



Foto: Wikimedia Commons



Foto: Svein Magne Tunli . Tunliweb.no/wikipedia

Hva ønsker vi oss av Nord-Norgebanen?

Hvordan bør banen planlegges og bygges for å gi de virkningene for klima, trafikk-sikkerhet og utvikling som vi ønsker?

Om Norsk Bane AS

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge

350 aksjonærer. Det offentlige eier 73 % av aksjene. Stiftet i 2002, formalisert virksomhet siden 1994.

Utarbeider konsept og detaljerte planer for moderne baner i Skandinavia, i dialog med fylker og kommuner.

Sekretariat og fagressurs for Lyntogforum Rogaland, Vestland, Telemark/Vestfold, Gudbr./Mjøsa og Møre & R.

Har arbeidet mye med planer for et moderne banenett.



Det er noe som mangler på det europeiske jernbanekartet

norsk bane

- Nye tider for Norge



Tromsø, Ålesund og Haugesund er faktisk blant de 10 største byene i EU/EØS-området uten jernbane

(Byer i over 5 mils avstand fra nærmeste jernbane. De andre er: Reykjavik, Heraklion, Chania, Motril, Marbella og Estepona)

Kart over jernbanenettet i Europa.
(Kilde: <https://openrailwaymap.org/>)

Jernbanedirektoratet 2019 om gods og sjømat

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Nasjonal godsmodell er lite egnet for frakt til/fra utlandet. Gir for lave tall.

E10 Bjørnfjell, trailerfrakt uten NNB:
Godsmodell 2030: 100 000 tonn
Faktisk trafikk 2019: > 350 000 tonn

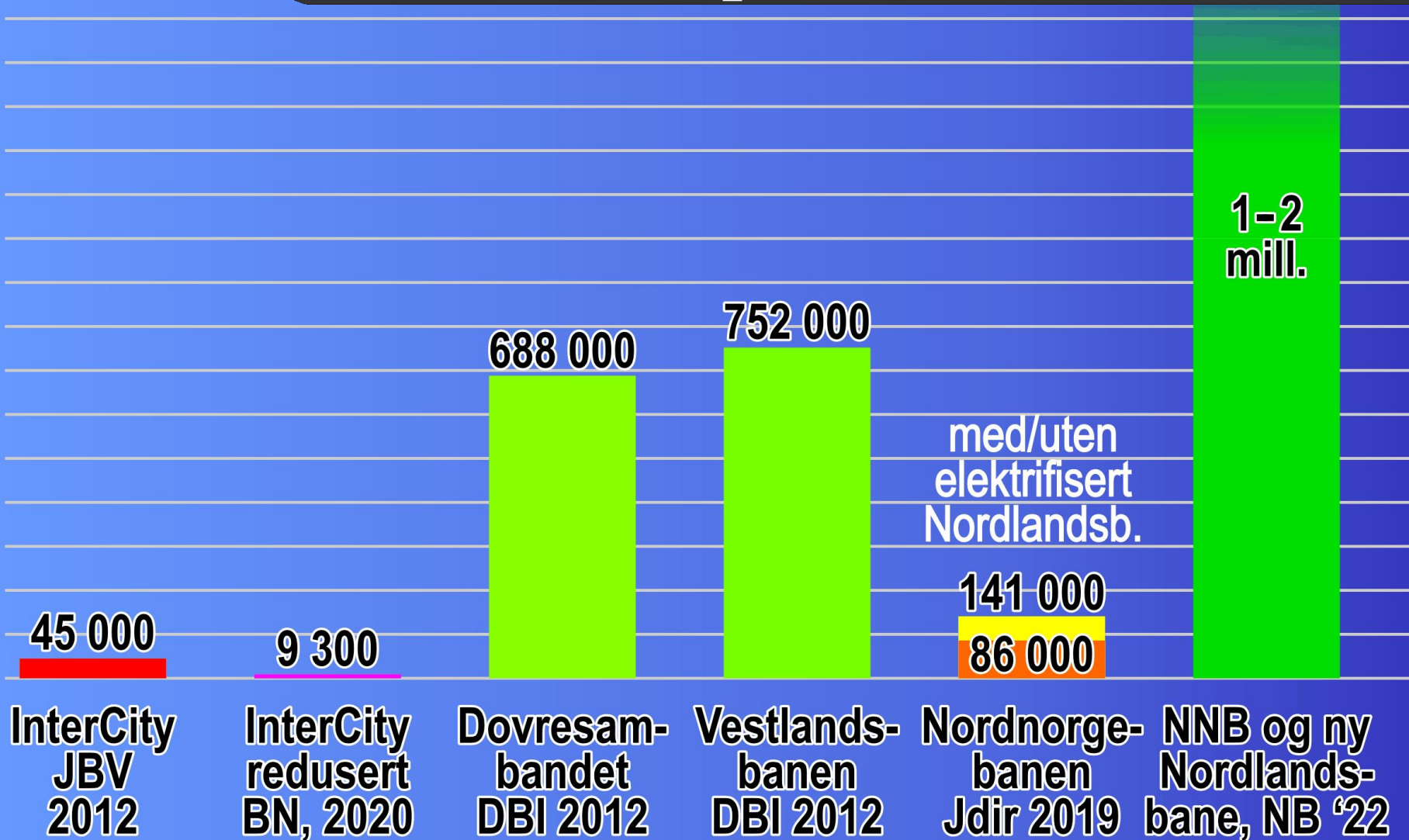
Prognose for NNB: økt produksjon av sjømat vil gi mindre frakt med tog.

Beregnet klimavirkning inkluderer ikke redusert trailertrafikk i utlandet.

Reduksjon av klimagassutslipp – tonn CO₂ per år

norsk bane[®]

– Nye tider for Norge



Reduksjoner i fly- og trailertrafikk er avgjørende for stor, positiv klimaeffekt

Ny «fullverdig» KVV Nord-Norgebanen (SD 24.2.22)

norsk bane®

- Nye tider for Norge

«... skal legge til grunn transportanalyser basert på etablerte transportmodeller ...». De ga misvisende prognoser i 2019.

«... ta utgangspunkt i det grunnlagsmaterialet som allerede er utarbeidet ... i KVV for transportløsninger i Nord-Norge, ...»

«Styringsgruppe, politisk samrådsgruppe og referansegruppe skal være felles.» Og samme ledelse som for utredning i 2019.

Omlegging/oppgradering av Nordlands- og Ofotbanen er ikke nevnt. Heller ikke forbindelse videre til Nord-Troms/Finnmark.

Intet krav til dialog med kommuner. Traséundersøkelsene ikke tilstrekkelig detaljerte for en investeringsbeslutning i Stortinget.

Du har vel hørt det før?

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge

«Klimakrisa er over om noen år. Løsninga er elektriske biler, fly, trailerer og skip. Hvorfor skal vi da bygge nye baner og øke klimagassutslipp og naturinngrep?»



Sterke begrensinger i produksjon av batteri

norsk bane

- Nye tider for Norge

Atacama-ørkenen i Chile er et av områda i verden med størst produksjon av litium. Foto: K. Gaia.

Britisk studie fra Natural History Museum, Earth Sciences:

Dersom Storbritannia skulle skifte ut alle personbilene med batteri-elektriske biler, ville det kreve knapt det doble av koboltproduksjonen i hele verden, nesten hele produksjonen av neodymium og 75 % av produksjonen av litium i hele verden i 2019.

Kilde: <https://www.nhm.ac.uk/press-office/press-releases/leading-scientists-set-out-resource-challenge-of-meeting-net-zero.html>

Elektriske trailerer/fly: konflikt rekkevidde, tyngde, kapasitet

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge



Trailer med totalvekt 50 tonn:
25 t egenvekt, 25 t lastekapasitet.

Ved samme rekkevidde som med dieselmotor (100 mil) og et batteri med 0,25 kWh/kg (absolutt beste i dag), vil batteriet veie 6 tonn og redusere lastekapasiteten med om lag 25 %. Troleg også lang ladetid.

Teknisk moden først rundt 2050 ifølge etatane sitt innspill til NTP. Enda større problem for større fly.

Hydrogen – et alternativ?

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Produksjon ved hydrolyse: energitap på om lag 30 – 35 %.
Hydrogen til elektrisk kraft: energitap på om lag 50 %.

Totalt energitap el-kraft til el-kraft: om lag 65 – 70 %.

Lignende tap ved produksjon og bruk av etanol og ammoniak.
Store tekniske utfordringer knyttet til sikkerhet og kjøling.

Langt fram for elektriske fly på annet enn korte distanser

norsk bane®

- Nye tider for Norge



World ▾ Business ▾ Legal ▾ Markets ▾ Breakingviews ▾ Technology ▾ Investigations Sports ▾ More ▾



June 10, 2021
2:45 PM GMT+2
Last Updated 7 months ago

Sustainable Business

Airbus tells EU hydrogen won't be widely used in planes before 2050

By Tim Hepher and Laurence Frost

Summary

- Airbus sees traditional jet engines dominating to 2050
- Presentation to EU casts doubt on hydrogen push
- Boeing has also ruled out major hydrogen use before 2050

PARIS, June 10 (Reuters) - Most airlines will rely on traditional jet engines until at least 2050, Airbus (AIR.PA) told European Union officials in a briefing released on Thursday on its research into creating zero-emissions hydrogen fuelled planes.

