



Statens vegvesen

KOMMUNEDELPLAN



## Rv. 5 Erdal-Naustdal – Planskildring

Kommunedelplan

Sunnfjord kommune

Utbygging område Vest

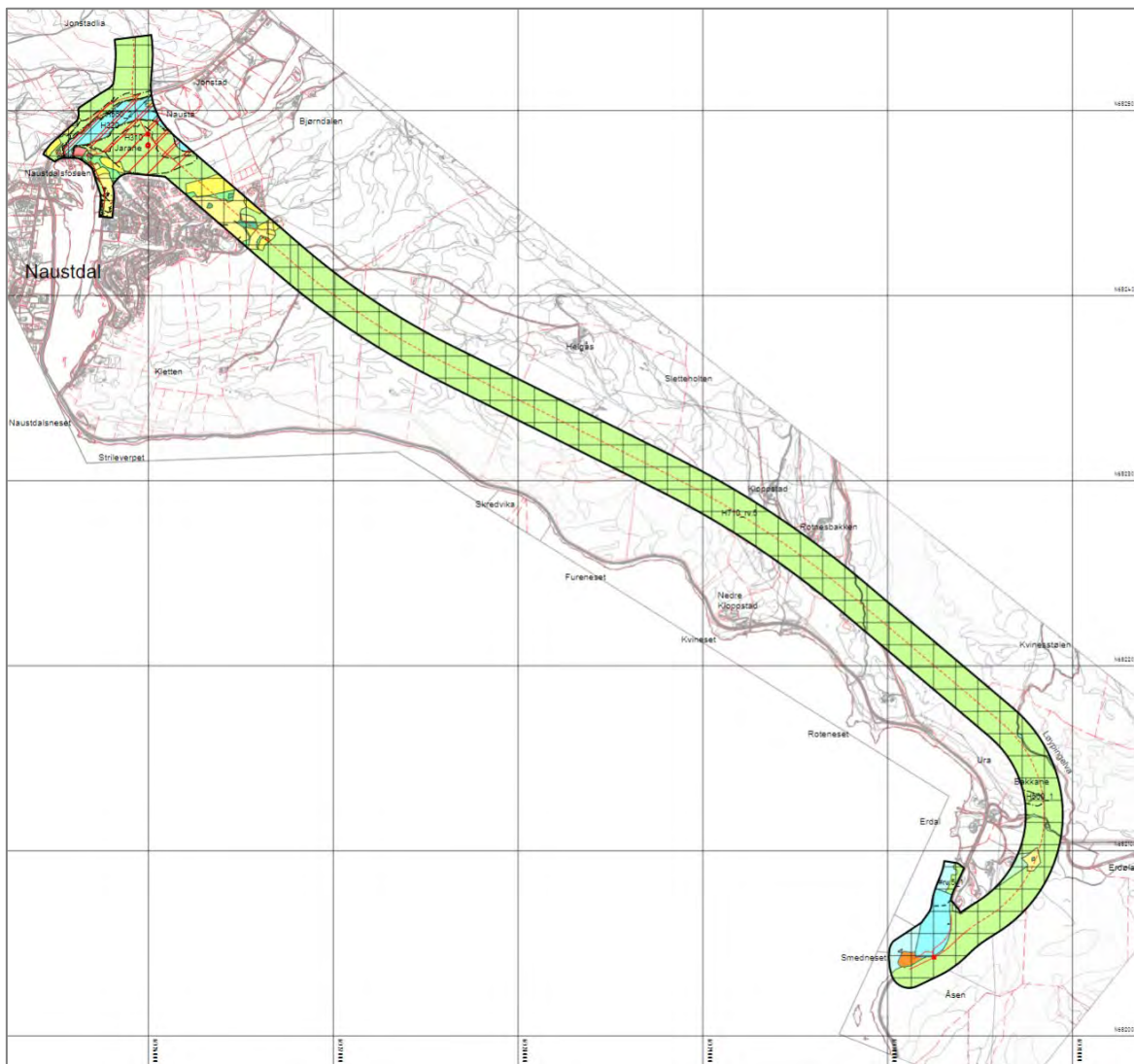
01.07.2023

Oppdragsgjevar:	Statens vegvesen
Oppdragsgjevares kontaktperson:	Magna Fondenes Vangsnes
Rådgjevar	Norconsult AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleiar:	Hans Petter Duun/Arne Kringlen
Oppdragsnummer:	5205074
Fagansvarleg:	Arne Kringlen
Andre nøkkelpersonar:	Kristina Ebbing Wensaas Torbjørn Sivertsen Alv Terje Fotland Fritjof Stangnes Heidi Handeland Bård Hjellbakk Ingunn Maria Thorbergsdottir

## ► Forord

Kommunedelplan for rv 5 Erdal – Naustdal viser trasé for framtidig riksveg mellom Erdal og Naustdal i Sunnfjord kommune. Strekinga er svært skredutsett og formålet med planarbeidet er å fastleggje ei framtidig vegløyising som gir ein skredsikker, effektiv og trygg veg.

Tilrådd alternativ E1 – N12 går med tunnel frå Smedneset ved Erdal til Jarane i Naustdal. Eksakt utforming av veganlegget innafor planområdet vert avklart i reguleringsplan.



### Alternativ E1 – N12

Plandokumenta består av plankart, føresegner, retningslinjer og planskildring. I tillegg kjem fagrapportar. Statens vegvesen er tiltakshavar og Sunnfjord kommune er ansvarleg planstyresmakt. Planarbeidet er gjennomført av Statens vegvesen med Norconsult AS som plankonsulent, i tråd med plan og bygningsloven § 3-7.

### Oppfølging etter høyring

Tre alternative vegtrasear vart lagt ut på høyring i tida 1.juli – 16.september 2022.

- E1 Smedneset – N4 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N5 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N12 Jarane

Statens vegvesen tilrådte alternativ E1 – N12. Alternativ via E8 og E9 i Erdal og via N11 i Naustdal vart ikkje lagt ut på høyring men er omtalt planomtalen kap. 3-5.

Det kom inn 28 merknader til planen. Bak nokre av innspela står det fleire personar, m.a. er det 24 personar knytt til eit av innspela som først og fremst gjeld Erdalssida. Samandrag av innspela med kommentarar er vist i vedlegg til planen. Der retningslinjer og føresegner er justerte/supplerte som følgje av innspel til planen er dette omtalt i vedlegget.

NVE og Statens vegvesen varsla motsegn til planen. NVE hadde motsegn til alternativ via N5 og N12. Statens vegvesen hadde motsegn alternativ via N4. Statsforvaltaren vurderte motsegn mot alternativ via N5 og N12. Motsegner til alternativet over Jarane (N12) er trekt på visse vilkår og dermed kan kommunedelplan godkjennast av Sunnfjord kommune. Vilkåret for trekking av motsegner er at N12 vert optimalisert i reguleringsplan og at det også skal utgreiast eit løysing på Jarane med berre ei køyrebru over Nausta i området ved «gamlebrua».

I kommunedelplanen er hovudfokus val av korridor for framtidig rv 5. I høyringsdokumenta vart det sett av eit stort areal på Jarane, for å gi rom for optimalisering av løysingane i reguleringsplanfasen. Vi har vist at korridoren på Jarane i Naustdal er stor nok til å romme fleire moglege kryssingar av Nausta og optimalisering elles. Etter høyringa er det gjort ytterlegare utgreiingar som dokumenterer dette, jf. kapittel 0 i planomtalen. Arbeidet er m.a. tufta på eit relativt omfattande kunnskapsgrunnlag knytt til tidlegare tiltak for laks som er gjort nettopp på denne strekninga av elva.

Plankartet i slutthandsaminga viser same planområde og veglinje som i høyringa for E1 – N12, men det vert sett føresegner og retningslinjer som skal sikre optimalisering i reguleringsplanfase minst tilsvarande det som har kome fram i utgreiingane så langt. Med utgangspunkt i dette har NVE trekt si motsegn.

Vilkår for trekking av motsegn som skal følgjast opp i neste planfase med alternativsvurdering	Tiltak	Justering i planen
Det skal vurderast eit alternativ med berre ei bru over ved Naustdalsfossen og dette skal samanliknast med N12	Føresegn som sikrar vurdering av ei bru	Ny føresegn 2.3.1
Brukryssing med pillarar som ikkje berører elvestrengen ved normalvasstand.	Omsynssone på elvestrengen som sikrar at plassering av pillarar på tørt land ved normalvasstand og utforming som saman med kompensierende tiltak opprettheld eller forbetrar dagens situasjon.	Ny omsynssone H560_2 i plankartet. Ny føresegn 2.3.1 og 3.6 Retningslinje 4.2.2
Kompensierende tiltak skal vurderast	Døme på tiltak: 1. Ved re-etablering av botnsubstrat bør det vurderast å legge ut meir elvestein for å betre skjul etter tiltaket er ferdig og elvebotnen er re-etablert. 2. Vidareføre habitattiltaka i Nausta med særleg fokus på å etablere oppvekstområde i nærleiken av gytebrekk i deler av elva som ikkje er restaurert.	Ny føresegn 2.3.1 Ny retningslinje 4.2.4

	<p>3. Opprette fangdammar for finsediment i tilførselsbekkane som bidreg mest til massetransport av finare partiklar ut i hovudelva.</p> <p>4. Restaurere kantsona ned mot elva langs vegfylling til Naustedalen vegen (fv 5691). Området bør restaurerast slik at det er lagt til rette for naturlege fluviale prosessar, eksempelvis ved å etablere tilbaketrekt erosjonssikring.</p> <p>5. Ei nærare vurdering av potensialet for opning av eigna sideløp eller sidevassdrag.</p>	
Veglinje over Jarane - ta vare på matjord og best mogleg arrondering.	Tapt areal med full dyrka mark skal erstattast med nydyrking/oppgradering av dårlegare areal.	Ny føresegn 2.3.4 Retningslinje 4.4.
Flaum	Omsynssone flaum skal inn på plankartet	Plankart oppdatert med omsynssone (H320_Flaumfare) Ny føresegn 3.4
Områdeskred	Omsynssone ligg i plankartet som var på høyring	

Kapittel 0 i planomtalen er lagt til etter høyringa og oppsummerar vurderingane kring optimalisering av veglinje på Jarane knytt til Nausta og landbruk.

### Endringar i plandokumenta etter off. høyring:

#### Plankart:

- Ny omsynssone: Flaumfare (H320) i området ved Jarane
- Nye omsynssoner Naurmiljø H560\_1 som gjeld område med edlellauvskog og hole eiker i Erdal og H560\_2 som gjeld Nausta ved Jarane.

#### Nye føresegner etter høyring:

2.3. *Tilhøve som skal avklarast i vidare reguleringsarbeid (pbl-§ 11-9 nr. 8)*

2.3.1. *Veganlegget si nøyaktige plassering og utstrekning innafor planområdet skal fastsetjast i reguleringsplanen.*

*a)Reguleringsplanen skal minimum utgreie og samanlikne alternativ med berre ei ny køyrebru over Nausta og alternativ med 2 køyrebruer over Nausta.*

*Optimalisering av veganlegget som omtalt i kapittel 0 i planomtalen skal minimum utgreiast i vidare planarbeid.*

2.3.2. *Reguleringsplan skal avklare plassering av anlegg for kollektiv i Erdal og i Naustdal knytt til ny veg.*

2.3.3. *Reguleringsplan skal avklare plassering av samanhengande turveg over Jarane mellom Øyravegen og Grimesetlia. Turvegen skal ha planfri kryssing av riksveg 5.*

2.3.4. *Det skal utarbeidast plan for massehandtering og inkl. ivaretaking av matjord. Fulldyrka mark som går tapt som følgje av ny riksveg bør erstattast ved nydyrking eller oppgradering av eksisterande jordbruksareal.*

3.4. *Faresone Flaum(H320\_Flaumfare)*

*Omsynssone syner faresone for 200-års flaum i Nausta med klimapåslag.*

*Konsekvensar for flaum skal utgreiast i reguleringsplanen, jf. NVE rettleiar 3/2022 Sikkerhet mot flaum.*

3.5. *Omsynssone naturmiljø (H560\_1)*

*Omsynssone syner område med edellauvskog og hole eiker.*

3.6. *Omsynssone naturmiljø (H560\_2)*

*Omsynssone syner område som er viktig for fisk og ferskvassorganismar.*

*Samferdsleanlegget vil krysse omsynssona. Det skal leggast vekt på å redusere negative verknader for laksestamma. Kompenserande tiltak skal vurderast.*

Det er gjort endringar i føresegn 2.5 og 3.1 der ein viser til gjeldande kommunedelplan til ei kvar tid i staden for dei som gjeld no.

Retningslinjer:

(Retningslinjene inngår i dei føringane som skal leggast til grunn ved utarbeiding av reguleringsplan med utgangspunkt i denne kommunedelplanen).

Retningslinjene er utvida. Punkt 3 (generelle miljøomsyn) er supplert med fleire tilhøve og punkt 4 og 5 er nye. Dei gir retningslinjer for vidare planlegging i Erdal og Naustdal.

Planomtale:

Oppdatert forord, nytt kapittel 0 (Oppfølging etter høyring av planen) og oppdatert kap. 2,5 (prosess og medverknad).

