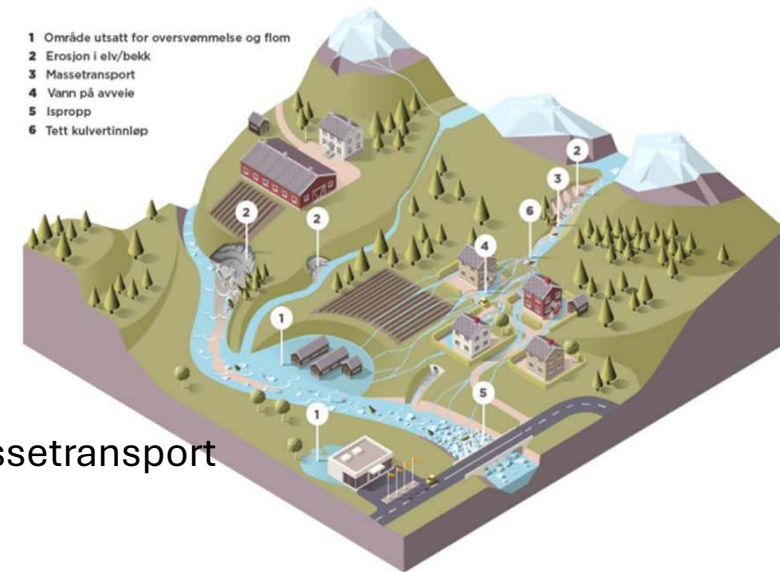


## Tema 2: Erosjon

- Hva står i TEK og NVEs veileder i dag?
- Endringer i TEK?
- Eksemplar fra bransjen:
  - SWECO v/Lorentz Reinertsen holder innlegg med et aktuelt eksempel
- Innspillsrunde/ordet er fritt  
(Hensikt: løfte tema vi må vurdere i revidering av veileder)

## Tema 2: Erosjon - Erosjon i veileder 3/2022:

1. Definisjon (s. 10)
2. Krav iht. TEK (s. 17)
3. Bestilling (s.21): ...om utredning skal inkludere [...] fare for erosjon
4. Befaring (s.28) → henviser til sikringshåndboka og veileder 9/2020  
...vurdering av erosjonsfare, massetransport og fare for tilstopping
5. Modellering (s. 33): kapittel 9.6: Modellering av elver med stor massetransport  
En kartlegging av erosjonsfaren bør baseres på hydrauliske beregninger av skjærspenning, vannstand og vannhastighet [...] Resultatet av beregningene må sees i sammenheng med synlig erosjon og informasjon om løsmasser i og langs vassdraget.  
[...] Effekter av bunnendring og eventuelle tiltak kan tas hensyn til og analyseres ved å justere elvebunnen i en hydraulisk modell.
6. Vurdering av andre farer i vassdraget (s. 41): Tilstopping, vann på avveie og erosjon  
...opplysninger også uten for av det som ble bestilt?  
[...] Faren for fremtidig erosjon og konsekvensene av dette må vurderes med tanke på at det kan oppstå fare dersom erosjonen fortsetter... → henviser til veileder 3/2015 «Flaumfare langs bekker»



## Tema 2: Erosjon - Veiledning



RAPPORT NR. 29 / 2024

- En oppdatering av veileder 3/2022 for å gi en klar veiledning for vurdering av fare fra **erosjon**, massetransport og sedimentasjon.

### Naturfareutredning i bratte vassdrag

SKREVET AV

Priska Helene Hiller, Torsten Starkloff, Andrea Taurisano, Jaran Wasrud, Christy Ushanth Navaratnam, Graziella Devoli, Christiane Megele, Kari Sletten, Margit Sandem Fjellengen og Per Ludvig Bjerke



### Flaumfare langs bekker

Råd og tips om kartlegging



### EKSTERN RAPPORT

Nr. 9/2020

Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred

Metodebeskrivelse  
NGI



3  
2015

RETTLEIAR



### EKSTERN RAPPORT

Nr. 21/2020

Stabilitet av erosjonssikring med stein på elvebredder under overkritisk strømming – effekten av steinplassering

