

Uttransport av finmasser fra Fensfeltet

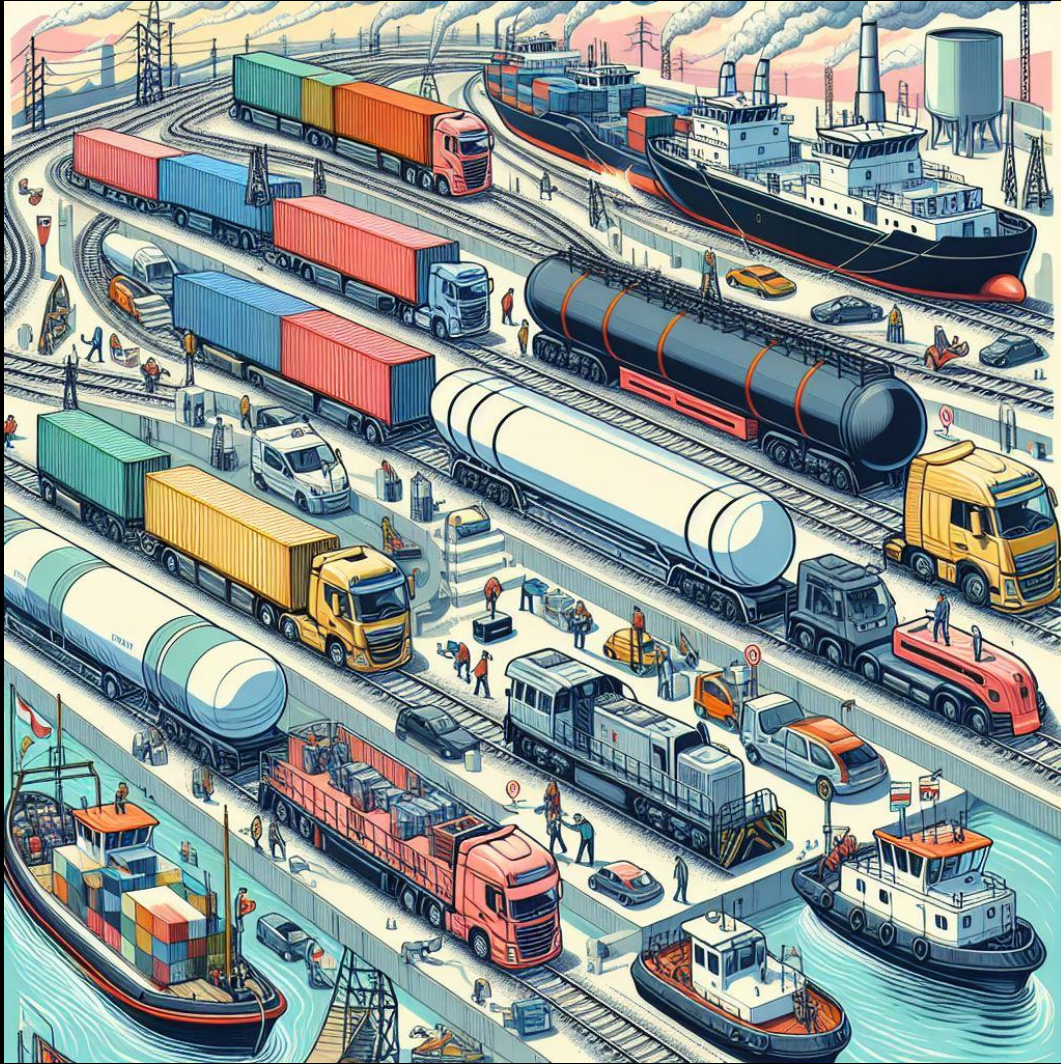
Alternativer og virkninger

Rune Opheim, Civitas
26.02.2025



Foto og
illustrasjoner:
Rune Opheim
eller skapt med
KI der ikke
annet er angitt.

Uklare rammer, men viktig å «spekulere»



Vi vet at:

- Det blir mye fine, kalkholdige avgangsmasser der store mengder antakelig må transporteres ut
- Det det blir store mengder grovmasser som i hovedsak deponeres lokalt
- Det blir mye annen person- og godstransport, inkludert ferdige produkter (REE og thorium)

Egen delrapport om finmassene der Civitas har vurdert alternativer for uttransport. Det er mye vi ikke vet, men likevel strategisk viktig å få på plass regneeksempler.

