

ROS samfunnssikkerhet



Oppsummering

Rv52 Hemsedalsfjell 1, retn mot aust (1140 moh) 2016-04-22 14:51:51



Rv7 Dyranut (1235 moh) 2016-04-22 13:58:47



Jan Husdal

Seniorrådgiver

Samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering

Samfunnsseksjonen, Veg- og transportavdelingen, Region sør

Hensikten med ROS. Hva skal vi vurdere?

- **Identifisere de mest kritiske risiko- og sårbarhetsfaktorene?**
 - Hva i omgivelsene kan true prosjektet og hvordan?
 - Hva i prosjektet kan true omgivelsene og hvordan?
- Vurdere om noe i prosjektet innebærer **så høy risiko og sårbarhet at det bør legges bort**





Omfang og avgrensing

- Det er **vegkonseptenes bidrag til økt eller redusert samfunnssikkerhet** som er vurdert.
- Vegene er essensiell i **opprettelsen av samfunnsdriften**, og vegene er derfor en vesentlig bidragsyter til samfunnssikkerheten.
 - Vegene er en del av den kritiske infrastrukturen på linje med strøm, vann/avløp, tele/data
 - Vegene er viktig for en rekke kritiske samfunnsfunksjoner som brann/redning, matforsyning, drivstoff, helse...
- Det som derfor først og fremst er vektlagt i denne analysen er **vegens funksjon som transportåre**.
- Det som er sterkest vurdert er faren for **brudd i fremkommeligheten** og utfordringer for det å skape **et mest mulig robust vegsystem**.

ROS i KVU – Hva gjør vi?

- Vurderer hvert enkelt konsept med tanke på faktorene som påvirker samfunnssikkerhet – **Identifisere alle faremomenter i alle konseptene.**
- Vurderer hva som er de mest kritiske faktorene – **Sortere og prioritere faremomentene.**
- Rangere de ulike konseptene med tanke på risiko og sårbarhet – **Sammenligne konsepter og faremomenter mot hverandre.**

KONSEKVENSANALYSER // METODIKK FOR KONSEKVENSANALYSER

4.6 Risiko- og sårbarhetsanalyser

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk metode for beskrivelse og beregning av risiko og sårbarhet. En ROS-analyse i denne sammenheng har fokus på om anslaget er egnet til utbyggingsformål og resultatene er et grunnlag for å få fram forskjeller mellom alternativer. ROS-analysen kan også bidra til å unngå uønskede hendelser i anleggs- og drifts-/vedlikeholdstiden.

Ved gjennomføringen av en ROS-analyse må vi ha to perspektiver:

1. Hva i omgivelsene kan true prosjektet og hvordan?
2. Hva i prosjektet kan true omgivelsene og hvordan?

En risikovurdering består av definisjon av rammer, kommunikasjon og konsultasjon (hvem som ber involveres), bestemmelse av konteksten for analysen, risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering (Figur 4-3). Etter risikovurderingen følger risikohåndtering, der en velger hvordan den avdekkede risikoen skal håndteres og siden hvordan resultatene skal brukes og oppdateres (overvåking og gjennomløst).

Omfanget av risikovurderingen må tilpasses planprosessen, prosjektets størrelse og kompleksitet. Risikovurderingen skal utgjøre en del av beslutningsgrunnlaget for valg av alternativ (se kapittel 9.7).

Figur 4-3. Risikostyring – sammenheng mellom de ulike elementene som inngår. Modifisert etter Standard Oslove As (2009).

4.6.1 Forutsetninger og avgrensninger

Hva ROS-analysen skal inneholde og hvordan den skal gjennomføres avhenger både av planområdet og tiltaket. Før analysearbeidet starter må følgende forhold fastsettes; omfang, nivå, tse

