vegen skiftast.

I denne utgreiinga baserer me oss på rapporterte hendingar frå entreprenøren som har kontrakt på drift og vedlikehaldet langs vegen mellom Hyen og Storebru, samt Statens vegvesen sine merknadar i samband med driftskontrakten på strekninga.

Tabell 5.5: Kostnadar for masseutskifting

Stad	Mengde	Kostnad
Langs Krokstadvatnet	50 m	2 mill.
Vest for Sagafossen kraftverk	200 m	6 mill.
Aust for Kvelvingsbrua	170 m	6 mill.
Hope (tre korte strekningar)	3 x 50 m	5 mill.
Myra (vest for Hopshamrane)	260 m	6 mill.
SUM		<u>25 mill. kr</u>

Drenering

På strekninga mellom Storebru og Hyen er det eit generelt problem at dreneringa er dårleg. Dette skuldast smale og grunne grøfter, og dårlege, og for få stikkrenner. Dette fører til dårleg denering av vegkroppen, og at mykje vatn står i vegbana og tærar på asfalten. I tillegg gir det dårlege og trafikkfarlege køyreforhold. Nokre av desse problema skuldast forfall av vegen. Utbetring av dette vert karakterisert som tiltak for å ta att etterslepet på vegen.

Tabell 5.6: Kostnader for å utbetre dreneringa

Stad	Tiltak	Mengde	Merknad	Kostnad
Storebru - Hyen	Grøfting	6000 m	Etterslep	3 mill.
Storebru - Hyen	Stikkrenner – skifte eksisterande	65 stk	Etterslep	4 mill.
Storebru – Hyen	Stikkrenner - nye	45 stk	Betre drenering	3 mill.
SUM				<u>10 mill. kr</u>

Rekkverk

På heile strekninga mellom Storebru og Sandane er det registrert strekningar med dårleg eller manglande rekkverk. Det er sett på behovet for nytt rekkverk og behovet for utskifting av eksisterande rekkverk. Eksisterande rekkverk som må skiftast er låge støypekantar, låge og dårleg fundamenterte stålrekkverk og stabbesteinar. I tillegg må det takast ein gjennomgang på rekkverksavslutningar langs heile strekninga. Dei fleste bruene har til dømes for korte rekkverk.

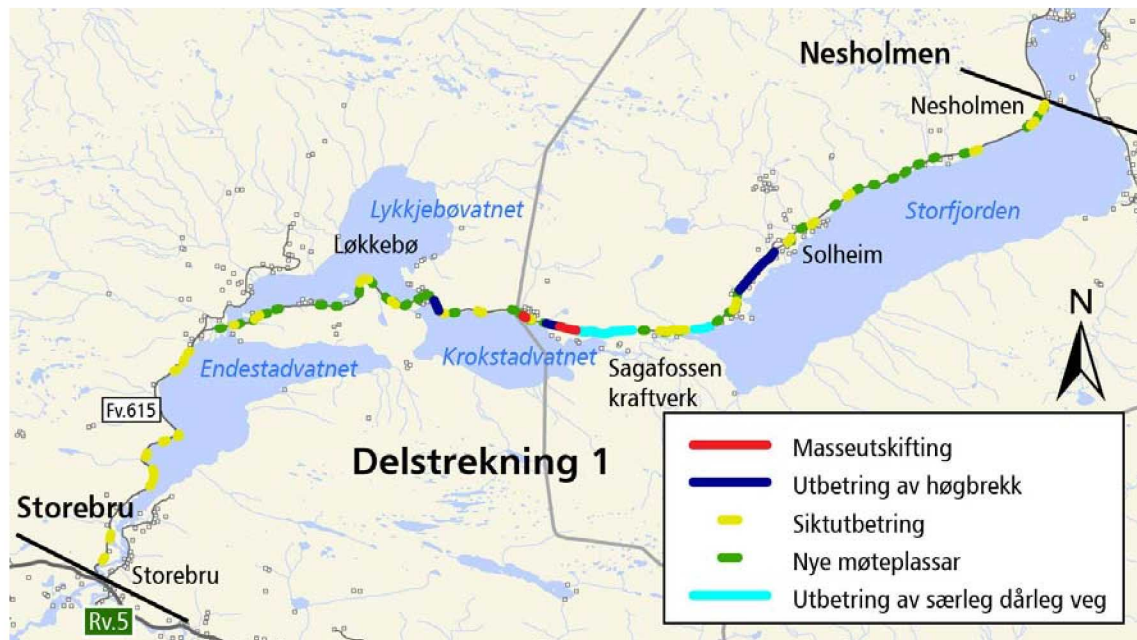
Tabell 5.7: Kostnader for utbetring av rekkverk

