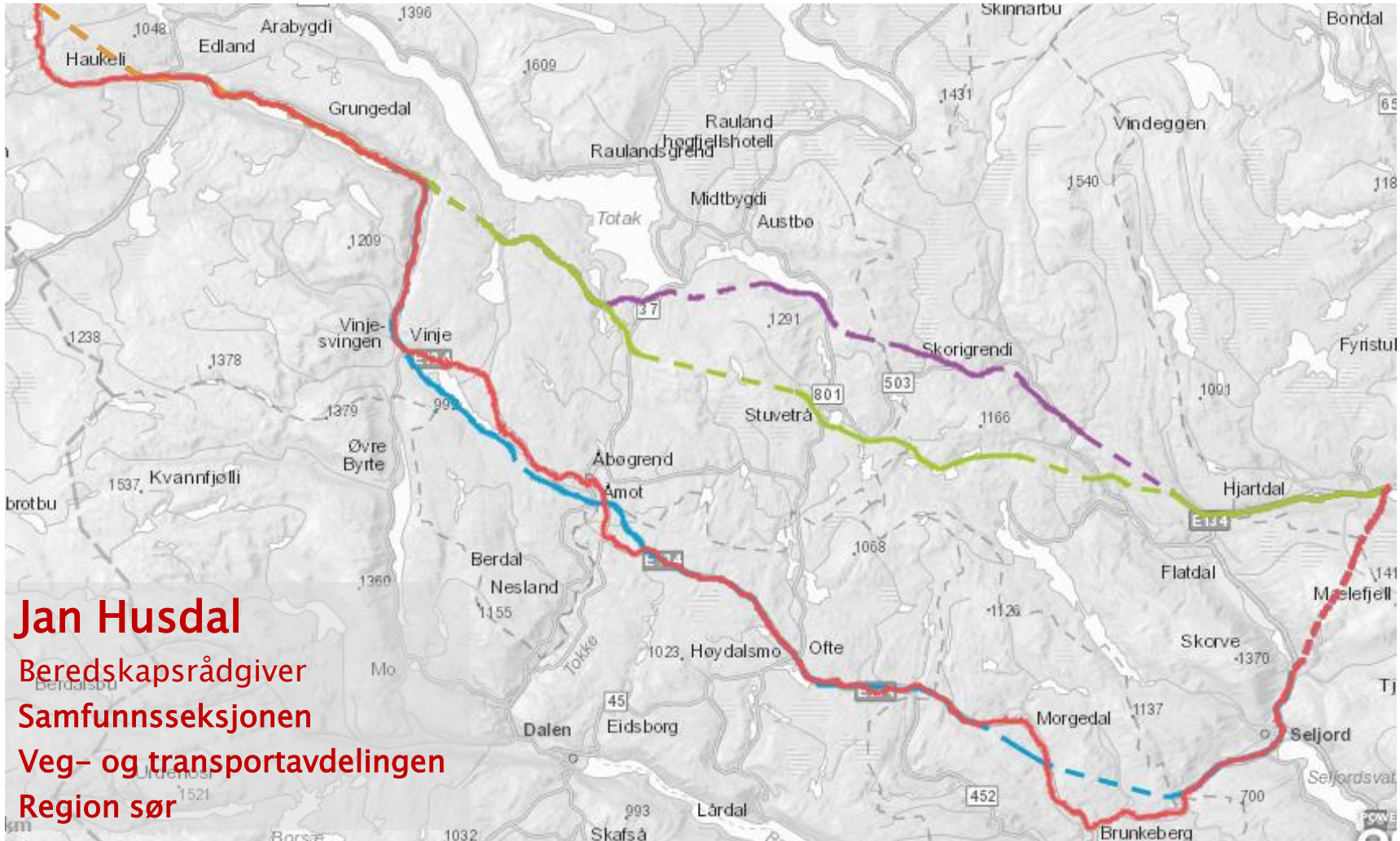


# ROS samfunnssikkerhet



## Oppsummering



**Jan Husdal**

Beredskapsrådgiver

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 avgrensning

- Det er **vegkonseptenes bidrag til økt eller redusert samfunnssikkerhet** som er vurdert.
- Veggen er essensiell i **opprettholdelsen av samfunnsdriften**, og veggen er derfor en vesentlig bidragsyter til samfunnssikkerheten.
  - Veggen er en del av den kritiske infrastrukturen, på linje med strøm, vann/avløp, tele/data
  - Veggen 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?

