

# Stad skipstunnel

– Den nye sjøvegen

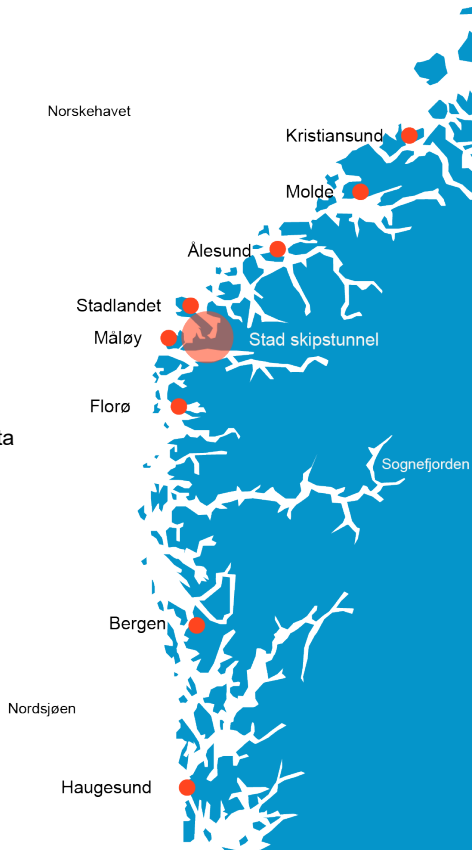
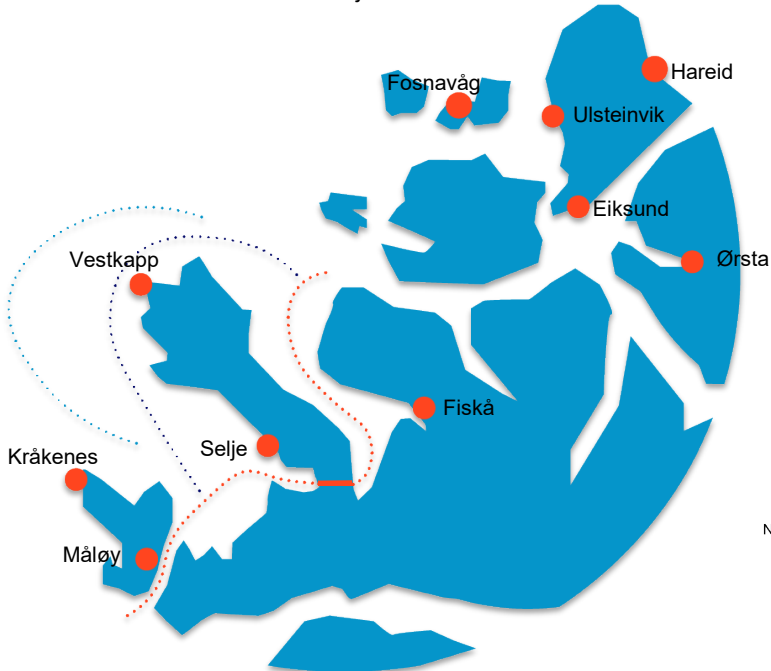


## Kystverkets visjon

Å utvikle kysten  
og havområda  
til verdens  
sikreste og  
reneste



- • • • • Hovedled for skipstrafikk
- • • • • Ny hovedled ved realisering av skipstunnel
- • • • • Seilas ved stor sjø



## Stad skipstunnel

- Stadhavet er blant de mest værutsatte og farligste havstykkene som er langs norskekysten.
- **Målet med prosjektet er å sikre en tryggere seilas, og bedre regularitet for skipstrafikken forbi Stad.**
- Prosjektet skal optimaliseres for best mulig ressursutnyttelse og mest mulig nytte.



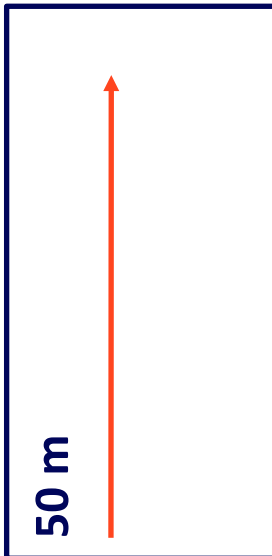
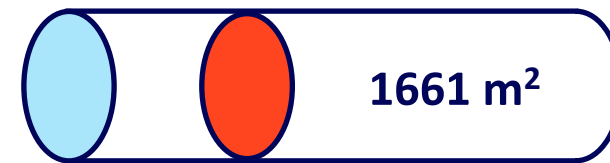


# Stad skipstunnel i tall

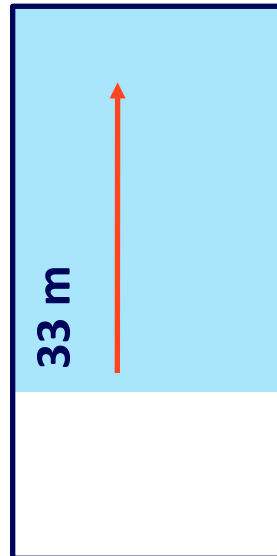
Lengde  
Length



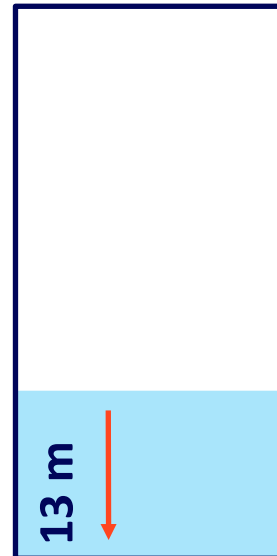
Tverrsnittsareal  
Cross-sectional area



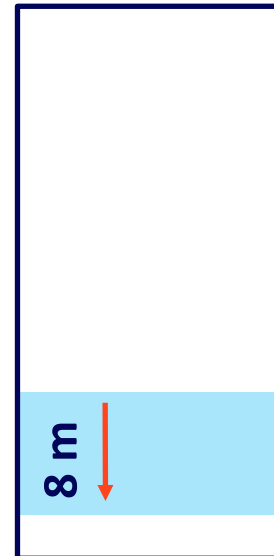
Høyde mellom  
bunn og tak  
Height from base  
to ceiling



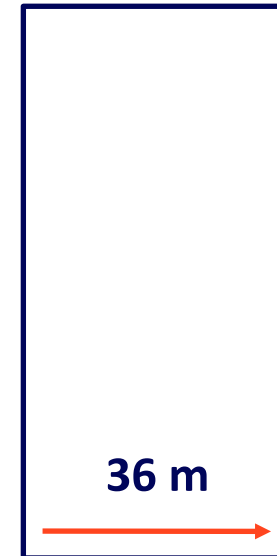
Seilingshøyde  
Height from sea  
surface to ceiling



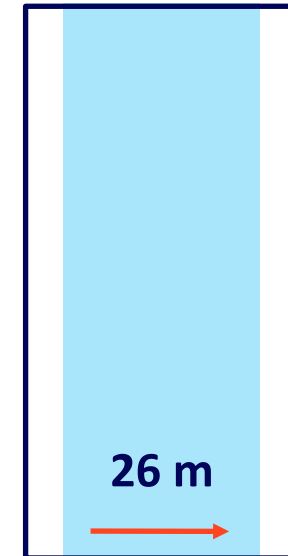
Dybde (lavvann)  
Depth (low tide)



