



Indre Fosen Formannskap

28. november 2019

Fosenbru-prosjektet

Kryssing av Stjørnfjorden

Arbeidet videre etter oversiktsstudien

**Viktig
historikk**

VEKST FOLKETALL BERGEN TRONDHEIM 1964 - 2013

61 % vekst i Trondheim by, 31 % i Bergen by

72 % vekst i nabokommuner sør og øst for Trondheim

115 % vekst i ASKØY, mesteparten etter bru i 1991

181 % vekst i SOTRA, mesteparten etter bru i 1971

8 % REDUKSJON i folketall på Fosen 1964 - 2013

I 1964 hadde Fosen samme folketall som Sotra og Askøy til sammen. I dag er tallet mer enn doblet der de har fått bru til byen.

Askøy: Dobling i folketallet, mesteparten etter bru

Sotra: Tregangen i folketall, mesteparten etter bru

Fosen: Nedgang i folketall på 8% i samme periode

Med ny forbindelse over Stjørnfjorden

- Ingen trafikkvekst på Flakk-Rørvik pga. vegforbindelse over Stjørnfjorden
- Haster å komme i gang med planarbeidet

Beregnet til
Fosenbrua AS

Dokumenttype
RAPPORT

Dato
Januar 2019

KRYSSING STJØRNFJORDEN BRU ELLER TUNNEL?