Elektriske bilar bruker like mye plass som andre biler

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Dekkslitasje, mikroplast, 7 mill. tonn asfalt i 2019, ved 460 000 tonn CO₂.

Trafikkvekst «krever» flere og bredere veger, som igjen øker trafikken.

Store inngrep/arealtap, store klimagassutslipp, støy, ulykker, vilt, vann...

Ny E39 ved Mandal.
Foto: Espen Mills, NNV.



Moderne, dobbeltsporet bane: kapasitet som 16-felts veg

norsk bane

- Nye tider for Norge

A high-speed train is shown traveling on a modern double-track railway line. The train is white with a blue and red stripe. The railway line is elevated on a concrete viaduct and runs through a hilly landscape with green fields and some buildings. In the background, there are mountains under a clear sky. A tall communication tower is visible on the right side of the track.

Høyfartsbanen Madrid – Málaga
nær Álora. Fartsgrense: 350 km/t.

13-15 m bred på flat mark. 40-60 % av norske baner i tunnel.
Normalt færre utslipp under bygging enn for firefeltsveg.

God geologi i Nord-Norge minsker kostnader og utslipp

norsk bane

- Nye tider for Norge

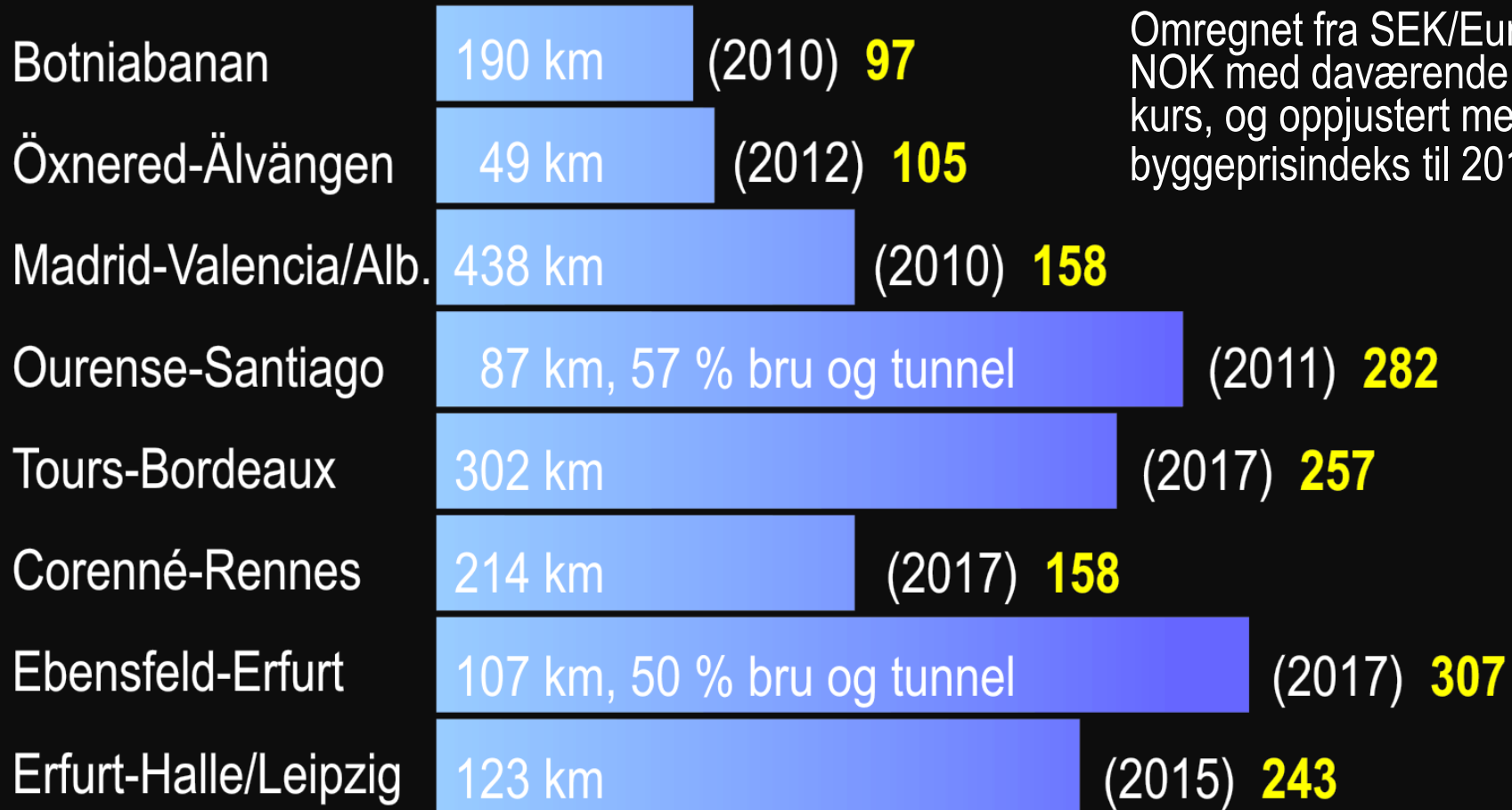
The image shows the interior of a tunnel under construction. The tunnel is illuminated by bright yellow lights. Scaffolding and metal structures are visible throughout the space. In the center, several workers wearing high-visibility vests and hard hats are working. The tunnel walls are smooth and appear to be made of concrete. A sign with a blue circle and a white figure is visible on the left side. The overall scene is one of active construction in a large underground space.

Prosjekt nær Oslo er lite representative. I Nord-Norge vil man bare unntaksvis bygge tunneler med full betongkledning.

Byggekostnader i Europa, mill. kr/km, 250 – 330 km/t

norsk bane

- Nye tider for Norge



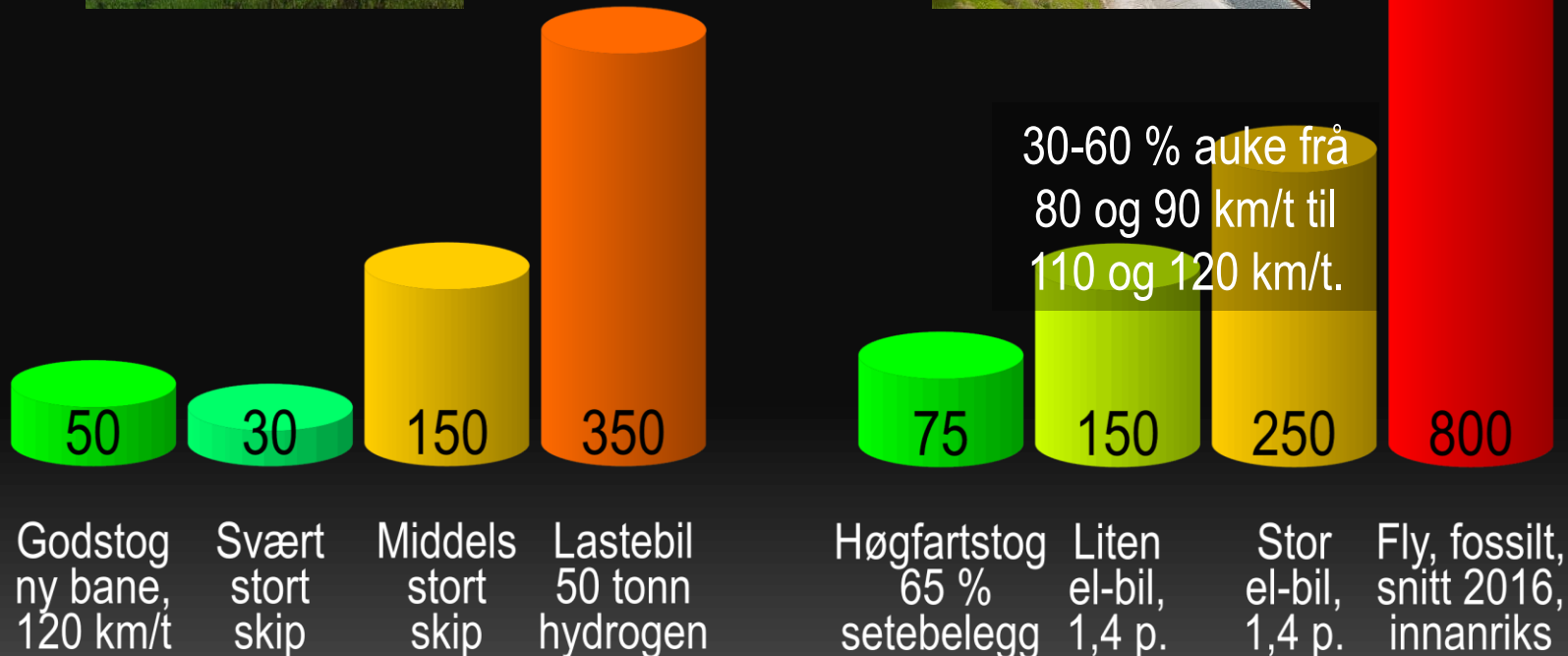
Omregnet fra SEK/Euro til NOK med daværende vekselkurs, og oppjustert med norsk byggeprisindeks til 2019.

