

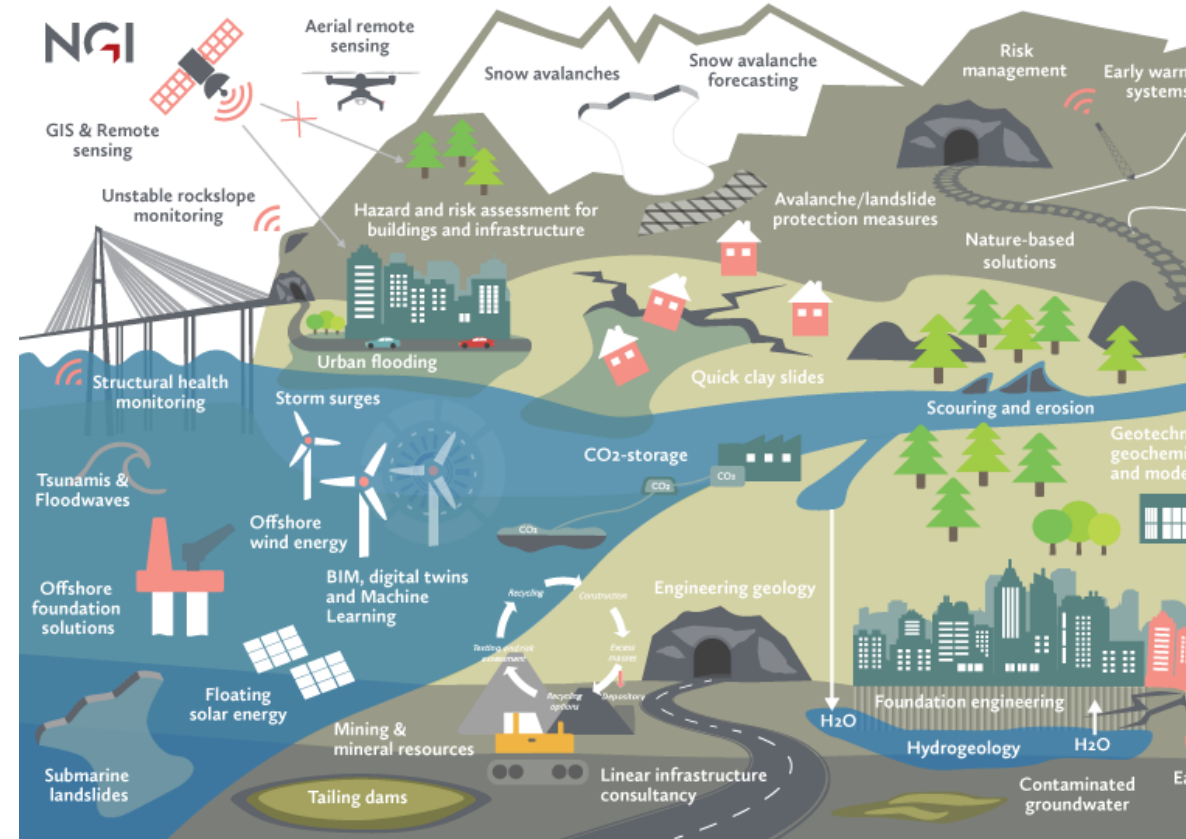
Possible Master Projects

NGI - Robin

Ståle A. Skogstad

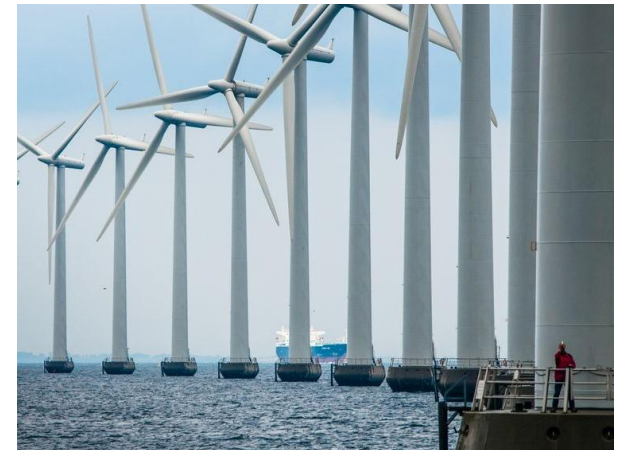
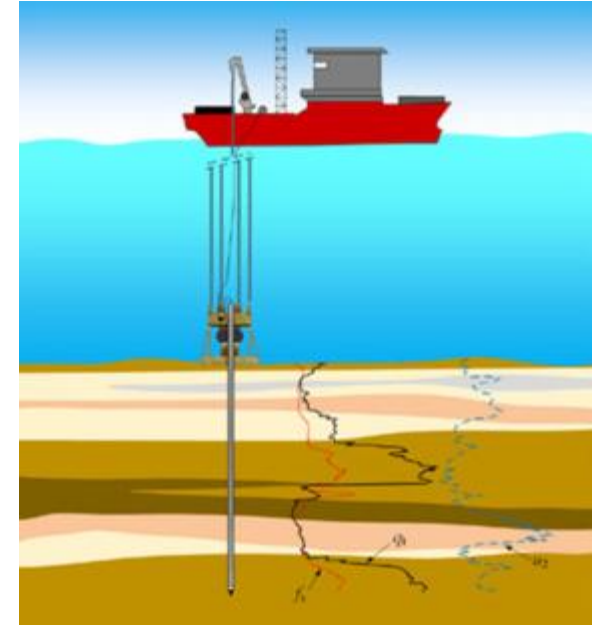
NGI AS - Norges Geotekniske Institutt

- Etablert: 1953, Oslo, Norge
 - Uavhengig internasjonalt forsknings- og rådgivningsselskap
- Kompetanseområder:
 - Geoteknikk og **grunnforhold**
 - Naturfarer (skred, jordskjelv, flom)
 - Miljøgeoteknikk og forurensning
 - **Offshore og fornybar energi (vind, bølge, fundamenter)**
- Rolle:
 - Kombinerer forskning, rådgivning og innovasjon
 - Leverer løsninger til industri, myndigheter og forskningsmiljøer globalt
- Kjennetegn:
 - Tett samarbeid med universiteter og industri
 - Ledende i utvikling av instrumentering, overvåking og numerisk modellering



Motivasjon