Vi vet ikke:

- Hvor mye finmasser det blir – anslår 2 mill. tonn årlig
- Massenes konsistens – antar behov for lastbærere
- Hvor finmassene skal transporteres – antar Herøya

«Alt henger sammen med alt»



Løsning for å prosessere finmassene i Fensfeltet

Grad av avvanning – antar at finmassene uansett ikke får en konsistens som gjør det mulig å pumpe dem (kalkholdige)

Deponi (dam) for flytende finmasser – størrelse og hvordan dette deponiet brukes

Antar ingen direkte klimagassutslipp fra transportmidlene



Transport fram til kai, sidespor eller hovedveg – antar selvkjørende biler



Transportløsning til destinasjon

Må finne realiserbar løsning med akseptable konsekvenser

Må finne noen som kan og vil ta imot massene. OBS Svært ugunstig hvis dam med flytende masser fylles opp uten avklart/ fullgod løsning for videre transport og mottak

Kan (kanskje) helt eller delvis brukes som innsatsfaktor i industriell produksjon

Kan skipes ut for videre prosessering og/eller deponering andre steder

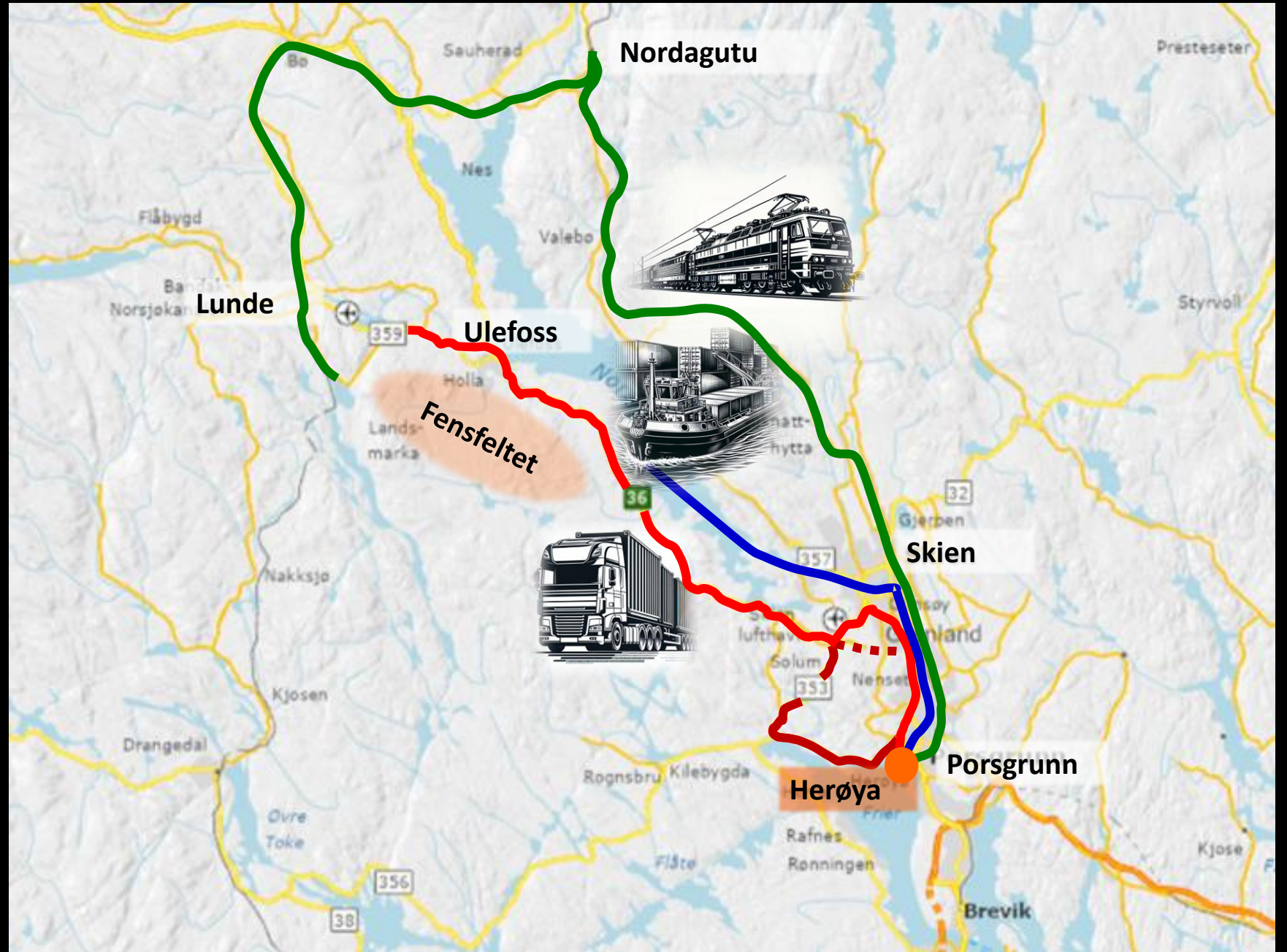


Alternativer som er vurdert

Veg og jernbane anses tilstrekkelig utredet i denne omgang. Sidespor må utredes. Banenor og Statens vegvesen kan ha innvendinger.

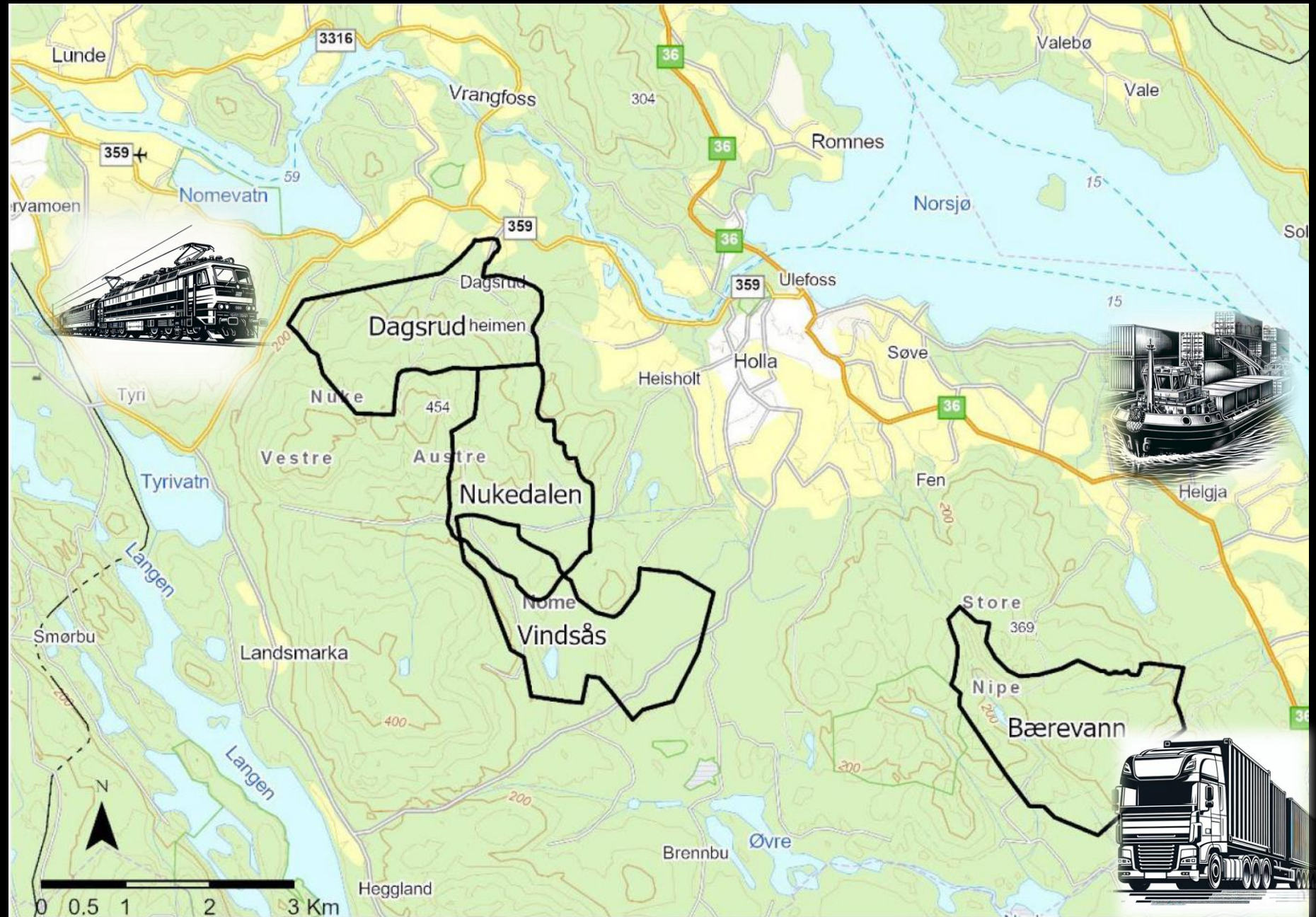
Enkle vurderinger for båt på Telemarkskanalen – tilrår videre utredning, inkl. kai i Norsjø