Stability of riverbank riprap in supercritical flow conditions – effect of stone placement  
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet - NTNU



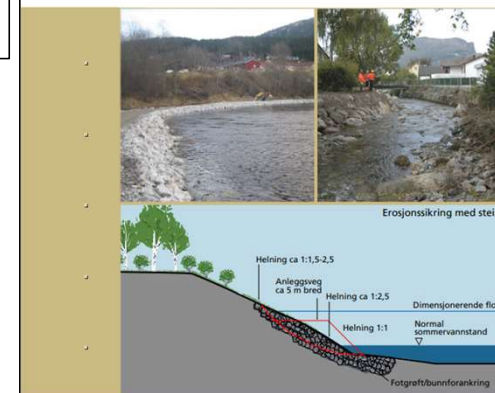
NTNU

### Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein

Lars Jenssen, NTNU  
Einar Tesaker, Tesaker vann AS

4  
2009

VEILEDER



# Tema 2: Erosjon - Veiledning



NVE DIGITAL VEILEDER

ENERGI **NATURFARE** MILJØ OG LANDSKAP TILSYN OG BEREDSKAP VANN OG VASSDRAG

Sikringshåndboka

Publisert 05.07.23 | Sist endret 14.09.23

Søk i sikringshåndboka

Modul F1.005: Klassifisering av erosjon i felt →

Innledning

Beskrivelse av erosjon i friksjonsjordarter under befarung i vassdrag

Kategori 3 – Kraftig erosjon

Kategori 2 – Noe erosjon

Kategori 1 – Litt erosjon

Kategori 0 – Ingen erosjon

Registreringsskjema og dokumenter til feltarbeid

Videre lesning og referanser

Modul F1.100: Mulige tiltak for miljøtilpassing av eksisterende flom- og erosjonssikringsanlegg →

Modul F1.200: Mulige tiltak mot erosjon →

Modul F1.201: Erosjonssikring i bekker og kanaler i jordbrukslandskap →

Modul F1.202: Mulige tiltak mot erosjon i jordbrukslandskap →

NVE digital veileder > Sikringshåndboka > Moduler >

## Modul F1.005: Klassifisering av erosjon i felt

► Endringslogg

Modulen viser hvordan du klassifiserer erosjon i friksjonsmasser, samt registreringsskjema du kan bruke for dette. Videre finner du bildeeksempler på de ulike gradene av erosjon i friksjonsmasser.

### Innledning

Denne modulen er en støttemodul til [fase 1: Planlegging av tiltak mot flom og erosjon](#).

Beskrivelse av erosjon i vassdrag er alltid en subjektiv betraktning. Det er ikke alltid bilder greier å vise forholdene så godt, at de alene gir nok informasjon som blir forstått likt av alle. Modulen inneholder skjema for registrering og bildeeksempler.

For klassifisering av erosjon i kohesive masser vises til NVEs eksterne rapport 9/2020 [Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred – Metodebeskrivelse](#).

### Beskrivelse av erosjon i friksjonsjordarter under befarung i vassdrag

For å enklere kunne beskrive erosjon på samme måte, må vi ha en felles forståelse av forholdene. Tempo i erosjonsutviklingen er en viktig faktor, men kan være vanskelig å vite noe om uten å kjenne historikken på stedet. Vi foreslår her å angi omfanget av erosjon i fire kategorier, fra 0 til 3:

- Kategori 3 = Kraftig erosjon
- Kategori 2 = Noe erosjon
- Kategori 1 = Litt erosjon
- Kategori 0 = Ingen erosjon