Førde, 01.07.2023

**Vedtak i Kommunestyret 26.10.2023:**

*"Sunnfjord kommunestyre vedtek Kommunedelplan for Rv. 5 Erdal-Naustdal, strekninga etter alternativet E1 - N12, slik Statens Vegvesen la planen fram ved oversending 25.09.2023. Kommunestyret føreset at framtidig bruk av eksisterande veg langs fjorden for gåande, syklande, som tilkomst- og beredkapsveg takast med i reguleringsplanarbeidet."*

# Innhold

<b>0</b>	<b>Oppfølging etter høring av planen</b>	<b>9</b>
0.1	Bakgrunn	9
0.2	Brukryssing og effekt på laks – viktige omsyn	9
0.3	Mogleg optimalisert veglinje og brukryssing N12	10
0.4	Verknadsvurdering av optimalisert veglinje N12	12
0.5	Landskap	13
0.6	Mogleg alternativ til N12 på Jarane	14
0.7	Oppsummering	15
<b>1</b>	<b>Samandrag</b>	<b>17</b>
1.1	Bakgrunn	17
1.2	Mål	17
1.3	Vegstandard	17
1.4	Omtale av alternativ	18
1.5	Eksisterande riksveg mellom Kvineset og Naustdalsneset	22
1.6	Lengder, reisetid og kostnader	23
1.7	Arealbruk og klimagassutslepp	23
1.8	Vurderingar	24
1.9	Tilråding	29
1.10	Andre alternativ	31
1.11	Skadereduserande tiltak	32
<b>2</b>	<b>Innleiing</b>	<b>33</b>
2.1	Bakgrunn	33
2.2	Varslingsområdet	33
2.3	Formål og mål for prosjektet	35
2.4	Føringar og rammer for planarbeidet	36
2.5	Planprosess og medverknad	38
<b>3</b>	<b>Omtale av vegalternativa</b>	<b>41</b>
3.1	Silingsprosess	41
3.2	Referansesituasjonen (null-alternativet)	43
3.3	Utgreiingsområde	44
3.4	Vegutforming og vegstandard generelt	44
3.5	Tilbod til gåande og syklende	46
3.6	Kollektivanlegg	47
3.7	Erdal-alternativa	47
3.8	Naustdal-alternativa	51
3.9	Vidareføring mot Førde	59
<b>4</b>	<b>Grunnlag for alternativ og konsekvensutgreiing</b>	<b>61</b>
4.1	Geologi	61
4.2	Grunnforhold	62
4.3	Hydrologi og flaum	64
4.4	Transportanalyse	65
4.5	Investeringskostnader	66
4.6	Støy	67
4.7	Klimagassutslepp	68
4.8	Forureina grunn	70
4.9	Massebalanse og disponering av overskotsmassar	70
<b>5</b>	<b>Konsekvensutgreiing</b>	<b>72</b>
5.1	Hovudgrepet i konsekvensanalysen	72
5.2	Prissette konsekvensar	73
5.3	Ikkje-prissette konsekvensar	80
5.4	Samfunnsøkonomisk analyse	104
5.5	Trafikktryggleik	106
5.6	Samfunnstryggleik	107
5.7	Regionale og lokale verknader	108
5.8	Måloppnåing	109

<b>6</b>	<b>Alternativ som vert lagt ut på høyring</b>	<b>113</b>
6.1	Endringar	113
6.2	Nærmare grunngjeving å ta ut alternativ via E8, E9 og N11	114
<b>7</b>	<b>Gjennomføring og usikkerheit</b>	<b>116</b>
7.1	Fleire byggjesteg	116
7.2	Byggjetid	117
7.3	Masseoverskot	117
7.4	Omklassifisering	117
<b>8</b>	<b>Tilråding og oppsummering</b>	<b>118</b>
8.1	Alternativ som blir tilrådd	118
8.2	Andre alternativ	120
8.3	Skadereduserande tiltak	122
8.4	Motsegn	122
<b>9</b>	<b>Plankart og føresegner</b>	<b>123</b>
9.1	Plankart	123
9.2	Føresegner	126
9.3	Krav om konsekvensutgreiing	126
<b>Vedlegg:</b>		<b>127</b>
9.4	Oversikt over dokument til planen	127
<b>Referansar</b>		<b>128</b>



# 0 Oppfølging etter høyring av planen

## 0.1 Bakgrunn

Det vart varsla motsegner til alle alternativa i Naustdal som låg føre i framlegget til kommunedelplan for rv 5 Erdal-Naustdal. Dette gjeld N4 og N5 gjennom sentrum og N12 over Jarane. Motsegner til alternativet over Jarane (N12) er no trekt på visse vilkår og dermed kan kommunedelplan eigengodkjennast. Vilkåret for trekking av motsegner er at N12 vert optimalisert og at det skal utgreiast ei alternativ vegløyning på Jarane i Naustdal med berre ei bru over Nausta i området ved «gamlebrua» som både handterer lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk. E1-N4 og E1-N5 er lagt vekk.

I høyringsdokumenta vart det sett av eit stort areal på Jarane, for å gje rom for optimalisering av veglinja i neste planfase. Etter høyringa er det gjort utgreiingar for å dokumentere at det er rom for ei slik optimalisering. Arbeidet er tufta på eit relativt omfattande kunnskapsgrunnlag knytt til tidlegare tiltak for laks som er gjort nettopp på denne strekninga av elva.

I føresegnene etter høyring er det presisert ytterlegare at veglinja på Jarane skal optimaliserast og at ein også skal utgreie kryssing av Nausta med berre ei køyrebru. I føresegner og retningslinjer er det lagt til grunn at ein skal sikre optimalisering minst tilsvarande det som har kome fram i utgreiingane så langt og som er omtalt i dette kapittelet.

Dette kapittelet dokumenterer at det er muleg å optimalisere veglinja i neste planfase innafor rammene av kommunedelplan, og samanfattar omsyn som skal ivaretakast inn i neste planfase.

## 0.2 Brukryssing og effekt på laks – viktige omsyn

Notatet «5205074-23 Rv 5 EN Notat - brukryssing og effekt på laks» (46) er langt ved planen. I notatet har Norconsult drøfta verdien av elvestrekninga som kan bli berørt av brutraséen i alternativ N12, med tanke på laks. Det er også vurdert kva som er mogleg å gjere for å legge inngrepet slik at eventuell negativ påverknad på laksen sitt funksjonsområde vert avgrensa mest mogleg. Det er også laga innspel til reguleringsføresegner som kan knytast til arealføremål og omsynssone i plankartet.

Her følgjer eit utdrag av notatet.

### 0.2.1 Vurdering

Ifølgje tabell 6.1 i St. prp. nr. 32 er grusgraving og masseuttak lov i samband med vegbygging dersom masseuttaka ikkje endrar elva og ikkje medfører risiko for høgt partikkelinnhald i vassdraget. Utfyllingar i samband med vegbygging er lov dersom det ikkje medfører endring av elveløpet.

Ifølge St.prp. nr. 32 medfører situasjonen for villaksen at leveområda i vassdraga ikkje bør reduserast, men heller aukast i omfang. Nye inngrep skal ikkje skade produksjon av laks vesentleg. Areal som potensielt vil bli berørt er gyteområde med oppvekstområde rundt. Dette er veldig verdifulle område i ei nasjonal lakseelv som renn ut i en nasjonal laksefjord. Dersom dagens planlagde bruløysing blir valt bør ein søkje å plassere pilarane slik at dei er på, eller i forlenging av øyane, eller slik at dei endrar hydrologien i elveløpa minst mogleg. Det bør spesielt fokuserast på å bevare gyteområda i midtre løp og nærliggande skjulområde.

I ein detaljprosjekteringsfase bør det etablerast hydrodynamiske simuleringar før ein bestemmer kvar pilarane skal stå, slik at viktige funksjonsområde vert bevart eller forbetra på lengre sikt.

Dersom viktige funksjonsområde vert øydelagde under anleggsfasen må desse re-etablerast til dagens tilstand eller betre.

## 0.2.2 Moglege kompensierende tiltak

Det bør gjerast ei moglegstudie for tiltak der tiltaka vert rangert i et kost-nytte perspektiv og gjennomførbarheit. Moglege tiltak kan f.eks. være følgjande:

1. Ved re-etablering av botn-substrat bør det vurderast å legge ut meir elvestein for å betre skjul etter tiltaket er ferdig og elvebotnen er re-etablert.
2. Vidareføre habitattiltaka i Nausta med særleg fokus på å etablere oppvekstområde i nærleiken av gytebrekk i deler av elva som ikkje er restaurert.
3. Opprette fangdammar for finsediment i tilførselsbekkane som bidreg mest til massetransport av finare partiklar ut i hovudelva.
4. Restaurere kantsona ned mot elva langs vegfylling til Naustedalen vegen (fv 5691). Området bør restaurerast slik at det er lagt til rette for naturlege fluviale prosessar, eksempelvis ved å etablere tilbaketrekt erosjonssikring.
5. Ei nærare vurdering av potensialet for opning av eigna sideløp eller sidevassdrag.

## 0.3 Mogleg optimalisert veglinje og brukryssing N12

### 0.3.1 Veglinje

Innafor planområdet kan veglinja over Jarane justert både i høgde og i plan i høve linja som låg føre ved høyring av planforslaget. Målet med justeringa er at brua over elva får sine fundament betre plassert i høve omsyn til elv og fisk og at vegen over Jarane er tilpassa dette området slik at sidearealet til vegane i større grad kan nyttast som jordbruksareal.

I skissa er tidlegare utarbeida trasé vist med svakare farge. Ny linje (N12 optimalisert) kryssar elva lenger vest og går over Jarane i ei linje som ligg lenger vest. Samanhengande lyseblå linje er ei mogleg justering av vestleg linje, men med same brukryssing, viss ein legg seg på minimumskurvatur over Jarane. Dette illustrerer kva fleksibilitet som er i løysinga på land, når vi held fast på kryssingspunktet i elva.

N12 optimalisert, vil treffe eksisterande Naustdalstunnel noko lenger ute i eksisterande tunnel, fordi ny linje er noko justert vestover. Dette vert vurdert til å være løyseleg.

Ny rv.5 kryssar over eksisterande fylkesveg til Naustedalen ca. 7 meter over eksisterande veg. Det gir god nok høgde for kryssande trafikk under.

Over Jarane ligg den nye traseen 5-6 meter høgare enn tidlegare trase. Traseen tangerer det høgaste området på Jarane ved nedlagt gardstun. Riksvegen har jamt fall frå tunnelen, over Jarane og vidare over elva til Naustdalstunellen.

Som 3D-illustrasjonane viser, kan den nye plasseringa til traseen ligge slik at arealet på begge sider av traseen over Jarane kan fyllast opp mellom tunnelen og brua. Hellinga til dette arealet vil kan dermed få maks helling tilsvarande eksisterande jordbruksareal i området.



Figur 1: N12 optimalisert vist med sterke fargar. Tidlegare veglinje vist med svak farge. Lyseblå linje viser fleksibiliteten i N12 optimalisert.

For å etablere jordbruksareal i ny høgde inntil vegen, kan sprengstein frå tunnel brukast. Føresegner og retningslinjer til kommunedelplanen skal sikre handtering av matjord og reetablering av slåttemark med god kvalitet.

Å legge store steinfyllingar på Jarane må vurderast i høve stabilitet til grunnen, det vil seie at den toler slik oppfylling.



Figur 2: 3D illustrasjon av N12 optimalisert.

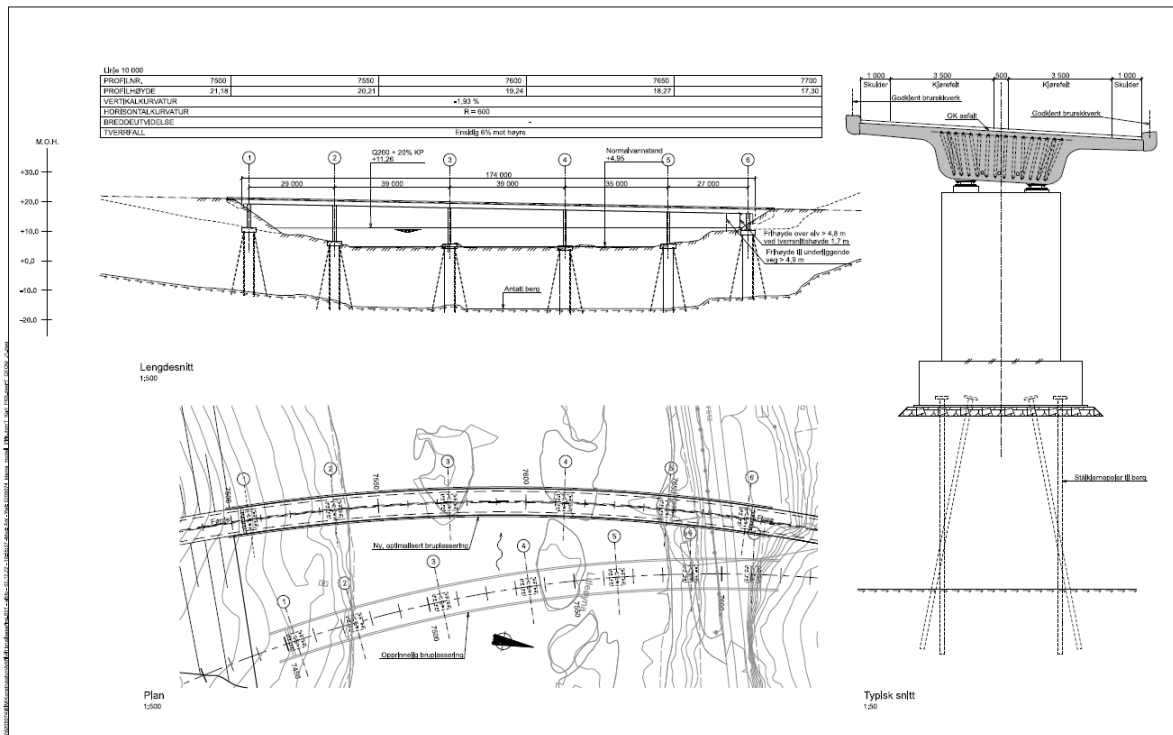
### 0.3.2 Brukryssing

N12 optimalisert gjer det lettare å plassere søyleleaksane på øyane/holmane i Nausta, slik det er tilrådd i notat om laks. Når søylene ikkje står i elveløpet gir dei minst negative verknader på hydrologiske forhold og for naturmangfald (laks).

Ny bru er foreslått forlenga frå 162 til 174 m med spennlengder 29 – 39 – 39 – 35 – 27 meter. Dei auka spennlengdene fører til ein auka dekkehøgde. Dette kan optimaliserast i neste fase.

Spennlengder på 39 meter kan òg gi større utfordringar med frittberande stillas. Det er forutsett at dette er løysbart, men det vil gi auka kostnader. Ein er truleg avhengig av oppstillingsplass for stor mobilkran. Byggefasen bør leggjast til tørre periodar og i periodar som gir minst negative konsekvensar for laksen. Ny bruplassering har fundament nærare tørt land som vil kunne vere ein fordel i så måte.

Tal aksar er redusert frå 7 til 6. Grunnforholda er uvisse, men er antatt å vere dårlege. Ein reduksjon i tal pelegrupper er òg ein fordel.



Figur 3: Prinsippskisse for brukryssing i N12 optimalisert.

## 0.4 Verknadsvurdering av optimalisert veglinje N12

### 0.4.1 Hydrologi

Bru i N12 høyringsframlegg hadde 6 spenn og total brulengde på 165 m. Brua hadde 5 pilarar der 4 stod i elveløpet ved normal vasstand. Fyllinga i sør hadde ein del av foten innanfor flaumsona. Dette vart vurdert som negativt pga. at pilarane og fyllinga vil endre vasstraumen og fart lokalt ved pilarane og landkar. Det vil sannsynlegvis være nødvendig med sikring mot erosjon ved landkar og pilarar.