- **Trenger nye innovative *grunnundersøkelse* metoder:**
 - Dagens teknologier er utviklet for olje- og gassindustrien og ikke tilpasset for offshore vind når det gjelder skala, dynamikk og behov.
 - Den raske veksten av offshore vindparker skaper behov for **innovative, kostnadseffektive** og **miljøvennlige** metoder for å kartlegge havbunnen.
- **Forlengelse av levetiden til offshore vindturbiner:**
 - Strukturene i offshore vindturbiner er normalt designet for en levetid på ca. **20 år**.
 - Med forbedret instrumentering, overvåking og datadrevne designmetoder finnes et betydelig potensial for å forlenge levetiden til **35 år** eller mer, noe som gir både økonomiske og miljømessige gevinster.



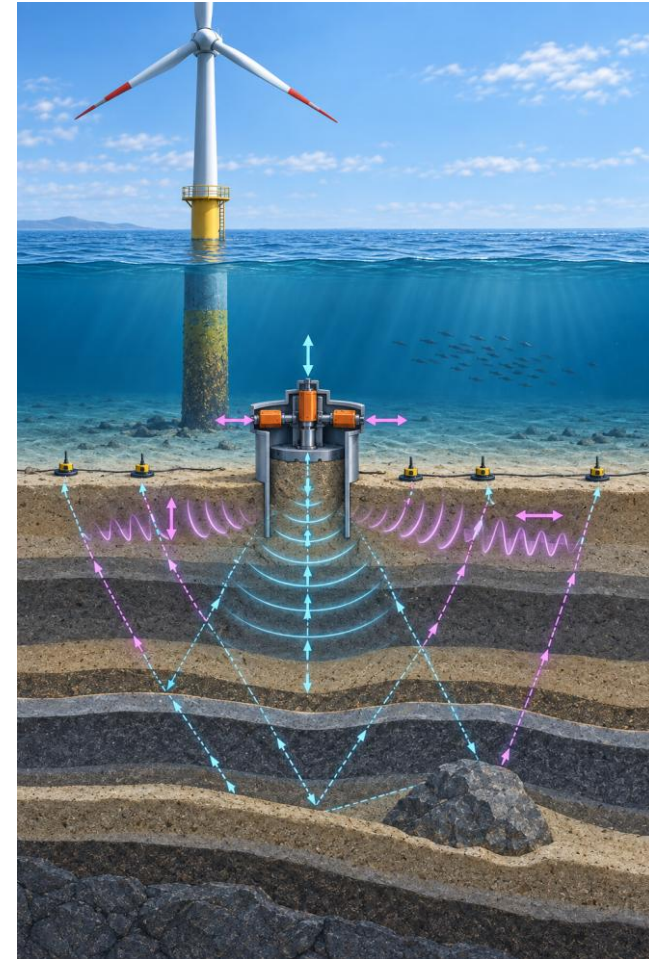
Nye seismiske metoder for offshore grunnundersøkelser

