



Torsdag 28.september 2023

# Referansegruppemøte KVV E39 Kryssing av Bømlafjorden



Statens vegvesen



# Agenda



- KVVU-prosess overordna
- Prosjektutløysande behov
- Konsept og kostnadsoverslag
- Transportanalyse (kapittel 9)
- Samfunnsøkonomisk analyse (kapittel 10)
  - Prissette verknadar
  - Ikkje-prissette verknadar
- Andre verknadar (kapittel 11)
- Overordna mål (samfunns mål, effekt mål)
- Måloppnåing (kapittel 12)
- Veggen vidare

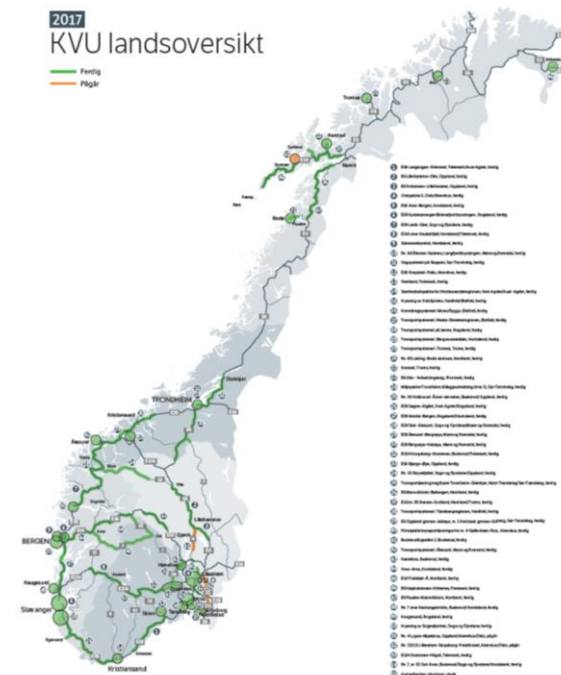
# Referansegruppa KVV E39 Kryssing av Bømlafjorden

- Alle som vart invitert på KVV-verkstad 25. august 2022
- Alle som har meldt interesse undervegs
- **Kven er referansegruppa?**
  - Alle som er interessert
  - Primærbrukarar av prosjektområdet
  - Næringsliv, kommunar, offentlege etatar, naturvernorganisasjonar med fleire
- **Kva gjer vi på eit referansegruppemøte?**
  - Sikrar medverknad
  - Informerer om arbeidet
  - Presenterer ny informasjon

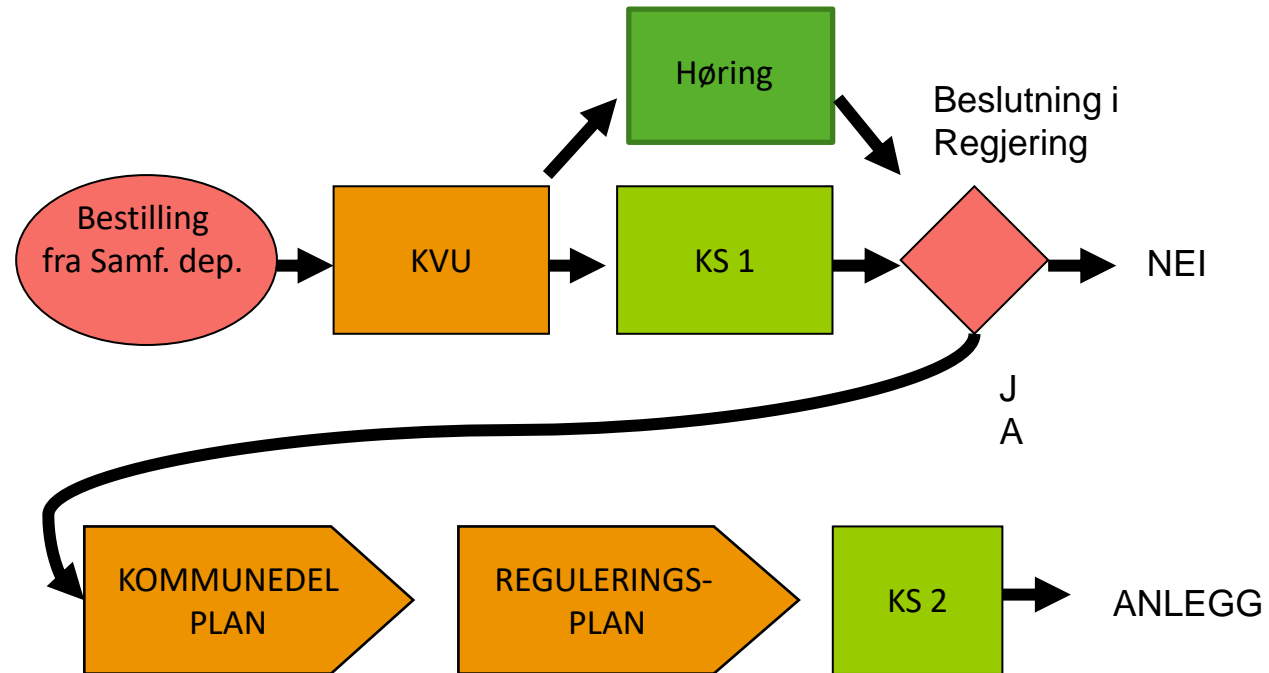


# Konseptvalutgreiing og prosess

- Konseptvalutgreiing (KVU) er ei statleg utgreiing på strategisk nivå
- KVU vert utarbeida for statlege prosjekt med antatt investeringskostnad på over 1 mrd. kr
- KVU blir kvalitetssikra av eksterne konsulentar (KS1)
- KVU vert utarbeida etter bestilling fra Samferdsledepartementet
- Regjeringa besluttar kva konsept som skal leggast til grunn for vidare planlegging



# Proessen frå KVV til bygging



# Det vi har gjort fram til no

- Bestilling frå SD, rigge prosjektgruppa, etablere styringsgruppe (2021)
- Produksjon av utfordringsnotat og ekstern innspelsrunde januar 2022
- [Utfordringsnotat](#) vart oversendt frå ØKV (Vegdirektoratet) til SD i mai 2022
- Fekk formelt mandat frå SD på bakgrunn av dette notatet september 2022
- KVV-verkstad på Stord 25. august 2022
- Referansegruppemøte desember 2022
- Referansegruppemøte 29. mars 2023
- KVV-produksjon august 2022-september 2023



# Hovudpunkt bestilling

- **Samferdsledepartementet (SD) i supplerande tildelingsbrev til SVV av 5. juli 2021:**
  - *SD ber om at SVV set i gong arbeidet med ein KVU om hovudlinjer for oppgradering av E39 Kryssing av Bømlafjorden*
- **Problemstillingar i bestilling:**
  - Konseptuelle spørsmål då både bru- og tunnelloysingar kan vere aktuelt
  - Tunnelsikkerhetsforskrifta
    - Uklårt om eit nytt parallelt løp vil tilfredsstille krava i tunnelsikkerhetsforskrifta
    - SVV blir bedt om å sjå ekstra på om bygginga av eit løp nummer to med stigning > 5% er mogleg innanfor dagens regelverk
- **SD er i dialog med ESA vedrørende fortolking av tunnelsikkerhetsdirektivet og kravet om maks stigning**
  - Skilje mellom «nye» og «eksisterande» tunnelar
- [Bestilling frå Samferdsledepartementet](#)



