

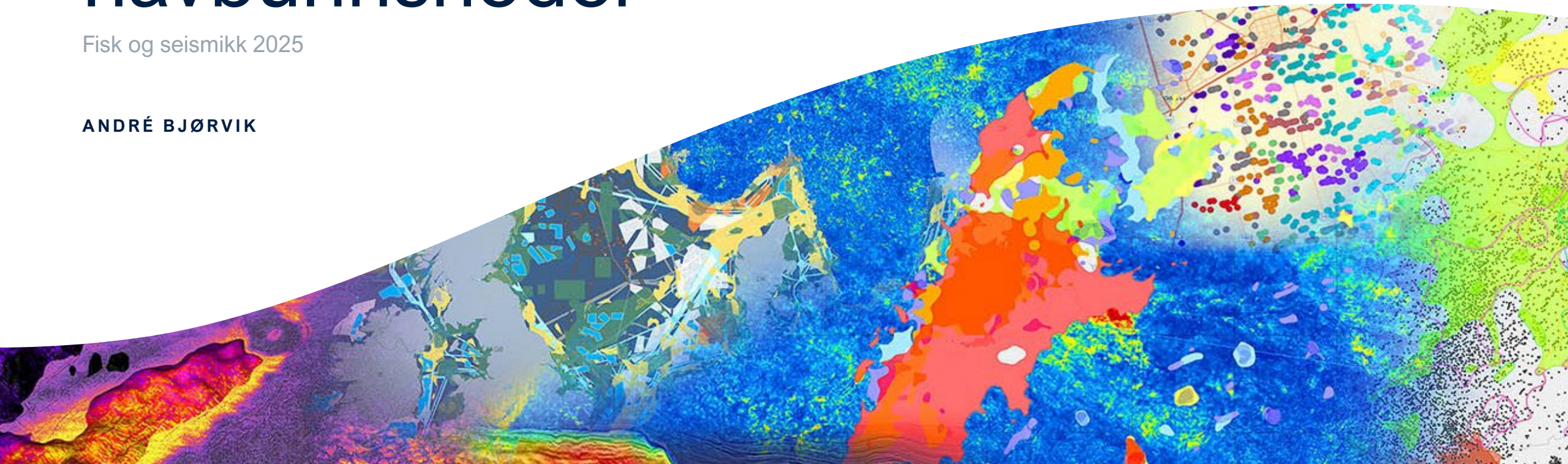


APRIL 9, 2025

Seismikkinnsamling med havbunnsnoder

Fisk og seismikk 2025

ANDRÉ BJØRVIK



The New TGS with Offerings Across the Value Chain



MULTI-CLIENT

- Unparalleled data coverage
- Covering across mature, emerging and frontier basins worldwide



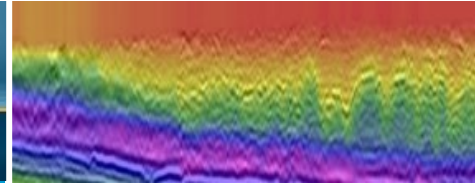
STREAMER ACQUISITION

- Eight fully equipped high-quality vessels
- Solid operational track-record and reputation
- GeoStreamer technology



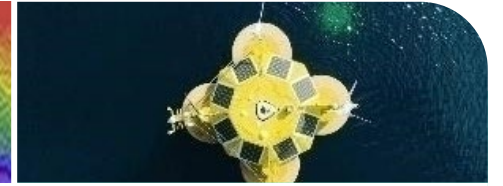
OBN ACQUISITION

- Around 30,000 mid- and deepwater nodes
- Solid operational track record and reputation
- Advanced OBN technology



ADVANCED IMAGING

- Leading offering of advanced imaging technologies
- Combination of on-prem and cloud-based high-performing computing capacity



NEW ENERGY

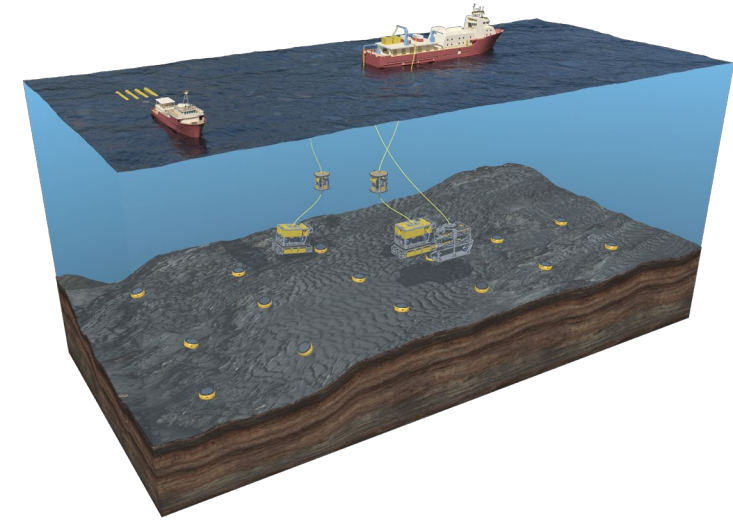
- Strong position in the offshore wind site characterization market
- Positioned for extensive growth in the CCS market
- Technology add-ons to TGS existing offshore wind portfolio

Providing the insights and solutions
needed for today and anticipating
the challenges of tomorrow



