



Sogn Regionråd – Utreiing av flyplassveg

Alternative løysingar for ny veg til Sogndal Lufthamn Haukåsen

RAPPORT

2012-11-15 Oppdragsnr.: 5122992



J03	2012-11-15	Ferdig rapport til oppdragsgjevar	KrSvi	JOL	JOL
B02	2012-11-01	Høyringsutkast	KrSvi	JOL	JOL
A01	2012-10-15	Intern utgåve	KrSvi	JOL	JOL
Rev.	Dato:	Omtale	Utarbeida	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeida av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som framgår i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

Innhald

1	Generell informasjon	6
1.1	Innleiing	6
1.2	Eksisterande situasjon	6
2	Føresetnader	11
2.1	Generelt	11
2.2	Vegstandard	12
2.3	Grunnforhold	13
2.4	Slyngklasse	13
2.5	Rekkverksbehov	14
2.6	Køyretid	14
2.7	Spesielle omsyn	15
2.7.1	Bru 15	
2.7.2	Stikkrenner	16
2.7.3	Bygg for vassbehandling m.m.	16
2.7.4	Kryssing av høgspent og tele	17
2.7.5	Andre «konfliktar»	18
3	ALTERNATIV 1	19
3.1	generelt om alternativet	19
3.2	Grunnforhold	21
3.3	Spesielle omsyn	21
3.3.1	Kryss ved avkøyring byggefelt (ved Porsmyri)	21
3.3.2	Oppsummering spesielle omsyn	22
3.4	Fråvik	24
3.5	Mengder og data	24
3.6	Køyretid	25
4	ALTERNATIV 2	26
4.1	GENERELT om alternativet	26
4.2	Grunnforhold	28
4.3	Spesielle omsyn	29
4.3.1	Kryss med Riksveg 5.	29
4.3.2	Lysløypa	30
4.3.3	Haugen 30	
4.3.4	Oppsummering spesielle omsyn	30
4.4	Fråvik	32
4.5	Mengder og data	33
4.6	Køyretid	33
5	KALKYLE	34
5.1	Generelt	34
5.2	Prisar/ vegparsellar med ulik kostnadsklasse.	35

5.3	Alternativ 1	36
5.4	Alternativ 1, pel 0 -3200	36
5.5	Alternativ 2	37
5.6	Alternativ 2, pel 0-2500 (del 1)	37
5.7	Alternativ 2, pel 2500 – 4198 (del 2)	38
5.8	Alternativ 2, pel 4198 – 7888 (del 3)	38
6	Samanstilling/Vurdering av alternativa.	39
6.1	Alt 1 Eksisterande trasé	39
6.2	Alt 2 Ny trasé	39
7	Vedlegg	41
7.1	Kostnadsoverslag	41
7.2	Teikningar	41
7.3	Billete	41

Samandrag

Vegtilkomsten frå Kaupanger og opp til Sogndal flyplass på Haukåsen er ikkje tilfredstillande.

Denne rapporten omhandlar ei utgreiing om moglege vegløysingar, med nærare omtale av to hovudalternativ:

- 1:
Utbetring til 2-feltsveg langs eksisterande trasé, med tilfredstillande vegstandard med unntak av stigning
- 2:
Ny 2-feltsveg med tilfredstillande standard (ny avkøyrsløse frå riksveg 5 ved «Vesterland» med maksimum stigning 8 %)

Ved begge alternativa vil ein få vesentleg standardheving av tilkomstvegen der køyretid vert redusert 6-9 minutt i høve dagens tilkomst avhengig av alternativ og startpunkt for køyring (frå Sogndal eller Manheller).

På visse føresetnader, nemnt i rapporten, er dei to hovudalternativa kalkulert til eit prosjektbudsjett på:

- Alternativ 1 : 270 000 000,-
- Alternativ 2: 285 500 000,-

Det er lagt inn ein usikkerheit på 20%.

Det er utarbeidd kalkylar for delstrekningar det kan vera aktuelt med standardheving i parsellar.

Rapporten gjev ikkje noko tilråding til val av alternativ, men skal vera grunnlag for handsaming og val av løysingar for regionrådet og andre vedtaksorgan.

Rapporten er utarbeid av Norconsult AS sitt kontor i Sogndal.

1 Generell informasjon

1.1 INNLEIING

Sogn Regionråd har engasjert Norconsult AS, avdeling Sogn og Fjordane, til å utarbeide rapport som omhandlar utgreiing av alternative løysingar, utbetring eller ny veg til Sogndal lufthamn Haukåsen.

Bakgrunnen for dette oppdraget ligg i Sogn Regionsråd sitt ønskje om betring av tilkomsten til og frå Sogndal lufthamn Haukåsen. Dette inneber utgreiing om utbetring av eksisterande veg og alternativ trasé. Utgreiinga vil vera grunnlag for innspel til Sogn og Fjordane fylkeskommune sin regionale transportplan og som grunnlag for Sogndal kommune sin revisjon av arealdelen i kommuneplanen.

Oppdraget er utført av medarbeidarar frå Norconsult AS sitt kontor i Sogndal med oppdragsansvarleg Jon Ove Lomheim.

Målet med rapporten er å utarbeide forslag til utbetring av veg langs eksisterande trasé og sjå på moglegheitene for ny vegtrasé direkte frå riksveg 5 utan å gå gjennom bustadfeltet ved Kaupangersenteret. Ny vegen har som mål å tilfredstille krava til vegstandard Sa3.

1.2 EKSISTERANDE SITUASJON



Figur 1 Eksisterande veglinje

Eksisterande veg til flyplassen har bratt stigning, krappe, bratte kurver og vegbana er smal på store deler av vegen, 5-5.5 m. Dette gir farlege situasjonar og vanskeleg framkomst, spesielt vinterstid. Vegen har i dag ein ÅDT (årsgjennomsnittstrafikk) på 250.

Dei brattaste strekningane er:

- Profil 0 – 1100: 9,9 - 10,3 %
- Profil 1250 – 1850, 9,9 – 10 %
- Profil 2100 – 2850, 9,0 – 10,2 %

Dei fyrste 400 meterane går gjennom bustadområde, der vegen er smal og tomtane ligg tett på vegbana. Vidare oppover går vegen inn i eit skogsområdet som vert nytta både til rekreasjon og nytte. Vegen er dermed ei naturleg ferdselsåre til sport- og friluftaktivitetar som jakt, fjellturar, terrengsykling og bærplukking, samt tømmer- og vedhogst. Det er fleire skogsbilvegar og avkøyrslar til hytter som er knytt til flyplassvegen. Vegen går gjennom eit område med mykje furuskog og eit tynt lag lausmasse over fjell.



