

Fellesprosjektet Arna – Stanghelle (FAS) – tilrettelegging for sprengsteinsdeponering i sjø via sjakter

Temamøte Miljøringen 09.04.2025

Håkon Dalen, COWI (hadn@cowi.com)

Tema

- Kort om Fellesprosjektet Arna – Stanghelle (FAS)
- Reguleringsplan og tillatelse etter forurensningsloven
- Eksempel på utfordringer med deponering i sjø
 - Nitrogen
 - Asbest

Fellesprosjektet Arna – Stanghelle (FAS)

- Byggherre: Statens vegvesen og Bane NOR
- Ny veg og jernbane mellom Arna i Bergen og Stanghelle i Vaksdal, i underkant av 30 km
- Til sammen nesten 80 km med veg- og jernbanetunneler
- COWI har bistått FAS med prosjektering og rådgivning primært for forberedende arbeider

Illustrasjon: [Endring av reguleringsplan Fellesprosjektet Arna-Stanghelle \(FAS\) | Statens vegvesen](#)



FAS, forts.

- Planlagt byggestart i 2026, antatt varighet 10 år
- Ca. 11 mill. m³ anbrakt masse sprengstein, hvorav inntil 9 mill. m³ er planlagt å deponeres i Sørfjorden
 - Sprengsteinsfylling Nordlandsdalen, E16 Bjørum – Skaret: i underkant av 2 mill. m³
- Beregnet tilførsel av i overkant av 600 tonn nitrogen til Sørfjorden, med sprengstein, over ca. 4 år
 - Tilsvarende tilførsel via kloakk fra ca. 50 000 personer, ved renseanlegg uten nitrogenrensing

Reguleringsplan og tillatelse etter forurensningsloven

- 2015: oppdragsbrev fra Samferdselsdepartementet, om å utarbeide statlig reguleringsplan basert på konsept «K5» fra konseptvalgutredning (KVU) fra 2014
- Direkte til reguleringsplan m/KU fra KVU, med oppstart i 2018
- Reguleringsplan for FAS vedtatt av Kommunal- og distriktsdepartementet april 2022
- Omregulering med start i 2023, hovedsakelig pga. endret løsning for nedføring av steinmasser til sjødeponi, vedtatt september og november 2024
- Endring av mindre omfang, uten endring av intensjon i plan, så planmyndighet er Bergen kommune og Vaksdal kommune