Bru i optimalisert N12 har 5 spenn og total brulengde på 169 m. Brua har no fire pilarar som ligg på tørt land (lausmassar) ved normal vasstand. To pilarar ligg på land rett ved elvekanten og to ligg på små øyer i elveløpet. Fyllinga ved landkaret i sør er flytta lenger inn på land med ca. 20 m i forhold til N12 høyringsframlegg. Lokalvegen er også flytta lenger frå elva. Dette reduserer dei negative konsekvensane. Pilarane og fyllinga for optimalisert N12 vil ikkje gi endring i vasstraum og fart ved normal vasstand i Nausta. I ein flaumsituasjon vil pilarar og fylling ligge i vatnet og dermed påverke straum og fart i vatnet. Dette kan føre til at det er nødvendig med sikring mot lokal erosjon rundt pilarar og landkar.

Vasstanden i Nausta ved isgang kan være høgare enn i normalsituasjonen. Pilarar i optimalisert N12 kan dermed bli ståande i vatnet ved isgang. Pilarane vil difor kunne forverre situasjonen under isgang, men det er vurdert at påverknaden vil være mindre enn for N12 høyringsframlegg.

Plassering av fylling lenger inn på land i N12 optimalisert vil gi betre plass til vatn i ein flaumsituasjon. Dette vil likevel ikkje gi vesentlege endringar i vasstandsstigning oppstrøms brua ift. N12 høyringsframlegg. Grunnen er at det er tverrsnittet ved Naustdalsfossen som er hovudårsaka til vasstandsstigninga på strekninga oppstrøms brua i flaumsituasjonar.

### 0.4.2 Naturmangfald

Notatet «5205074-23 Rv 5 EN Notat - brukryssing og effekt på laks» har mellom anna sett på delområdet sine kvalitetar som gyte og oppvekstområde for laks. Notatet er tufta på eit relativt omfattande kunnskapsgrunnlag knytt til tidlegare tiltak for laks som er gjort nettopp på denne strekninga av elva. Det er konkludert med at alle dei vassførande delane av delområde 24 må reknast å ha like stor verdi og at verdsettinga svært stor verdi, kan oppretthaldast. Når det no ligg føre meir detaljkunnskap om Nausta på Jarane og det ligg føre skisser for ei bru i N12 med optimal plassering av brupilarar, er uvisse kring kunnskap og påverknad redusert.

Det er avklart at det er teknisk mogleg å etablere bru og brupilarar som i all hovudsak sikrar tilnærma like gode gyte- og oppvekstområde for laks/sjøaure som i dag. I NVE sin uttale var det påpeika at det var risiko for større negativ verknad enn det som kom fram i KU'en. Vi meiner no at det ikkje er grunnlag for å frykte dette. Den negative verknaden for gyte- og oppvekstområde kan verte mindre, enn det som er lagt til grunn i KU på høyringsframlegget.

Det er lagt omsynssone for fisk og fersvassorganismar på elvestrengen og kantsone, med tilknytt føresegner og retningslinjer som sikrar god handtering av dette tema i neste planfase. Miljøoppfølgingsprogram og moglege restaureringstiltak i eller utanfor det berørte området vil kunne vere aktuelt.

### 0.4.3 Naturressursar

Dette meste av området Jarane har fått stor verdi pga. jordressursane. Konsekvensane av å bygge N12 er vurdert som stor negativ. Permanent arealbeslag inkludert skråningar vart sett til ca. 20 dekar.

Flytting av brua for å ta betre omsyn til laks/sjøaure fører til at veglinja fram mot tunnelpåhogg ved Jarane må justerast og dermed tilkomstveg til Naustdal. Det gjev eit noko anna beslag av



jordbruksareal. Trase` for tilkomstveg vil gje mindre teigdeling men det totale inngrep i jordbruksareal vert om lag det same.

Eit direkte arealinngrep i alternativ linjeføring vert nokså likt det opprinnelege (figur 5). Med skråning 1:8 kan større areal ha maskinell drift og mindre areal gå ut av bruk. Opprinneleg eksempellinje som er vist i same figur viser at endra plassering av tilkomstveg frå Naustdal gjev noko betre teigdeling på Jarane. Alternativt kan det leggest inn bratte skråningar som reduserer totalinngrepa men fører til større arealbeslag dyrka mark. Behov for relativt store areal til mellombels rigg- anleggsområde vil komme i tillegg.



Figur 4: arealbeslag illustrert.

Skadereduserande tiltak både når det gjeld arrondering og gjenbruk av matjord er nemnd i KU-rapporten for naturressursar. Føresegnar og retningslinjer til planen sikrar handtering av desse omsyna i neste planfase. Det er naturleg at det i samband med utarbeiding av reguleringsplan vert utarbeid eige plan for handsaming av matjord.

## 0.5 Landskap

Jarane er i konsekvensutgreiinga vurdert som eit landskap med stor verdi. Alternativ N12 vart vurdert som sterkt forringande på landskapsbildet i dette området, og konsekvensen vart stor negativ. Det som var utslagsgjevande for denne vurderinga, var at veganlegget med si linjeføring mangla forankring i landskapet, fragmenterte det store samanhengande kulturlandskapet, og skapte barrierar mellom dette og elvelandskapet. Endringa som no er foreslått for N12 kan bidra til å dempe noko av inntrykket, ved at både riksveg og lokalveg er trekt lenger unna elvebreidda og at det her er lagt inn slakare skråningsutslag langs vegen for å ivareta meir dyrka mark. I neste planfase vert det arbeid vidare med optimalisering av N12 og eit nytt alternativ med berre ei bru over Nausta ved Naustdalsfossen. Landskapsverknadane vert vurdert og samanlikna i denne fasen.



Figur 5: Veglinje N12 høyringsframlegg til venstre. Veglinje «N12 optimalisert» til høgre.

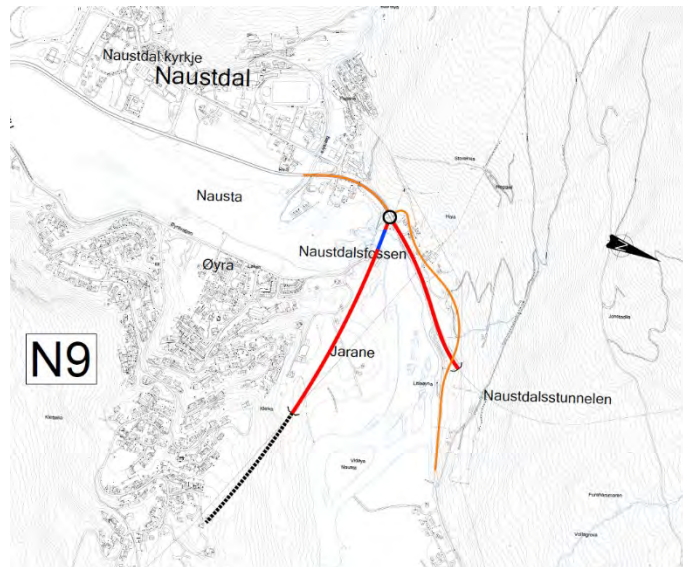
## 0.6 Moglege kryssingar av Nausta ved Jarane

I starten av planarbeidet vart fleire leire linjer vurderte i korridor nord ved Jarane. Statsforvaltar har i samband med dialogmøte om motsegner, etterspurt ei nærmare vurdering av desse. Statsforvaltar ser på dette som ei interessant løysing som kan gje mindre negative verknader for m.a. naturmiljø og landbruk, og ber om at ein i detaljplanlegginga vurderer også ei løysing med berre ei ny køyrebru over Nausta ved Jarane, på lik linje med N12.

Det er rom for ulike kryssingar av Nausta innafør planområdet og det er lagt inn føring i reviderte føresegner som sikrar at også ei slik løysing vert vurdert nærmare i detaljreguleringsfasen.

Under er alternativ med ei bru omtalt.

Av dei vurderte linjene i silingsfasen er truleg alternativet N9 mest representativ. N9 er har tunnelpåhogg på Jarane om lag i området for tunnelpåhogg for N12, og veglinje ved Fosshalla og kryssing av Nausta over gamlebrua. Alternativet medfører at krysset må utformast som rundkøyring, som er eit fråvik frå vegnormalane for riksveg.



Figur 6: Moglege alternativ N9

### 0.6.1 Prissette tema

I silingsarbeidet kom N9 rimeleg godt ut for tekniske og økonomiske tema. Det ligg ikkje skredutsett til og påhogg ligg normalt på terrenget. Alternativet har om lag lik vurdering som dei andre alternativa på Jarane med tanke på geoteknikk, gjennomføring og kollektiv/gange. Kostnadmessig er det gunstig med kunn ei bru over Nausta, og tilkopling til eksisterande Naustdalstunnel, men tilkopling av fylkesvegen til Naustedalen er komplisert og svært kostbar, og inneber innløysing av fleire tun/bygg. Det låg heller ikkje inne tilknytning til Øyravegen i alternativet i silingsfasen.

### 0.6.2 Ikkje prissette tema

For miljøtema har N9 utfordringar knytt til landskapsbilde og kulturarv, om lag som dei dei andre alternativa på Jarane. I tillegg inneber alternativet store inngrep på vestsida av Nausta i samband med krysset og lokalvegen til Naustedalen. Alternativet kjem dårlegare ut enn dei andre for tema friluftsliv, by og bygdeliv, m.a. og fordi alternativet medfører at hovudvegen Førde-Florø vert ført over Naustdalsfossen. Ein viktig grunn er at alternativet kjem i konflikt med Naustdal bru og dei opplevingane ein får knytt til både elva og som del av rundturen i Naustdal sentrum. Alternativ N9 legg truleg beslag på mindre landbruksareal og konsekvensane for naturressursar er mindre enn for N12. N9 ligg tettare inntil byggjefeltet og kan gje noko meir støy mot den nærmaste busetnaden enn N12, på den andre sida vert Nausta nord for veganlegget meir skjerma enn i N12.

### 0.6.3 Lokalt vegnett

Tilknyttinga til fv. 5691 Naustedalen er teikna ut med bru over rv. 5 ved tunnelmunninga og veg gjennom busetnaden for tilkopling som 4 arm inn på rundkøyringa på Naustdalsfossen. Denne løysinga medfører store endringar av terrenget i området og truleg innløysing av både gardstun og bygningar. Men med slik tilkopling får ein truleg frigjort noko areal ved dagens kryss og ein justere elvekanten noko som kan vere positivt med tanke på flaum og straumforholda i elva. Det er lite rom for å betre trafikktryggleiken i eksisterande krysset pga. geometrisk utforming av veglinja ut frå

tunnel og fordi Nausta avgrensar kvar krysset kan ligge. Det ligg ikkje inne tilknytning til den kommunale Øyravegen i N9 slik det låg føre i silingsfasen. Det vil vere muleg å få til eit kryss mellom rv. 5 og Øyravegen på austsida av Nausta, mykje likt N12. Det vil vere positivt for tilkopling til det største bustadområdet i Naustdal, men negativt for trafikktryggleik at gjennomgangstrafikk og lokaltrafikk vert blanda. Kollektivknutepunktet kan leggest ved Fosshalla eller på vestsida av elva, nær rundkøyringa. Sidan N9 fall ut tidleg i silinga er vegløyisingane ikkje utvikla like langt som N12.

#### 0.6.4 Effekt på laks

Bru rett ved Naustdalsfossen kan byggjast utan fundament i elva, og løysinga medfører truleg ikkje direkte inngrep i elva. Eventuelle endringar i oppvekstvilkår for laksen vil dermed ikkje handle om fysiske tiltak i elvestrengen, men meir indirekte påverknad som lys, lyd og ureining frå veg. Endringa frå dagens situasjon og N12 vert ei betydeleg auke av trafikk over Naustdalsfossen og dei verknader som det vil medføre. Det kan påverke opplevinga knytt til fiske i Naustdalsfossen, som er i dag er svært attraktivt. Det kan kanskje frigjerast noko areal ved dagens kryss til Naustedalen slik at ein kan justere elvekanten der. Det kan vere positivt med tanke på flaum og fisk/ferskvassorganismar i dette området. Verknader og kompensierende tiltak for N9 vil verte vurdert i neste planfase der alternativet må konsekvensutgreiast på lik linje med N12.

#### 0.6.5 Lokal og regional utvikling

For lokal utvikling er alternativ N9 mykje likt N12. Transportknutepunktet i Naustdal vert flytta nordover, men ikkje like langt som N12. Tilknyttinga til lokalt vegnett er viktig.

For regional utvikling er endringar i reisetid viktige. Det vil framleis vere N12 som gjev størst reisetidsreduksjon med kortast veg. N9 får litt lenger reisetid fordi det vert fartsreduksjon, rundkøyring og ein omveg via Naustdalsfossen. N4 har lengst vegstrekning og redusert fart gjennom Naustdal og dermed også lengst køyretid.

#### 0.6.6 Samfunnstryggleik

For samfunnstryggleik kan N9 i stor grad jamførast med N12, som gjev auka robustheit i Naustdal, dersom det gjennom lokalvegnettet vert etablert ein ny tilkomst til bustadområdet aust for Nausta som også inkluderer sjukeheimen. Dermed vert det to moglege køyreruter til desse områda. Utover dette er det den auka trafikken på Naustdalsfossen og knutepunktet med lokaltrafikk, rundkøyring, G/S og kollektivknutepunk der, som potensielt kan auke trafikkfaren noko samanlikna med N12, der gjennomgangstrafikken vert ført utanom lokaltrafikken.

### 0.7 Oppsummering

Sentrale omsyn i neste planfase og oppfølging av desse:

Vilkår for trekking av motsegn som skal følgjast opp i neste planfase med alternativsvurdering	Tiltak	Justering i planen
Det skal vurderast eit alternativ med berre ei bru over ved Naustdalsfossen og dette skal samanliknast med N12	Føresegn som sikrar vurdering av ei bru	Ny føresegn 2.3.1
Brukryssing med pillarar som ikkje berører elvestrengen ved normalvasstand.	Omsynssone på elvestrengen som sikrar at plassering av pillarar på tørt land ved normalvasstand og utforming som saman med kompensierende tiltak opprettheld eller forbetrar dagens situasjon.	Ny omsynssone H560_2 i plankartet. Ny føresegn 2.3.1 og 3.6

		Retningslinje 4.2.2
Kompenserande tiltak skal vurderast	<p>Døme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved re-etablering av bunnssubstrat bør det vurderast å legge ut meir elvestein for å betre skjul etter tiltaket er ferdig og elvebotnen er re-etablert.</li> <li>• Vidareføre habitattiltaka i Nausta med særleg fokus på å etablere oppvekstområde i nærleiken av gytebrekk i deler av elva som ikkje er restaurert.</li> <li>• Opprette fangdammar for finsediment i tilførselsbekkane som bidreg mest til massetransport av finare partiklar ut i hovudelva.</li> <li>• Restaurere kantsona ned mot elva langs vegfylling til Naustedalen vegen (fv 5691). Området bør restaurerast slik at det er lagt til rette for naturlege fluviale prosessar, eksempelvis ved å etablere tilbaketrekt erosjonssikring.</li> <li>• Ei nærare vurdering av potensialet for opning av eigna sideløp eller sidevassdrag.</li> </ul>	Ny føresegn 2.3.1 Ny retningslinje 4.2.4
Veglinje over Jarane - ivaretaking av matjord og best mogleg arrondering.	Tapt areal med full dyrka mark skal erstattast med nydyrking/oppgradering av dårlegare areal.	Ny føresegn 2.3.4 Retningslinje 4.4.
Flaum	Omsynssone flaum skal inn på plankartet	Plankart oppdatert med omsynssone (H320_Flaumfare) Ny føresegn 3.4
Områdeskred	Ligg i plankartet som var på høyring	



# 1 Samandrag

Statens vegvesen tilrår at alternativ E1 Smedalsneset – N12 Jarane vert valt og lagt til grunn for vidare planlegging av rv. 5 Erdal – Naustdal. Vi rår i frå alternativ E1 – N4 og E1 – N5.