KTH Stockh.: høyhastighetsbaner i Europa (2006-2016): 248 mill. kr/km i snitt.
Østfoldbanen nå rundt 1,5 mrd. kr/km (80-250 km/t). Vei: 10 % dyrere i Norge enn i Sverige. Bane: flere ganger dyrere. Men lignende geologi og marked.

Sammenligning energibehov Wh per tonn-km og person-km

norsk bane®

- Nye tider for Norge



Energibehov (2019) og produksjon av elektrisk kraft

norsk bane®

- Nye tider for Norge

33 TWh/år til innenriks vegtrafikk (bare diesel/bensin, ikke bio/el).

57 TWh/år til utenriks sjøfart med norskeide skip.

17 TWh/år til innen- og utenriks luftfart, bare norske selskap.

> 50 TWh/år til omstilling og ny produksjon i industrien.

15-20 TWh/år overskudd ved normal årsnedbør.

0,384 TWh/år fra Hywind Tampen (pris: 5,4 mrd. kr).

0,113 TWh/år fra vindmøller på Haramsøya.

0,655 TWh er årsproduksjonen til Alta-kraftverket.

EU satser på tog og høyfartsbaner som del av "European Green Deal"

EU har gjort 2021 til "Det europeiske jernbaneåret".

Sustainable and Smart Mobility Strategy av 9.12.2020:

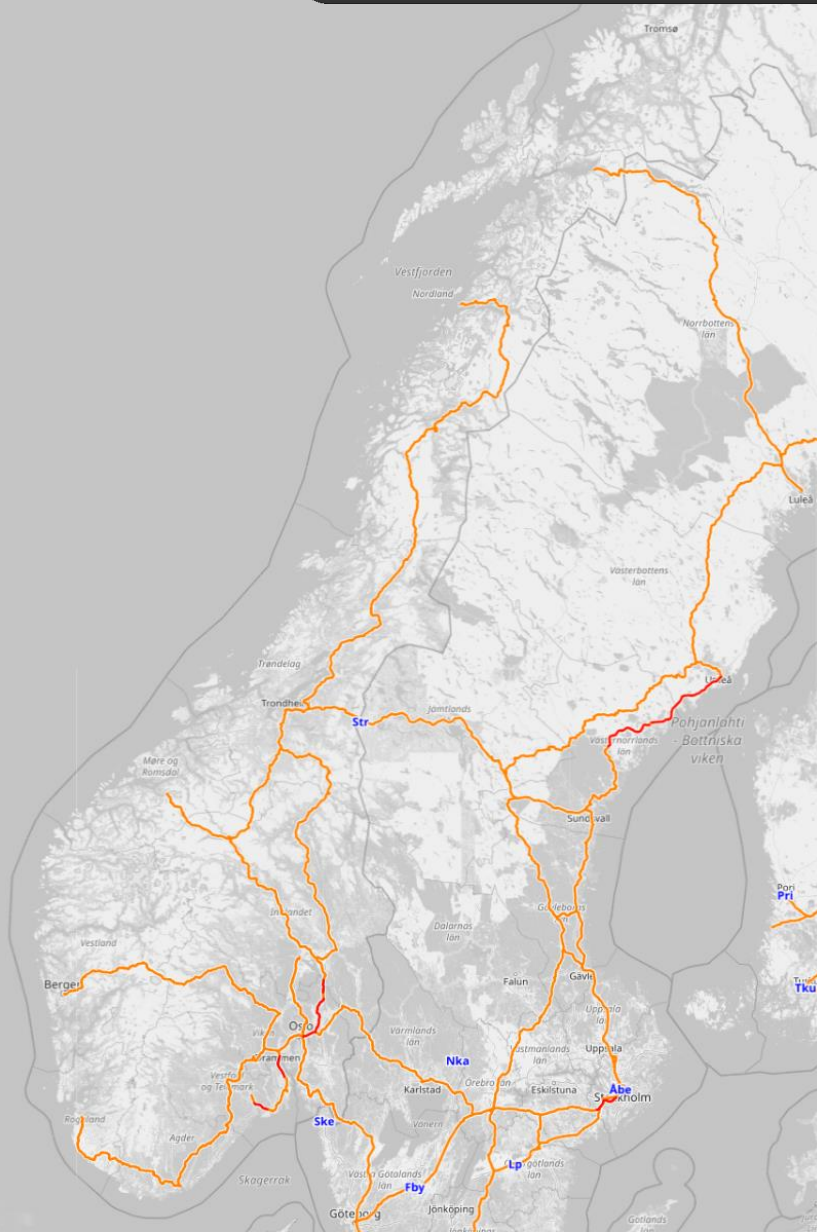
- Doble persontrafikken på høyfartsbaner innen 2030 og tredoble innen 2050
- Doble godstrafikken på bane innen 2050
- Øke vegavgifter etter prinsippet "forurenseren betaler".
For alle utslippene til luft, jord og vann, støy, ulykker, m.m.
Kalkulert nå til 388 mrd. € per år (om lag 4 000 mrd. kr).

Mangelfull togsatsing: kritisk kostnadsøkning for næringslivet.

Narvik – Oslo/Malmö

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge



Narvik – Oslo via Sverige:
1 950 km, 26 timer (goods).

Via Fauske 1 230 km med
ny bane på hele strekket.

Til Malmö 250 km kortere
på ny bane via Oslo.

Reisetid Narvik – Stock-
holm nå: minst 18 timer.

Reisetid Narvik – Oslo via
Sverige nå: minst 24 timer.

Nye tider for godsfrakt

norsk bane®

- Nye tider for Norge



1 godstog tar like tung last som 70 trailere.

75 % rimeligere drift på ny bane enn på veg.

Dobbeltspor med slak stigning og for høy fart.

Det finnes godstog for 120, 160 og 300 km/t.

Rask godsfrakt er sær viktig for fersk fisk.

Kan spare frysing og øke verdien av fisken.

Reisetidsmål for Troms, Vest-Finnmark og Nordland (nord)