Seilingsdybde  
Sailing depth

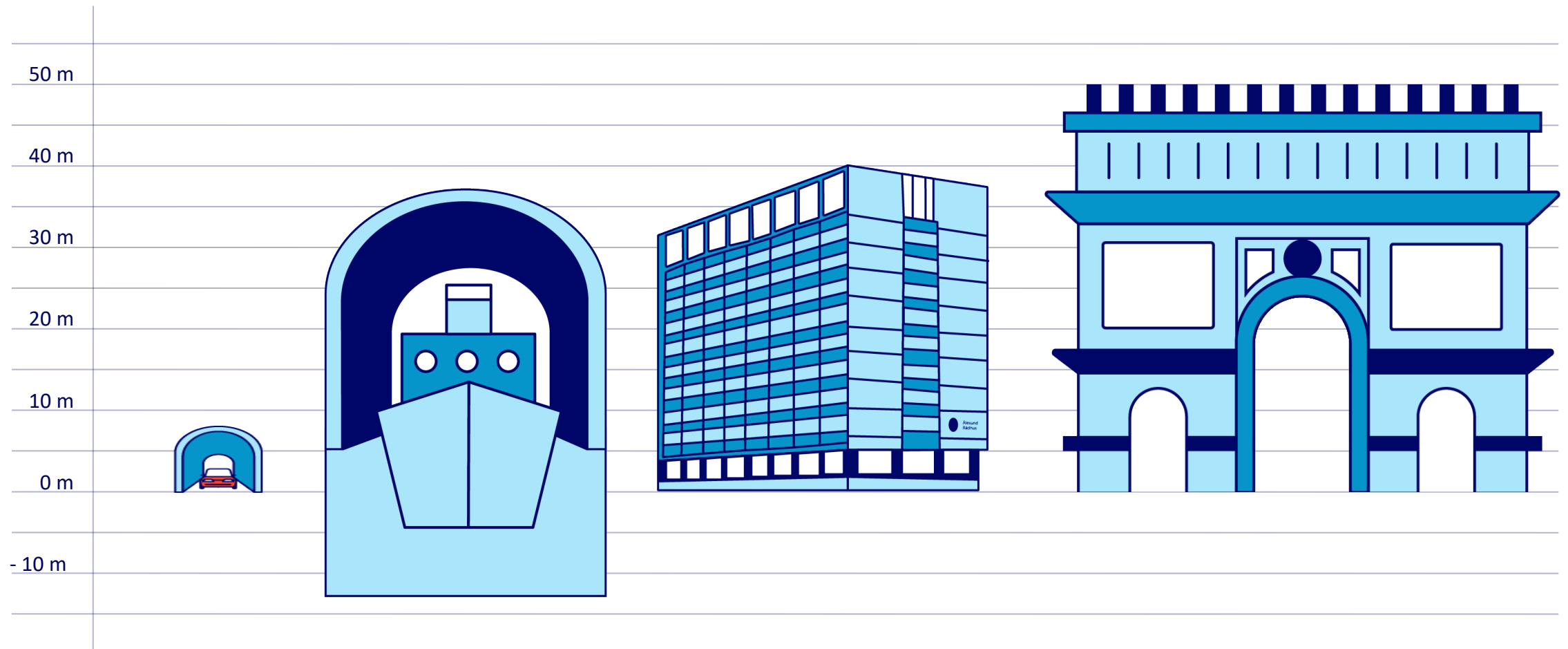


Bredde mellom  
veggene  
Width between walls



Seilingsbredde  
Sailing width

# Enorme dimensjoner



Veitunnel (ca. 7 m)  
*Road tunnel*

Skipstunnel (50 m)  
*Ship tunnel*

Ålesund rådhus (40 m)  
*Ålesund town hall*

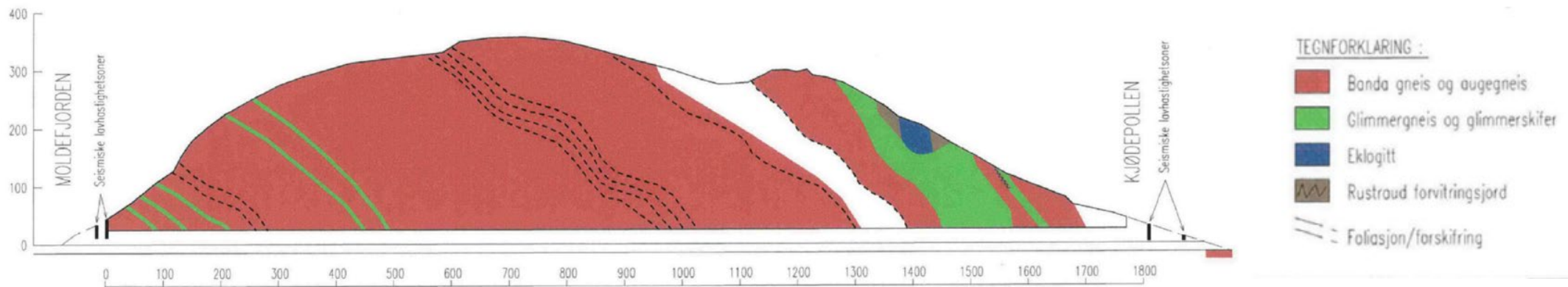
Triumfbuen (50 m)  
*The Triumphal arch*



Boliden, Odda. Fjellhallen er ca. 45 m. høy og 30 m. bred. En vanlig vegtunnel øverst. Foto: Ingve Hølland/ Kystverket.

# Geologi

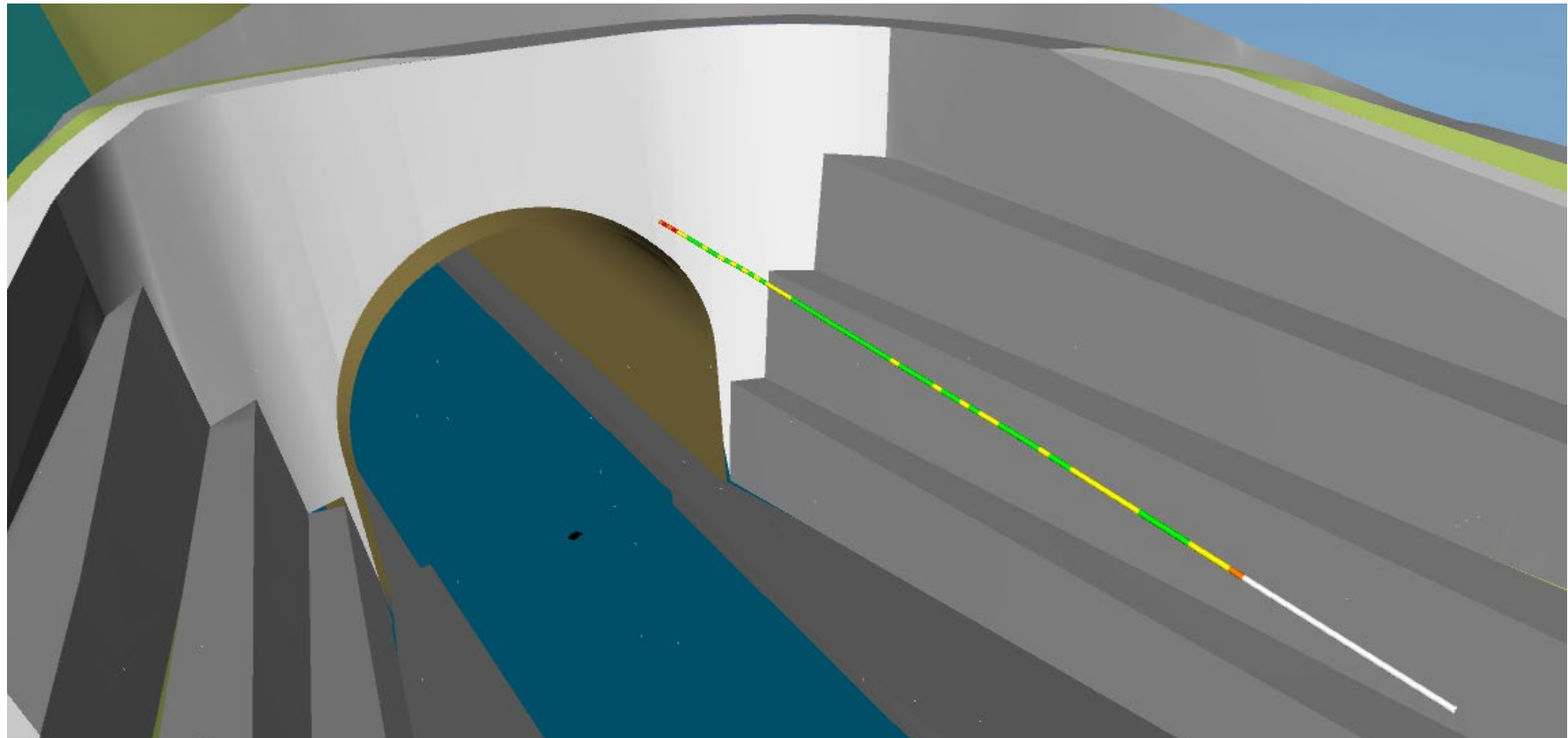
- Lys grå båndet gneis, noe øyegneis og mørkere glimmergneis





