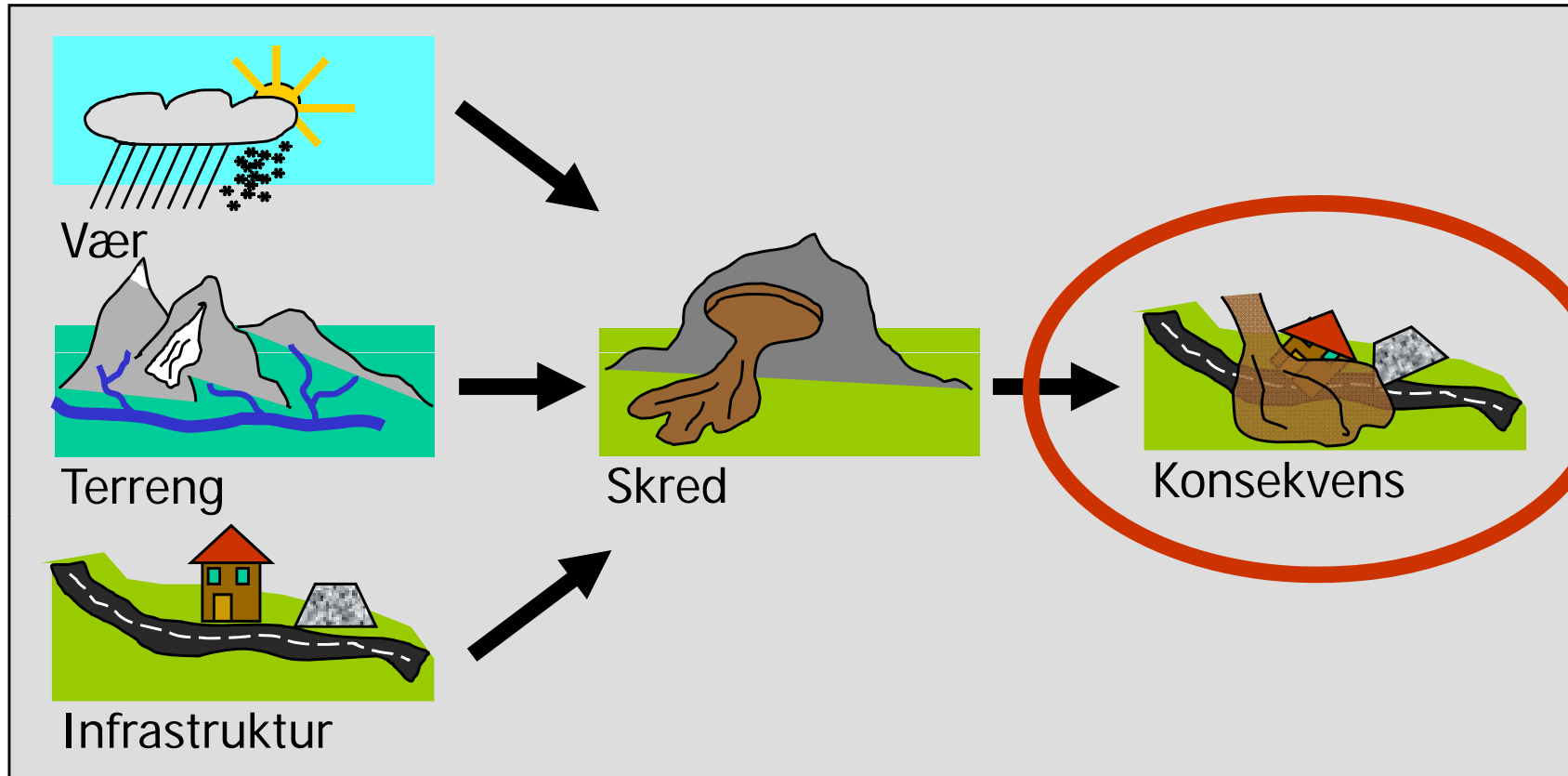


Samfunnsøkonomiske konsekvenser

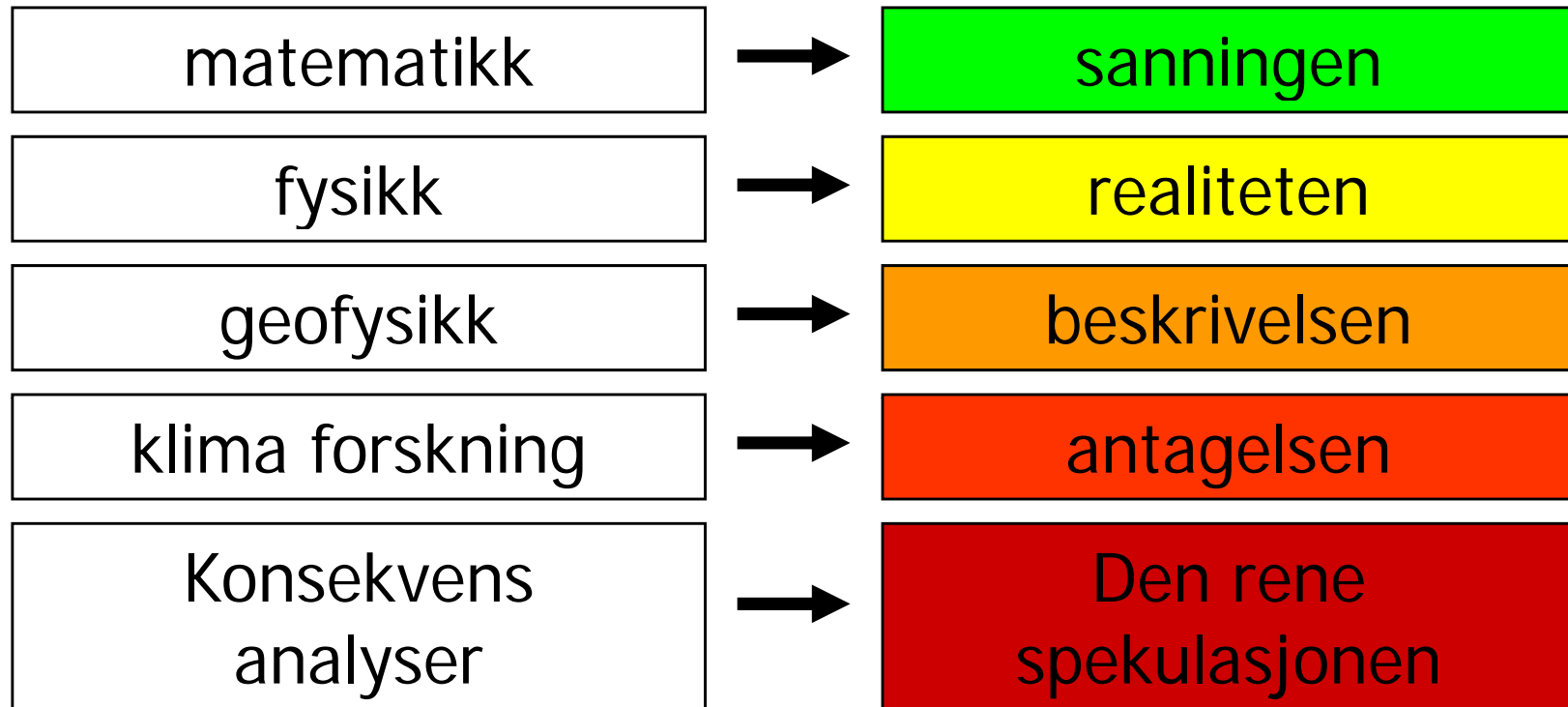


Christian Jaedicke, Asbjørn Aaheim
NGI, CICERO

Geofarar: involverte prosesser

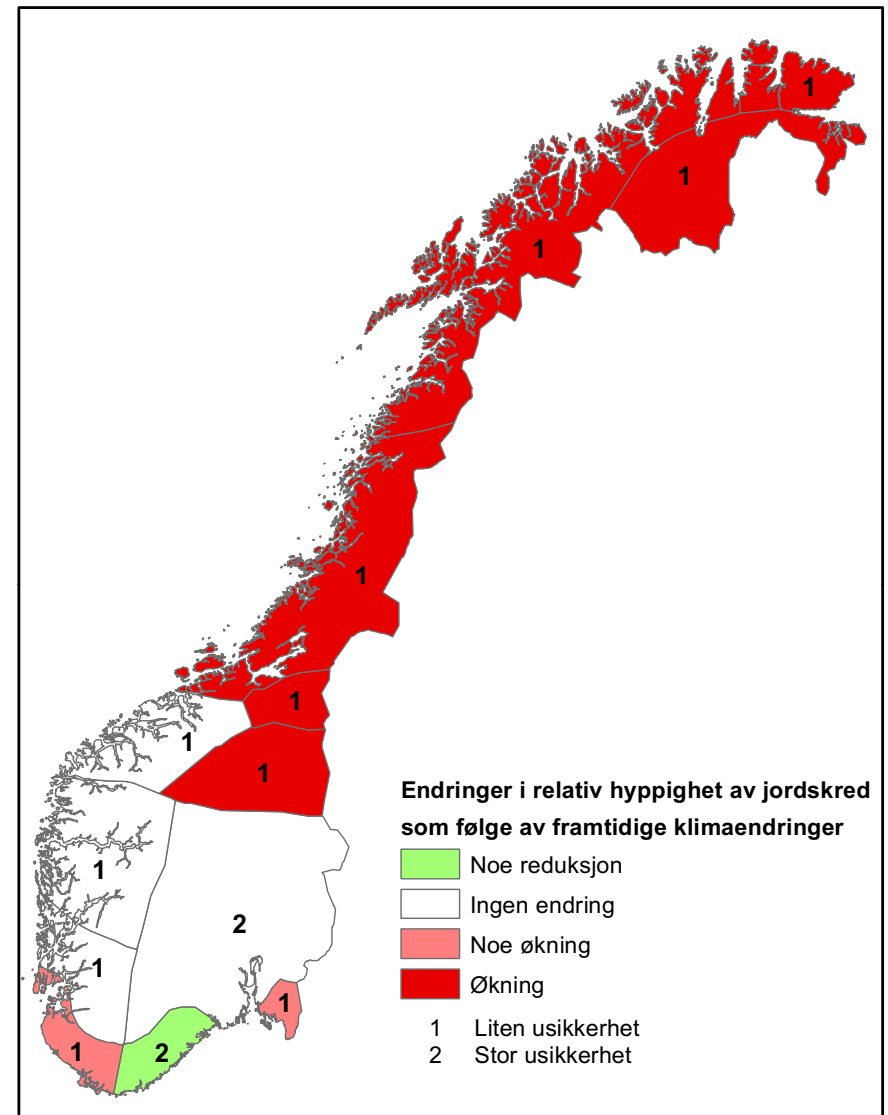


Konsekvens



Risiko

- Blant naturulykker i Norge tar skred flest menneskeliv.
- Ca. 48 000 eiendommer med en verdi på rundt 120 mrd. Kroner kan bli utsatt for snøskred eller steinsprang.