## 1.1 Bakgrunn

Dagens riksveg 5 mellom Erdal og Naustdal er skredutsett. Skredfaren gir risiko for tap av liv og helse. I tillegg har stenging av vegen negative konsekvensar for til dømes samfunnssikkerheit og beredskap, næringslivet og folk sin mobilitet.

For å fastsette framtidig trasé for rv.5 på strekninga, er det utarbeidd kommunedelplan med konsekvensanalyse.

Strekninga Rv.5 . 5 Erdal-Naustdal er prioritert i Nasjonal transportplan (NTP 2022-2033). I kapittel 11.7.3.1 er prosjektet omtalt slik:

*«Målet med prosjektet er sikring av den svært skredutsatte strekningen mellom Erdal og Naustdal på rv.5 . 5 i Sunnfjord kommune. Prosjektet skal også bedre trafiksikkerheten og redusere reisetiden på strekningen.»*

## 1.2 Mål

I planprogrammet er det formulert samfunns mål for tiltaket med vekt på at rv 5 er eit av hovudsambanda mellom aust og vest, der dette prosjektet skal bidra til betre regularitet, forkorta reisetid, reduksjon i transport- og avstandskostnader og tryggare og meir effektiv transportframkomst.

Nasjonale mål for riksvegane inneber å utvikle eit sikkert og effektivt overordna vegnett i Norge mellom landsdelar og regionar, og riksveg 5 er ein del av dette vegnettet. Riksvegnettet skal i hovudsak leggast utanfor tettstadar og ha einsarta standard, jf. skriv frå Samferdsledepartementet med føringar for hovudveggar og NA-rundskriv 15/2015. Det er føresett vegstandard H1 på denne strekninga.

Planen skal også leggje til rette for sentrumsutvikling i Naustdal og for kollektivtransport.

Effekt mål er verknaden prosjektet skal gje for brukarane. I planprogrammet er effekt måla:

1. **Betre regularitet** for å unngå stengingar som følgje av skred og fare for skred.
2. **Kortare reisetid** frå kysten og Naustdal inn til Førde.
3. **Reduserte avstandskostnader** for betre framkomst, mindre utslepp av klimagassar og mindre køyrekostnader for transportsektoren.
4. **Trygg veg** for å redusere tal hardt skadde og drepte.
5. **Gode tilhøve for gåande og syklande**

Måla i punkt 2 og 3 gjeld alle brukarar, inklusive kollektivtrafikk.

## 1.3 Vegstandard

Trafikk for riksveg 5 mellom Erdal og Naustdal er rekna til å auke frå dagens 4 550 køyretøy pr døgn (ÅDT) til 5 080 med ny tunnel i 2050.

Veglinje er dimensjonert ut frå dimensjoneringsklasse hovudveg H1 og tunnel er planlagt med eit løp med tunnelprofil T9,5. I samsvar med planprogrammet, er eitt alternativ i Naustdal utgreidd med lågare standard vegklasse Hø2 for dagsona i Naustdal.

Tabell 1-1. Gjennomsnittleg køyretøy pr døgn (ÅDT) i dag og prognose for 2050

	Dagens trafikk	Alternativ N4 og N5 via Naustdalsneset	Alternativ N12 via Jarane
Dagens veg Erdal – Naustdal	4 550	0	0
Ny tunnel Erdal - Naustdal	-	5 080	5 080
Naustdalstunnelen	2 200	2 810	2 810
Forbi Naustdal sentrum	3 700	4 300	2 010

#### 1.4 Omtale av alternativ

Planområde går frå Smedneset til Naustdalstunnelen. Etter eit breitt søk av alternativ og påfølgjande siling, står vi at med 3 gjennomgåande alternativ som vert lagt ut på off. høyring.

Fleire alternativ er konsekvensutgreidde, jf. kapittel 2-5 i denne planomtalen, men vert ikkje lagt ut på høyring fordi nye tilhøve er avdekka undervegs som inneber at alternativa ikkje lenger er aktuelle.

Kommunedelplan er ein overordna plan for prosjektet der ein først og fremst belyser tilhøve som har betydning for val av veglinje. Optimal utforming av vegsystem, kryss, konstruksjonar, plassering av avkøyrslar med meir vert gjort i detaljreguleringsplan.

Følgjande alternativ er lagt ut på høyring:

- E1 – N4
- E1 – N5
- E1 - N12



Figur 1-1 Oversikt over alternativ. I Naustdal går to alternativ via Naustdalsneset (N4 og N5) og eitt via Jarane nord i Naustdal (N12).

Plassering av tunnelpåhogg i Erdal avgjer i stor grad kor lang tunnelen vert. Kvar tunnelen kjem ut i Naustdal har mindre å bety for lengda på tunnelen. Difor er tunnallengda forholdsvis lik for alle alternativa, mellom 6,6 og 7,0 der E1 - N5 har lengst tunnel og E1 – N4 kortaste tunnel.

### 1.4.1 Alternativ E1 i Erdal

I Erdal er det eitt aktuelt tunnelpåhogg, alternativ E1, som ligg vest for Smedneset



*Figur 1-2 Illustrasjonen syner løysing ved tunnelpåhogget E1 i Erdal (tunnelportal og m.a. landskapstilpassing/planering syner ikkje på illustrasjonen.)*

Ny riksveg går i tunnel bak grenda. Dagens veg og industriområde vert kopla til ny veg i nytt kryss ved Smedneset. Det inneber fylling i fjorden ved dagens badeplass. Det er føreslege å sette av nytt areal til badeplass/friområde nord for eksisterande parkeringsplass. Det må opparbeidast haldeplass for buss i kryssområdet.

Alternative tunnelpåhogg lenger vest er forkasta ut frå omsyn til skredfare, grunntilhøve og anleggsgjennomføring mm.

Dagens veg frå nytt kryss med rv.5 og vestover til Kvineset (vestlegaste busetnaden i Erdal) vert føreslege omklassifisert til kommunal veg. Trafikken vert låg, og gåande og syklande i Erdal kan bruke framtidig kommunal veg. Det må tilretteleggast for busshaldeplass i kryssområdet.

### 1.4.2 Alternativ E1-N4



Figur 1-3 Illustrasjonen syner alternativ N4 ved Naustdalsneset. Ny riksveg kjem ut ved dagens rasteplass og kryssar elva på ny bru nedom dagens bru.

Alternativ E1-N4 via Naustdalsneset kjem ut av tunnel om lag ved dagens rasteplass, går over Nausta på ny bru og fyl vidare i stor grad dagens vegtrase mot Naustdalstunnelen. På grunn av flaum må veglinja hevast på deler av strekninga. Dagens kryss kan oppretthaldast.

Dagens Naustdal bru stettar ikkje krav til breidde og styrke for ny riksvegbru. I E1-N4 er det forutsett bygd ny bru nedanfor Naustdal bru og dagens bru blir riven. Øyravegen vert kobla til ny riksveg om lag på same stad som i dag, men krysset vert utbetra. Det kan vere vanskeleg å få til god kryssing for mjuke trafikantar ved ny riksvegbru. For å gi gode forhold for mjuke trafikantar, er det vist ny kommunal gang- og sykkelbru over Nausta mellom byggefeltet i aust og sentrum.

Alternativet er basert ein lågare standard (HØ2) for veg i dagen i Naustdal. Denne er dimensjonert for 60 km/t. Det inneber nedsett fartsgrense med start inne i ny tunnel.



### 1.4.3 Alternativ E1-N5



Figur 1-4 Illustrasjonen syner alternativ N5 ved Naustdalsneset. Ny riksveg kjem ut over Øyravegen og kryssar Jølstra på ny bru.

Tunnelpåhogget vert over Øyravegen og riksvegen vil gå på ny bru over Øyravegen og over Nausta, like ovanfor dagens riksvegbru. Alternativ E1-N5 fyl vidare i stor grad eksisterande vegtrase, men er dimensjonert etter H1-standard, dvs 80 km/t. Det gir meir inngrep i sideområde mellom Bærelva og Naustdalsfossen. På grunn av flaum må veglinja hevast på deler av strekninga.

Den kommunale Øyravegen går under ny veg og vil nytte eksisterande riksvegbru mot sentrum, denne vil berre bli nytta av lokaltrafikk/mjuka trafikantar. På grunn av strengare tryggleikskrav inneber dette alternativet at eit av kryssa med riksveg 5 må stengast (Jobakkvegen/Berrvellene). Tilkomst må løysast med parallellveg og langs kommunal veg.

I dette alternativet vil intern trafikk i Naustdal i større grad gå langs lokale vegar og det vert færre kryss på riksvegen, enn i alternativ E1-N4.

Dagens riksveg frå krysset med fv. 611 mot Stavang til Øyravegen vert føreslege omklassifisert til kommunal veg ev. fylkesveg.

#### 1.4.4 Alternativ E1 – N12



*Figur 1-5 Illustrasjonen syner alternativ E1 - N12 over Jarane, riksveg på ny bru mot Naustdalstunnelen. Ny lokalveg som kryssar på ny bru ovanfor Naustdalsfossen og koplars seg til dagens veg. Øyravegen vert utbetra og koplars til ny veg.*

I alternativ E1–N12 kjem riksvegen ut på Jarane, går vidare over elva og over fv. 5691 (til Naustedalen), og koblars seg til eksisterande riksveg inne i Naustdalstunnelen. Det inneber at at om lag 250 meter av Naustdalstunnelen og vert bygd om.

På Jarane vert det etablert kryss og kollektivpunkt. Frå krysset koblars lokalvegen seg til Øyravegen, og går vidare på bru over fossen og koblars seg til dagens riksveg. Langs Øyranevegen vert det etablert gang- og sykkelveg ned til Ospeteigen. I dette alternativet vert riksvegen ført utanom sentrum i Naustdal, og det blir ikkje gjennomgangstrafikk på lokalt vegnett. Dagens Naustdal bru blir kun brukt til lokaltrafikk frå Øyravegen og mjuke trafikantar

Det vert føreslege at dagens riksveg frå krysset med fv. 611 mot Stavang til krysset med fv. 5691 til Naustedalen og til nytt kryss med rv. 5 vert fylkesveg. Dagens riksveg over Naustdal bru til Øyravegen nede ved fjorden vert kommunal eller fylkeskommunal.

### 1.5 Eksisterande riksveg mellom Kvineset og Naustdalsneset

På eksisterande veg langs fjorden vert biltrafikken borte når ny tunnel er bygd. Det er forutsett at eksisterande veg vert oppretthalden som off. veg, vinterstengd gang- og sykkelveg, for å gje syklistar eit tilbod på strekninga. Ny tunnel vert ikkje open for syklistar. I tillegg er det ynskjeleg å oppretthalde vegen mellom Kvineset og Naustdalsneset av omsyn til beredskap. Vegen vert stengd for vanleg biltrafikk.

Drift og vedlikehald av vegen inkl. sikringstiltak mot skred må vurderast ut frå bruk og risiko, slik som for det offentlege vegnettet elles.



Det vert føreslege å oppretthalde vegen som offentlig veg - open for mjuke trafikantar på sommarstid, og drifta av staten.



Figur 1-6 Kartet viser eksisterende veg langs fjorden

## 1.6 Lengder, reisetid og kostnader

Det kortaste alternativet E1 – N12 gir 1,34 km kortare veg mellom Førde og Florø, medan det lengste alternativet E1 – N4 gir ca 0,45 km lengre veg.

Alternativ E1 – N12 har lågaste inesteringskostnad med 2 544 mill kr., medan E1 – N4 har høgaste investeringskostnad på 2 695 mill. kr. (i 2020-kr).

Tabell 1-2: Oversikt over lengder, endring i reisetid og investeringskostnader

Alternativ	Hovudlinje rv. 5		Hovudlinje rv. 5		Lokalveggar <sup>1)</sup>		Endra reisetid rv. 5 Minutt <sup>2)</sup>	Investeringskostnader mill. 2020-kr (P50)
	Samla lengde		Tunnel	Veg i dagen	Erdal	Naustdal		
	Totalt	Differanse						
Dagens veg	9 250							
E1 - N4	9 700	450	6 630	2 770	390	1260	-0,4	2 695
E1 - N5	9 500	250	6 980	2 220	390	2025	-1,1	2 640
E1 - N12	7 910	-1 340	6 740	1 170	390	1425	-2,3	2 544

1) Lokalveggar omfattar også gang- og sykkelveggar

2) Reisetidene for ny veg er frå EFFEKT, dagens veg er frå Google maps

## 1.7 Arealbruk og klimagassutslepp

Alternativ E1–N12 beslaglegg ca. 19 daa fulldyrka mark medan E1–N5 legg beslag på om lag 7 daa dyrka mark. Potensiale for nydyrking/forbetring av jordbruksareal ved bruk av overskotsmassar er ikkje teke omsyn til.

Alternativ	Dyrka mark	Innmarks- beite	Skog	Sum
E1 - N4	7	1	25	33
E1 - N5	14	1	29	44
E1 - N12	19	4	37	60

Tabell 1-3 Tabellen syner areal som går med til veg.

Bygging av tunnel er den største kjelda til klimagassutslepp. Klimagassutslepp frå arealbeslag utgjer mindre del, mellom ca. 250-1000 tonn ekv. i alle alternativ. Optimalisering med sikte på reduksjon av klimagassutslepp må vurderast i neste fase, det største potensialet er knytt til anleggsdrift og byggjemateriale.

Auka klimagassutslepp samanlikna med 0-alternativet	CO2 ekv. (tonn)
E1 - N4	45 426
E1 - N5	47 732
E1 - N12	43 116

Tabell 1-4 Tabellen viser auka klimagassutslepp samanlikna med dagens veg (0-alternativet). Tala omfattar bygging, transport og drift i eit 40-års perspektiv.