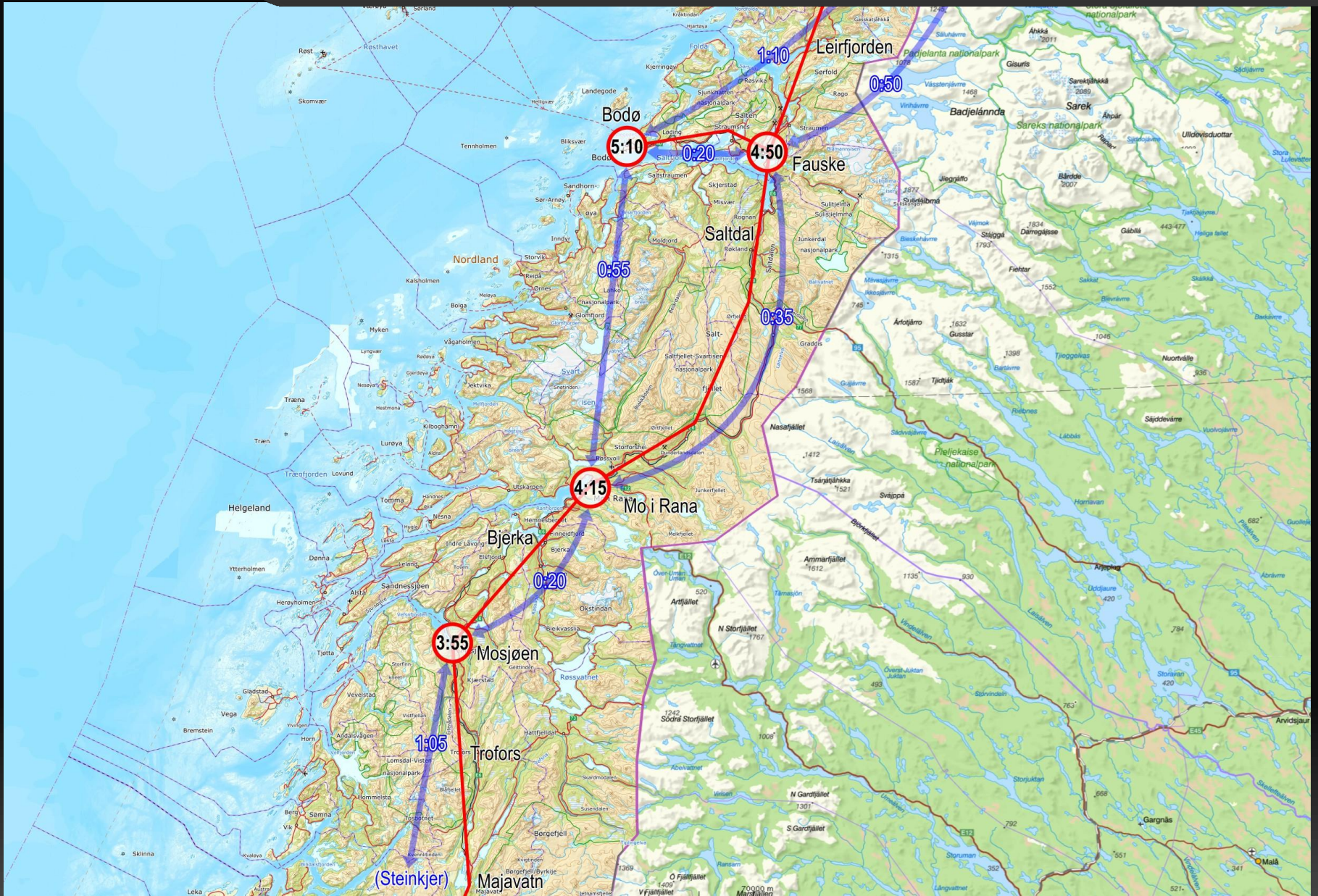
norsk bane

- Nye tider for Norge



Reisetidsmål for midtre og søndre del av Nordland

norsk bane
- Nye tider for Norge

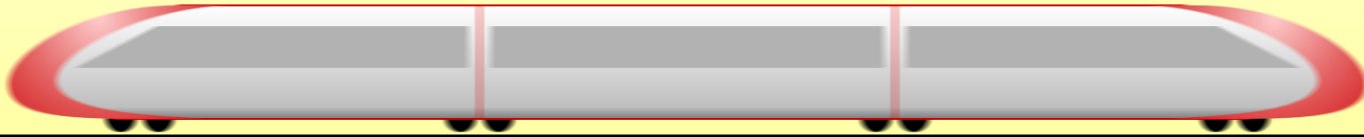


Hvorfor kjøre fort? Fart, produktivitet og klima

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Reisetid Trondheim – Bodø nå: **9:36**



Jdir, 200 km/t Bodø – Tromsø: **3:30**

Trondheim – Bodø på ny bane: **2:55**



Ved 300 km/t Bodø – Tromsø: **2:00**

Økt fart gir økt produktivitet, med økt trafikk og inntekter per tog og ansatt. Samtidig blir det flere betalingsvillige kunder. Og større klimaeffekt pga. mindre trafikk med fly og bil.

Potensialet i flytrafikken (del 1)

norsk bane

- Nye tider for Norge

Flysamband (og ev. nærmeste togstasjon)	Reisende fly 2019	Tid tog t:min	Overgang til tog	Nye togreisende	Distanse km	Inntekt / reisende kr	Billettinntekt mill. kr
Oslo - Tromsø	1 243 364	06:30	25 %	310 841	1 405	1 580	491,0
Oslo - Bodø	838 021	05:10	35 %	293 307	1 105	1 332	390,6
Oslo - Evenes	604 972	06:00	30 %	181 492	1 290	1 481	268,7
Oslo - Bardufoss	245 662	06:05	35 %	85 982	1 325	1 510	129,9
Oslo - Alta (Skibotn)	172 892	07:05	5 %	8 645	1 485	1 650	14,3
Oslo - Andenes (Sortland)	5 604	06:25	20 %	1 121	1 360	1 540	1,7
Oslo - Svolvær (Kanstadb.)	7 360	06:15	20 %	1 472	1 330	1 515	2,2
Oslo - Leknes (Kanstadb.)	7 757	06:15	10 %	776	1 330	1 515	1,2
Oslo - Mo i Rana	9 260	04:15	60 %	5 556	920	1 209	6,7
Oslo - Sandnessjøen (Mosj.)	10 101	03:55	30 %	3 030	845	1 173	3,6
Oslo - Brønnøysund (Majav.)	11 486	03:35	10 %	1 149	760	1 147	1,3
Oslo - Namsos (N./Grong)	9 352	03:10	90 %	8 417	630	1 122	9,4
Trondheim - Tromsø	12 924	04:15	40 %	5 170	930	1 215	6,3
Trondheim - Bodø	272 182	02:55	70 %	190 527	630	1 122	213,7
Trondheim - Evenes	42 923	03:25	60 %	25 754	815	1 162	29,9
Trh. - Sandnessjøen (Mosj.)	37 326	01:40	50 %	18 663	370	824	15,4
Trh. - Brønnøysund (Majav.)	68 058	01:20	30 %	18 417	285	655	13,4
Trondheim - Mo i Rana	51 255	02:00	90 %	46 130	445	952	43,9

Videre på neste side...

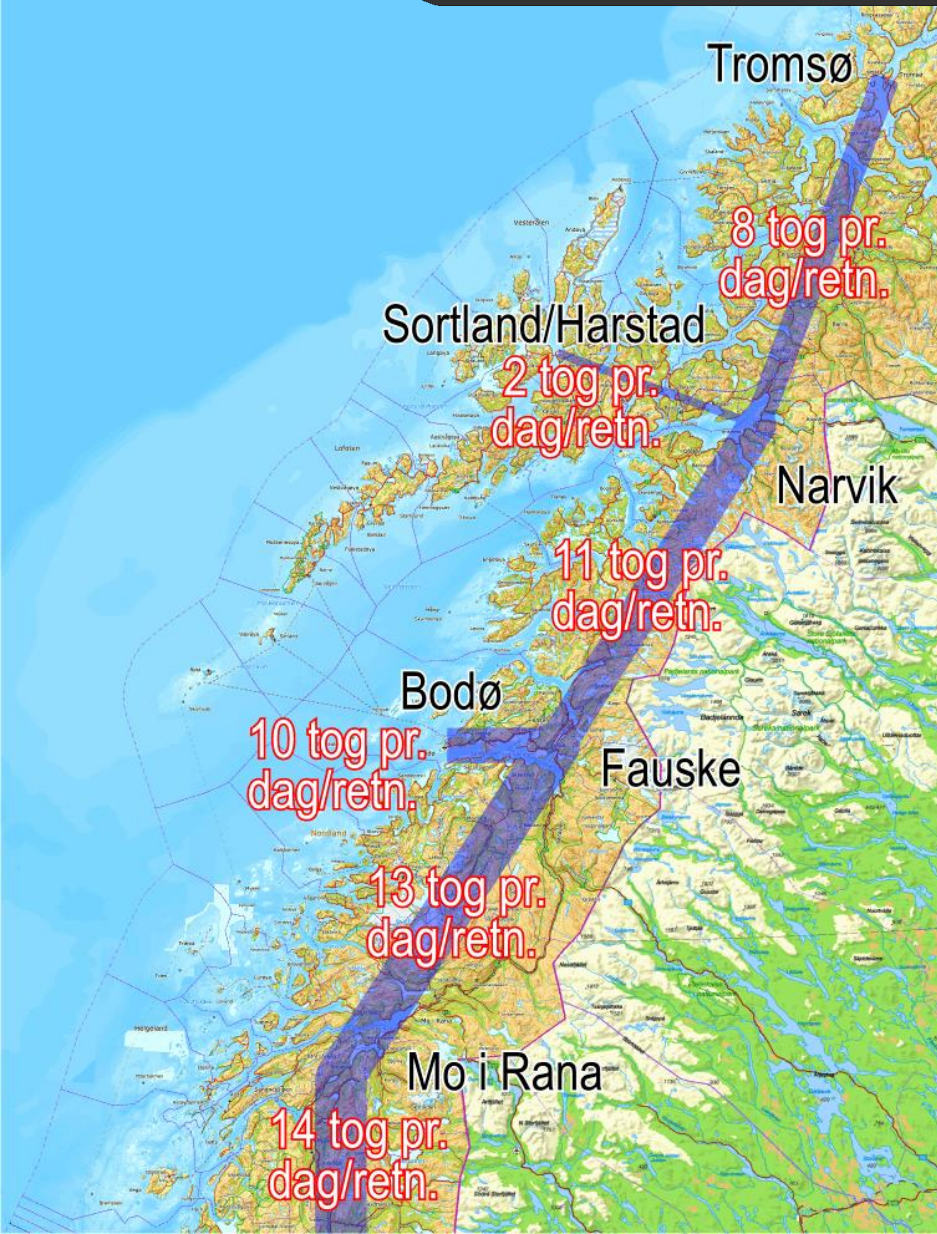
Potensialet i flytrafikken (del 2)

norsk bane

- Nye tider for Norge

Flysamband (og ev. nærmeste togstasjon)	Reisende fly 2019	Tid tog t:min	Overgang til tog	Nye togreisende	Distanse km	Inntekt / reisende kr	Billettinntekt mill. kr
Trondheim - Mosjøen	45 457	01:40	90 %	40 911	370	824	33,7
Trh. - Rørvik (Nams./Grong)	27 247	00:55	30 %	8 174	155	368	3,0
Trh. - Namsos (N./Grong)	31 894	00:55	90 %	28 705	155	368	10,6
Bodø - Tromsø	263 507	02:00	80 %	210 806	400	878	185,1
Bodø - Evenes	42 328	01:30	90 %	38 095	285	655	25,0
Bodø - Andenes (Sortland)	24 508	01:55	20 %	4 902	355	796	3,9
Bodø - Stokmarknes (Sortl.)	78 914	01:55	30 %	23 674	355	796	18,8
Bodø - Svolvær (Kanstadb.)	78 404	01:45	20 %	15 681	325	737	11,6
Bodø - Leknes (Kanstadb.)	108 650	01:45	10 %	10 865	325	737	8,0
Bodø - Mo i Rana	47 715	00:55	90 %	42 944	185	436	18,7
Bodø - Mosjøen	26 811	01:15	90 %	24 130	260	602	14,5
Evenes - Tromsø	28 248	01:00	80 %	22 598	190	448	10,1
Evenes - Andenes (Sortland)	7 361	00:25	20 %	1 472	70	169	0,2
Tromsø - Alta (Skibotn)	171 876	00:30	5 %	8 594	80	193	1,7
Tromsø - Leknes (Kanstadb.)	17 631	01:15	10 %	1 763	230	537	0,9
Trms. - Stokmarknes (Sortl.)	27 981	01:25	30 %	8 394	260	602	5,1
Tromsø - Andenes (Sortland)	27 352	01:25	20 %	5 470	260	602	3,3
Tromsø - Sørkjosen (Skibotn)	20 776	00:30	5 %	1 039	80	193	0,2
SUM	4 727 159		36 %	1 706 664	866	1 170	1997,6

Overgang fra fly omregnet til avganger med persontog*



I tillegg kommer overgangen fra personbil og buss, samt ny reiseaktivitet grunnet nye muligheter i arbeid og fritid.