60

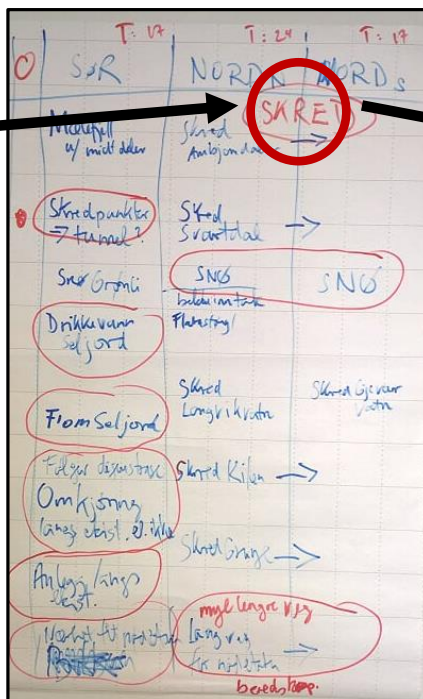
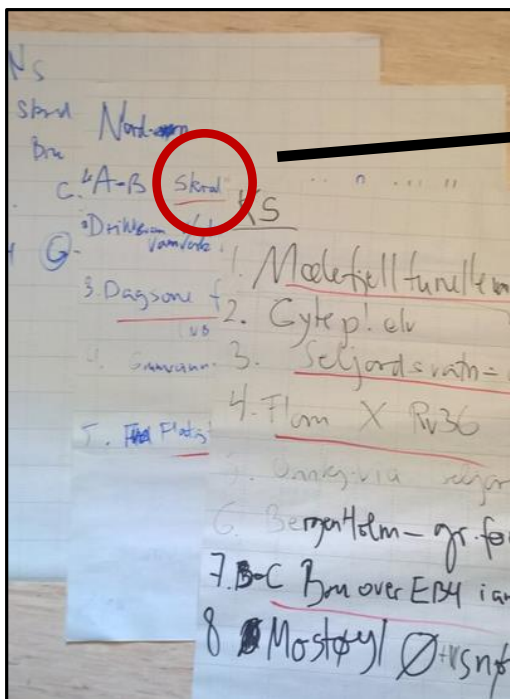
ROS i KVVU – Hva ser vi etter?

Eksempler på faktorer som påvirker samfunnssikkerhet negativt:

- a. Bygging i/nær områder med **naturfare** (f.eks. flom, skred, kvikkleire, vind, stormflo m.m.)
- b. Lite robuste **omkjøringsmuligheter**, i verste fall ingen
- c. Redusert **fremkommelighet** og/eller tilgang for nødetater eller samfunnsviktige aktører (f.eks. gjennom fjerning av alternative veger, stenging av avkjørsler m.m.)
- d. Bygging i/nær sårbare områder der byggingen eller trafikken kan skape forurensing eller på annen måte **skade miljøet** (f.eks. nær drikkevann)
- e. Bygging i/nær områder med **grunnforurensing** (f.eks. tidligere avfallsdeponi eller industritomt)
- f. Økt fare for liv/helse eller økt ulykkespotensial fordi det nå blir mer trafikk eller farlig gods **nær boliger/skole/barnehage** m.m.
- g. Økt fare for liv/helse eller økt ulykkespotensial fordi trafikken nå ledes **nær farlig industri** eller annen fare

Metode

Eksempel på ROS for KVU E134



	0	2	6	7
	0	Sør	Nord N	Nord S
Tom	0	++	+++	+++
Skred	0	+	+	+
SNO	0	0	-	-
Drikkevann seljord	0	0	0	0
Omkyrning	0	++	+++	+++
Anlegg fase	0	--	-	-
Nettetaster	0	++	+++	+++
Beredskap	0	---	---	---
funnelsikkerh	0	--	-	-