- Vurdere hvert enkelt konsept med tanke på faktorene som påvirker samfunnssikkerhet – **identifisere alle faremomenter i alle konseptene.**
- Vurdere 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

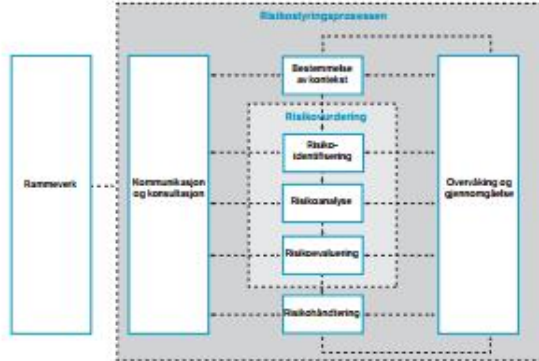
En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk metode for beskrivelse og beregning av risiko og sårbarhet. En ROS-analyse i denne sammenheng har fokus på om arealer er egnet til utbyggingsformål og resultatene er et grunnlag for å lå fram forskjeller mellom alternativer. ROS-analysen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

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 bør involveres), bestemmelse av konteksten for analysen, risikoidentifisering, risikoanalyse og risikovurdering (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 gjennomgåelse).

Omfanget av risikovurderingen må tilpasses planprosessen, prosjektets størrelse og kompleksitet. Risikovurderingen skal utgjøre en del av beslutningsgrunnlaget for valg av alternativ (se kapittel 9.2).



Figur 4-3. Risikostyring – sammenhengen mellom de ulike elementene som inngår. Modifisert etter Standard Online 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, (se

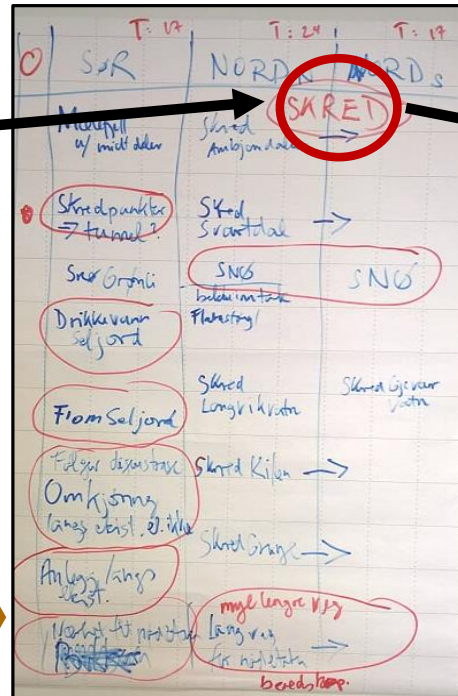
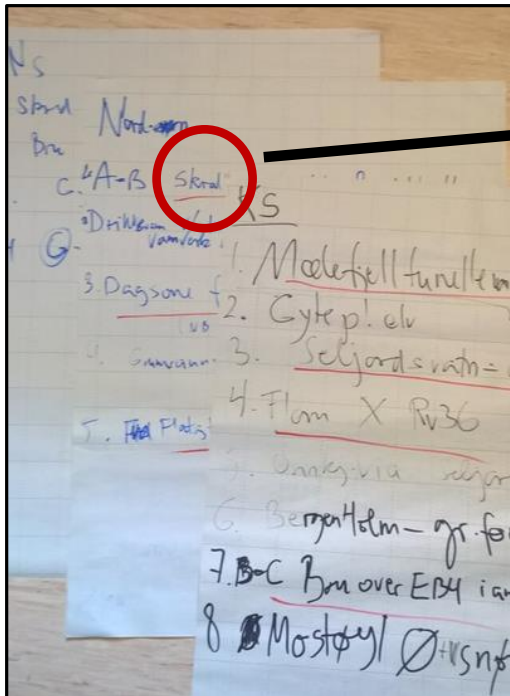
## ROS i KVVU – Hva ser vi etter?