Figur 2 Vegen gjennom bustadområde. Vegen vert bratt men likevel gode moglegheiter for utviding



Figur 3 Typisk vegutforming, krappe kurvar og bratt stigning opp til Storemyri

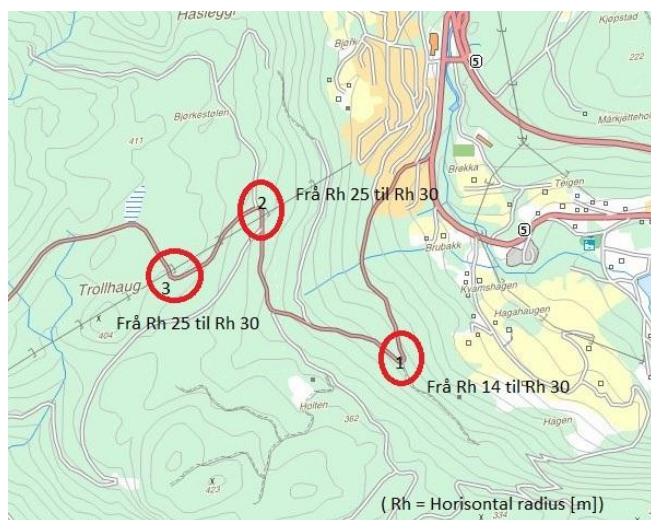


Figur 4 Typisk vegutforming, krappe kurvar òg i slagt terreng frå Storemyri til flyplassen

Det som gir størst utfordringar med eksisterande veg, er slyngane med liten horisontalradius kombinert med bratt stigning. Dette gjer køyringa krevjande, då spesielt for større køyretøy på vinterføre. I tillegg er vegen smal, det gir dårleg passasje og det er dermed lett å bli ståande fast på glatt vinterføre.

Eksisterande stigning i slyng:

- Nr. 1 = 8,26 %
- Nr. 2 = 9,05 %
- Nr. 3 = 10,24 %



Figur 3 Eksisterande veg har tre slyngar med svært bratt stigning



Figur 4 Bilete syner slyng 1, $R_h = 14m$ og stigning på 8,26%

Ved all planlegging må ein rekna med konflikatar med naturminne. Registrering av dette finst i ulike databasar, medan ein her har teke ut tilgjengeleg data i «www.fylkesatlas.no» .



Figur 5 Naturområder langs vegtraseen. (Fylkesatlas.no)

Eksisterande vegtrasé og planområde går gjennom «Lokale viktige friluftsområder» (blått) og «Prioriterte naturtypar» (grønt), samt registrerte kulturminne (R=arkeologisk lokalitet)..

For planområdet generelt føreligg det kommunedelplanar, diverse arealplanar og detaljreguleringsplanar, sistnemnde spesielt i utbyggingsområda langs riksvegen og «nedre del» av flyplassvegen.

2 Føresetnader

2.1 GENERELT



Figur 6 Oversiktskart over alternativa. Blå= ny veg Grøn l= justering av eksisterande veg

Det er vurdert fleire alternative løysingar for utbetring/ ny veg til flyplassen, samt kombinasjonar av desse. I planprosessen saman med oppdragsgjevar har ein ut frå tekniske krav, kostnadar eller andre utfordringar valt vekk fleire alternativ. Planar for bortvalte alternativ er likevel tilgjengeleg for regionrådet, kommunen og Vegvesenet ved vidare planarbeid. I endeleg sluttrapport har ein valt å omtale 2 prinsipielle hovudalternativ for ny veg til Sogndal lufthamn Haukåsen:

- ALT 1 (Grøn linje i fig 8) :

Utbetring av eksisterande veg, der ein i all hovudsak følgjer eksisterande vegtrase.

- ALT 2 (Blå linje i fig 8)

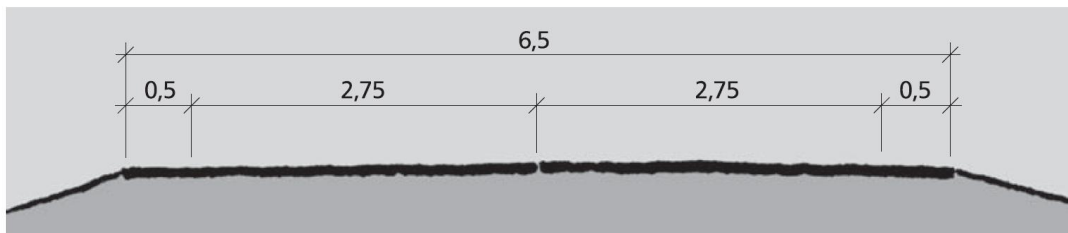
Ny veg med avkøyrslse frå riksveg 5 ved «Vesterland», (mellom avkøyrslene til Vestrheim og skytebana) med kopling til eksisterande veg ved om lag pel 4200 og deretter følgje alternativ 1 vidare til flyplassen. Veg vil òg krysse eksisterande veglinje ved pel 2350, like etter andre slyng.

I utgreiinga har ein teke utgangspunkt i krava frå Handbok 017 med vegstandard Sa3. For alternativ 1 legg ein til grunn utbetningskrava i standarden, samt at ein godkjenner fråvik frå maks stigning i fyrste del, opp til Storemyri. For alternativ 2 har ein for horisontalkurveradius nytta kravet frå den komande handboka, der R_n vert endra frå 150m til 200m.

Rapporten inneheld òg oversikt over spesielle omsyn ved dei ulike alternativa og omfang av rekkverk, skogrydding m.m.

2.2 VEGSTANDARD

For alle alternativa er det teke utgangspunkt i dimensjoneringsklasse Sa3, 6,5m.



Figur C.20: Tverrprofil Sa3, 2-feltsveg, 6,5 m vegbredde (mål i m)

(http://www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/14121)

Handbok 017 Veg- og gateutforming, kap. D, gir føringar for utbetring av eksisterande vegar. Krav til minste horisontalradius er 150m, i komande handbok vil kravet vere 200m. Siktkrav er førande for vertikalkurvatur og den skal i størst mogleg grad tilpassas eksisterande veg.

Dagens ÅDT er 250. Det er ikkje grunn til å tru at denne vil auke vesentleg, men det er teke høgde for ÅDT= 400 som føresetnad for arbeidet.

Det er vegmodellen lagt til grunn følgjande overbygning:

- Slitelag: 4,5 cm asfalt (AB 16)
- Bærelag I: 5,5 cm Ap22 (asfalt pukk)
- Bærelag II: 10 cm, knust fjell/grus 0-32
- Forsterkingslag: 30 cm, Knust fjell/pukk 22-120

2.3 GRUNNFORHOLD

Det er ikkje utført grunnundersøkingar og det føreligg heller ikkje anna materiale om grunnforholda i området. Basert på synfaring og lokal kunnskap, veit ein at det generelt er svært lite lausmasser i området, kun eit tynt lag med morene/vegetasjonsdekke over fjell.