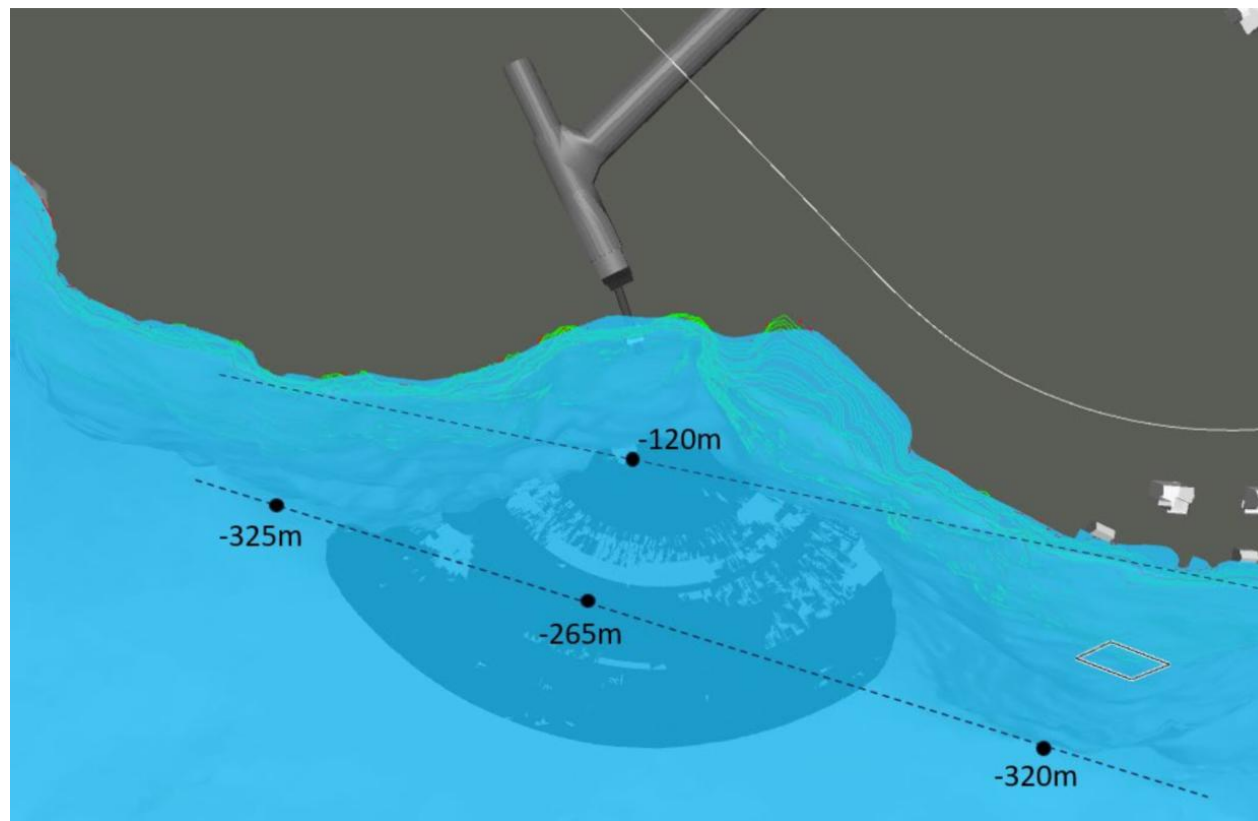
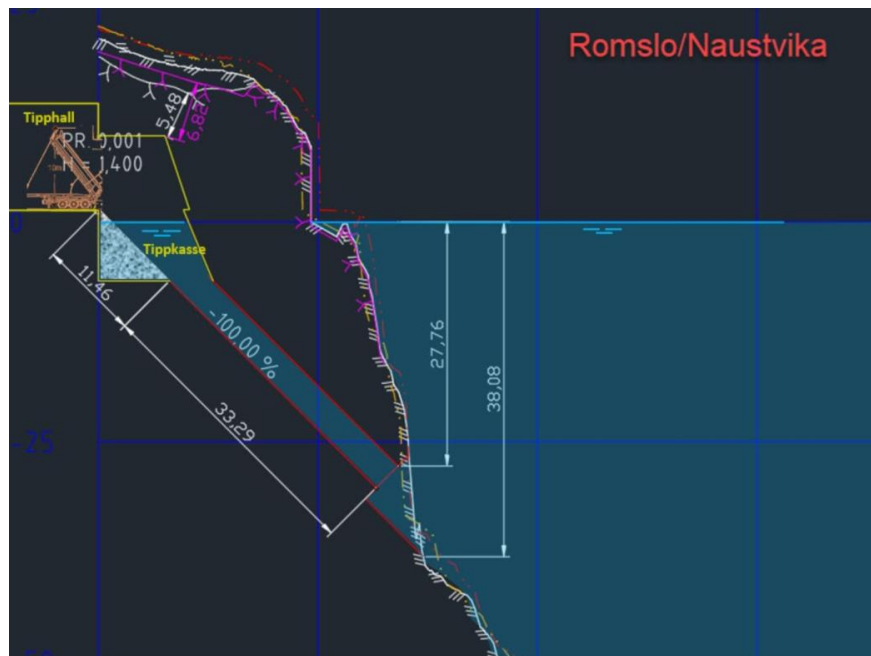
Reguleringsplan og tillatelse, forts.

- Reguleringsplanen inkluderer areal til tre stk. sjødeponier for sprengstein
- Reguleringsbestemmelser om sjødeponi:
 - Lukket nedføringssystem med utslippspunkt under sprangsjiktet
 - Deponi / ny sjøbunn skal etableres i samsvar med tillatelse fra Statsforvalteren
 - Toppnivå i deponi skal være minimum 10 m lavere enn kote 0 / middelvannstand
 - For alle deponi skal det utarbeides overvåkingsprogram

Reguleringsføresegner



[Vedteken statleg reguleringsplan for Fellesprosjektet Arna-Stanghelle | Statens vegvesen](#)



Planlagt tipphall og sjakt for å føre sprengstein til sjødeponi ved Naustvika, og modellert deponi for 4,5 mill. m³ sprengstein. Fra FAS' søknad om endret tillatelse etter forurensningsloven.

Reguleringsplan og tillatelse, forts.