### 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. hvis alternative veger blir fjernet, avkjørsler stengt, 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
	Sør	Nord N	Nord S	
Flom	0	++	+++	+++
Skred	0	+ (with red dot)	+ (with red dot)	++
SNG	0	0	-	-
Drikkevann ledning	0	0	0	0
Omkyssing	0	++	+++	+++
Anlegg fase	0	--	-	-
Nettetaster	0	++	++ (with red dot)	++
Beredskap	0	~	~	~
funnelsikkerh	0	--	- (with red dot)	- (with red dot)

**Identifisere**  
«alt mulig» i alle konseptene

**Sortere/Prioritere**  
det som er viktigst

**Rangere**  
konseptene seg imellom

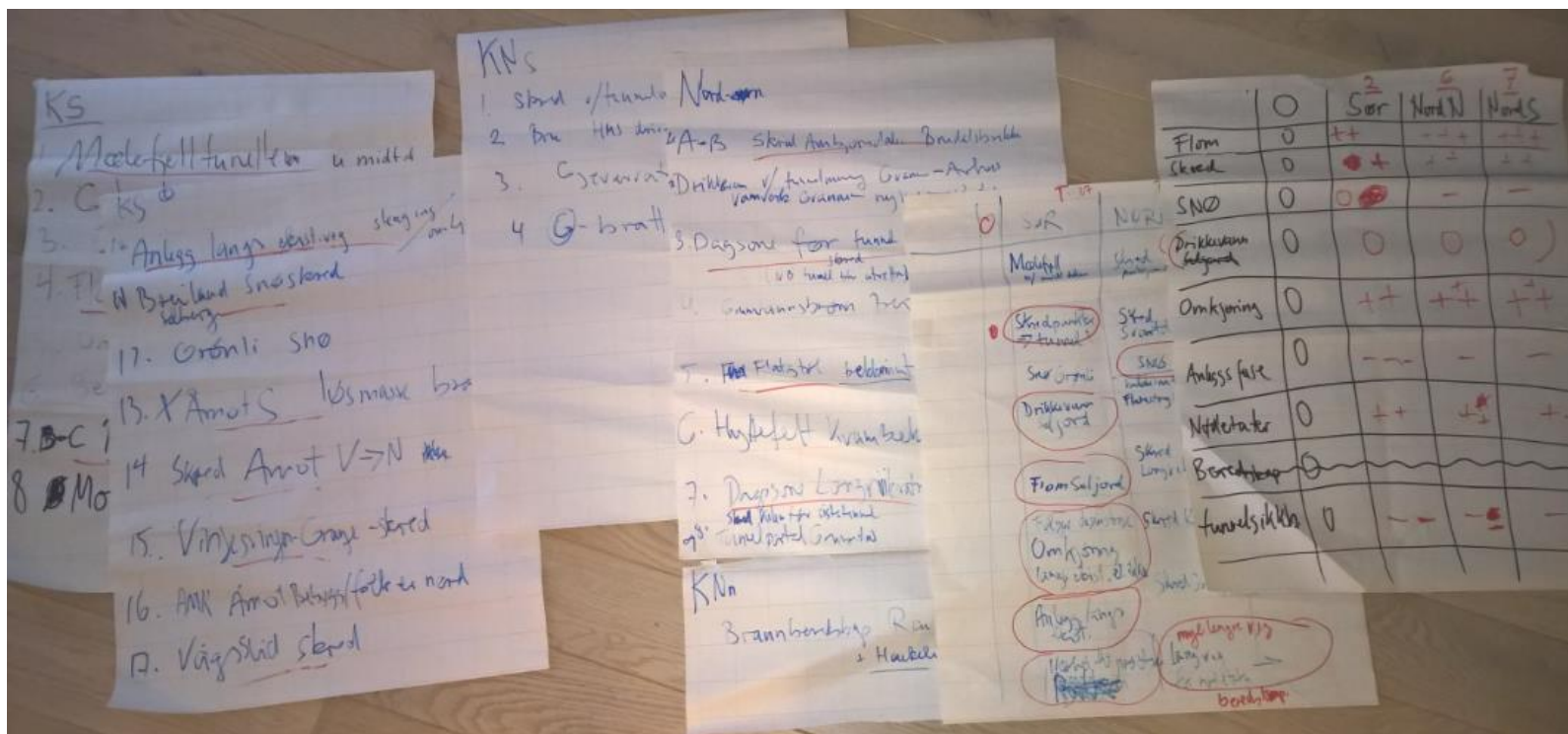


# Grunnlag for analysen

- **ROS-verksted, Skien, 12.4.**
  - Deltakere fra Statens vegvesen, kommuner, fylkesmannen, brannvesenet, helsetjenesten (AMK)