Det finst likevel nokre mindre områder med myrpreg langs ny trasé, som ein må ta omsyn til i vidare planlegging.

I arbeidet med rapporten er det føresett lausmasse/vegetasjonsdekke på 0.5 meter over fjell, som grunnlag for masseberekning og tverrprofil/skåningsutslag.



Figur 7 Tett furuskog med tynt lag lausmassar kjenneteiknar terrenget i området

2.4 SLYNGKLASSE

Handbok 265, Linjeføringsteori, gir veg med køyrebanebreidde 5,5 – 6,0 m slyngklasse 2.

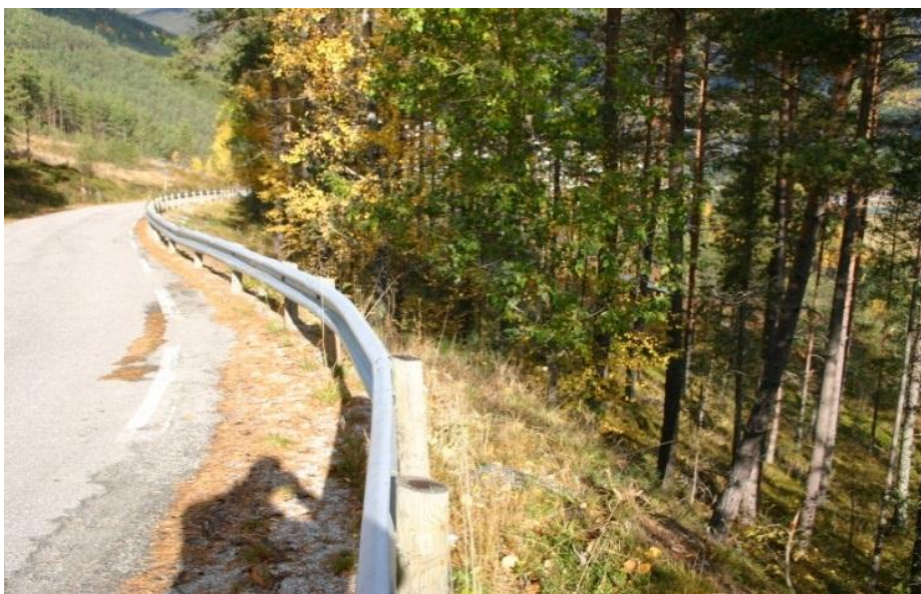
Den gir følgjande krav:

- Minste horisontalkurveradius [m]: 12
- Minste vertikalkurveradius [m]: 800
- Maksimal tillat stigning:
 - $R_h = 30$ $S_{max} = 6,5 \%$

2.5 REKKVERKSBEHOV

Handbok 231 Rekkverk, gir føringar for kvar det er behov for rekkverk og utforming. Største tillate skråningshøgde for vegar med ÅDT 0-4000 og fartsgrense 80 km/t er 3 meter.

Behovet og omfanget av rekkverk kan verta endra som følgje av justering av linjepålegget, samt bruk av bakkeplanering.



Figur 8 Rekkverk langs eksisterande veg.

2.6 KØYRETID

For å vurdere effekt på endra køyretid med alternative vegløysingar så vert dette gjort ved dataprogram kalt «Effekt», versjon 6.41.

Effektberekning tek utgangspunkt i felles «0-punkt» for berekninga. For denne rapporten vert felles «0-punkt» for berekninga slik:

- a) Rundkøyninga ved «Kaupangersenteret» for utbetring langs eksisterande veg
- b) For ny veg frå avkøyrsele riksveg 5 ved «Vesterland».

Vidare er det naturleg å samanlikna kva dei ulike alternativ gjev av endra køyretid frå Manheller ferjekai og frå Sogndal sentrum.

2.7 SPESIELLE OMSYN

2.7.1 Bru

Eksisterande bru er støypt i betong og med natursteinsmur som «landkar». Lysopningen er ca. fem meter brei.



Figur 9 Eksisterande bru, pel 4730 - 4760

2.7.2 Stikkrenner

Det er registrert to større stikkrenner langs eksisterande veg.

- Pel 5780, murt kulvert, breidde 0,7-1 meter.
- Pel 7410, betongrør dim= 600

Det er elles registrert mange stikkrenner med dimensjon 400mm og mindre. Det er for store avstandar mellom stikkrennene og tilfredsstillar ikkje krav i vegnormen.

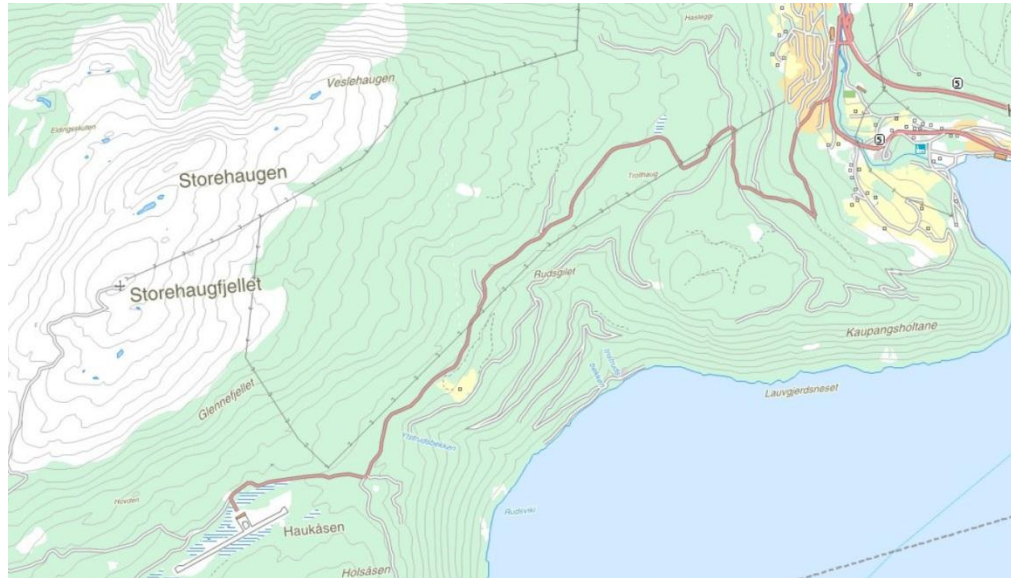
2.7.3 Bygg for vassbehandling m.m.

Bygget er plassert ved borehol for vassforsyning til flyplassen, omlag ved profil 7550 for alt. 1. Det bør vere mogleg med ny veg forbi bygget utan at det må flyttast. Må takast omsyn til ved vidare planlegging.