- Hvis faresonene for snø- og steinskred utvides med ti meter, øker antallet skredutsatte eiendommer med om lag 25 prosent.



Utgangspunkt

Den samfunnsøkonomiske analysen handler til syvende og sist om hvilke beslutninger man skal eller bør ta. To deler:

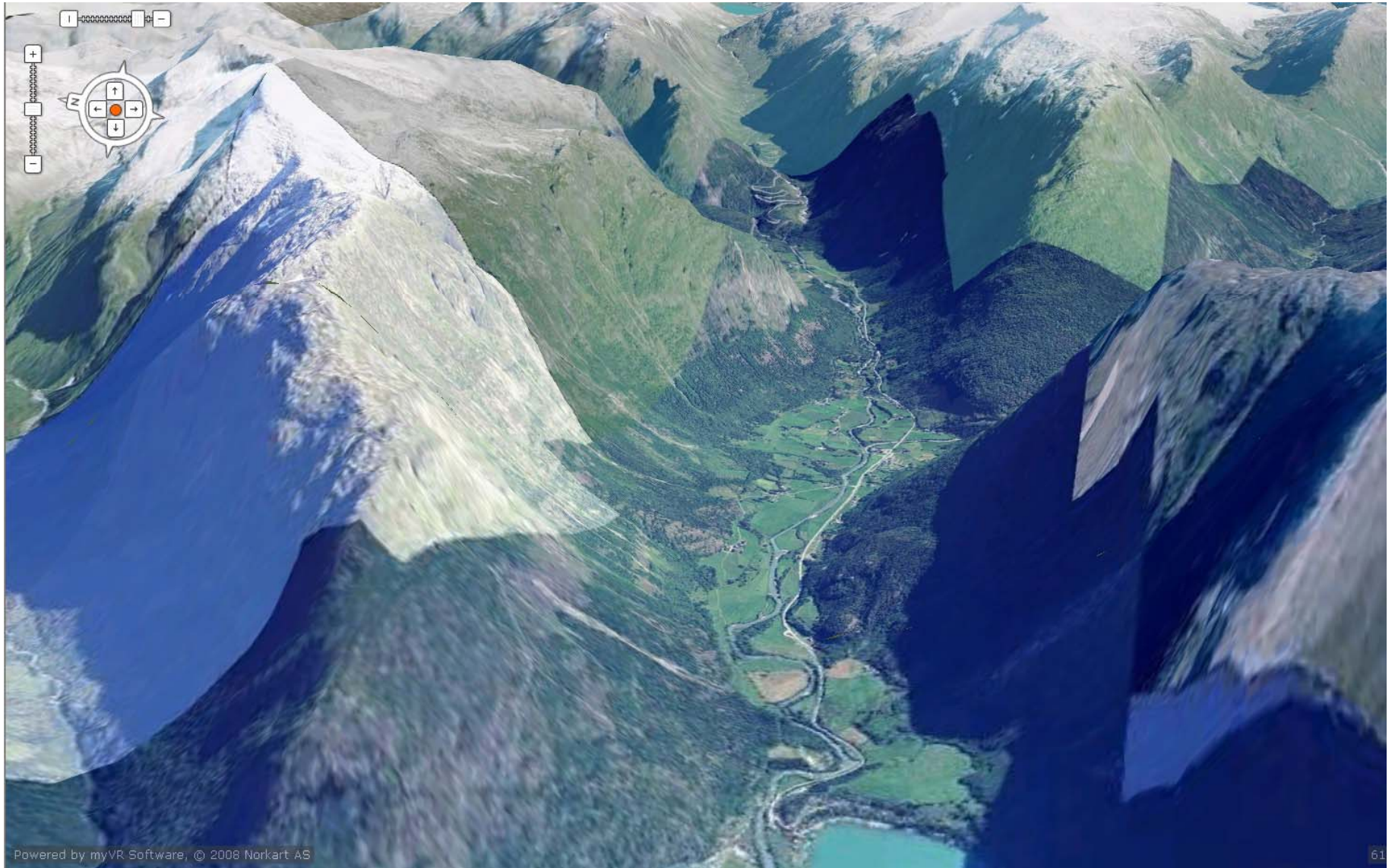
- i. Kvantifisere risikoen ved skred, og eventuelt endringer i skredfare
- ii. Trekke slutninger om hvilke beslutninger man bør ta – dvs. tilpasse seg endringene