- **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 i Telemark
- Kommunene: Hjartdal, Seljord, Notodden, (Vinje)
- Brannvesen, Politi, Helsevesen (AMK)
- Statens vegvesen Telemark og Region sør





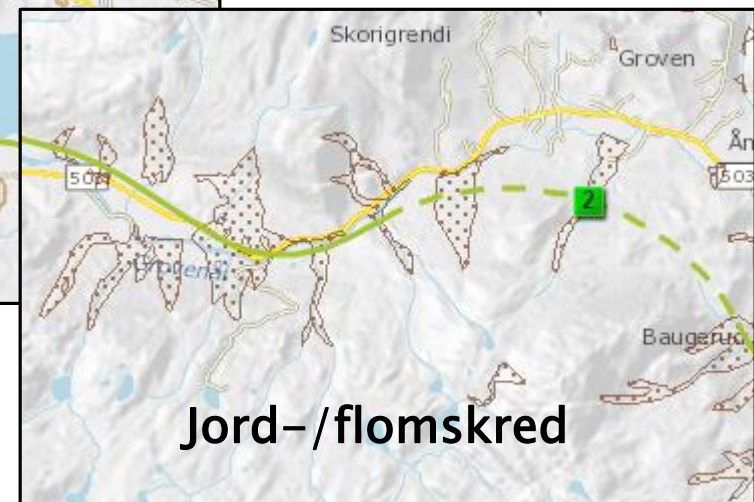
# Grunnlag for analysen – kart



## Aktsomhetskart

= potensielle (teoretiske) fareområder

Geonorge.no – tema: Samfunnssikkerhet





# Grunnlag for analysen – VegROS

NVDB «Vegkart» [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no)

Skriv inn objekttype eller søkeområde

Telemark

0806 Vinje 2011-2017

VegROS punkt  
7 treff 140 meter

Hendelsestype = Bilberging (Vognvogt)

VegROS punkt

Vegreferanse: 0800 EV134 HP12 m4750 - 4770

Beskrivelse:

Trafikkuhell med vognvogt vinterstid. På strekning fra kryss med rv 41 og gjennom fjeliskjæring til kryss kv/gamle E134.

