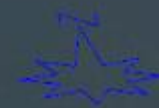




Fylkesmannen i Møre og Romsdal

# Alt kan gå gale

Fjellskred- og flodbølgeberedskap  
Fylkesberedskapsrådet, 23.04.2014  
Fylkesberedskapssjef Ketil Matvik Foldal





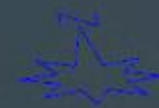


Fylkesmannen i Møre og Romsdal

**Alt kan gå gale**

Fjellskred- og flodbølgeberedskap  
Fylkesberedskapsrådet, 23.04.2014  
Fylkesberedskapssjef Ketil Matvik Foldal

**Og ingenting kan gå så gale  
at det ikkje kan bli verre ...**



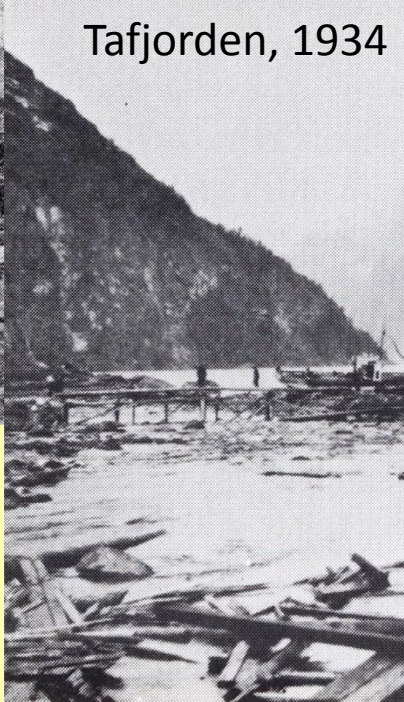




Loen, 1905



Tafjorden, 1934



Loen, 1936



**Nordvestlandet 1900-talet:  
Tre fjellskred m/flodbølger  
tok 175 menneskeliv**





1756

1848

1625

1612

1822

1731

1934

Ålesund

Molde

17--

16--

1733

1905

1936



Fjellskred	Møre og Romsdal / Sogn og Fjordane	Omkomne
1701	Presthella (Synnylvsfjorden)	7
17--	Takset (Vanylven)	?
1731	Skafjellet (Stranda)	17
1733	Olden	mange
1756	Tjelle (Romsdalsfjorden)	32
1811	Arnafjorden	45
1822	Romsdalen	3
1845	Eresfjorden	5
1848	Ljøenskkredet (Hellesylt)	3
1905	Loen	61
1934	Tafjorden	40
1936	Loen	74
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?

Fjellskred	Møre og Romsdal / Sogn og Fjordane	Omkomne
1701	Presthella (Synnylvsfjorden)	7
17--	Takset (Vanylven)	?
1731	Skafjellet (Stranda)	17
1733	Olden	mange
1756	Tjelle (Romsdalsfjorden)	32
1811	Arnafjorden	45
1822	Romsdalen	3
1845	Eresfjorden	5
1848	Ljøenskkredet (Hellesylt)	3
1905	Loen	61
1934	Tafjorden	40
1936	Loen	74
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?

Fjellskred	Møre og Romsdal / Sogn og Fjordane	Omkomne
1701	Presthella (Synnylvsfjorden)	7
17--	Takset (Vanylven)	?
1731	Skafjellet (Stranda)	17
1733	Olden	mange
1756	Tjelle (Romsdalsfjorden)	
1811	Arnafjorden	
1822	Romsdalen	
1845	Eresfjorden	
1848	Ljøenskkredet (Hellesylt)	
1905	Loen	
1934	Tafjorden	
1936	Loen	74
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?
20XX	----- ?	--- ?

Vi er meir sårbare no:

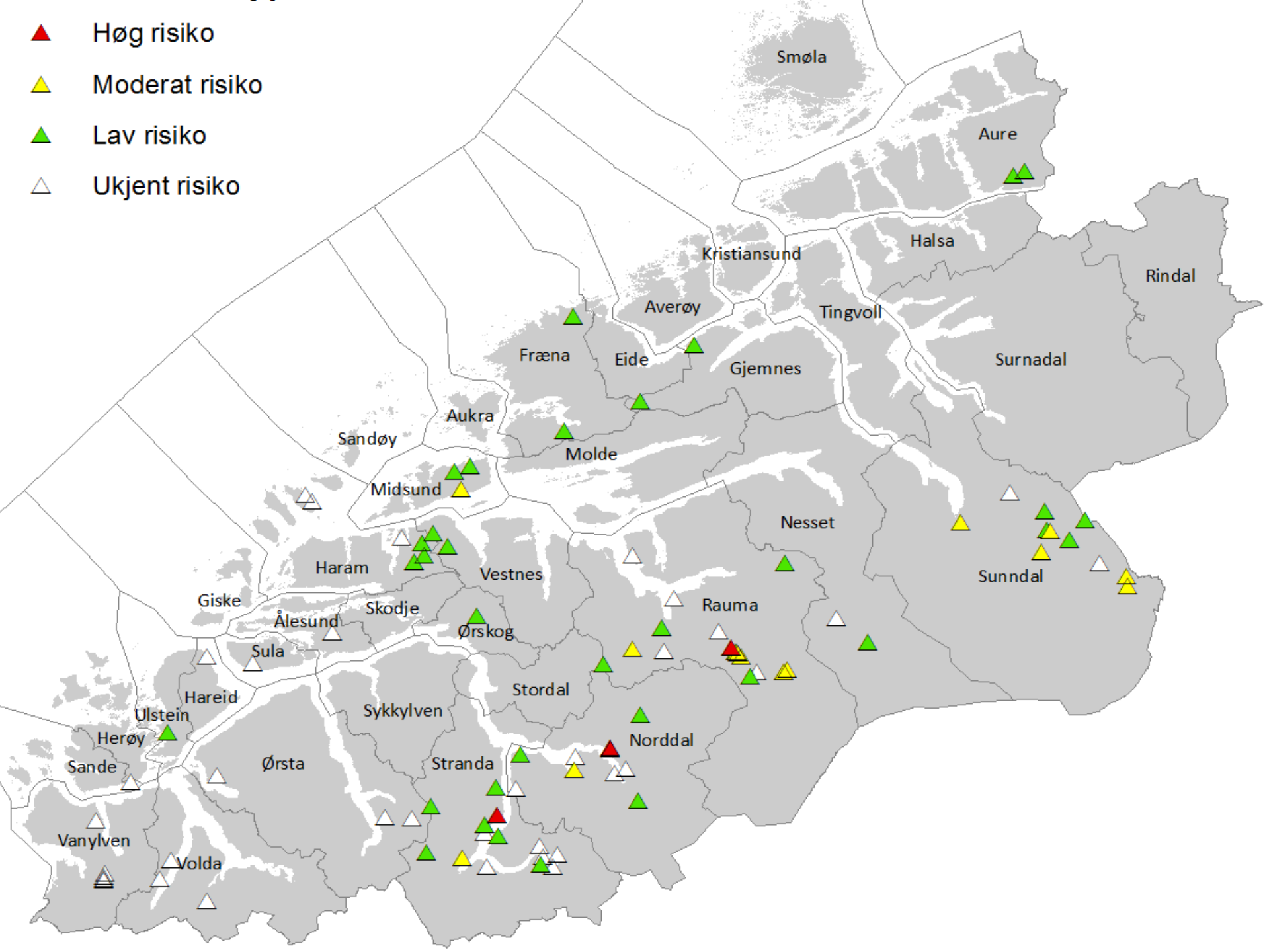
- Tettstader 45
- Infrastruktur 3
- Reiseliv 5

3

Vi kan få ulykker der fleire hundre menneskeliv går tapt, i verste fall over tusen.

40

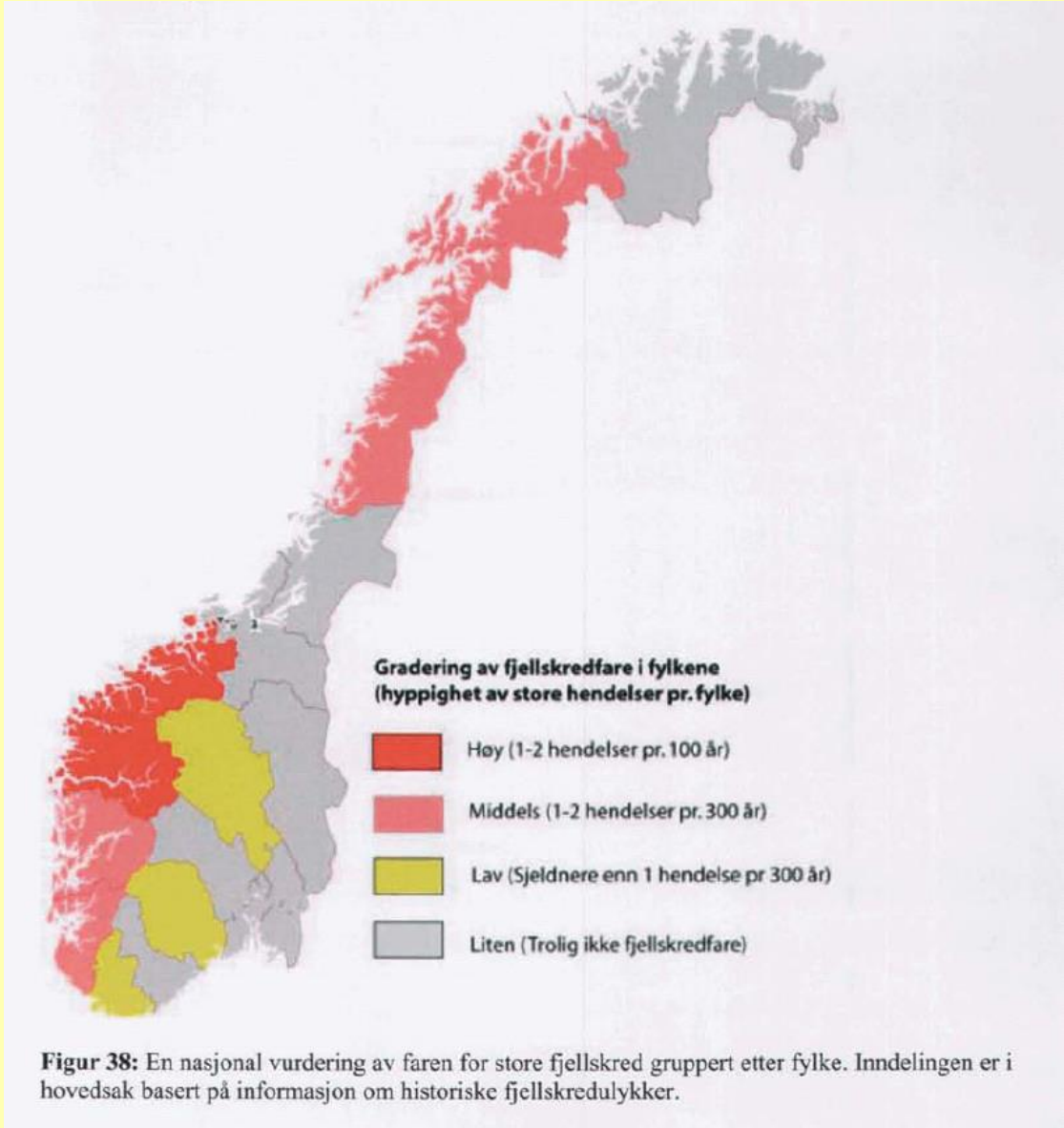
- ▲ Høg risiko
- ▲ Moderat risiko
- ▲ Lav risiko
- △ Ukjent risiko