Sett på andre løsninger
(ny veg, ny bane,
pumping o.a.). Tilrår ikke
å gå videre pga.
kostnader, miljø og/eller
realiserbarhet



Lokalisering av mineral- park påvirker hvilken transport- måte som blir gunstigst

I nordvest kan kanskje
sidespor føres i tunnel
inn under mineralpark,
slik at lokaltransport
unngås (dyrt)



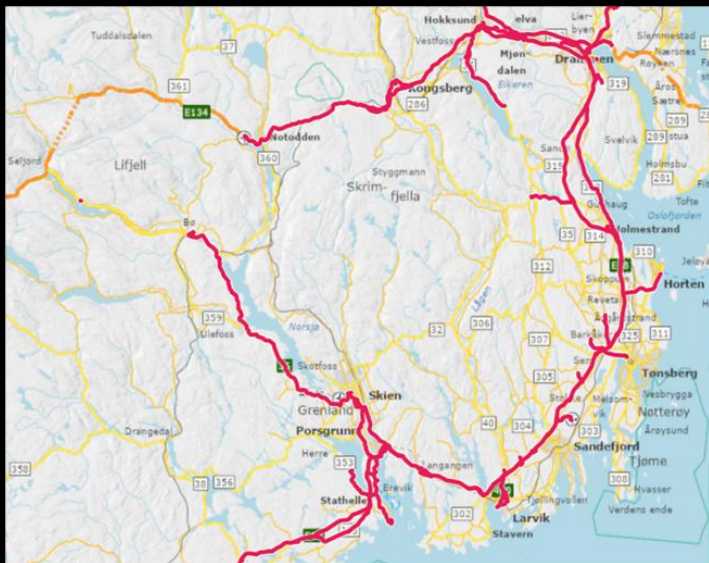
BIL-konseptet



Fv. 359: Ny strekning vest for Ulefoss, resten må utbedres
Rv. 36 Fra Ulefoss
evt. Fv. 353/356 fra Skyggstein, Fv. 353 må trolig utbedres

Lastebildepot

Modulvogntog, kun på rv. 36: Anslått nyttelast 40 tonn
Normaltransport, øvrige hovedveger: Anslått nyttelast: 30 tonn
Mange småveger er heller ikke egnet for normaltransport



Vegnett der
modul-
vogntog
kan kjøres



Kilde: [Wikimedia Commons](#), Teppo Lainio

Vurdering BIL-konseptet

Økt ÅDT: 284 (modul), 380 (normal)

Ved drift 24/7:

- Et modulvogntog passerer hvert 5. minutt
- Et normalvogntog passerer hvert 4. minutt

Ved drift kun på dagtid hverdager:

- Et modulvogntog passerer hvert minutt
- Et normalvogntog passerer hvert 45. sekund

Lave investeringskostnader («fristende»...)

