



## USTABILE FJELLPARTI - HOVEDPUNKT

### Navn: Børa

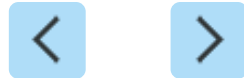
Siste oppdatering: 2019.06.26

[Totalrapport for hele hovedområdet](#)

### LOKALISERING

Kommune	:Rauma (1539)
Fylke	:Møre og Romsdal
Øst (UTM 33N)	:128739
Nord (UTM 33N)	:6944546

### BILDER



(1/8) Boera\_bildeA

Klikk på bildet for full størrelse i nytt vindu



### BILDEBESKRIVELSE

Oversiktsbilde av det ustabile fjellpartiet Børa. En dyp, åpen bakskrent i SØ fortsetter mot NV som en rekke depresjoner og åpne sprekker. Flere scenarier kan avgrenses langs kanten av det 1600 m brede ustabile fjellpartiet (Foto: I. Henderson, NGU).

### GEOLOGISK BESKRIVELSE

#### FAGLIG OMTALE

Børa ligger i en nordøstvendt skråning omtrent 990 m ovenfor Marstein i Romsdalen, Rauma kommune. Det store og komplekse ustabile fjellpartiet er avgrenset av en bakskrent, som i sørøst danner en opp til 20 m bred og 250 m lang graben (innsynkning). Synlige åpninger minker mot nordvest der det er utviklet flere dype innsynkninger på platået grunnet tidligere bevegelser. Innsynkningene og baksprekkeene danner et trinndelt system som utgjør bakskrenten for hele det ustabile fjellpartiet ved Børa. Selv om hele fjellsiden viser tegn til tidligere bevegelser, anses en kollaps av hele det ustabile fjellpartiet med mer enn 400 millioner m<sup>3</sup> i volum som urealistisk. Området er delt inn i flere scenarier. Scenario A omfatter toppen av fjellet Børa med en bakskrent som er sammensatt av mange sprekker og innsynkninger. Den nedre avgrensingen og flankene av dette scenarioet er usikre. Volumet til scenario A er estimert til 4,7 millioner m<sup>3</sup>. På sørøstsiden av det ustabile fjellpartiet ligger scenario B med en opp til 20 m åpen bakskrent. Sprekkene som danner den laterale grensen mot nordvest er bare delvis åpne, og er ikke gjennomgående. Volumet til scenario B er estimert til 2,4 millioner m<sup>3</sup>. To frittstående blokker i nordvestlig del av fjellpartiet er tydelig avgrenset fra resten av det ustabile fjellpartiet (scenario C og D). Volumene til disse blokkene er henholdsvis 135 000 m<sup>3</sup> og 24 000 m<sup>3</sup>, noe som tilsier at de kan klassifiseres som små fjellskred eller steinskred. Scenario E er et område med svært oppsprukket fjell mellom scenario A og B og kan være kildeområde for steinskred. Det er vanskelig å avgrense dette området, men volumet til et skred herfra antas å være mindre enn 100 000 m<sup>3</sup>. En mulig mekanisme for alle scenarioene er en utglidning langs et nordøst-fallende sprekesett, mulig i kombinasjon med utvelting langs den vertikale nordvest-sørøst-gående foliasjonen. Bevegelsesmålingene utført med differensiell GPS mellom 2003 og 2015 viser aktive bevegelser for scenario A, B, C og D, med bevegelser i nordlig til nordøstlig retning på henholdsvis 0,1 cm per år, 0,4 cm per år, 0,6 cm per år og 1,2 cm per år. Noen andre målestasjoner viser også tegn til bevegelser, men de er på signifikansgrensen, og er ikke representative for hele det ustabile fjellpartiet. Det er ikke utført målinger i scenario E. Store urer i hele fjellsiden tyder på høy steinsprangaktivitet, og det har skjedd flere steinskredhendelser med volum tilsvarende scenario C, D og E (sist i oktober 2007). Det eksisterer flere forhistoriske fjellskredhendelser, hvor én hendelse har et volum større enn 1 million m<sup>3</sup> ved Myrabø.

#### UTFØRTE ARBEIDER

Det ustabile fjellpartiet Børa ble detaljkartlagt i 1999 gjennom en masteroppgave ved S. Berg. Periodiske bevegelsesmålinger er utført med differensiell GPS siden 2003, og bakkebasert laserskanning siden 2008.