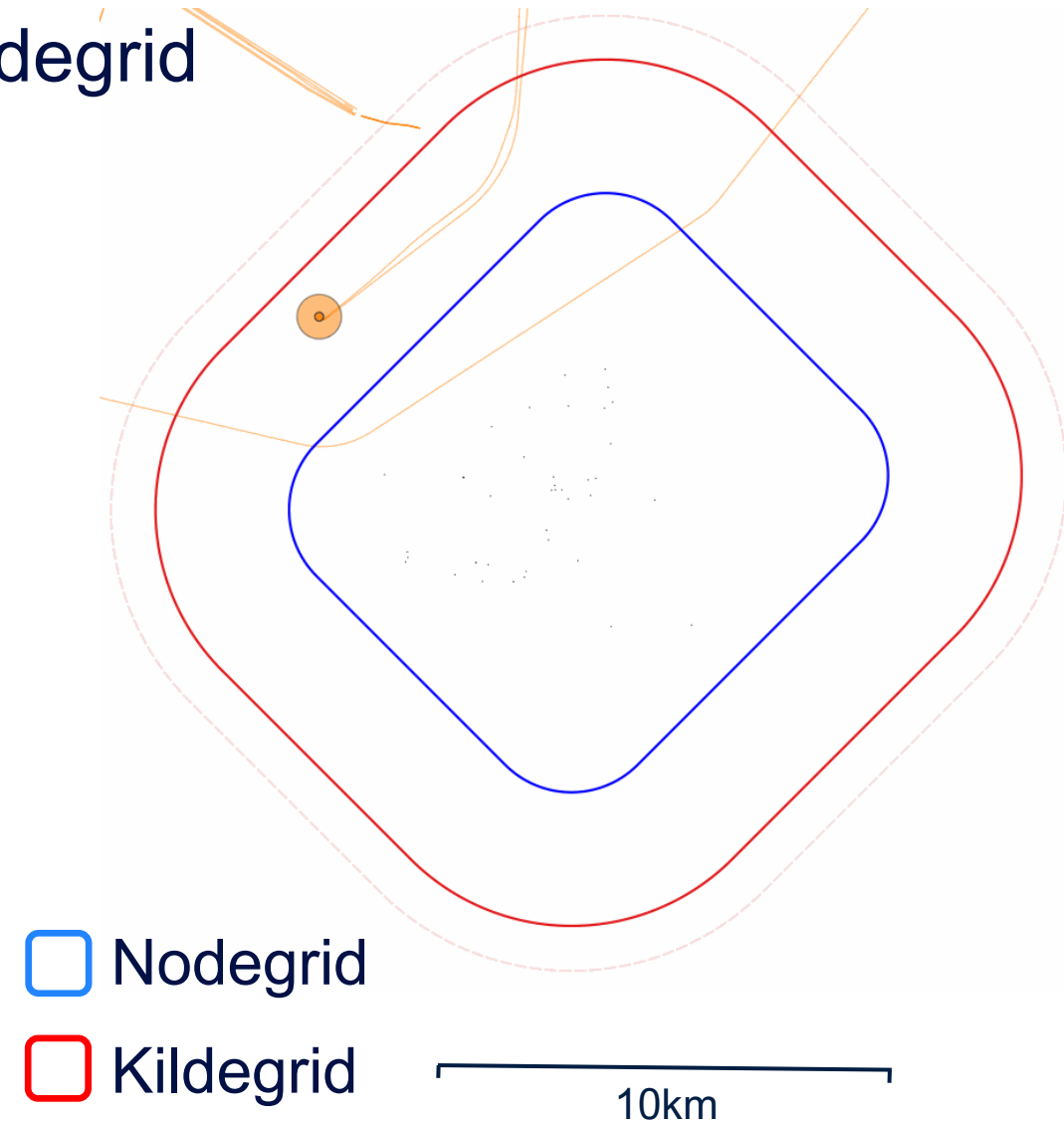
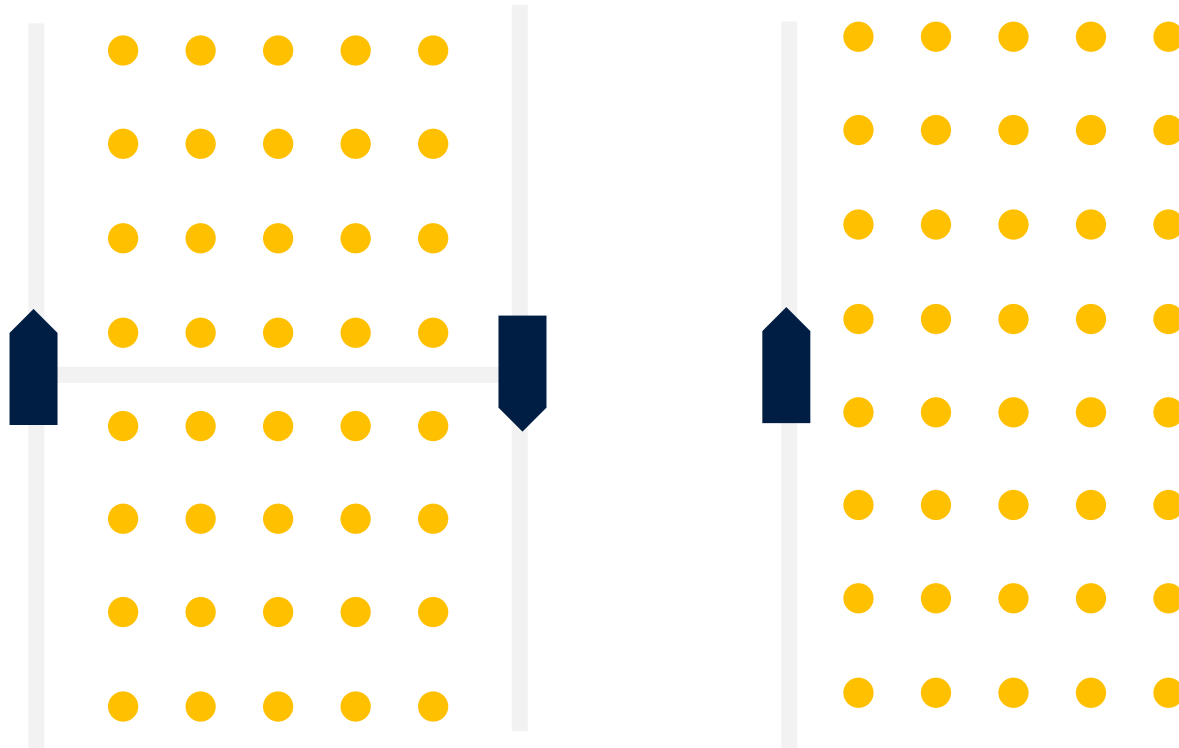
Hvorfor nodeseismikk?

