



LUNERA ENERGI

CO2 transport fra karbonfangstanlegg ved Heimdal varmemesentral til havn ved Trolla

Planforum 02.09.2026



CCS fra avfalls- forbrenning i Trondheim

~240 000
tonn CO₂ utslipp
per år

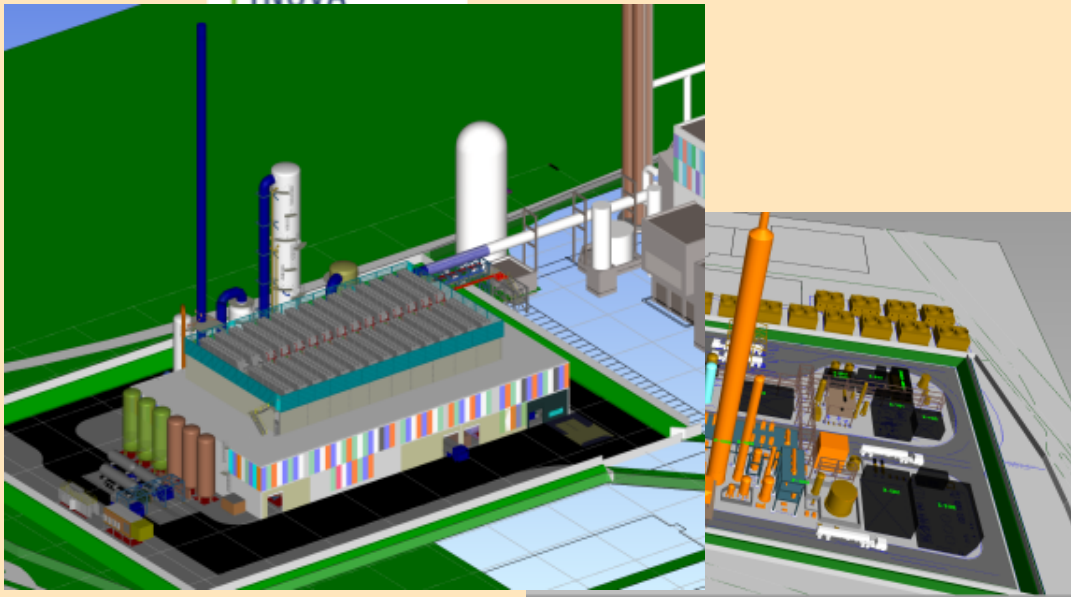
25%
av de fossile CO₂
utslippene i
Trondheim Kommune

FOSSIL CO₂
40-50%

BIOGEN CO₂
50-60%



Gjennom tre pre-FEED verifisert det tekniske konseptet for karbonfangstanlegget



Etablerte løsninger for transport av CO₂, mellomlager og permanent lager

- CO₂ vil bli transportert fra fangstanlegg til mellomlager via tankbiler eller rørledning
- Mulig tilførsel av overskuddsvarme til fjernvarmesystemet
- CO₂ vil bli transportert med skip til Northern Lights-terminalen på Øygarden
- Permanent lagring, via rørledning, i et reservoar 2 600 meter under havbunnen.



Økonomi/forretningsmodell

LCCC: 3000 NOK / tCO₂

LCCC:
3000 kr/tonn

Finansiell støtte

Inntekt salg av
karbonkreditter

Unngått utgift
fossil CO₂

Kostnad

Inntekt/unngått utgift



Hva må på plass?

- Revisjon av kvotesystemet 2026 - hva er CO2-pris framover?
- Statsbudsjett 2027 – vil det komme en omvendt avgift?
- Enova – Hvordan vil støtteprogram for fangstanlegg, transport og logistikk se ut?

Tidslinje

- Et robust og verifisert teknisk og miljømessig konsept
- Dekker hele verdikjeden fra fangst til permanent lagrer.
- Klart for FEED-studier

- Lunera Energi er positive til CCS, men *eksisterende rammevilkår og kommersielle forhold* skaper usikkerhet.
- Beslutningen om videre prosjektutvikling gjøres Q4 2026.