# Fylkesmannen i Møre og Romsdal

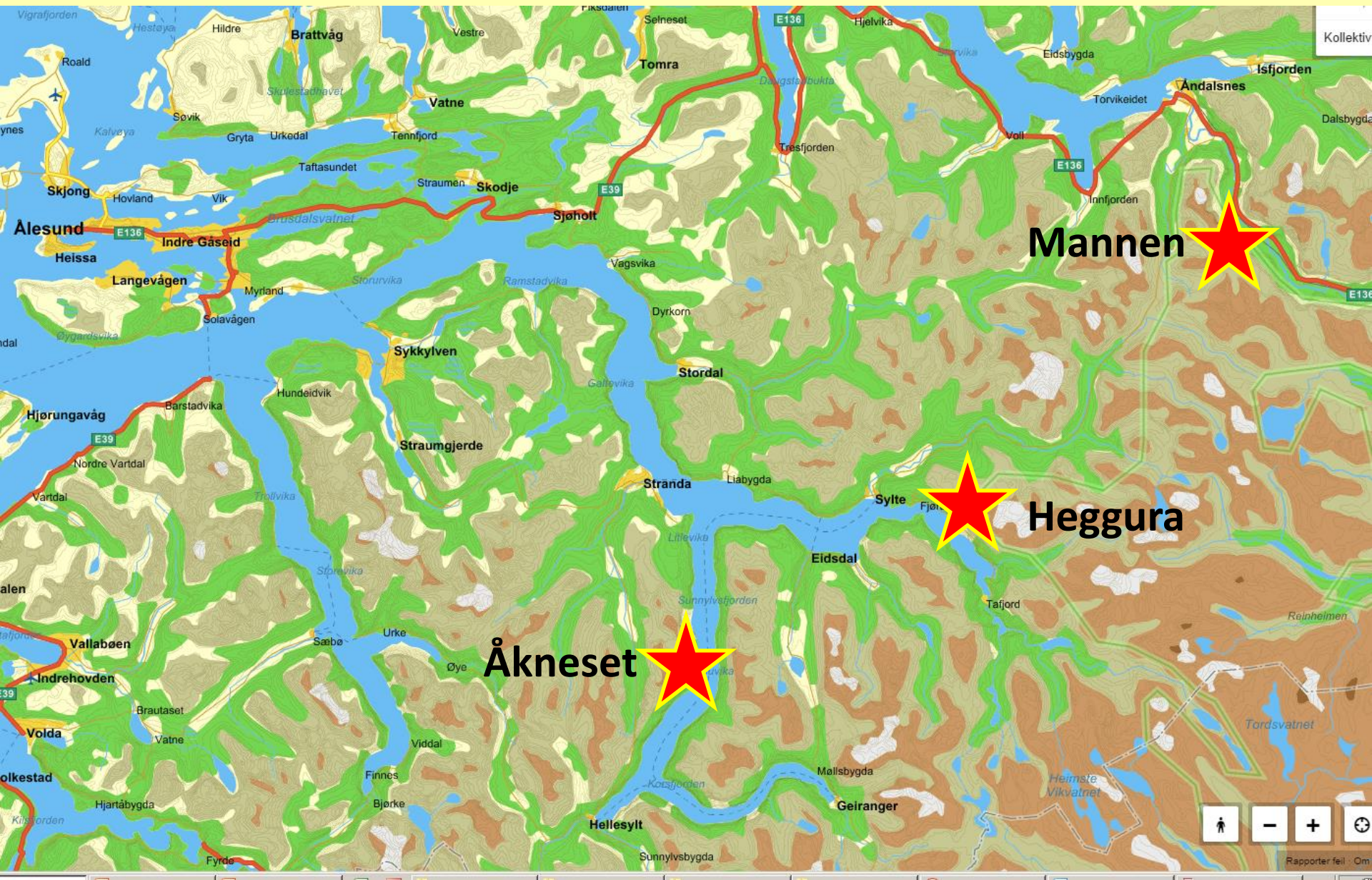


**Figur 38:** En nasjonal vurdering av faren for store fjellskred gruppert etter fylke. Inndelingen er i hovedsak basert på informasjon om historiske fjellskredulykker.