## 1.8 Vurderingar

Det er utført samfunnsøkonomisk analyse med utgangspunkt i handbok V712 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen). Metodikken består av samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer prissette- og ikkje prissette konsekvensar. I tillegg vert relevante tema vurdert, som

- ROS
- Regionale og lokale verknader
- Måloppnåing
- Trafikktryggleik
- Gjennomføring

Ut frå dette er det gitt ei fagleg tilråding for val av alternativ.

### 1.8.1 Samfunnsøkonomisk analyse av prissette og ikkje-prissette konsekvensar

Førmålet med den samfunnsøkonomiske analysen er å vurdere den samfunnsøkonomisk lønsemda til alternativa, og korleis dette varierer mellom alternativa. Prissette konsekvensar gjeld verknader som det kan setjast kroneverdiar på, medan ikkje-prissette konsekvensar er verknader det ikkje er mogeleg eller ikkje ønskjeleg å prissette.



Tabell 1-5. Konsekvensanalyse viser prissette tema og ikkje prissette tema, med rangering kvar for seg og samla

Frå	0 – Alt (dagens veg)	E1 Smedalsneset		
		N4 Naustdalsneset	N5 Naustdalsneset	N12 Jarane
<b>Prissette konsekvensar, mrd. kroner</b>				
Trafikkantar		0,09	0,19	0,34
Operatørar		0	0	0
Det offentlege		-2,14	-2,13	-2,07
Samfunnet elles		-0,43	-0,38	-0,31
Netto nytte NN		-2,48	-2,32	-2,05
Netto nytte pr budsjett kr NNB		-1,16	-1,09	-0,99
Rangering	1	4	3	2
<b>Ikkje prissette konsekvensar</b>				
Landskapsbilde				
Friluftsliv BB				
Naturmangfald				
Kulturarv				
Naturressurs				
Ikkje-prissette konsekvensar	0	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	4	3
<b>Samla samfunnsøkonomisk analyse</b>				
Rangering	1	3	4	2

#### Prissette konsekvensar (kostnad, reisetid m.m.)

Netto nytte viser med kva samfunnet får igjen målt i kroner, når kostnadene ved å gjennomføre tiltaket blir trekt frå nytten.

Alle alternativ har negativ netto nytte. Rekna i kroner er difor ingen av alternativa lønsame. Det kan like vel vere ønskeleg å bygge ny veg på strekinga dersom målet om skredsikker veg blir vektlagt så høgt at kostnadene er verdt det. Det må i tillegg leggjast til at t.d. uvisse og utryggleik ved å måtte bruke ein skredutsett vegstrekning ikkje er fanga opp i berekningane. Samla sett skil det om lag 400 mill. kroner mellom beste og dårlegaste alternativet målt i netto nytte.

Alternativ E1–N12 har best netto nytte. Vegen vert 1,35 km kortare enn i dag, og trafikantane får lågare kostnad og kortaste reiseid. Alternativ E1-N4 gir dårlegaste netto nytte. Alternativet har høg kostnad samstundes som vegen vert lengre enn i dag og nytten for trafikantane liten.

#### Ikkje-prissette konsekvensar (Landskap, naturmangfald, friluftsliv, kulturarv og naturressursar)

Ikkje-prissette konsekvensar er verknader som det ikkje er mogeleg eller lite tenleg å verdisetse i kroner.

For dei prissette tema er dagsonene avgjerande for rangeringa. I Erdal er har ny veg liten verknad for fleste ikkje-prissette tema ettersom riksvegen vert flytta bort frå busetnad og jordbruksareal, og går i tunnel bak bygda med lite inngrep i landskapet. Men alternativet legg beslag på badeplassen ved Smedneset med vegfylling.

Det er føreslege å kompensere for dette ved å og tilrettelegge strandsona nord for dagens parkeringsplass til badeplass og gjere denne tilgjengeleg og open for allmenn bruk.

Alternativ E1- N4 gir minst inngrep med færre negative ikkje-prissette konsekvensar. Det er like vel fare for at den freda naustetomta kan blir berørt både i N4 og N5. I N4 er det ny gang- og sykkelbru over Nausta som vil knyte byggefeltet i aust tettare til Naustdal sentrum. Dette er ein stor kvalitet for dette alternativet. Alternativet E1-N5 er rangert som det dårlegaste alternativet og kjem dårleg ut både på prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Alternativ E1-N5 berører vestlegast delen av naturreservatet Grønøyra og kan vere negativ for naturmangfald. Alternativa E1-N12 på Jarane går i eit område som ikkje har store infrastrukturinngrep frå før. Ny veg her går særskilt ut over landskapsbilde og naturressursar, men er og negative for friluftsliv og kulturarv.

#### Samfunnsøkonomisk nytte - Samla konsekvens

Alternativ E1-N12 er kjem med middels negativ konsekvens på ikkje-prissette konsekvensar, og er best på prissette konsekvensar. Dei negative konsekvensane på Jarane er vurdert til å ikkje vere av ein slik art og storleik at det vil endre på rangeringa av dette alternativet som det beste.

### **1.8.2 Trafikktryggleik**

Analysane viser at alle alternativ for ny rv. 5 gir betre trafikktryggleik enn dagens veg.

Alternativ E1-N12 over Jarane i Naustdal, fører gjennomgangstrafikken utanom Naustdal og reduserer trafikken i Naustdal. Alternativet har einsarta standard, eitt kryss og unngår å blande gjennomgangstrafikk med lokaltrafikk og mjuke trafikantar. Samla sett er alternativet det beste med tanke på trafikktryggleik.

Alternativ E1-N4 har lågare standard i dagsona i Naustdal og 60 km/t. Gjennomgangstrafikken går gjennom Naustdal og det blir mange kryss og avkøyrslar. Både lokal- og gjennomgangstrafikk nyttar rv. 5, og lokaltrafikken må i stor grad køyre via rv. 5 for internttrafikk i bygda. Generelt er det større risiko for ulykker i overgangsona mellom veg i dagen og tunnel enn elles. Ved N4 er det i tillegg fare for solblending ved køyring ut av tunnelen mot vest. Vidare får ein standardsprang ved tunnelpåhogget. Dette inneber m.a. at kurva ut frå tunnelen er krappare enn det bilistane vil forvente ut frå den kurvatur og standard ein elles har gjennom tunnelen. Sjølv om fartsgrensa er sett ned til 60 km/t inne i tunnelen, kan fartsnivået vere høgare ut av tunnelen. Vidare vert tilhøva ved Naustdalstunnelen uendra. Samla sett vil dette gi dårlegare trafikktryggleik i dette alternativet.

Alternativ E1-N5 gir betre trafikktryggleik enn E1-N4, men dårlegare enn E1- N12. Alternativet har færre kryss og avkøyrslar enn E1-N4, og einsarta standard. Gjennomgangs- og lokaltrafikken vert i mindre grad blanda, m.a. er det separat veg til sentrum frå bustadområdet aust for Nausta.

Samla sett er alternativ E1-N12 dei mest gunstige for trafikktryggleiken.

### **1.8.3 Samfunnstryggleik**

Risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) viser at alle nye alternativ gir større samfunnstryggleik enn dagens veg.

E1-N12 er vurdert som gunstigaste alternativet ut frå samfunnstryggleik. Ein får ein meir robust situasjon i Naustdal. Alternativet inneheld ny lokalveg som gir tilkomst til det austlege bustadfeltet

og sjukeheimen som ligg her. Slik får desse områda to moglege køyrerutar, i staden for ein tilkomst. Alternativ E1-12 kjem best ut i høve flaum.

Alternativ E1-N4 er samla sett mest sårbar av alternativa. Dette gjeld risikoen for steinsprang i anleggsgjennomføringa, fare trafikkulykker, eit mindre robust trafikksystem i Naustdal og negative verknader for flaumsituasjonen i Naustdal.

#### **1.8.4 Regionale og lokale verknader**

Innsparinga i reisetid på eit par minutt gjer at dei regionale verknadene av tiltaket for næringslivet vil vere avgrensa. For alle alternativ vil truleg vil ein skredsikker veg bidra til høgare arbeidsmarknadsintegrasjon mellom Førde og Florø, og større attraktivitet for busetting i Naustdal.

Val av vegalternativ kan få innverknad på lokal utvikling i Naustdal. Skiljet står mellom veglinje heilt nord i tettstaden og sørlege trasear som passerer dagens sentrumsområde. Alternativa kan gje både fordelar og ulemper.

Vegalternativ over Jarane (E1-N12) kan gjere sitt for at Naustdal kan utvikla eit skjerma bygdesentrum der utbygginga har kontakt med både fjorden og elva. Den interne kommunikasjonen i bygda kan skje på lokalt vegnett utan gjennomgangstrafikk. Alternativet opnar og for at det på sikt kan byggjast ny tilkomstveg som kan supplere den bratte Helgåsvegen til bustadområdet aust for Nausta. På den andre sida kan alternativet via Jarane opne for ei utvikling som kan svekke grunnlaget for den daglege sentrumsbruken og trekke verksemder ut av sentrum.

Dersom det blir lagt vekt på at trafikk langs rv. 5 er viktig for å oppretthalde eit attraktivt sentrum vil E1-N4 og E1-N5 vere gode alternativ. E1-N4 tek meir omsyn til tettstadmiljøet og er vurdert som betre enn E1-N5. Gang- og sykkelvegbrua er viktig for å binde saman sentrum og bustadområde aust for Nausta i N4-alternativet. På den andre sida vil ein riksveg etter alternativ E1- N4 og N5 legge langsiktige avgrensingar på utvikling av areal og tilkomst i eit breitt belte på heile strekning opp til Naustdalstunnelen.

#### **1.8.5 Måloppnåing**

Alle alternativa gir god regularitet med skredsikker veg.

Alternativ E1-N12 har best måloppnåing når ein ser dei ulike måla samla. I tillegg til skredsikring vert riksveg 5 korta inn og bidreg mest til meir effektiv transport til og frå kysten. Alternativet gir og best trafikktryggleik. Riksvegen får einsarta standard, vert lagt utanom område med størst busetnad. Det gir mindre konflikhtar mellom lokal utvikling og arealbruk langs riksvegnettet, og gir grunnlag for at ein på lang sikt kan bevare ein riksveg med god framkomst, færre miljøulempar og god trafikktryggleik. Tilhøva for mjuke trafikantar vert gode. Alternativet gir minst klimagassutslepp, men skilnadene mellom alternativa er små.

Med dette alternativet får ein rusta opp ein lengre del av riksvegen mellom Førde og Florø for den summen som er til disposisjon i prosjektet, enn i dei andre alternativa.

Når det gjeld reisetid mellom Førde og Naustdal er det relativt liten skilnad, her vil målpunkt avgjere om det vert lengre eller kortare veg til Førde. Samla sett vil truleg sikrare veg mellom Naustdal og Førde gjere det meir attraktivt for busetting og pendling. Når det gjeld lokal utvikling er ikkje bilde eintydig. Eiga gang- og sykkelbru i N4 er positivt lokalmiljøet.

#### Kollektiv

Regionale bussruter Førde-Florø kan gå raskt etter E1-N12, ved stopp ved kollektivpunkt langs riksvegen ved Jarane. For byggjefeltet og nordre delar av Naustdal vil det vere god tilgang til kollektivpunktet ved Jarane. Men for kollektivreisande som skal til/frå sentrum i Naustdal er det ei

ulempe om busstrafikken ikkje går via sentrum. For lokal kollektivtrafikk er det fordel at vegen går nær sentrum, slik E1-N4 og E1-N5 gjer i Naustdal. Alternativ N12 opnar for at lokale bussruter kan gå via Øyravegen.

Det er forutsett at det vert bygd holdeplass for buss ved nytt kryss i Erdal. I alternativ N12 er det forutsett at det vert bygd nytt kollektivpunkt ved krysset på Jarane. Ruteopplegg blir ikkje fastsett i arealplan.

### 1.8.6 Gjennomføring

Kommunedelplan og konsekvensutgreiinga ser på heile strekninga frå Smedneset til Naustdalstunnelen. Dette for at ein skal kunne samanlikna alternativa og verknadene. Utbygging av strekninga kan likevel skje i fleire etappar.

Prosjektet har ein høg kostnad, og det er relevant å vurdere om strekningen kan byggjast ut i fleire etappar. Vidare er det i tidleg fase usikkerheit knytt til byggjekostnader og løyvingar over off. budsjett når prosjektet skal byggjast. Økonomisk ramme er gitt med utgangspunkt i hovudmålsettinga som er skredsikring av strekninga. Dersom kostnaden vert høgare enn ramma for prosjektet må omfanget eller kostnadene i prosjektet reduserast.

Den økonomiske ramma for prosjektet i er gitt ved Statens eigarstyringsmodell, der KVVU-estimat for prosjektet er 2 544 mill. 2020-kr. Tunnelen er det største kostnadselementet i prosjektet.

Alternativ	Investeringskostnad (P50) i 2020-kr
E1 – N4	2695 mill. kr
E1 – N5	2581 mill.kr
E1 – N12	2544 mill. kr

Tabell 1-6 Investeringskostnader. Det er berre alternativ E1 - N12 som ligg innafor investeringsramma

Alternativa E1-N4 og E1-N5 har høgare kostnad enn økonomisk ramme når ein tek med heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen. Alternativa vert likevel lagt ut på høyring, men det vert forutsett at den delen av prosjektet som gjeld skredsikring kan realiserast uavhengig av ny veg/tiltak langs daglinja gjennom Naustdal.

Alle alternativ kan gje skredsikker veg innafor økonomisk ramme.

#### Fleire byggjesteg og usikkerheit

I Erdal er det lite rom for innsparing av kostnader eller redusere omfang.

Alternativ E1 - N12 via Jarane kan kunne byggjast innanfor økonomisk ramme. Her kan ev. ombygging av Naustdalstunnelen og ny bru for riksvegen byggjast i eit seinare byggjesteg om det vert naudsynt med etappevis utbygging. Det inneber felles riks- og lokalvegbru i første byggetrinn med mellombels kryss ovanfor Naustdalsfossen. Det innsparing på om lag 250 millionar i første byggjesteg.

For alternativ E1-N4 og E1-N5 kan målet om skredsikker veg løysast ved å byggje ny tunnel frå Erdal til Naustdalsneset/fv. 611 og kople seg til eksisterande veg vidare gjennom Naustdal.

Alternativa E1-N4 og E1-N5 har høgare kostnad enn økonomisk ramme når ein tek med heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen. Det betyr det at alternativa truleg må gjennomførast i fleire etappar.

Det vil innebære at opprusting av veg i dagen i Naustdal inkl. gang- og sykkelbru over Nausta må gjennomførast i eit seinare byggjesteg Det gir ein reduksjon på om lag 150-180 millionar i første byggjesteg.