# Prosjektutløysande behov

- Situasjonsbeskrivelsen og problemanalysen vurderer kva som er og kan bli utfordringar i transportsystemet i analyseperioden
  - Vurderingane her skal avklare om det er behov for tiltak
- Problemanalysen omtalar utfordringar i dagens transportsystem
- E39 Bømlafjordtunnelen slik den framstår i dag tilfredstiller krav til tunnelsikkerhet
- Det største problemet med dagens tunnel er faren for ei stor brannhending med alvorlege konsekvensar for trafikantar og manglande rømmingsmoglegheiter (TØI-rapport 1948/2003)

## Prosjektutløysande behov:

- Brannsikkerhet og oppfylle intensjonane i TSF
- Oppretthalde oppetid





- **Samfunns mål godkjend av SD:**

- *E39 Kryssing av Bømlafjorden skal vere ei sikker og effektiv fjordkryssing*

- **Effektmål med endringar:**

- 1. Redusere risiko for trafikkulykker
- 2. Redusere risiko for at personar skal komme til skade eller omkomme som følge av brann
- 3. Auke trafikantnyttan (reducere reisekostnad)
- 4. Redusere antal ikkje-planlagde stengingar av tunnelen
- 5. Oppretthalde høg oppetid

- **Generelle samfunns mål:**

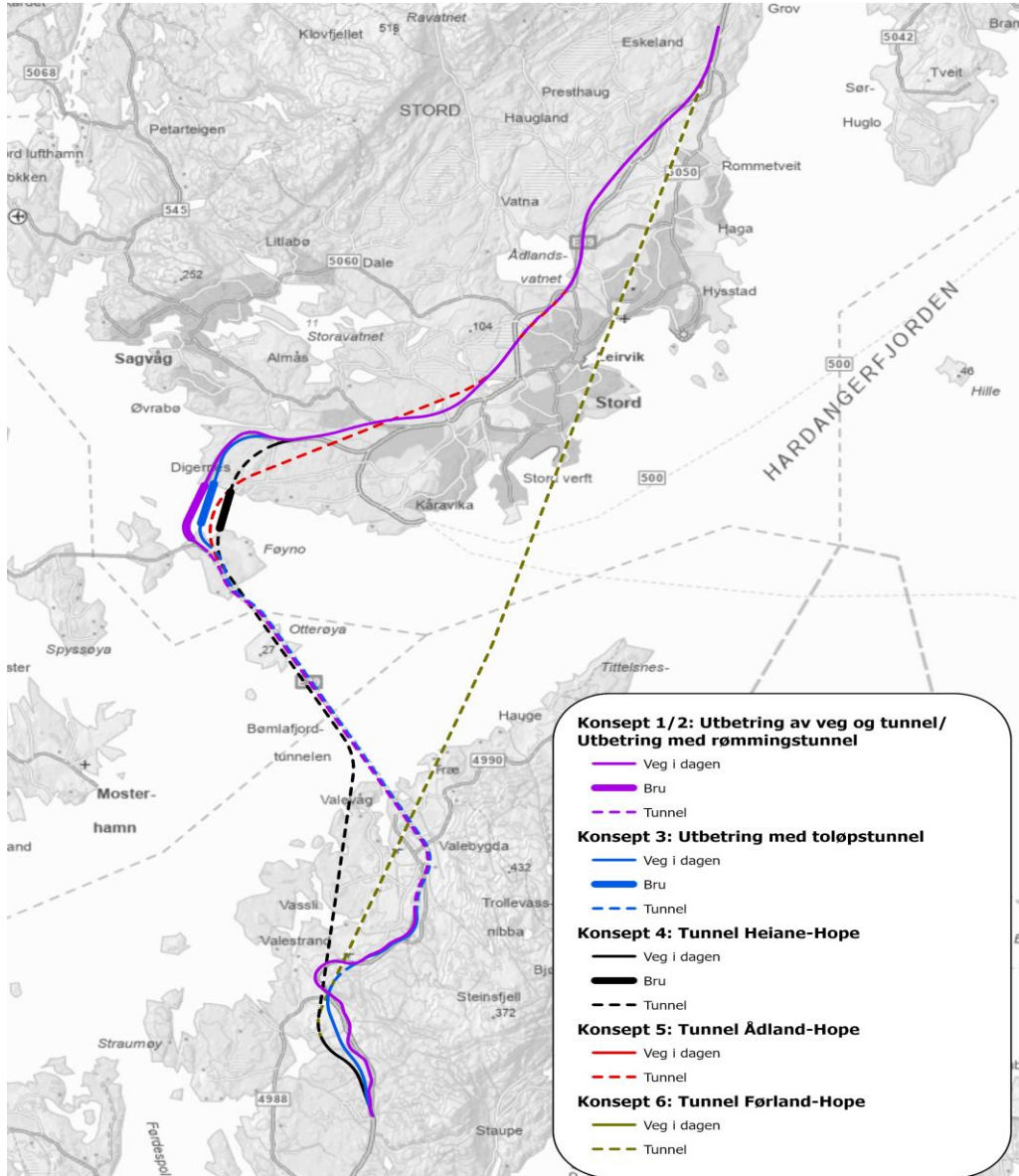
- Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi
- Redusere klimagassutslepp frå transport og drift målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalentar, og legge til rette for låge utslepp i byggjeperioden

# Konsept



Konsept	Kostnad (mrd NOK 2022) P50	Merknad
<b>Konsept 0 (K0)</b> - Referansealternativ basert på dagens situasjon	-	
<b>Konsept 1 (K1)</b> - Utbetningskonsept	0,3	
<b>Konsept 2 (K2)</b> - Parallell rømningstunnel	2,6	
<b>Konsept 3 (K3)</b> – Utvikling til firefeltsveg med ny parallell køyretunnel	7,6	
<b>Konsept 4 (K4)</b> - Utbygging til vegnormalstandard under Digernessundet	15,2	
<b>Konsept 5 (K5)</b> - Utbygging til vegnormalstandard med røyrbu gjennom Digernessundet	18,1	
<b>Konsept 6 (K6)</b> - Utbygging til vegnormalstandard med lang tunnel Hope-Grov	19,6	
<b>Konsept 7 (K7)</b> - Utbygging til vegnormalstandard med bruløysing over Bømlafjorden	30,5	Forkasta som del av alternativanalysen grunna kostnad og rammebetingelsar knytt til farled