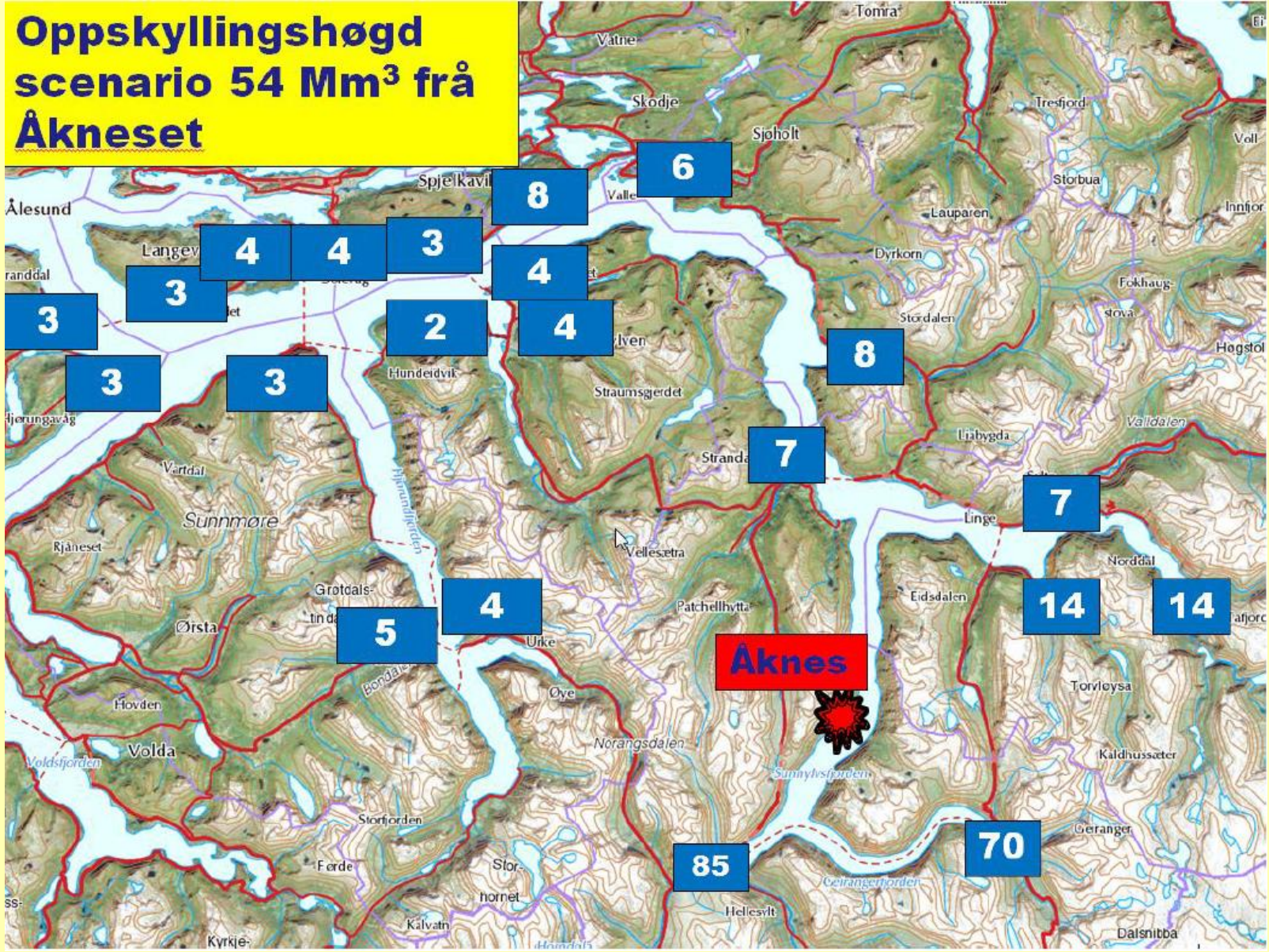
# Fylkesmannen i Møre og Romsdal







**Oppskyllingshøgd  
scenario 54 Mm<sup>3</sup> frå  
Åkneset**





# Revisjon av beredskapen ...

- **Eit revisjonsarbeid er starta opp**
- **Nye planføresetnader** (men dei same skreda!)
- **Saka vil få stor merksemd dei neste åra ...**





# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Story: Fjellskred ved Åkneset og flodbølgje i Storfjorden
- Vi hadde sannsynlegvis klart oss utan denne filmen
- Det er framleis mogleg at filmen blir ein kalkun
- Men vi kan ikkje stille oss likesæle
- Det er i vår interesse at filmen blir like god som beredskapen som er etablert.
- I alle fall må vi ha ei mot-historie i beredskap



# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Kristoffer Joner og Ane Dahl Torp er klare for hovudrollene
  - som geolog ved Åknes/Tafjord Beredskap og partner





# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...



# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...
  - Bjørn Sundquist i rolla som fylkesmann ...?





# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...
  - Atle Antonsen i rolla som ordførar på Stranda ...?



# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...
  - Daniel Craig i rolla som regiondirektør i Kystverket ..?





# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...
  - Kristofer Hivju i rolla som fylkesberedskapssjef ...?



# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Andre roller er ikkje klare, men det er sjølvsagt lov å spekulere ...
  - Arnold Schwarzenegger i rolla som seg sjølv ...?



# «Bølgen». Nest dyraste norske film.

- Story: Fjellskred ved Åkneset og flodbølgje i Storfjorden
- Vi hadde sannsynlegvis klart oss utan denne filmen
- Det er framleis mogleg at filmen blir ein kalkun
- Men vi kan ikkje stille oss likesæle
- Det er i vår interesse at filmen blir like god som beredskapen som er etablert.
- I alle fall må vi ha ei mot-historie i beredskap





Revisjon av beredskapsplanverket for fjellskred og flodbølger:

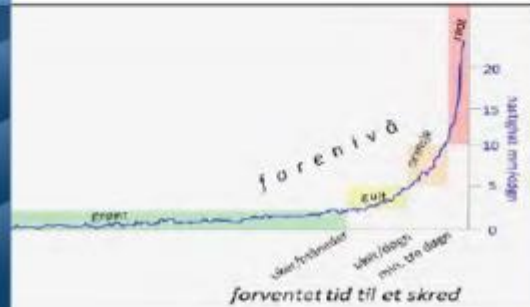
# Status og behov

- **Noverande planverk frå 2004-2008**
- **«Eksamen»: Øving TYR-08 – Laud!**
- **Revisjonsstrategi: Frå toppen og ned ...**
- **Nasjonale beredskapsplan for fjellskred**



Nasjonal beredskapsplan  
for fjellskred  
Øvingsutgave

61  
2013



R  
A  
P  
P  
O  
R  
T

# Nasjonal beredskapsplan for fjellskred



# Bakgrunn

- Erfaringar frå Åkneset og Heggurdaksla; Øving SKRED-07 og Øving TYR-08
- Nye objekt i Romsdalen og Troms
- Initiativ frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal
- Etablert prosjekt; Nasjonal beredskapsplan for fjellskred
- NVE tok over redaktøransvar for planen frå 2013



Åknes,





# Føremål

- Etablere ei felles ramme for korleis beredskap mot fjellskred skal etablerast og driftast.
- Sikre felles forståelse mellom fagetetar og mellom forvaltingsnivå
- *(Gje nasjonal legitimitet til nyutvikla beredskapskonsept. F.eks.*
  - *Varsling og evakuering*
  - *Beredskapsnivå og faragar)*



Åknes,



# Nokre vesentlege poeng:

- Gjeld for høgrisikoobjekt
- Ikkje ein operativ beredskapsplan
- Legg rammer for korleis beredskap skal etablerast og driftast
- Berørte aktørar skal ha eigne beredskapsplanar





# Aktører

<b>Hovedaktører</b> Aktører med hovedansvar for overvåking, varsling, aksjonsledelse og/eller samordning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Norges vassdrags- og energidirektorat</li><li>• Overvåkingscenteret</li><li>• Kommunen</li><li>• Fylkesmannen</li><li>• Politiet</li><li>• Redningstjenesten</li></ul>
<b>Andre aktører</b> Sektormyndigheter, offentlige og private innsats- og forsterkningsressurser.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Norges geologiske undersøkelse</li><li>• Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap</li><li>• Sivilforsvaret</li><li>• Helsedirektoratet</li><li>• Regionale helseforetak og helseforetak</li><li>• Kystverket</li><li>• Fiskeridirektoratet</li><li>• Mattilsynet</li><li>• Statens landbruksforvaltning</li><li>• Statens vegvesen</li><li>• Jernbaneverket</li><li>• Avinor og Luftfartstilsynet</li><li>• Post- og teletilsynet</li><li>• Norsk Rikskringkasting</li><li>• Forsvaret</li><li>• Fylkeskommunen</li><li>• Frivillige organisasjoner</li><li>• Private ressurser/aktører</li><li>• Andre lands myndigheter (ved ambassader)</li></ul>