RAMBØLL

Oversiktsstudien for kryssing av Stjørnfjorden

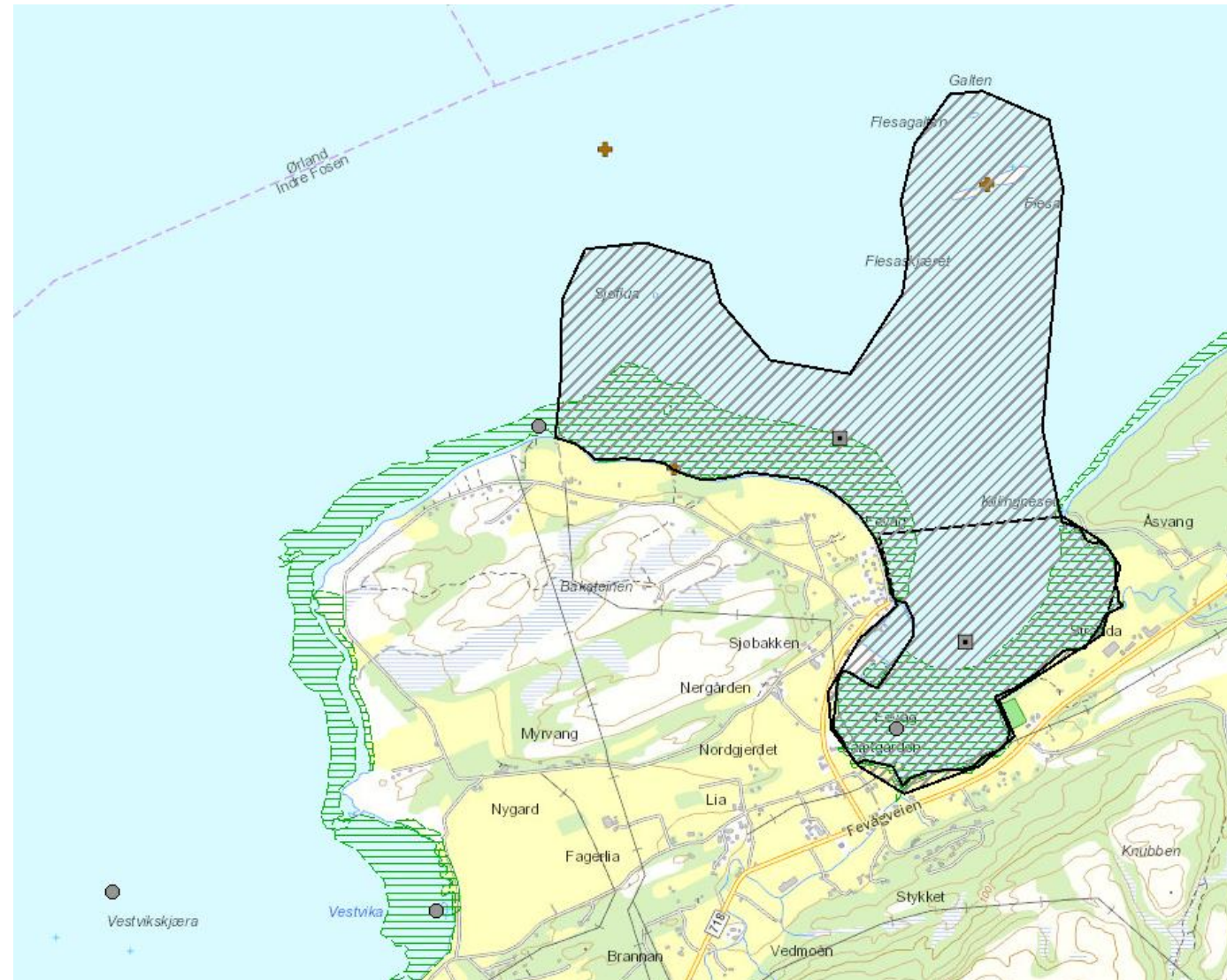