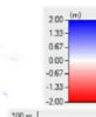
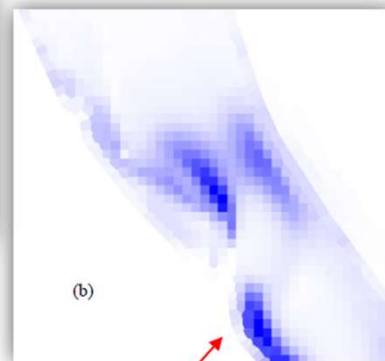
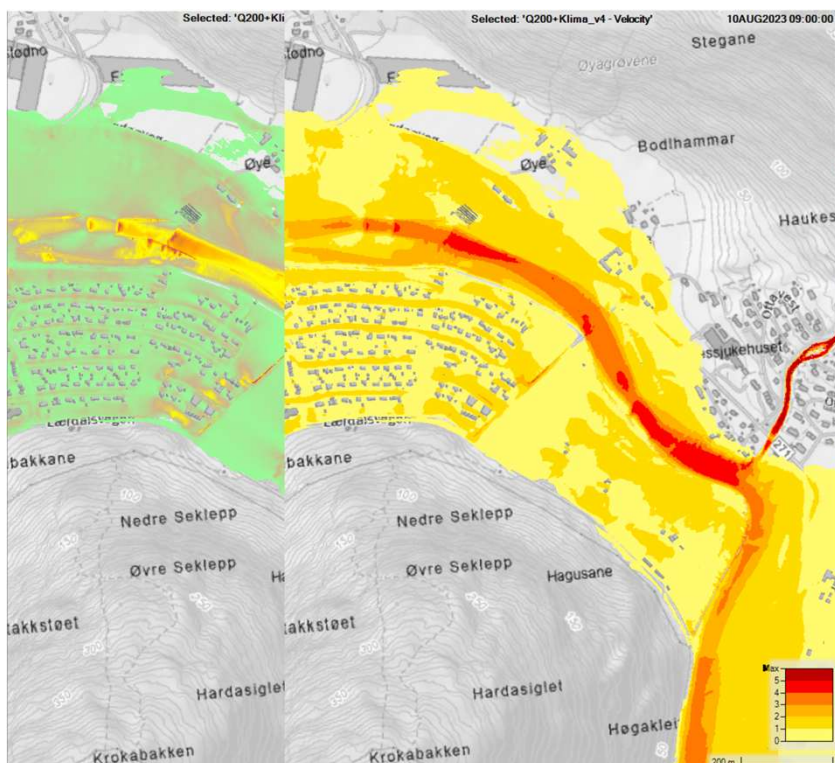
*NB!* Erosjonen beskrives på strekningen eller det eksakte stedet en befinner seg.

Erosjon,  
massetransport  
og skred



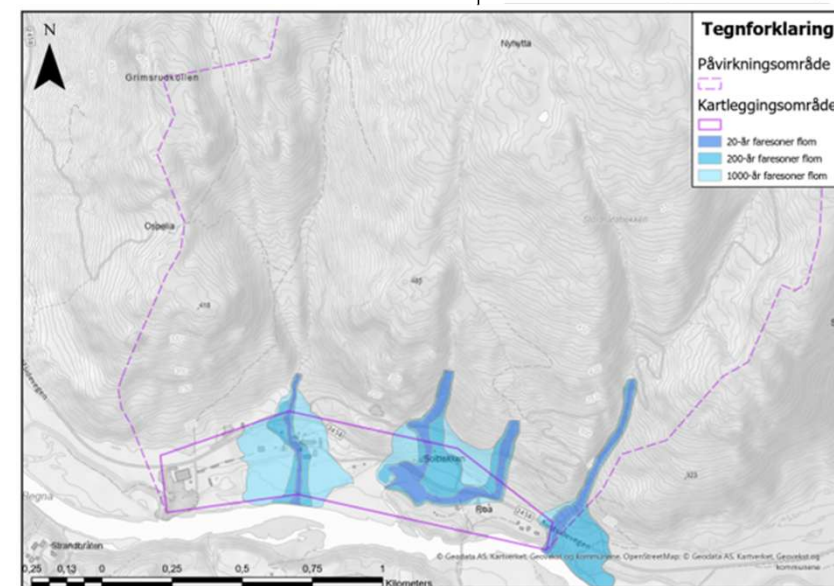
## Tema 2: Erosjon - FoU

### Erosjons- og sedimenttransport modellering i Lærdal



RAPPORT NR. 29/2024

Naturfareutredning i bratte vassdrag



Figur 28: Kart med samlede flomfareoner.

Senariobasert tilnærming av flomfare  
kartlegging i Sør-Aurdal kommune

Skjærspennin  
g

Vannhastighet + kartlegging i felt