Det er ønskeleg å bygge ny veg fram til kryss med fv. 611 m.a. for betre trafikktryggleik i kryssa med Øyravegen og fv 611, og skifte ut riksvegbrua pga. smal breidde, tyngderestriksjonar og allereie krapp kurvatur ved tunnel.

Med alternativa E1- N4 og E1 – N5 er det såleis større usikkerheit knytt til omfang og verknader av prosjektet for dagsona gjennom Naustdal. Det kan innebere at positive verknader som innan trafikktryggleik, støytakt, tiltak for mjuke trafikantar mm. ikkje vert realisert i første omgang.

### Byggjetid

Byggjetida for prosjektet er anslått til om lag 5 år, og det vil ta om lag 3 år å drive sjølve tunnelen.

### Masseoverskot

Det vert masseoverskot på om lag 600.000 m<sup>3</sup> anbrakte massar i alle alternativ, og ein bør ha plass for overskotsmassar i begge endar av tunnelen. Det er peika på muleg bruk/plassering av massar i utgreiinga, og avklaring må skje i det vidare planarbeidet og seinast i reguleringsplan.

Det er ei tid til prosjektet vert bygd og ofte vil det komme inn ytterlegare forslag til bruk av overskotsmassar etter kvart som planlegginga går framover. Samordning med andre prosjekt og samfunnsnyttig bruk av massane er ønskeleg.

## 1.9 Tiltråding

Statens vegvesen tilrår at alternativ E1 – N12 vert valt og lagt til grunn for vidare planlegging av rv. 5 Erdal – Naustdal.



Figur 1-7: Oversiktskart alternativ E1-N12. Svart stipla linje viser plassering av tunnel.

*Alternativ via E1 har eit minimalt fotavtrykk i Erdal. Riksvegen går inn i tunnel før Ura og ein unngår heilt skredfare på denne strekninga mellom Erdal og Naustdal.*

Alternativet kan byggjast innafør økonomisk ramme i prosjektet og har best måloppnåing og minst usikkerheit. Det er det beste alternativet i samfunnsøkonomisk analyse, gir best samfunnstryggleik og trafikktryggleik.

- Alternativet er i samsvar med den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet, og heile strekninga kan byggast ut i eit byggetrinn. Det er mindre usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader enn i dei andre alternativa.
- Alternativet gir mest att for investeringa ved at ein får bygd ut heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen, og ein får utløyst positive gevinstar for m.a. trafikktryggleik, samfunnstryggleik og miljø i Naustdal. Det vil ikkje gjenstå investeringsbehov på riksvegen gjennom Naustdal.
- Alternativet har best måloppnåing der heile strekninga vert bygd ut med ønskt standard, og gir eit sikkert og effektivt vegsystem med einsarta standard. Ein kortar inn riksvegen med ca. 1,3 km og alternativet gir mest innspart reisetid. Mjuge trafikantar får eit godt tilbod.
- Kjem best ut med omsyn til trafikktryggleik og samfunnstryggleik.
- Alternativet kjem best ut i samfunnsøkonomisk analyse. Alternativet er betre enn dei andre to alternativa for prissette konsekvensar, fordi alternativet m.a. har lågaste investeringskostnader og høgaste trafikanntytte. Når det gjeld ikkje-prissette konsekvensane er alternativet dårlegare enn E1- N4 men betre enn E1 – N5, og er samla middels negativ.
- Riksvegar bør leggjast utanfor sentrumsområde. Det er krevjande å forvalte riksvegar med tanke på framkomst, trafikktryggleik og miljø der vegen går inntil sentrumsområde. I dette alternativet vil flytting av riksvegen gje færre føringar og avgrensingar for lokal utvikling frå fjorden og opp til Naustdalstunnelen, og færre vert utsett for trafikkstøy.
- Har noko lågare klimagassutslepp enn dei andre alternativa.
- Kollektiv transport direkte mellom Florø og Førde kan gå raskare enn i dag, men for kollektivtransport som skal innom sentrum vert det ein omveg. For passasjerar frå Naustedalen eller bustadområdet aust for Nausta er det god tilkomst til kollektivstopp på Jarane.



*Figur 1-8: Alternativ E1-N12*

## 1.10 Andre alternativ

### Alternativ E1- N5 vert ikkje tilrådd.

Alternativet har høg kostnad og stor usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader. Skredsikring kan gjennomførast innafor økonomisk ramme men den delen av prosjektet som går gjennom Naustdal er det ikkje dekning for. Samstundes kjem alternativet dårlegare ut i samfunnsøkonomisk analyse, måloppnåing og miljø. Alternativet gir lengre veg mellom Førde og Florø.

- Alternativet har høgare kostnad enn den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet. Det inneber det ikkje er rom for å byggje/utbetre vegen gjennom Naustdal saman med skredsikring langs fjorden.
- Det er stor usikkerheit til utbygging av dagsona i Naustdal. Det inneber at oppgradering av dagens veg som gir positiv effektar som betre trafikktryggleik og framkomst med meir, kan ligge lengre fram i tid. Det vil framleis vere eit behov for investering på riksvegnettet i Naustdal som ikkje vert løyst innafor ramma i prosjektet. Investeringa gir med andre ord mindre veg og trafikkikkerheit enn i E1-N12.
- Alternativet kjem dårleg ut i samfunnsøkonomisk analyse, både for prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Kostnaden er høg samstundes som nytte for trafikantane er mindre enn i andre alternativ, m.a. fordi alternativet gir lengre veg og lite innspart reisetid. Alternativet kjem dårleg ut på ikkje prissette konsekvensar, pga. at konflikt med Grønøyra naturreservat og automatisk freda kulturminne.
- N5 kjem dårlegare ut på måloppnåing, mellom anna på grunn av lengre veg lite innsparing i reisetid.
- Alternativet er vurdert som godt for lokal utvikling i Naustdal, viss ein legg til grunn at trafikk langs sentrum er eit gode for næringsutvikling. På den andre sida vil riksveg via sentrum gi avgrensingar på bruk og utvikling av areal og eigedomar, større barriere mot fjorden og elva og miljøulempar i Naustdal. Det vil vere krevjande å oppretthalde god framkomst, trafikktryggleik og miljø samstundes som ein som lokalt ynskjer å utvikle eksisterande og ny aktivitet på område langs rv. 5 frå fjorden til Naustdalstunnelen. Nye riksvegar bør leggast utanfor sentrumsområde.

Vi vil rå ifrå at E1- N5 vert valt. Statens vegvesen vurderer motsegn mot alternativ E1 – N5, jf. pbl. 5-4.

### Alternativ E1- N4 vert sterkt rådd ifrå

Alternativ E1 – N4 tilfredsstillar ikkje overordna mål knytt til standard, effektiv veg og betre framkomst på riksvegnettet Alternativet har høg kostnad og stor usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader. Skredsikring kan gjennomførast innafor økonomisk ramme men den delen av prosjektet som går gjennom Naustdal er det ikkje dekning for. Alternativet gir dårlegare trafikktryggleik og måloppnåing enn alternativ E1 – N12. Det vert lengre veg mellom Førde og Florø. og det vert krevjande å forvalte riksvegen på lang sikt med tanke på framkomst og trafikktryggleik.

- Alternativet har høgare kostnad enn den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet. Det inneber det ikkje er rom for å byggje/utbetre vegen gjennom Naustdal saman med skredsikring langs fjorden.
- Det er stor usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader for dagsona i Naustdal. Det inneber at oppgradering av dagens veg som gir positiv effektar som betre trafikktryggleik, gang- og sykkelbru med meir, kan ligge lengre fram i tid. Det vil framleis vere eit behov for investering på



riksvegnettet i Naustdal som ikkje vert løyst innafor ramma i prosjektet. Investeringa gir med andre ord mindre veg og trafikkikkerheit enn i E1-N12.

- Alternativa tilfredsstillar ikkje nasjonale og regionale mål for effektiv veg og betre framkomst på riksvegnettet. Alternativa gir lengre veg mellom Førde og Florø, og har varierende og til dels lågare standard enn det målsettinga er for riksvegen. Det er lagt til grunn HØ2 standard og 60 km/t i ca. 3 km gjennom Naustdal (dvs. lengre enn i dag).
- Alternativet har dårlegare trafikktryggleik enn dei andre alternativa. Det er knytt til at lokal trafikk internt i Naustdal må gå via riksvegen, kurve ut frå tunnel, solblending, mange kryss, avkøyrslar og aktivitet langs vegen.
- Riksveg gjennom bygda gir avgrensingar på bruk og utvikling av areal og eigedomar, større barriere mot fjorden og elva og miljøulemper i Naustdal. Det vil vere krevjande å oppretthalde god framkomst, trafikktryggleik og miljø samstundes som ein som lokalt ynskjer å utvikle områda langs riksvegen. I fylgje føringar frå Samferdsledepartementet bør riksvegar leggest utanfor sentrum
- Alternativet E1- N4 er vurdert å har samfunnsøkonomisk nytte dårlegare enn alt via N12 men betre enn via N5. Alternativet er dårlegaste for prissette konsekvensar, og best for ikkje prissette konsekvensar. Dei har høge kostnader samstundes som nytten for trafikantane er låg, pga. lengre veg og lite innspart reisetid. Konsekvensane for ikkje-prissette tema er noko negativ, med mogleg inngrep i automatisk freda kulturminne.
- Samfunnstryggleik er vurdert som dårlegare for dette alternativet enn dei andre nye veglinjene, det er m.a. knytt til forverring av flaumsituasjonen og tilkomst til bustadområdet aust for Nausta.

Vi vil rå ifrå at E1- N4 vert valt. Statens vegvesen vurderer motsegn mot alternativ E1 – N4, jf. pbl. 5-4.

### 1.11 Skadereduserande tiltak

Fagrapportane peikar på ulike skadereduserande tiltak som kan redusere negative konsekvensar. Desse må vurderast ved vidare planlegging. Aktuelle tiltak er mellom anna:

- Tilrettelegge for ny badeplass ved Erdal som erstatning for den som går tapt (gjeld alle alternativ). Det vil påverke konsekvensane for friluftsliv positivt for alle alternativ.
- Ved N12 Jarane vert det betre tilkomst til resterande landbruksareal via ny lokal veg. Ein tek og sikte på å arrondere og planere restarealet på best mogleg måte samt nytte overskytande matjord til å opparbeide areal som har dårleg produksjonsevne. Når det gjeld landsskap må det leggest stor vekt på god utforming av veg og bruer i området.
- Det vert tilrettelagt for nytt kollektivpunkt på Jarane i N12.
- Skadereduserande tiltak peika på i fagrapportane må vurderast nærmare og takast med ved utarbeiding av reguleringsplan så langt som naudsynt.



## 2 Innleiing

### 2.1 Bakgrunn

Rv. 5 er hovudvegen mellom Førde og Florø, og via E39 er det i Førde tilknytning sørover mot Bergen, austover mot Oslo og nordover mot Trondheim. Rv. 5 knyt saman viktige nærings- og samfunnsfunksjonar i kommunane i Sunnfjordregionen. Strekinga på rv. 5 mellom Erdal og Naustdal er svært skredutsett med mange registrerte skredhendingar. Statens vegvesen har difor sett i gong arbeid med kommunedelplan med konsekvensutgreiing for å fastlegge framtidig vegtrase som gir skredsikker, effektiv og trygg veg. Planen skal legge grunnlag for vidare regulering. Planprogrammet for kommunedelplanen vart fastsett av Sunnfjord kommune 11. desember 2019 [37].



Figur 2-1: Riksveg 5 er hovudveg mellom Førde og Florø.

### 2.2 Varslingsområdet

#### **Overordna trekk**

Planområdet strekker seg frå Erdal ca. 6 km nord for Førde, til Naustdaltunnelen like nord for Naustdal. Dette er ca. 9 km langs dagens veg. Dagens veg går langs nordsida av Førdefjorden og kryssar Naustdalsvassdraget ved Naustdal og går vidare på vestsida av elva, forbi Naustdal sentrum til Naustdaltunnelen på veg mot Florø.

Landskapet langs traseen består av bratte skogkledde dalsider som strekker seg til om lag 300 moh. Landskapet ved Erdal og Naustdal er flatare og i større grad prega av jordbruk. Her er det småskala jordbrukslandskap med dyrka mark, innmarksbeite og husdyrhald.

Elva Nausta er eit nasjonalt laksevassdrag, og Førdefjorden er ein nasjonal laksefjord. Grønøyra naturreservat ligg på austsida av Nausta ved utløpet av elva. Sanden badeområde i Naustdal sentrum er eit statleg sikra friluftsområde.

Utgreiingsområdet er prega av kulturlandskap med spor etter før maskinelt og moderne jordbruk, med endringar og fragmentering på grunn av industrialisering og moderne samferdsle, busetnadsmønster og levemåte.

#### **Naturfare og grunntilhøve**

Det er potensial for skred og steinsprang i store deler av planområdet, på grunn av dei bratte fjellsidene langs fjorden og i dalane. Av tilgjengelege skreddata er det registrert 92 skredhendingar mellom Erdal og Naustdal på 42 år (1980 og desember 2022). Dette gjev eit snitt på 2,2 hendingar per år, der dei fleste hendingane var mellom 2001-2006 og 2014-2021. Heile 72 hendingar skjedde i 2000-2022, noko som gjev eit snitt på 3,6 hendingar per år. Dei fleste skredhendingane på strekinga er knytt til steinsprang. Dei bratte fjellpartia går heilt opp til omtrent 200 meters høgde, stadvis også heilt opp til 300 meter. Steinsprang frå desse høgdene har dermed høg energi når dei treff vegbana.

I oversikt over skredsikringsbehov på riks- og fylkesvegar i region vest frå 2019, har Rennehamrane ein skredfaktor på 4,7 (høy). Dette er 12 plass av eit 200 tals skredpunkt på riksvegar som er vurdert.

Det er også potensial for ustabil grunn og kvikkleire i dei lågareliggende områda Naustdal og Erdal som ligg under marin grense. Langs fjorden er området eksponert for havnivåstigning og stormflo, og langs elv og bekkar vil flaum og erosjon gjere seg gjeldande. Ved utløpet av Nausta vil kombinasjonen av havnivåstigning og stormflo og flaum i elva gjere seg gjeldande for dei lågareliggende delane av sentrum.

### **Folketal**

Sunnfjord kommune hadde eit folketal på 22 129 ved starten av 2022. Førde er største tettstad i kommunen og er både kommunesentrum og regionalt sentrum med ca. 10 400 innbyggjarar. Naustdal var kommunesenter i tidlegare Naustdal kommune med eit folketal i tettstaden på ca. 1 200 innbyggjarar. Naustdal er ein integrert del av arbeids-, bustad- og serviceområdet til Førde. Mellom Smedneset og Roteneset i Erdal bur det om lag 80 personar.