Kvantitativ risikoanalyse

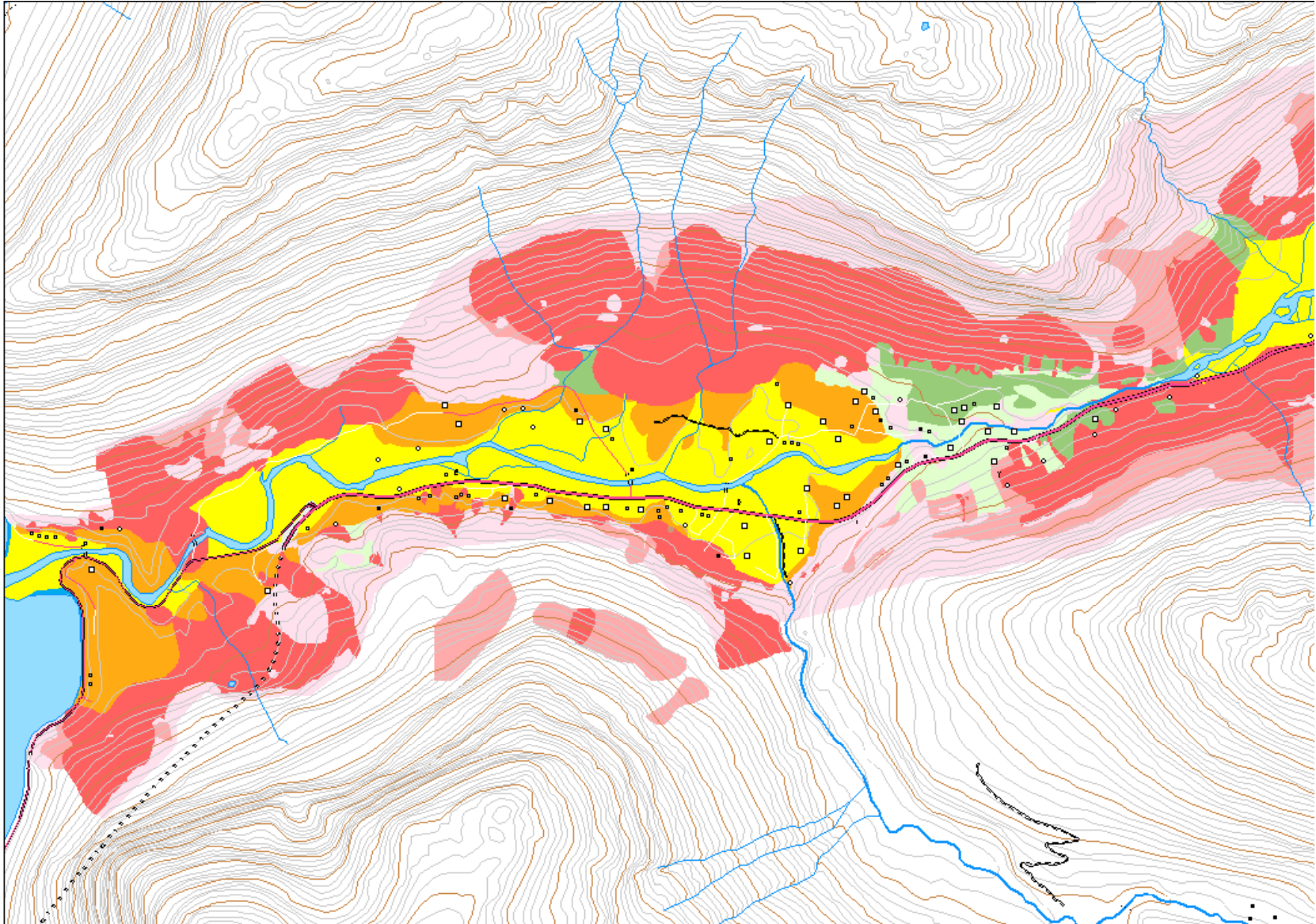
Risiko = (sannsynlighet for en skadehendelse) x konsekvens

- Hvis vi har en fare og det ikke finnes utsatte mennesker eller verdier, finnes ikke noe risiko
- Spørsmålet er: Hvor skal ressursene brukes?
 - Der hvor siste ulykke skjedde?
 - Der hvor distriktpolitikken tilsier et ønske om økt aktivitet?
 - Der hvor folk skriker høyest?
 - Der hvor den objektive risikoen er høyest?
- Mange vinklinger på dette
- Man kan se på det på mange ulike skalaer