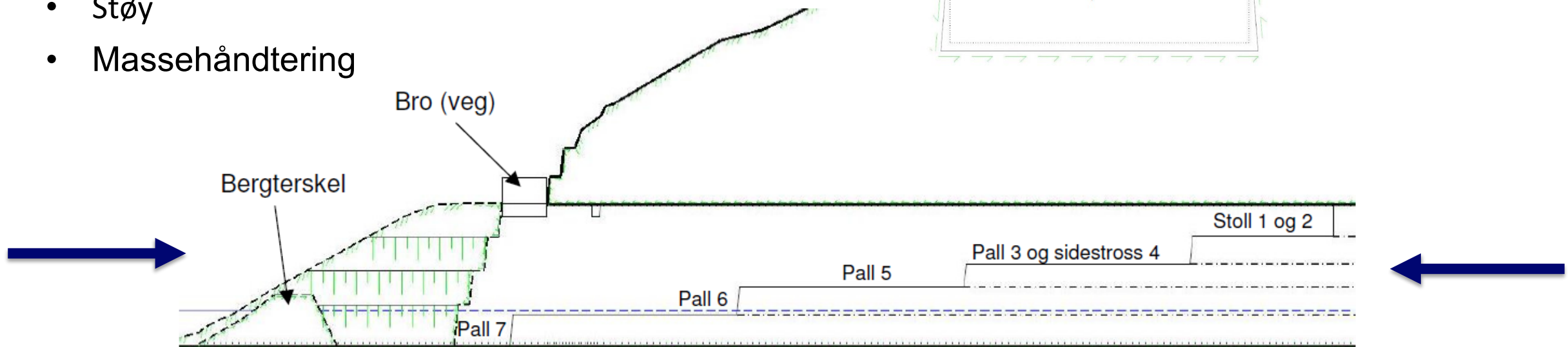
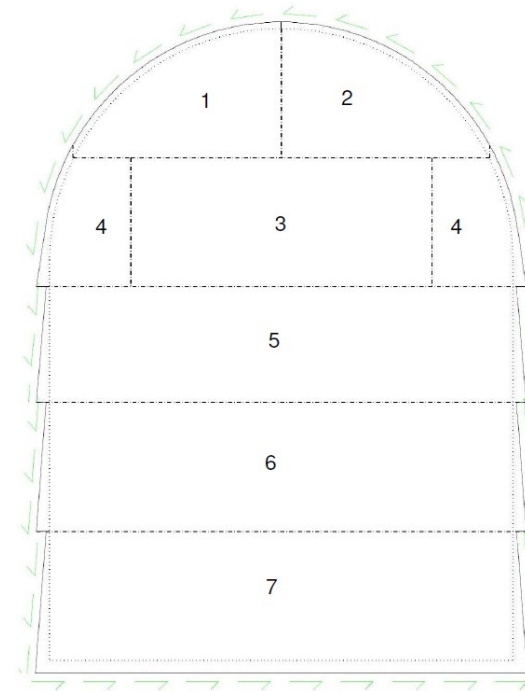
# Geologi

- Kjerneboringer i tunnel traséen (totalt 1192 m av 1700)
- 657 meter fra Moldefjord siden og 535 meter fra Kjøde siden

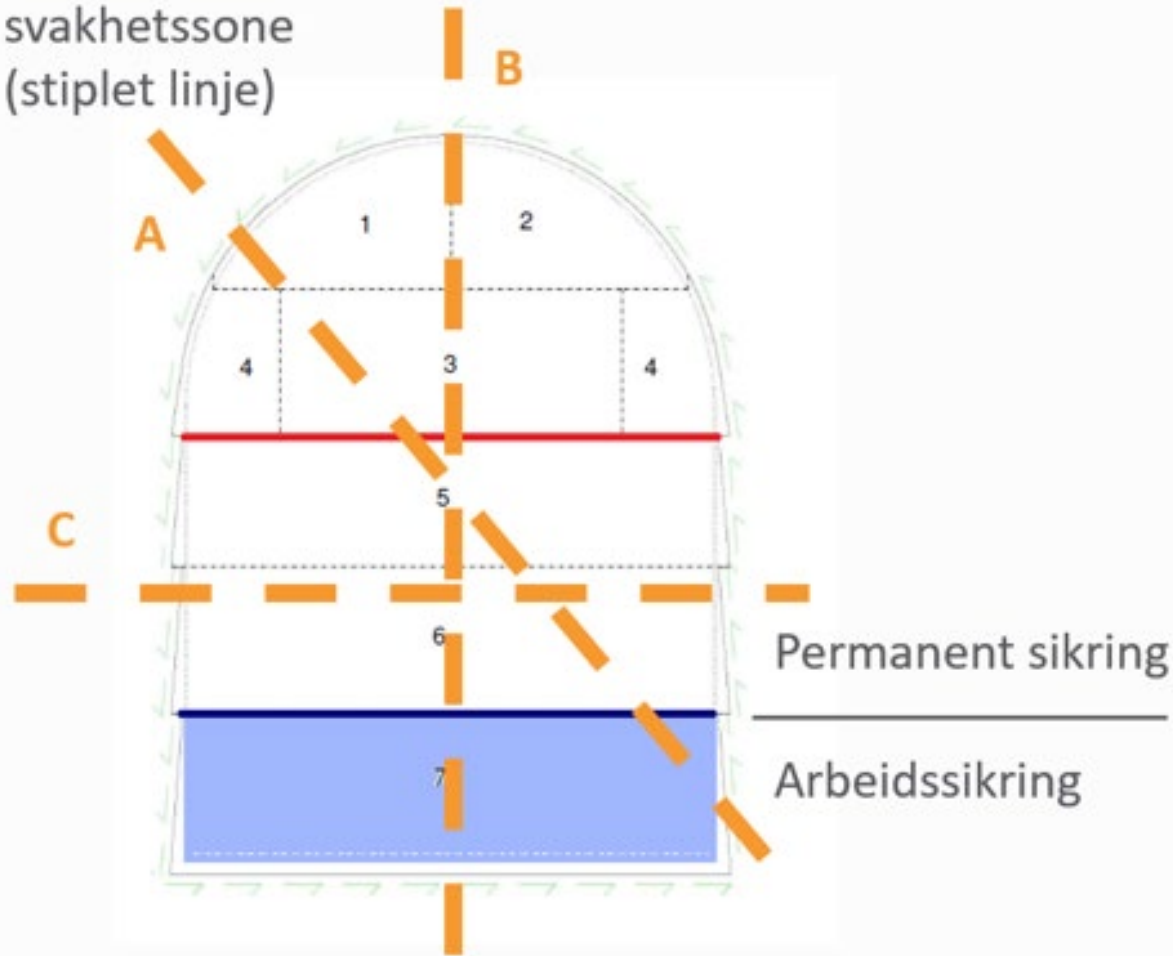


## Driving av 1700 m «fjellhall»

- Stor frihet for valg av drivesekvens – etterspør entreprenørens kompetanse
- HMS
- Logistikk
- Infrastruktur for driving
- Støy
- Massehåndtering



Eksempel på svakhetszone (stiplet linje)



## Sikring av store profil

- Tilstrekkelig sikring i toppstoll før videre palluttak
- Ulike bergmasseklasser i samme profil
- Kontroll på totalstabilitet med stegvis uttak av berget
- Korrosivt miljø – levetid 100 år



Kjerneboring



Fra dimensjonsstudiet til SINTEF

## 8. Redusere risiko og usikkerhet

- **Kontinuerlig arbeid i alt vi gjør**
- Eks:
- Kjerneboring
  - Dimensjoneringsstudie
  - Simulatortesting
- 
- Redusert usikkerhet gir redusert kostnad  
– ytterligere redusert i anbudsprosess