Stad	Tiltak	Mengde	Merknad	Kostnad
Storebru - Sandane	Nytt rekkverk (stålskinne)	1200 m		1 mill.
Storebru - Sandane	Skifte ut eksisterande rekkverk	4800 m	Etterslep	6 mill.
SUM				<u>7 mill. kr</u>

5.4.6 Utbetring av særleg dårleg veg

Vegen er her delt inn i delstrekningar som vist i tabell 5.1.

Delstrekning 1: Storebru – Nesholmen



Langs Krogstadvatnet

Langs Krogstadvatnet er det ein svært skarp bakketopp. Kurvaturen må rettast ut over ei strekning på om lag 200 m. Vegen vert behalde som 1-feltsveg.

Vest for Sagafossen kraftverk

Like vest for Sagafossen kraftverk er det ein skarp bakketopp som gjer sikten dårleg langs vegen. Kurvaturen må rettast ut over ei strekning på om lag 200 m. Vegen vert behalde som 1-feltsveg.

Sagafossen kraftverk

Ved Sagefossen kraftverk er det ein 800 m lang bakke med stigning 7 %. Vegen er ned mot 3 m på det smalaste, og har nesten ikkje grøfter. Denne bakken er lang, og det blir då langt å rygge dersom ein ikkje kjem i gang midt i bakken. Me vil difor føreslå å utbetre til 2-feltsveg i heile bakken.



Figur 5.3: Smal veg ved Sagafossen kraftverk

Vest for Solheim

På ei strekning på 1,6 km er det 5 bakkar med stiging mellom 6,5 % og 8 %. Bakkane utgjer til saman $170 + 150 + 100 + 180 + 250 = 850$ m. Dei 4 første bakkane er såpass små og vegbreidda er brukbar, så her vil me ikkje foreslå anna enn utbetring av sikt og etablering av møteplassar. Desse tiltaka kjem i seinare punkt. For den siste bakken er vegen særleg smal og med dårleg bæreevne. Her vil me føreslå å utbetre ei strekning på 300 m til 2-feltsveg.



Figur 5.4: Smal og bratt vegstrekning vest for Solheim

Solheim

På Solheim er det tre bakketoppar etterkvarandre på ei strekning på 800 m. Både horisontal- og vertikalkurvaturen må betrast for å få betre sikt. Vegen vert behalde som 1-feltsveg.

Delstrekning 2: Nesholmen – Heimset bru



Høgemuren

Der Ytsteelva renn ut i Eimhjellsvatnet startar ein bakke med stigning om lag 8,6 %. Bakken er om lag 280 m lang. På toppen er det ei strekke på 190 m før vegen tippar ned att i ein 280 m lang bakke med fall 8,4 %. Det er to krappe høgbrekk på to toppen som gjer sikten dårleg. I tillegg er det fjellskjeringar og krappe kurver. Bakken lengst mot vest er ned mot 3 m brei. Sidan strekket på toppen har så dårleg standard og er knappe 200 m vil me foreslå å utvide heile strekninga til 2-feltsveg med breidde 6,5 m.



Figur 5.5: Vegen over Høgemuren er smal og har dårleg sikt

Delstrekning 3: Heimset bru – Høgdene



Heimset bru

Det er ei smal bru like sør for avkøyringa til Eimhjellen. Brua er 10,7 m lang, 3,16 m mellom vangane, og ligg i ei kurve med radius om lag 200 m. I tillegg ligg brua i eit lågbrekk. Det kan vera aktuelt å heva brua noko, og forlenga den til 15 m. I tillegg til utvidinga av brua må ei kort vegstrekning utvidast til 2-feltsveg.