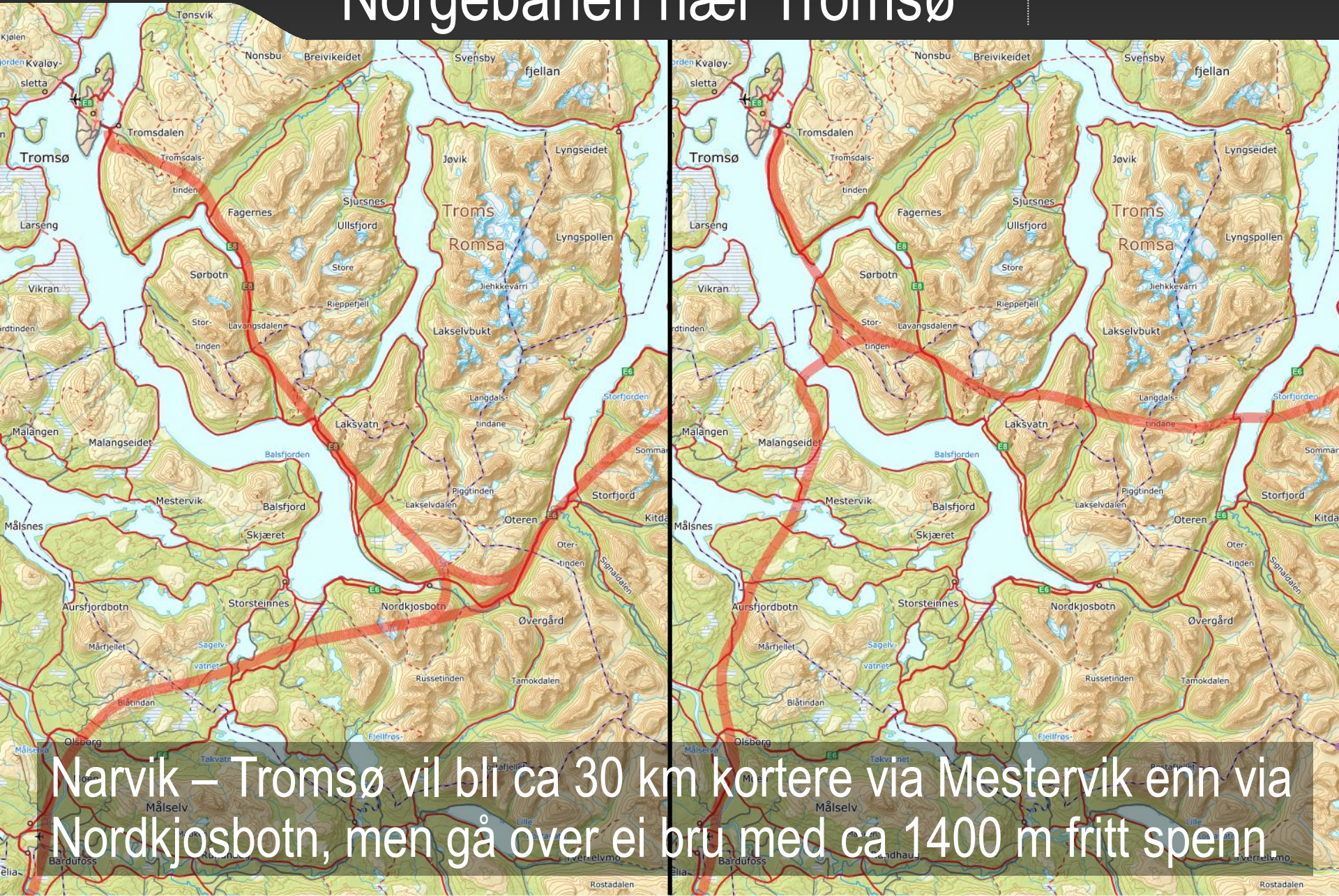
Trolig grunnlag for ett persontog per time og retning til/fra Tromsø og to tog per time og retning til/fra Bodø.

* Overført flytrafikk per år er delt på 365 dager og 120 reisende per tog i gjennomsnittet.

To mulige alternativ for Nord-Norgebanen nær Tromsø

norsk bane

- Nye tider for Norge



Narvik – Tromsø vil bli ca 30 km kortere via Mestervik enn via Nordkjosbotn, men gå over ei bru med ca 1400 m fritt spenn.

Kunnskap om konsekvensene krever et detaljert planarbeid

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Dagsone, kulvert, fjelltunnel, bro.



Indre Berg i Tromsø

Lang kulvert ved Solbakken – eller fjelltunnel nærmere E8?

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge

Dagsone, kulvert,
fjelltunnel, bro.

Solbakken i Tromsø

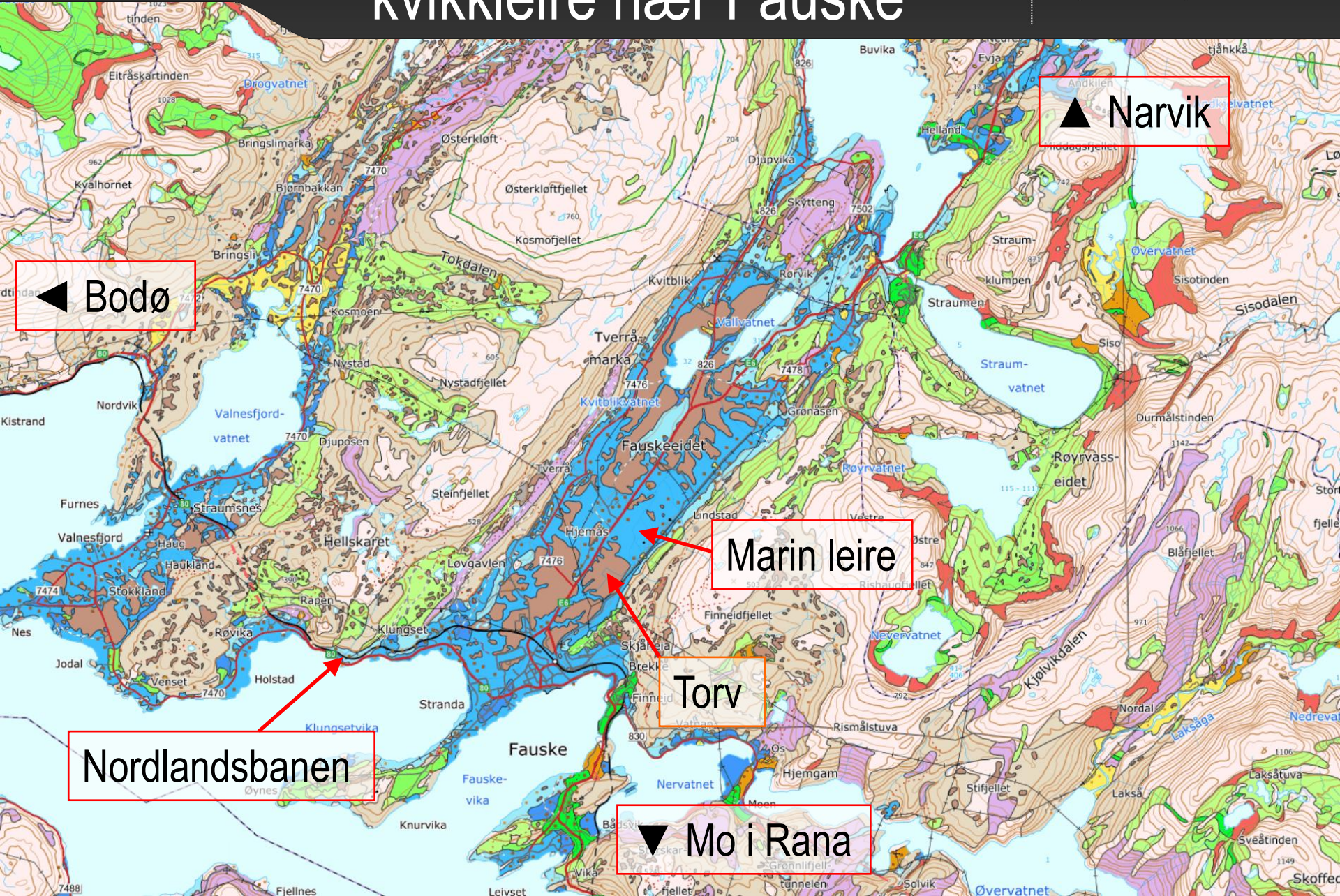
Holmebukta



Mye marin leire og kvikkleire nær Fauske

norsk bane®

- Nye tider for Norge



Marin leire og kvikkleire i Bardu, men også sand/grus

norsk bane

- Nye tider for Norge



Spor på betongbane

norsk bane®

- Nye tider for Norge



Marginalt vedlikehaldsbehov.
Stabilt spor, høy sikkerhet.
Forutsetning for raske godstog.