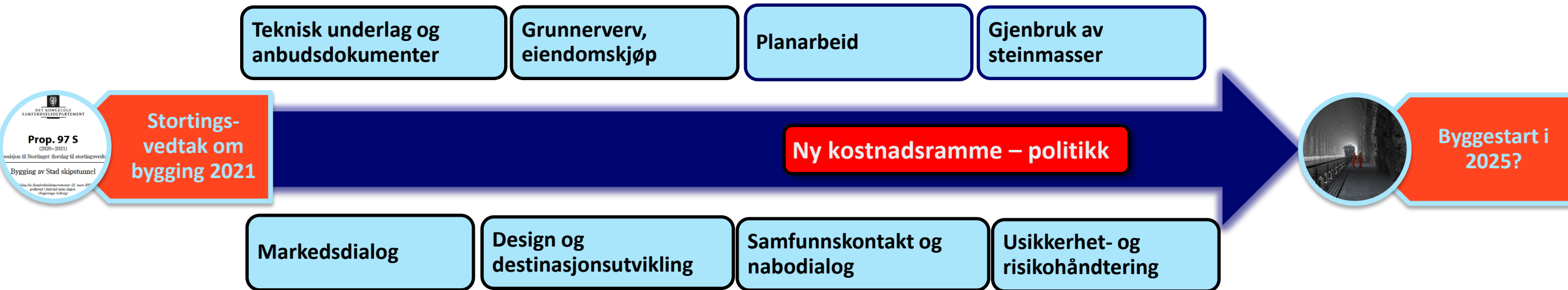


# Stad skipstunnel

**Alt handler om å få prosjektet ut på  
anbud sommeren 2024**

- To ting henger:
  - Ferdigstille reguleringsplanen for skipstunnelen
  - Ferdigstille grunnerverv
- Resten er i rute

# Kystverket har forberedt seg godt til byggestart



# Kontrakt m.m.

## Stad skipstunnel - kontrakt

- Totalentreprise NS-8407 med forhandlinger
- Dimensjoneres for 100 års levetid
- Sikkerhetsgodkjenning av skipstunnelen (DNV)
- Byggetid settes av entreprenør

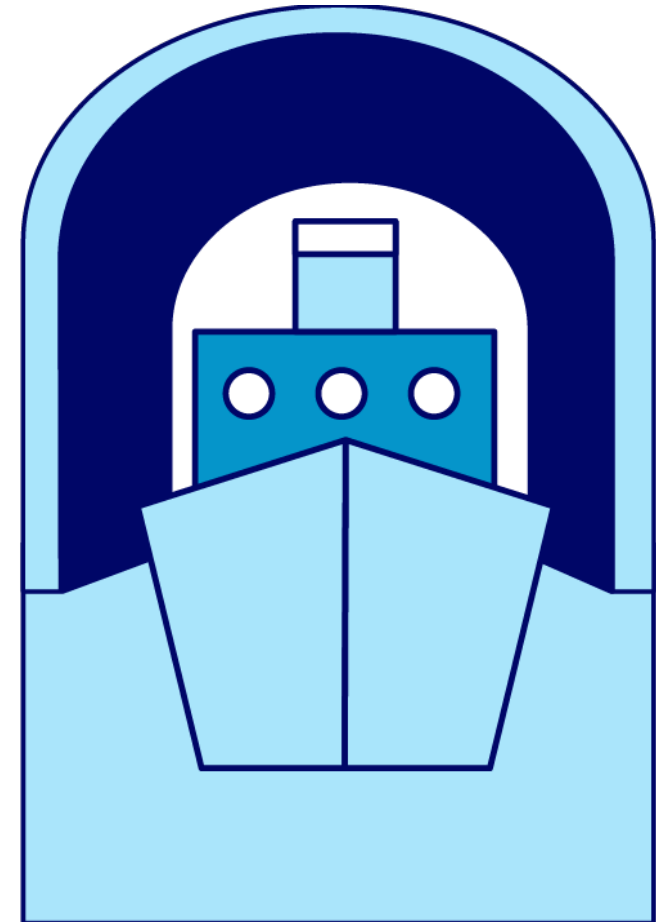
# Design av bergsikring og simulering av bergmassens oppførsel – prosess/krav for sikkerhetsgodkjenningen

- Konsept for sikkerhetsgodkjenning utarbeidet av DNV, samt funksjonsbeskrivelse, gir detaljert informasjon hva som skal legges til grunn i prosjektering og utførelse
- Det skal utarbeides en strukturert plan for inspeksjon og vedlikehold av installert bergsikring i driftsfasen



# Tunnel – karakteristika

- Første og eneste skipstunnel i verden
- Største tverrsnitt i denne lengden?
- Krever nytenking, kreativitet og erfaring for å finne de beste løsningene til funksjonskravene



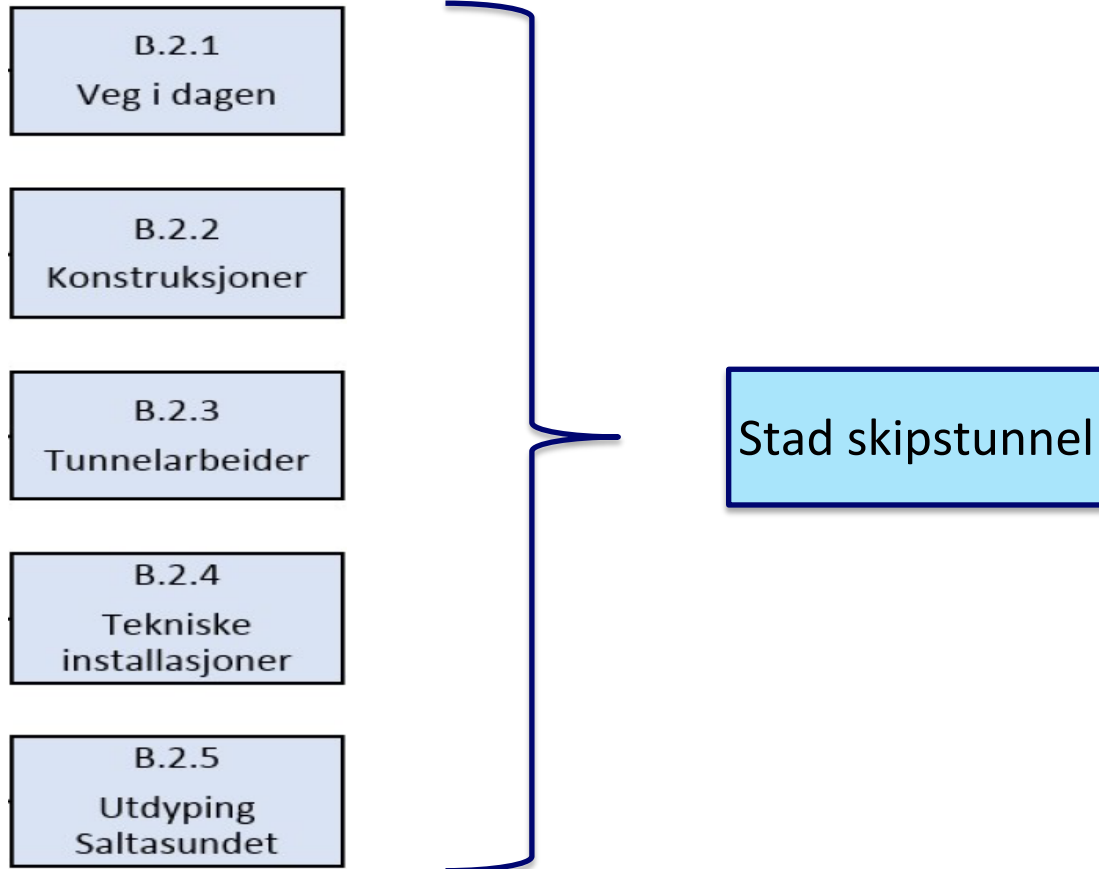
# Forskjæringer

- Store høyder - opp imot 80 meter
- Forsterkning av påhugget, med bolter og påstøp for å sikre tilstrekkelig stabilitet
- Portalforsterkning innover i tunnel
- Forskjæringene utformes som i visualiseringsbildene, pallvis, inntrukket og i vifteform.