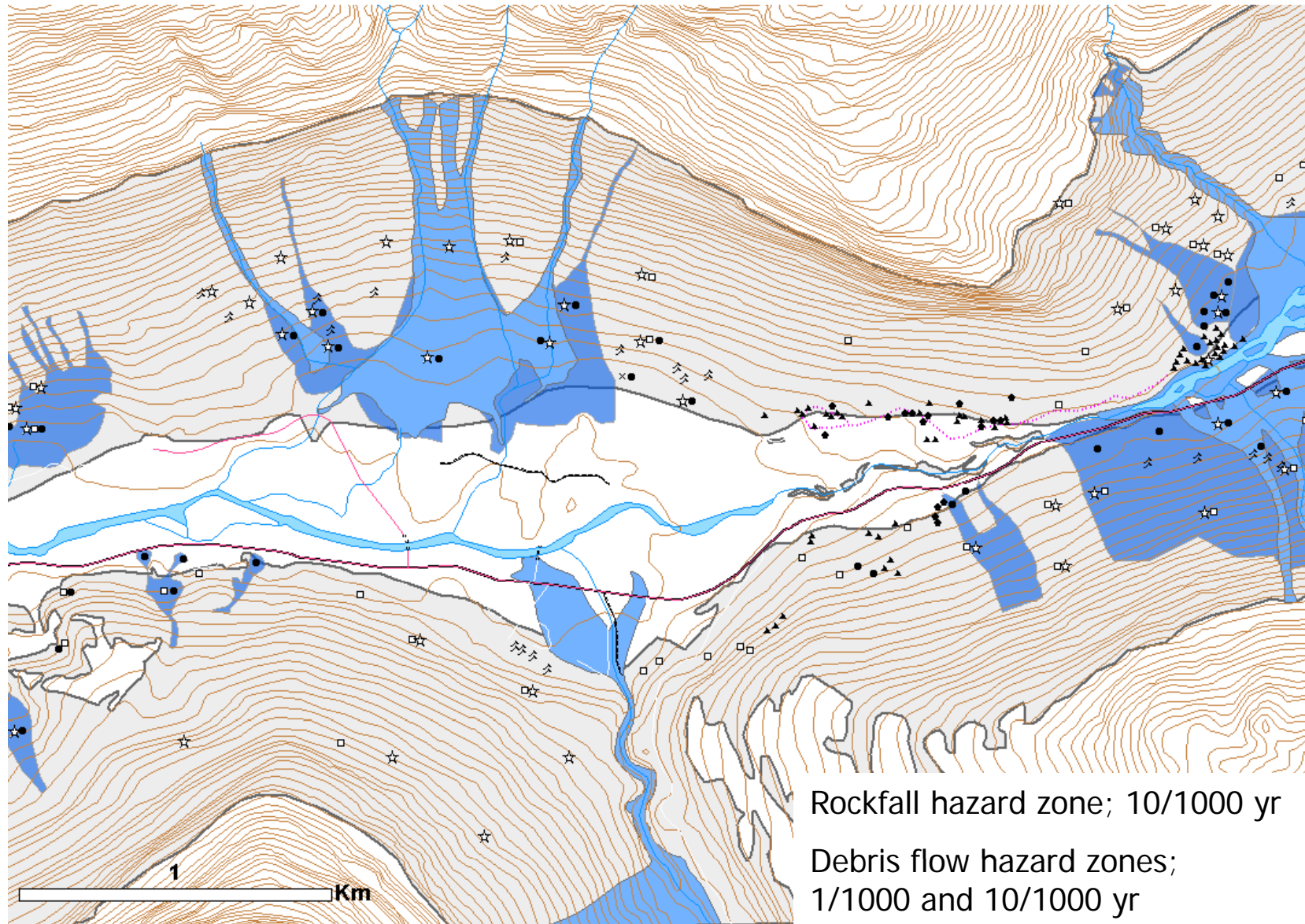
Hjelledalen



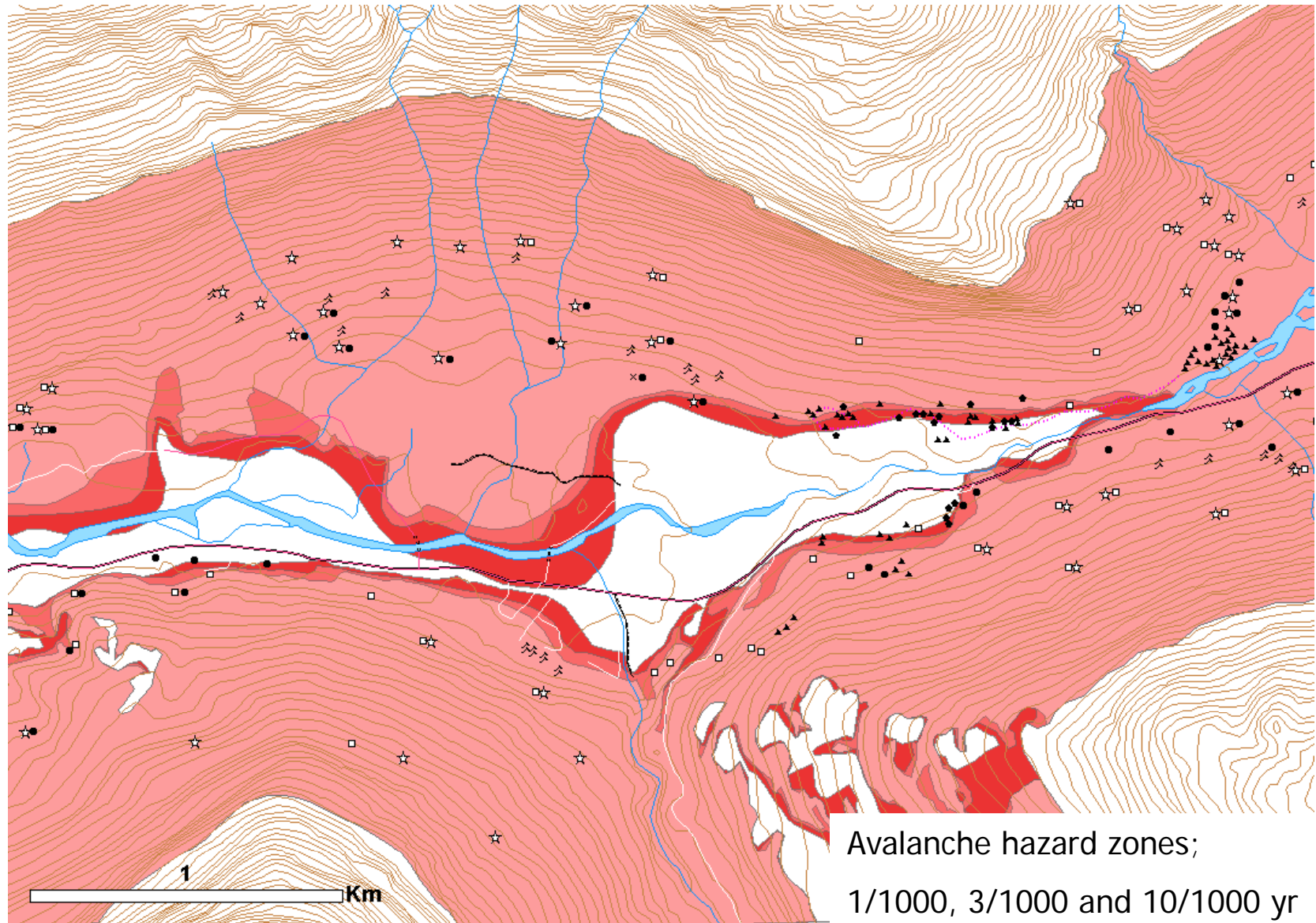
Løsmassekart: Hjelledalen



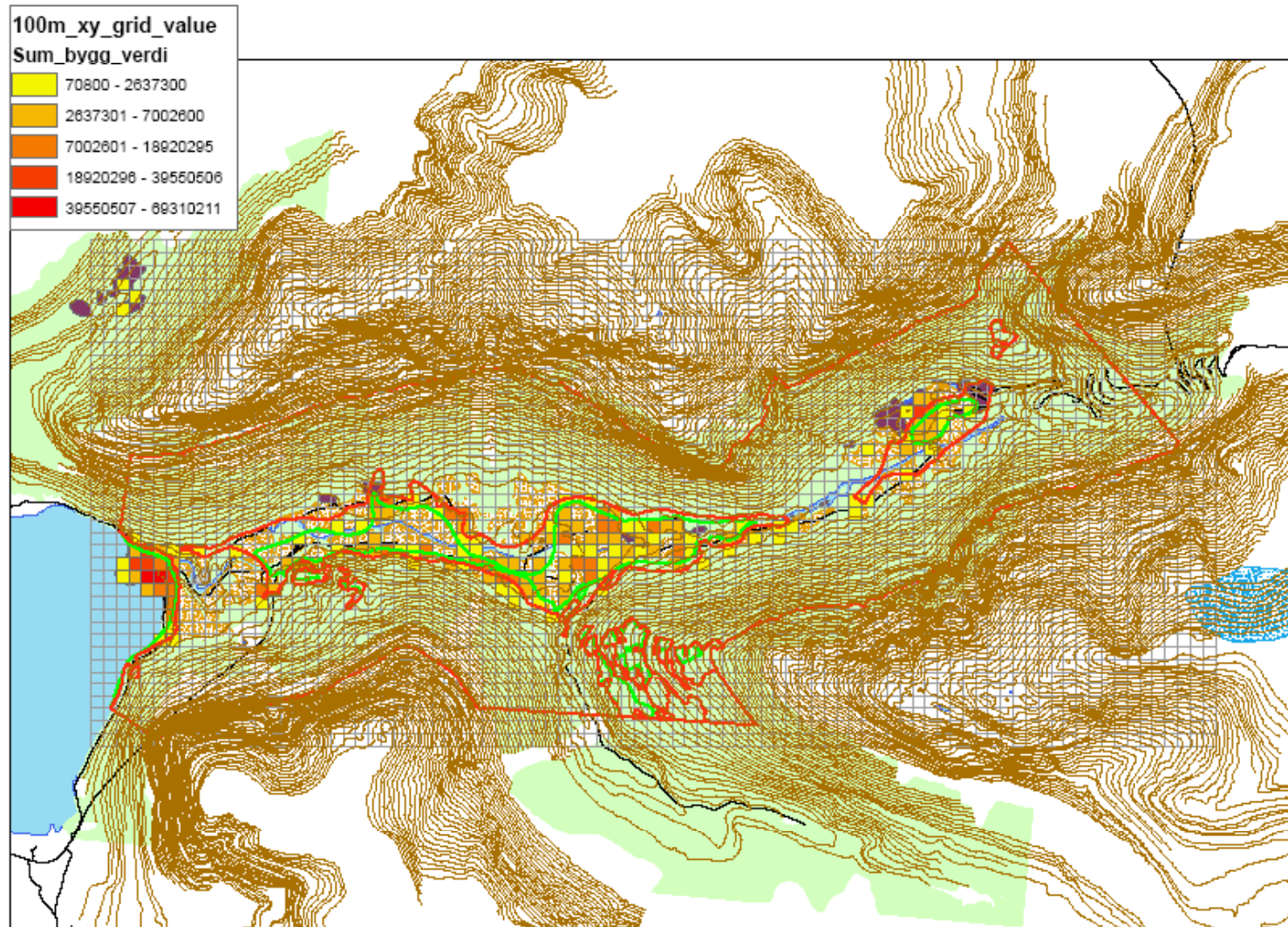
Faresonekart: Hjelledalen



Faresonekart: Hjelledalen