Figur 5.6: Bru ved Heimsetkrysset

Elvabakkane

Stigninga frå Reset og ned til Heimsetkrysset har om lag 7,4 % fall. Strekninga er 750 m lang og svært smal og svingete. Det er ikkje enkelt å gjere strekninga slakare utan å legge vegen i tunnel. Tilhøva kan betrast ved å bygge 2-feltsveg og betre sikten. Utviding av vegen til 6,5 m krev fylling og skjering langs linja.



Figur 5.7: Elvebakkane er svært smale og svingete

Demmebrua

I botn av Demmebakkane er det ei smal bru. Det er ein fordel å utvida og heva denne, slik at det vert ein samanheng med utvidinga i førre punkt. Ny bru vert om lag 45 m lang og med 6,5 m brei køyrebane. I tillegg til utvidinga av brua må 145 m veg utvidast til 2-feltsveg.



Figur 5.8: Bru i botn av Demmebakkane (Demmebrua)

Demmebakkane

Bakken frå Demmebrua, forbi avkøyringa til Røyrvik, og opp til Demma har 8 % stigning. Strekninga er om lag 500 m. Dersom ikkje Demmebrua vert utvida, vil me ikkje tilrå å utvide vegen heilt fram til brua. I dette tiltaket vil me difor tilrå å snevre inn vegen att eit lite stykke før brua. Utvidinga av vegen vert då 350 m lang. Det er ikkje enkelt å gjere strekninga slakare utan å legge vegen i tunnel. Tilhøva kan betrast ved å bygge 2-feltsveg og betre sikten. Utviding av vegen til 6,5 m krev noko fylling og skjering langs linja.



Figur 5.9: Midt i Demmebakken ligg avkøyringa til Røyrvik

Delstrekning 4: Høgdene - Hopsstøylen



Kjerringbakkane

Stigninga sør for Skilbreivatnet er om lag 900 m lang, og kan reknast som ei strekning med særleg dårleg standard. Kurvaturen og sikten er dårleg, vegen er smal og strekninga har ei snittstigning på 6,6 %. Nedst i bakken er stigninga opp mot 8 %. Det er ikkje enkelt å gjere strekninga slakare. Her må ei rekke tiltak gjennomførast for å betra tilhøva på strekninga. Foreslegne tiltak er utviding til 2-feltsveg, utslaking av nokre kurver og betring av sikten.



Figur 5.10: Kjerringbakkane er smal og svingete

Osebakkane

Strekninga er på om lag 650 m, og har ei stigning på rundt 7 %. Det brattaste partiet er rundt den krappaste svingen, her er stigninga om lag 7,5 %, radius 20 m og sikten er svært dårleg. Det er ikkje enkelt å gjere strekninga slakare utan å legge vegen i tunnel. Tilhøva kan betrast ved å bygge 2-feltsveg og betre sikten. Utviding av vegen til 6,5 m krev noko fylling og skjering langs linja.



Figur 5.11: Osebakkane. Dårlig sikt på grunn av svingete veg

Delstrekning 5:**Hopsstøylen – Brekka***Kvelvingsbru*

Kvelvingsbrua over Hopselva er smal, og dagens plassering gir dårleg kurvatur på vegen elles. Sikten inn på brua frå aust er også dårleg. For å betre dette kan ny bru leggst på vestsida av dagens bru. Ein går då inn i terrenget nord for Hopselva. Brua blir om lag 30 m lang, og vert bygd med 2-felt.

Brekkesvingane

Dei to nedste slynga, og strekka i mellom, har ei stigning på 6 %. 100 m før tredje sving aukar stigninga om lag 7,4 %. 50 m etter svingen vert stigninga redusert til 6,8 %. Denne stigninga varer i 300 m, før det flatar ut. Svingane ligg i eit 1100 m langt parti med 70 m høgdeskilnad, noko som gir ei snittstigning på 6,4 %. Den første slyngen har ein radius på 7 m, den andre har radius 8 m, medan den tredje har radius 16 m.