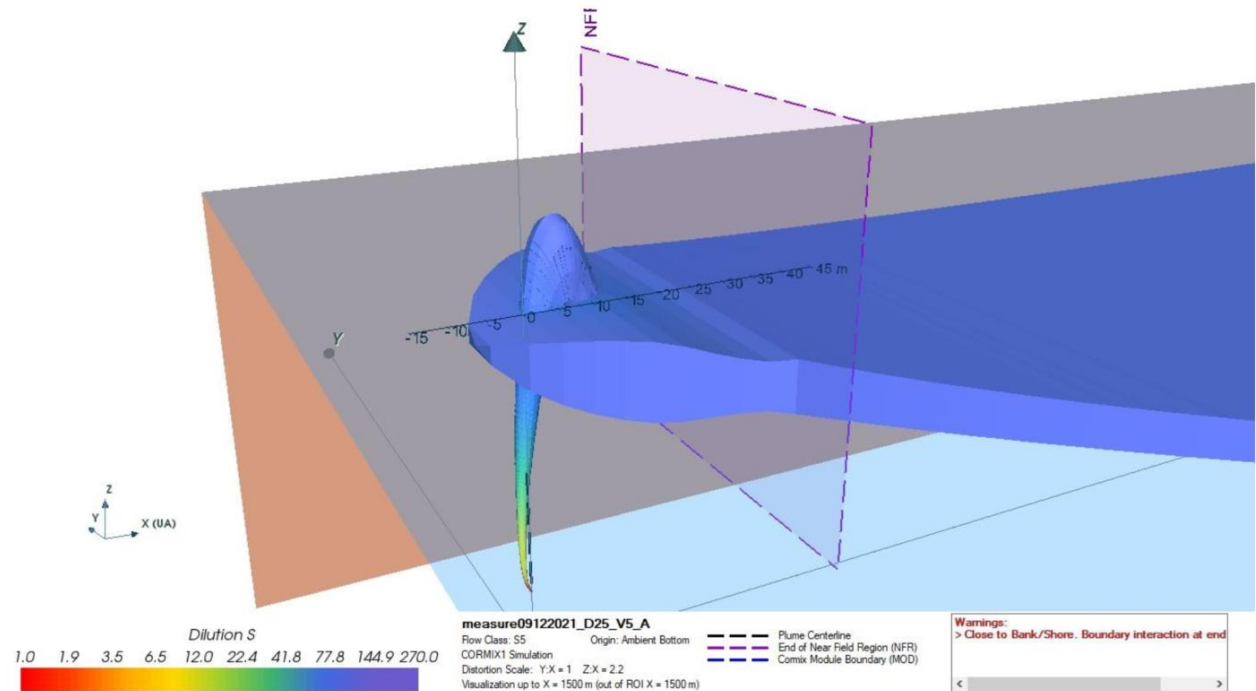
- Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for deponering i sjø behandlet av Statsforvalteren, etter at reguleringsplanen ble vedtatt. Tillatelse gitt februar 2023
- Søknad om endret tillatelse for sjaktløsning, tillatelse gitt i februar 2025
- I tillegg: egen tillatelse etter forurensningsloven for utslipp til Sørfjorden fra anleggsarbeid, gitt i mars 2025
- Tett dialog med Statsforvalteren underveis, også i planfasen

Reguleringsplan og tillatelse, forts.

- Vilkår i tillatelser etter forurensningsloven:
 - Suspendert stoff i Sørfjorden, 5/15 mg/l over naturlig bakgrunnsnivå i/utenom gyteperiode for torsk
 - Utslippsgrense for suspendert stoff i tunnelvann (400/100 mg/l)
 - Undervannsstøy fra sprengning under vann (sjakter) og deponering av sprengstein skal dokumenteres, og resultatene risikovurderes
 - Overvåking i Sørfjorden ved Gamle Fossen, Langhelleneset og Naustvika

Utfordringer med deponering i sjø, nitrogen

- Fortynning av tunnelvann som ledes til Sørfjorden er modellert med CORMIX
- Fare for økt konsentrasjon av nitrogenforbindelser ut over god økologisk tilstand, utenfor nærsone
- Løsning: utslipp på 100 m dyp, og innlagring på rundt 70–80 m dyp, langt dypere enn fotisk sone, hvor lys slipper til