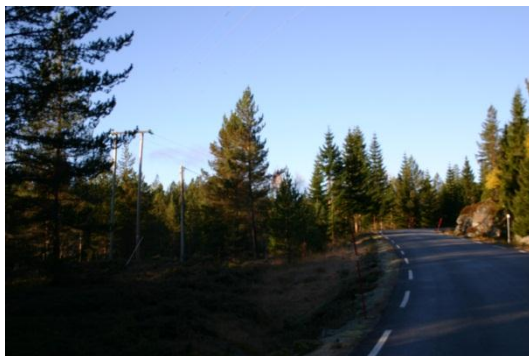
Figur 10 Bygg for vassbehandling m.m.

2.7.4 Kryssing av høgspenn og tele



Høgspenn linja kryssar vegen i følgjande profilnummer (etter alt 1):

- Ca 2170
- Ca 2470
- Ca 5250
- Ca 6950



Figur 11 Bileta syner kryssing av høgspenn i profil 6950.

Konflikt i profil 6950 mellom master (nr. 19 og 20) og utbetra trasé må vurderast nærare ved detaljprosjektering, for å avgjere om veglinja må justerast for minst mogleg konflikt med master.

2.7.5 Andre «konflikter»

Sidan tilkomstveg set høge krav til standard og terrenget er krevjande for å kome fram med ny veg, så er det vanskeleg å unngå eventuelle «arealkonflikter» og motstrid i høve gjeldande arealplanar, kulturminne osv. Der me ser at hovudlinjene kan unngå eventuelle «konflikter», er det prøvt å ta omsyn til dette (eksempel er skytebane, gardstunet Haugen osv.). I denne rapporten omtalar me mulege «konflikter» i høve arealplanar, registrerte naturområde osv., men det kan likevel vera tema som likevel er oversett eller teke lite omsyn til.

I rapporten vert det ikkje teke stilling til dei aktuelle «konfliktane», men så langt som muleg omtalt. Vidare handsaming av rapporten må avklara desse momenta og legge føringar for vidare val av alternativ og for detaljprosjektering.

3 ALTERNATIV 1

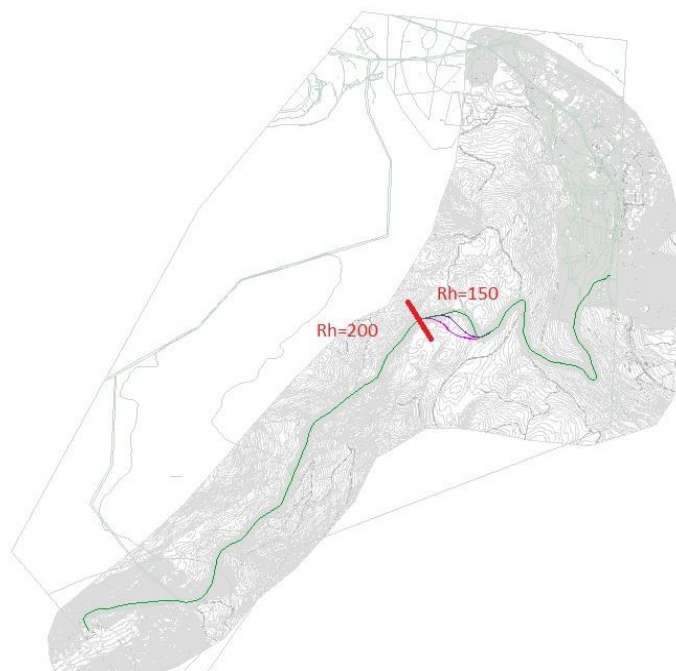
3.1 GENERELT OM ALTERNATIVET

Alternativ 1 er ei utbetring av eksisterande veg med total veglengde på omlag 7880m.

Utbetring av eksisterande veg omfattar i hovudsak:

- Breiddeutviding
- Rette ut kurvar for å tilfredstille minstekrav
- Betre stigningsforhold der det er mogleg

Vegalternativet er naturleg dela inn i to delstrekningar. Den fyrste delen går frå krysset ved byggjefeltet og opp til Storemyri, der det byrjar å flate ut. Første delen tek utgangspunkt i den noverande Handbok 017 sitt krav til minste horisontalradius på 150m. For resterande del har me, etter oppmoding frå vegvesenet, føresett den komande versjonen av Handbok 017 der minstekravet til horisontalradius er 200m.

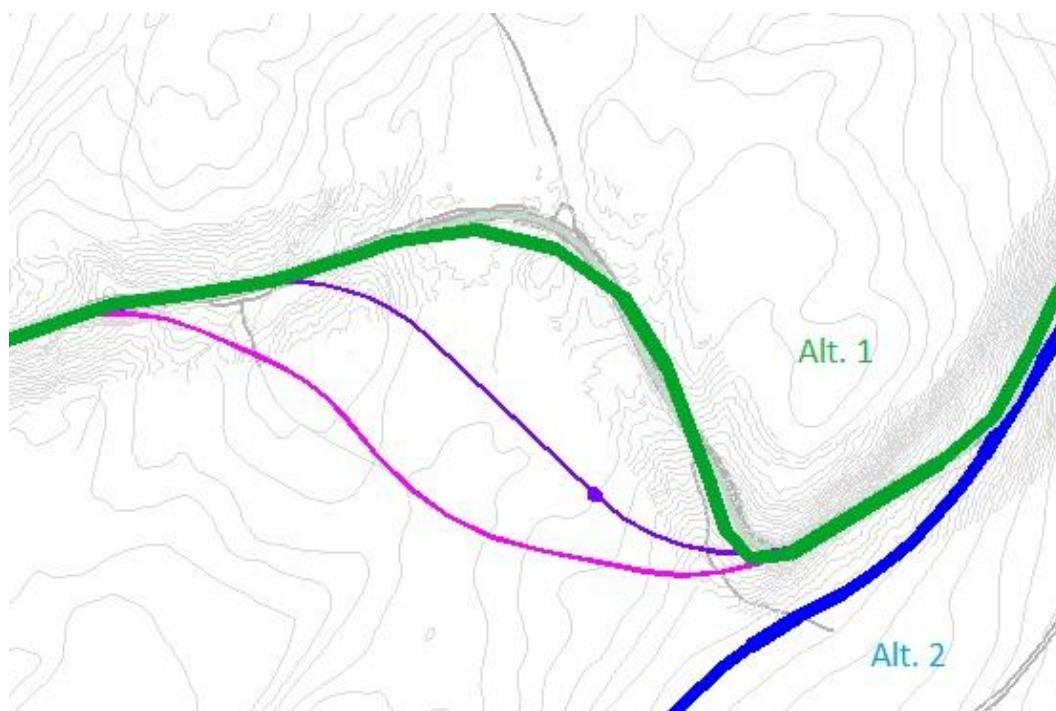


Slyngane vert utvida for å oppnå ein radius på 30m og tilfredstille kravet til maks stiging på 6,5 %. Stigninga elles på denne strekninga vil i stor grad følgje eksisterande stigning på 8,4 – 10,4 % og såleis overstige maks kravet på 8 %.