Pr. januar 2019



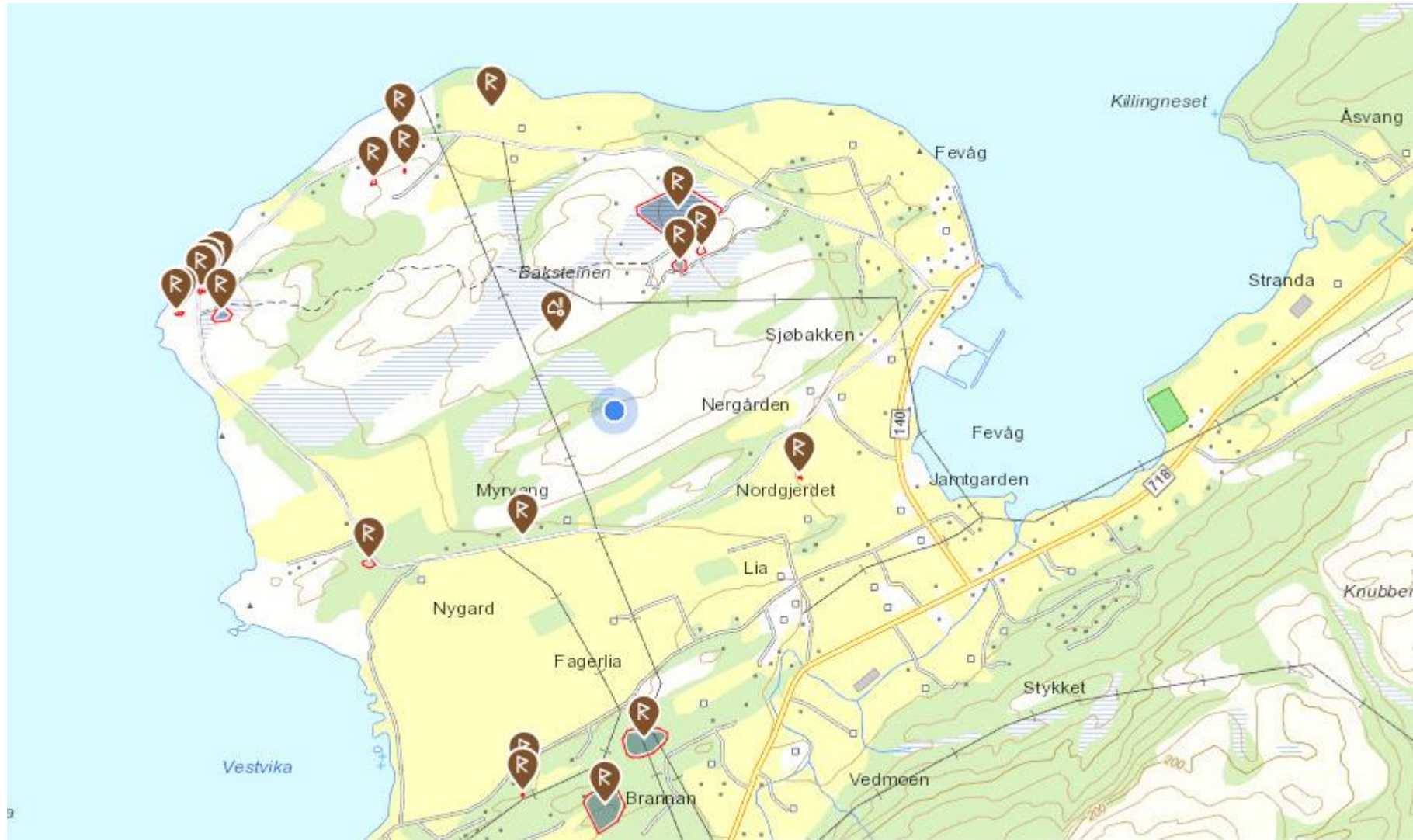
Veglinjer Fevåg-Sund

Kostnad
ca 1 mrd (eks mva)