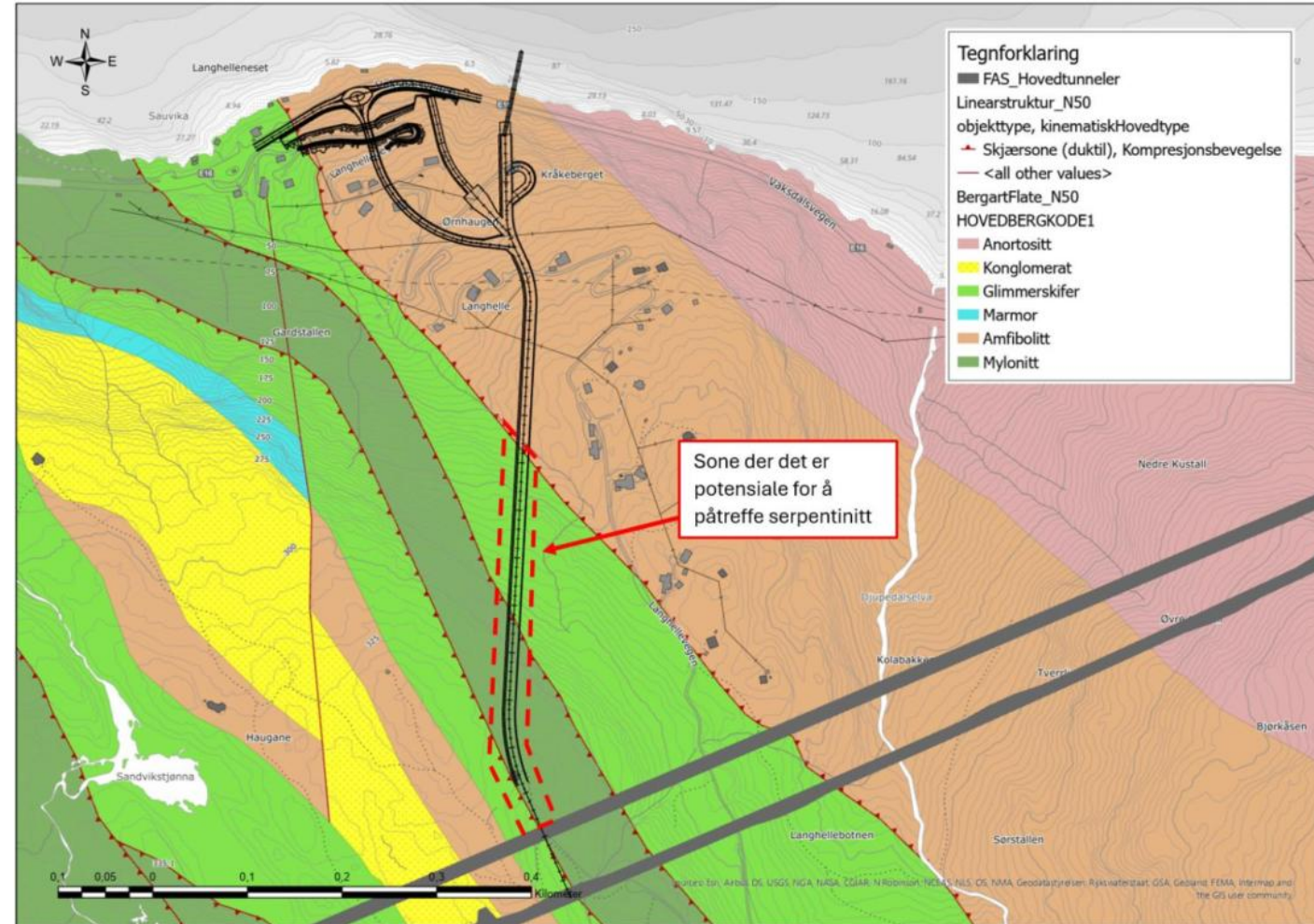


Utfordringer med deponering i sjø, nitrogen, forts.

- Totalbelastning fra prosjektet av nitrogen til Sørfjorden med inntil 620 tonn over ca. fire år
- Modellering sannsynliggjør at Sørfjorden vil opprettholde god økologisk tilstand for total nitrogen og nitrat i gjennomsnitt
- Tilstanden kan tidvis komme til å bli forringet, og det er usikkerhet knyttet til lokalt samvirke mellom utslipp via sprengstein og tunnelvann. Derfor planlegges det overvåking for å følge med på situasjonen

Utfordringer med deponering i sjø, asbest

- Ved Langhelleneset er det fare for å påtreffe bergarten serpentinit med mineralet krysotil ved driving av tilkomsttunneler og hovedtunneler
- Krysotil er et asbestmineral
- Finstoff av krysotil har nåleformede, fiberlignende partikler, som er spesielt skadelige for fisk



Utfordringer med deponering i sjø, asbest, forts.

- Tiltak:
 - Unngå deponering av sprengstein og utslipp av tunnelvann på grunt vann
 - Tildekking av asbestholdig sprengstein med asbestfrie masser
 - Lavere utslippsgrense for suspendert stoff i tunnelvann ved Langhelleneset



Bergartsprøver av serpentinit med krysotil fra FAS.

Oppsummering

- COWI oppfatter det slik at reguleringsbestemmelsene som gjelder sjødeponering av sprengstein er godt balansert
- Vi oppfatter det også slik at det har vært en god prosess og kobling mellom reguleringsplan og forurensningsloven
- Reguleringsplan og tillatelser etter forurensningsloven er basert på et solid kunnskapsgrunnlag, med de undersøkelsene og vurderingene som FAS har fått gjort

A man wearing a dark jacket and a cap is crouching in a forest, looking down at something on the ground. A young girl with blonde hair in a bun, wearing a brown quilted jacket, is sitting next to him, also looking down. They appear to be engaged in a nature activity. The background is a dense forest with trees and foliage.

**Together, we shape
a sustainable and
liveable world**