# Samlekart alle konsept



# Transportanalyse – Hovedfunn trafikk

- Alle konsept vil medføre innspart reisetid og kortare reiselengde samt lavere direktekostnader (el, drivstoff, slitasje o.l.)
  - Konsept som gjev mest nytte for trafikantane er K4,K5 og K6
- Alle konsept aukar antal bilreiser på strekninga
  - Samanlikna med nullalternativet er auken i trafikk størst for K4,K6 og minst for K1,K2
- Alle konsept aukar nytten for godstransport på strekninga
  - Nytteverdien er høgast for konsept K6, og lavast for konsept K1,K2.
  - Modellberekningane viser at alle konsept for kryssing av Bømlafjorden gjev overført godstransport til veg. Overføringa er størst fra sjø, men det er også ein del overføring frå gods på bane.
- Alle konsept gjev betre trafikksikkerhet på strekninga
- Alle konsept fører til meir klimagassutslipp fra transport på strekninga
  - Auka utslepp skuldast i hovedsak auke i trafikk på strekninga

# Framtidig trafikkvekst på strekningen

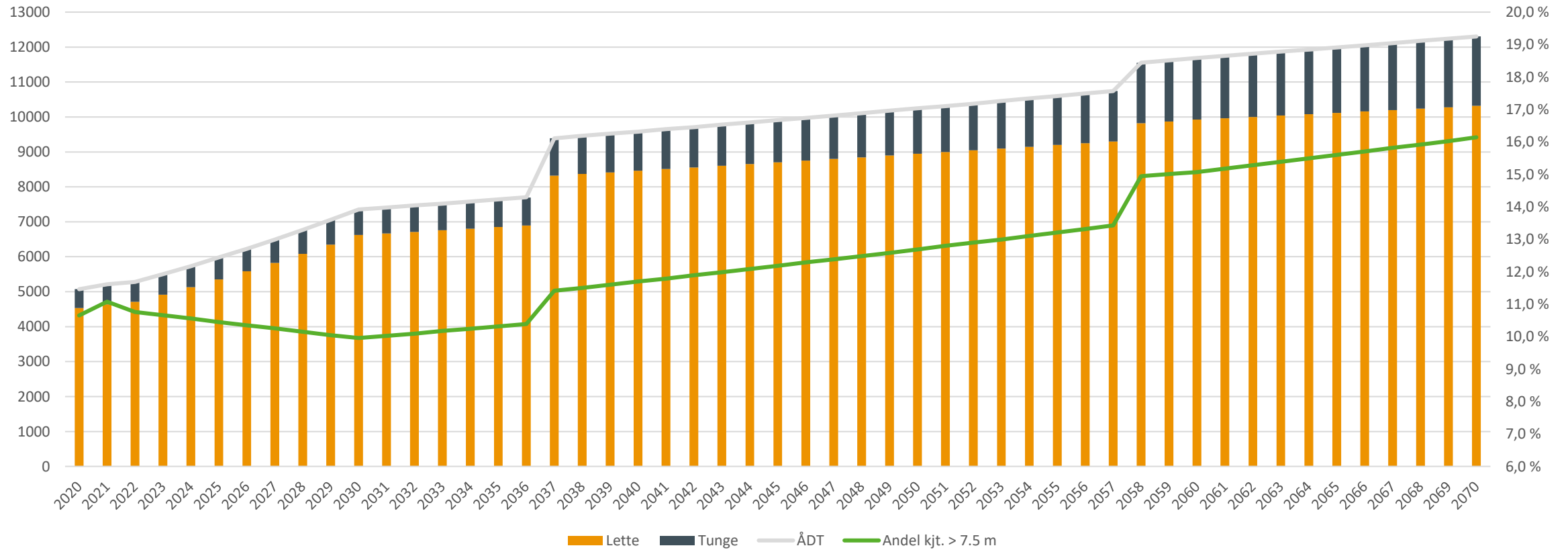
- Bane 1 – Følger forutsetninger lagt til grunn for Nasjonal transportplan (NTP) 2026-2035
- Bane 2 – Som Bane 1 inkl. «Hordfast» **med** bompenger.
- Bane 3 – Som Bane 1 inkl. «Hordfast» **uten** bompenger.



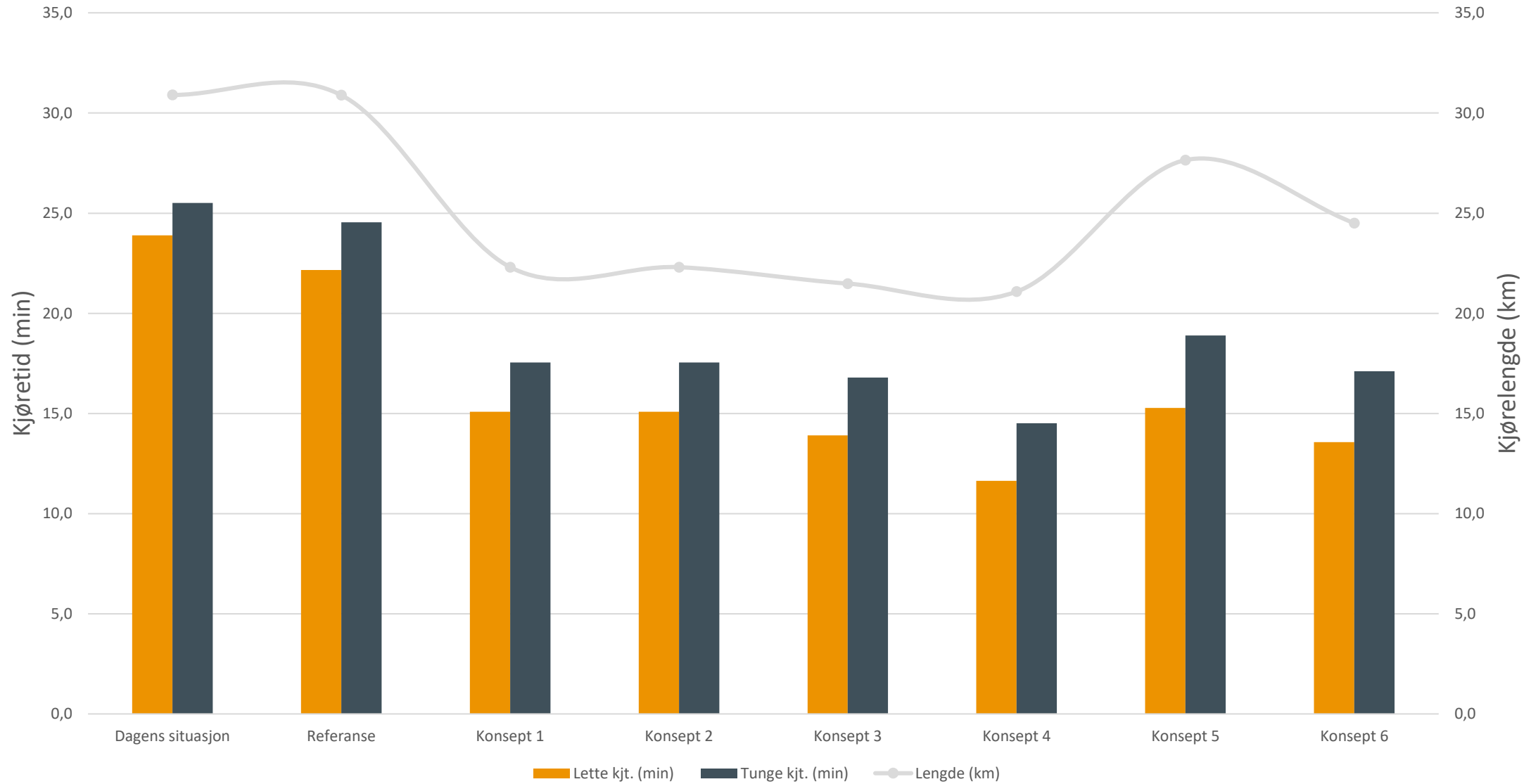
- Bane 4 – Kombinasjon av Bane 1,2 og 3. Forutsatt åpning av «Hordfast» i 2037 og innkreving av bompenger i 20 år etter åpning.