NATURMILJØ FEVÅG



KULTURMINNER FEVÅG





Tunnel-alternativet

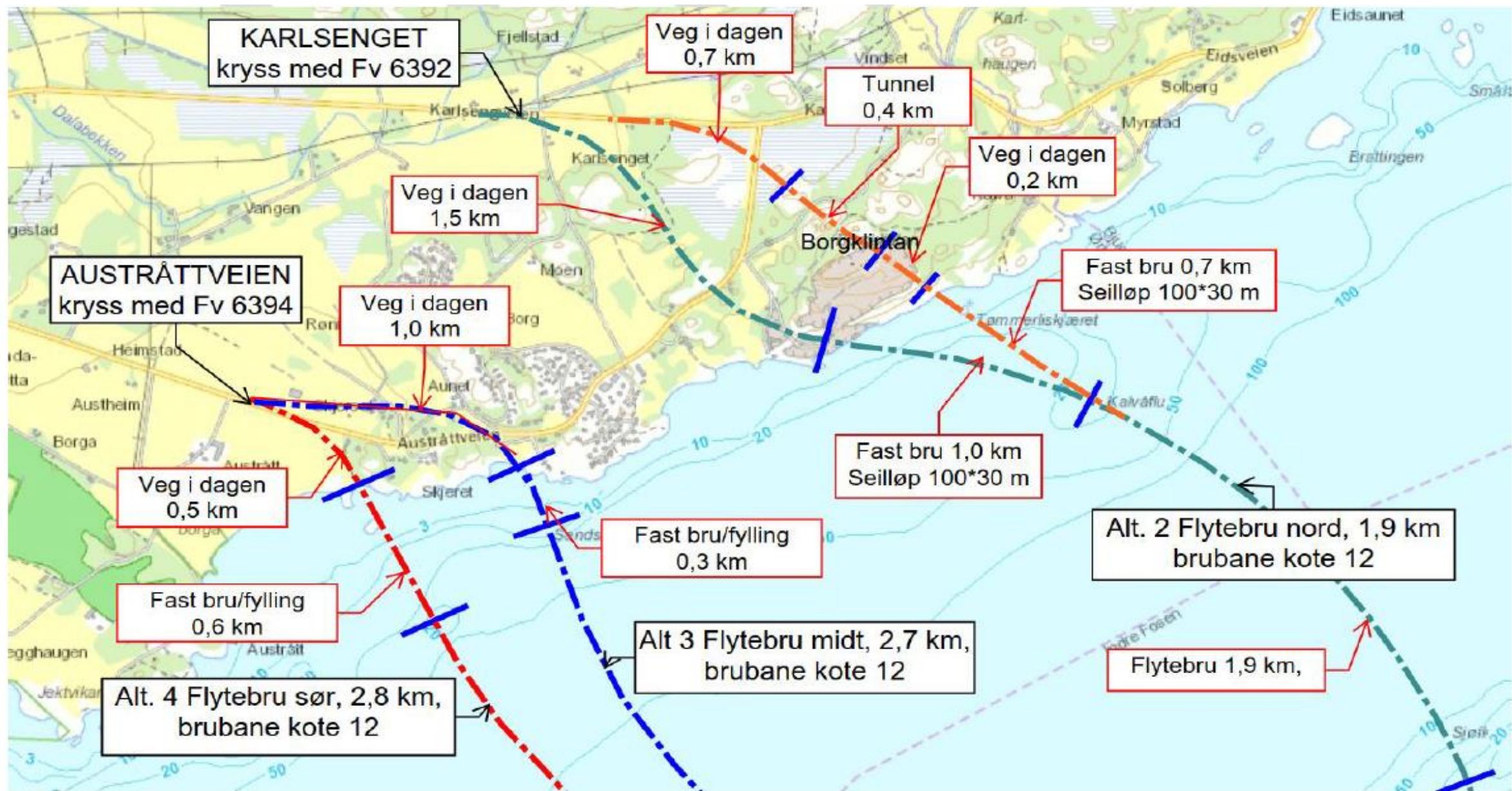
Fjell kote -225-250m

Krav til 50 m
overdekning

Dvs tunnel ned på
ca -300m



Alternative traseer og tilknytninger flytebru



Figur 22 Ilandføring på nordside.

Rambøll-rapporten jan 2019

Kostnader 2,1-2,8 mrd kr eks. mva.
Lavest kostnad på de nordlige alternativene

KOSTNADER

Tabell 4 Kalkulerte investeringskostnader per alternativ. Eks. mva.

	1. Tunnel	2. Bru nord	2. Bru nord m tunneler	3. Bru midt	4. Bru Sør
Veg i dagen	55	200	125	155	130
Tunnel	2064	0	196	0	0
Fast bru/fylling	0	100	100	160	240
Fastbru	0	400	280	0	0
Flytebru	0	1900	1900	2700	2800
Åpningsledd	0	0	0	150	150
	2119	2600	2601	3165	3320

- Eks. mva.
- Inkl. 10% byggherrekostnader



Veglinjer Fevåg-Sund

Kostnad
ca 1 mrd (eks mva)

Kryssing Stjørnfjorden og bedre veg til Rissa

Eksempel på bompengerinntekter med ulik trafikkvekst

Trafikk ÅDT 2022	Årlig vekst pr tiår over 40 år	Bomsats * lett kjt kr (eks)	Bom- penger År 1 mill kr	Bompenger pr ti-år Mill kr				Totalt 40 år
				1ste	2de	3de	4de	
3200**								
Lav trafikkvekst	1%, 1%, 1%, 1%	100	117	1 280	1 561	1 905	2 324	7 070
Moderat trafikkvekst	3%, 2%, 2%, 2%	100	117	1 473	2 279	3 387	5 033	12 172

Årlig økning bompengesats:

Lav trafikkvekst: 1% pr år

Moderat trafikkvekst: 2% pr år

* Sats lett bil tilsvarer ofte omtrent gjennomsnittlig bomsats

**Trafikktall forutsetter ny/utbedret veg Fevåg-Rissa

Prognoseberegningene pågår (Norconsult)

	Folketall pr. 1.1.2018	Sysselsatte pr. 4. kv. 2018
Bjugn	4864	2267
Indre Fosen	10090	4830
Osen	967	450
Roan	951	504
Ørland	5351	2702
Åfjord	3277	1684
Totalt	25500	12437

Trafikk ÅDT 2022	Årlig vekst pr tiår over 40 år	Bomsats * lett kjørt kr (eks)	Bom- penger År 1 mill kr	Bompenger pr ti-år Mill kr				Totalt 40 år
				1ste	2de	3de	4de	
3200**								
Lav trafikkvekst	1%, 1%, 1%, 1%	100	117	1 280	1 561	1 905	2 324	7 070
Moderat trafikkvekst	3%, 2%, 2%, 2%	100	117	1 473	2 279	3 387	5 033	12 172

Finansieringsevnen?

Nøkkelen ligger her i antatt folketallsutvikling og årlig trafikkvekst

Beregningene ferdige 1. halvår 2020

Legger opp til arbeidsmøte med kommuner, organisasjoner og næringsliv i februar/mars