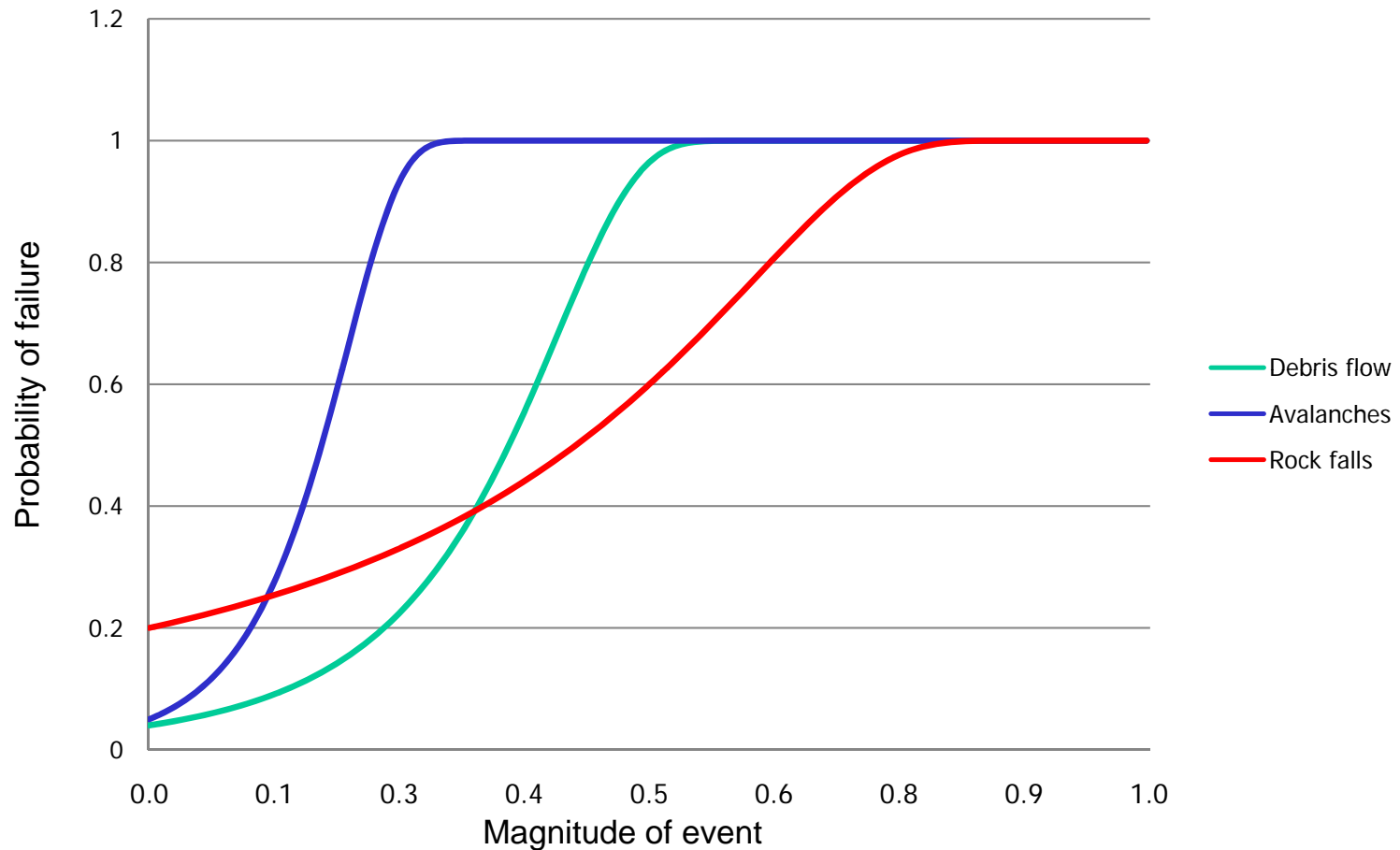
Kartlegging av verdier: Hjelledalen



Det er stor usikkerhet om den faktiske verdien av en "observasjon"

Økonomisk risiko ved skredfare