Slyngane:

- NR.1 PeI 1080 - 1170 R= 30, Stigning= 6,5%
- NR.2 PeI 2190 – 2260 R=30, Stigning= 5,6%
- NR.3 PeI 2740 – 2790 R=30, Stigning= 6,4%

For slyng nr 3 har ein alternativt moglegheit til å legge om vegen for å unngå slyngen, frå profil 2700 – 3400. Lilla og rosa linje viser alternative vegtrasear. Slik linjene er teikna no, vert dei for bratte i forhold til krava. Legg ein linjene djupare i terrenget og andre justeringar seinare ved detaljprosjektering, vil ein kunne klare å tilfredstille kravet på maks 8% stigning.



3.2 GRUNNFORHOLD

Det generelt er svært lite lausmasser i området, kun eit tunt lag med morene/vegetasjonsdekke over fjell.



Figur 12 Typisk terreng i området

3.3 SPESELLE OMSYN

3.3.1 Kryss ved avkøyring byggefelt (ved Porsmyri)

Dersom vegen skal nærme seg krava frå handbok 018, må krysset med tidlegare riksveg ved bustadfelt byggast om. Stigninga er vanskeleg å gjere noko med, men ein bør utforme krysset på ein betre måte som gjer det meir oversiktleg og trafiksikkert. Det vil òg vere mogleg å heve krysset noko ved å flytte det noko mot Kaupanger sentrum (Sogndal). Krabbefeltet, til venstre i øvste bilete, kan vere aktuelt å nytta som ein del av det utvida krysset. Utfordringa med dette vil vere parkeringsplassen som ligg på toppen av skjeringa tett inntil krysset.

Norconsult har i denne rapporten ikkje laga noko alternativ plan for krysset. Men det må vurderast meir dersom ein i framtida framleis vil ha denne som framtidig hovudtilkomst til flyplassen.



Figur 13 «Gamal riksveg» før avkøyrsla til flyplassvegen



Figur 14 Avkøyrsla til flyplassvegen er bratt



Figur 15 Parkeringsplassen som ligg over avkøyrsla

3.3.2 Oppsummering spesielle omsyn

Tabellen under viser oppsummering av spesielle omsyn (moglege konfliktpunkt) som må vurderast.

Spesielle omsyn (konfliktpunkt)	Merknadar
- Kryss ved byggefelt:	<ul style="list-style-type: none"> • Omlegging for å tilfredstille krav frå Handbok 017, jf spesielle omtale i punkt 3.3.1
- Veg gjennom bustadfelt	<ul style="list-style-type: none"> • Første del av flyplassvegen går gjennom bustadfelt på begge sider, om lag 400 meter. Det er i kommuneplan avsett bustadfelt om lag 200 meter i forlenging av eksisterande felt • Det er to naturlege gangkryssingar og med auka standard på køyreveg (breiare veg og høgare fart) vert desse to konfliktpunkta større

	<ul style="list-style-type: none"> • Det kan bli krav om avdempande støytiltak med auka vegstandard, auka trafikkmengde og høgare fart
<ul style="list-style-type: none"> - Frilftsområde, Naturminne m.v 	<ul style="list-style-type: none"> • To registrerte arkeologiske lokalitetar like etter bustadfeltet • Ved Stormyri er det lokalt viktig frilftsområde som eksisterande veg (og alternativ 1) går gjennom • Ved Rud etter Stormyri går eksisterande veg (samt begge nye hovedvegalternativa) delvis inn «prioriterte naturtypar»
<ul style="list-style-type: none"> - Bru 	<ul style="list-style-type: none"> • Det ligg til rette for at eksisterande bru, ved «Rudsgilet» (pel 4745 - 4760), kan nyttast men må utvidast oppstrøms for å få ynskt breidde på vegbana.
<ul style="list-style-type: none"> - Stikkrenner: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 5780: Murt kullvert 0.7 – 1m. brei. • Pel 7410: Stikkrenne, betong 600mm.
<ul style="list-style-type: none"> - Kryssing av høgspent: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 9650, kryssing ved mast 19 og 20. Sjå til at vegen går forbi mastene utan å måtte flytte på dei.
<ul style="list-style-type: none"> - Kryssing av Tele: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 7250 • Pel 6750 • Pel 6480
<ul style="list-style-type: none"> - Avkøyrslar, tilkomst skogsveggar tilpassast justert veg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rundt 20 store og mindre private avkøyrslar langs eksisterande veg.
<ul style="list-style-type: none"> - Bygg for vassbehandling mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 7550, sjå til at vegen ikkje kjem i konflikt med bygget. Vegen kan òg koma i konflikt med leidningsanlegg til flyplassen

Generelt må ein pårekna at det er anlegg i grunn (kablar, leidningar ol.) som ein ikkje ser ved overfladisk synfaring eller får info om på kart. Dette må kartleggast nærare ved detaljprosjektering.

3.4 FRÅVIK

Følgjande fråvik er avdekka for alternativ 1.

FRÅVIK	KOMMENTAR
Horisontalradius	<ul style="list-style-type: none"> - $R_h = 150\text{m}$ lagt til grunn frå pel 0- 3600. - Ved innkøyring til flyplass er $R_h = 60\text{m}$.
Stigning	<ul style="list-style-type: none"> - $> 10\%$ = pel 50 – 365 - $> 8\%$ = pel 365 – 1065 <li style="padding-left: 40px;">= pel 1260 - 3000

3.5 MENGDER OG DATA

Tabellen nedanfor summerer kort data og mengder for alternativ 1.

Forhold	Data/krav og kommentarar
Lengde (m):	- Om lag 7880
Fjell (p fm^3)	- 92 000
Jord/løsmasser (p fm^3)	- 33 000
Fylling (p fm^3)	- 82 000
Slitelag (p fm^3)	- 2500
Bærelag I (p fm^3)	- 3000
Bærelag II (p fm^3)	- 6000
Forsterkningslag (p fm^3)	- 20 000
Minste horisontalkurveradius:	- 200 (150 del 1)
Minste vertikalkurveradius lavbrekk:	- 2000
Minste vertikalkurveradius høylbrekk:	- 4500

Vegbredde rettstrekning og kurver R > 100:	- 6,5
Skjæring/fyllingshelling	- 10:1, 1:2 og 1:1,5/ 1:2 og 1:1,5
Rekkverk:	- 4300 m
Avkjørsler/kryss:	- Omlag 20 stk.