Transport av CO₂ fra fangstanlegg til utskipingshavn

Alternativene

- Transport med tankbil
 - I området 20-24 biler pr døgn



Kilde: secureCO2.com

- Transport i rør
 - Ca 13 km transport i nedgravd/skjult rørtrase

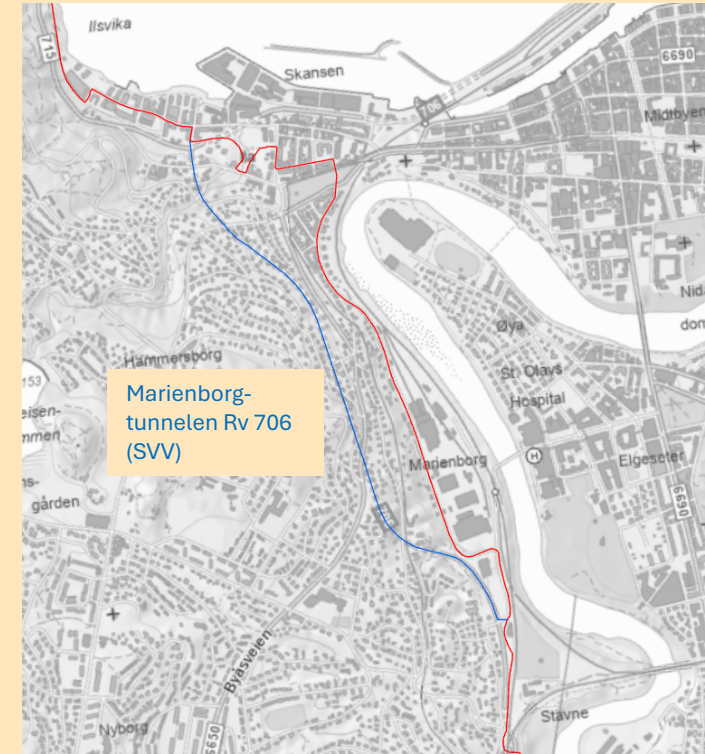
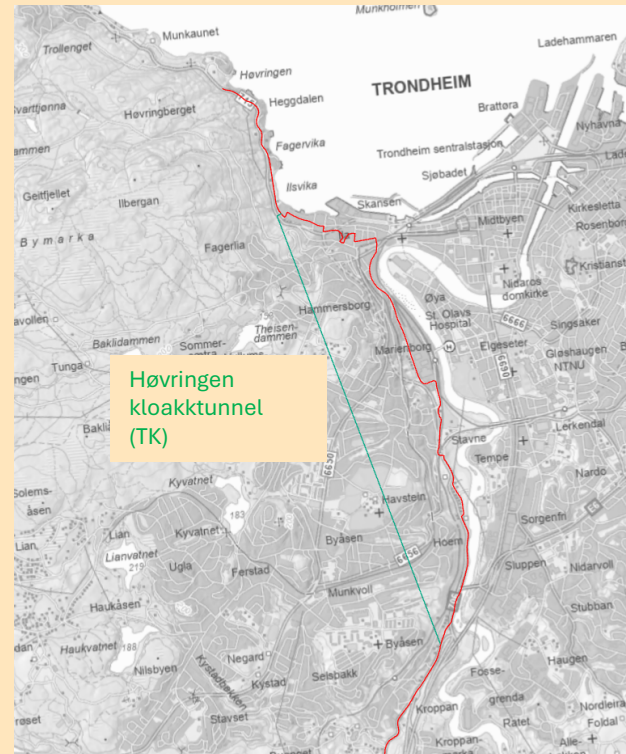
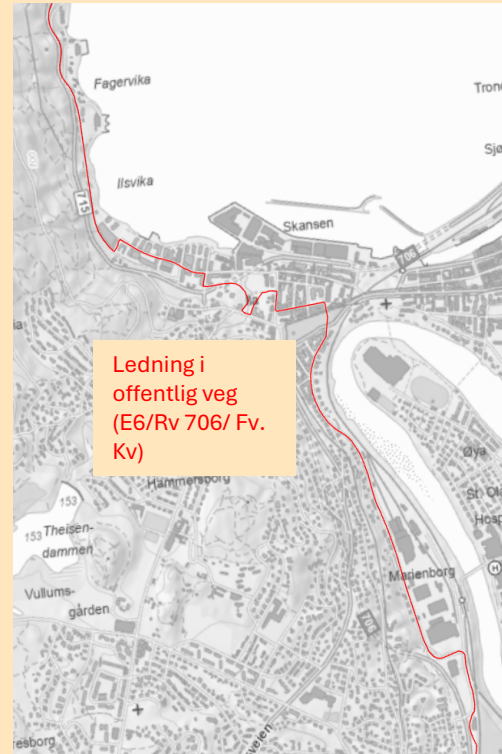