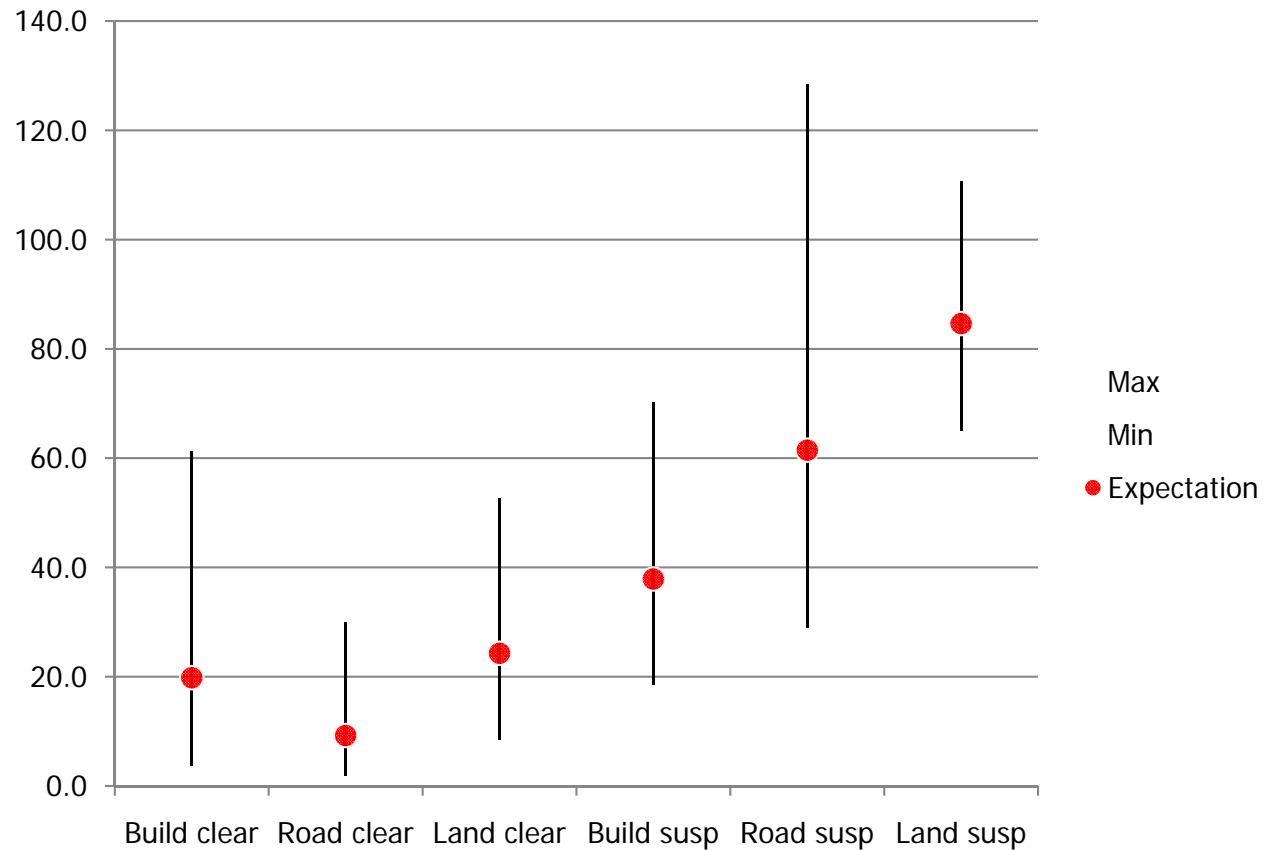
Hvor mye blir ødelagt?



...vi kan anta noe, men vet fint lite

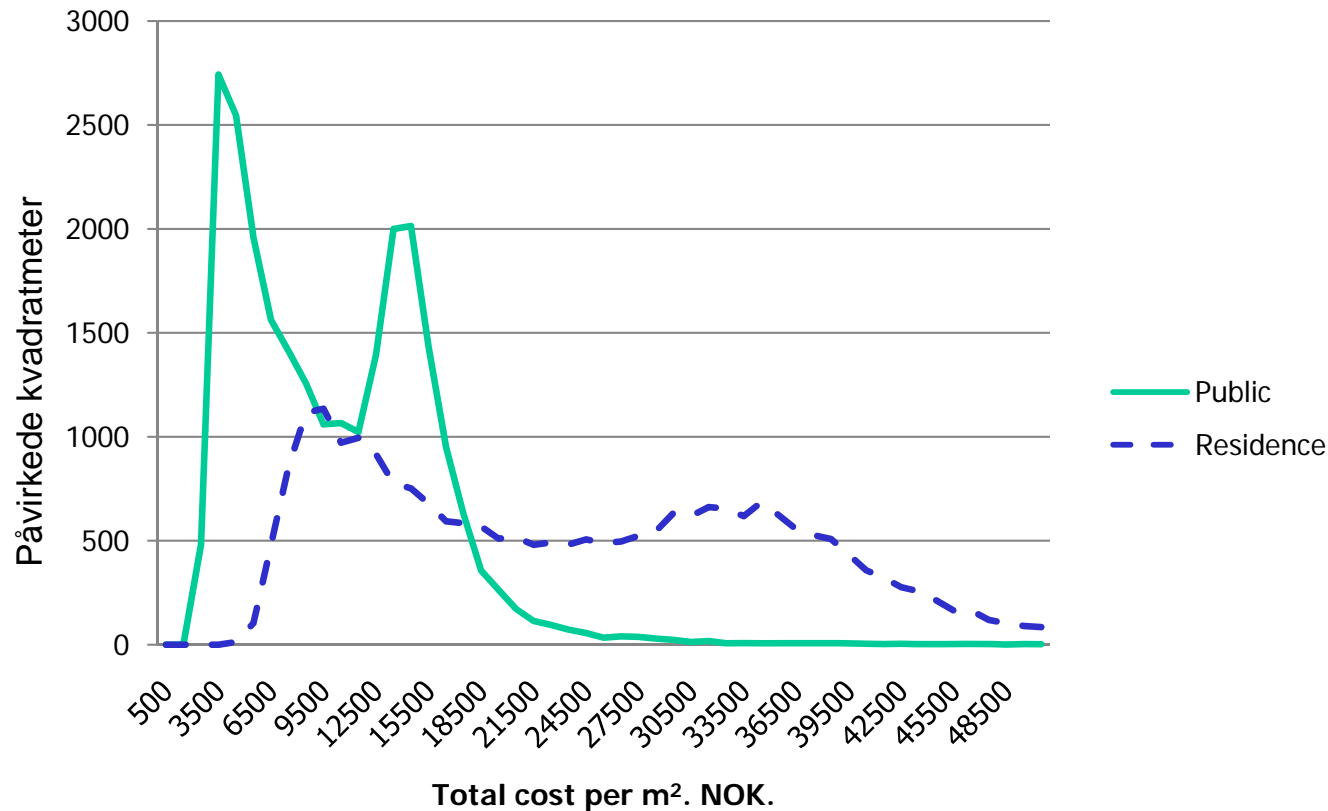
Økonomisk risiko ved skredfare

Hvilke kostnader utover de rene skadene påløper?