Foreslåtte tiltak:

1. Lage en kjettingglomme - Dette tiltaket ville også kunne gjelde for rv 41. Ekstra strøing/salling

Hendelsestype: Bilberging (Vognvogt)

Konsekvens: Stengt veg -

Merknad: Overført\_2016\_04

Metadata:

Rute 5A / Analyse: 0806 Vinje - Europa- og riksveger (ld=835) / Id: 7082

Risiko: Middels/gul

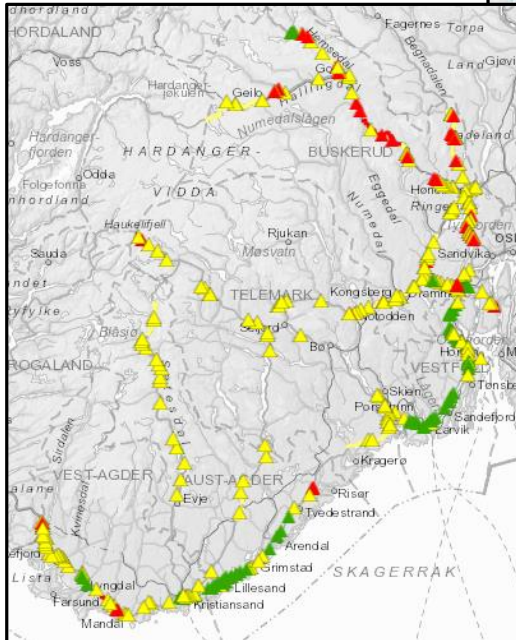
Risiko etter besluttede tiltak: Middels/gul

Risiko etter nye tiltak: Middels/gul

Sted: Brunkeberg

Årsak: 1. Bilberging -

Objektid: 67375756



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



# Konsept sør – enkeltmomenter

- **Mælefjelltunnelen**
  - Ett-løps tunnel uten midtrekkverk
- **Seljordsvatnet**
  - Drikkevann for Seljord kommune, men vil ikke være mer utsatt enn med dagens veg
- **Kryss med rv. 36**
  - Potensielt flompunkt
- **Lokal omkjøring via Seljord**
  - Kan bli mer problematisk enn i dag med mer trafikk
- **Bergene Holm AS vest for Seljord**
  - Tidligere trelastområde, mulig grunnforurensing
- **Bakketjønni**
  - Bru/dagsone mellom to tunneler over eksisterende E134 kan skape utfordringer i anleggsfasen.
- **Mostøyl**
  - Fare for snøskred, jord- og flomskred øst og vest for Mostøyl



# Konsept sør – enkeltmomenter

- **Mostøyl-Åmot**
  - Anlegg langs eksisterende veg kan skape utfordringer. På strekningen er det trange terrengpartier der ny og eksisterende veg løper parallelt.
- **Breiland/Solberg vest for Høydalsmo**
  - Fare for snøskred
- **Grønli**
  - Ofte problemer med mye snø om vinteren
- **Planlagt kryss sør for Åmot**
  - Bratt terreng med mye løsmasse kan skape utfordringer
- **Ny veg vest for Vinjevatn**
  - Stedvis stor fare for snøskred og steinsprang, jord- og flomskred
- **Vinjesvingen-Grunge**
  - Fare for snøskred og steinsprang, jord- og flomskred
- **Vågsli**
  - Fare for jord- og flomskred ved Vågslidvatnet



# Konsept Nord (nord) – enkeltmomenter

- **Ambjørndalen–Brudalsbrekka**
  - Skredutsatt
- **Tunnelmunning Mælefjelltunnelen**
  - Drikkevannskilde
- **Bakkemoen**
  - Fare for steinsprang, jord- og flomskred
- **Flatastaul**
  - Mulig konflikt med bekkeinntak
- **Kvambekk**
  - Mulig konflikt med hytteområde ved tunnelinnslag
- **Lognvikvatn**
  - Stuvestaul–Skogstaul: fare for steinsprang, jord- og flomskred, snøskred
- **Kilen ved Jordstøyl**
  - Fare for steinsprang, jord- og flomskred
- **Tunnelinnslag Grungedal**
  - Fare for steinsprang, jord- og flomskred, snøskred