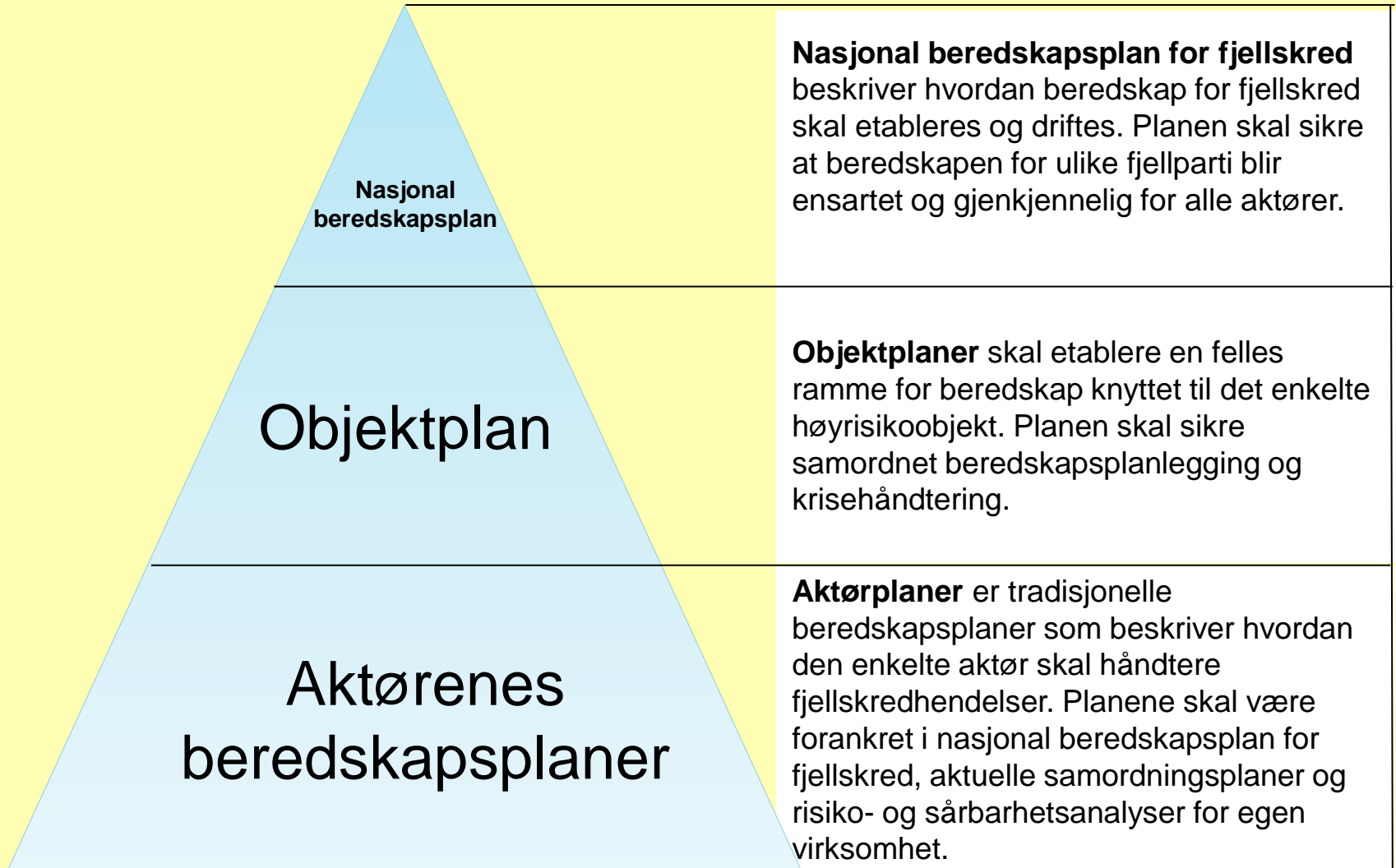


# Fare- og beredskapsnivå

Geologisk situasjon	Farenivå	Beredskapsnivå og -tiltak
Stabil bevegelse	Lav fare	<b>Grønn beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Overvåking</li><li>• Planlegging</li><li>• Øving</li></ul>
Stabil bevegelse, sesongvariasjon		
Økt bevegelse, utover sesongvariasjon	Moderat fare	<b>Gul beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intensivert overvåking</li><li>• Gjennomgang av planverk</li><li>• Aktivering av samordningsfora</li><li>• Forberede komplekse tiltak</li><li>• Informasjonstiltak</li></ul>
Akselererende bevegelse	Høy fare	<b>Oransje beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intensivert beredskap</li><li>• Flytting av sårbare objekt</li><li>• Reduksjon av aktivitet og ferdsel</li></ul>
Skred nær forestående	Ekstrem fare	<b>Rød beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evakuering</li><li>• Redning</li></ul>
Skred har gått, kan gå igjen		<b>Rød beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Opprettholdt evakuering</li><li>• Reetablering av overvåking</li></ul>
Ingen eller liten fare for skred	Lav fare	<b>Grønn beredskap:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Normalisering</li></ul>



# Planhierarki





# Revisjonsstrategi

- Nasjonal beredskapsplan er på plass
  - I det alt vesentlege. Nokre formelle seremoniar står att
- Objektplanar for Åkneset, Hegguraksla og Mannen
  - Parallele løp
  - Prosjektperiode februar – desember 2014
  - Prosjektgruppe leia av fylkesmannen, forankra i fylkesberedskapsrådet m/kommunar
- Revisjon av aktørplanar når objektplanane er ferdige
  - Eige revisjonsprosjekt blir starta i 2015 – førebels ikkje konseptualisert
  - Garantert eit delprosjekt for kommunar
- Øvingar som eksamen
  - Diskusjonsøving i 2015/16, storøving i 2016/17



# Prosjektgruppe (objektplanar)

Ketil Matvik Foldal	Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Stine Sætre	Fylkesmannen i Møre og Romsdal
John Kåre Flo	Sunnmøre politidistrikt
Tove Anita Asp	Nordmøre og Romsdal politidistrikt
Vebjørn Bale	Rauma lensmannskontor
Einar Anda	Åknes/Tafjord Beredskap IKS
Ole Kjell Talberg	Rauma kommune
Aud Lindis Ødegaard	Norddal kommune
Torill Skjeret	Sykkylven kommune

- Gruppa er nedsett av fylkesmannen med forankring i nasjonal plan
- Gruppa set ned egne arbeidsgrupper ved behov – også med medlemmer frå andre etatar / kommunar / verksemder: Kraftforsyning, tele, oppdrettsnæring +++



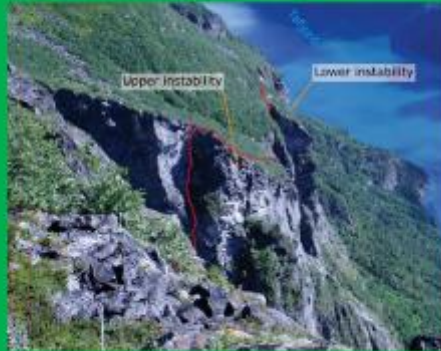


# Objektplanane – så langt



Beredskapsplan for fjellskred frå Åkneset

FELLES BEREDSKAPSPLAN FOR ALLE AKTØRAR MED BEREDSKAPSANSVAR



Beredskapsplan for fjellskred frå Heggura

FELLES BEREDSKAPSPLAN FOR ALLE AKTØRAR MED BEREDSKAPSANSVAR



Beredskapsplan for fjellskred frå Mannen

FELLES BEREDSKAPSPLAN FOR ALLE AKTØRAR MED BEREDSKAPSANSVAR



# Objektplanane – så langt

## INNHALD

1	Innleiing.....	3
2	Risiko- og sårbarheitsanalyse (Trusselen) .....	4
2.1	Fare- og evakueringssoner .....	5
2.2	Konsekvensar i og utanfor evakueringssonene .....	6
2.2.1	Konsekvensar for kraftforsyning .....	6
2.2.2	Konsekvensar for telekommunikasjonar .....	7
2.2.3	Konsekvensar for vatn og avløp .....	7
2.2.4	Konsekvensar for miljøet generelt .....	7
2.2.5	Konsekvensar for samferdsel og transport .....	7
2.2.6	Konsekvensar for offentleg tensteyting .....	7
2.2.7	Konsekvensar for landbruk og næringsliv .....	8
2.2.8	Konsekvensar for ditt og datt.....	8
3	Tidslinja .....	9
4	Fellestiltak .....	9
5	Drift av beredskapen? (i innleiinga eller eiga kapittel?).....	10
6	Vedlegg.....	10