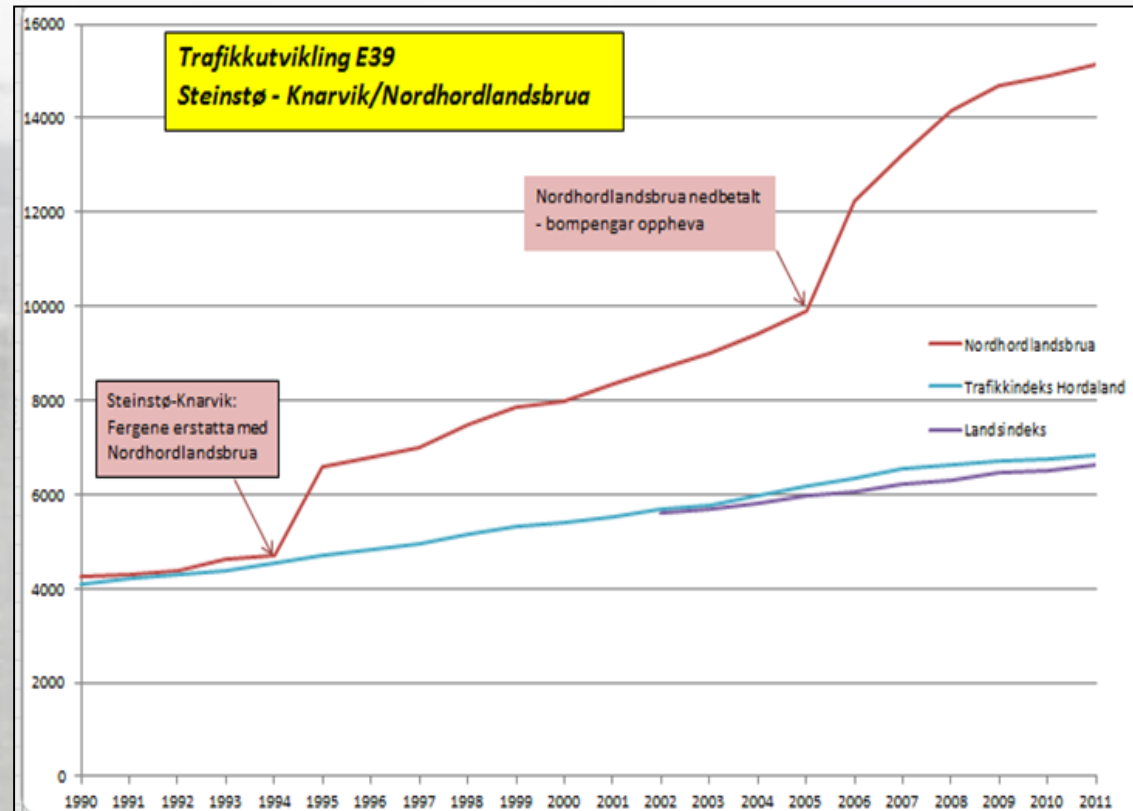
E39 Nordhordlandsbrua (bynært prosjekt)

Engangsvekst på 40 %
første år etter åpning (med
bompenger).

Årlig vekst på 4,2 % fram
til bompengene ble fjernet
i 2006.

Engangsvekst på ca.
25 % når bompengene ble
fjernet i 2006.

Årlig vekst på 4,3 %
fra 2006 til 2011.



Fevåg 17.11.2019

Til
Rune Schei
Leder av arealutvalget
Indre Fosen kommune

Forslag til ny veitrase gjennom Fevåg i forbindelse med kryssing av Stjørnfjorden

Fevåg Grunneierlag og Fevåg sjøgrunnsameie behandlet i ekstraordinært felles årsmøte den 17. november 2019, forslag til ny veitrase gjennom Fevåg og kryssing av Stjørnfjorden.

Årsmøtet diskuterte de ulike forslagene som er beskrevet i Rambøll sin rapport «KRYSSING STJØRNFJORDEN BRU ELLER TUNNELL?» datert januar 2019.

Årsmøtet for både Fevåg grunneierlag og Fevåg sjøgrunnsameie besluttet å fremme følgende forslag til nye veitrase:

1. Fjordkryssing alternativ 2 (Rambølls rapport), dvs. det billigste og korteste kryssingsalternativ for bruforbindelse.
2. Veitrase gjennom Fevåg fra bru alternativ 2 via tunnel fra Bjørnarhihaugen Nord til Brettingen sør – se vedlegg «Forslag til ny veitrase gjennom Fevåg i forbindelse med kryssing av Stjørnfjorden»

Forslaget til veitrase vil ha følgende fordeler:

1. Unngår bruk av dyrket mark
2. Unngår inngrep i formidlingsområder
3. Få grunneiere (to) blir berørt av prosjektet

Forslaget fordrer at veistrekingen gjennom Fevågsundet blir oppgradert.