### TEKNISKE PARAMETERE

Bergart	:Diorittisk til granittisk gneis, migmatitt
Volum	:430 millioner m <sup>3</sup>

## MÅLEMETODER FOR BEVEGELSE

- Differensiell GPS (antall: 16)

## RISIKOKLASSIFISERING

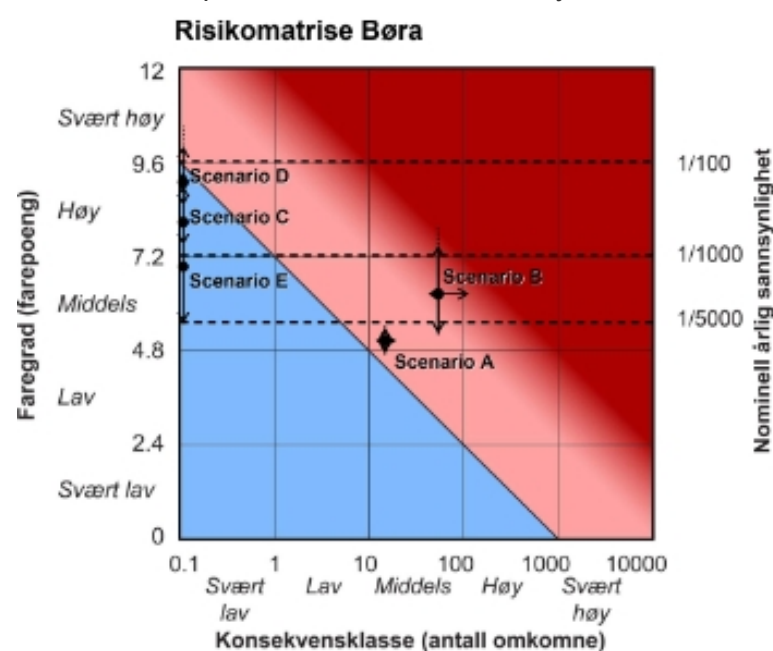
Høyeste risikoklasse fra alle scenarioer	:Middels til høy
Risikoklasse	:Klassifiseres ikke
Fareklasse	:
Konsekvensklasse	:
Sekundærvirkninger	:Oppdemming/dambrudd/flom

## RISIKOBESKRIVELSE

En kollaps av hele det ustabile fjellpartiet Børa anses som usannsynlig og er derfor ikke klassifisert mht. fare og risiko. Se beskrivelsen av de ulike scenarioene for faregrad, mulige konsekvenser og risiko.

## RISIKOMATRISER

Klikk på bildet for full størrelse i nytt vindu



## FIGURBESKRIVELSE

Risikomatrisen til det ustabile fjellpartiet Børa viser middels faregrad for scenarioene A, B og E, og høy faregrad for de adskilte blokkene som danner scenarioene C og D. Konsekvensene er middels for scenarioene A og B, men svært lav for scenarioene C, D og E. Dette gir lav risikograd for scenarioene C, D og E, middels risikograd for scenario A og middels til høy risikograd for scenario B. I tillegg kan scenarioene A og B føre til en oppdemming av elva Driva. Denne risikoanalysen tar ikke hensyn til en mulig oppdemming, dambrudd og nedstrøms flom som sekundærvirkning.

## ANNEN INFORMASJON

### LENKER

[Braathen m.fl. 2004](#) - Rock-slope failures in Norway; type, geometry, deformation mechanisms and stability. Norwegian Journal of Geology, 84, 67-88.

[NGU Rapport 2002.016](#) - Rock avalanches, gravitational bedrock fractures and neotectonic faults onshore northern West Norway: Examples, regional distribution and triggering mechanism

[NGU Rapport 2007.043](#) - Fjellskredundersøkelser i Møre og Romsdal

[NGU Rapport 2013.014](#) - Investigations on unstable rock slopes in Møre og Romsdal - status and plans after field surveys in 2012

[NGU Rapport 2013.053](#) - Undersøkelser av ustabile fjellpartier i Møre og Romsdal - status og planer etter feltarbeid i 2012

[Norge i 3D utsnitt](#)

[Saintot m.fl. 2011](#) - Inheritance of ductile and brittle structures in the development of large rock slope instabilities: examples from western Norway. Geological Society, London, Special Publications, 351, 27-78

[Saintot m.fl. 2012](#) - Large gravitational rock slope deformation in Romsdalen Valley (western Norway). Revista de la Asociacion Geologica Argentina, 69, 354-371

### KONTAKTINFORMASJON

Informasjon om fjellskredfare, risiko og arealhåndtering: <http://www.nve.no/flaum-og-skred/fjellskredovervaking>

Informasjon om geologiske forhold i ustabile fjellpartier: <http://www.ngu.no/emne/fjellskred-i-norge>