# Tunnel – Entreprenørens drivemodell

- Stor frihet rundt drivemodell
- Reguleringsplaner legger til rette for etablering av anleggstunneler
- Masselogistikk – et suksesskriterie
- Flere stuffer - større fleksibilitet – reduserer risiko
- Rask tilgang på masser til veibygging / riggområde

# Kontraktstrategi - Struktur



# Kontraktstrategi – Entrepriseform, kontraktsvilkår- og dokumenter



Norsk Standard  
NS 8407:2011

ICS 91.010.20  
Språk: Norsk

## Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser

General conditions of contract for design and build contracts

Kapittel A Informasjon om kontrakten	Kapittel B Konkurranseregler	Kapittel C Kontraktsbestemmelser	Kapittel D Beskrivende del	Kapittel E Svordokumenter	Kapittel F Informasjon til leverandørens orientering
A1 Oversikt over kontrakten	B1 Konkurranseregler	C1 Alminnelige kontraktsbestemmelser	D1 Funksjonsbeskrivelse	E1 Svordokumenter kvalifikasjon	F1 Informasjon til leverandørens orientering
A2 Invitasjon og orientering	B2 Kvalifikasjonskrav	C2 Spesielle kontraktsbestemmelser	D2 Vedlegg	E2 Svordokumenter tilbud	
	B3 Tildelingskriterier	C3 Frister og milepæler	D3 Garanti-bestemmelser		
		C4 Helse, miljø og sikkerhet			
		C5 Seriositetskrav			
		C6 Administrative krav			
		C7 Skjemaer			
		C8 Avtaledokument			

# Kontraksstrategi - Vederlagsformat

- Fast pris med følgende tilpasninger:
  - Enhetspriser bergsikring - oppgjør etter sikringsklasser/Q-matriser
  - Enhetspriser for vann, frost og injeksjon
- Tradisjonell prisregulering/indeks etter NS-8407

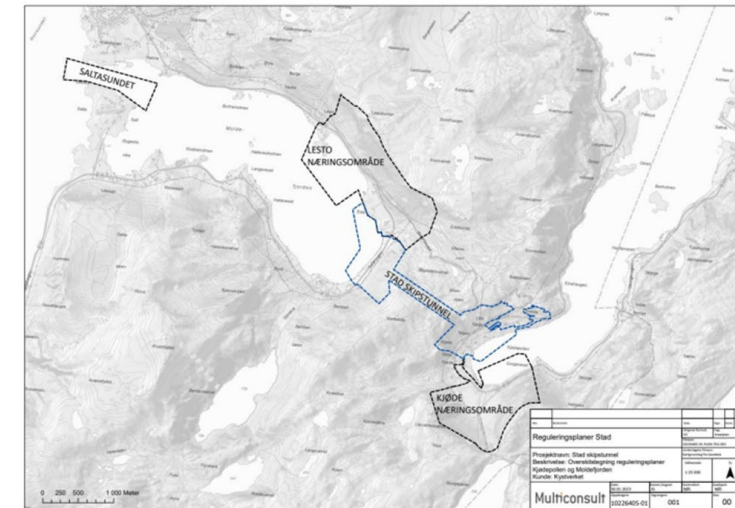
# 1. Teknisk underlag og anbudsdokumenter

- Kontinuerlig arbeid fram mot utlysning av anbud
- Vi er straks i mål
  - Underlaget er på ekstern kontroll



## 3. Planarbeid

- Innsigelser fra Vestland fylkeskommune gjør at reguleringsplanen ikke er ferdig
  - **1. Rækkefølgekrav for bygging av vegkryss (Eide-krysset)**
    - fylket krever at Kystverket må bygge vegkrysset før skipstunnelen kan bygges
  - **2. Dispensasjon for dumperkjøring på fylkesveg**
    - o Skal godkjennes av Vegdirektoratet
- **Endelig meklingsmøte nå foreslått satt opp 23. mai**

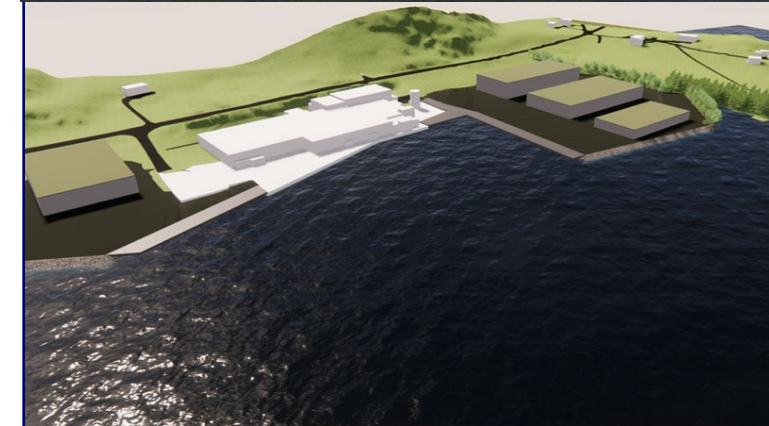


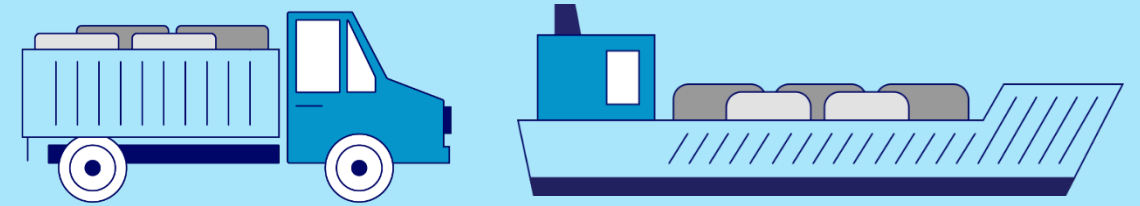


## 4. Gjenbruk av steinmasser

- Politisk ambisjon om å gjenbruke steinmassene fra skipstunnelen
- Jobbet godt i kommunene med å finne gode tiltak
- Det er ikke nok stein til alle
- **Kystverket har i samarbeid med kommunene kommet til enighet om en prioritering «nord og sør» for tunnelen**
- Intensjonsavtaler med mottakerne
- Entreprenør leverer stein på land, individuell avtale med mottakere blir påkrevd (man flytter ikke stein mer en nødvendig)

*Det har vært viktig for Kystverket å bli enige med kommunene om en omforent prioriteringsliste og at det blir stein til prosjekter i alle de tre kommunene, Vanylven, Stad og Kinn. Illustrasjon: Brevika (Vanylven.), Pelagia (Stad) og Sentrumstomta, Måløy (Kinn)*





## Fordeling av steinmasser fra Stad skipstunnel

- Skipstunnelen
- Tiltak som ønsker steinmasser
- Næringsområder (KYV-tiltak)
- Dumpertransport langs vei
- Entringsområder (KYV-tiltak)
- Andre mottakere



# Lesto næringsområde (Stad kommune)





## 5. Markedsdialog

### Stor interesse fra leverandører/entreprenører

1. Arrangert to store leverandørkonferanser
  2. Utfordret markedet om smarte tekniske løsninger ved og i tunnelen
  3. Dialog om kontrakt- og anbudsforhold
- Forbereder markedet før utlysning
  - **Stor konkurransen vil trolig gi effekt både for tekniske løsninger og pris**

# Landskapsplaner – «Ikke bare et hull i fjellet»

- Utarbeidet landskapsplaner og designmanual for skipstunnelen, i samarbeid med arkitektfirma, kommune og lokalbefolkning
- Inspirert av arkitektur, vegetasjon og materialbruk på Stadlandet
- Skipstunnelen i fokus – andre bygg og elementer skal passe inn
- «Destinasjonsutvikling»