Høye driftskostnader

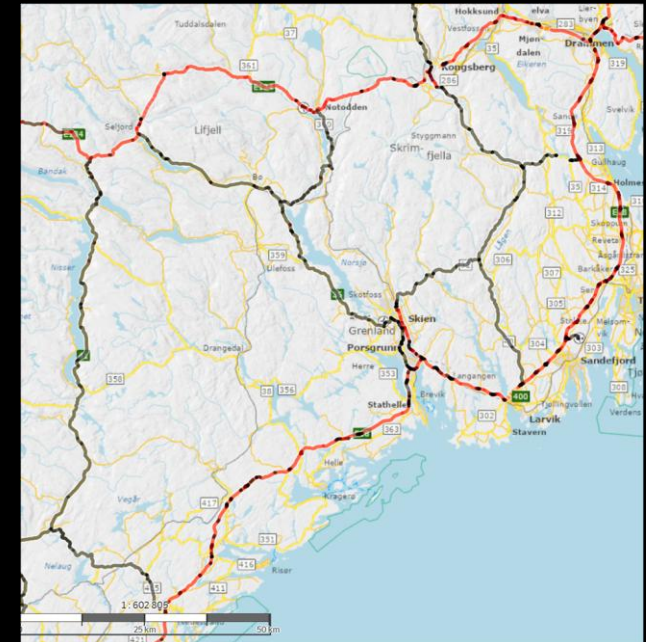
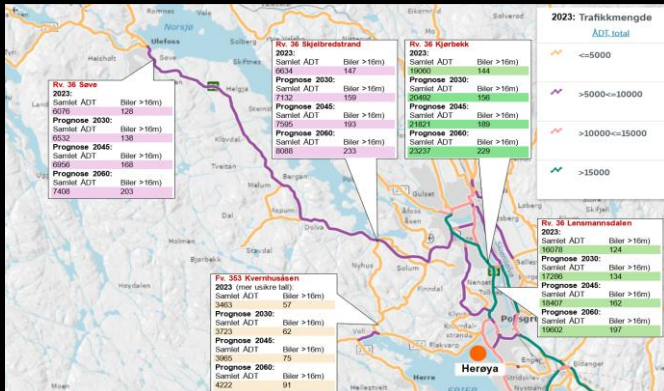
Store negative konsekvenser for annen trafikk, mye annen trafikk ved Fensfeltet og store trafikale utfordringer i bybåndet

Store miljøkonsekvenser lokalt (støy, luft, nærmiljø, trafikksikkerhet m.m.)