Dyrepåkjørsler – nye baner blir bygd annerledes enn tidligere

norsk bane

- Nye tider for Norge

A photograph showing a dead reindeer lying in a grassy field. In the background, there is a fence made of wooden posts and wire, and a dense forest of trees.

Fullstendig inngjerdet.
Ikke planoverganger.

Stor tunnelandel. Ikke spor på høyfjellet.

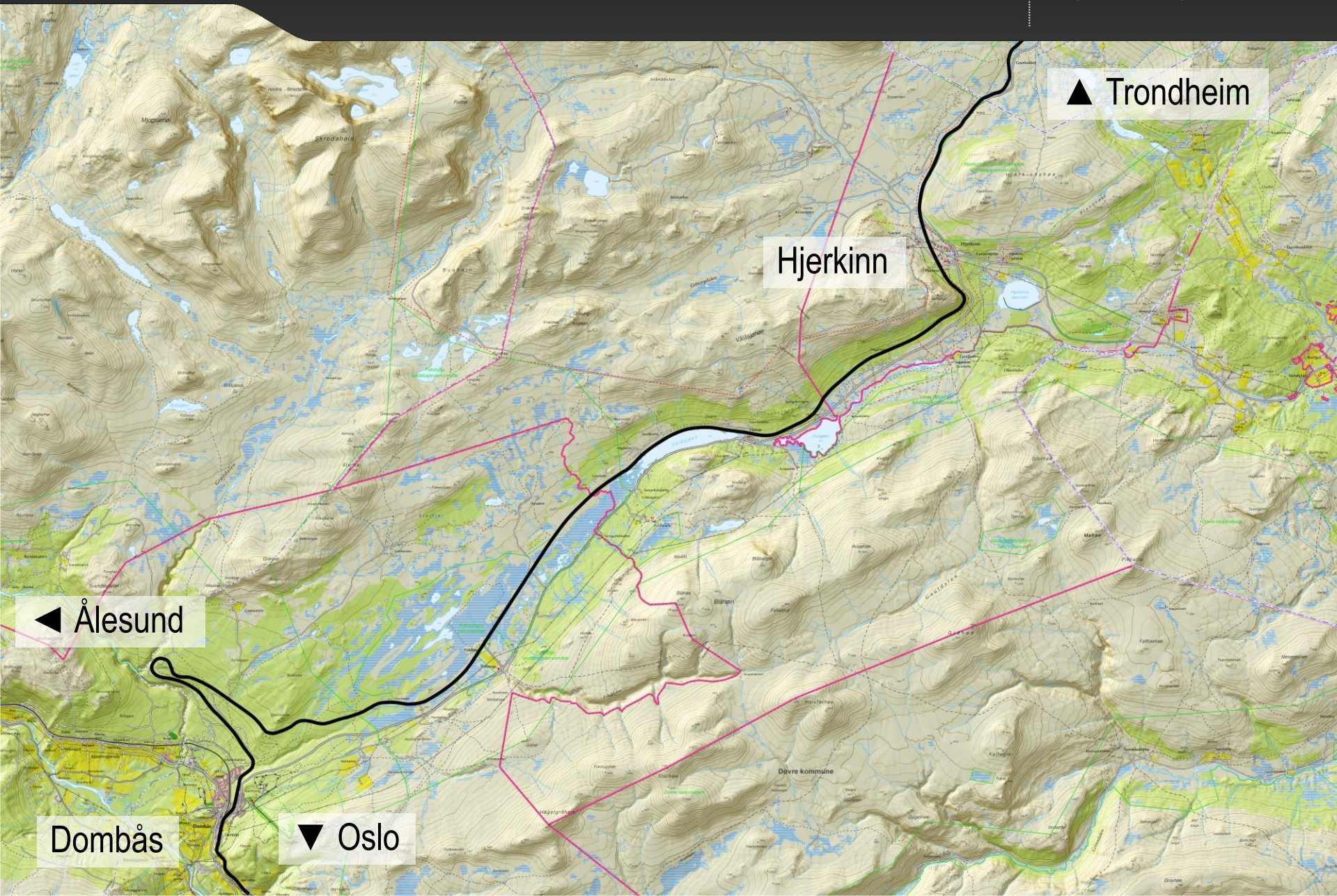
Nedgravd/kulvert ved kryssende reintrekk.

Færre konflikter med rein med ny/omlagt Nordlandsbane.

Dovrefjellet – situasjonen i dag

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge



▲ Trondheim

Hjerkinn

◀ Ålesund

Dombås

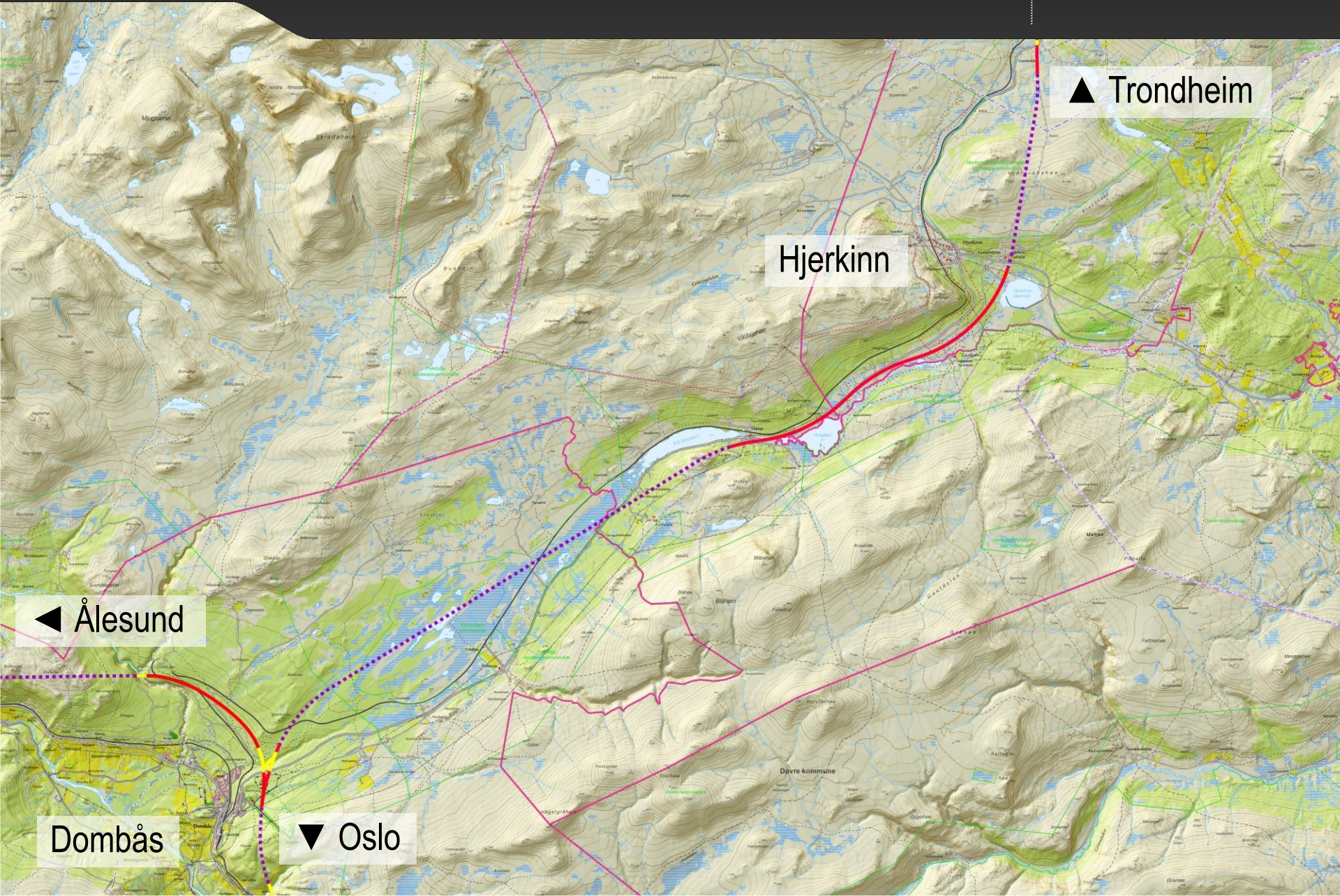
▼ Oslo

Dovre kommune

Dovrefjellet – planlagte baner

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge



▲ Trondheim

Hjerkinn

◀ Ålesund

Dombås

▼ Oslo

Dovre kommune

Flere mulige traséer for en tunnel under Saltfjellet

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Tunnel på 27 km
via Glomfjord.