- Full asimut avbildning av undergrunnen – belyse fra alle vinkler
- Noder på havbunnen registrerer mer data
- Industrien jobber med dypere og mer komplekse reservoirer
- Fokus på økt utvinningsgrad – 4D seismikk
- Teknologien har gjort nodeseismikk mer tilgjengelig
- Noder og streamer seismikk kan kombineres

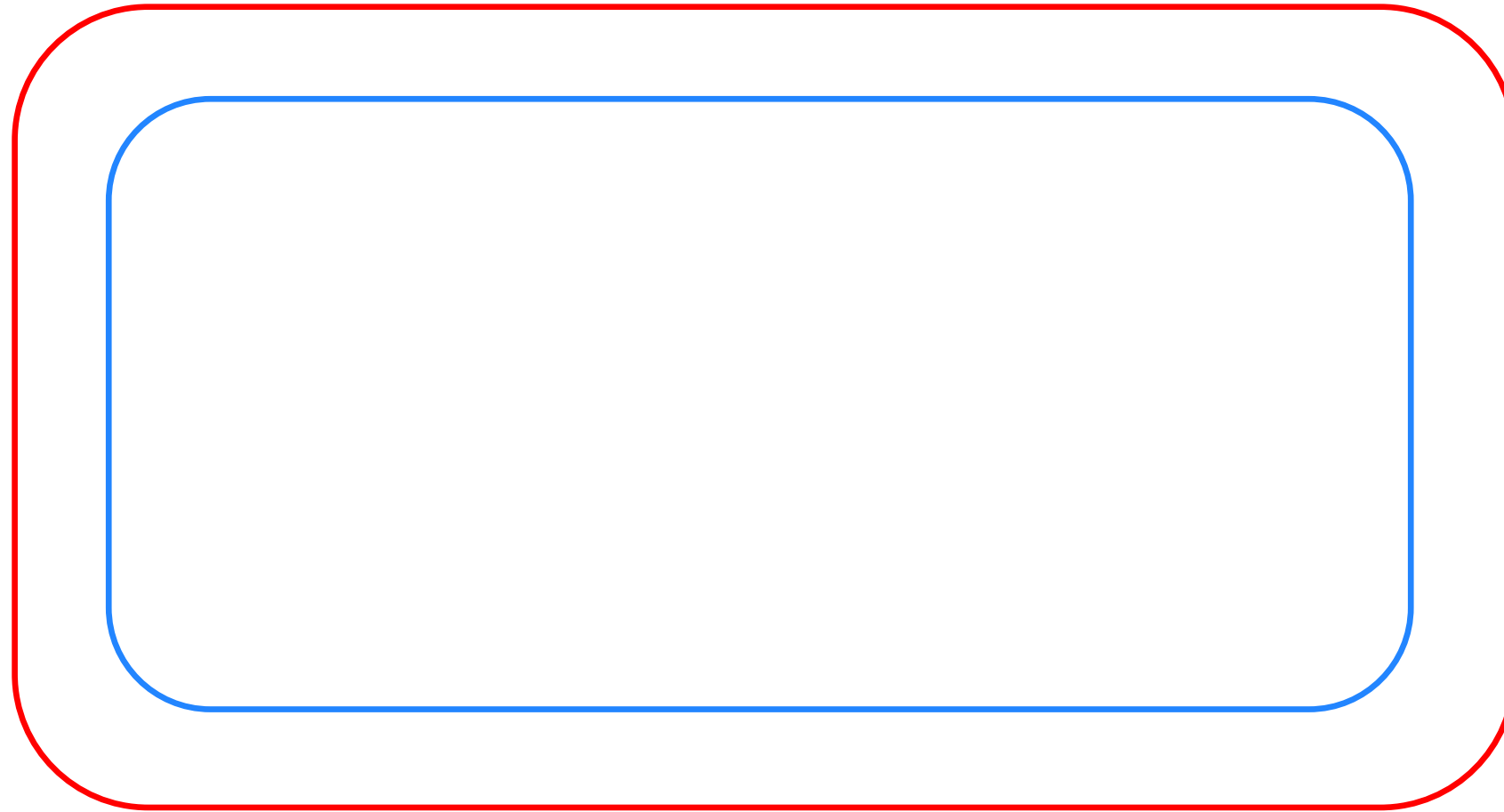


Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?