## Innhold

<b>1 Innledning, 3</b>	5.2 Byggeområder - Fase 1, 17	<b>9 Moblering, 61</b>
1.1 Sammen drag, 3	5.2.1 Kjødspollen - Varylvfjorden, 17	9.1 Gjerder, 61
1.2 Definisjoner, 5	5.2.2 Moldefjorden, 17	9.1.1 Sløringgjerdet, 61
<b>2 Landskaps karakter, 6</b>	5.2.3 Skipstunnelen med portal-frontvegg, 17	9.1.2 Håndleper, rekkverk og avvisningsst, 61
2.1 Kjødspollen, 6	5.3 Byggeområder- Fase 2, 20	9.2 Skilt, 61
2.2 Moldefjorden, 6	5.3.1 Arkitektur - bygningsstruktur - bygningshøyder - bank, 20	9.3 Bord, 61
2.3 Landskaps historie, 6	5.3.2 Opplevelsen i selskaper, 20	9.4 Benker, 61
<b>3 Anleggets funksjoner og tilleggsmål, 8</b>	5.3.3 Gjennomføring, 21	9.5 Avfall, 62
3.1 Merverdi for lokalbefolkningen, 8	5.3.4 Kjødspollen nord, 21	9.6 Sykkelstatter, 62
3.2 Tilgang for besøkende, 8	5.3.5 Kjødspollen sør, 21	9.7 Grillplasser, 62
3.3 Stedegen arkitektur, 8	5.3.6 Moldefjorden nord, 27	9.8 Tekniske installasjoner, 62
3.4 Tilknytning til eksisterende turløyper, 9	5.3.7 Moldefjorden sør, 28	<b>10 Overvann, 63</b>
3.5 Miljø og ekolo giske funksjoner, 9	<b>6 Belysningskonsept, 46</b>	10.1 Vannstrenger, 63
3.5.1 Vegetasjonbruk, 9	6.1 Hovedgrep, 47	10.2 Silkekrenner, 63
3.5.2 Hensyn til liv på land, 10	6.2 Opplevelsen, 48	10.3 Grøtter, 63
3.5.3 Hensyn til liv i sjø, 10	6.3 Konseptprinsipper, 49	<b>11 Utomhuskonstruksjoner, 64</b>
<b>4 Uteanleggets utforming og estetikk, 11</b>	6.4 Dynamisk belysning, 50	11.1 Murer, 64
4.1 Tilpassning til eksisterende landskap, 11	6.5 Skip, 51	11.2 Tilpassning til eksisterende bakkeformer og steingarder, 64
4.2 Materialpalett, 11	6.6 Fotgjengere, 53	11.3 Terrengrapper, 64
4.2.1 Stein, 11	6.7 Kjøretøy, 56	11.4 Kampsteiner, 64
4.2.2 Beplantning, 11	<b>7 Terrenforming, 58</b>	11.5 Steinglating, 65
4.2.3 Trevirke, 12	7.1 Skjæringer og murer, 58	11.6 Forblending av teknisk bygg, 65
4.2.4 Metaller, 12	7.2 Skråninger, 58	11.7 Tekniske master, 65
4.3 Fargepalett, 12	7.3 Fyllingsområdene, 58	<b>12 Veier og plasser, 66</b>
<b>5 Arkitektonisk designmanual, 14</b>	<b>8 Vegetasjon, 59</b>	12.1 Dekker, 66
5.1 Målesting for utbygging i tunnelområdene, 14	8.1 Bevaring av eksisterende vegetasjon, 59	12.2 Gang- og oppholdsareal, 66
5.1.1 Introduksjon til Stad skipstunnel og tilknyttede landsområder, 14	8.2 Revegetering, 59	12.3 Gangveier og stier, 66
5.1.2 Utvikling i faser, 15	8.3 Landbruk, 59	12.4 Fortau rundt stuplass, 67
	8.4 Ny vegetasjon, 59	12.5 Fyrtetapper, 67

# Destinasjonsutvikling









Båtopplevelse 1

Fotgjengeropplevelse - low occupancy



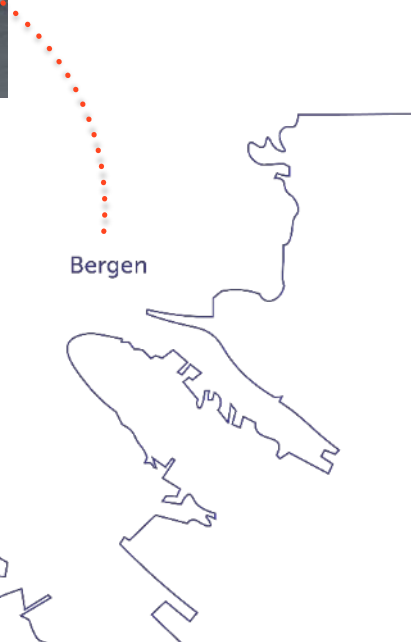
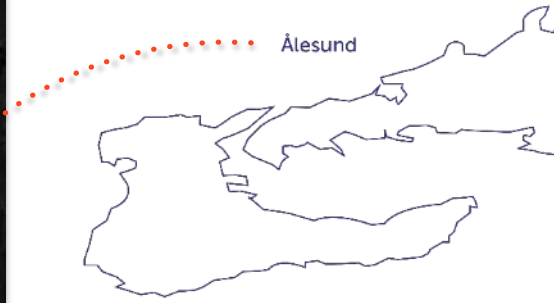
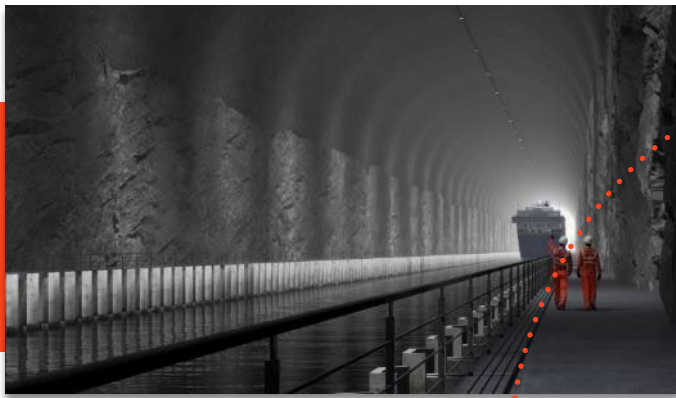
# Rammer og økonomi

- **Mye fram og tilbake**
  - Økte kostnader (som alt annet i våre dager)
  - Relativ stor usikkerhet
- **Justert kostnadsramme på 5,060 mrd. kr.**
- **Skipstunnelen skal endelig ut på anbud**

*«Kystverket mener at det er potensiale for å redusere kostnadene for Stad skipstunnel, men hvor store besparelsene blir vil man først finne ut av i en anbudsprosess og gjennom forhandlinger med entreprenører for byggingen av skipstunnelen»*



Faksimile NRK Vestlandsrevyen: Tunnelkameratene på Selje, 7. september 2023



## Optimalisering og synergier

- Tryggere og mer effektiv sjøvei
- Nærings- og samfunnsnyttige formål (nye næringsarealer, arbeidsplasser, bolyst)
- Estetisk og nyttige løsninger – i og ved tunnelen
- «Signalbygg» – destinasjonsutvikling og turisme
- Mer sjøtransport (fra vei til sjø)
- Nye hurtigbåtruter, knytte sammen Ålesund og Måløy/Bergen
- Miljøfordeler – sparer drivstoff og utslipp

## Potensiale for bruk

- Ca. 12 000 passeringer per år, utenom fritidsflåten (AIS-data)
- Stor støtte fra Kystrederiene og andre brukere (fiskebåt, bulk, brønnbåt, passasjer...)

Skipstype/Rute	indre_nord,indre_sør	ytre_nord,ytre_sør	indre_nord,ytre_sør	ytre_nord,indre_sør	Totalsum
Andre offshorefartøy	72	7	8	1	88
Andre servicefartøy	458	35	34	5	532
Annet	882	65	112	22	1 081
Brønnbåt	746	16	41	6	809
Bulkskip	6	92	4	6	108
Containerskip	5	10	0	0	15
Cruiseskip	40	14	4	1	59
Fiskefartøy	1 345	248	310	211	2 114
Gasstankskip	149	1	1	1	152
Kjemikalie-/Produktskip	219	176	13	17	425
Offshore supplyskip	90	67	24	17	198
Oljetankskip	254	8	7	0	269
Passasjerbåt	58	0	0	0	58
Passasjerskip/Roro	421	5	0	11	437
Slepefartøy	270	34	11	2	317
Stykkogods-/Roro-skip	2 931	2 200	496	198	5 825
<b>Totalsum</b>	<b>7 946</b>	<b>2 978</b>	<b>1 065</b>	<b>498</b>	<b>12 487</b>