Enkel utbetring

Strekninga kan betrast ved å utvide vegen til 2-feltsveg (6,5 m breidde), utvide svingane noko, og rette ut strekkene i mellom svingane. Heile strekninga på 1100 m bør utvidast til 2-feltsveg. Som eit minimum må 700 m utvidast til 2-feltsveg.

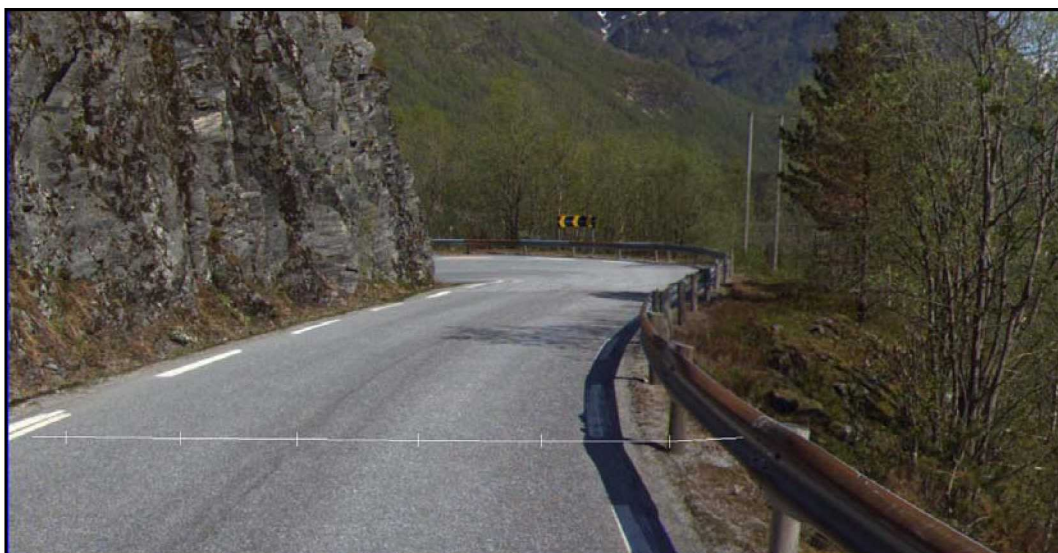
Nedste slyng (nr.1) er skarp og har ei kurve rett etter slyngen som gjer geometrien svært dårleg. Her kan slyngen flyttast ut og slakast ut til 4-5 % stigning, samstundes som strekningen mellom slyng 1 og 2 må rettast ut. Dette krev fylling eller muring i ytterkurva av slyng 1 og sprenging på innsida av slyngen. Vidare mot slyng 2 kan det fyllast/murast ned mot vegen på nedsida for å slake ut vegen og utvide til 2 felt. Stigninga før og etter slyngen vert som før, om lag 6 %.

Midterste slyng (nr.2) er skarp, men kurvene før og etter slyngen er betre enn i slyng 1. Slyngen kan flyttast noko ut, slik at stigninga kan reduserast til 4-5 % i slyngen.

Øvste slyng (nr.3) er bratt (7,4 %), og har dårleg sikt. Denne er vanskeleg å betra med enkle grep. Slyngen kan flyttast noko ut, men dette krev muring på nedsida (mot veg og elv) og betrar ikkje situasjonen i særleg grad. Det kan sprengast ut meir på innsida for å få betre sikt og 2 køyrefelt.



Figur 5.12: Nedre slyng (nr 1)



Figur 5.13: Øvre sving (nr 3)

Tunnel

Dersom strekninga skal bli markant betre er tunnel den einaste løysinga. Ein tunnel her med maksimal stigning 5 % vil bli min. 1400 m lang, men vil truleg bli opp mot 1600 m pga kurvatur og eigna påhoggsområde. Då kan heile strekninga frå Brekkesvingane til brua over Hopselva (Kvelvingsbrua) erstattast av tunnelen. Dette tiltaket krev utbetring av denne brua.

Løysinga med tunnel er ikkje kostnadsrekna.