# Konsept Nord (sør) – enkeltmomenter

- **Bakkemoen**
  - Fare for steinsprang, jord- og flomskred
- **Dagsone Åmotsdalsvegen**
  - Bru/dagsone mellom to tunneler over eksisterende veg kan skape utfordringer i anleggsfasen
- **Gjevarvatn ved Nystaul**
  - Fare for steinsprang, jord- og flomskred, snøskred
- **Vestli/Vihus**
  - Fare for steinsprang, snøskred – vanskelig å plassere kryss med fv. 37



# Konseptene – de viktigste utfordringene

- **Skred**
  - Alle konseptene har stedvise utfordringer: Fare for steinsprang, snøskred, jord- og flomskred.
- **Snø/vinter**
  - De nordlige konseptene ligger høyere og er mer utsatt for vinterføre.
  - Eksisterende E134 har en rekke stigninger der vogntog kan ha problemer vinterstid.
- **Anleggsperiode**
  - Begge konseptene krysser eksisterende veger, noe som kan skape konflikter
- **Responstid**
  - Bedre veg kan gi korte responstid.
  - Imidlertid bor hovedtyngden av befolkningen langs eksisterende E134.
- **Omkjøring**
  - Eksisterende E134 vil fungere godt som regional omkjøring for de nordlige konseptene.
  - Utbygging langs E134 gir lokale omkjøringer.
- **Flom**
  - Alle konseptene har stedvise utfordringer med fare for flom
- **Tunnelbrann**
  - Begge de nordlige konseptene har lengre tunneler med stigning 3 % eller mer.
  - Det nordligste har en tunnel med stigning opp mot 4 %.
  - Det sørlige konseptet har kun én lang tunnel med 3 % stigning.

## E1 34 – rangering av konseptene

Moment	Sør	Nord N	Nord S	Merknad
Flom	++	+++	+++	Nye traseer kan legges utenom flomsoner, eksisterende veg kan ikke alltid flyttes
Skred	+	++	++	Nye traseer kan legges utenom skredsoner, eksisterende veg kan ikke alltid flyttes
Snø	0	-	-	Høyfjellspartier i de nordlige konseptene er mer utsatt for snø
Omkjøring	++	+++	+++	Ved ny trase kan eksisterende veg beholdes som omkjøring
Anleggsfase	---	--	--	Bygging langs og kryssing av eksisterende veg skaper dårlig fremkommelighet
Nødetater/responstid	++	++	++	Raskere veg gir raskere respons, flere tilkomstmuligheter
Tunnelbrann	--	--	--	Flere lange og bratte tunneler i konseptene i nord
<b>RESULTAT</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	





## Konklusjon

- Begge alternativene har utfordringer med tanke på samfunnssikkerhet, knyttet til naturfare som steinsprang, snøskred, jord- og flomskred, flom og snø/vinterføre. Disse kan være lettere å unngå/begrense i de nordlige konseptene, mens det i det sørlige konseptet ofte er få valgmuligheter for en god linjeføring.
- Begge alternativene bidrar til å skape robuste omkjøringsmuligheter, men kapasiteten vil sannsynligvis være større i de nordlige alternativene, fordi man da kan benytte eksisterende E134.
- Det sørlige alternativet vil kunne gi utfordringer for smidig trafikkavvikling i anleggsfasen, på grunn av byggevirkosomhet langs og over eksisterende E134.



## Oppsummert

- I et samfunnssikkerhetsperspektiv synes de to nordlige konseptene å være tydelig bedre enn det sørlige.
- Mulighetsrom:
  - Det som preger det sørlige konseptet, er at eksisterende terreng og bebyggelse gir stedvise begrensninger når det gjelder rom for valg.
  - De nordlige konseptene gir større rom for valg, og dermed større mulighet for å unngå/reducere flere av utfordringene. Det må antas at det likevel vil være mulig å finne fullgode løsninger også i sør.
- En utbygging av de nordlige alternativene vil gi en god omkjøring i eksisterende E134. Ved en utbygging i sør vil dagens omkjøringsruter i nord fortsatt måtte brukes.