Identifisere
alt mulig i alle konseptene

Sortere/Prioritere
det som er viktigst

Rangere
konseptene seg imellom

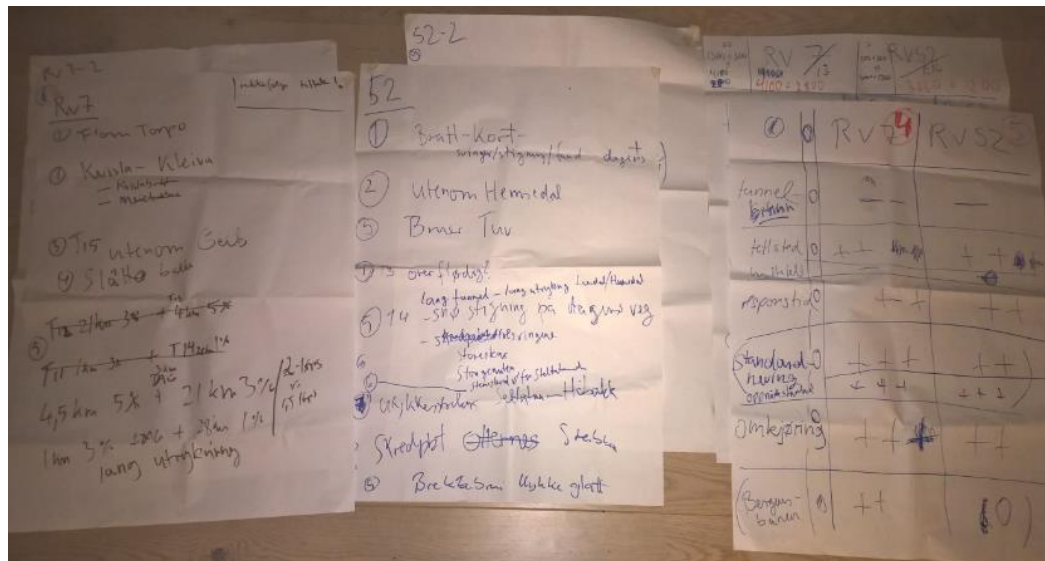


Grunnlag for analysen

- **ROS-verksted, Voss, 26..4.**
 - Deltakere fra Statens vegvesen, kommune, fylkesmann, brann, politi, helse
- **Naturfarekart**
 - Aktsomhetsområde flom
 - Flomsonekart
 - Aktsomhetsområde steinsprang
 - Aktsomhetsområde snøskred
- **VegROS**
 - Steder/strekninger med fare for langvarige fremkommelighetsbrudd i riks- og europaveger

Grunnlaget for analysen – ROS-verksted

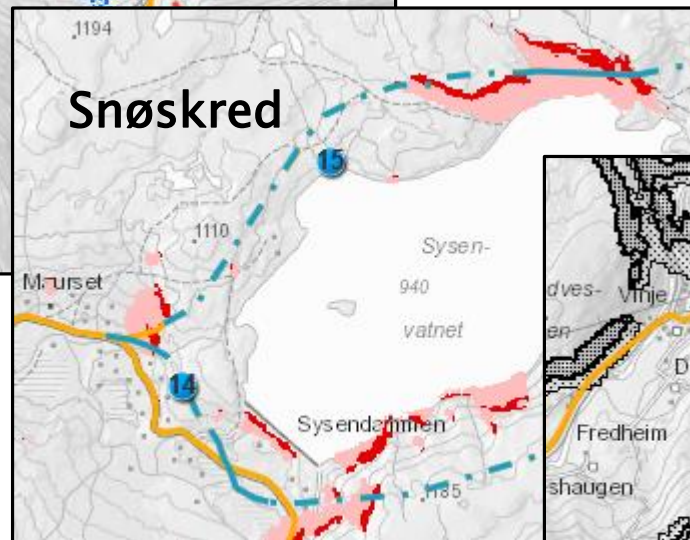
- Fylkesmannen: Sogn og Fjordane
- Kommune: Voss, Aurland, Gol, Hol
- Brann, Politi, Helse (AMK)
- Statens vegvesen Buskerud, Hordaland, Sogn og Fjordane, Region vest og Region sør