Dersom innslag fra Hassel blir valgt, så forventes at påkjøring i tunnel fra Fevåg skjer på nordsiden av Brettingen – se vedlegg nevnt ovenfor.

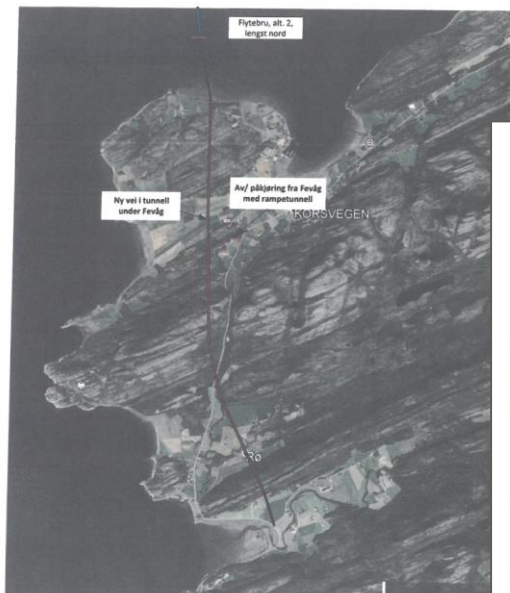
Med vennlig hilsen

Livjet Karlsen
Leder Fevåg grunneierlag

Elvind Øvergård
Elvind Øvergård
Leder Fevåg sjøgrunnsameie

Kopi:
Postmottak Indre Fosen kommune

Forslag til ny veitrase gjennom Fevåg i forbindelse med ny stjørnfjordkryssing. Alt. 2: Hvis tunnelen blir gående lengre enn i alternativ 1, da må Fevåg og Stjørna kobles på med en rampetunnel og kryss i tunnel.



Forslag til ny veitrase gjennom Fevåg i forbindelse med ny stjørnfjordkryssing. Alt. 1: I tunnel under bygda frem til sørsiden av Brettingen. Vei fra Fevåg og Stjørna oppgraderes og kobles på som vist under.



Innspill fra Fevåg grunneierlag og Fevåg sjøgrunnsameie

Stort og meget interessant folkemøte i Fevåg Ungdomshus 8. april 2019

Videre arbeid med kryssing av Stjørnfjorden

- Møte på Botngård 23. april 2019 med Bjugn, Indre Fosen og Ørland
- Prosjektet bør bli en tverrpolitisk sak for hele Fosen
- Legger opp til regulerings- eller kommunedelplan, med én planprosess
- Kommunene positive til å dele kostnadene for planarbeidet seg imellom
- Avklares om fylkeskommunen er interesserte i å delta i prosjektet
- Indre Fosen og Ørland utpeker medlemmer til prosjektgruppe
- Næringslivet inviteres til å være representert i prosjektgruppen
- Ønskelig at næringslivet tar tak i utredninger som går på prosjektenes virkninger for vekst og utvikling i næringslivet.

Håper felles prosjektgruppe på plass før årsskiftet

Folketall og sysselsatte Fosen 2018

	Folketall pr. 1.1.2018	Sysselsatte pr. 4. kv. 2018
Bjugn	4864	2267
Indre Fosen	10090	4830
Osen	967	450
Roan	951	504
Ørland	5351	2702
Åfjord	3277	1684
Totalt	25500	12437

Antall arbeidsplasser (KMD utredning 2013)

- 4000: Sannsynlig negativ vekst
- 4-10,000 Erfaringsvis både nedgang og vekst
- 10,000: Sannsynligvis vekst

E39 Bergsøysundet flytebru (1992)

Del av Krifast-prosjektet

Totalt 340 mill. kroner i 1992

7 tonn stål pr. m

Siviling, Geir Kjersem i LMG Marine:

«En priseskalering av Bergsøysundet flytebru, (som har to felt og gang/sykkelsti) til 2018 verdier (SSB-prisindeks +203%) viser en løpemeterpris på **NOK 760.000/m** ferdig bru»



E39 Nordhordlandsbrua (1994)

- Lengde 1614 m
 - 1243 m flytedel, 10 tonn stål/m
 - 371 m fastdel
- Seilingshøyde 32 m
- 940 mill kroner (1994-kr)
 - hvorav 600 mill for bruene
- Meterpriser 1994
 - 370 000 kr/m totalt bruene
 - 450 000 kr/m flytedel
 - 230 000 kr/m fastdel
- **Meterpriser 2018 (prisindeks +200%)**
 - **740 000 kr/m totalt bruene**
 - **900 000 kr/m flytedel**
 - **460 000 kr/m fastdel**