# Objektplanane – så langt

## INNHALD

1	Innleiing.....	3
2	Risiko- og sårbarheitsanalyse (Trusselen) .....	4
2.1	Fare- og evakueringssoner .....	5
2.2	Konsekvensar i og utanfor evakueringssonene .....	6
2.2.1	Konsekvensar for kraftforsyning .....	6
2.2.2	Konsekvensar for telekommunikasjonar .....	7
2.2.3	Konsekvensar for vatn og avløp .....	7
2.2.4	Konsekvensar for miljøet generelt .....	7
2.2.5	Konsekvensar for samferdsel og transport .....	7
2.2.6	Konsekvensar for offentleg tensteyting .....	7
2.2.7	Konsekvensar for landbruk og næringsliv .....	8
2.2.8	Konsekvensar for ditt og datt.....	8
3	Tidslinja .....	9
4	Fellestiltak .....	9
5	Drift av beredskapen? (i innleiinga eller eiga kapittel?).....	10
6	Vedlegg.....	10



Heilt nødvendig  
grunnlagsarbeid

Avgrensing av  
problemet





# Evakueringssoner

I samsvar med den nasjonale planen for fjellskred er evakueringssonene langs Storfjorden fastsette som summen av:

- Faresonene som er estimerte for eit fjellskred på 54 millionar m<sup>3</sup>
- Ein tryggleiksmargin
- Andre område som må evakuerast ut frå operative omsyn, f.eks. at området vert isolert.

Evakueringssonene er fastsette av politiet, i samråd med fagekspertise ved ÅTB, kommunane og berørte innbyggjarar og verksemdar. Tryggleiksmarginen er fastsett individuelt for kvart enkelt område.





# Evakueringssoner

- Arbeidet med fastsetjing av evakueringssoner er krevjande
  - Relativt store konsekvensar for innbyggjarar og næringsliv
  - Ingen nye eller utvida konsekvensar for bygging og arealbruk, men det er sannsynleg at evakueringssonene blir større enn tidlegare planlagt
  - Kommunane må vere involverte, engasjerte og kunne informere
  - Det er sannsynleg at det no er på tide med ein ny runde med folkemøte
  - Kvar kommune må utpeike ein kontaktperson for arbeidet med evakueringssoner



# Evakueringssoner

- Arbeidet med fastsetjing av evakueringssoner er krevjande
  - Relativt store konsekvensar for innbyggjarar og næringsliv
  - Ingen nye eller utvida konsekvensar for bygging og arealbruk, men det er sannsynleg at evakueringssonene blir større enn tidlegare planlagt
  - Kommunane må vere involverte, engasjerte og kunne informere
  - Det er sannsynleg at det no er på tide med ein ny runde med folkemøte
  - Kvar kommune må utpeike ein kontaktperson for arbeidet med evakueringssoner
- Arbeidet med konsekvensbeskrivelsar er også krevjande
  - Kommunar, fagstyresmakter og infrastruktureigarar må rekne med å bli kontakta og førespurt av prosjektgruppa
  - Beredskapskoordinator blir brukt som primært kontaktpunkt



# Evakueringssoner

- Arbeidet med fastsetjing av evakueringssoner er krevjande
  - Relativt store konsekvensar for innbyggjarar og næringsliv
  - Ingen nye eller utvida konsekvensar for bygging og arealbruk, men det er sannsynleg at evakueringssonene blir større enn tidlegare planlagt
  - Kommunane må vere involverte, engasjerte og kunne informere
  - Det er sannsynleg at det no er på tide med ein ny runde med folkemøte
  - Kvar kommune må utpeike ein kontaktperson for arbeidet med evakueringssoner
- Arbeidet med konsekvensbeskrivelsar er også krevjande
  - Kommunar, fagstyresmakter og infrastruktureigarar må rekne med å bli kontakta og førespurt av prosjektgruppa
  - Beredskapskoordinator blir brukt som primært kontaktpunkt



# Informasjonsstrategi ...

## Justerer evakueringsgrenser for båra

• – Den største katastrofen ville vere å ikkje ta nok i når vi evakuerer for Åkernes-bølgja, seier beredskapssjefen

### STRANDA

Filminnspeling set nytt press på dei ansvarlege for Åkernes-varslinga. – Vi skal vere på den heilt sikre sida, varslar fylkesberedskapssjefen.

Fylkesberedskapssjef Ketil Matvik Foldal har slektsnamn frå ein forudms fjordgard ved innløpet til Geirangerfjorden, rett tvers av utsynspunktet der vi står høgt og trygt over Synnølvfjorden. Som fylket sin fremste ansvarlege for beredskapsplanlegging, har han ei svært sentral rolle i problemstillinga kring Åkernes-remna.

**Perspektiv.** Å sjå føre seg flodbølgja som skal rulle inn fjorden mot Hellesylt ein gong i nær, eller helst fjernare framtid, gjev visse tankar og perspektiv.