Tunnel på 33 km
via Beiardalen.

Tunnel på 42 km
via Saltdalen.

Vil spare 500 – 550 høydemeter og 30 – 40 km bane. Sikrer maks. 1,25 % stigning (inkl. ny bane Trh.-Stkj. og Fau.-Bodø).



Tysfjorden: jernbane gjennom lulesamisk kjerneområde?

norsk bane®

- Nye tider for Norge



Tunneler, to løp, masseuttak bare nær bruene

Kraftlinje

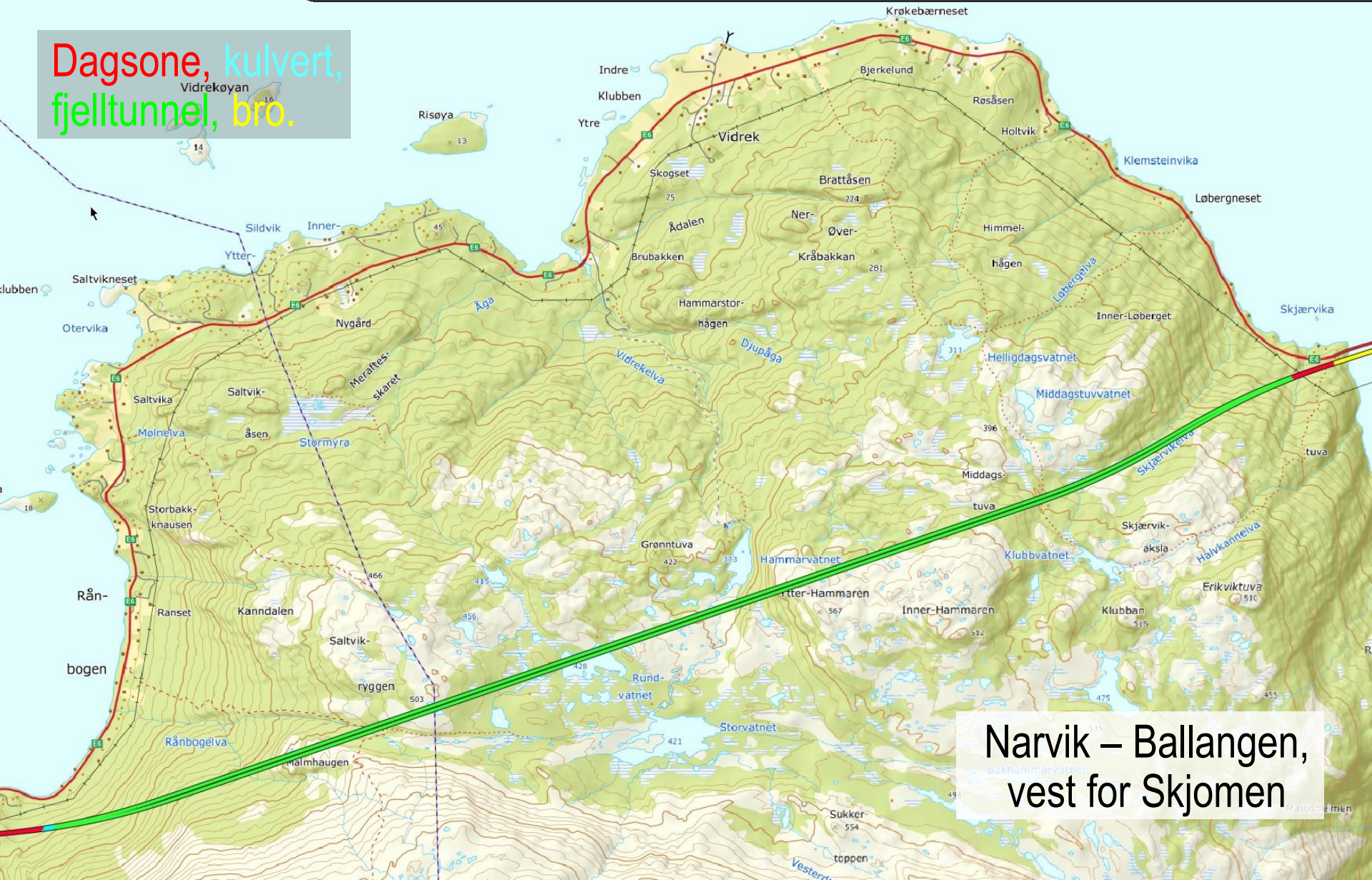
Bru, 720 m fritt spenn

Lavere anleggskostnad ved lavere hastighet?

norsk bane

- Nye tider for Norge

Dagsone, kulvert,
fjelltunnel, bro.



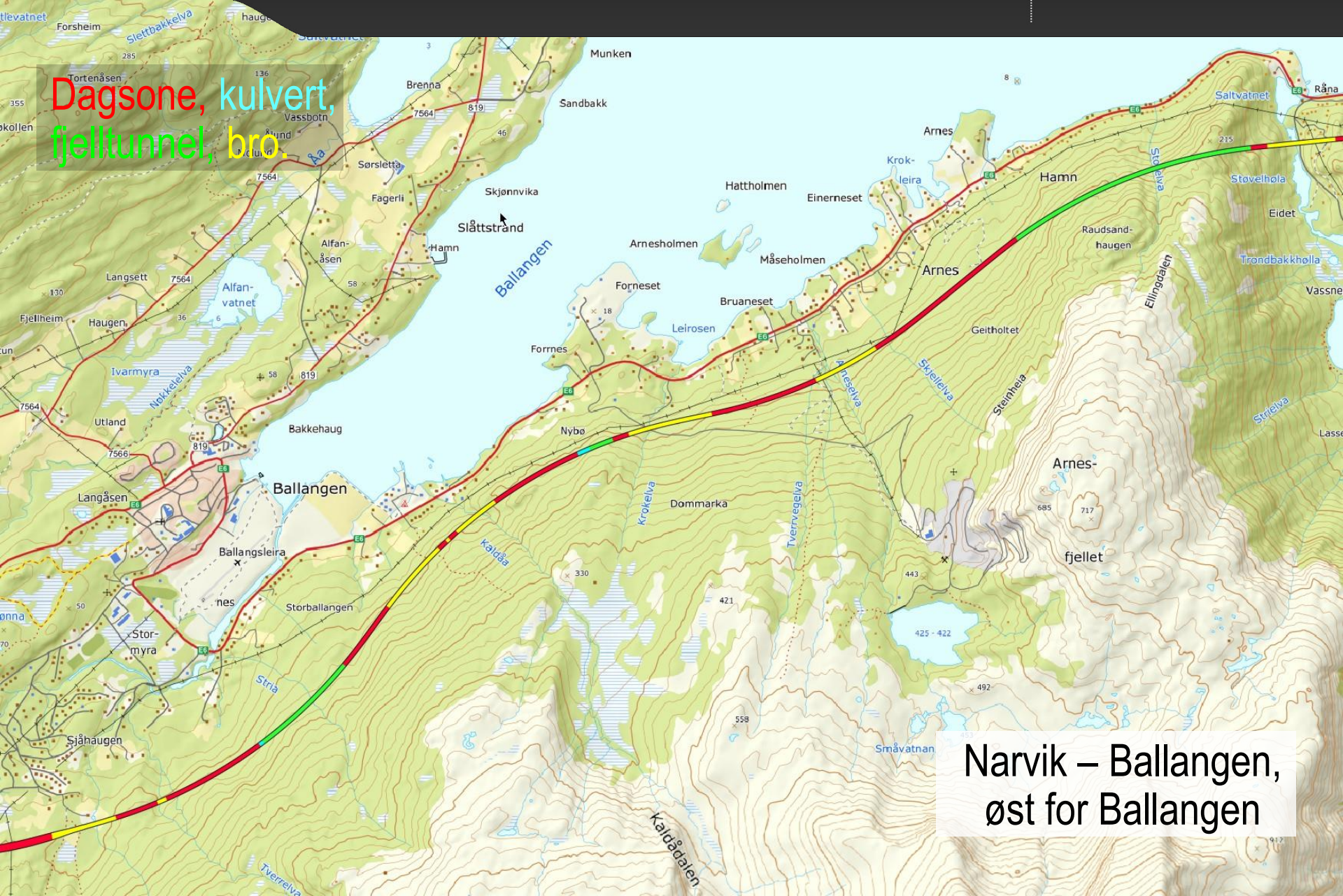
Narvik – Ballangen,
vest for Skjomen

Bane på stolper?