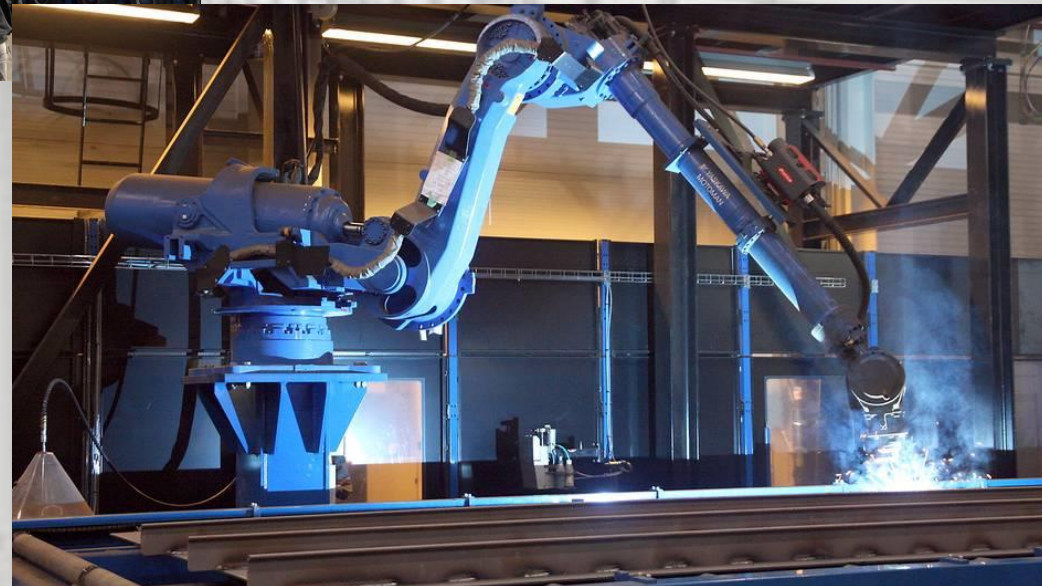




Kleven Maritime Ulsteinvik

Sveiseroboter

- Sandwichløsninger gir mindre materialforbruk og vekt
- Lavere kostnad
- Bedre og jevnere kvalitet
- Mindre kontrollapparat
- Mindre utslipp til frakt av ferdige konstruksjoner





Robotisering i industrien 2017

Norge henger etter

Roboter pr. 10 000 arbeidsplasser:

- Sverige 240
- Danmark 230
- Europa 105
- Globalt 85

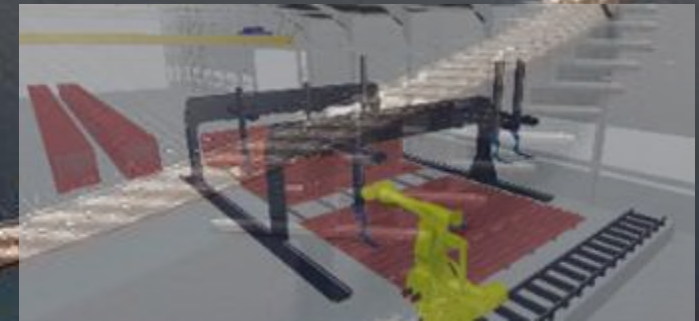
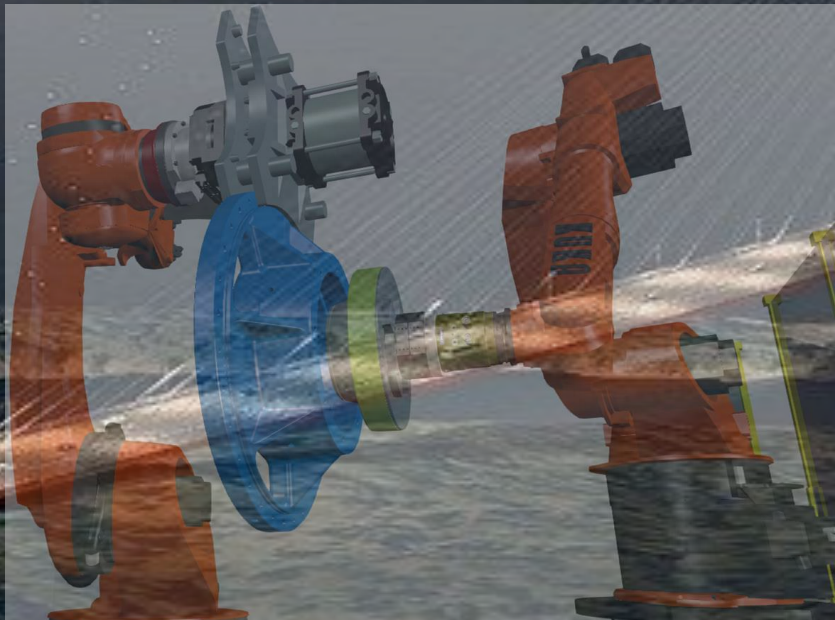
- Norge 56