Delstrekning 6: Brekka – Hyen



Aust for Brekka

Like aust for Brekka er det ein skarp bakketopp som gjer sikten dårleg langs vegen. Kurvaturen må rettast ut over ei strekning på om lag 200 m. Vegen vert behalde som 1-feltsveg.

Hopshamrane

Vegen gjennom Hopshamrane er svingete, har dårleg sikt, og er svært smal. Det er vanskeleg med passering over ei strekning på 400-500 m. Terrenget er svært sidebratt, og det er vanskeleg å utbetra dagens veg. I tillegg er dette eit skredutsett område. Dette er omtala i kapittel 5.4.2. Tunnel er difor føreslege som tiltak. Grove vurderingar av moglege tunnelpåhogg gir ei tunnellengde på 900 m. I tillegg kjem nødvendig vegbygging.

Delstrekning 7: Hyen – Hestenesøyra

Det er ikkje føreslege vegutbetringar på denne strekningen, berre skredsikringstiltak og oppgradering av tunnelar. Dette er omtala i eigne kapittel tidlegare i rapporten.

Delstrekning 8: Hestenesøyra – Bukta

Rygg

På Rygg står det att ei strekning på om lag 600 m som framleis er 1-feltsveg med møteplassar. Med omsyn til terreget er det ikkje kostbart å utvida vegen i dette området. Ei utvidig vil gå ut over dyrka mark. Strekningen er føreslege utvida til 2-feltsveg med breidde 6,5 m.



Figur 5.14: 1-feltsveg på Rygg

Delstrekning 9: Bukta – Sandane – Kleivedammen

På denne delstrekninga er det føreslege trafikktryggingstiltak og tiltak for mjuke trafikantar. Dette er omtala i eigne kapittel tidlegare i rapporten.

Oppsummering: Utbetring av særleg dårleg veg

I tabellen nedanfor er utbetring av særleg dårlege vegstrekningar lista opp frå Storebru til Sandane, jfr. kap. 5.4.6.

Tabell 5.8: Oppsummering av kostnader inkl. mva til utbetring av særleg dårleg veg

Stad/Strekning	Tiltak	Mengde	Tiltaks-kostnad	Strekningsvis kostnad
Delstrekning 1: Storebru - Nesholmen				100 mill. kr
Langs Krokstadvatnet	Rette ut høgbrekk 1-feltsveg	200 m	6 mill.	
Vest for Sagafossen kraftverk	Rette ut høgbrekk 1-feltsveg	300 m	10 mill.	
Sagafossen kraftverk	2-feltsveg	800 m	42 mill.	
Vest for Solheim	2-feltsveg	300 m	16 mill.	
Solheim	Rette ut 3 høgbrekk 1-feltsveg	800 m	26 mill.	
Delstrekning 2: Nesholmen – Heimset bru				40 mill. kr
Høgemuren	2-feltsveg	750 m	40 mill.	
Delstrekning 3: Heimset bru - Høgdene				118 mill. kr
Heimset bru	<i>Ny bru</i>	15 m	13 mill.	
Elvabakkane	2-feltsveg	1310 m	69 mill.	
Demmebrua	<i>Ny bru</i>	35 m	18 mill.	
Demmebakkane	2-feltsveg	350 m	18 mill.	
Delstrekning 4: Høgdene - Hopsstøylen				82 mill. kr
Kjerringbakkane	2-feltsveg	900 m	48 mill.	

Osebakkane	2-feltsveg	650 m	34 mill.	
Delstrekning 5: Hopsstøylen - Brekka				88 mill. kr
Kvelvingsbrua over Hopselva	<i>Ny bru</i> 30 m bru, 370 m 2-feltsveg		28 mill.	
Brekkesvingane	2-feltsveg Siktutbetring	1150 m	60 mill.	
	<i>Alternativ: Tunnel</i>	1700 m	330 mill.*	
Delstrekning 6: Brekka - Hyen				235 mill. kr
Aust for Brekka	Rette ut høgbrekk 1-feltsveg	200 m	7 mill.	
Hopshamrane	<i>Tunnel</i> 1150 m tunnel 300 m 2-feltsveg		228 mill.	
Delstrekning 7: Hyen - Hestenesøyra				0 mill. kr
Ingen tiltak for utbetring av eksisterande veg er føreslege. Føreslegne tiltak er skildra i kap. 5.4.2 og 5.4.3.				
Delstrekning 8: Hestenesøyra - Bukta				19 mill. kr
Rygg	2-feltsveg	600 m	19 mill.	
Delstrekning 9: Bukta – Sandane - Kleivedammen				0 mill. kr
Ingen tiltak for utbetring av eksisterande veg er føreslege. Føreslegne tiltak er skildra i kap. 5.4.4.				
SUM				<u>682 mill. kr</u>