3.6 KØYRETID

Dagens «0-alternativ» dvs. ingen endring av dagens vegtilkomst gjev ei teoretisk køyretid på 14 minutt og 8 sekund (avrunda til 14 minutt) frå definert «0-punkt» ved Kaupangersenteret.

Ved utbetring som skissert for alternativ 1 vert teoretisk køyretid redusert til 7 minutt og 43 sekund . Dvs. at køyretid vert redusert med 6 minutt og 25 sekund (nesten 6,5 minutt).

Fram til Kaupangersenteret er køyretida frå Sogndal sentrum og frå Manheller ferjekai uendra.

4 ALTERNATIV 2

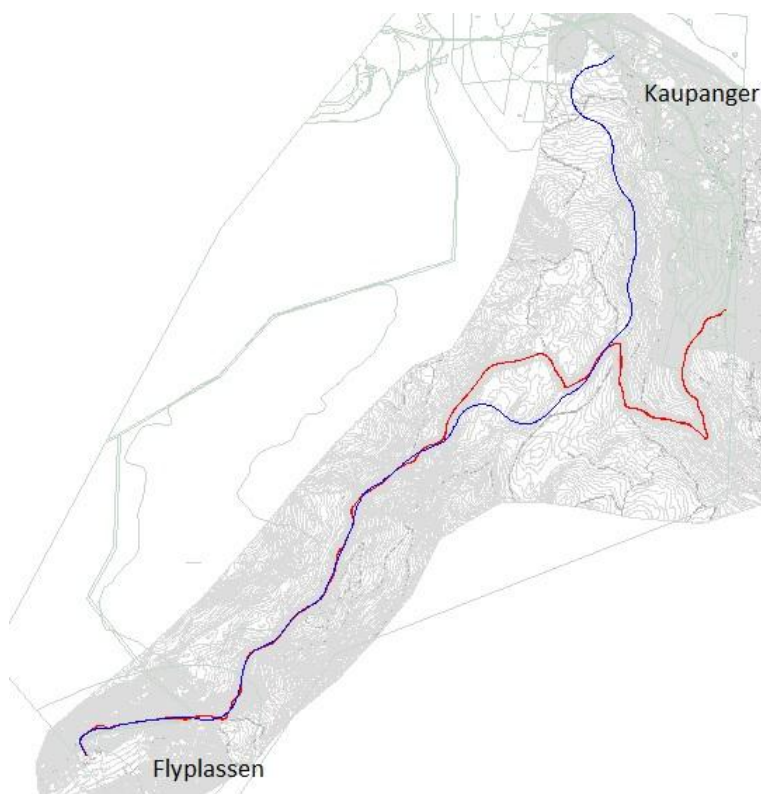
4.1 GENERELT OM ALTERNATIVET

Alternativ 2 har total veglengde på omlag 7880m, dvs. total lengda der den same som for alternativ 1. Dei siste om lag 3700 meter av alternativ 2 er felles med alternativ 1 i den endelege rapporten.

Ny veg til Sogndal lufthamn Haukåsen inneber avkøyrsløse frå riksveg 5 ved Vesterland, opp via Haugen og til der ein møter att eksisterande trasé i slyng nr. 2 (nedanfor Storemyri). For å tilfredstille krav om maks stigning må ein bygge veg etter ny trasé, (utanfor eksisterande trasé) frå slyng 2.

Vegalternativ 2 koplør seg til alternativ 1 ved omlag pel 4200. Her er det undervegs i denne planprosessen utarbeidd eit planalternativ på «nedsida» av eksisterande veg heilt fram til privatavkøyrsløse til Haukåsen gard (pel om lag 6700), men dette er valt vekk i endeleg rapport av omsyn til både kostnad og meir ulemper.

For at vegen skal tilfredstillast kravet til maks stigning på 8 %, ligg etter denne rapporten vegen noko tungt i terrenget på deler av vegstrekninga. Dette gjeld frå Haugen (pel 900), til området der terrenget flatar ut (pel 3700). Ved detaljprosjektering kan ein truleg gjera forbetringar i veglinja.





Figur 16 Tilkoplingspunkt mellom ny og eksisterande trasé

Ny veg frå «Vesterland» har mogelgheit til å kople seg på eksisterande veg, ved 2 punkt (a og b).

Dette gjer det mogleg med stegvis utbygging. Noko som kan vera lettare med omsyn til finansiering, men også praktisk då trafikken kan gå uhindra i deler av byggeperioden.

Punkt a:

Punkt a kan nyttast som midlertidig påkoplingspunkt, men stigninga i området vil vera på vel 9%. Skal vegen følgje krava i standarden må det til større omlegging.

Punkt b:

Her følgjer ein alternativ 2 fram til punkt **b** (pel omlag 4200). Herifrå følgjer ein så alternativ 1 vidare til flyplassen.

Strekning **a-b** kan byggast både før og etter at ny veg frå Vesterland til **a** vert bygd.

4.2 GRUNNFORHOLD

Grunnforholda langs ny trasé er òg mykje likt grunnforholda langs eksisterande trasé. Tynt lag med morene/vegetasjonsdekke over fjell samt mykje tett furuskog som må ryddast.

Det finst likevel nokre mindre områder med myrpreg langs ny trasé, som ein må ta omsyn til i vidare planlegging.



Figur 17 Typisk terreng, trasé Vesterland – her i nærleiken av slyng 2

4.3 SPESIELLE OMSYN

4.3.1 Kryss med Riksveg 5.

Det må avklarast kva type kryss som skal etablerast og avstandar til eksisterande kryss. Krysset vert lagt i eit flatt og oversiktleg område.



Figur 18 Aktuelt område for avkøyrsløse til flyplassvegen

I samband med etablering av nytt kryss og tilhøvet til eksisterande kryss, må ein vurdere totalsituasjonen for trafikkavvikling i området. Til dømes vurdere samlokalisering og eventuelt anleggning av tilkomst til idrettsanlegg.



Figur 19 Terrenget ved aktuell start av alternativ 2

4.3.2 **Lysløypa**

Lysløypa vert kryssa to stader. Dette vil krevje omlegging og over/undergang for lysløypa.



Figur 20 Oversiktskart med lysløype (raud strek)

4.3.3 **Haugen**

Haugen er ein gammal gard, som ligg i fin avstand frå idrettsanlegget på Kaupanger. Forbi Haugen vil vegen ligge med høge skjeringar på begge sider. Det blir eit stort naturinngrep, men samstundes vil den ligga skjerma frå garden og støyen vil vere redusert inn mot gardstunet.