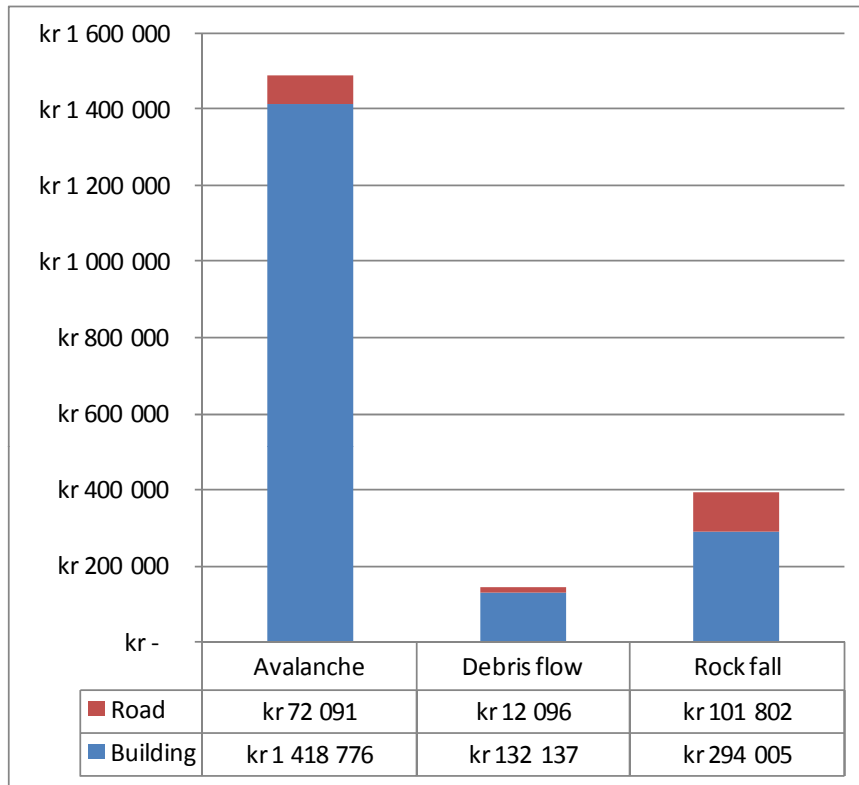
...vi kan anta noe, men vet fint lite

En samlet risikoprofil for skred i Hjelledalen

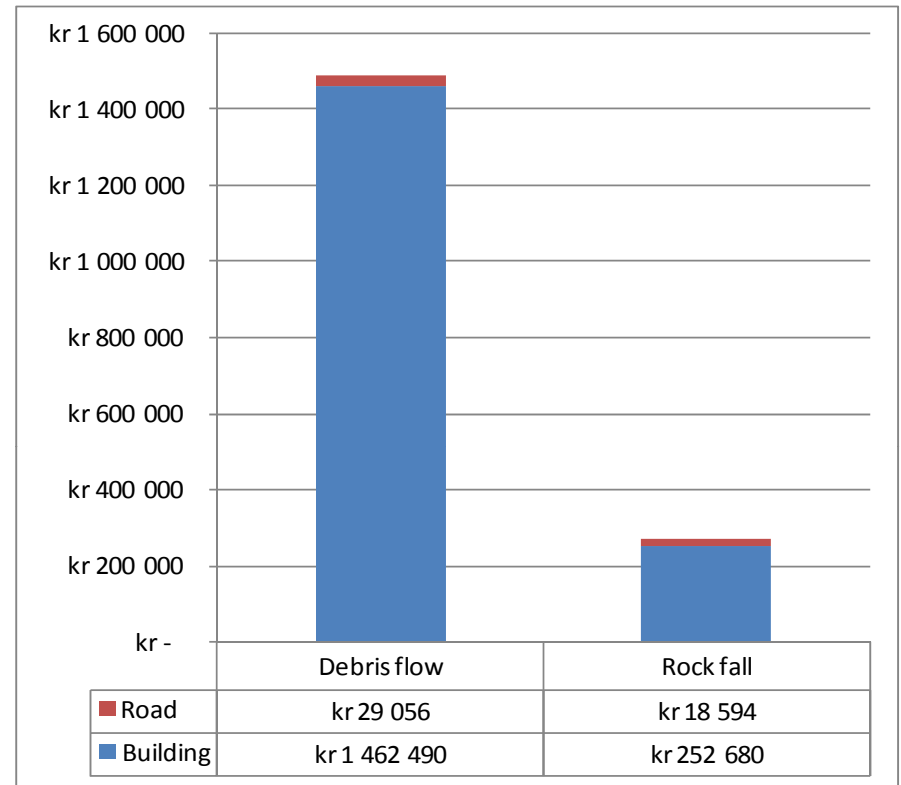


... og vi har ikke sagt noe om skade på mennesker og dyr

Årlig gjennomsnittlig skade

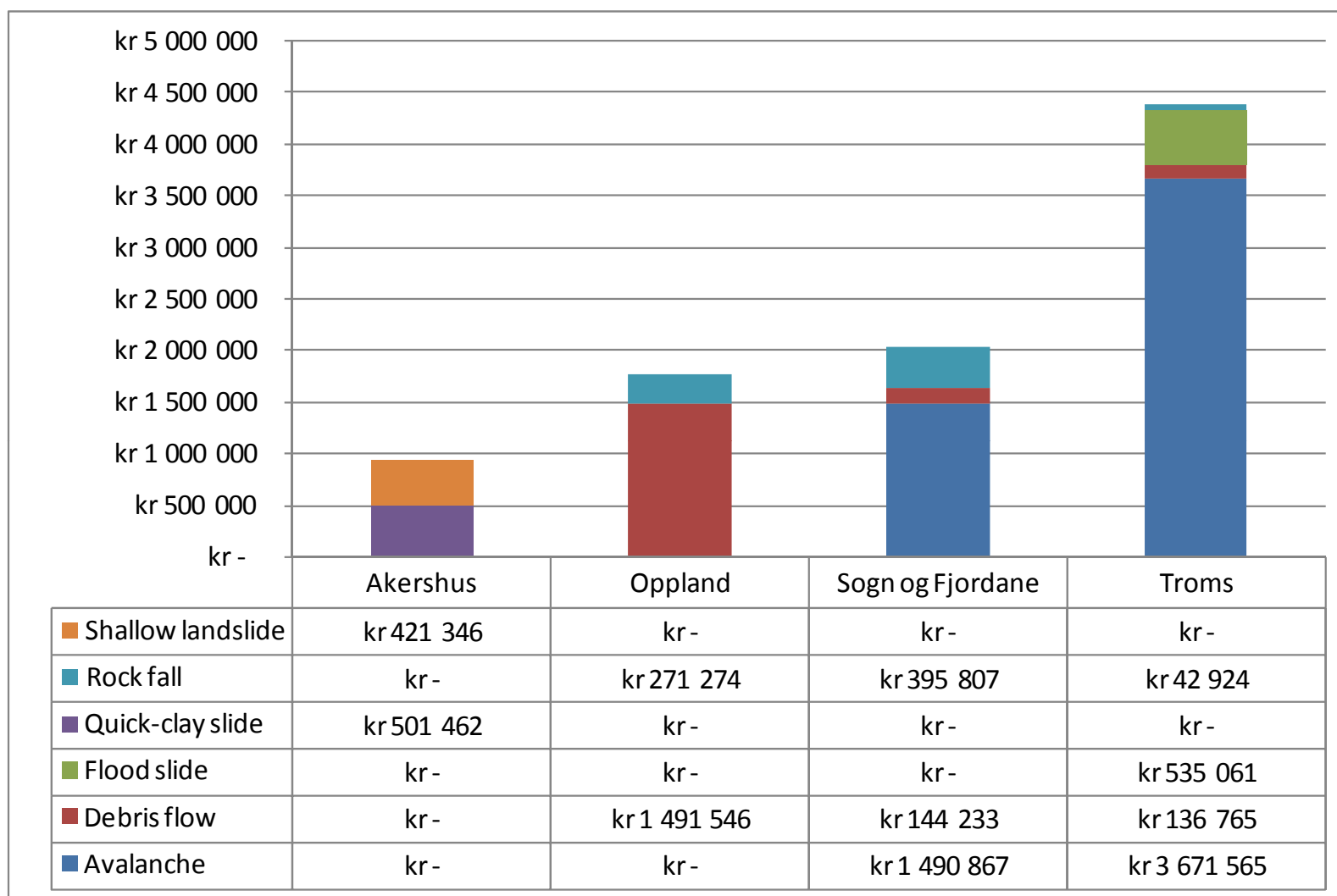


Hjelledalen

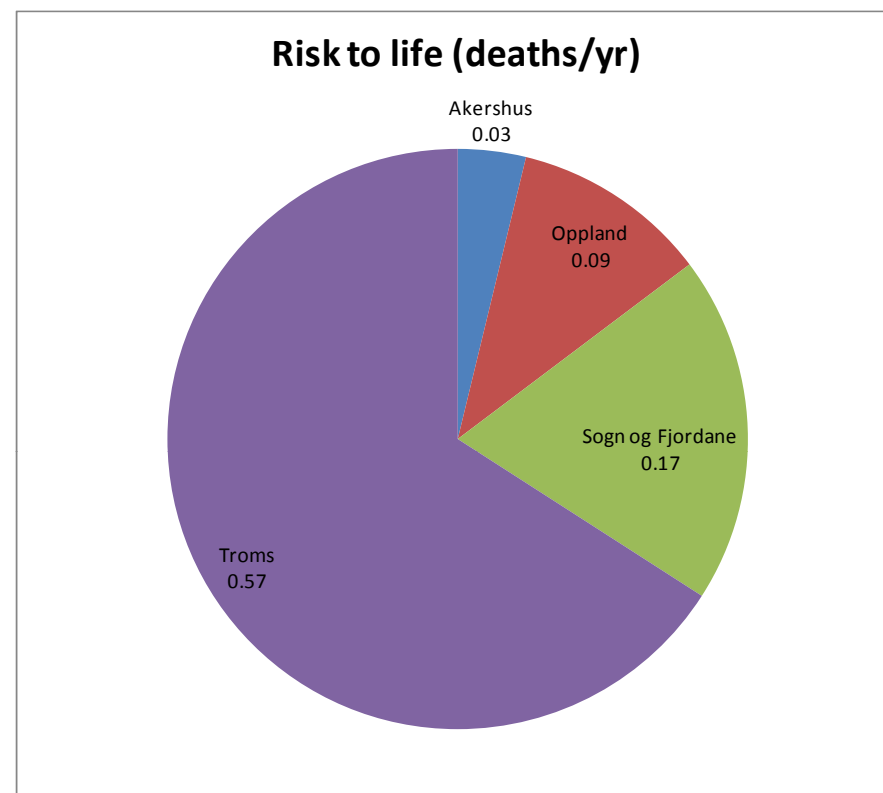
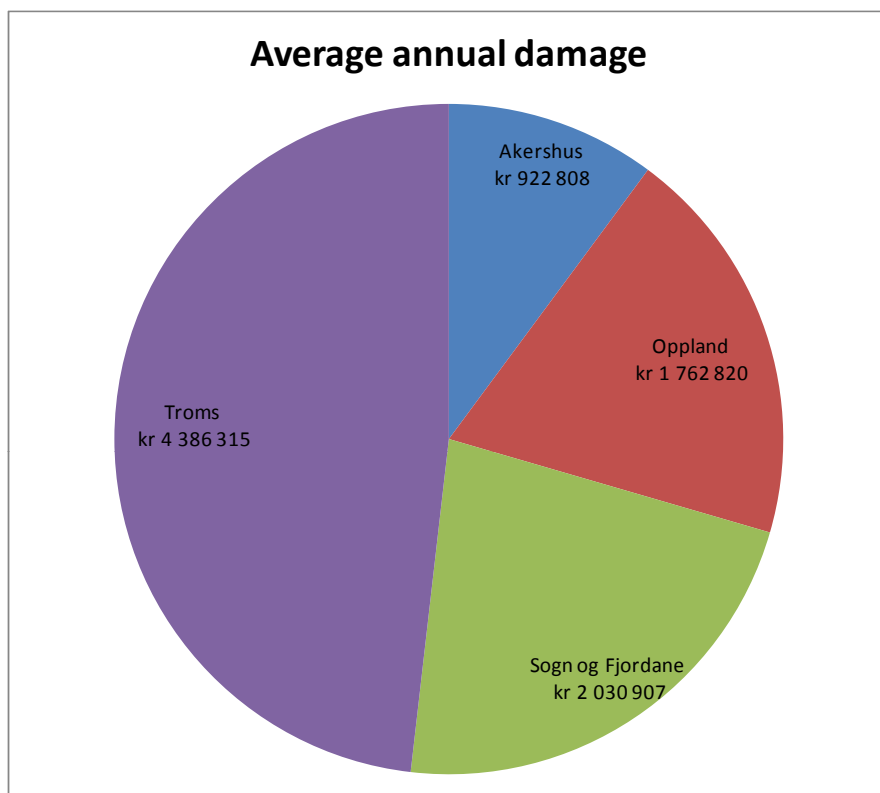