Grunnlag for analysen – kart



Flom



Snøskred



Steinsprang

Aktsomhetskart

= potensielle (teoretiske) fareområder

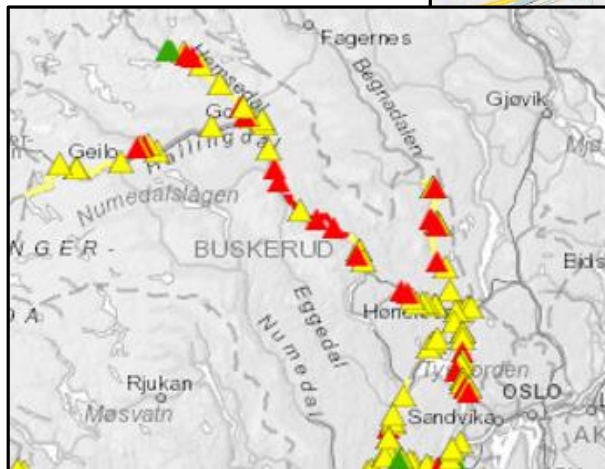
Geonorge.no – Tema: Samfunnssikkerhet

Grunnlag for analysen – VegROS

VegROS =
Kartlegging av
steder/strekninger
der en gitt hendelse
vil kunne forårsake
langvarige brudd i
fremkommelighet

The screenshot displays the VegROS web application interface. On the left, a map shows the Hallingdal region with various road segments highlighted in green and yellow. A red arrow points to a specific location near Herad. On the right, a search bar contains the text "0604 Hallingdal 2014-2019". Below the search bar, a list of results shows "VegROS punkt" with 4 hits and a distance of 10 685 meters. The event type is listed as "Flom" and "Bru stengt". A detailed information panel for a specific event is shown, with the event type "Bru stengt" circled in red. The panel includes the following information:

- Vegreferanse: 0600 RV7 HP9 m8770 - 9200
- Beskrivelse: 2 (3) smale bruer i Herad er utsatt for flom som kan føre til stengning. Heftig sideelv Liaåmi kan gå over bruene.
- Besluttede tiltak: 1. Ingen
- Foreslåtte tiltak: 1. Legge om vegen til andre siden av elva 2. Bygge 2 nye bruer på stedet
- Hendelsestype: Bru stengt
- Konsekvens: Stengt veg -
- Merknad: Overført_2016_04
- Metadata: Rute 5B / Analyse: 0604 Hallingdal Europa- og riksveger (Id=813) / Id: 6722
- Risiko: Høy/grønn
- Risiko etter besluttede tiltak: Høy/grønn
- Risiko etter nye tiltak: Lav/grønn
- Sted: Herad



NVDB «Vegkart» – www.vegkart.no



Rv52/E16 – enkeltmomenter

- **Tunnel opp fra Gol:**
 - Kort, men bratt, OK
 - Dagens veg Gol–Spildra–Robru er smal, svingete og dårlig fundamentert og stedvis flomutsatt – dette elimineres
- **Tunnel utenom Hemsedal**
 - Vegen legges utenom Hemsedal og utenom de største hyttefeltene – dette eliminerer tettstedsproblematikk som myke trafikanter, fremkommelighetsutfordringer og kø i utfartshelger.
 - Dagens veg er stedvis flomutsatt – dette elimineres
 - Tunnelen avløser smalt vegparti og gammel bru ved Tuv
- **Tunnel Borlaug–Bjøberg**
 - Lang, men lite stigning, OK
 - Medfører lang utrykningsveg fra hhv. Lærdal og Hemsedal
 - Eliminerer snøproblematikk og stigning på dagens veg
 - Holsvingane, Storeskar, Stongenuten
- **Steltatunnelen**
 - Steinskred vest for tunnelen
- **Steltatun–Håbakk**
 - Ulykkesstrekning



Rv52/E16 – enkeltmomenter

- **Lærdalstunnelen**
 - Forutsettes OK
- **«Stampa/Stabba» før Flåm** (usikker på det lokale navnet her)
 - Skredpunkt
- **Brekke bru**
 - Fryser om vinteren, glatt
- **Ny tunnel for Flenjatunnelen og Gudvangatunnelen**
 - Ny tunnel 0,7% kontra 2 gamle hhv. 6% og 3,5%
- **Tunnel sør og øst for Stalheim**
 - Ny tunnel 4,8% kontra 2 gamle 7–8% i sving og med dagsone med steinsprang
- **Veg utenom Vinje/Oppheim**
 - Flomfare sør for Vinje
 - Vinjadalen, bratt stigning, fare for steinsprang og is
- **Løno**
 - Flom nord for Løno