- Statisk nodegrid (patch) vs rullende nodegrid
- Rullende grid H vs I mønster
- Noder festet i tau eller frittliggende



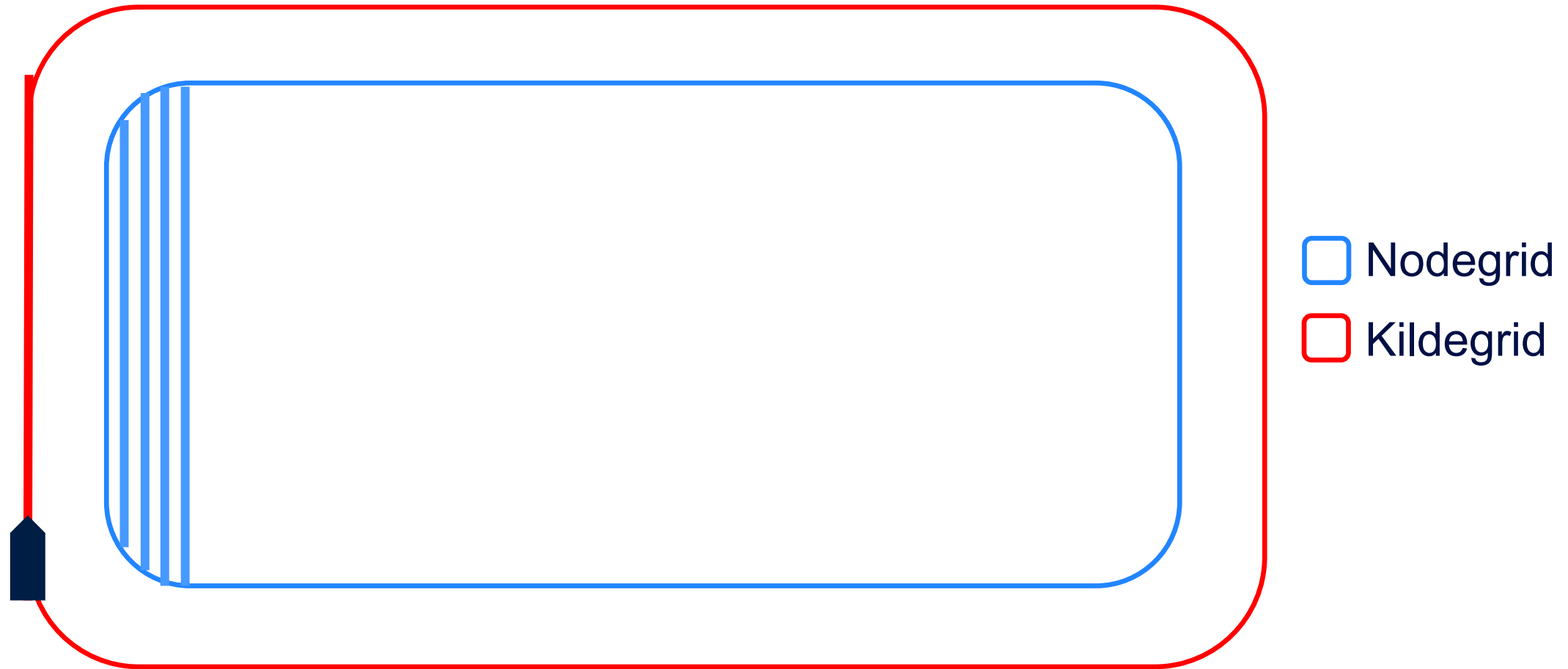
Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