Otta

Årlig skade etter skredtype og område



Materielle skader og risiko for liv



Årlige gjennomsnitt

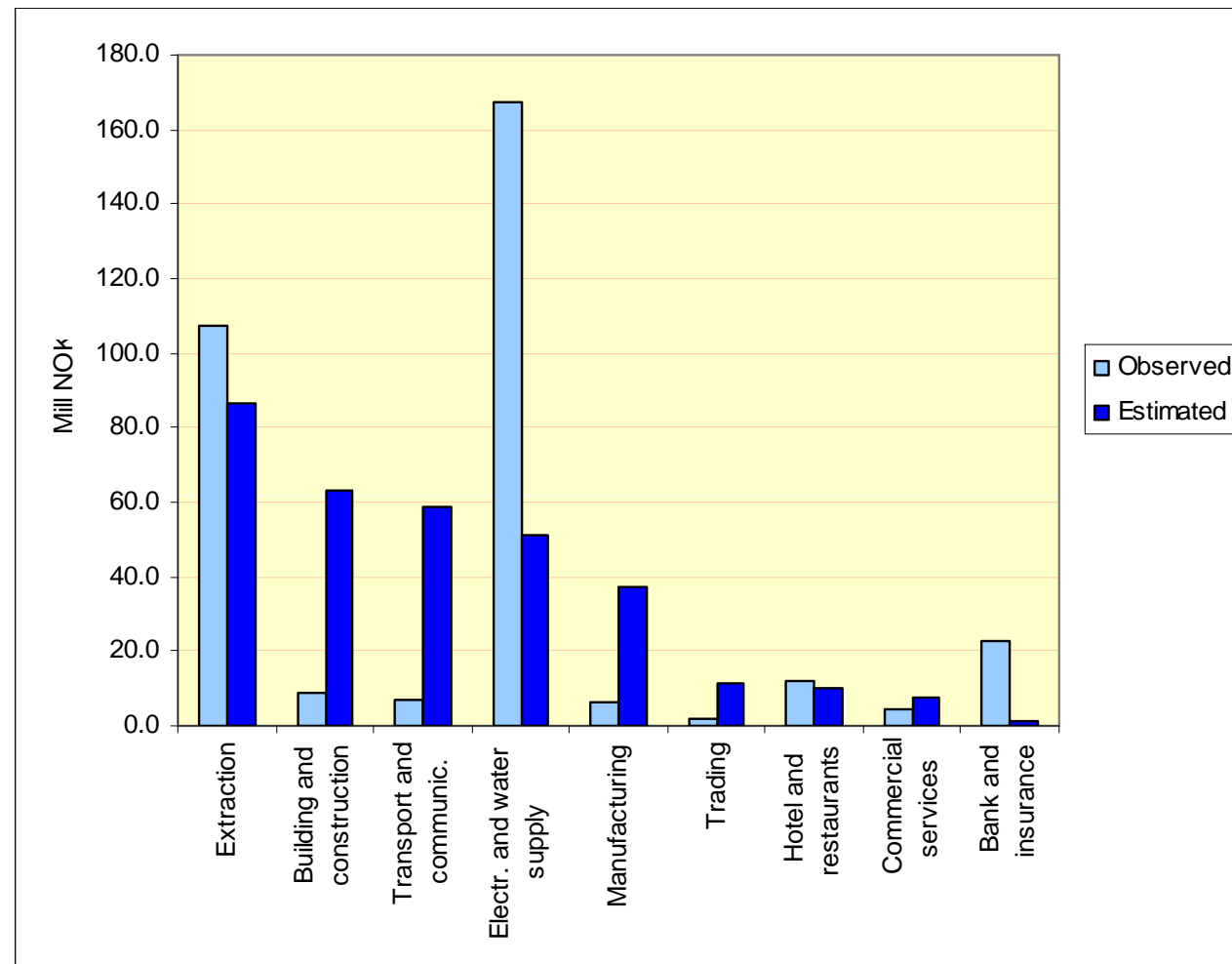
Kostnader

- I ett av GeoExtremes studieområder (Hjelledalen) er skred mot boliger anslått til å koste mellom 10 000 og 20 000 kroner per kvadratmeter.
- Kostnadene avhenger av skredtype, skredets styrke og hvilken type bolig som treffes.
- For å forsvare økonomisk en utbygging i skredutsatte områder kreves det en mer avkastning i forhold til sikre alternativer på opp til 45 øre per investert krone.
- Det er ikke kunnskapen om skredsannsynlighet, men kunnskapen om hvor stor skade et eventuelt skred vil gjøre, som representerer den største usikkerhetsfaktoren for å kunne anslå samfunnsøkonomisk risiko.

Spørsmål som må avklares for å kunne tilpasse seg kunnskap om skredrisiko

Spørsmål	Status
Hvilke områder er utsatt, og hvor stor er risikoen (hva måles?)	Uklart
Hvem har ansvar for forholdsregler – hva skjer hvis de ikke tas?	Uklart
Hva og hvor mye erstattes – under hvilke forutsetninger?	Klart
Hva er det overordnede målsettingen for samfunnets tilpasning	Uklart

Hva er samfunnets norm for akseptabel risiko?

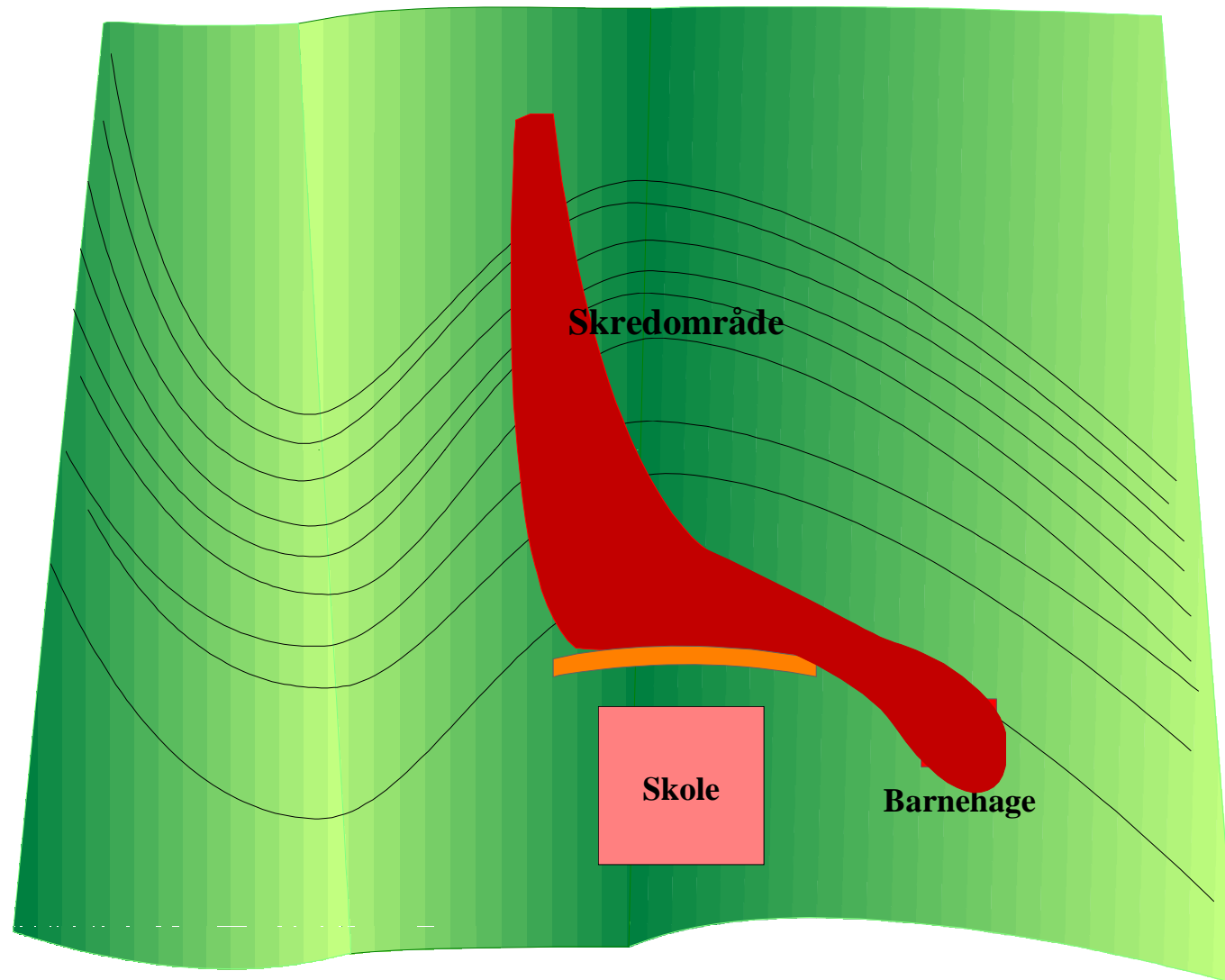


Faktiske og egalitære kostnader til å forebygge yrkesskade i Norge

Noen lærdommer

- Kartlegging av skredsoner er en forutsetning for å kunne tilpasse seg klimaendringer. Norge er dårlig kartlagt
- Tilpasning forutsetter et helhetlig bilde av risikoen. For å få det er det nødvendig med langt bedre kunnskap om konsekvensene av skredhendelser
- Mange institusjonelle og organisatoriske forhold gjør det i dag vanskelig tilpasse seg skred på en hensiktsmessig måte
- Dersom man overkommer disse barrierene som et ledd i en tilpasningsstrategi for klimaendringer vil en oppnå store samfunnmessige gevinster selv om virkningene av klimaendringer på skred blir små

Sikringstiltak



Tilpasning

- Myndighetene bør stille tydeligere krav om ansvar i tilfelle skade. All naturskade dekkes i dag, uavhengig av risiko. Dette motiverer ikke til å ta tilstrekkelig hensyn til risikoen.
- Utbygging i utsatte områder må vurderes i lys av alternativer i sikre områder. Disse vurderingene avhenger av hvem som gjør dem, og dermed oppstår det interessekonflikter. Samfunnet er best tjent med at overordnede, nasjonale hensyn tillegges stor vekt.
- Samfunnet må sette normer for tålbart risiko, for å kunne prioritere mellom utbygging av alternative områder. Uten slike normer blir tiltak for å begrense skadene ved skred tilfeldig valgt, noe som påfører samfunnet store ekstrakostnader.

Takk for oppmerksomheten