Rv7/Rv13 – enkeltmomenter

- **Torpo**
 - Flomutsatt
- **Kvisla–Kleiva**
 - Kvislabakken og Meiebakkene gir utfordringer vinterstid
- **Tunnel utenom Geilo**
 - Eliminerer tettstedsproblematikk, kø utfartshelger og fremkommelighetsutfordringer
- **Slåtto**
 - Bratt parti
- **Ustaoset–Haugastøl**
 - Økt trafikk gjennom hytteområdene



Rv7/Rv13 – enkeltmomenter

- **Hardangervidda nord**
 - Tunnel 4,5km 5% + 3km dag snøskredzone + tunnel 21 km 1%
 - Fra vest: Kort og bratt tunnel, kun kort dagsone, så lang tunnel igjen
 - Lang utrykning fra hhv Geilo og Eidfjord
- **Hardangervidda sør**
 - Tunnel 1km 3% + dag + tunnel 28km 1%
 - Fra vest: Kort tunnel, litt bratt, liten dagsone, lang tunnel, kanskje litt bedre enn nordalternativet
 - Lang utrykning fra hhv. Geilo og Eidfjord
- **Tunnel utenom Måbødalen**
 - Lang bratt tunnel 10km 5%, forlengte denne til Maurset: 4%, fortsatt bratt
 - Fra vest: Først bratt tunnel, dag 4–5km så ny bratt tunnel i nord eller sør
- **Veg utenom Eidfjord**
 - Eliminerer tettstedsproblematikk
- **Vest for Eidfjord**
 - Fonnvind kan skape problemer
- **Tunnel utenom Granvin kirke**
 - Eliminerer svingete strekning



Rv7/Rv52 – de viktigste utfordringene

- **Tunnelbrann**
 - Lange og bratte tunneler i begge konseptene
- **Tettstedsproblematikk**
 - Myke trafikanter, køproblemer og lite fremkommelig
- **Hyttefelt**
 - Myke trafikanter, køproblemer utfartshelger
- **Responstid utrykning**
 - Bedre veg, korte responstid
- **Omkjøring**
 - Rv7 for Rv52 og omvendt gir ulik gevinst i konseptene
- **Bergensbanen**
 - Lettere å få til alternativ transport, utrykning med Rv7



Rv7/Rv52 – rangering

Moment	Rv7	Rv52	Merknad
Tunnelbrann	--	-	Hvis Flenja- og Gudvangatunnel er borte
Tettstedsproblematikk	++	++	Utenom Hemsedal, utenom Geilo
Hyttefelt	-	0	Mer trafikk i hytteområde ved Rv7
Responstid	++	++	Raskere veg gir raskere respons
Standardheving	+++	++	Rv7 øker mer enn Rv52
Oppnådd standard	+++	+++	Begge blir like gode etter utbygging
Omkjøring	+++	++	Rv52 bedre enn Rv7 hvis Rv7 bygges ut
Bergensbanen	++	0	Bedre adkomst til Bergensbanen
RESULTAT	4	5	



Konklusjon

- Begge alternativene har utfordringer med tanke på samfunnssikkerhet, knyttet til tunnelbrann, tettstedsproblematikk, responstid og omkjøring.
- Rv52 er marginalt bedre en Rv7 forutsatt at Flenja- og Gudvangatunnelen erstattes.
- Begge alternativene eliminerer tettstedsproblematikk i hhv. Geilo og Hemsedal
- Rv52 legger vegen utenom hyttefelt, mens Rv7 beholder den der den er.
- Responstiden bedres pga. bedre veg, men begge har utfordringer i enkelte tunneler med lang utrykningsveg
- Utbygging av Rv7 vil gi en bedre omkjøringsveg i eksisterende Rv52 enn en utbygging av Rv52, der Rv7 vil være omkjøringsveg.



Oppsummert

- I et samfunnssikkerhetsperspektiv er begge konseptene ganske likeverdige. Begge har sine utfordringer, og begge bidrar i positiv og i negativ retning, men samlet sett er det vanskelig å trekke entydige konklusjoner.
- Hvis en skal måtte velge ville valget falle på det konseptet som gir best veg for flest trafikanter, spesielt tungtrafikk, og som samtidig gir best omkjøringsveg for flest trafikanter.