

# 1. Bakgrunn

## 1.1 Om Alverstraumen bru

Dagens bru over Alverstraumen ble åpnet 29. juni 1958. Hengebrua ligger i Lindås kommune og er en del av fylkesvei 565 mellom Kaland i Austrheim i nord og Isdalstø i Lindås i sør. I nord er det mulig å benytte fylkesveien som forbindelse til fylkesveg 57 ved Mongstad.

Eksisterende bru er envegskjørt med lysregulering samt adskilt, smal gangbane. ÅDT er cirka 6300 (2014) og fartsgrensen er 50 km/t. Tungtrafikkandelen er cirka 6 %.

Fremskrivninger gjort av Statens vegvesen viser følgende prognoser for ÅDT 25 og 30 år frem i tid:

2040: 8500 kjt  
2045: 8900 kjt

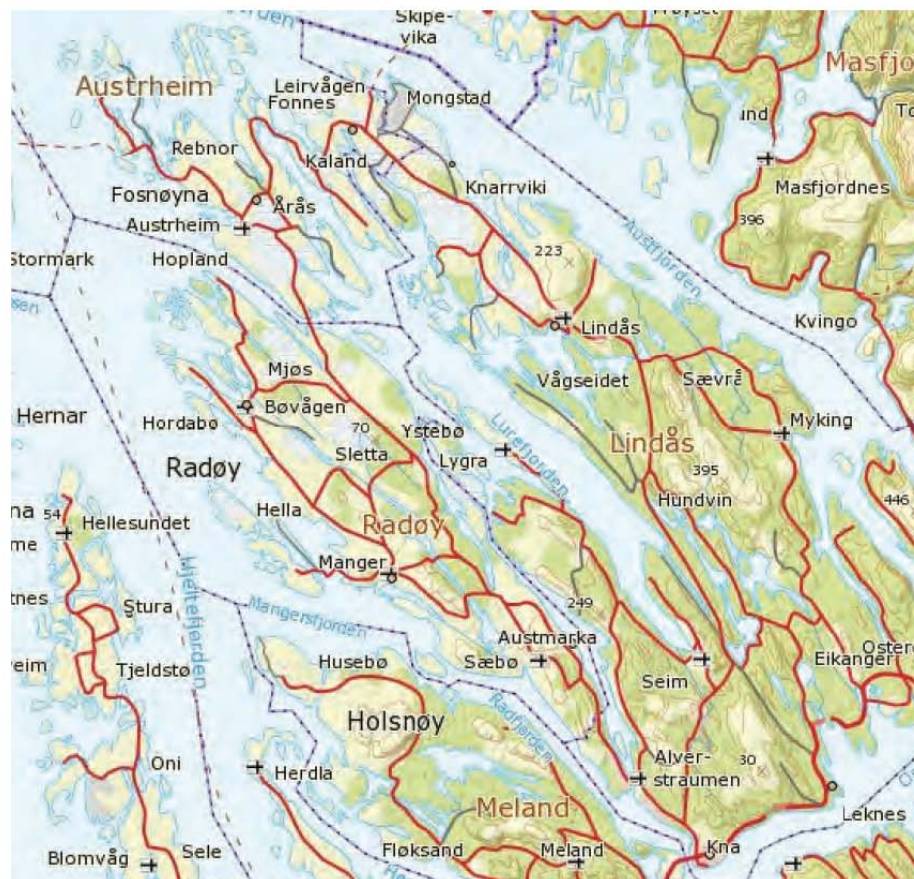
Brua har et hovedspenn på 150 meter og seilingshøyde over Alverstraumen på 27,6 meter. Brua er eneste lokale forbindelse mellom boligområdene på begge sider av sundet. Brukere av kirke, skole, idrettsanlegg og øvrige lokalfunksjoner er også avhengige av bruforbindelsen.

## 1.2 Bakgrunn for prosjektet

Alverstraumen bru er, med enkelt kjørefelt, underdimensjonert for årsdøgntrafikk på over 6000. Brukonstruksjonen er også i dårlig teknisk stand. Sommeren 2014 ble det utført hovedinspeksjon av brua og tilstanden ble grundig dokumentert. På basis av dette har Statens vegvesen gjennomført kostnadsberegning (Anslag) av framtidig vedlikeholdsbehov. Det er vurdert at brua under alle omstendigheter må erstattes i løpet av 40-50 år.

Prosjektets formål har vært å utforske alternative løsninger for ny kryssing over Alverstraumen med tilkomstveger. Arbeidet skal videre lede frem til mulige løsninger som kan inngå i Lindås kommunes kommunedelplan for området Knarvik - Alverstraumen.

Utgangspunktet for analyse- og silingsarbeidet har vært å finne en eller flere kryssingsmuligheter mellom kommunegrensen mot Radøy i nord og utløpet av Alverstraumen mot Isdalstø i sør.



# 3. Kreativ fase

## 3.1 Metode

Kryssing av AVerstraumen er mulig med både bru og tunnel innenfor et forholdsvis stort område. Det har vært nødvendig å tilpasse arbeidsmetodikken til en prosess med mange parametre og inngangsverdier innledningsvis.

Fremfor å søke tidlige konklusjoner er det valgt en åpen tilnærming med gradvis innsnevring av prosjektets omfang, slik det anbefales av Statens vegvesen i håndbok V7 10 for oversiktsplanlegging.

Prosjektet startet i september 2014. Idédugnad ble gjennomført 27. november. Dugnaden markerte avslutningen av den åpne fasen. Informasjonen som framkom i dugnaden ble benyttet i arbeidet med siling og påfølgende lukkefase. De anbefalte løsningene i prosjektet skal danne grunnlag for Lindås kommunes arbeid med kommunedelplan.

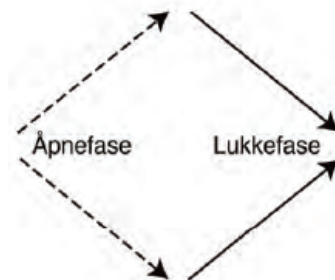
## 3.2 Teoretisk grunnlag

I tillegg til den overordnede metodetilnærmingen har prosjektet benyttet Statens vegvesens håndbøker og retningslinjer for tilpasning av den generelle metoden til forprosjektet for AVerstraumen.

Sentrale dokumenter:

- Håndbok V7 10 Oversiktsplanlegging
- Håndbok V7 12 Konsekvensanalyser
- Håndbok N100 Veg- og gateutforming

Første del bygger på kapittel 8 i V710 og innebærer en åpen fase der hensikten er å samle så mye informasjon og så mange idéer som mulig. Når informasjonstilfanget når et metningspunkt starter lukkefasen der grunnlag som foreligger systematiseres, vurderes og elimineres på veg mot de foretrukne løsningene. Den overordnede tilnærmingen er vist i figuren til høyre.



Illustrasjon fra håndbok V710 Oversiktsplanlegging, Statens vegvesen

## 3.3 Idédugnad

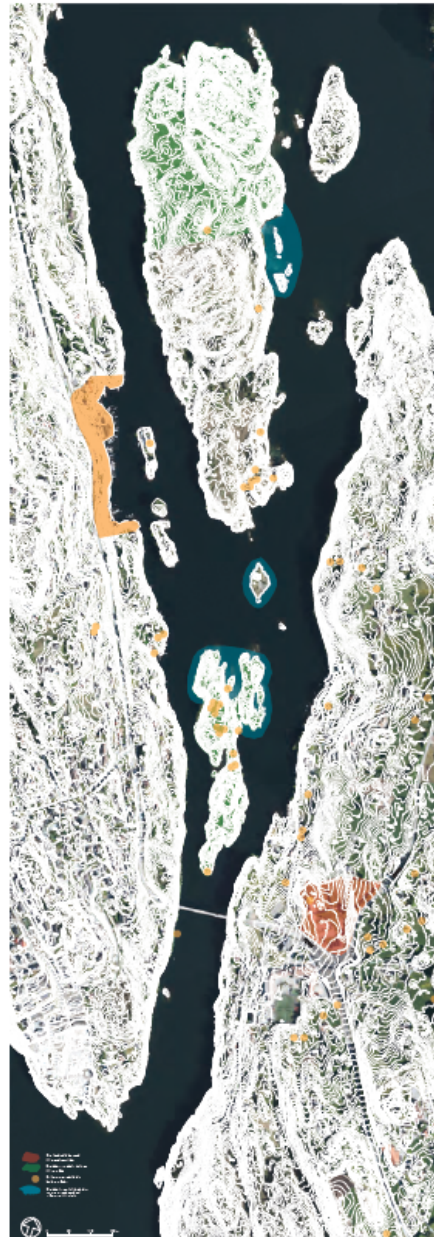
Som del av innledende analysefase ble det 27. november 2014 avholdt idédugnad på Nordhordaland trafikkstasjon i Knarvik. Til stede på idédugnaden var til sammen 14 representanter fra Lindås kommune, Statens vegvesen, Hordaland fylkeskommune og rådgiver/konsulent.

Deltakerne hadde varierende grad av forhåndskunnskaper og ble delt i blandede grupper og leverte sine forslag gruppevis.

Idédugnaden hadde samme overordnede struktur som analysearbeidet for øvrig med to faser; en åpen del 1 bestående av fri myldring av idéer.

I del 2 ble det videre gjort forsøk på å strukturere idéene i lys av rammebetingelsene som ligger i prosjektet slik at det ble mulig å gjøre foreløpige sonderinger og grovsiling av alternativer.

Det fremkom ca. 30 ulike løsningsforslag i løpet av idémeldingen. Gruppens forslag er blitt gruppert og sammenstilt i figurene på neste side.



Kart benyttet under idédugnad



Bilder fra idédugnad (foto: tegn\_3)



Prinsipp A: Lokal veg  
 Prinsipp B: Lokal veg  
 Prinsipp C: Lokal veg  
 Prinsipp D: Regional veg, bru  
 Prinsipp E: Regional veg, tunnell  
 Prinsipp F: "Lokal" veg, rørbru

Sammenstilling av forslag fra gruppe A

### Arbeidsgruppe A

6 ulike prinsippløsninger basert på den tiltenkte funksjonen til ny veg og bru.

Prinsipp A, B og C viser ulike varianter av lokalvegsløsninger med tilkobling til eksisterende fylkesveg 565 på begge sider av strømmen. Løsningene er i hovedsak konsentrert i nærheten av eksisterende bru, men det er også vist bruer over Kongsøyna.

Prinsipp D, E og F viser løsninger som i større grad løsriver seg fra dagens situasjon og som i større eller mindre grad gjør om fylkesvegen til en regionalforbindelse med bru eller tunnell på tvers av strømmen.



Sammenstilling av forslag fra gruppe B

### Arbeidsgruppe B

Løsningene er spredt utover hele prosjektområdet og lar seg grovt fordele i fire ulike områder:

- Tveitøyna nord (alt 4)
- Tveitøyna sør (alt 3 og 7)
- Kongsøyna (alt 2)
- Alversund (alt 1, 5 og 8)
- Radtangen (alt 6)

Løsningsforslagene viser både svært lange bruer i flere spenn og korte krysningsalternativer. På vestsiden er alle alternativene koblet til eksisterende vegsystem, mens de nordlige alternativene forutsetter mye nye veg på østsiden.

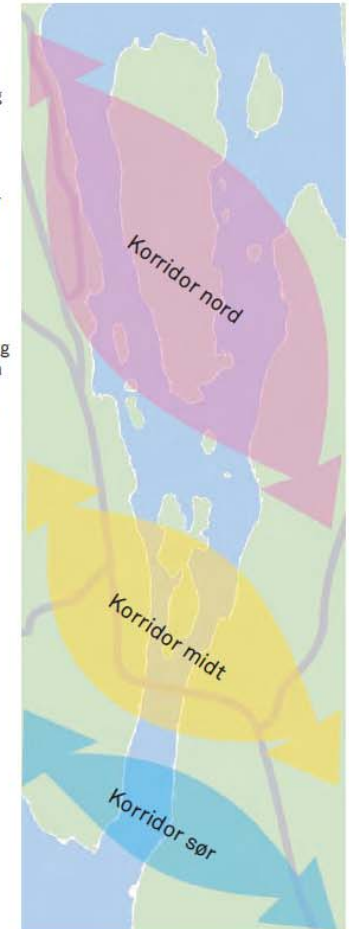


Sammenstilling av forslag fra gruppe C

### Arbeidsgruppe C

Løsningsforslagene liknet en del på alternativene til gruppe B, men hadde i tillegg forslag til tilkobling mot et tenkt, fremtidig regionalvegssystem. Dette kan for eksempel realiseres som tunnell fra Hilland-området nordover mot Radøy.

Det er lagt særlig vekt på at veg- og bruløsningene skal kunne realiseres trinnvis. Bru skal kunne bygges først med tilkobling til eksisterende veisystem. Samtidig er det vist mulig tilkobling mot eventuelle tunneller i fremtiden. Spesielt gjelder dette på Hilland-siden.



Forslagene lot seg grovt gruppere i tre korridorer; sør, midt og nord. Disse blir nærmere omtalt og grovsilt i kapittel 4.

# 4. Grovsiling



Korridorer

## 4.1 Silingskriterier

Arbeidet med siling bygger på noen klare forutsetninger for valg av løsning. Disse er hovedsakelig knyttet til bruas funksjon, men gjelder også forhold knyttet til gjennomføring av tiltaket. Kriteriene er, i prioritert rekkefølge, definert som:

1. Veisystem for lokale og regionale behov, der lokalvei er viktigst
2. Kostnad/kompleksitet (maksimalt 1 kryssing i bru/tunnel/kostnadseffektive løsninger)
3. Minst mulig konflikt med kartlagte, kvalitative verdier

Grad av måloppnåelse er inndelt i FULL, DELVIS eller INGEN. Summen av måloppnåelse er avgjørende for hvilke korridoralternativer som blir gjenstand for videre undersøkelser i kapittelet om kvalitative vurderinger. Grad av måloppnåelse er oppsummert i tabellen under. Alternativer som er i konflikt med en eller flere av silingskriteriene er silt ut og blir således ikke gjenstand for alternativvurderingene i kapittel 5 da de allerede i grovsiling er dokumentert som urealistiske.

## 4.2 Vurdering av virkninger

De ulike korridorene er vurdert opp mot de 3 silingskriteriene for å tydeliggjøre om de er i samsvar med viktige målsetninger for prosjektet.

### Korridor nord

1) God regional funksjon. Denne korridoren vil ikke være tilfredsstillende

for mange trafikanter og vil gi store omveier for lokal transport. Løsningen vil kreve at det også etableres en gang/sykkel-bru ved Alversund. Lokal funksjon er viktigst og korridor nord gir ingen måloppnåelse på kriteriet.

2) Store avstander over sundet vil gi lange bruspenn samt behov for nye tilførselsveier på begge sider. Løsningen vil i tillegg kreve 2 kryssinger av sundet. Samlet sett vil dette bli svært kostnadskrevede og dette gir ingen måloppnåelse på kriteriet.

3) Tveitøyna vil bli berørt og aktuelle løsninger vil ha stor innflytelse på landskapsopplevelsen i dette området. Korridoren er i noe konflikt med de kvalitative verdiene og dette gir delvis måloppnåelse på kriteriet.

### Korridor midt

1) Svært god lokal funksjon med gode løsninger for gående og syklende. Det vil være mulighet for regional tilkobling nord på Hilland. Korridoren vil gi tilfredsstillende løsninger for alle trafikantergrupper. Lokal funksjon er viktigst og dette gir full måloppnåelse på kriteriet.

2) Det er tilstrekkelig med en kryssing av sundet. Alverstraumen er på sitt smaleste og en får forholdsvis korte brulengder. Videre vil det være begrenset behov for nye tilførselsveier på begge sider. Løsninger i denne korridoren vil være minst kostnadskrevede og dette gir full måloppnåelse på kriteriet.

3) Nærhet til Alversund sentrum, Kongsøyna og en stor konsentrasjon

av kulturminner i dette området gir muligheter for konflikt med de kvalitative verdiene. Dette gir delvis måloppnåelse på kriteriet.

### Korridor sør

1) God regional funksjon. Vil gi lengre veg for gående og syklende og for lokal transport. Korridoren vurderes likevel å gi akseptable løsninger for alle trafikantergrupper. Lokal funksjon er viktigst og dette gir delvis måloppnåelse på kriteriet.

2) Det er tilstrekkelig med en kryssing av sundet. Topografien medfører noe lengre bruspenn samt tunnel på østsiden av sundet. Det vil også være behov for nye tilførselsveier på begge sider. Løsningen vil være kostnadskrevede og dette gir delvis måloppnåelse på kriteriet.

3) Radtangen vil bli berørt og aktuelle løsninger vil ha stor innflytelse på landskapsopplevelsen i dette området. Korridoren er i mindre grad i konflikt med andre kvalitative verdiene og dette gir delvis måloppnåelse på kriteriet.

### Tunnel/rørbru

1) God regional funksjon. Krav til stigningsforhold og bergoverdekning gjør at tunneløsningene vil få utløp flere kilometer unna området kryssingen er satt til å betjene. Dette vil medføre store omveier for lokal transport og en vil være uten tilbud til mange trafikanter. Løsningen vil kreve at det også etableres en gang/sykkel-bru ved Alversund. Lokal funksjon er viktigst og dette gir ingen måloppnåelse på kriteriet.



Alternativer for undersjøisk tunnel

2) Undersjøisk tunnel vil pga. sin store lengde gi svært høye byggekostnader. En rørbruløsning muliggjør kryssing grunnere enn for fjelltunnel. Til tross for kortere total lengde vil slike løsninger gi kompliserte overganger mellom rørbru og tunnel. Videre vil det være problemstillinger knyttet til seilingsdybde og strømforhold i sundet. Dette vil ventelig gi stor kompleksitet. Løsningene vil i tillegg kreve 2 kryssinger av sundet. Begge alternativene vil være svært kostnadskrevede og dette gir ingen måloppnåelse på kriteriet.

3) Med tunneløsninger vil en kunne legge dagsone slik at en unngår de mest sårbare og verdifulle områdene. En rørbruløsning vil gi inngrep i det marine miljøet og vil kunne påvirke naturmangfoldet i sjøen. Løsningene vurderes derfor å være i noe konflikt med de kvalitative verdiene og dette gir full/delvis måloppnåelse på kriteriet.

## 4.3 Konklusjon, grovsiling

I grovsiling av alternativene har det vært avgjørende å kartlegge korridorenes måloppnåelse på de utvalgte silingskriteriene. Løsninger som er i strid med kriteriene vil være så urealistiske at de ikke vil la seg gjennomføre.

Som det fremgår av vurderingene og tabellen i punkt 4.2 har korridor nord og tunnel/ rørbru ingen måloppnåelse på silingskriteriene 1 og 2 og det har dermed ingen hensikt å undersøke disse alternativene videre.

**Konklusjon: Korridor nord og tunnel/ rørbru utgår.**

I den videre prosessen vil korridor midt og sør bli vurdert nærmere iht. valgte vurderingskriterier.

	KORRIDORER: NORD	MIDT	SØR	TUNNEL	RØRBRU
1. Lokal og regional funksjon	INGEN	FULL	DELVIS	INGEN	INGEN
2. Kostnader	INGEN	FULL	DELVIS	INGEN	INGEN
3. Kvalitative kriterier	DELVIS	DELVIS	DELVIS	FULL	DELVIS

Korridorenes måloppnåelse på viktige hensyn