Priser installert stål i bruer

- For 10 år siden typisk med **55-60 kr/kg** for ferdig bearbeidet og installert stål i bruer
- Nå snakkes det om **35-40 kr/kg** med automatiserte produksjonslinjer
- 80-90% fra bearbeiding og logistikk, bare 10-20% fra innkjøpt råvare
- Stort potensial for kostnadsreduksjon i produksjonslinjene og et rasjonelt produksjonssted.
 - Lasersveising
 - Sandwichløsninger reduserer stålforbruket
 - Høyfaste stålkvaliteter
- Bergsøysundet flytebru knappe 7 tonn/m stål, Nordhordlandsbrua 10 tonn/m
- Flytedel Stjørnfjordbrua 1900 m, vi antar 10 tonn/m stål
 - Stålet koster 1045 mill kroner med stålpris 55 kr/kg (550 000 kr/m)
 - Stålet koster 665 mill kroner med stålpris 35 kr/kg (350 000 kr/m)

Utvikling går raskt

- Digitale tvillinger som fungerer
- Sveiseteknologi
- Presisjonsmontering
- 3D plateprint
- Kombinasjon av materialer
- Mikrofabrikker





E39 Bjørnafjorden
mellom Os og Stord
5,6 km

Tofelts vei med gang-og sykkelbane også på bru over Stjørnfjorden



Hvorfor Stjørnfjorden først

- Flytebru over Trondheimsfjorden lengre enn andre kjente prosjekter
- Bør ikke bygges før det først er bygget eller igangsatt bygging av andre større bruer med relevant teknologi, utforming, produksjons- og installasjonsmetode
- Trafikkmengden over Stjørnfjorden vil være relativt stor
- En forbindelse over Stjørnfjorden vil styrke det interne markedet på Fosen
- Resten av prosjektet avlastes økonomisk
- Det større bo- og arbeidsmarkedet som dannes vil gi veksteffekter på Fosen, og dette kan også få betydning for hvordan trafikkveksten mot Trondheim vil arte seg når kryssingen av Trondheimsfjorden kommer senere

Tidsforløpet framover?

- En kommunedelplan eller områdereguleringsplan tar typisk 2-3 år.
- Prosjektet kan lyses ut på anbud basert på disse planene, dersom
 - grunneierne er villige til å inngå opsjonsavtaler for kjøp av grunn (som for E6 Stjørdal-Åsen)
 - prosjektet er finansiert gjennom
 - entreprenørkonsortiet som del av utlysning og anbud
 - egne investorer, internasjonale pensjonsfond, m.fl.
 - eller en kombinasjon
- Valgt entreprenør får oppdraget med å utarbeide detaljert reguleringsplan mens bygging forberedes (samme tilnærming som E6 Stjørdal-Åsen)
- Bygging **kan** starte etter 3-4 år dersom alt «går på skinner».
- **ER VI FORBEREDT PÅ DET?**

Fosenbru-konferanse mai/juni 2020

Aktuelle tema:

- Prognosene for utvikling og folketall framover til 2060
- Teknologi for fjordkryssing
- Produksjonsteknologi
- Finansieringsmulighetene

Behov for mer informasjon og diskusjon?

- Stiller gjerne på andre møter
- Politikerne bør være blant de som kjenner planene bst.



Takk for anledningen!

www.fosenbrua.no

Langfjurrå Foto