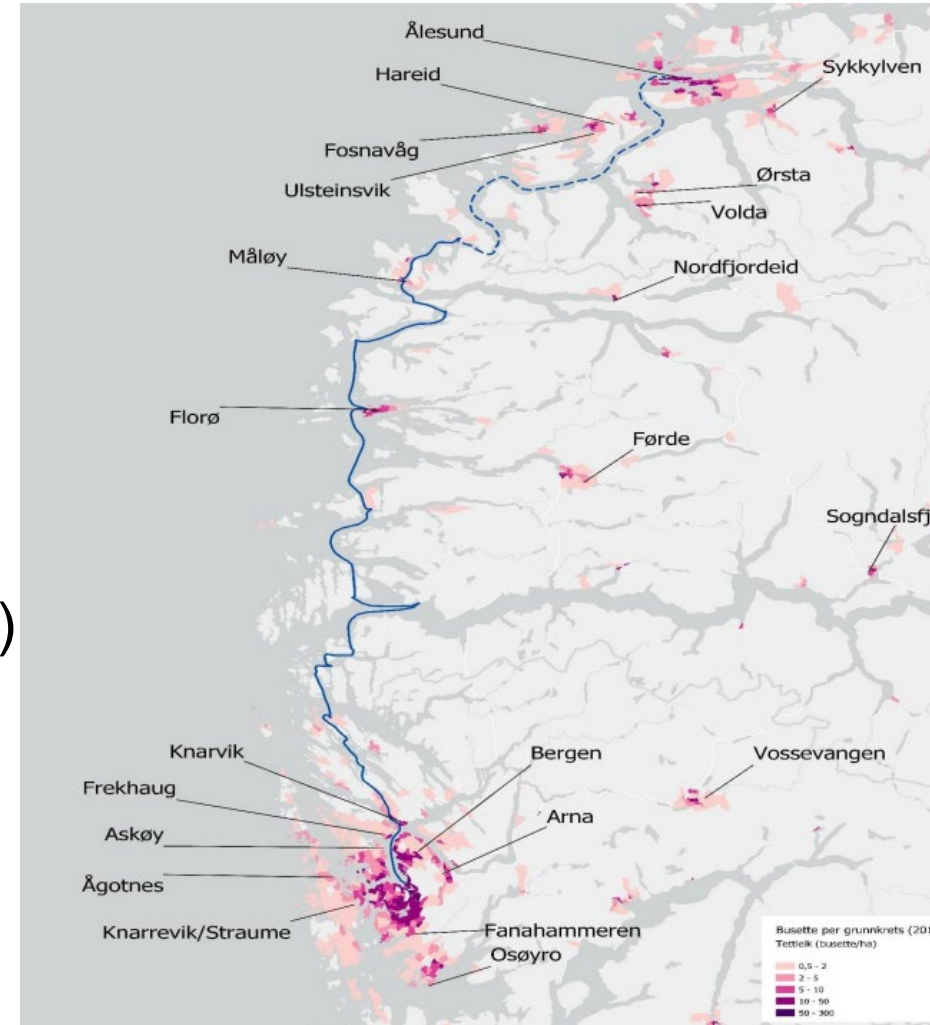


# Sikkerhet, forutsigbarhet og økt regularitet

- Stadhavet er blant de mest værutsatte og farligste havstykkene som er langs norskekysten
- Redusere seilingstiden for skipsfarten - Stadhavet fører til store forsinkelser, stamping og venting
- Sikre god kvalitet på fisken - hindre transportskader. Fersk fisk tåler ikke å vente på bedre vær
- Styrke sjøen som transportåre, og flytte mer gods fra vei til sjø. Miljøeffekter
  - Drivstoffbesparelser, mindre utslipp, tryggere seilaser i et miljøfølsomt område (Bellona)

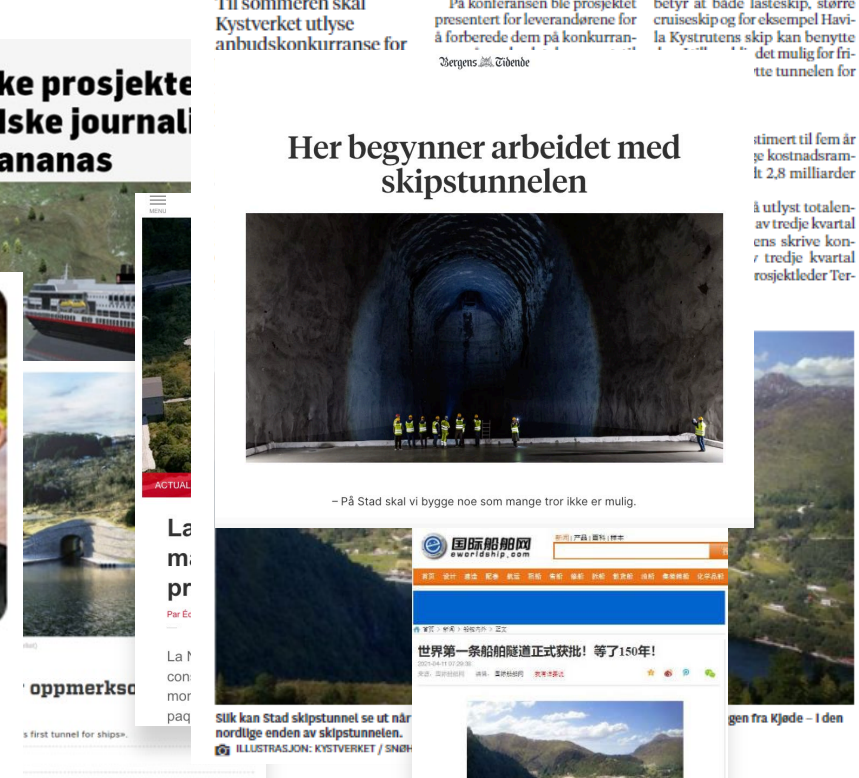
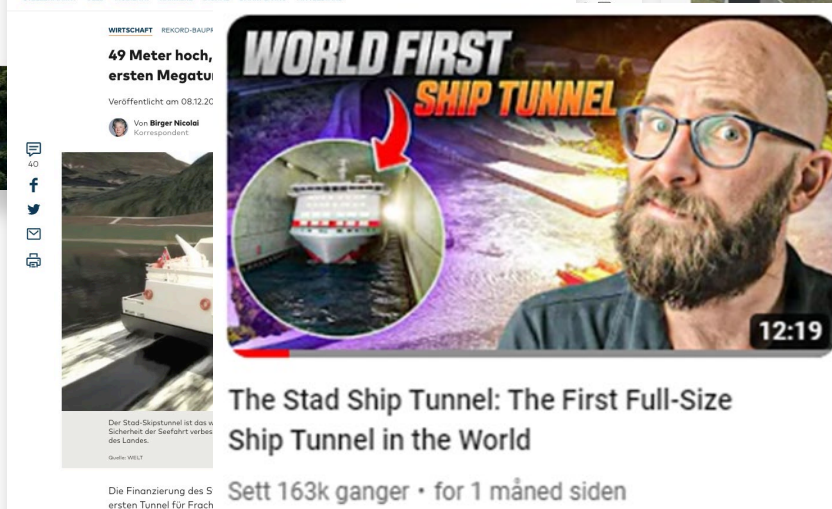
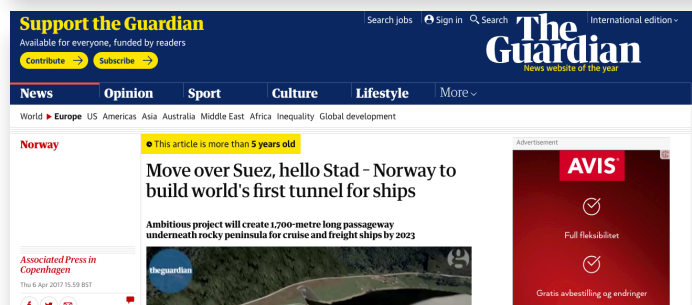
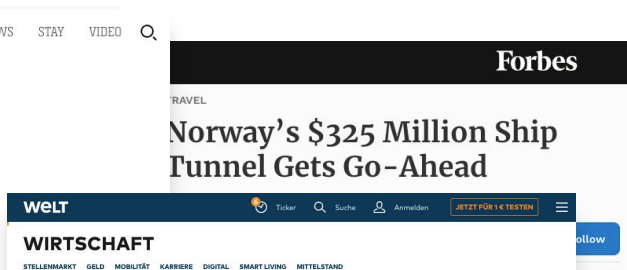
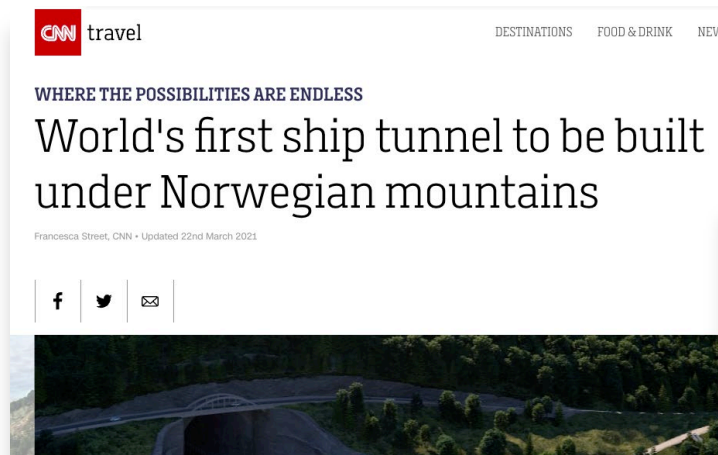
## Knytte kysten sammen – gir regionale effekter

- Hurtigbåtforbindelse Bergen – Ålesund
- Felles bo- og arbeidsmarkedsregion fra Ålesund, via den maritime klyngen på søre Sunnmøre, til de sterke næringslivsbyene Måløy og Florø
- Arbeidspendling mellom kommunene sør og nord for Stad
- Lokal og regional verdiskapning (Ringvirkningsrapport)
  - «8 av 10 lokale næringsaktører venter vekst som følge av Stad skipstunnel»
  - «... økt omsetning, flere arbeidsplasser, økt innovasjon, høyere eksport og mer samarbeid langs kysten»



# Stor interesse for prosjektet

- Lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt
- Brukere, presse, (lokale) næringsinteresser, **entreprenører**



# Hva jobber vi mest med akkurat nå?

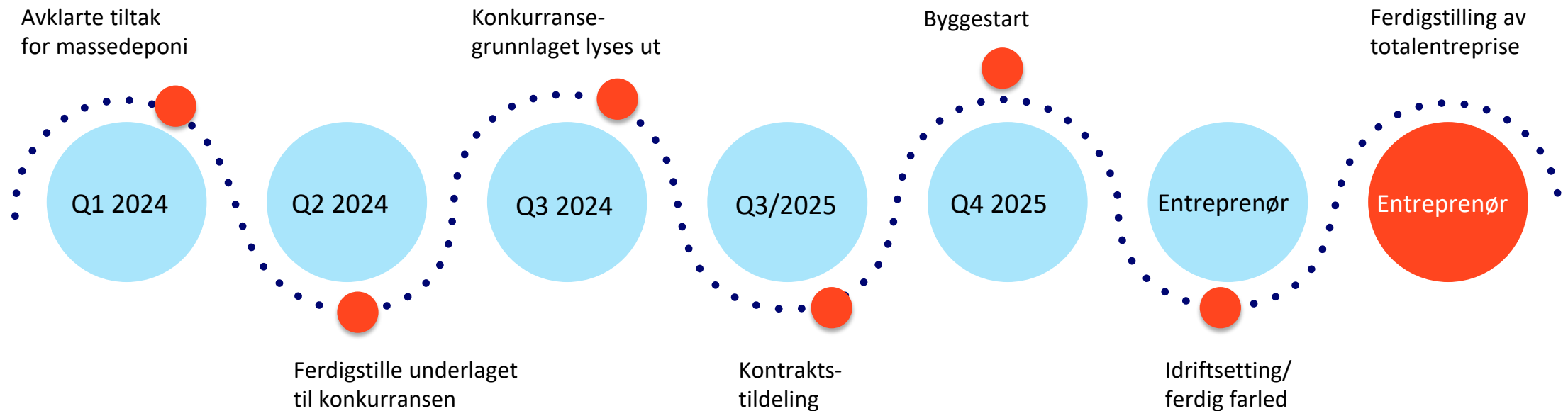
- **Klargjøring for konkurranseutlysning i juni/august 24**
  - Ferdigstille reguleringsplaner
  - Ferdigstille dokumentasjon og dokumenter
  - Forberede entreprenørmarkedet ...
- **Minimere risiko, usikkerhet og kostnader (kontinuerlig)**
  - Ferdigstille grunnnerverv
  - Kjerneboring og entringsstudiet er ferdig, oppdatering og implementering i kunnskapsgrunnlaget pågår
  - Tillatelse til å kjøre dumper på fylkesvei (spare tid og penger)
- **Fordeling av steinmasser – få på plass avtaleverk**
  - I slutfasen
- **Samfunns- og nytteanalyse**
  - Oppdatere tidligere kunnskapsgrunnlag, og kartlegge nye samfunnsvirkninger



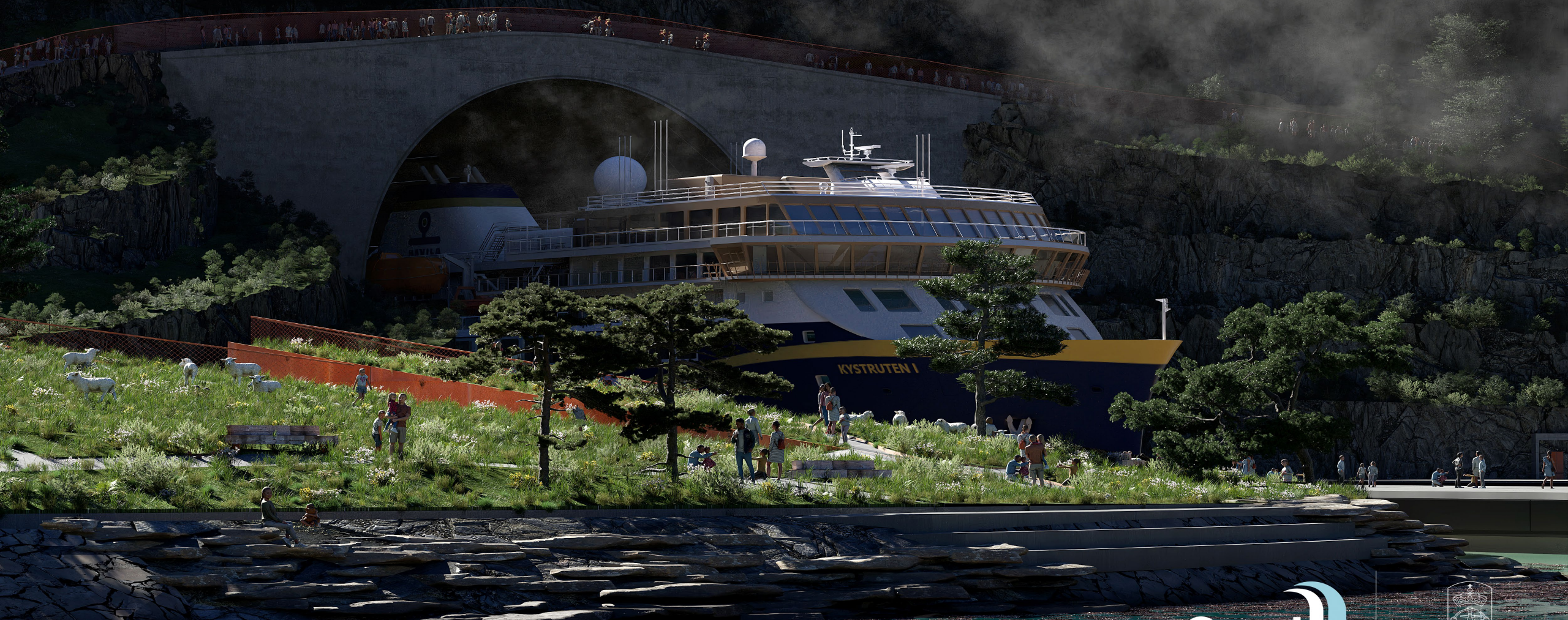
**Viktig milepæl: Skipstunnelen skal ut på anbud!,**  
Budsjettlekkasje på Selje, 7. september 2023. Foto: Siri Sandvik



# Fremdriftsplan – per april 2024



# Takk for oppmerksomheten!



Terje Skjeppestad, prosjektleder

[www.kystverket.no/skipstunnel](http://www.kystverket.no/skipstunnel)

**Stad**  
SKIPSTUNNEL | DEN NYE SJØVEGEN

  
KYSTVERKET