Men det er ikkje dette forholdsvis harmoniske perspektivet filmselskapet som no er i katastrofe-modus har fokus på. Dei dramatiserer scenariet når langbølgja frå Åkneset kjem på grunnare vatn – og tårnar seg opp i fjordbotnane – som ein våt kjempevegg mot hus og hagar og eigedom av alle slag. Folket, dei skal forlengst vere berga ut av området, når Me-Akneset glir i havet og skaper ein enorm tsunami i fjorden.

– Vi har jobba langsiktig over år med problematikken kring bølgja, det vil seie først og fremst kring varsling og evakuering ved ei utgliding.

– No er vi komme til det punktet der vi skal trekkje linjer i landskapet, det vil seie bestemme nøyaktig kvar grensa for evakuering av folk skal gå, seier Matvik Foldal.

Grappa som arbeider med dette er breitt samansett, og hadde eit arbeidsmøte seinast fredag før helga. Alt same dag

### ÅKNES-PROSJEKT

- Ustabile Åkneset kartlagt gjennom det interkommunale Åknes/Tafjord-prosjektet perioden 2004-2008.
- Dagnkontinuerleg overvaking med svært nøyaktige målingar i Åkernes-remna.
- Maksimalt 54 millionar m<sup>3</sup> kan gli ut i djup fjord.
- Ei rekke utrekingar og modellutprøvingar gjort.
- Overvakar også Mannen i Romsdal og Heggura i Norddal kommune.



SPREKKEN: Åkernes-remna er spektakulær nok, sett nedanfrå! ARKIVFOTO: KNUIT ARNE AARSET



NØKKELPERSONAR: F.v. ordførar Jan Ove Tryggstad i Stranda kommune, geolog Einar Anda i Åknes-prosjektet, politimann John Kåre Flo og fylkesberedskapssjef Ketil Matvik Foldal har alle sentrale roller når nye grenser for bølgje-evakuering skal strekast opp. Bak til venstre Me-Åkneset der Åkernesremna ligg, fjorden under er Synnølvfjorden der ei fem meter høg og to kilometer lang bære vil gå.





# Konsekvenskartlegging

- Konsekvensar for kraftforsyninga
  - Små regionale konsekvensar
  - Store konsekvensar lokalt
  - Avventar tilbakemeldingar frå aktuelle nettselskap
- Konsekvensar for telekommunikasjon
  - Sannsynlegvis same bildet som for kraftforsyning ..?
  - Endå viktigare enn kraftforsyning?
  - Arbeider med å få aktørane rundt bordet
- Konsekvensar for vatn og avløp
  - Ikkje starta



# Oppsummering

- Revisjon er starta opp
- (Nasjonal plan), objektplanar, aktørplanar
- Prosjektgruppe for objektplanar er nedsett
- Fastsetjing av evakueringssoner er pågåar
  - Føreset kommunal medverknad, engasjement og informasjonsberedskap
- Kartlegging av konsekvensar pågåar
  - Fagstyresmakter og infrastruktureigarar blir kontakta



# Vegen vidare

- Ferdigstilling av objektplanar i 2014
- Oppstart av arbeid med aktørplanar primo 2015
  - Kommunegruppe
    - Prosjektskjønnsmiddel ...
  - Ei eller fleire undergrupper for andre beredskapsstyresmakter, frivillige organisasjonar, fagstyresmakter, infrastruktureigarar og næringsliv
- Ferdigstilling av aktørplanar i løpet av 2016
- Øvingar som eksamen i 2016/17 ..?

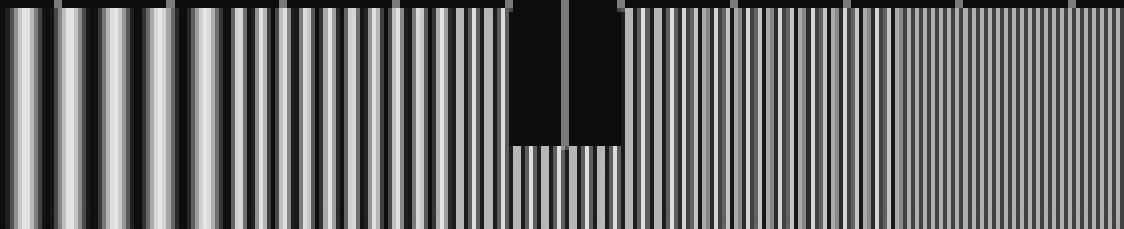
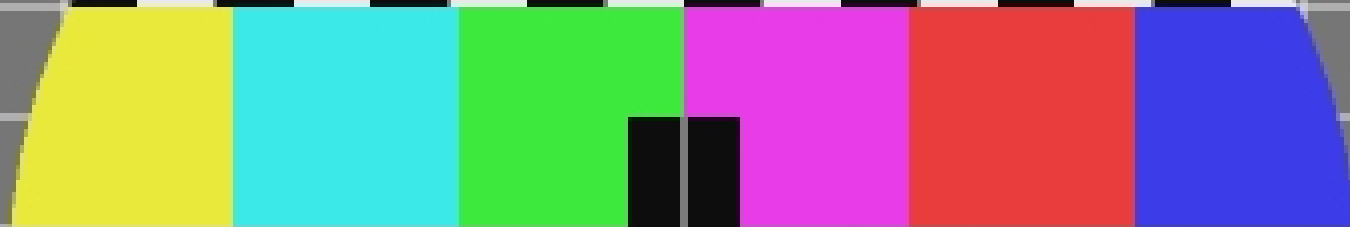


# Vegen vidare

- Har fylkesberedskapsrådet merknader til planen som er presentert ...?



NORGE



OSLO