* Tunnel i forbi Brekkesvingane er ikkje rekna med i totale kostnadar.

6 Opprusting til 2-felts veg

6.1 Utviding av eksisterande veg

I samband med utarbeiding av rapporten har det vore spørsmål om kostnadane med opprusting av vegen til to felt. Det er ikkje laga eiga utgreiing på dette. Vi har grovt sett på eit alternativ der vegen vert utvida etter dagens trasé, at det vert føreteke siktutbetring på dei vanskelegaste stadene, og der alle bruer vert skifta til to felt. Det er lagt inn om lag 750 meter ekstra tunnel for å kunne ta nokre av dei verste kurvene.

Dette alternativet vil krevja ein del fråvik frå vegnormalane spesielt på horisontal- og vertikalkurvatur.

Det vert presisert at vurderingane av dette alternativet er gjort ut frå vegbilette og oversiktskart. Kostnadane byggjer på grove anslag frå prosjekt som er vurder å liggja i liknande terreng.

Grov kostnadsvurdering tilseier:

Tiltak	Kostnad 2018 mill. kr inkl. mva
Utbetring veg i dagen	1.710
Tunnel	330
Bruer	110
Sum	2.150

Det kan sjå ut som om utviding til to-felts veg langs eksisterande trasé langs heile strekninga vil verta om lag dobbelt så dyr som utbetring av dagens veg som beskrive i kap. 5 noko som svarar til ein meirkostnad i storleiksorden 1 mrd. kroner.

Før det vert teke standpunkt til eit slikt alternativ, må det gjerast ei utgreiing som er langt meir detaljert enn det som har vore gjort her.

6.2 Veg etter vegnormalane

Viss det skal byggjast ein to-felts veg etter krava i vegnormalane, kan dimensjoneringsklasse U-Sa3 eller U-Hø1 nyttast. Desse klassane har same krav til horisontalkurver og vegbreidde, men det er ein del andre krav som er noko strengare i U-Hø1. Det er grovt sett på kostnadane med opprusting til ein av desse vegklassane. Det er ikkje teke stilling til kva vegklasse ein burde nytta.

Det er ikkje vurdert alternative trasear, men føresett at der det er mogeleg vert eksisterande veg nytta. Spesielt på den første strekninga frå Storebru er det horisontalkurvatur som ikkje samsvarar med krava i vegnormalane. Her må det byggjast ganske mykje heilt ny veg. Det vil fleire stader vera behov for tunnel.

Det er også teke med tunnel for å eliminere Brekkesvingane.

Det er nytta same talet på bruer og brulengder som under pkt. 6.1.

Både tunnallengder og brulengder er svært usikre for denne opprustinga.

Grunnlaget for kostnadane er også her vurdering ut frå vegbilete og oversiktskart.

Tiltak	Kostnad 2018 mill. kr inkl. mva
Utbetring veg i dagen	1.500
Tunnel	1.090
Bruer	110
Sum	2.700

Opprusting til vegnormalstandard for 2-felt veg ser ut til å liggja i storleiksorden 2,5 gangar så mykje som alternativet i kap. 5, eller om lag 1,5 mrd. kroner meir.

7 Oppsummering og tilråding

Som nemnt innleiingsvis er denne rapporten ein oppdatering av kostnadane i rapporten som vart laga i 2013. Alternativet med 2-felts veg låg ikkje inne i den tidlegare rapporten. Som det går fram av kap. 6 er vi bedt om å seia noko heilt grovt om kostnader med slik opprusting. 2-felts veg er difor heller ikkje med i den vidare prioriteringa.