# Bane 4 – Kombinasjon av Bane 1,2 og 3. Forutsatt åpning av «Hordfast» i 2037 og innkreving av bompenger i 20 år etter åpning.

## Vekstbane 4 Bømlafjordtunnelen

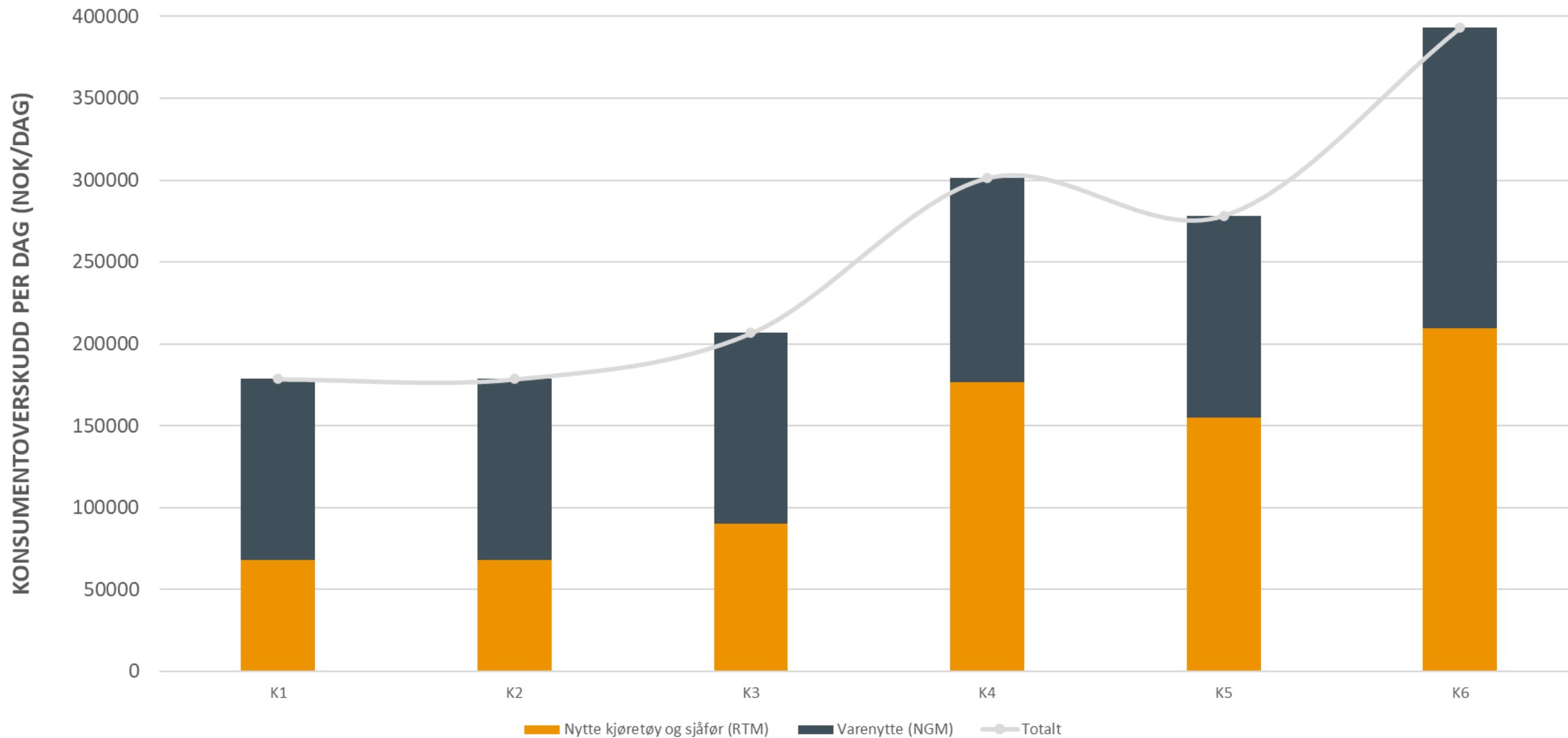


# Reisetid og reiselengde. Førland – Hope.





# Godsnytte per dag (2060)



# Samfunnsøkonomisk analyse – Hovedfunn prissatte virkninger

Komponenter, diskontert 2024 mill. kr	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Konsept 4	Konsept 5	Konsept 6
Trafikanter og transportbrukere	2574	2574	4630	6151	5556	7292
Operatører	0	0	0	0	0	0
Det offentlige	-2471	-4394	-7919	-14178	-15351	-16921
Trafikkulykker	96	96	292	249	222	190
Klimagassutslipp	-126	-144	-222	-189	-160	-128
Andre miljøkostnader	-2	-2	5	-1	-1	-1
Skattekostnad	-494	-879	-1584	-2836	-3070	-3384
Netto nytte (NN)	-424	-2749	-4798	-10805	-12804	-12951
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	-0.17	-0.63	-0.61	-0.76	-0.83	-0.77
Rangering	1	3	2	4	6	5

- K6 har høyest trafikanntytte K1,K2 har lavest trafikanntytte
- K6 er det dyreste konseptet, mens K1 er det billigste konseptet for det offentlige
- K3 reduserer ulykkeskostnadene mest, mens K1,K2 reduserer ulykkeskostnadene minst
- K1,K6 øker klimagassutslippene minst, mens K3 øker klimagassutslippene mest
- Netto nytte er minst negativ for K1 og mest negativ for K6
- Konseptene er rangert etter Netto nytte per budsjettkrone (NNB)

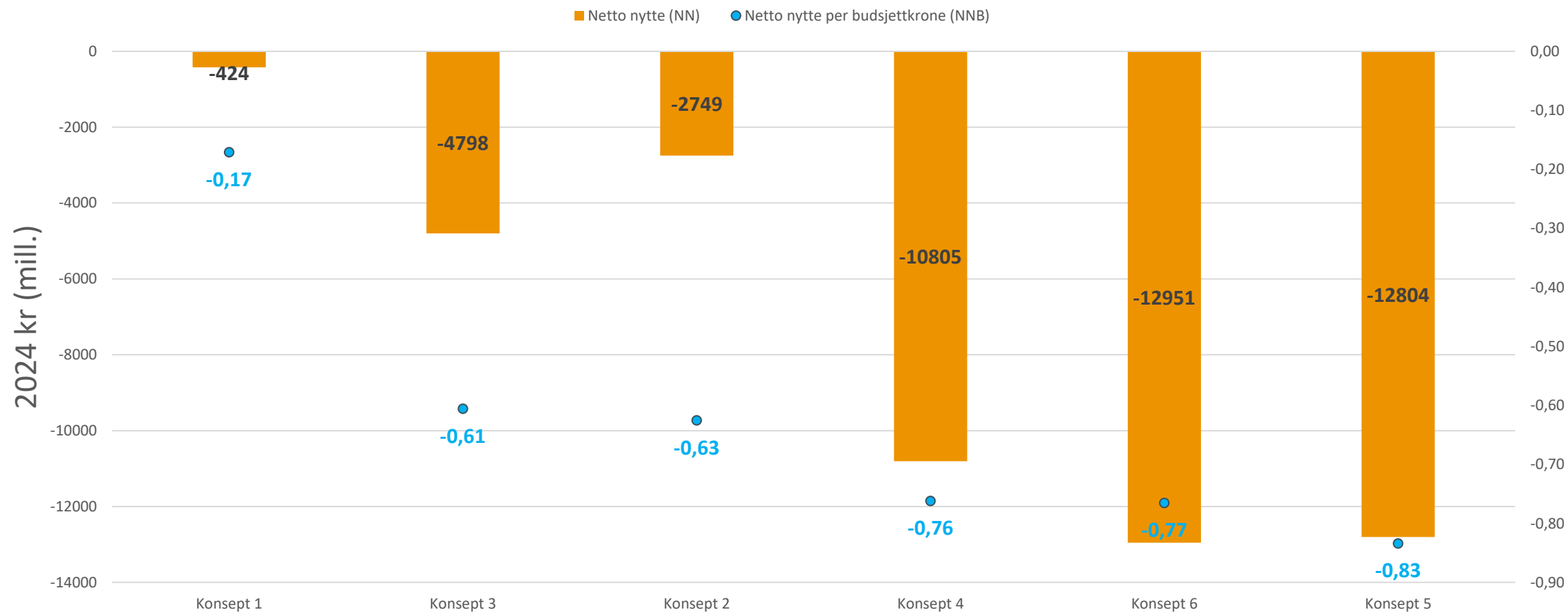
# Sammenstilling prissatte virkninger



# Netto nytte og netto nytte per budsjettkrone

## Rangering etter NNB

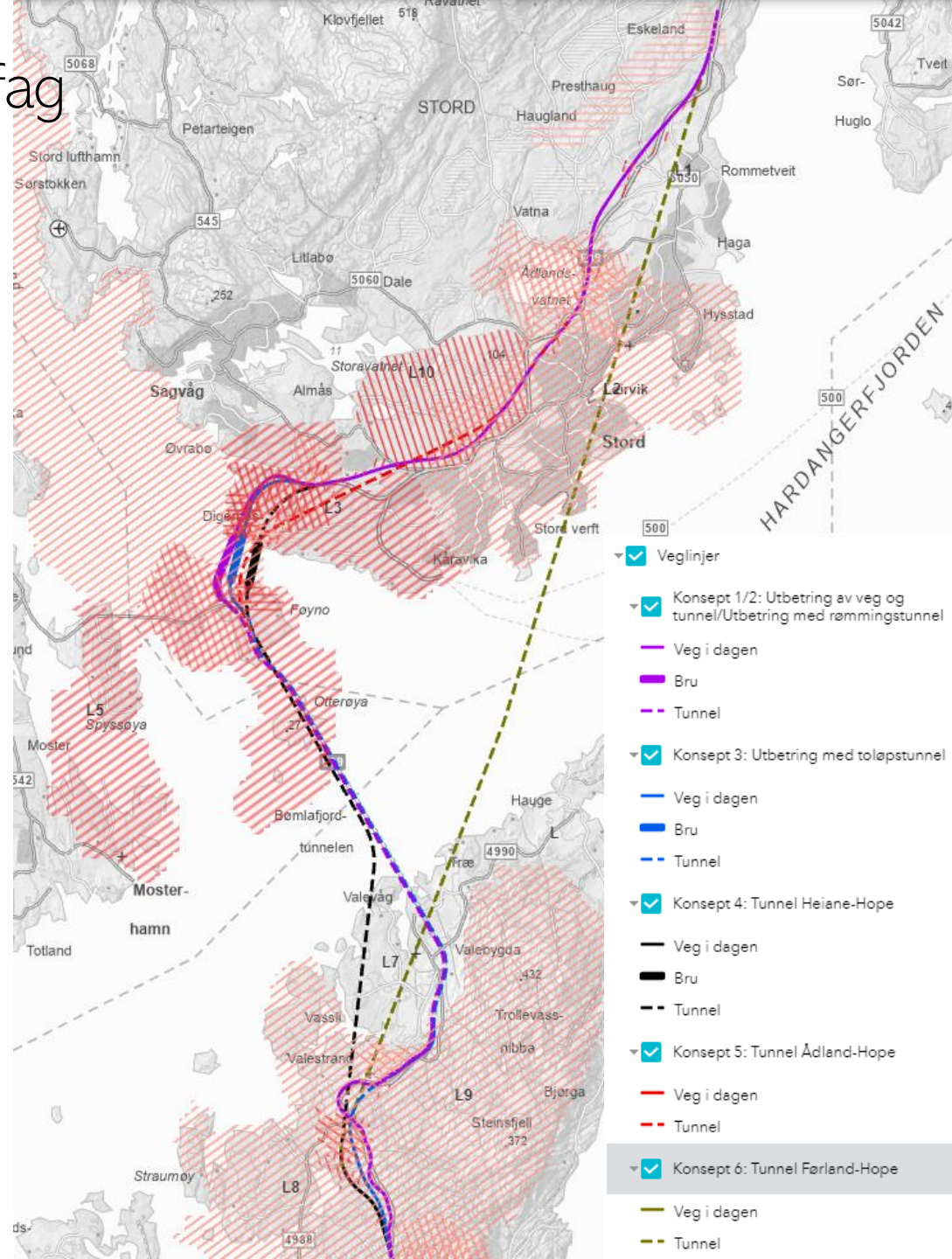
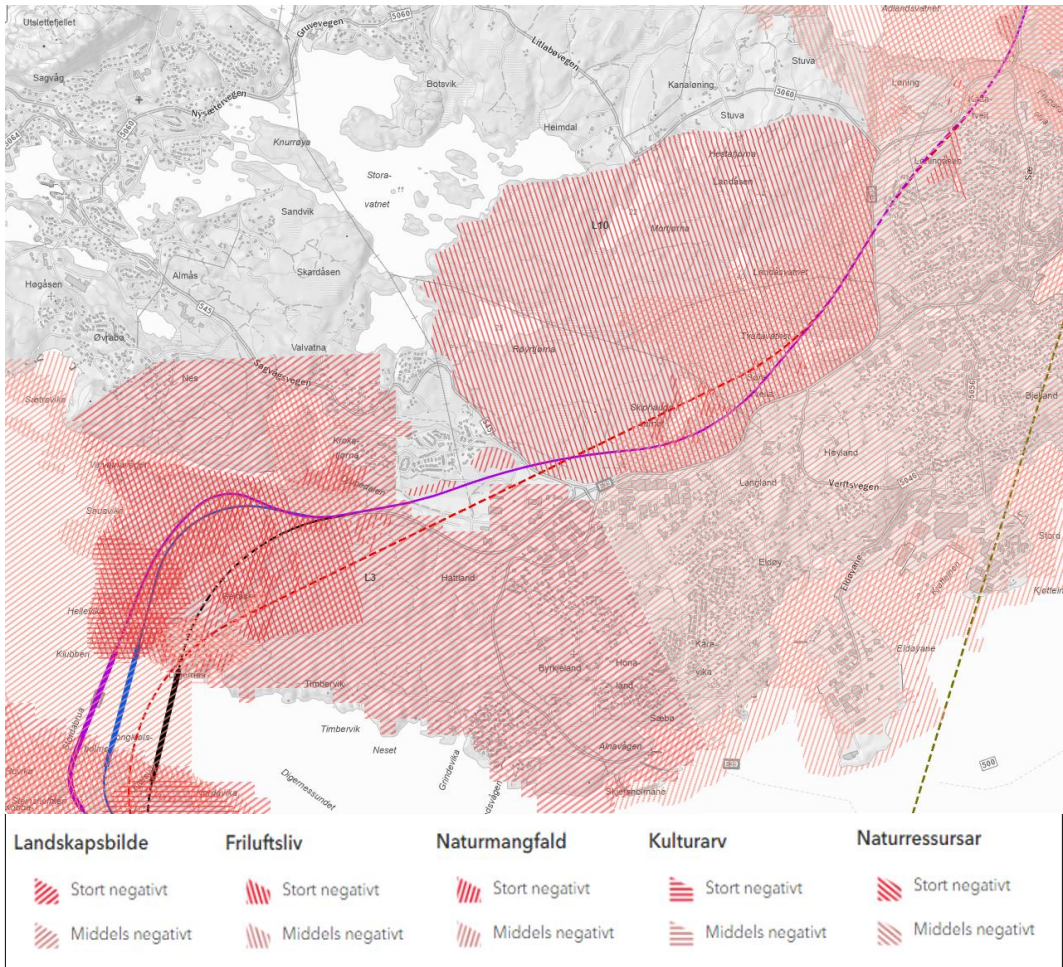
Netto nytte og netto nytte per budsjettkrone  
Rangering etter NNB





# Samfunnsøkonomisk analyse, ikkje-prissette (IP) fag

- Størst samla konfliktpotensial for IP-fag i delområde ved Ådland, Heiane, Digernes og på Føyno
- Konfliktpotensial for eventuelt masselager er ikkje vurdert

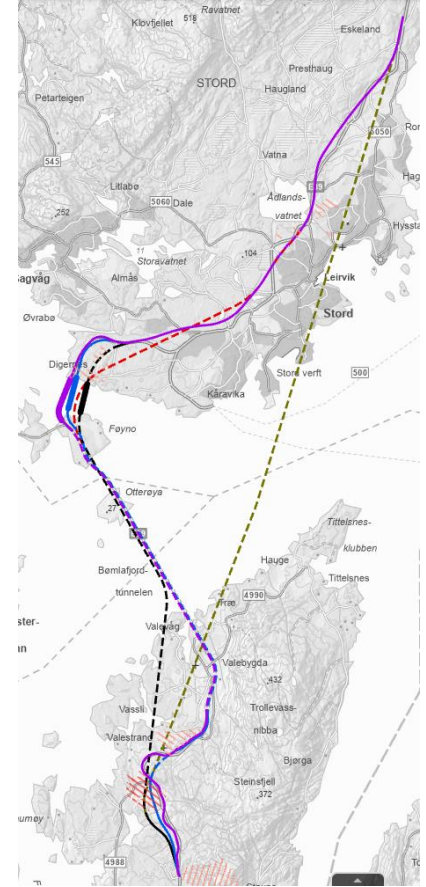
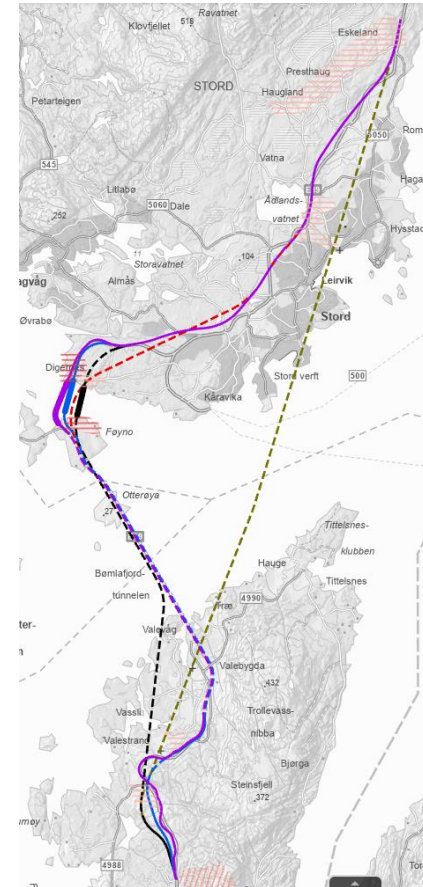
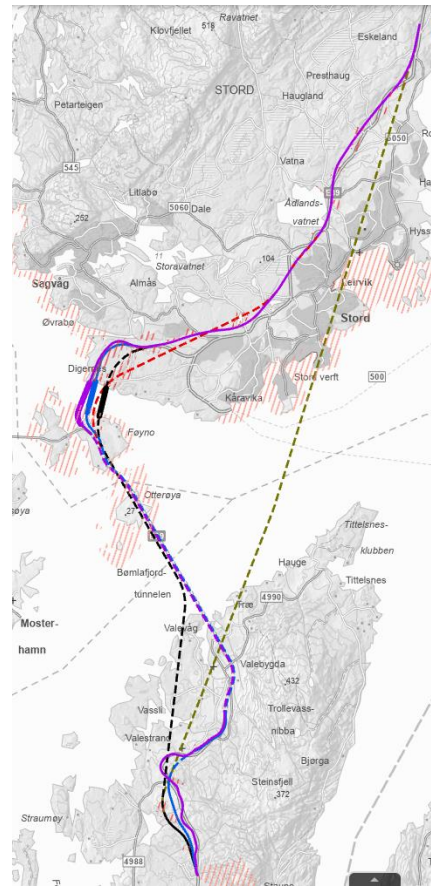
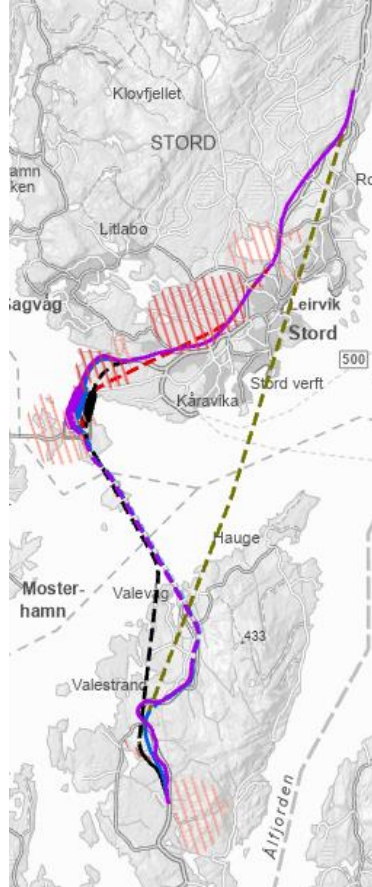
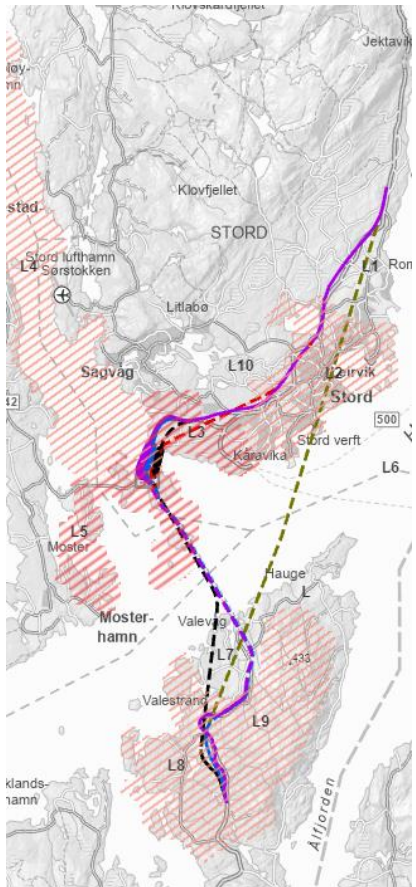




# Konfliktpotensial per ikkje-prissette fag



Statens vegvesen



## Landskapsbilde

- Stort negativt
- Middels negativt

## Friluftsliv

- Stort negativt
- Middels negativt

## Naturmangfold

- Stort negativt
- Middels negativt

## Kulturarv

- Stort negativt
- Middels negativt

## Naturressursar

- Stort negativt
- Middels negativt

# Samla rangering av konsepterna for ikkje-prissette fag

Konsept Fagtema, rangering	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Landskaps- bilete	0	1	1	6	5	4	3
Friluftsliv	0	3	3	6	5	2	1
Natur- mangfald	0	3	3	6	5	2	1
Kulturarv	0	2	2	6	5	4	1
Natur- ressursar	0	2	2	6	5	4	1
Samla rangering	0	2	2	6	5	4	1
Forklaring til rangering		Slår ut på friluftsliv og naturmangfald	Slår ut på friluftsliv og naturmangfald	Størst konfliktpotens ial for alle fagtema	Lik rangering for alle fagtema	Samanfalland e for 3 fag	Samanfalland e for 4 av 5 fag

**K3 kjem dårlegast ut**, jf. ny veg i lang dagsone med størst samla konfliktpotensial i delområde ved Heiane, Digernes og på Føyne.

**K6 kjem best ut**, jf. minst dagsone og minst konfliktpotensial i verdifulle delområde. NB! Konfliktpotensiale for masselager er ikkje vurdert.



# Samla samfunnsøkonomisk vurdering

- Konsept K1, K3 og K2 kjem best ut i høve prissette verknadar
- Konsept K6, K1 og K2 kjem best ut i høve ikkje-prissette verknadar
- Uvisse
  - Teknologi
  - Arealbeslag
  - Massehandtering tunnelkonsept
  - Grunnforhold
- Samla rangering
  - K1, K6 og K3 kjem best ut samla

		Dagens veg	Utbetring av dagens veg (inkl. KDP Heiane-Ådland)		To løp med stigning > 5%	Tunnel med <u>max</u> stigning 5 %		
	Konsept	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Prissette verknadar	Netto nytte (mill kr)	<u>Ref</u>	-424	-2 749	-4 798	-10 805	-12 804	-12 951
	Netto nytte per budsjettkr. (NNB)	<u>Ref</u>	-0,17	-0,63	-0,61	-0,76	-0,83	-0,77
	Rangering NNB	<u>Ref</u>	1	3	2	4	6	5
	Kommentar							
Ikkje prissette verknadar	Rangering	<u>Ref</u>	2	2	6	5	4	1
	Kommentar		Slår ut på friluftsliv og naturmangfald	Slår ut på friluftsliv og naturmangfald	Størst konfliktpotensial for alle fagtema	Lik rangering for alle fagtema	Samanfallande for 3 fag	Samanfallande for 4 av 5 fag
Uvisse	Vurdering av uvisse for prissette og ikkje prissette fag 11				Nytt areal-beslag til veg er uvisst.	Teknologi knytt til røyrru	Masselager Grunn-tilhøve Tverrslag	Masselager Grunn-tilhøve Tverrslag
Førebels samla rangering		<u>Ref</u>	1	4	3	5	6	2

# Kapittel 11 Andre analyser

- Netto ringverknader
  - Så små endringar i reisetid at netto ringverknader vert beskjedne. Dette er ikkje vurdert nærare
- Lokale og regionale verknader
  - Sidan dagens Bømlafjordtunnel er føresett framleis å vere i bruk, vert verknadane ikkje så store for nokon av konsept
- Fleksibilitet
  - Konsept som i meir eller mindre grad er mest fleksible med omsyn på utbyggingsrekkefølge, medan konsept 4, 5 og 6 krev store investeringar på ein gong
- Utslepp av klimagassar
  - Ikkje ferdig
- Samfunnssikkerheit
  - Vurdert med 3-R-metoden. Vurderer verdi, robustheit, redundans og restitusjon

Konsept	Verdi	Robustheit	Redundans	Restitusjon	Score
K1 Utbetring av veg og tunnel	Regional	Litt positiv +	Ingen endring 0	Ingen endring 0	+ (1)
K2 Utbetring med rømingstunnel	Regional	Litt positiv +	Litt positiv +	Ingen endring 0	++ (2)
K3 Utvikling til firefeltsveg med nytt, parallelt løp	Regional	Litt positiv +	Middels positiv ++	Ingen endring 0	+++ (3)
K4 Tunnel Heiane-Hope	Regional	Stor positiv +++	Stor positiv +++	Ingen endring 0	++++++ (6)
K5 Tunnel Ådland-Hope	Regional	Stor positiv +++	Stor positiv +++	Ingen endring 0	++++++ (6)
K6 Tunnel Hope-Førland	Regional	Stor positiv +++	Stor positiv +++	Ingen endring 0	++++++ (6)
KA Bru over Bømlafjorden	Regional	Middels positiv ++	Middel positiv ++	Ingen endring 0	++++ (4)

# Måloppnåing – Prosjektspesifikke samfunns mål og effektmål

- **Samfunns mål**

- Vegprosjektet "E39 – kryssing av Bømlafjorden" skal være ei sikker og effektiv fjordkryssing.
- Med effektiv meiner her at det vert lagt vekt på samfunnsøkonomisk nytte i vid forstand, både med omsyn til prissette og ikkje-prissette konsekvensar.

Samfunns mål - dimensjon	Effektmål	Indikator
Trafikksikker	Reduksjon i risiko for ulykker	Endring i talet på personar skadd og i talet på ulykker totalt
Trygg	Redusere risiko for skadde eller omkomne som følgje av brann	Moglegheit for rømming og tilgjengelegheit for naudetatar i samband med redning
Effektiv	Auke trafikanntnyttan	Samfunnsøkonomisk berekning
Effektiv	Redusere <u>antal</u> ikkje-planlagde stengingar av tunnelen	Tiltak og moglegheiter for å redusere eller unngå stenging av vegen
Påliteleg	Oppretthalde høg oppetid	Registrert oppetid

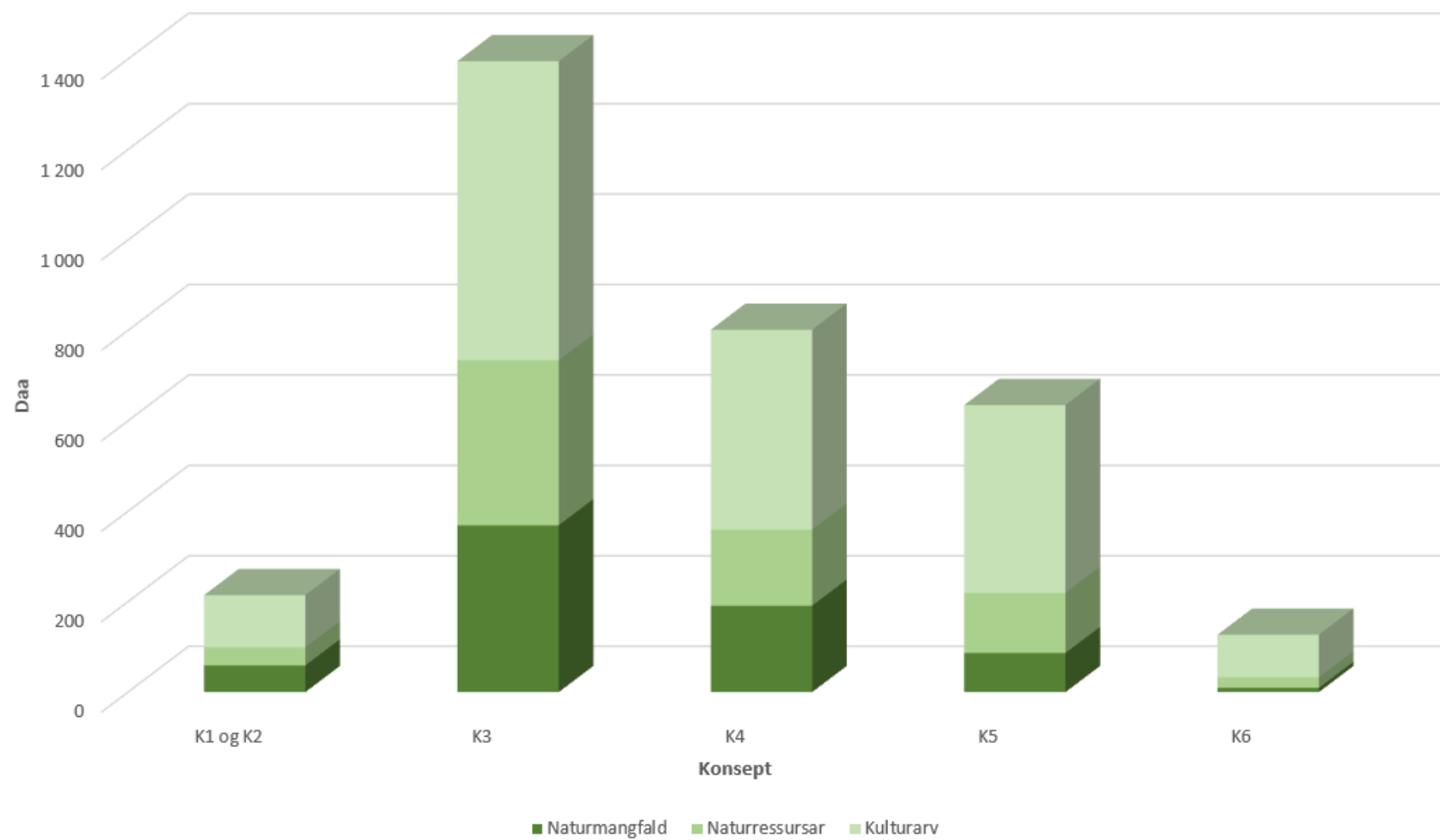
# Måloppnåing – Prosjektspesifikke samfunns mål og effektmål

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<b>Investeringskostnader (mrd. Kr)</b>	<b>3,1</b>	<b>5,9</b>	<b>10,8</b>	<b>18,4</b>	<b>18,2</b>	<b>19,6</b>
<b>Effektmål utleia av samfunns målet</b>						
Reduksjon i ulukkesrisiko	Delvis oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt
Redusere risiko for skadde eller omkomne som følge av brann	Delvis Oppfylt*	Delvis oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt
Auke trafikantnyttien	Delvis oppfylt	Delvis oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt
Redusere <u>antal ikke-planlagde stengingar</u> av tunnelen	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt
Oppretthalde høg oppetid	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt	Oppfylt
<b>Rangering etter måloppnåing</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

# Måloppnåing – generelle samfunns mål og ønska sideeffekter

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Investeringskostnader (mrd.kr)	3,1	5,9	10,8	18,4	18,2	19,6
<b>Generelle samfunns mål og ønska sideeffekter</b>						
Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi	Oppfylt	Oppfylt	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt
Redusere klimagassutslepp frå trafikk og drift, legge til rette for låge utslepp i byggjeperioden	Delvis oppfylt	Delvis oppfylt	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt	Ikkje oppfylt
<b>Rangering i forhold til måloppnåing</b>						

# Potensielt beslag av areal med høg forvaltningsverdi





# Vegen vidare

- Kapittel 1-10 og 15 ferdig
- Kapittel 11-12 i produksjon
- Kapittel 13, 14 og 16 gjenstår
- Høyring og KS1 vinter 2024
- Regjeringsavgjersle mogleg vår 2024



Finansdepartementets krav til struktur	Konseptvalgutredningens oppbygning og struktur
	1. Innledning
Problembeskrivelse	2. Situasjonsbeskrivelse 3. Problemanalyse
Behovsanalyse	4. Behovsanalyse
Strategiske mål	5. Strategiske mål
Rammebetingelser for konseptvalg	6. Rammebetingelser for konseptvalg
Mulighetsstudie	7. Mulige løsninger 8. Konsepter
Alternativanalyse	9. Transportanalyse 10. Samfunnsøkonomisk analyse 11. Andre virkninger 12. Måloppnåelse 13. Drøfting og anbefaling
Føringer for forprosjektfasen	14. Oppfølgende planlegging
	15. Medvirkning og informasjon 16. Vedlegg, kilder og referanser