4.3.4 **Oppsummering spesielle omsyn**

Tabellen under viser oppsummering av spesielle omsyn (moglege konfliktpunkt) som må vurderast

Spesielle omsyn (konfliktpunkt)	Merknader
- Kryss ved riksveg 5	<ul style="list-style-type: none"> • Detaljar, type kryss, avstand til eksisterande kryss må avklarast ved detaljprosjektering
- Friluftsområde, Naturminne m.v	<ul style="list-style-type: none"> • Den nye vegalterantivet, ved pel 300-800, går gjennom viktig friluftsområde . I friluftsområdet er det tur-/lysløype og skytebane (omtalt nærare nedanfor)

	<ul style="list-style-type: none"> • Etter å ha passert gardstunet Haugen, pel 1300 -1700, går nytt hovedvegalternativ gjennom «prioriterte naturtyparr • Ved Stormyri er det lokalt viktig friluftsområde som eksisterande veg og begge nye veg alternativa går gjennom • Ved Rud etter Stormyri går eksisterande veg (samt begge nye hovedvegalternativa) delvis inn «prioriterte naturtypar»
- Bru	<ul style="list-style-type: none"> • Det ligg til rette for at eksisterande bru, ved «Rudsgilet» (pel 4745 - 4760), kan nyttast men må utvidast oppstrøms for å få ynskt breidde på vegbana.
- Tur-/Lysløype:	Må vurderast kryssingar (2stk) av eksisterande tur-/ lysløype
- Skytebane:	<ul style="list-style-type: none"> • Ny veg kjem nær eksisterande skytebane, men ut frå førebels plan og våre vurderingar kjem den ikkje i konflikt med dagens skytebane. Eventuell konflikt og omsyn må avklarast ved vidare planlegging.
- Haugen	<ul style="list-style-type: none"> • Høge skjeringar ved Haugen kjem ca. 15 meter frå gjerdet rundt gardstunet. Vegen vil ligge skjerma i forhold til uteområdet.
- Tursti	<ul style="list-style-type: none"> • Det går ein viktig tursti frå riksvegen til Storemyri. Denne kryssar nye vegalternativet ved gardstunet Haugen
- Bru	<ul style="list-style-type: none"> • Det ligg til rette for at eksisterande bru, ved «Rudsgilet» (pel 4745 - 4760), kan nyttast men må utvidast oppstrøms for å få ynskt breidde på vegbana (det same som alternativ 1).

<ul style="list-style-type: none"> - Stikkrenne: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 7280: Stikkrenne, betong 600mm. • Pel 5650: Murt kullvert 0.7 – 1m. brei.
<ul style="list-style-type: none"> - Kryssing av Tele: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 7100 • Pel 6600 • Pel 6300
<ul style="list-style-type: none"> - Kryssing av høgspent: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 9650, kryssing ved mast 19 og 20. Sjå til at vegen går forbi mastene utan å måtte flytte på dei.
<ul style="list-style-type: none"> - Avkøyrslar, tilkomst skogsvegar, tilpassast ny veg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omlag ti store og mindre private avkøyrslar langs ny veglinje.
<ul style="list-style-type: none"> - Bygg for vassbehandling mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pel 7530. sjå til at vegen ikkje kjem i konflikt med bygget. Vegen kan òg koma i konflikt med leidningsanlegg til flyplassen.

4.4 FRÅVIK

Siste sving inn til sjølve flyplassen har fråvik. I alternativ 2 (som i alt 1) har i denne svingen horisontalradius 60m, medan kravet er 200m.

4.5 MENGDER OG DATA

Tabellen nedanfor oppsummerar kort data og mengder for alternativ 2.

Forhold	Data/krav og kommentarar
Lengde (m):	- Omlag 7888
Fjell (p _{fm} ³)	- 120 600
Jord/løsmasser (p _{fm} ³)	- 30 000
Fylling (p _{fm} ³)	- 230 000
Slitelag (p _{fm} ³)	- 2300
Bærelag I (p _{fm} ³)	- 3000
Bærelag II (p _{fm} ³)	- 6000
Forsterkningslag (p _{fm} ³)	- 18 700
Minste horisontalkurveradius:	- 200
Minste vertikalkurveradius lavbrekk:	- 2000
Minste vertikalkurveradius høybrekk:	- 4500
Vegbredde rettstrekning og kurver R > 100:	- 6,5
Skjæring/fyllingshelling	- 10:1, 1:2 og 1:1,5/ 1:2 og 1:1,5
Rekkverk:	- 5700 m
Avkjørsler/kryss:	- Omlag 15 stk.
	-

4.6 KØYRETID

Dagens «0-alternativ» dvs. ingen endring av dagens vegtilkomst gjev ei teoretisk køyretid på 15 minutt og 32 sekund (avrunda til 15,5 minutt) frå definert «0-punkt» med ny avkjørsel ved Vesterand.

Ved ny veg som skissert for alternativ 2 vert teoretisk køyretid redusert til 6 minutt og 50 sekund . Teoretisk køyretid vert 1 minutt og 12 sekund ekstra for trafikantane frå Manheller ferjekai, men sparar køyretid med avkjøring til Kaupangersenteret (20 sekund).

Dvs. at køyretid vert redusert med 8 minutt og 42 sekund frå Sogndal sentrum i høve dagens «0-alternativ», men vel 2 minutt kortare køyretid enn for enn for alternativ 1.

Frå Manheller ferjekai vert køyretid til flyplassen redusert med om lag 7 minutt i høve dagens «0-alternativ», men omlag 0,5 minutt lengre køyretid enn for enn for alternativ 1.

5 KALKYLE

5.1 GENERELT

Følgjande generelle føresetnader er lagt til grunn for utarbeiding av kostnadsoverslag:

- Kostnadsoverslaget er tufta på det kartgrunnlaget som er gitt av Sogndal Kommune. I eit belte på 20-30m langs eksisterande veg har ein hatt kart med ein meters koter, samt ved nærområdet rundt sjølve flyplassen. Elles er det nytta fem meters kotekart, noko som gir større usikkerheit i nøyaktigheita. Store delar av alternativ 2 er basert på fem meters kotekart
- Føreliggjande info ein har fått ved overfladisk synfaring av planområde
- Prisnivået i kostnadsoverslaget er basert på erfaringsprisar for liknande anlegg dei siste åra, fram til sommaren 2012.
- Kostnader til regulering og prosjektering, 8 %, er knytt til vidare detaljprosjektering av anlegget.
- Byggeleiing/ administrasjon er lagt inn med 5 %
- Bikostnadar er lagt inn med 1 %
- Påslagsprosent for grunnverv er grovt skjønn for erstatning etter frivillig avtale (utan skjønnsrett)
- Kalkyleusikkerheit 20 %
- Alle overnemnde påslagsprosentar er av entreprisekostnad eks. mva
- Meirverdiavgift (mva) er kalkulert med 25 %.
Dagens regelverk har mva kun på material på off. veganlegg, men det er til vurdering også mva på arbeid. Det avtalt at 25 % påslag for mva skal leggest til grunn
- Ved oppdeling av kalkyle i delstrekningar så brukar ein same påslagsprosent som i totalkalkylen. Det er såleis ikkje tatt omsyn til at kostnad med ulikt grunnverv, ekstra tilrigging, prosjektering, administrasjon/byggeleiing mv.
- Med høgare vegstandard er det naturleg krav om forto og gangveg langs ny veg. Dette er ikkje vurdert og kalkulert i denne rapporten

5.2 PRISAR/ VEGPARSELLAR MED ULIK KOSTNADSKLASSE.

Prisar i kalkyla, angitt ved kr/m.