- Offshore vind krever effektiv og høyoppløselig kartlegging av de øverste lagene i sjøbunnen. Dagens seismiske systemer er suboptimale.
- Oppgaven vil utforske hvordan nye sensorer, digitalt styrte kilder, sjøbunnsbaserte systemer og moderne signalbehandling kan muliggjøre nye metoder for offshore grunnundersøkelser.

Aktuelle temaer:

- Utvikling og uttesting av nye seismiske kilder
- Mekanisk design, aktuatorstyring og sensorintegrasjon
- Optimalisering av eksitasjonssignaler og samvirkende kilder (beamforming)
- Laboratorieforsøk og testing i felt

Oppgaven kan tilpasses studentens interesser innen maskinvare, programmering, regulering, signalbehandling og analyse. Det kreves ingen tidligere bakgrunn i seismikk.



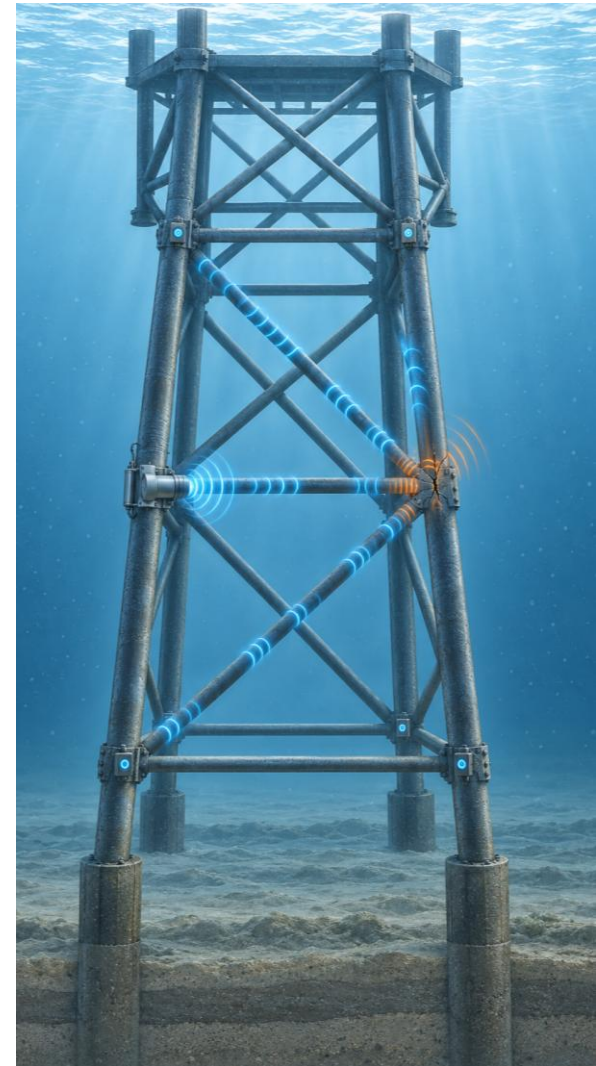
Tilstandsbasert overvåking av konstruksjoner

Sikker levetidsforlengelse krever bedre kunnskap om konstruksjonens faktiske tilstand. Oppgaven vil utforske hvordan permanent installerte sensorsystemer kan tilføre kontrollerte vibrasjoner, måle responsen og følge endringer i konstruksjonen over tid.

- **Aktuelle temaer:**

- Utvikling av aktuator- og sensorsystemer for kontrollert eksitasjon og strukturell «avbildning»
- Modellering og simulering av konstruksjonens respons
- Deteksjon og lokalisering av skade med signalbehandling og maskinlæring
- Laboratorieforsøk og felttesting

Oppgaven kan tilpasses studentens interesser. Det kreves ingen tidligere bakgrunn i konstruksjonsteknikk.



NGI

On safe ground