Sårbart RV 36. Svært lange omkjøringsruter



Kilde: Google Street Veiv



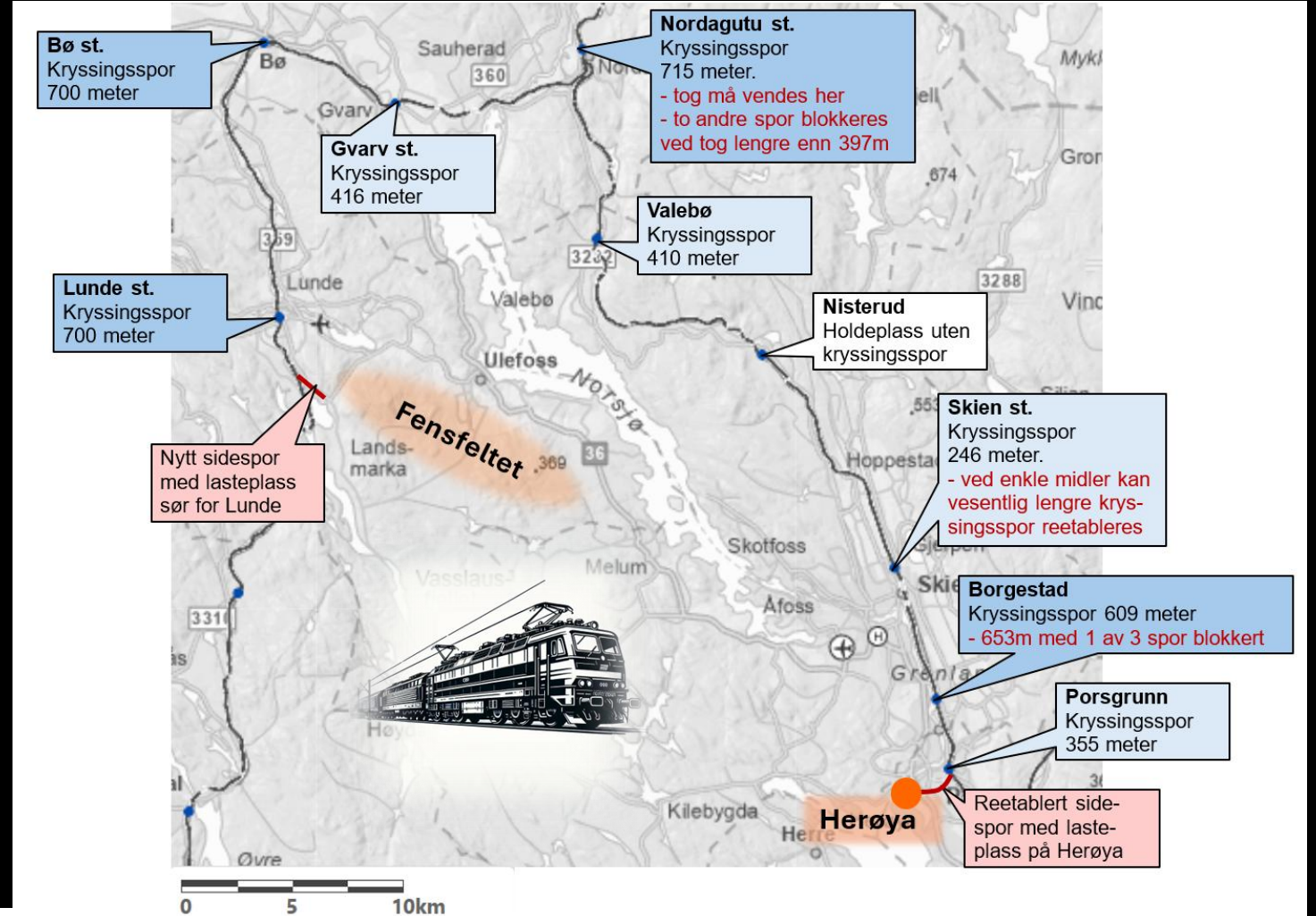
TOG-konseptet

Bruker Sørlandsbanen og Bratsbergbanen

- Nytt sidespor og lasteplass sør for Lunde
- Reetablering av sidespor og lasteplass ved Herøya (tidl. Havnebanen)



Anslått nyttelast: 400m: tog: 1170 tonn
650m tog: 2070 tonn



Vurdering TOG-konseptet

Rundturer ved drift hele året (4 timer):
3 rundturer for 650m tog – 5 for 400m tog

Ved drift kun hverdager:
5 rundturer for 400m tog – 8 for 400m tog

1-2 togsett + reserve er tilstrekkelig

Betydelige investeringskostnader og noe usikkerhet for sidespor, ellers lite behov

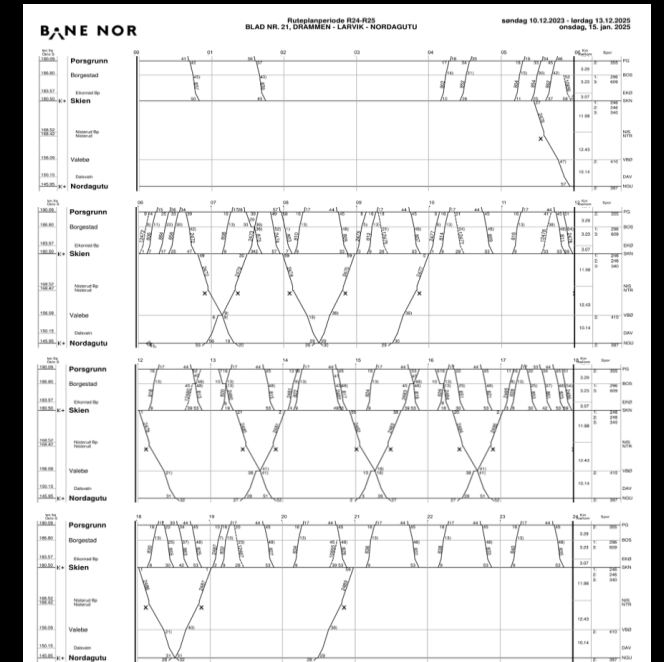
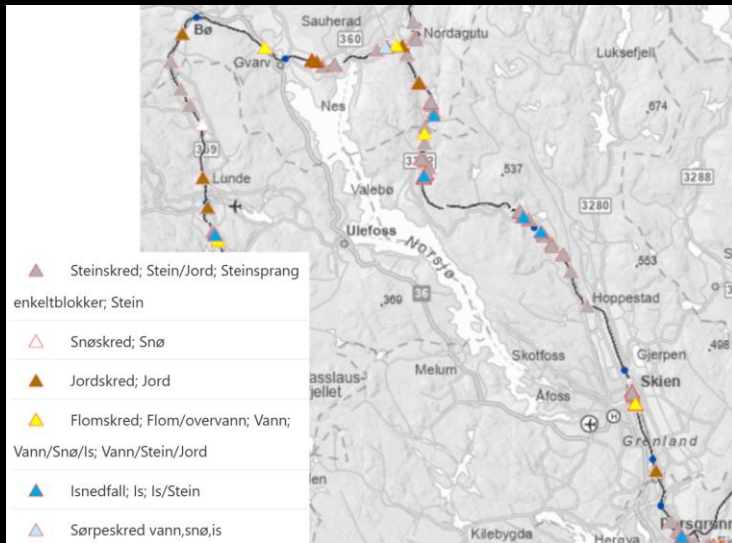
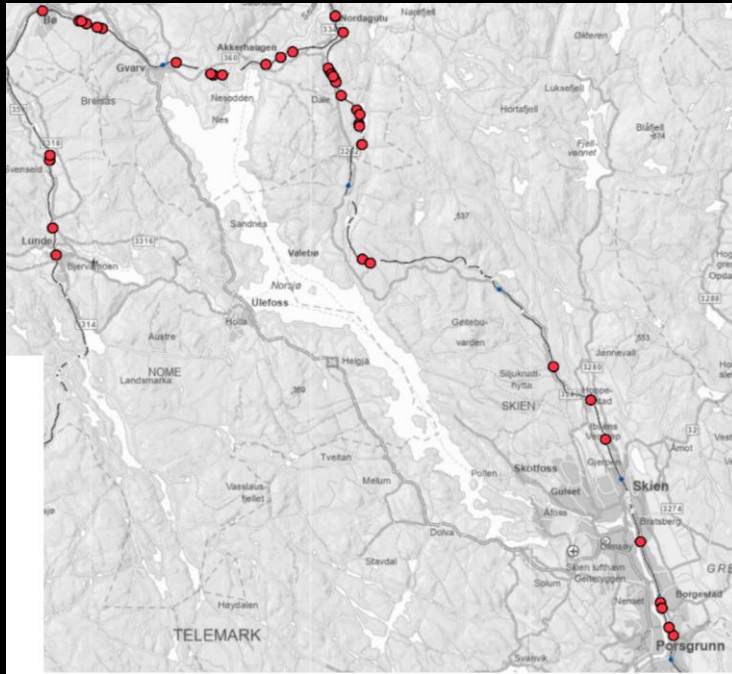
Lave driftskostnader