Kilde: geoengineer.org

Basert på en vurdering av sikkerhet- og risikoforhold for de to alternativene er transport av CO₂ i rør en preferert løsning

Alternative løsninger for frakt av CO₂ i rør.

- I offentlig veg
- I kloakktunnel
- I vegtunnel



Biltrafikk Trondheim– Knut Opeide /SVV



Høvringen kloakktunnel – Adressa 2012



Marienborgtunnelen – Adressa 2026

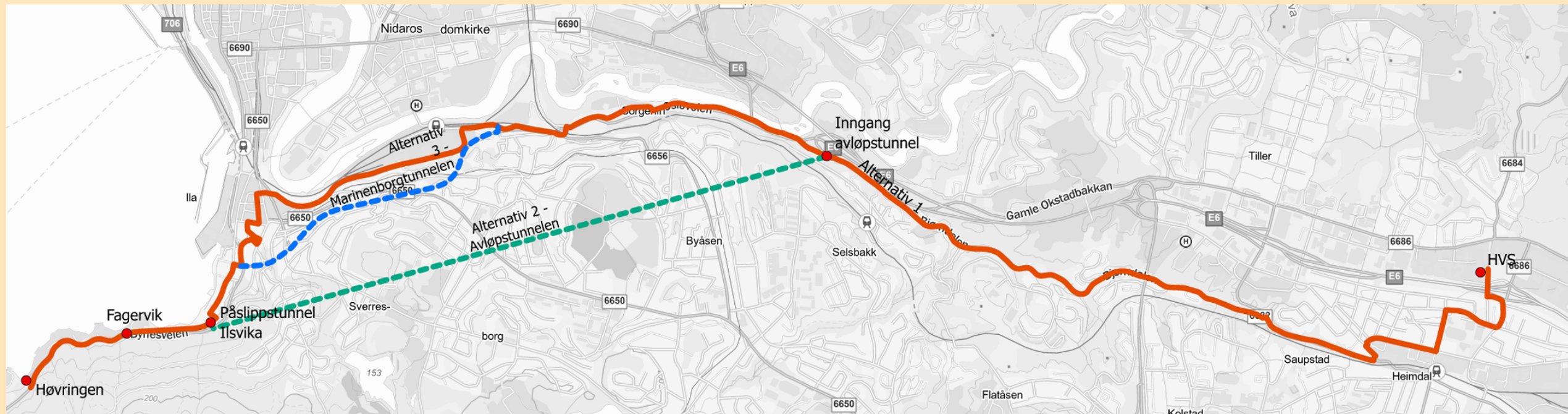
Ledningstrase Heimdal varmesentral - Fagervika – Høvringen

- kan tunneler på strekningen benyttes?