Det er lagt inn nye erfaringstal, noko som gir utslag spesielt for tunnelar. Endringar i regelverket for mva er innarbeidde.

Alle kostnader som er med er inkl. mva viss ikkje noko anna er sagt.

Totale kostnader for opprusting som beskrive i kap. 5 er 1.147 mill. kr inkl. mva, eller 915 mill. kr eks. mva.

I tabell 7.1 er kostnadane summert opp for alle tiltak langs vegen. Kostnadar med rekkverk og drenering er ikkje inkludert i delstrekningane, desse er lagt til på slutten av tabellen. Dei strekningsvise kostnadane inkluderer:

- Utbetring av særleg dårleg veg
- Oppgradering av tunnelar
- Skredsikringstiltak
- Trafikktrygging og tiltak for mjuke trafikantar
- Gjennomgåande tiltak
 - Siktutbetring
 - Møteplassar
 - Masseutskifting

Tabell 7.1: Totale kostnadar inkl. mva fordelt på delstrekningar

Strekning	Lengde	Delkostnadar					Totale kostnadar
		Utbetring særleg dårleg veg	Tunneloppgradering	Skredsikring	G/S-tiltak TS-tiltak	Gjennomgåande tiltak	
1 Storebru – Nesholmen	19,7 km	100 mill.				72 mill.	172 mill.
2 Nesholmen – Heimset bru	3,2 km	40 mill.				9 mill.	49 mill.
3 Heimset bru – Høgdene	2,3 km	118 mill.				2 mill.	120 mill.
4 Høgdene – Hopsstøylen	3,3 km	82 mill.				8 mill.	90 mill.
5 Hopsstøylen – Brekka	2,9 km	88 mill.				10 mill.	98 mill.
6 Brekka – Hyen	4,6 km	235 mill.				25 mill.	260 mill.

7 Hyen – Hestenesøyra	15 km		95 mill.	115 mill.			210 mill.
8 Hestenesøyra – Bukta	15,6 km	19 mill.					19 mill.
9 Bukta – Sandane – Kleivedammen	2,4 km				112 mill.		112 mill.
Rekkverk						7 mill.	7 mill.
Drenering						10 mill.	10 mill.
<u>TOTALT</u>		682 mill. kr	95 mill. kr	112 mill. kr	113 mill. kr	134 mill. kr	<u>1147 mill. kr</u>

I tabell 7.1 er tunnel gjennom Hopshamrane (delstrekning 6) ført opp som utbetring av særleg dårleg veg, og ikkje som skredsikring. Dette tiltaket kan koma i begge kategoriar, eventuelt med ei deling av kostnader.

Kostnadane bygger på at heile delstrekningar eller heile tiltakskategoriar vert utført under eitt, slik at ein oppnår reduserte rigg- og byggherrekostnader, og i større grad oppnår massebalanse.