Bra kapasitet på sporet

Lite miljøkonsekvenser

Mange planoverganger og gamle anlegg

Noe sårbart, særlig Sørlandsbanen, litt mer robust med 450 m tog (kryssing)



BÅT-konseptet



Betydelige investeringskostnader og noe usikkerhet for sidespor, ellers lite behov

Moderate driftskostnader

Små miljøkonsekvenser, unntatt kai i Norsjø

Litt sårbart (vannstand, strøm, is mm)

Må komme gjennom slusene og under bruene uten åpning
Slusepassering må kunne skje raskt nok

Fortsatt fritidsbåter og rutetrafikk om sommeren (dagtid)

Autonomi aktuelt, men bemannet slepebåtberedskap

Når en tar hensyn til driftsavbrudd anslås behov for frakt av gj.sn 6000 tonn daglig. Eksempel:

- 250 tonn nyttelast pr fartøy (jf. ca. 3 jernbanevogner)
- Det trengs da 24 rundturer, 48 passeringer pr. sluse
- Anslår 3 rundturer pr fartøy daglig (6 kn. + lasting + sluser)
- Trenger da 8 fartøy + reserve

Finne optimal kombinasjon av fartøy og evt. sluseutvidelse

Operasjonelle forhold må vurderes og håndteres ift. oppetid (vannstand, flom, strømforhold, vinterdrift m.m.)

Godt egnet som FoU-prosjekt (etter innledende vurdering)

Kan kanskje bruke eksisterende lektere i en oppstartfase

Sammenligning av konseptene



Realiserbart	+	+	?
Investering	+	-	- ?
Drift	-	+	0 ?
Annen trafikk	-	+	+
Nærmiljø	-	+	+ ?
Sårbarhet	-	0	0 ?

Alternative destinasjoner



Alternativer i regionen:

- Notodden - bil, båt eller tog
- Skien Havneterminal - bil eller båt
- Frier vest - bil eller båt
- Brevik - tog (gunstig), bil eller båt (litt langt)

For øvrig

BIL Alle steder med god veg lokalt. Jo kortere avstand, dess mer aktuelt. Lite aktuelt for transport ut av regionen

TOG Flere gamle sidespor lokalt, evt. nye. Ellers Sørlandsbanen, Vestfoldbanen, Bergensbanen og Gjøvikbanen. Kommer neppe forbi Oslo (kapasitet)

BÅT Fartsområde 1, (dvs. ca. ut til Langesund) uten omlastning. Lokal omlasting for nærliggende havner Sugunstig. Båt eneste alternativ for lange transporter



rune.opheim@civitas.no
915 83 199 – www.civitas.no

© AS Civitas 2025