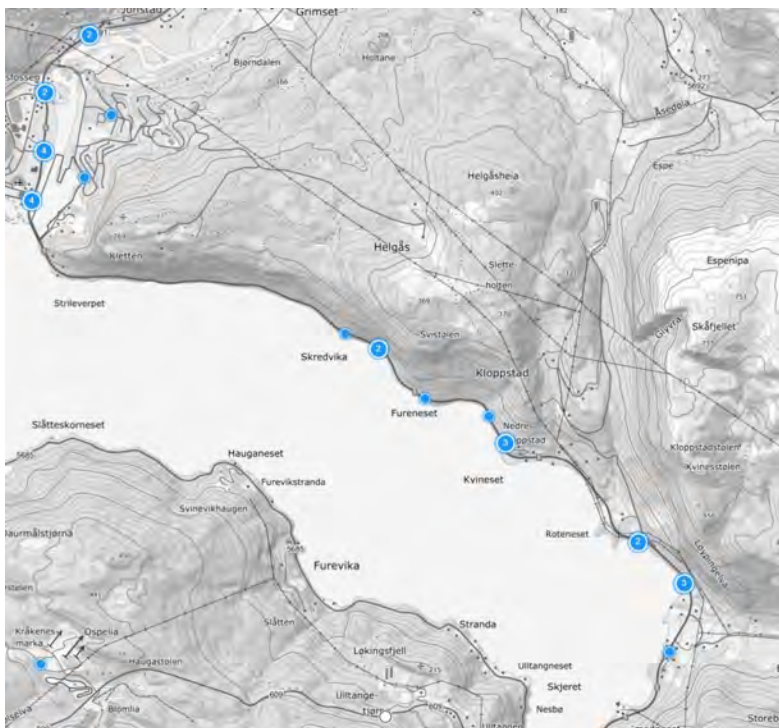
### **Trafikktilhøve**

Vegstrekninga mellom Erdal og Naustdal bru, forbi det skredutsette området, har ein årsgntrafikk (ÅDT) på 4 550 [42]. Om lag halvparten av denne trafikken med ÅDT 2 200, kjem frå Naustdals-tunnelen. Trafikken forbi Naustdal, mellom Naustdalstunnelen og Naustdal bru, har ÅDT på 3 700. Sommarmånadane har om lag 25 prosent meir trafikk enn resten av året.

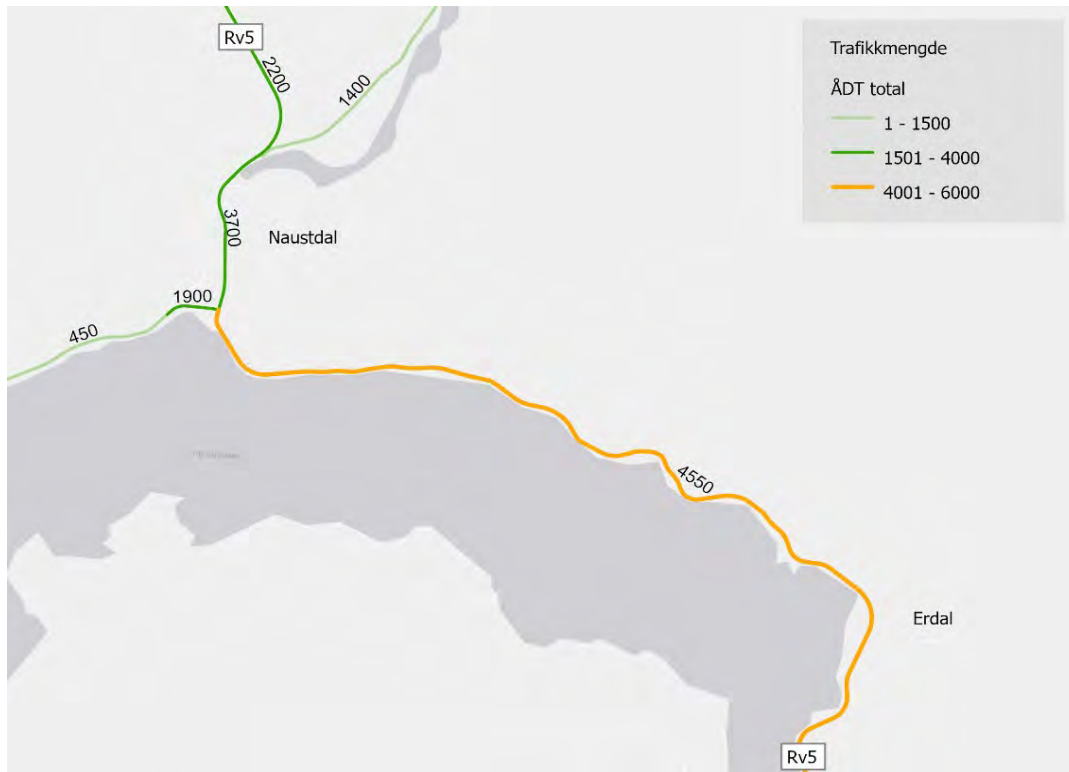
Prognosar for trafikktutviklinga (frå NTP), viser ei auke til 5 080 ÅDT i 2050 forbi den skredutsette strekninga og ÅDT 2 810 i Naustdaltunnelen.

Frå sør er fartsgrensa 70 km/t forbi Erdal, så blir det 80 km/t ved Fureneset og inn mot Naustdal. Frå Naustdal bru og gjennom sentrum er det i dag 60 km/t. Vidare nord for sentrum er det 70 km/t fram til Naustdalstunnelen, der fartsgrensa er 80 km/t.

I perioden 2010-2019 var det 17 registrerte ulykker med totalt 27 personskadar innanfor utgreiingsområdet. Av desse var 15 bilulykker der to vart drepne, fire hardt skadde og 21 lettare skadd.



Figur 2-2 Trafikkulykker 2010 - 2021 Totalt 26 politiregistrerte ulykker, 12 langs rv 5 i Naustdal og 14 mellom Skedvika og Smedneset. Etter at fartsgrensa vart sett ned til 60 km/t i Naustdal har det vore 5 ulykker (etter 1.9.2019) på denne strekninga.



Figur 2-3: Dagens trafikkmengder (ÅDT) i utgreiingsområdet.

## 2.3 Formål og mål for prosjektet

### 2.3.1 Formål skredsikring

Skred gir fare for tap av liv og helse. Uregelmessige stengingar av vegen ved skred fører også til konsekvensar for folks mobilitet, samfunnstryggleik og beredskap, der sentralsjukehus, politi og brannvesen har store utfordringar med å oppretthalde normal drift. På dagens veg tek det om lag 12 minutt å køyre mellom Førde og Naustdal. Alternativ omkøyringsveg har ein reisetid frå Førde til Naustdal på om lag 2 timar og 45 minutt langs veg med til dels sær sars dårleg standard.



Figur 2-4: Registrerte skred, frå planprogrammet. Kjelde: NVE. [37]

### 2.3.2 Samfunnsmål

I planprogrammet er det formulert samfunnsmål for tiltaket.

**Nasjonalt:** Vegruta er eit av fleire hovudsamband mellom aust og vest. Utbetring av vegstrekninga i dette prosjektet vil forkorte reisetida og gi tryggare og meir effektiv transportframkomst. Oppgradering av vegstandarden og skredsikring vil gje høgare trafikktryggleik og betre regularitet.

**Regionalt:** Betring av regularitet og forkorting av reisetid og reduksjon i transport- og avstandskostnader regionalt, m.a. mellom Florø og Førde. Betre tilrettelegging for kollektivtransport.

**Lokalt:** Trygg veg for køyrande, gåande og syklende på strekningen Erdal-Naustdal. Ny veg skal leggje til rette for sentrumsutvikling i Naustdal, som i dag er delt av både rv. 5 og Nausta.

### 2.3.3 Effektmål

Effektmåla er eit uttrykk for den direkte effekten av tiltaket for brukarane, og dei er avleia av samfunns målet. Effektmåla frå planprogrammet er vist i tabellen under.

Tabell 2-1. Effektmål i planprogrammet

	Effektmål	Kvifor?	Korleis?
1	Betre regularitet	Unngå stengingar som følge av skred og fare for skred.	Ny veg som er sikker med omsyn til skred
2	Kortare reisetid	Kortare reisetid frå kysten og Naustdal inn til Førde og vidare derfrå. Kortare reisetid mellom Førde og Naustdal.	Innkorting av reisetid Førde-Florø Innkorting av reisetid Erdal-Naustdal sentrum
3	Reduserte avstandskostnader	Betre framkomst Mindre utslepp av klimagassar Mindre køyrekostnader for transportsektoren	Kortare veg Betre vegstandard
4	Trygg veg	Redusere tal hardt skadde og drepte	Betre vegstandard i samsvar med vegnormalane og sikker veg med omsyn til skred Vegen skal vere trygg og i anleggsfasen, både for trafikantar og arbeidarar.
5	Gode tilhøve for gåande og syklende		

## 2.4 Føringer og rammer for planarbeidet

### Nasjonale forventningar

Planarbeidet legg til grunn fleire relevante nasjonale føringar og premisser. Dette gjeld mellom anna Nasjonale forventningar til regional og kommunal planlegging vedteke i 2019 [9], nasjonal jordvernstrategi mm. Dei nasjonale forventningane inneheld mål, oppgåver og interesser som det skal leggjast særleg vekt på innan utvikling av eit sosialt og økologisk berekraftig og trygt velferdssamfunn.

### Nasjonal transportplan

Overordna målsettingar for transportsektoren i Norge er gitt i Nasjonal Transportplan (NTP) 2022-2033 [35].



## ET EFFEKTIVT, MILJØVENNLIG OG TRYGT TRANSPORTSYSTEM I 2050



Figur 2-5: Figuren illustrerer måla for transportsektoren med det overordna målet på toppen. Under dei 5 likestilte måla for å nå det langsiktige målet.

Strekninga rv. 5 Erdal-Naustdal er prioritert i første periode i gjeldande Nasjonal transportplan (2022-2033), med oppstart i første del av planperioden innan 2027.

I NTP(kap. 11.7.3.1) er målsettinga for prosjektet omtalt slik: «Målet med prosjektet er sikring av den svært skredutsatte strekningen mellom Erdal og Naustdal på rv. 5 i Sunnfjord kommune. Prosjektet skal også bedre trafiksikkerheten og redusere reisetiden på strekningen.»

Rutevise utgreiingar er del av grunnlaget for NTP, og omtalar mål og behov for tiltak på riksvegnettet, føreslår tiltaksnivå og korleis vegnettet på strekninga skal utviklast [38]. Rv. 5 mellom Førde og Naustdal er del av rute 5C. Ved bygging av ny veg på denne strekninga (høgt tiltaksnivå). Det er lagt til grunn at strekninga får vegstandard H1 og 80 km/t.

I samsvar med statens eigarstyringsmodell har Statens vegvesen søkt Samferdselsdepartementet om KVV-estimat på 2544 mill. 2020-kr. Samferdselsdepartementet vil måtte godkjenne KVV-estimatet før det kan fattast planvedtak i kommunen.

### **Krav til vegløyising**

Statens vegvesen sine vegnormalar skal nyttast for dimensjonering av veg og tunnel. Vegnormalane er utarbeidd med heimel i Samferdsledepartementet sine forskrifter etter veglova § 13-1, og gir generelle rammer for vegutforming og standard ved bygging av ny veg. Framtidig trafikkmege og vegen sin funksjon er avgjerande for val av vegstandard.

Ein bør unngå fråvik frå vegnormalane i overordna planar. På dette planstadiet bør løyisingane vere så gode at ein kan tilfredstille krav til m.a. kvalitet, framkomst og trafikktryggleik som følgjer av vegnormalane.

Hovudregelen er at riksvegar vert lagt utanom by- og tettstadar, jf. N100 kap 1. Med bakgrunn i brev frå Samferdselsdepartementet 19. desember 2014, har Vegdirektoratet i NA-rundskriv 2015/15 gitt

føringar for hovudveggar [36]. Der heiter det m.a.: «Riksveger skal i størst mulig grad legges utenom byer og tettsteder.»

### **Planprogram**

[Planprogram](#) for kommunedelplanen er utarbeidd av Statens vegvesen og vart fastsett av Sunnfjord kommune 11.12.2019 [37]. Planprogrammet omtaler formålet med planarbeidet og avklarar rammer og premisser for den vidare prosessen. Planprogrammet gir også oversikt over problemstillingar for planarbeidet, og kva utgreiingar som må utførast for å klargjere vesentlege verknader av tiltaket.

Denne rapporten gir ei samla framstilling av utgreiingane som er gjort for kommunedelplanen.

## **2.5 Planprosess og medverknad**

### **2.5.1 Planprosessen**

Statens vegvesen er tiltakshavar og Sunnfjord kommune er ansvarleg planstyresmakt. Planarbeidet er, i tråd med plan og bygningsloven § 3-7 gjennomført av Statens vegvesen med Norconsult AS som plankonsulent. Oversikt over planmateriale og fagutgreiingar er vist i vedlegg.

Sunnfjord kommune vedtok [planprogram for kommunedelplan](#) for rv. 5 Erdal – Naustdal 11.12.2019 (KST-041/19). Alternativ for konsekvensutgreiing er avklart gjennom ein silingsprosess (sjå kap. 3.1).

Konsekvensutgreiinga vart i hovudsak utført i 2020 og 2021. Det er utført supplerande vurderingar knytt til skred, geoteknikk og anleggsgjennomføring i 2021 og 2022. Alternativ via E8 og E9 i Erdal og via N11 i Naustdal vart ikkje lagt ut på høyring men er konsekvensutgreidd og omtalt planomtalen kap. 3-5. Desse alternativa fall ut på slutten av planprosessen, jf. kap. 8.2.

Tre alternative vegtrasear vart lagt ut på høyring i tida 1.juli – 16.september 2022.

- E1 Smedneset – N4 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N5 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N12 Jarane

### Oppfølging etter høyring

Det kom inn 28 merknader og 2 motsegner til planen. Vi viser til samandrag av desse som er lagt ved planen.

Det vart varsla motsegner til alle alternativa i Naustdal som låg føre i framlegget. Dette gjeld N4 og N5 gjennom sentrum og N12 over Jarane. NVE hadde motsegn til alternativa E1 – N5 og E1 – N12 og Statens vegvesen hadde motsegn mot alternativ E1 – N4. Statsforvaltaren vurderte motsegn mot alternativ E1 – N5 og E1 – N12. Det vart gjennomført dialogmøte mellom NVE, Statsforvaltaren, Sunnfjord kommune og Statens vegvesen 15.09.2022 og 01.06.2023.