- Lett normal veg	10 000,-
- Standard veg, vanskeleg	16 000,-
- Standard veg, svært vanskeleg (omfattande arbeid)	22 000,-
- Rekkverk	500,-

Andre vesentlege kostnadselement:

- Trafikkavvikling	1000,- pr. m.
- Skogrydding	500,-/1000,- pr. m.
- Bustadfelt	3000,- pr. m.
- Stikkrenner	30 000,-
- Tilpassing private avkøyrslar	30 000,- pr. stk.
- Utviding av eksisterande bru	1 170 000,-
- Ny bru	1 800 000,-
- Grunnerverv alternativ 1	1 500 000,-
- Grunnerverv alternativ 2	2 000 000,-

Det er ikkje tatt med kostnadar for utbetring av krysset ved byggefeltet, for alternativ 1.

5.3 ALTERNATIV 1

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	11 489 800
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	155 112 300
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	12 408 984
Adm./byggeleiing/ bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	9 306 738
Grunnerverv	Normal erstatning (1 %)	1 557 123
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	35 986 054
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		270 000 000

5.4 ALTERNATIV 1, PEL 0 -3200

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	4 449 800
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	60 072 300
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	4 805 784
Adm./byggeleiing/ bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	3 604 338
Grunnerverv	Normal erstatning (1 %)	600 723
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	13 936 774
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		104 500 000

5.5 ALTERNATIV 2

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	12 120 120
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	163 493 100
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	13 079 448
Adm./byggeleing bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	9 809 586
Grunnerver	Normal erstatning (1, 25%)	2 043 664
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	38 012 146
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		285 500 000

5.6 ALTERNATIV 2, PEL 0-2500 (DEL 1)

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	3 598 800
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	48 583 800
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	3 886 704
Adm./byggeleing bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	2 915 028
Grunnerver	Normal erstatning (1, 25%)	607 298
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	11 295 734
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		84 700 000

5.7 ALTERNATIV 2, PEL 2500 – 4198 (DEL 2)

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	2 886 440
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	38 966 940
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	3 117 355
Adm./byggeleiing bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	2 338 016
Grunnover	Normal erstatning (1, 25%)	487 087
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	9 059 814
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		68 000 000

5.8 ALTERNATIV 2, PEL 4198 – 7888 (DEL 3)

POST	TILTAK	Kr.
Tilrigging	Rigg (8 %)	5 625 360
Entreprisekostnad	Ny veg til flyplassen	75 942 360
Prosjektering	Prosjekteringskostnad (8 %)	6 075 389
Adm./byggeleiing bikostnad/	Adm. m.m. (6 %)	4 556 542
Grunnover	Normal grunn (1, 25%)	949280
Kalkyleusikkerheit	Kalkulert (20 %)	17 656 599
Prosjektbudsjett, avrunda med MVA		132 400 000

6 Samanstilling/Vurdering av alternativa.

6.1 ALT 1 EKSISTERANDE TRASÉ

Totalkalkyle: 270 mill kr

Kalkyle del 1 (opp til Storemyri, forbi slyng 3): 104,5 mill kr

Tabellen under syner fordeler og utfordringar ved alternativ 1 i høvet alternativ 2

Fordeler	Ulemper/ Utfordringar
<ul style="list-style-type: none">- Mindre grunnverv- Ca 55/45 i massebalanse (Fylling/skjering)- Massebalansen kan forbedrast ved detaljprosjektering- Mindre inngrep i nye område- Kan vera litt rimelegare om ein vel å ikkje endra dagens avkøyring i bustadfeltet	<ul style="list-style-type: none">- Fyrste 400 meterane av vegen går gjennom bustadfelt. Og det er planlagt nytt bustadfelt opp til ca pel 570. Krev meir omsyn til sikkerheit- Kryss/ avkjørsle ved Kaupangervegen (RV5), bør vurderast men vert svært omfattande- Bratt stigning til Storemyri, tilfredsstillar ikkje stingigns krava i Handbok 017- Komplisert byggetid, når trafikken må fram parallelt med anleggsdrift

6.2 ALT 2 NY TRASÉ

Totalkalkyle: 285,5 mill kr

Kalkyle del 1 (opp til eksisterande veg ved slyng 2): 84,7 mill kr

Kalkyle del 2 (slyng 2 til eksisterande veg forbi Storemyri): 68 mill kr

Kalkyle del 3 (siste del langs eksisterande veg til flyplassen): 132,7 mill kr

Tabellen under syner fordelar og utfordringar ved alternativ 2 (i høve alternativ 1)

Fordeler	Ulemper/ Utfordringar
<ul style="list-style-type: none"> - Får «gjennomgangstrafikk» bort frå etablerte bustadfelt, og betre trafikktryggleik for fastbuande - Trafikk på eksisterande veg under bygging kan gå meir uhindra av anleggsarbeid - Stigning og kurvatur tilfredsstillar krava i Handbok 017 - Gir tilkomst til nye byggeområder. Frigjer trafikk på eksisterande veg, som då vert aktuell som tilkomstveg for nye bustadområder og næringsaktivitet (i hovudsak skogbruk) - Ekstra alternativ stegvis utbygging frå slyng 2 og forbi slyng 3 - Kortare køyretid frå Sogndal sentrum til flyplassen (vel 2 minutt) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kryssing av tur-/lysløype og meir inngrep i etablerte naturområde - Meir grunnerverv utanfor dagens trase - Store naturinngrep i form av skjering og fylling i område med lite inngrep i dag - Lengre køyretid frå Manheller ferjekai til flyplassen (om lag 0,5 minutt)

7 Vedlegg

7.1 KOSTNADSOVERSLAG

- Kalkyle for alternativ 1 (+ 1 delparsell)
- Kalkyle for alternativ 2 (+ 3 delparsellar)

7.2 TEIKNINGAR

- Teikningsliste
- Plan for delstrekning 1 og 2
(teikn. nr 5122992 – W 003 og – W 004)

7.3 BILETE

- Bileta er kun tilgjengeleg på server og minnepenn