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Dagsone, kulvert,
fjelltunnel, bro

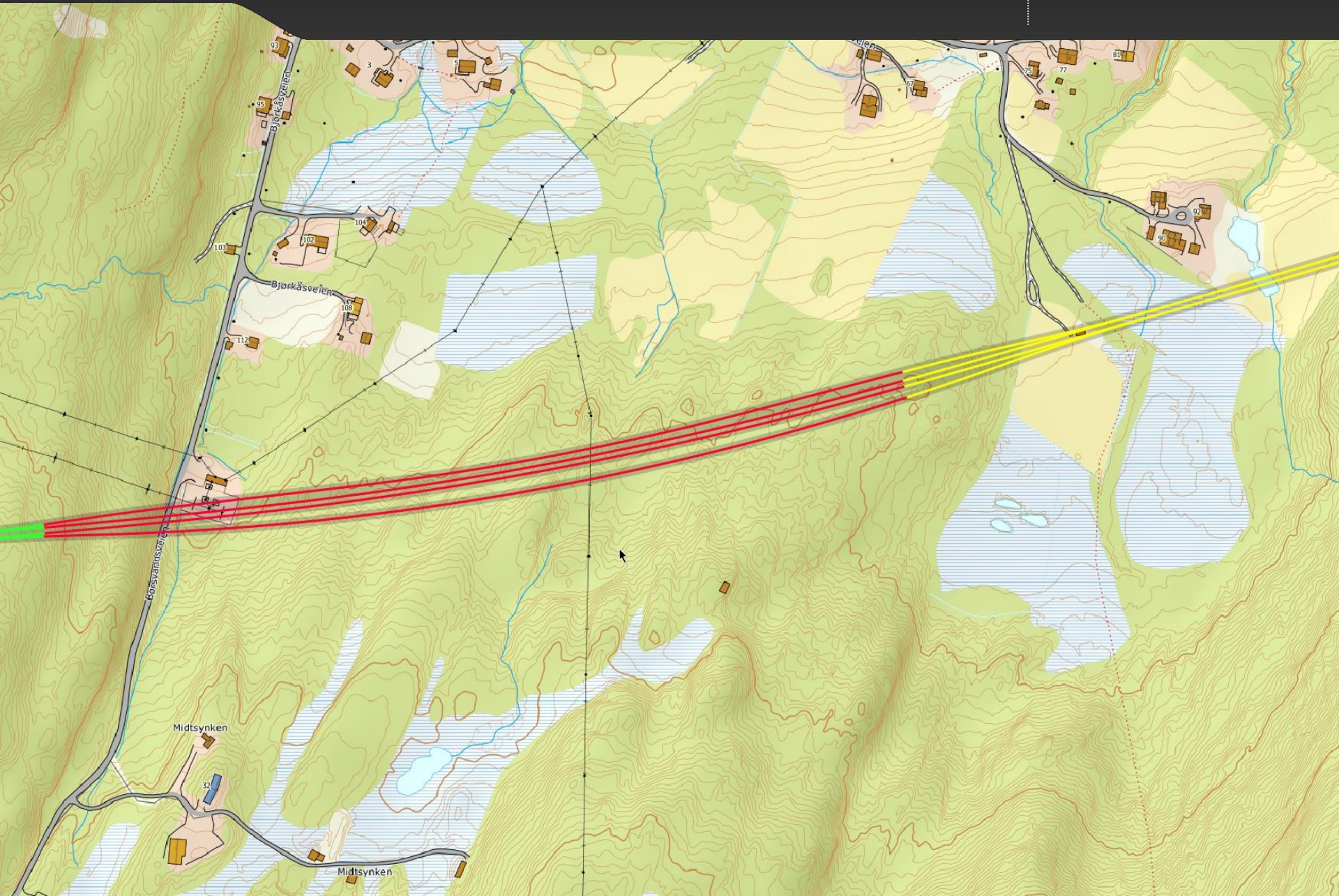


Narvik - Ballangen,
øst for Ballangen

Mulig Ballangen stasjon

norsk bane

- Nye tider for Norge



Ny Hålogalandsbru for tog – eller lang omveg?

norsk bane

- Nye tider for Norge



Vegbrua over Rombakfjorden har et fritt spenn på 1145 meter. Ei parallell togbru vil være teknisk fullt mulig, men dyr.

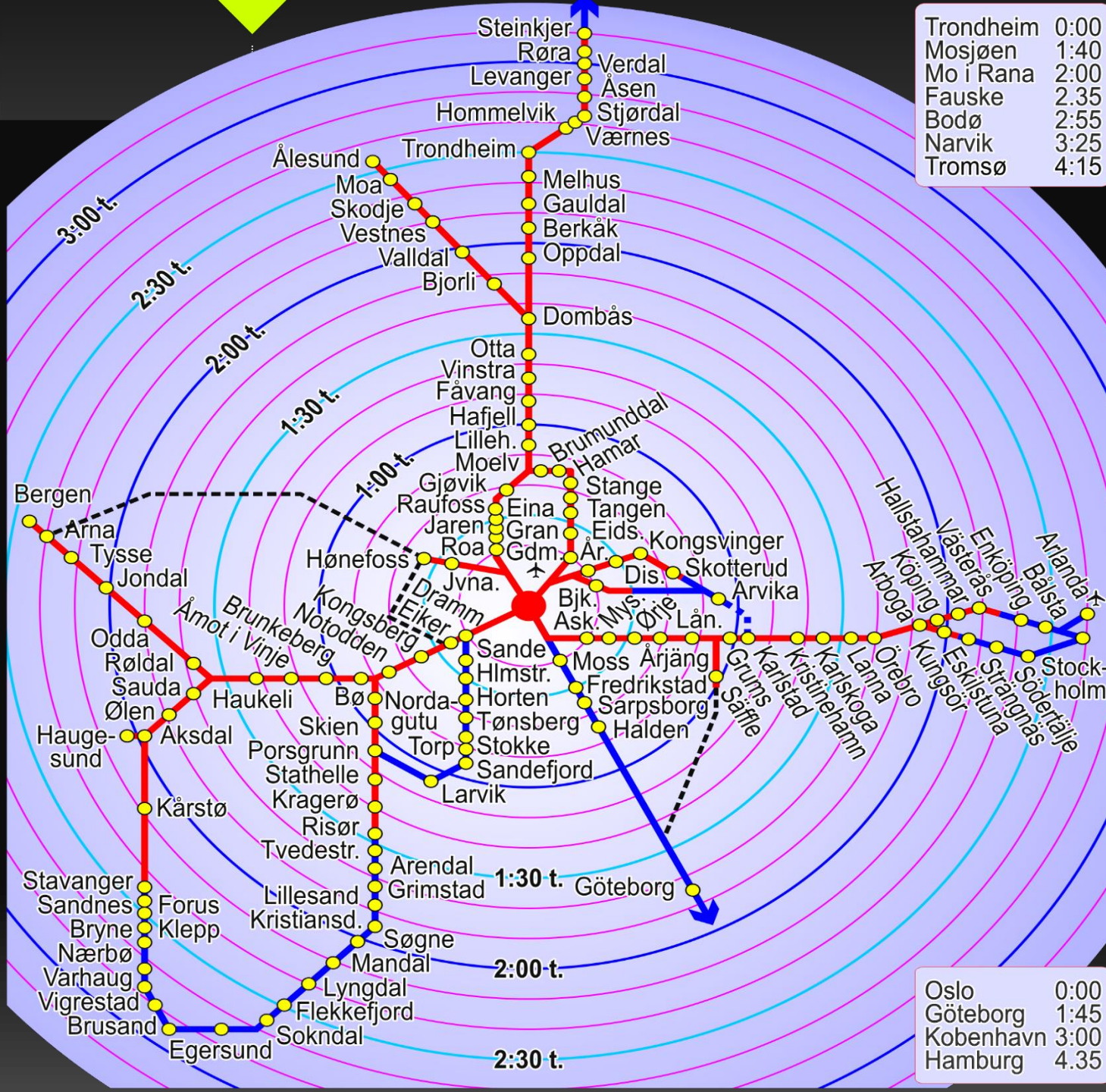
Maksimal stigning:
Ofotbanen nå: 1,6 %
Nytt enkeltspor: 1,9 %
Intern. standard: 1,25 %

► Lastbegrensninger
i forhold til Nordlands-
banen+Saltfjelltunnel.

► Sårbar ved uforut-
sette hendelser.

«JBDs utredning og vedlegg per 01.07.2019 har en form og et innhold som gjør den lite hensiktsmessig som eneste grunnlag for utbygging». (Tromsø og Jernbaneutvalgets høringuttaelse)

”Vurdere egen utredning av jernbane i nord for å sikre at regjeringens varslede KVU for blant annet jernbane ikke blir en avledningsmanøver.” Politisk plattform Ap, Sp og SV, Troms og Finnmark



Trondheim	0:00
Mosjøen	1:40
Mo i Rana	2:00
Fauske	2:35
Bodø	2:55
Narvik	3:25
Tromsø	4:15

norsk bane®

- Nye tider for Norge

Flerbruksbaner for 270-300 km/t, ≤1,25 % stigning.

Togtider inkl. 6-8 stopp (Dovre) og 8-10 st. (Haukeli).

Store volum gir rom for skiftende stoppemønster.

Infrastrukturfinansiering med driftsinntekter på 30 år

Rødt: Detaljerte traséforslag.
Blått: Inngående undersøkelser.

Oslo	0:00
Göteborg	1:45
Kobenhavn	3:00
Hamburg	4.35

Takk for oppmerksomheten!

norsk bane[®]

- Nye tider for Norge

Norsk Bane AS
Tlf. 70 10 16 44
post@norskbane.no
www.norskbane.no