- Endelige trasealternativer må avklares tidlig
- Tekniske vurderinger av bruk av eksisterende tunneler

Marinborgtunnelen Rv 706 (må avklares med vegvesenet)

Høvringen avløpstunnel (må avklares med Trondheim kommune)

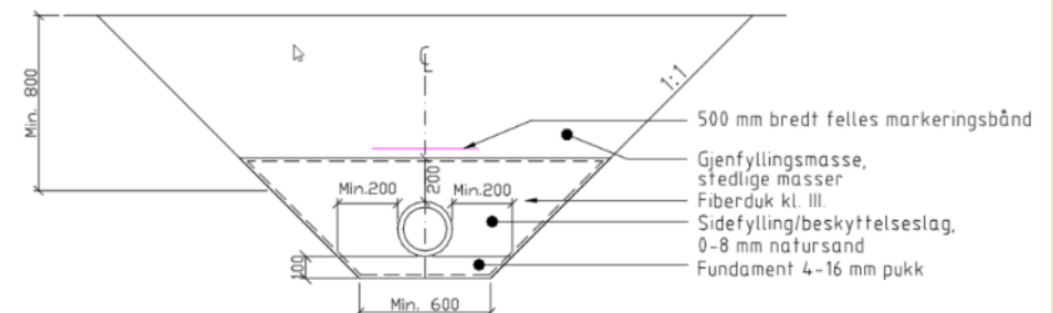


Arealbehov ledningstrase

- Rør nedgravd i offentlig veg
- Ledning er del av infrastrukturanleggene i bakken.
- Rørdimensjon som et fjernvarmerør med ekstra beskyttelse på grunn av rør- i rør- teknologien.
- Graveskråning 2,5 til 3 m.
- Overdekning til asfaltert veg ca. 1 meter, men dette avhenger av andre ledninger
- Avstand- og sikkerhetskrav avklares etter DSB's regelverk
- Anleggsområde

Normalgrøftesnitt for gassledningen er vist i Figur 3. Dette er tegnet i henhold til (StandardNorge, 2015). Utfyllingsmasser rundt røret er valgt.

GRØFTESNITT DN200/250



Planprosess – reguleringsplan

Planinitiativ

-Tiltaksbeskrivelse/omfang / premisser/ beskrivelse av mulig planprosess

Områderegulering/Detaljregulering

- *Arealbehov permanent situasjon med hensynssoner/ sikkerhetsavstander og anlegg for overvåkning og inspeksjon*
- *Arealbehov anleggsfase*
- *Erverv/ ekspropriasjonsgrunnlag*
- *Bestemmelse som sikrer nødvendig beskyttelse mot overgraving osv.*

Konsekvensutredning

- KU – forskriftens vedlegg 3 b. nr 1 Anlegg for transport av gass, olje eller kjemikalier i rørledninger

Risiko / ROS- vurderinger

-Avklare alle aspekter av ROS- analyse

Vurdert at reguleringsplan for hele strekningen er aktuelt.

Strekningen må reguleres samlet.

Formålet med planen

Hensikten med reguleringsplanen er å avklare arealbehov og forutsetninger for etablering og drift av infrastrukturanlegg i bakken. Infrastrukturledning skal benyttes til frakt av CO₂ med tilhørende anlegg for overvåkning og drift. Infrastrukturanlegget er del av karbonfangsanlegget ved Heimdal varmesentral.

Reguleringsplanen skal legge til rette for bygging, drift, vedlikehold og utvikling av infrastrukturanlegget med tilhørende avstander- og sikkerhetskrav. I tillegg skal reguleringsplanen legge føringer for sikring av ledningstraseen mot overgraving og forstyrrelser eller skader ved fremtidige utbyggingsprosjekter i og ved ledningstrase.

Dersom det er aktuelt skal reguleringsplanen gi grunnlag for erverv av nødvendige arealer.

Veien videre

- Tekniske vurderinger
 - CO₂ rør, overvåking av rør trase etc
- Dialog med Bane Nor og Statens vegvesen
- Dialog med kommunen (Byplan) om reguleringsprosess
- Forberede og planlegge reguleringsprosess