Prioritering og kostnad

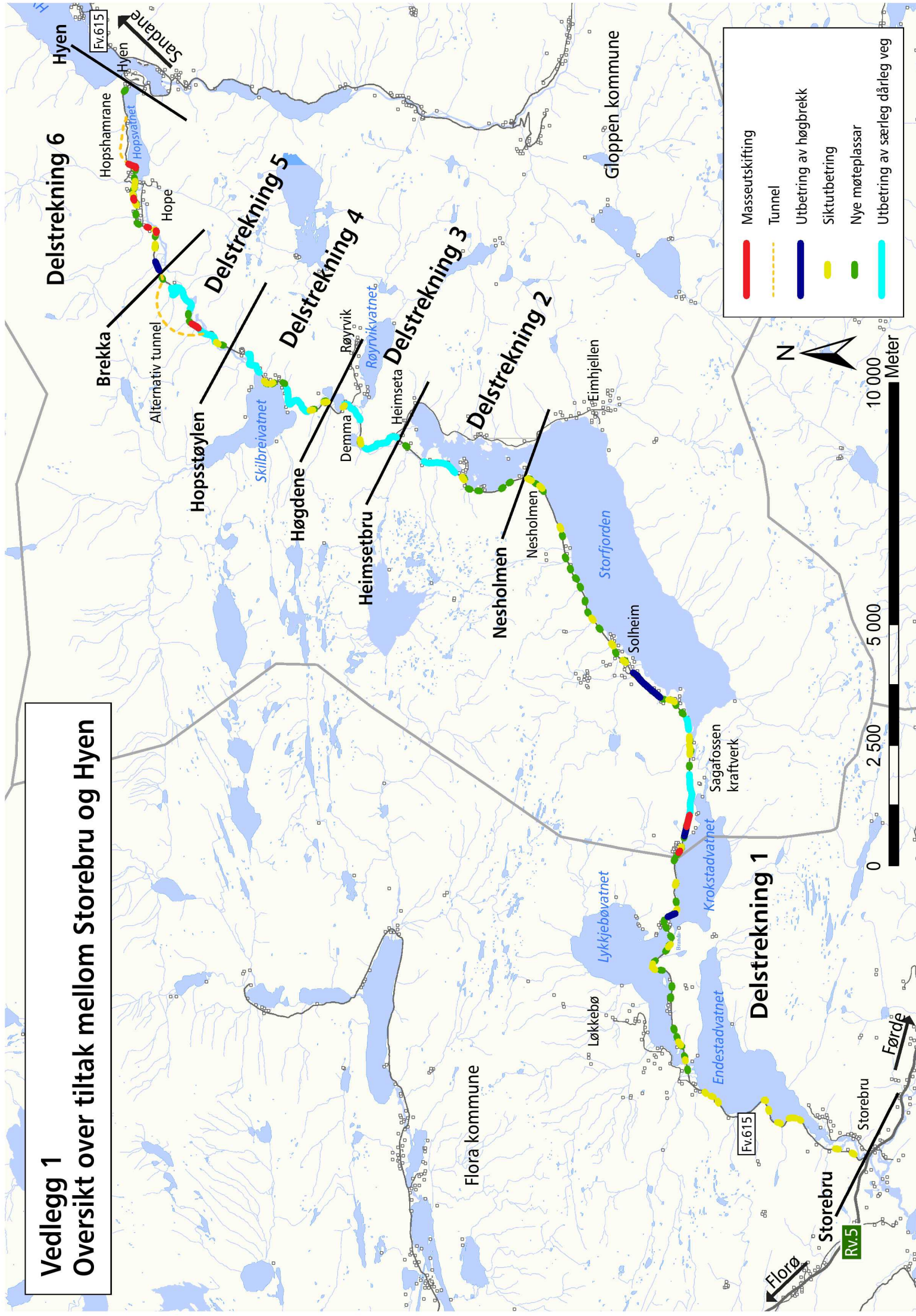
Viss ikkje heile strekninga kan rustast opp under eitt, vil Statens vegvesen foreslå fylgjande prioritering:

Prioritering	Strekning	Namn	Kostnad
1	Delstrekning 9	Bukta – Sandane – Kleivedammen	112 mill. kr
2	Delstrekning 3	Heimset bru - Høgdenes	120 mill. kr
3	Delstrekning 2	Nesholmen – Heimset bru	49 mill. kr
4	Delstrekning 6	Brekka - Hyen	260 mill. kr
5	Delstrekning 5	Hopsstøylen - Brekka	98 mill. kr
6	Delstrekning 7	Hyen – Hestenesøyra	210 mill. kr
7	Delstrekning 4	Høgdenes - Hopsstøylen	90 mill. kr
8	Delstrekning 8	Hestenesøyra – Bukta	19 mill. kr
9	Delstrekning 1	Storebru - Nesholmen	172 mill. kr

I tillegg kjem drenering og rekkverk som er ei blanding av nyinvesteringar og forfall med kostnad 17 mill. kr. Desse tiltaka er ikkje med i prioriteringa og kan takast både som del av strekningsvise utbetringar eller som eigne prosjekt.

Vedlegg 1

Oversikt over tiltak mellom Storebru og Hyen





Statens vegvesen
Region vest
Veg- og transportavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen