

---

Oppdragsgiver:	Statens vegvesen
Oppdrag:	535610 – Rv. 13 Rassikring Melkeråna - Årdal
Dato:	2014-12-15
Skrevet av:	Martin Mitchell
Kvalitetskontroll:	Bergljot Anda

---

## VURDERING AV ALTERNATIVE VEGTRASEER FOR RV. 13 MOT ÅRDAL

### INNHold

1	Innledning .....	2
2	Beskrivelse av alternativene .....	3
2.1	Vegtekniske forhold - linjeføring og påhuggplassering.....	6
2.2	Geologiske og geotekniske forhold ved påhugg .....	7
2.3	Skredfare og sikring ved påhugg.....	8
2.4	Trafikale forhold inn mot Årdal inkludert forhold knyttet til lokalvegsystemet.....	9
3	Vurdering av ikke prissatte konsekvenser .....	11
3.1	Nærmiljø og friluftsliv.....	11
3.2	Naturmiljø.....	12
3.3	Kulturminner og kulturmiljø.....	13
3.4	Landskap .....	15
3.5	Naturressurser .....	17
3.6	Kostnader.....	19
4	Oppsummering/Sammenstilling.....	20

---

## 1 INNLEDNING

I forslag til planprogram for rv. 13 rassikring er muligheten for å vurdere flere alternativer på Svaberg holdt åpen. Ved befaring ble det avdekket behov for å vurdere justerte veglinjen og påhugget.

Denne vurderingen tar for seg problemstillinger og utfordringer knyttet til alternativene inn mot Årdal samt hvilke konsekvenser alternativene har for de viktigste ikke prissatte konsekvensene.

Følgende vurderingskriterier er lagt til grunn:

- Linjeføring i tunnel- og påhuggplassering
- Geologiske og geotekniske forhold ved påhugget
- Skredfare og skredsikring ved anbefalt påhuggs plassering og langs traseene
- Trafikale forhold inn mot Årdal sentrum inkludert forhold knyttet til det lokale vegsystemet
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø
- Kulturminner
- Landskap
- Naturressurser
- Kostnader

Dette er et arbeidsnotat. Målet er å vurdere om alternativ 2B og 2C, er bedre enn alternativ 2 i planprogram, døpt om til 2A for denne utredningen. Her vurderes både alternativ 2B og 2C kun opp imot både 2A og hverandre. I oppsummeringen er det dermed vurdert om alternativene 2B og 2C har en positiv eller negativ konsekvens sammenlignet med alternativ 2A.

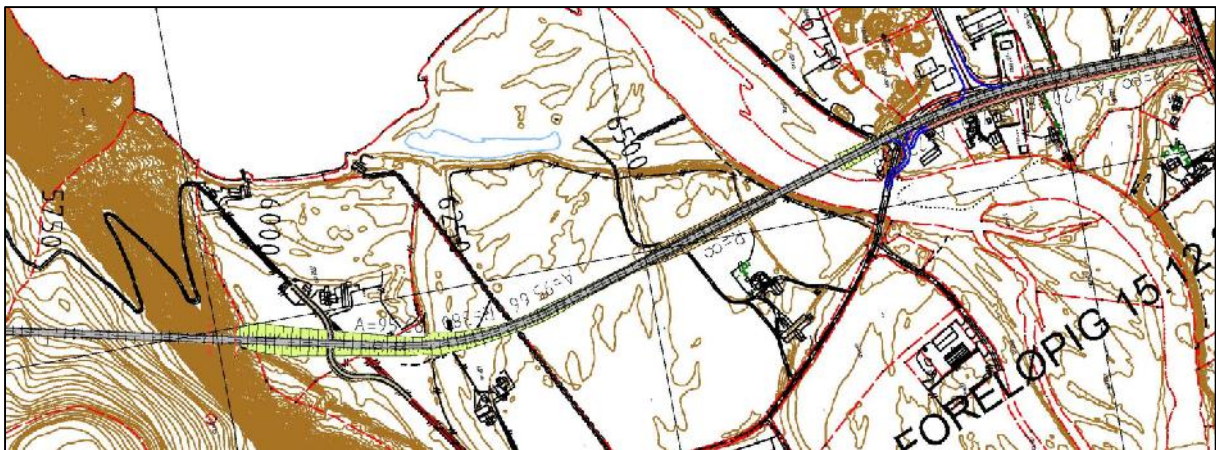
## 2 BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE

I alle alternativene er hensikten med vegen den samme. Den skal løse rassikringsutfordringer langs Tysdalsvatnet og den skal føre trafikken direkte inn til Årdal, også med tanke på direkte framtidig forbindelse videre nordover mot Hjelmeland.

Alternativ	Total-lengde hovedveg	Veg i dagen	Tunnellengde	Sikringsportal	Ca. lengde lokalveinett	Bro (lengde)
2A	7140m	1205m	5935m	30-40m	200	85m
2B	7515m	1005m	6460m	30-60m	450	60m
2C	7320m	1330m	5940m	40-60m	950	60m

Alternativ 2A er et langt tunnelalternativ, som har påhogget ca. 1200m sør for Årdal sentrum og krysser Storåna med ei bru. Lokaltrafikken ledes via eksisterende vegnett til et nytt kryss nord for Storåna. Dette alternativet berører direkte områder med spredt bebyggelse og jordbruk. Området vurderes å ha middels visuell kvalitet.

Alternativ 2A har en tunnellengde på ca 5935m, sikringsportal på ca 30m og veg i dagen på 1205m. Fram til dagens rv. 13 planlegges det med en kulvert til adkomst ved profil 6080 og en ny bru over Storåna elven, brulengde ca 85m.



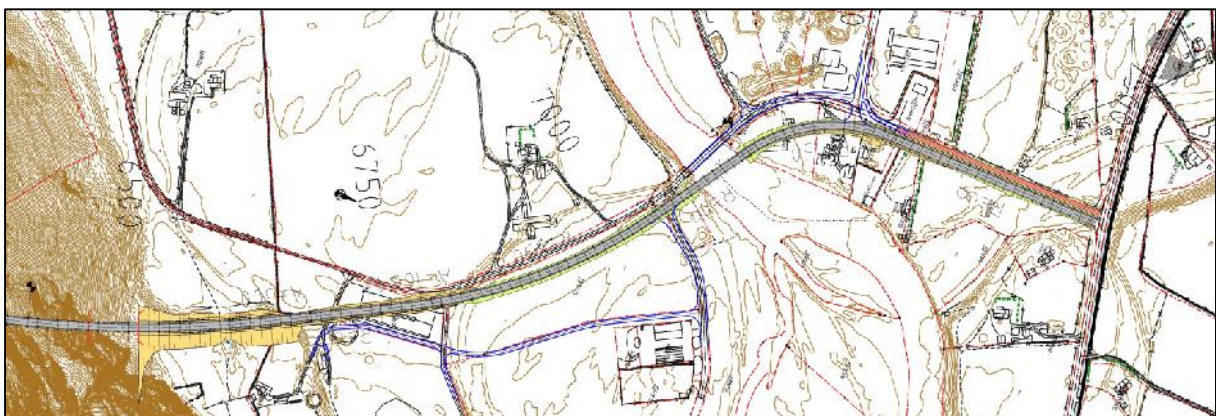
Figur 1 - Alternativ 2A



Bilde 1 - Alternativ 2A

Alternativ 2B er også et langt tunnelalternativ, ca. 500m lengre enn alternativ 2A, som har påhugg ca. 940m sør for Årdal sentrum. Påhugget ligger ca. 440m nord-øst fra påhugget til alternativ 2A. I dette alternativet føres vegen på østsiden av eksisterende veg, Svadbergvegen. Vegen krysser elven med bru ca. parallelt med dagens bru, på østsiden, slik at eksisterende bru kan benyttes i framtiden som lokal veg- og sykkelforbindelse. For dette alternativet må det bygges ny lokalveg på begge sider av vegen. Disse kobles til ny hovedveg i to kryss, ett rett nord og ett sør for broa.

Alternativ 2B har en tunnellengde på ca 6510m, sikringsportal på mellom 40 og 70m og veg i dagen på ca 1005m. Det planlegges med en ny bru over Storåna parallelt med dagens bru, brulengde ca. 60m.



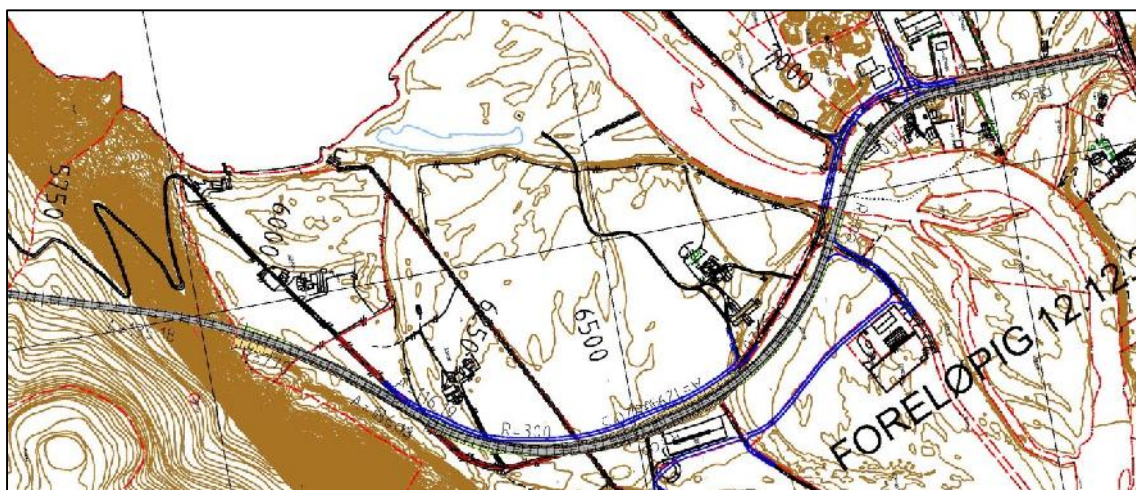
Figur 2 - Alternativ 2B



Bilde 2 - Alternativ 2B

Alternativ 2C er et langt tunnelalternativ som har påhogget plassert på samme sted som alternativ 2A, ca. 1200m sør for Årdal sentrum. Dette alternativet følger dagens veg, Svadbergvegen, langs fjellfoten fram til eksisterende bru over elven. Traseen er trukket 20-25m fra bunnen av skråningen for å minske behovet for sikringstiltak i forbindelse med skredfaren fra uren mot sør. Evt. sikringstiltak omtales i kapittel 2.3. Vegen krysser elven med bru parallelt med dagens bru, på østsiden, slik at eksisterende bru kan benyttes i framtiden som lokalveg og sykkelforbindelse. Det må, tilsvarende som for alternativ 2B etableres nye lokalvegforbindelse på både øst og vest for den nye traséen. Omfanget er mer omfattende på vestsiden for dette alternativet.

Alternativ 2C har en tunnellengde på 5940m, sikringsportal på mellom 40 – 60m og veg i dagen på 1330m. Det planlegges en ny bru over Storåna parallelt med dagens bru, brulengde ca. 60m. Fra bruen og fram til krysset med dagens rv. 13 er 2B og 2C omtrent like.



Figur 3 - Alternativ 2C



Bilde 3 - Alternativ 2C

## 2.1 Vegtekniske forhold - linjeføring og påhuggplassering

### 2.1.1 Alternativ 2A, 2B, og 2C

I alle alternativene har vegen H2 standard og linjeføringen vil, både i tunnelen og gjennom påhuggene ut mot Årdal, kunne tilfredsstillende kravene i håndbøker både for tunnel og veg i dagen. Det vil være en fordel for alle alternativene å kunne senke vertikalgeometrien slik at vegen kommer ut på nivå med gårdene. Grunnet adkomst til eiendom 139/19 og traktorvegen mot fjellet, må vegen i alternativ 2A ligge høyere etter at den føres ut fra tunnelen fordi adkomstvegen må føres under rv. 13 i kulvert. Forholdene for avkjørsler og lokalt vegnettverk omtales i kapittel 2.4. Det forventes endelige justeringer og avgjørelse om riktig vertikal geometri når resultatene fra grunnboringene foreligger. Lengder på portaler, mht sikring i forbindelse med skredfare, er beskrevet i kap. 2.3.

Der vegen føres inn mot sentrum vil vegstandarden skifte fra en H2 til H1 standard med fartsgrense 60 km/t videre inn mot eksisterende rv. 13. Standardskiftet og fartsendringen er planlagt før bruene over elven i alle alternativene.

### 2.1.2 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Vegtekniske	0	0	0

## 2.2 Geologiske og geotekniske forhold ved påhugg

### 2.2.1 Alternativ 2A

Generelt er fjellkvaliteten ved fjellkartleggingen på toppen god, det er identifisert 3 hovedsprekksett med relativt gunstige orienteringer til tunnelaksen. Det er en bekk som renner på toppen av fjellet. Noe kileformering kan forekomme ved tunnelhenget. Ingen åpne sprekker er registrert i området ved bekken eller i nærheten av bekken på toppen. Det er ikke forventet noe store innlekkasje ved tunneldriving

Kart fra NGU indikerer elveavsetninger på jordene i Årdal. Dette kan typisk være sand silt avsetninger. Alt. 2A har et påhugg som ligger i en viss høyde over jordene og det er mulig at det også er rasmateriale i løsmassene inn mot påhugget. En senkning av påhugget er gunstig med tanke på en lavere vegfylling over jordene ut fra tunnelen. Det er ikke gjort grunnboringer. Fjelllets forløp og løsmassenes sammensetning inn mot påhugget er derfor ukjent. Det kan være behov for støttekonstruksjoner i løsmasseskjæringen inn mot påhugget.

### 2.2.2 Alternativ 2B

Ved alternativ 2B er det observert noe vannførende nesten vertikale åpne sprekker. Endelig plassering av påhugget ved alternativ 2B må ta disse sprekke i betraktning.

For alternativ 2B ligger påhugget lavere enn alt. 2A. Dette er gunstig med tanke på en lavere fylling over jordene. Grunnforholdene er sannsynligvis de samme i begge alternativene.

Alt 2B har trolig mindre behov for støttekonstruksjoner i en eventuell løsmasseskjæring inn mot påhugget.

### 2.2.3 Alternativ 2C

Ved alternativ 2C er de geologiske og geotekniske forholdene like alternativ 2A. Det at vegen føres ut av fjellet med annen vinkel i forhold til 2A, vil ikke ha større konsekvenser enn alternativ 2A.

For alternativ 2C ligger påhugget lavere enn alt. 2A. Dette er gunstig med tanke på en lavere fylling over jordene.

### 2.2.4 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Geologisk og geoteknisk forhold	0	0	0

---

## 2.3 Skredfare og sikring ved påhugg

### 2.3.1 Alternativ 2A

Toppskrenten rett opp for påhugget er oppsprukket, spesielt i vest. Eventuelt nedfall herfra vil ledes i retning påhugget. Selve skrenten er lav og skråningen har jevnt fall, med unntak av enkelte småskrenter midtvegs. Nedfall vil derfor rulle ned skråningen. Vegetasjonen er tynn med unntak av partiene med granskog i toppen og et kort parti rett over påhugget. Selve påhuggsområdet er rensket for vegetasjon. Løsmasseskred er derfor lite sannsynlig. Det kan være aktuelt å legge restriksjoner på uttak av skog. Områder med ur ble observert i toppartiet, samt i nedre del av skråningen. Disse partiene kan bidra til oppbremsing av nedfall. Befaringen viste potensial for remobilisering av blokker på grunn av rotvelt.

Datamodellering av steinsprang viser at aktuell sikring er lang portal med etterfylling av masser, gjerne i kombinasjon med en fangvoll over portalen. Å vinkle veglinja nærmere sjøen vil redusere behovet for sikringstiltak noe.

Skredtype: steinsprang

Sikringsmetoder: lang portal, fangvoll

Generell vurdering: gjennomførbar ved hjelp av moderate sikringstiltak

### 2.3.2 Alternativ 2B

Skrentpartiet rett over påhugg er meget oppsprukket, men kan renskes og boltes for å bedre stabiliteten. Det er fare for skred fra toppen av åsen med stor energi og langt utløp (kan sprette langt). Bekkedalet øst for påhugget fungerer som oppsamlingsrenne for skredmasser, og kan føre massene i retning påhugg/veg. Bekkedalen kan samle opp større skredmasser fra lengre oppe i åsen og føre til stort skredvolum. Det er fare for både steinsprang, løsmasseskred og ev snøskred langs denne skredrennen. Små våte snøskred i renna kan oppstå. Skredrenna avslørte tegn på nyere skred.

Datamodellering av steinsprang viser at aktuell sikring er lang portal med etterfylling av masser. Fangvoll må opprettes oppå portal.

Skredtype: steinsprang, (løsmasseskred og snøskred)

Sikringsmetoder: Lang portal, fangvoll, rensk/bolting ved nærmeste skrent

Generell vurdering: dårlig skredmessig

Mulig løsning: Flytte påhugg ytterligere 100-150 m mot øst slik at påhugget går ut i en fjellrygg. Dette vil medføre en betydelig reduksjon av skredfare og være den beste løsningen på Årdalssida.

### 2.3.3 Alternativ 2C

Veg i dagen ligger under rasutsatt terreng fra påhugg og 200-300 meter videre. Blokkutfall på jordet bekrefter dette. Vegen vil gå rett under den største fjellskrenten i området, noe som gir fare for nedfall med høy energi og spretthøyde. I tillegg går det en forsenkning i terrenget som vil ha utløp i retning veglinja. Denne kan gi risiko for løsmasseskred og ev. snøskred.



Datamodellering av steinsprang viser at veglinjen vil kreve lang portal og fangvoll med ev. steinspranggjerdje på toppen. Fangvollen vil måtte gå over 200-300 meter, og for å gi tilstrekkelig sikkerhet kan den bli høy (5-6 meter). Sikringen vil dermed bli omfattende og lite estetisk, men gjennomførbar. Dersom løsmasser til fangvoll kan hentes nær veglinja, blir ikke denne kostnaden så stor. Å flytte veglinjen 20 - 30 meter ut fra skråningen vil redusere rasfaren betraktelig.

Skredtype: steinsprang, (løsmasseskred, snøskred)

Sikringsmetoder: lang portal, fangvoll, steinspranggjerdje

Generell vurdering: dårlig skredmessig, men gjennomførbar.

### 2.3.4 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Skred og sikring	0	0/-	-

## 2.4 Trafikale forhold inn mot Årdal inkludert forhold knyttet til lokalvegsystemet

### 2.4.1 Alternativ 2A

Dette alternativet har den mest direkte vegføringen fra tunnelåpningen og fram til Årdal sentrum og er samtidig godt tilrettelagt for en framtidig videreføring av rv. 13 nordover mot Hjelmeland. Vegen krysser/kutter 2 adkomstveger, en traktorveg/tursti og en landbruksavkjørsel. Se figur 1.

Adkomstvegen til eiendom 139/19 må legges om under den nye rv. 13 i profil 6075. Det må også etableres en kulvert under rv. 13 med fri høyde på minimum 4,2m.

Eiendom 139/20 deles i to og det må dermed etableres landbruksavkjørsel til avdelt eiendom på vestsiden av rv. 13 blir liggende på en fylling her. Det opparbeides en kulvert under rv. 13, 3mx3m, slik at denne delen av eiendommen knyttes sammen med hoveddelen og gården.

Eiendommen 139/1 deles i to, inkludert den eksisterende avkjørselen til det nederste nivået ned mot sjøen i vest. For å opprettholde bruken av denne eiendom planlegges en kulvert under rv. 13 på 3mx3m, slik at denne delen av eiendommen knyttes sammen med hoveddelen og gården.

Det vurderes i senere planfaser om disse to landbruksadkomstene, under riksvegen, kan slås sammen til en.

Videre nordover kobles vegen til eksisterende veg, Svadbergvegen, ca. ved profil 6950. Fra her og fram til krysset med eksisterende rv. 13 føres vegen i samme trase som Svadbergvegen. På strekningen etter bruene etableres det to T-kryss, et på østsiden og et på vestsiden, for å knytte eksisterende adkomstveger fra næringsområdet i vest og bolig/næring i øst til riksvegen. Alternativt kan disse kryssene slås sammen til en.

---

Det forutsettes at eksisterende direkteavkjørsler til riksvegen stenges, ved at disse kan saneres og legges om til adkomstvegene før koblingen med riksvegen.

### 2.4.2 Alternativ 2B

Dette alternativet har også relativt direkte føring fra tunnelåpning og fram til eksisterende rv. 13. Ut fra tunnelen skjæres vegen gjennom enden på to gårdseiendommer før den føres parallelt med eksisterende Svadbergvegen fram til og med eksisterende bru over Storåna. Se figur 2.

Vegen føres rett over eiendommen 139/25, der Svadbergfjøsset står i dag. Denne bygning forutsettes flyttet/innløst i dette alternativet.

Kurven i svingen nord for bruene utbedres før kobling til eksisterende veg. To eiendommer i innersvingen, 100/46 og 100/42, blir påvirket av svingutbedringen. Vegen går gjennom selve boligen på eiendom 100/46 og gjennom en garasje på eiendommen 100/42. Det vurderes om begge bygningene kan flyttes/omlegges innenfor gjeldende eiendommer. Videre nordover kobles vegen til eksisterende veg, Svadbergvegen, ved ca. profil 7300. Veien er forskjøvet mot øst slik at det kan etableres en GS-veg langs den vestlige siden, oppå eksisterende vei. Fra her og fram til krysset med eksisterende rv. 13 føres vegen i samme trasé som Svadbergvegen.

På strekningen rett sør for bruene og fram til Årdal etableres det to T-kryss, et på østsiden, sør for bruene, og et på vestsiden ved næringsarealer. Disse kan eventuelt vurderes slått sammen.

På østsiden føres adkomstene til eiendommer 139/10, 139/17, 139/2, inkludert hyttefelt på Risåsknuten, langs riksvegen og fram til det som blir hovedadkomst til den regulerte næringsseiendommen 133/23. Her foreslås etablert et T-kryss med rv. 13.

På vestsiden opparbeides et T-kryss med rv. 13 ved profil 7260. Eksisterende Svadbergvegen, nord for bruene, kobles også til rv. 13 ved dette krysset samt avkjørsler/adkomster til næringsvirksomhetene på denne siden av riksvegen. Det forutsettes at alle eiendommene på vestsiden vil benytte dette krysset som adkomst til rv. 13.

Avkjørslene til eksisterende eiendommer på østsiden av riksvegen, som i dag har direkte utkjørsel til Svadbergvegen, forutsettes sanert til én avkjørsel ut mot riksvegen.

### 2.4.3 Alternativ 2C

Dette alternativ har lengst veg i dagen mellom tunnelportalen og eksisterende rv. 13, Årdal. Se figur 3. Den følger hovedsakelig i samme trase som eksisterende Svadbergveg, men på grunn av krav til linjeføring for en H2 veg er den nødt til å bryte den eksisterende vegen flere ganger. Forbi Svadbergfjøsset legges vegen oppå eksisterende veg slik at fjøsset på eiendom 139/25 kan beholdes. Inn mot bruene føres vegen på østsiden av eksisterende veg og krysser elven parallelt med dagens bru. Videreførelse av vegen fram mot Årdal er i samme trase som 2B og vil medføre samme konsekvenser for eiendommer og adkomster på denne strekningen som beskrevet over.

Fra der vegen bryter Svadbergvegen, profil 6200, og fram til der riksvegen igjen føres på utsiden av eksisterende veg, profil 6670, vil ikke Svadbergvegen kunne benyttes som adkomstveg til eiendommer 139/19 og 139/20. For å opprettholde adkomsten til disse eiendommer etableres en parallell adkomstveg for denne strekningen.

For adkomstvegene på østsiden av rv. 13 etableres en ny adkomstveg som i alternativ 2B fram mot T-krysset for næringseiendommen, 133/23.

Nord for bruene etableres det et T-kryss på vestsiden av vegen som i alternativ 2B.

#### 2.4.4 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Trafikale forhold	0	0/-	0/-

### 3 VURDERING AV IKKE PRISSATTE KONSEKVENSER

#### 3.1 Nærmiljø og friluftsliv

##### 3.1.1 Alternativ 2A, 2B og 2C

###### Beskrivelse

Alle tre alternativene går gjennom jordbruksareal med spredt bosetting som har svake samfunnsfunksjoner og derfor liten verdi som nærmiljø. Alternativene berører verken statlig sikra friluftsområder, friluftsliv verneområder eller tursti med anbefalt DNT turer direkte.

###### Omfang og konsekvens

###### *Bruksmuligheter*

Alternativene berører direkte LNFR og næringsbebyggelse i Årdal, som har ikke betydelig verdi for nærmiljø/friluftsliv. Alternativ 2B og 2C passerer Svadbergområdet med større avstand enn alternativ 2A. Tilgjengeligheten til området blir opprettholdt i alle alternativene (lite/intet omfang).

###### *Barriere for ferdsel og opplevelse*

Alle tre alternativene krysser Storåna, som er en lakseelv. Fritidsaktiviteter tilknyttet elva blir midlertidig forstyrret under utbygging. Med ny veg vil trafikken uansett øke, derfor vil alle de tre alternativene påvirke områdets attraktivitet som friluftsområde like negativt (middels negativt omfang).

###### *Attraktivitet/identitetsskapende betydning*

Tiltaket vil stort sett ikke endre områdets attraktivitet eller identitetsskapende betydning (lite/intet omfang).

Likt for alle tre alternativene, vil åpningen av Ryfast-tunnelen redusere reisetiden sørfra til Hjelmeland. Den vil øke attraktivitet til området som reisemål. Samtidig vil trafikkbelastningen på eksisterende veg - den nasjonale turistvegen rv.13, bli mindre (middels positivt omfang).

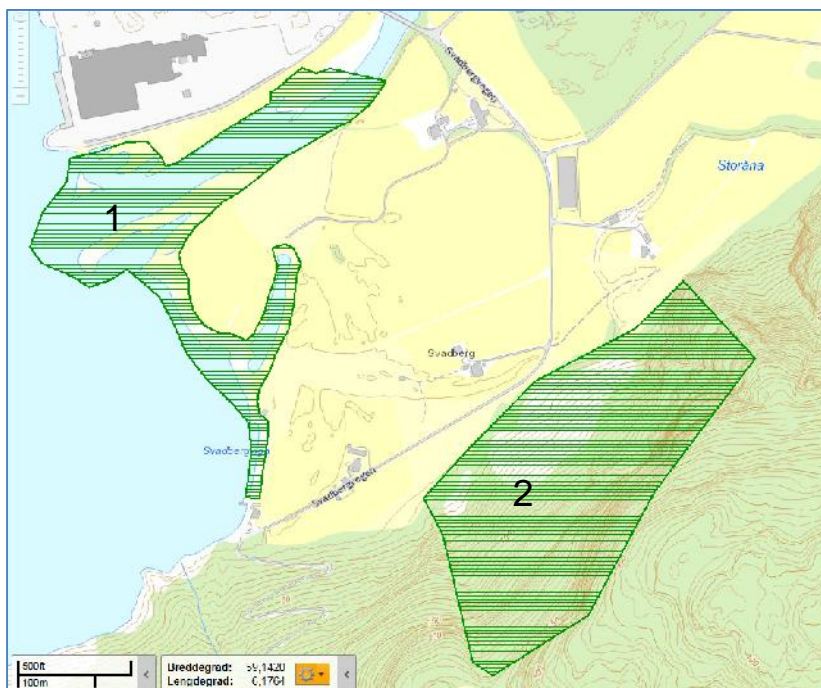
Alternativene vil ha like positivt omfang for et større nærområde og har liten/middels negativt omfang for nærliggende friluftsområder med liten/middels verdi. Tiltakene vil totalt sett ha like liten negativ konsekvens for nærmiljø og friluftsliv.

### 3.1.2 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Nærmiljø og friluftsliv	0	0	0

## 3.2 Naturmiljø

Samtlige alternativer går på denne strekningen nær, eller påvirker direkte, to naturtypelokaliteter, BN00008836 Svabergviga med verdi viktig (B) og BN00080483 Svadberg, med verdi svært viktig (A). Alle alternativer krysser også et lakseførende vassdrag, Årdalselva (Storåna). Omfanget av kryssing av Årdalselva mht. vassdragets laksestamme vurderes som likt for samtlige alternativer. Bl.a. den tekniske løsningen for kryssingen (brukonstruksjonen) vil være vesentlig for vurdering av omfang. Omfanget av kryssing av elva vurderes ikke nærmere her, siden det også antas at konsekvensen blir lik for de tre alternativene. Forskjellene på de ulike alternativene er her i hovedsak knyttet til arealbeslag og påvirkning på de to kartlagte naturtypelokalitetene.



Figur 4. Naturtypelokaliteter ved Årdal. Lokalitet 1 er Svabergviga (BN00008836) med verdi viktig (B) og lokalitet 2 er Svadberg (BN00080483), med verdi svært viktig (A). (Omarb. etter Naturbase <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>)

### 3.2.1 Alternativ 2A

Alternativ 2A antas ikke å ville gi direkte inngrep i edellauvskogen ved Svadberg (naturtypelokalitet BN00080483), men vil gi arealbeslag i deltaområdet (naturtypelokalitet BN00008836) ved Svabergviga. Omfanget vurderes som lite – middels negativt og verdien av det berørte området er middels – stor. Alternativ 2A vurderes til å ha liten – middels negativ konsekvens (-/--) mht. naturmiljø.

### 3.2.2 Alternativ 2B

Alternativ 2B innebærer inngrep i nedre del av edellauvskogen ved Svadberg, men vil gå utenom Svabergviga. Omfanget av arealbeslag/påvirkning vurderes som middels – stort negativt. Sammenholdt med stor verdi av edellauvskogen ved Svadberg (naturtypelokalitet BN00080483), gir alternativ 2B stor negativ konsekvens (---) mht. naturmiljø.

### 3.2.3 Alternativ 2C

Alternativ 2C innebærer et mindre inngrep i nedre del av edellauvskogen ved Svadberg, men innebærer i større grad nærføring til lokaliteten (mulig påvirkning?) enn alt. 2A og 2B. Alternativ 2C går utenom Svabergviga. Omfanget vurderes som middels negativt. Sammenholdt med stor verdi av edellauvskogen ved Svadberg (naturtypelokalitet BN00080483) gir alternativ 2C middels - stor negativ konsekvens (--/---) mht. naturmiljø.

### 3.2.4 Vurdering

Både alt. 2B og 2C vurderes som dårligere enn 2A med hensyn til naturmiljø.

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Naturmiljø	0	-/--	-

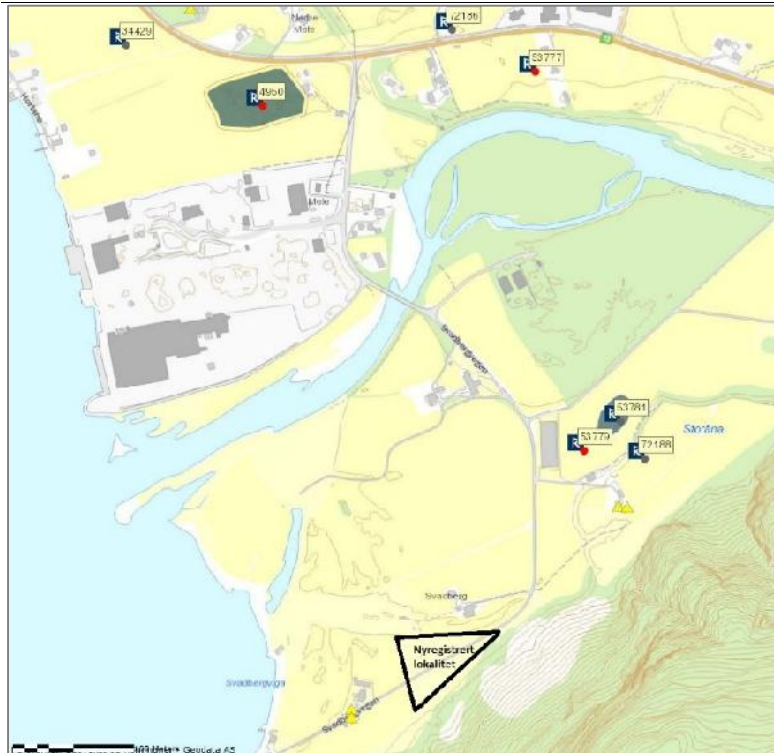
## 3.3 Kulturminner og kulturmiljø

### Kulturmiljø Svadberg

Et større automatisk fredet gravfelt fra jernalderen ligger innenfor kulturmiljøet. Videre ligger det to gårdstun med kulturhistorisk bygningsmiljø fra 1800-tallet, og fornminnelokaliteter (gravminner/gravfelt) innenfor kulturmiljøet. Det er også registrert nausttuffer fra jernalderen her. En nyregistrert kulturminnelokalitet med steinring, gravhauger, nausttuff/tuft og røysfelt ligger på begge sider av Svadbergvegen, sentralt i kulturmiljøet.

Kulturminnene viser sammenhengen mellom gårdsbosetningen og gravminner fra jernalderen i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet. Det kulturhistoriske jordbrukslandskapet er i stor grad intakt, med lite moderne inngrep. Kulturlandskapet strekker seg fra fjellfoten og helt ned mot sjøen og elven.

Verdi: Stor



Figur 5 -Kart som viser fornminner, SEFRAK-registrerte bygninger og nyregistrert kulturminnelokalitet på Svadberg. Kilde: [www.askeladden.ra.no](http://www.askeladden.ra.no)

### 3.3.1 Alternativ 2A

#### Omfang kulturmiljø Svadberg

Alternativ 2A får nærføring og visuell innvirkning på SEFRAK-registrerte bygninger i tunene på Svadberg, samt gravfeltet (Id 4950) vest for eksisterende veg ved krysset mot Rv. 13. Alternativet griper inn i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet på Svadberg, og deler i stor grad opp de kulturhistoriske sammenhengene innenfor kulturmiljøet.

I tillegg har dette alternativet delvis direkte konflikt med en verdifull «nyregistrert» kulturminnelokalitet på Svadberg (steinring, gravhauger, nausttuft/tuft og røysfelt). Omfanget er derfor vurdert som stort negativt.

Stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir stor til svært stor negativ konsekvens (---/----).

### 3.3.2 Alternativ 2B

#### Omfang kulturmiljø Svadberg

Alternativ 2B får nærføring og visuell innvirkning på SEFRAK-registrerte bygninger knyttet til det ene tunet på Svadberg, samt gravminne/gravfelt (Id 53779) øst for Svadbergvegen. Et kulturbeite med steingjerder, kve og rydningsrøyser blir berørt inn mot fjellfoten. Alternativ 2B går langs østsiden av eksisterende veg ved den nyere driftsbygningen. Gravfeltet/gravhaug ligger ut på jordet øst for denne driftsbygningen, men dette blir i mindre grad visuelt berørt av alternativet. Vegalternativet kommer der driftsbygningen ligger i dag. Ny lokalveg kommer noe nærmere gravminnet. Det kulturhistoriske jordbrukslandskapet, og sammenhengene

innenfor dette, blir i mindre grad oppdelt. Alternativ 2B vil også være et noe bedre alternativ for gravfeltet (Id 4950) enn alternativ 2A.

Samlet sett griper alternativ 2B i mindre grad inn i de kulturhistoriske sammenhengene innenfor kulturmiljøet. Alternativ 2B har ingen direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. Omfanget er vurdert som middels negativt.

Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--).

Alternativ 2B vurdert som det beste alternativet for kulturminner og kulturmiljø på Årdal-siden.

### 3.3.3 Alternativ 2C

#### Omfang kulturmiljø Svadberg

Alternativ 2C får nærføring og visuell innvirkning på SEFRAK-registrerte bygninger knyttet til tunene på Svadberg, samt gravminne/gravfelt (Id 53779) øst for Svadbergvegen. Alternativ 2C går langs eksisterende veg, på vestsiden av den nyere driftsbygningen. Gravfeltet/gravhaug ligger ut på jordet øst for driftsbygningen, og blir i mindre grad visuelt berørt av alternativet. Ny lokalveg kommer noe nærmere gravminnet. Alternativ 2C kommer delvis i direkte konflikt med, og har visuell innvirkning, på en verdifull kulturminnelokalitet på Svadberg (steinring, gravhauger, nausttuft/tuft og røysfelt). Denne kulturminnelokaliteten strekker seg på begge sider av Svadbergvegen. Det kulturhistoriske jordbrukslandskapet, og sammenhengene innenfor dette, blir i mindre grad oppdelt enn i alternativ 2A. Alternativ 2C vil også være et noe bedre alternativ for gravfeltet (Id 4950) enn alternativ 2A.

Samlet sett griper alternativ 2C i mindre grad inn i de kulturhistoriske sammenhengene innenfor kulturmiljøet. Alternativ 2C har delvis direkte konflikt med nyregistrert kulturminnelokalitet langs Svadbergvegen (røysfelt). Omfanget er derfor vurdert som middels til stort negativt.

Stor verdi sammenholdt med middels til stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (--).

Alternativ 2C er vurdert som det nest beste alternativet for kulturminner og kulturmiljø på Årdal-siden.

### 3.3.4 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Kulturminner/kulturmiljø	0	+ / ++	+

## 3.4 Landskap

### 3.4.1 Alternativ 2A, 2B og 2C

Alle tre alternativene har lange tunneler, påhogget ligger sørvest for Årdal og krysser Storåna med bru. Alternativene berører direkte områder med spredt bebyggelse, jord- og skogbruk som har middels visuelle kvalitet. Det visuelle berørte området er likt i alle tre alternativene

---

og omkranser varierte områder med middels, høy og lav verdi. Gjennomsnittlig verdi er middels.

## Omfang

### *Lokalisering og linjeføring*

Linjeføring for alternativ 2A blir et nytt, fremmedelement i landskapet. Vegen deler opp landskapsrommet og skiller fjorden og tettstedet. Tiltakets omfang med hensyn til lokalisering og linjeføring er stort negativt.

Alternativ 2B og 2C følger stort sett eksisterende vegtrasé og krysser elva parallelt med eksisterende bro. Disse traséene tilpasser seg godt til eksisterende landskapsstruktur. Linjeføringen er bedre tilpasset stedets form og elementer enn i alternativ 2A. Påhogsområdet til alternativ 2B er i skjæring og framstår derfor mindre synlig enn påhogget til alternativ 2C. Lokalisering og linjeføring for Alternativ 2B og 2C skal ha middels negativt omfang i landskapsbildet.

### *Dimensjon / skala*

Med hensyn til dimensjon og skala framstår alle alternativene som like. Veganlegget framstår lite harmonisk i forhold til landskapets skala, og anses derfor å ha middels negativt omfang.

### *Utforming*

Påhogsområdet krever betydelig fylling for alternativ 2A, skjæring for alternativ 2B og mindre fylling og skjæring for alternativ 2C. Ut av de tre alternativene er alternativ 2A dårligst tilpasset omgivelsene, dette alternativet har stort negativt omfang. Alternativ 2B følger bedre terrenget siden traséen ligger på en forskjøvet eksisterende skjæring. Utformingsmessig har dette alternativet middels negativt omfang. Alternativ 2C vil stort sett være tilpasset til terrenget med mindre fylling og skjæring, men tiltak for å begrense konsekvensene av skred, vil føre til større inngrep i landskapsbildet (middels negativt omfang).

Alle tre alternativene beholder eksisterende vegtrasé og bru. For alternativ 2B og 2C, hvor linjeføring stort sett følger eksisterende trasé, betyr det bredt transportanlegg med 2 parallelle veger og bruer.

Samlet omfang for alternativ 2A med hensyn til lokalisering, dimensjon og utforming er stort negativt. Alternativ 2B og 2C har middels negativt samlet omfang.

### *Konsekvenser*

Med dårlig tilpasning til terrenget og omstrukturering i landskapsrommet, har alternativ 2A stor negativ konsekvens på landskapsbildet. Både alternativ 2B og 2C følger stort sett nåværende veg, slik at eksisterende landskapsstruktur stort sett kan bevares. Alternativ 2B og 2C har like negativt omfang på landskapsbildet, men alternativ 2B er best tilpasset omgivelsene. Alternativ 2c er mellom alternativ 2C og 2A.

### *Avbøtende tiltak*

I stedet for å ha parallelle veger (alternativ 2B og 2C) bør det vurderes å erstatte eksisterende veg og bru med ny trasé.



### 3.4.2 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Landskap	0	+	0/(-)

## 3.5 Naturressurser

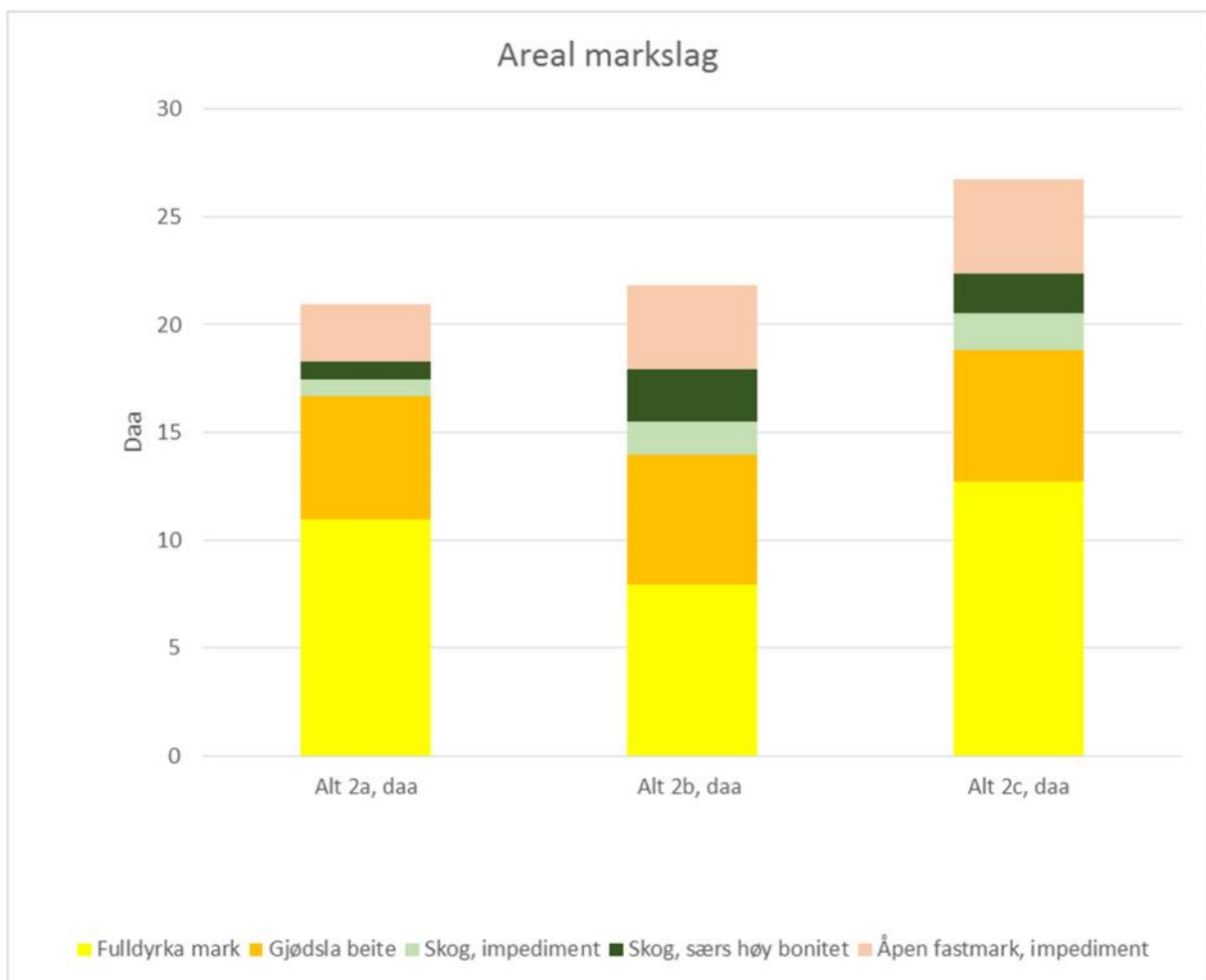
### Landbruk

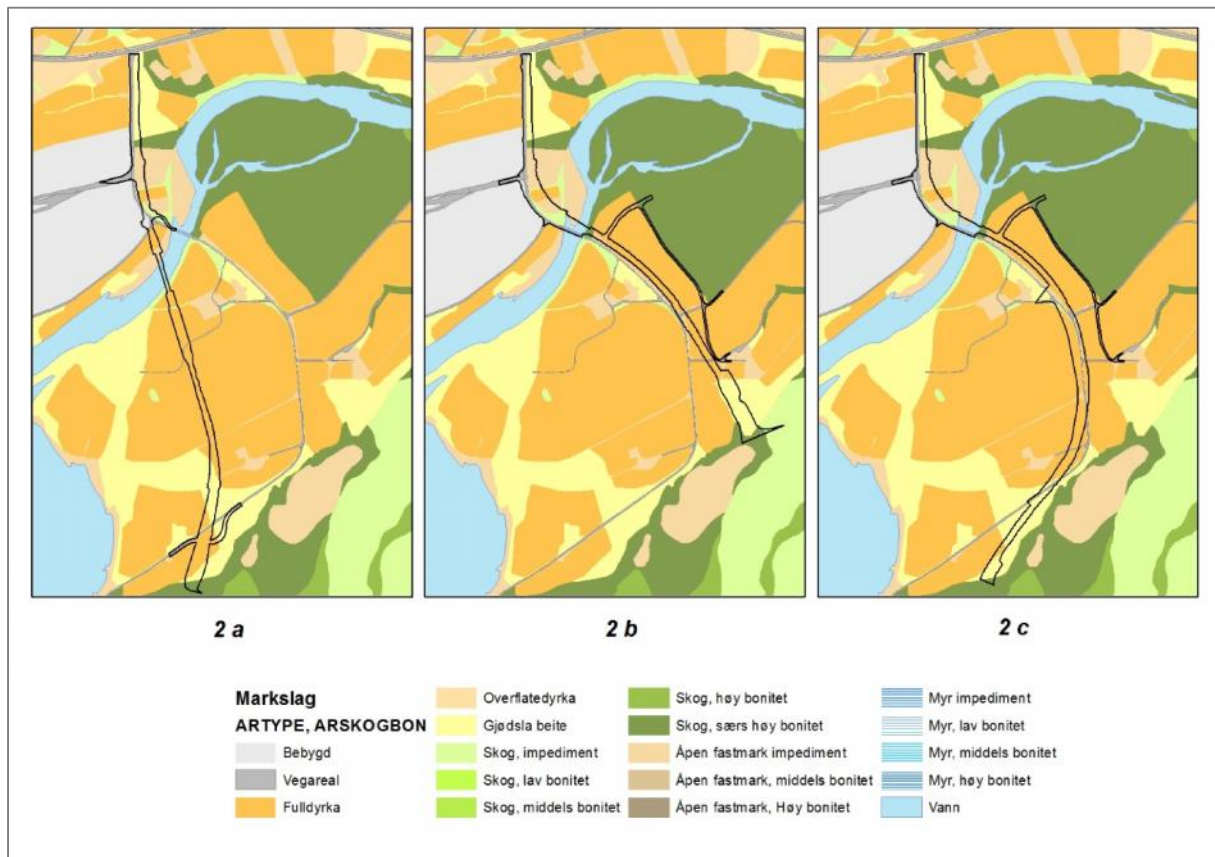
Alle alternativene legger beslag på grønne arealer av ulik karakter. Oversikten over arealbeslag er grov, tallene er foreløpige og usikre. Endelig arealforbruk vil framgå av konsekvensutredningen.

Alternativ 2A beslaglegger middels stort areal, men medfører en del svakt arronderte restarealer.

Alternativ 2B gir minst arealbeslag, marginalt mindre enn 2A. Inngrepet i fulldyrka mark er minst for dette alternativet. 2B har også relativt gode muligheter for arrondering av arealer etter anlegg.

Alternativ 2C beslaglegger mest areal, også mer fulldyrka areal. Muligheten for å arrondere arealet er antakelig bedre for 2C.





### Grusressurser

Det ligger svært store verdifulle grusressurser i Årdal, og det drives aktivt uttak i flere områder i dalen. Ressursene er av nasjonal verdi.

De mest verdifulle forekomstene ligger noe lengre opp i dalen i forhold til de aktuelle alternativene, men det er også områder av høy verdi som blir direkte influert av valgalternativene. I Regionalplan for byggeråstoff er imidlertid ikke disse ressursene blitt vurdert, og det er foreløpig usikkerhet knyttet til den reelle verdien av disse ressursene. Dette må vurderes nærmere i det videre arbeidet.

### Fiske

Forvaltningen av fisket skjer i hovedsak gjennom Årdalelvas elveeierlag. Dette elveeierlaget forvalter i hovedsak strekninger som går på oversida av de aktuelle alternativene, og forventes ikke å bli direkte berørt av tiltaket, så framtidig anlegg er til skade for oppgang og oppvekst for laksefisk i vassdraget. Dette håndteres under andre temaer.

Eventuelle konsekvenser forventes å kunne være negative i en eventuell anleggsfase, da det kan være muligheter for inngrep i vassdraget som kan redusere oppgang av fisk, og dermed

redusert ressurstilgang. I konsekvensutredningen vil det bli kartlagt betydningen av fiskeressursene i Storåna for de ulike alternativene.

#### Viltressurser

Det er vist beiteområder både for elg og hjort i de aktuelle områdene hvor vegtiltakene skal gjennomføres.

Alternativene berører i mindre grad aktuelle områder for hjortevilt. Omfanget anses som likt for alle alternativene.

### 3.5.1 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Naturressurser	0	0/+	0

### 3.6 Kostnader

I forbindelse med forprosjekt og planprogrammet for prosjektet er det gjennomført en anslagsprosess der kostnader knyttet til alternativ 2A er vurdert og presisert. Beregnede kostnader for dette alternativet vises i tabellen under og legges også til grunn for vurderingen her. Usikkerheten er på +/- 40%.

Det vil bli gjennomført egen anslagsprosess som en del av kommunedelplanen for de alternativene som blir valgt å ta med videre. Her vil kostnadene knyttet til alle alternativene blir vurdert på et mer detaljert nivå.

For alternativ 2B og 2C er kostnader beregnet med utgangspunkt i kostnader knyttet til alternativ 2A fra planprogrammet. Alternativ 2B vil ha en tilleggskostnad knyttet til økt tunnel-lengde på ca. 500m sammenlignet med alternativ 2A. Kostnader for tunnel av profil T9,5 er beregnet til kr 130.000,- per løpemeter. Dette gir en tilleggskostnad på kr 65.000.000,- for alternativ 2B.

Når vegen kommer ut i dagen ved Årdal vurderes alle alternativene nokså like selv om linjeføringen blir forskjellige. I alle alternativene forutsettes det en ny bru forbindelse over Årdals elva.

Tabell 1 Anleggskostnader

Alternativ	Investeringskostnader (2014 – kr)
2A	950 mill.kr.
2B	1015 mill.kr.
2C	950 mill.kr.

### 3.6.1 Vurdering

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
Kostnader	0	0/-	0

## 4 OPPSUMMERING/SAMMENSTILLING

Som det framgår av utredningen er det lite som skiller alternativ 2A, 2B og 2C når det gjelder tekniske forhold knyttet til vegføring, tunnelpåhugg og geologiske forhold. Sikring av portalen ved alternativ 2B antydes å være mer komplisert enn ved alternativ 2A og 2C der skred fra toppen av åsen vil ha stor energi og kan sprette langt ut fra fjellveggen. Det kan også være behov for rensk/bolting av fjellskrenten rett over påhugget.

Når det gjelder de ikke prissatte konsekvensene er det et tydeligere skille mellom de 3 alternativene. Særlig med hensyn til kulturminner og kulturmiljø er det vurdert at alternativ 2B, men også 2C, vil være i mindre konflikt enn ved alternativ 2A. Dette gjelder særlig der vegen griper inn i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet på Svadberg, og deler i stor grad opp de kulturhistoriske sammenhengene innenfor kulturmiljøet. Det er også registrert en verdifull kulturminnelokalitet på Svadberg (steinring, gravhauger, nausttuft/tuft og røysfelt) som kommer delvis i direkte konflikt med linjeføringen i alternativ 2A. Alternativ 2C kommer også i berøring med denne kulturminnelokaliteten, men i mindre grad enn 2A.

Alternativ 2A kommer også dårligere ut med hensyn til landskapsvurderingen der både alternativ 2B og 2C stort sett følger nåværende veg, slik at eksisterende landskapsstruktur stort sett bevares. Alternativ 2B kommer også marginalt bedre ut i forhold til alternativ 2A og 2C på naturressurser grunnet mindre beslagleggelse av fulldyrket areal.

Alle alternativene påvirker direkte eller indirekte på Svabergviga (viktig verdi) og edellauvskogen på Svaberg (svært viktig verdi). Alternativ 2B kommer dårligere ut med hensyn til naturmiljø fordi denne griper direkte inn nedre deler av edellauvskogen. Alternativ 2C kommer, pga nærheten til edellauvskogen, noe dårligere ut enn alternativ 2A.

For temaene nærmiljø og friluftsliv vurderes konsekvensene som små og like for de tre alternativene.

Når tunnelen i alternativ 2B er ca. 500m lengre enn ved alternativ 2A og 2C vil kostnadene øker betraktelig for prosjektet. Men sett i sammenheng med samlet kostnad ved alternativ 2A vurderes ikke tilleggskostnadene på ca 7% ved alternativ 2B å være så utslagsgivende at alternativet ikke bør kunne gjennomføres.

Her er en sammenstilling av konsekvensene for alternativ 2B og 2C opp imot alternativ 2A der alternativ 2A brukes som 0-alternativ:

Tema	Alt. 2A	Alt. 2B	Alt. 2C
<b>Prissatte konsekvenser</b>			
Vegtekniske forhold	0	0	0
Geologisk og geoteknisk forhold	0	0	0
Skred og sikring	0	0/-	-
Trafikale forhold inn mot Årdal	0	0/-	0/-
<b>Ikke prissatte konsekvenser</b>			
Nærmiljø og friluftsliv	0	0	0
Naturmiljø	0	-/--	-
Kulturminner og kulturmiljø	0	+ /++	+
Landskap	0	+	0/+
Naturressurser	0	0/+	0
<b>Andre forhold</b>			
Kostnader	0	-	0
<b>Sammenstilling</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>

### Anbefaling

Ut i fra vurderingene som er foretatt som en del av denne utredningen, anbefales det at alle alternativene tas med videre. Alternativ 2C er tilnærmet den traséen som ligger i kommuneplanen. Med bakgrunn i usikkerheten rundt kulturminner og –miljøer for alternativ 2A anbefales at det tas med flere alternativ. Alternativ 2B kommer best ut i den foreløpige vurderingen. Siden både alternativ 2A og 2B har lengre tunneler, anbefales at også alternativ C blir konsekvensutredet.