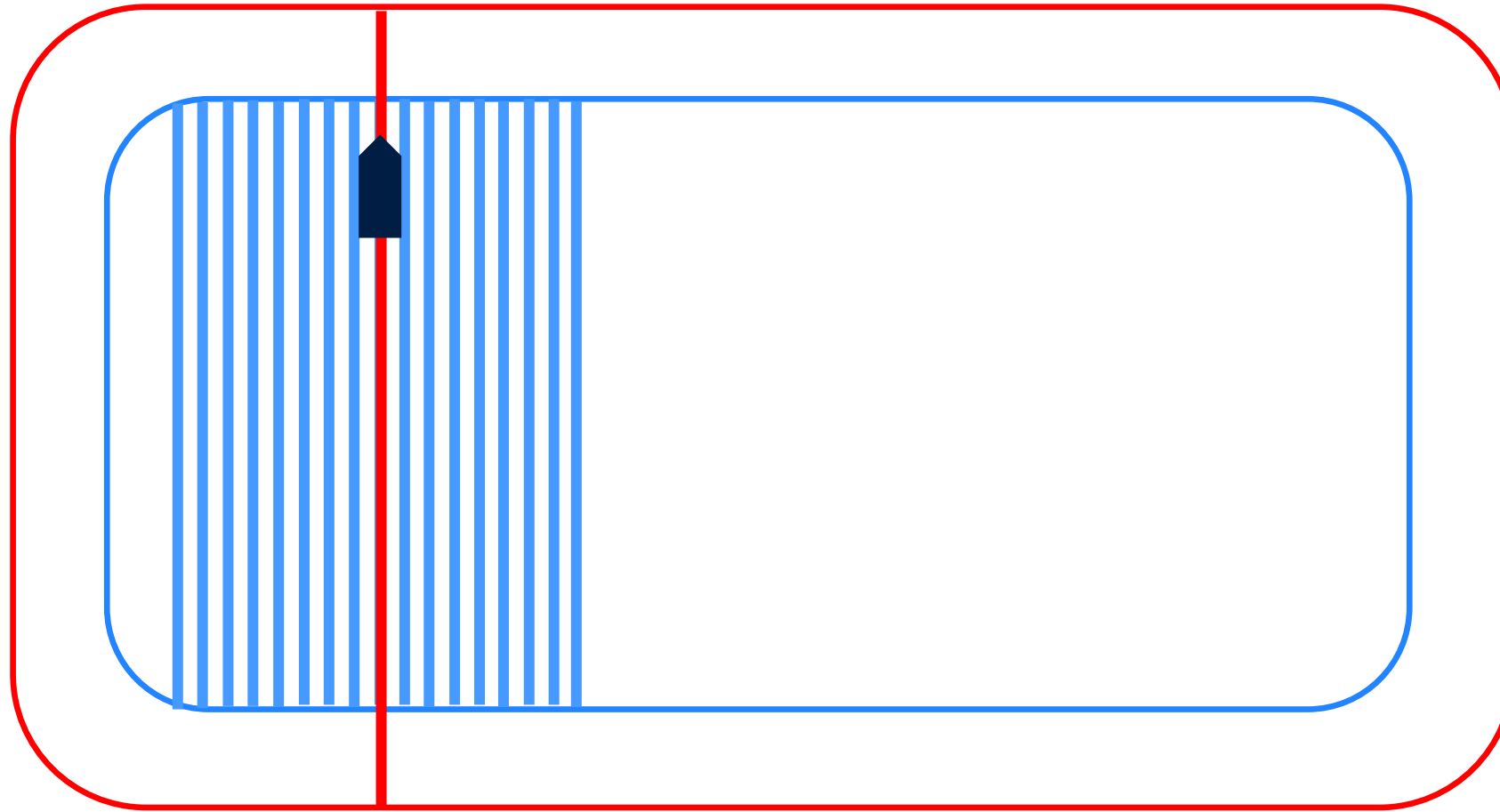
☐ Nodegrid

☐ Kildegrid

Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?

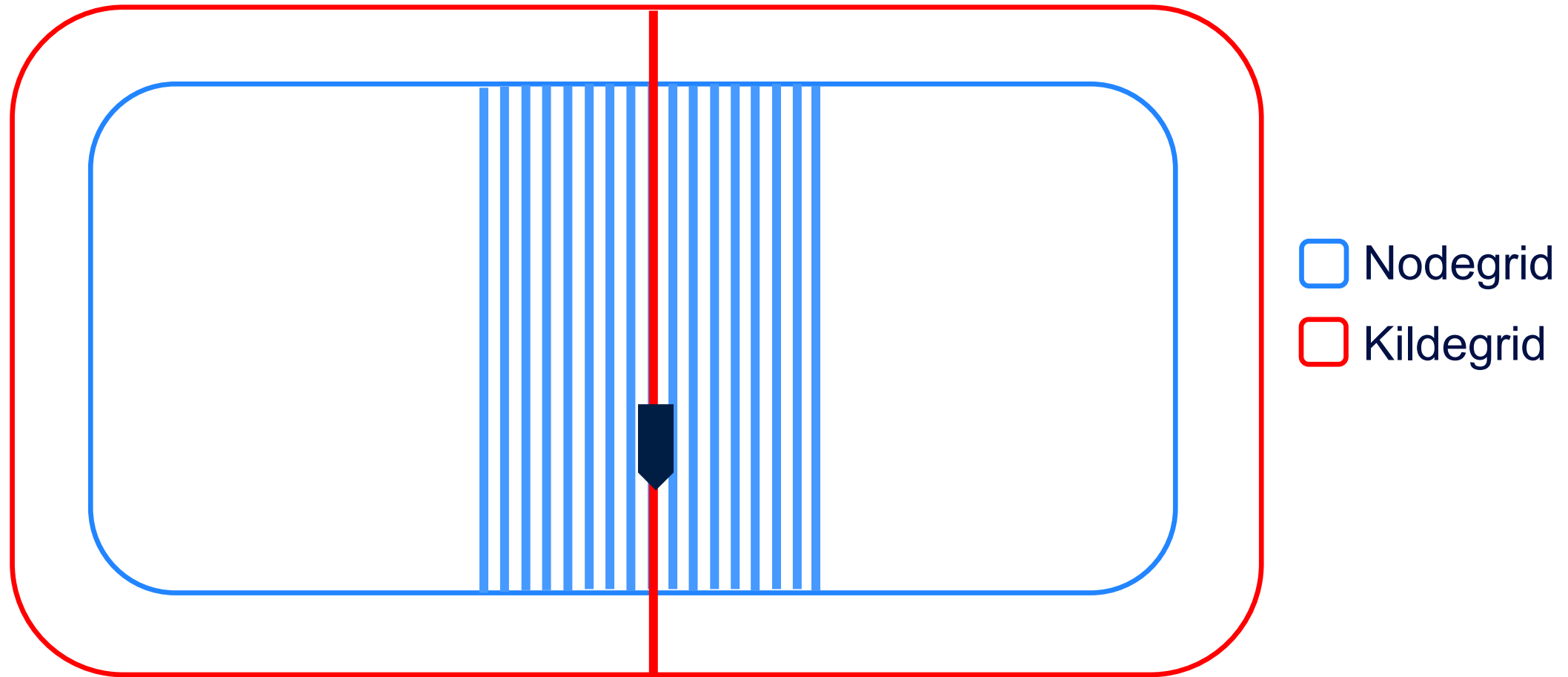


Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?

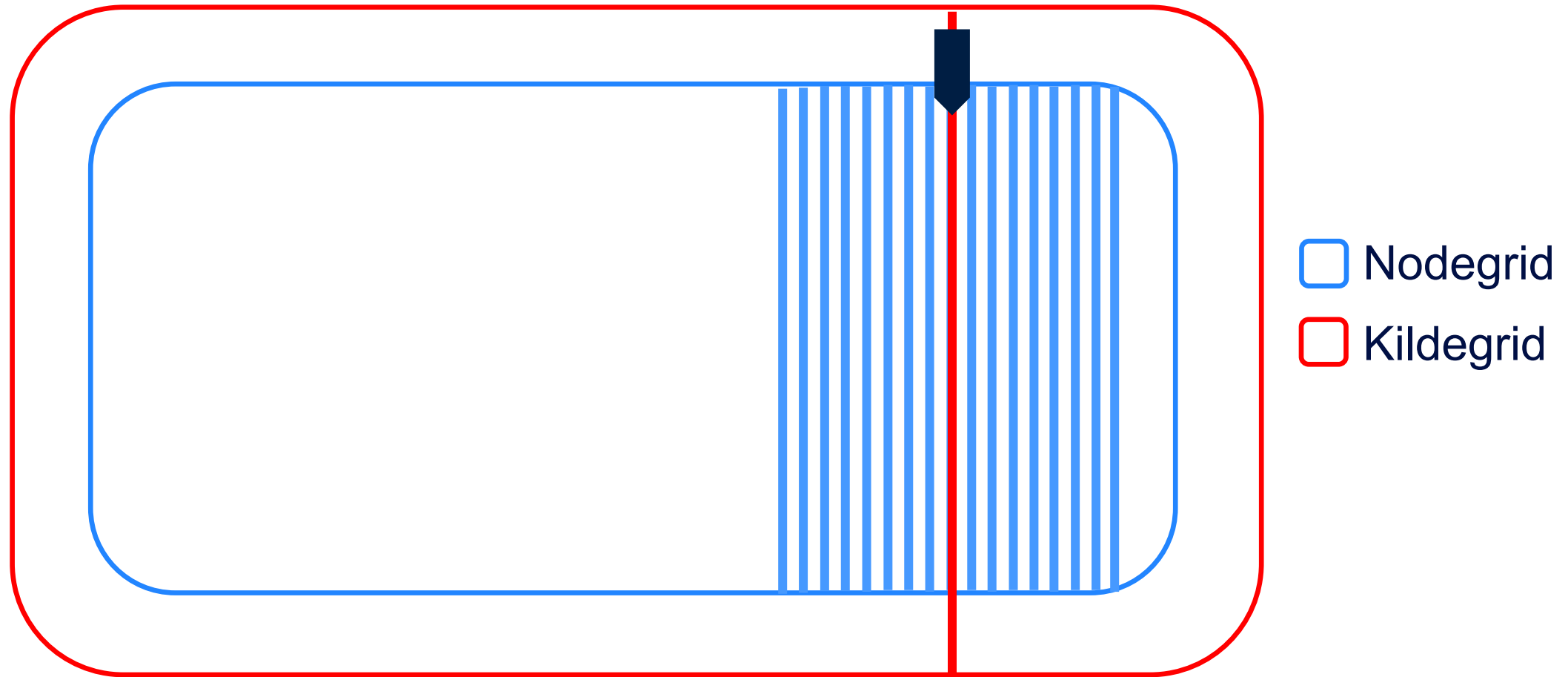


-  Nodegrid
-  Kildegrid

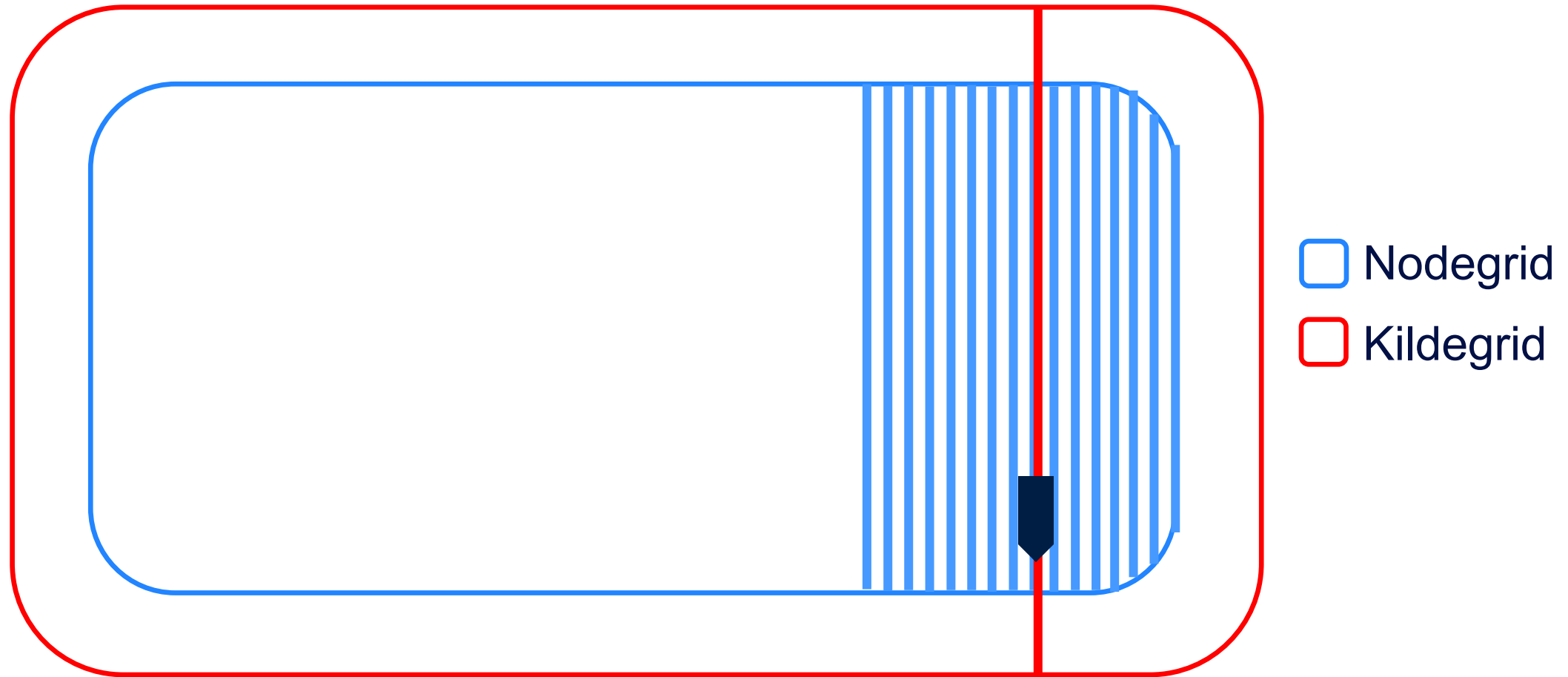
Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



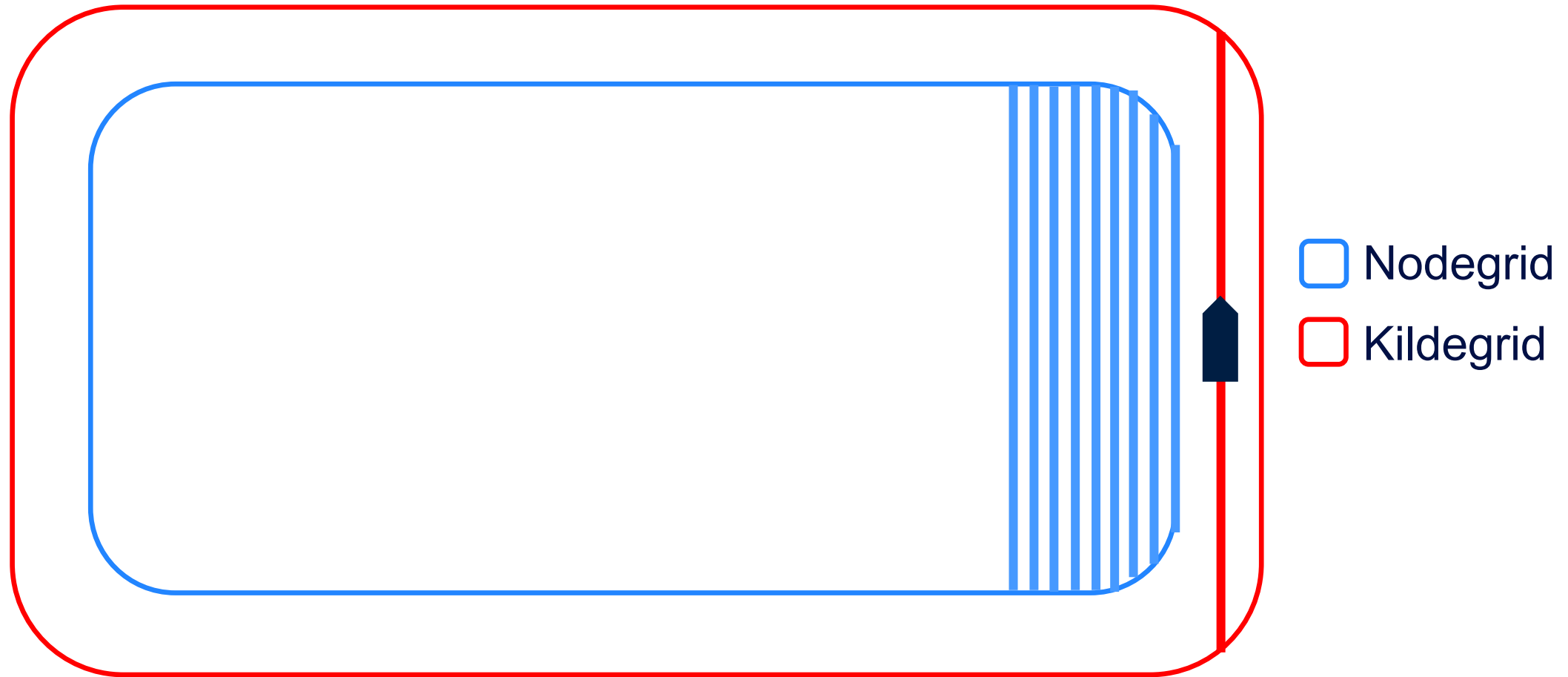
Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



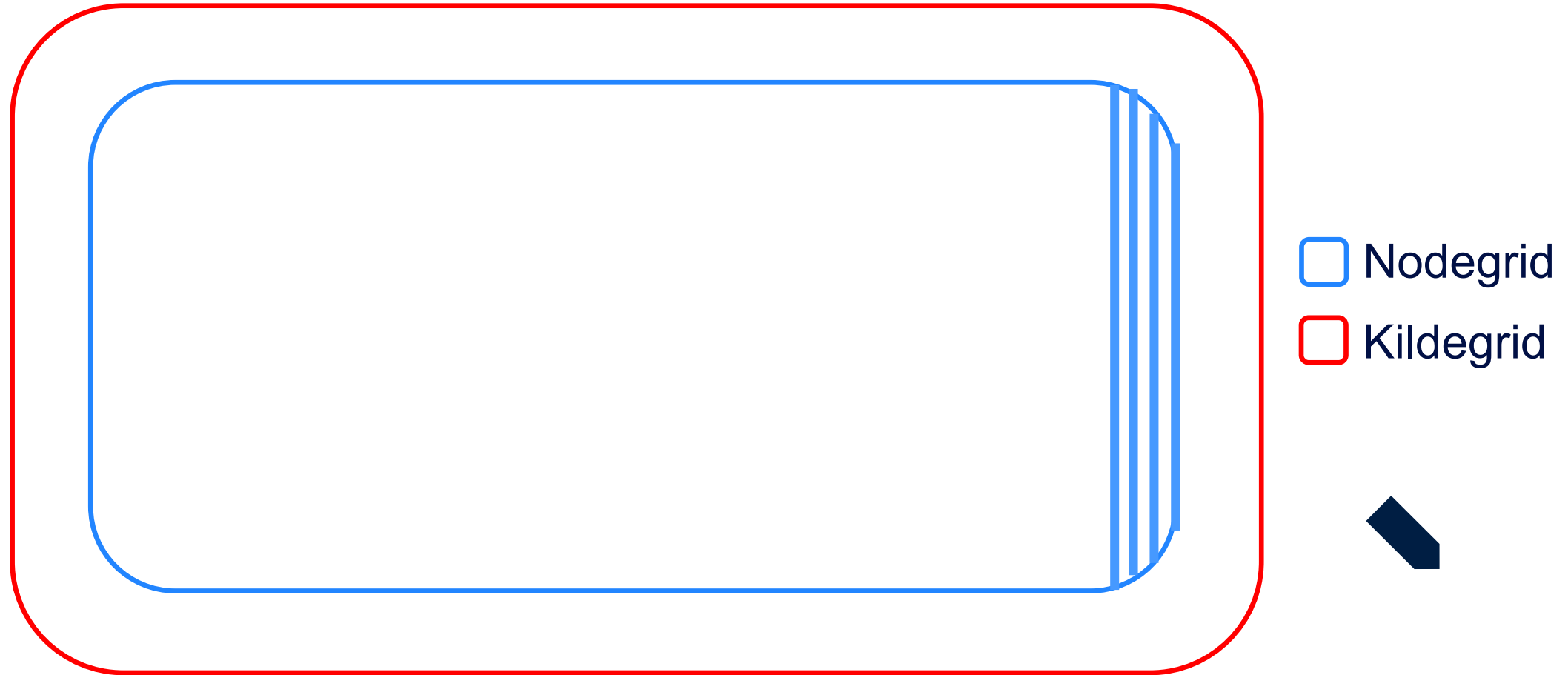
Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



Hvordan samler vi inn havbunnsseismikk med noder?



Forskjeller på node- og streamerinnsamling



Nodeoperasjonene benytter båter og utstyr som bruker mindre areal på og rett under havoverflaten, men opererer som regel sensorer og kilder fra ulike båter

Nodene ligger på havbunnen, så nodeseismikk og bunntråling i samme område gir utfordringer

For større prosjekter har streamerbåten ofte fleksibilitet til å gå til andre områder om man vet om andre operasjoner som kan føre til arealkonflikter

For større nodeprosjekter er arealet operasjonen dekker til enhver tid relativt begrenset, men fleksibiliteten til å gå til andre deler av prosjektområde ved potensielle arealkonflikter er svært begrenset.

Oppsummering



Seismikk av høy kvalitet vil fortsette å være essensiell for energibransjen

Det vil fortsette å være en kombinasjon av streamer og OBN seismikk

Godt samarbeid og kommunikasjon trengs for å minimere arealkonflikter

Korrekt informasjon om arealbeslaget til enhver tid kan redusere arealkonflikter

Informasjonen som deles må være uniform på tvers av aktører og helst komme mest mulig direkte fra FLO'ene eller navigatørene ombord