Motsegner til alternativet over Jarane (N12) er trekt på visse vilkår og dermed kan kommunedelplan eigengodkjennast. NVE aksepterer veglinje som kryssar Nausta ved Jarane. Vilkåret for trekking av motsegner er at det i reguleringsplanen skal vurderast om prosjektet kan løysast med berre ei køyrebru over Nausta i området ved «gamlebrua» på Jarane, og at dette skal vurderast opp mot N12. Alternativ E1-N4 og E1-N5 er lagt vekk. Statens vegvesen opprettheld si motsegn til alt. E1 – N4.

I høyringsdokumenta vart det sett av ei stort areal på Jarane, som nettopp skulle gi rom for optimalisering av veglinja. Etter høyringa er det dokumentert at det er rom for å optimalisere vegføringa i området. Arbeidet er tufta på eit relativt omfattande kunnskapsgrunnlag knytt til tidlegare tiltak for laks som er gjort nettopp på denne strekninga av elva.

Slutthandsaminga viser same veglinje som i høyringa, men føresegner og retningslinjer er justerte slik at ein tydlegare får fram omsyn som skal ha stor vekt og som sikrar at alternativ med berre ei køyrebru også vert utgreidd og vurdert i reguleringsplanfasen. Nytt kap. 0 i planomtalen omtalar vurderingar knytt til optimalisering innafor planområdet.

Etter kommunedelplanen er vedtatt med val av vegkorridor, skal vegtiltaket regulerast og vidare detaljprosjekterast, før veganlegget blir bygd.

### **2.5.2 Medverknad i prosessen**

Gjennom planprosessen har medverknad vore sikra på ulike måtar:

- Høyring av planprogram hausten 2019
- Folkemøte i samband med høyring av planprogram oktober 2019
- Synfaring og silingsverkstad august 2020
- Møte med Sunnfjord kommune om område for friluftsliv, by- og bygdeliv august 2020
- Regionalt planforum september 2019, 2020 og 2022.
- Synfaring på aktuelle massedeponi november 2020
- Møte med Fylkesmannen om naturreservatet november 2020
- Møte med NVE om flaumsituasjonen i Nausta november 2020
- Møte med Vestland fylkeskommune om kollektiv i januar 2021

### **2.5.3 Interesser for barn og unge**

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planlegging har som formål å synleggjere og ta vare på interessene til barn og unge sine interesser i planlegging etter plan- og bygningslova [11]. Retningslinjene krev at konsekvensar for barn og unge skal vurderast og planprosessen vert organisert slik at barn og unge sine interesser kjem fram gjennom medverknad.

På kommunedelplan-nivå skal ein velje korridor for ny rv 5. Detaljar knytt til tiltaket som vil ha betydning for barn og unge vil bli avklart i neste planfase. Planprosessen har likevel teke omsyn til barn og unge sine interesser, ved at barn og unge sin bruk av utgreiingsområdet har vore i fokus i planarbeidet. I verdsettinga og konsekvensvurderinga av område for deltemaet friluftsliv, by- og bygdeliv, har det blitt lagt spesiell vekt på barn og unge sine interesser.

### **2.5.4 Folkehelse i planarbeidet**

Folkehelsearbeid handlar om å skape gode vilkår for oppvekst for barn og unge, forebygge sjukdom og skadar, og å utvikle eit samfunn som legg til rette for sunne levevanar, vernar mot helsemessige truslar og som fremmer fellesskap, tryggleik og medverknad.

I dette planarbeidet har verknader og konsekvensar for temaet folkehelse blitt teken i vare gjennom metodikken for konsekvensutgreiinga, særskilt under temaet friluftsliv, by- og bygdeliv. I tillegg er det gjennomført støyberekningar som viser kor det vil vere aktuelt med støytiltak i neste planfase. Prissette konsekvensar knytt til støy blir fanga opp i investeringskostnader, der støytiltak blir inkludert. Helseplager av regional luftforureining blir fanga opp gjennom prissette konsekvensar.



*Figur 2-6: Rv. 5 Erdalsvikane, Ura og Roteneset (Foto: Statens vegvesen)*

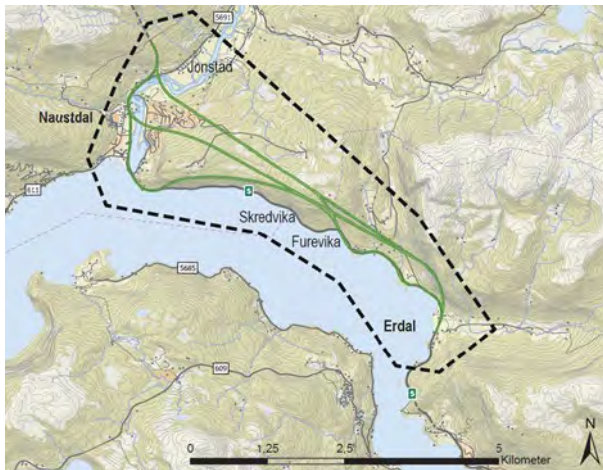


### 3 Omtale av vegalternativa

#### 3.1 Silingsprosess

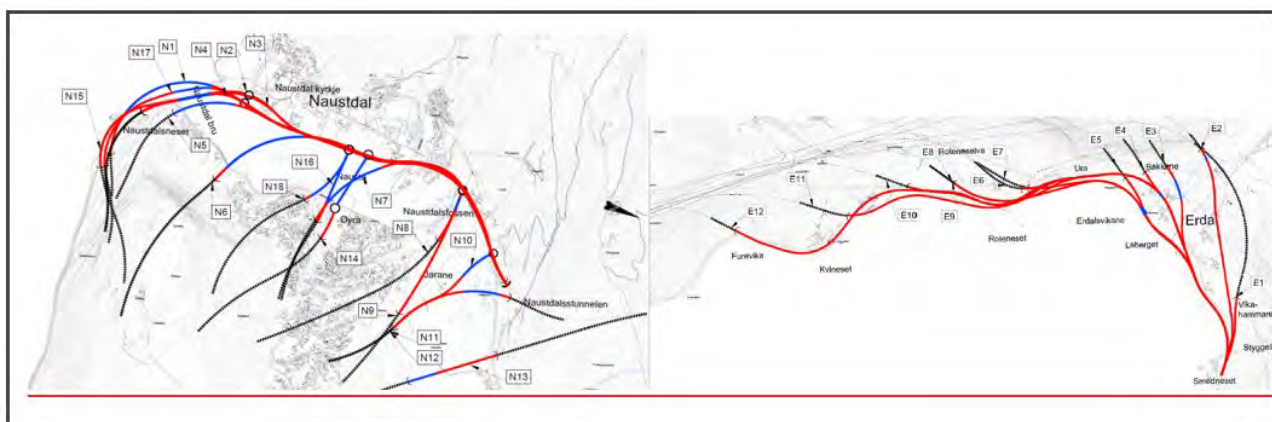
##### 3.1.1 Utvikling av alternativ

Planprogrammet peika på 3 moglege korridorar i Naustdal. I Erdal antok ein at tunnel ville starte i området mellom Erdal og Kvineset.



Figur 3-1: : Korridorar viste i planprogrammet

Ei gruppe med personar frå sentrale fagområde i Statens vegvesen, Sunnfjord kommune og Norconsult, gjennomførte alternativsøk 1. og 2. juli 2020. I dette arbeidet vart det utvikla mange alternativ i Erdal og Naustdal. Alle alternativ i Erdal kan koplatt med alle alternativ i Naustdal.



Figur 3-2: Skisserte alternativ i tidleg fase

##### 3.1.2 Silingsverkstad 25. august 2020

Medverknaden i silingsarbeidet er viktig for å sikre at vi har med oss dei mest aktuelle alternativa inn i arbeidet med konsekvensutgreiinga. Det vart invitert til verkstad med brei deltaking der vegvesenet ynskte diskusjon rundt ulike alternativ i tidleg planfase. Målet med verkstaden var innhenting av kunnskap, medverknad i planprosessen og avgrensning av veglinjer som bør utgreiast nærare. Samtidig ynskte ein innspel til vidare planarbeid og viktige problemstillingar.

Det kom inn mykje nyttig informasjon om planområdet og det vart stilt viktige spørsmål som blir tatt med vidare inn i arbeidet med konsekvensutgreiinga. Det kom ingen heilt nye alternative veglinjer i løpet av dagen, men fleire forslag til justering av eksisterande linjer og synspunkt på lokalveg-systemet. Dokumentasjon på silingsverkstaden er å finne på Statens vegvesen sine prosjektsider, [Silingsverkstad 28. august 2020](#).



Tabell3-1. Bilde frå silingsverkstad 26. august 2020 (Foto: Norconsult)

### 3.1.3 Planforum 8. september 2020

På møte i planforum vart kulturmiljø og naturmangfald i Erdal drøfta særskilt. Veglinjer som legg beslag på matjord har også potensial for funn av automatisk freda kulturminne. Det er lite funn frå før i Erdal. Når det gjeld naturmangfald ligg det førebels ikkje an til dei store konfliktane. Den meir detaljerte linjeføringa kan vere avgjerande. Fylling i grunne sjøområde kan vere problematisk for sjøauren som beiter der. Sjølv om Førdefjorden er ein nasjonal laksefjord, er det ikkje sikkert fylling i sjøen er eit stort problem. Konkrete vurdering må gjerast.

I Naustdal vart også kulturmiljø og naturmangfald drøfta. I tillegg vart lokalvegssystemet, kollektivknutepunkt og lokalsamfunnsutvikling drøfta. I høve kulturmiljø er det ein mellomaldersk kyrkjegard og restar etter naustanlegg som er automatisk freda. For naturmangfald er Grønøyra naturreservat viktig saman med laksestammen i Nausta. Nausta er verna mot vasskraftutbygging og verneverdiane må takast omsyn til ved inngrep i elva og i nedbørsfeltet. For begge desse forholda kan inngrep i form av bruer og fyllingar bety mindre nede ved fjorden enn lenger opp i vassdraget. Når det gjeld kollektivtilbod og sentrumsutvikling, kom det innspel frå fylkeskommunen på at dei midtre alternativa verkar betre enn dei lengst i nord. Fartsgrense og i kva grad ein får koplå på byggeområde på austsida av elva til det nye vegsystemet, blir viktig.

### 3.1.4 Ikkje gjennomførlege alternativ (E2 og E3)

Etter alternativutvikling og siling presentert i eigen silingsrapport [41], var det fem alternativ i Erdal og fire alternativ i Naustdal som var aktuelle for vidare utgreiing. Fagutgreiingane på prissette og ikkje-prissette tema vart iverksett på dette grunnlaget. Samtidig vart alternativa undersøkt vidare, særskilt med tanke på grunnforhold og i kva grad dei var anleggsteknisk gjennomførlege.

Grunnundersøkingar som vart gjennomført etter første siling, viser at det er mykje lausmassar nord i Erdal ved påhogg til E2 og E3 [21]. Det er usikkert om tunnelinnslag er gjennomførleg som følge av store mengder lausmassar og stor ur med svære blokker. Området må sikrast for skred før anleggsstart, noko som vil være utfordrande og kostbart. På dette grunnlaget blir desse alternativa vurdert som ikkje gjennomførbare og dei blir ikkje vurdert vidare i hovudrapporten. I fagrapportane er desse alternativa med fordi fagvurderingane vart gjennomført før grunnundersøkingane gav nye opplysningar.

I Naustdal er alle alternativ frå silinga vurdert til framleis å vere aktuelle og blir difor med vidare i hovudrapporten.





Figur 3-3: Dagens rv. 5 ved Furevika (Foto: Norconsult).

### 3.1.5 Aktuelle alternativ for konsekvensutgreiing

Etter prosessen med fagutgreiingar, står vi igjen med tre alternativ i Erdal og fire alternativ i Naustdal. Mellom dagstrekningane i Erdal og Naustdal går alle alternativ i tunnel, og alle alternativ i Erdal og i Naustdal kan kombinerast. I tillegg til alternativ med ny rv.5, er det også definert eit nullalternativ, også kalla referansesituasjonen.



Figur 3-4: Alle alternativ i Erdal og Naustdal kan kombinerast. Dette gir 12 ulike kombinasjonar.

## 3.2 Referansesituasjonen (null-alternativet)

Konsekvensane av ny rv. 5 blir vurdert som endringar frå eit referansealternativ, eit nullalternativ. Dette er situasjonen i framtida, ved prognosehorisonten, dersom det ikkje blir bygd ny veg, og det berre blir gjort normalt vedlikehald for å oppretthalde vegen sin noverande standard og funksjon. I

tillegg blir det lagt til grunn vedtekne investeringar i vegsystemet utanfor planområdet eller tiltak som kan har verknad på trafikkutviklinga i planområdet. Dette gjeld til dømes planlagt gruveverksemd i Vevring som gir noko meir trafikk på fv. 611 inn mot rv. 5 i Naustdal. Framtidig trafikk til og frå gruveverksemda er inkludert i trafikkprognosane.

Omfattande tiltak på vegnettet i Førde er og blir gjennomført gjennom bompengeprojektet «Førdepakken». E39 vil bli lagt utanom Førde sentrum. Det er ikkje venta at dette medfører særskilte endringar i trafikken i planområdet for denne planen. Gjeldande folketalsprognosar og prognosar for trafikkvekst blir lagt til grunn. Desse fangar opp den generelle samfunnsutviklinga i området.

### 3.3 Utgreiingsområde

Det må skiljast mellom utgreiingsområdet (slik det er avgrensa i planprogrammet), influensområde og det formelle planområdet. Utgreiingsområdet er ei avgrensing brukt i arbeidet med konsekvensutgreiinga for å fange opp konsekvensane av framtidig vegtiltak innafor ei korridorbreidde som i dette planarbeidet i utgangspunktet er sett til 200 m. Det er desse korridorane som er vist på karta i figur 3-1.

For nokre tema kan vesentlege verknader av tiltaket kome i eit influensområde som strekker seg ut over korridoren og utgreiingsområdet, dette kan t.d. gjelde landskapsbilde og trafikale verknader. Vurdering av konsekvensar inkluderer eit influensområde som vil variere frå tema til tema.

Etter at konsekvensar og arealinngrep er avklart, blir det laga eit formelt, juridisk plankart innfor eit avgrensa planområde som blir bandlagt til vegformål. Planområdet skal sikre tilstrekkelege areal til vidare optimalisering og detaljering med endeleg plassering av veganlegget i reguleringsplanfasen. Dette området bør være så smalt som mogeleg for å ikkje bandlegge meir areal enn nødvendig, men også tilstrekkelege til å gi nødvendig handlingsrom til utarbeiding av gode løysningar i reguleringsplanlegginga. Planområdet kan difor variere etter stadspesifikke tilhøve. Det kan difor avvike frå den generelle breidda på 200 meter og vil vere smalare der det er viktig å avgrense lokalisering av vegtraseen, og breiare der det bør vere større spelerom for endeleg plassering av veg og tilhøyrande anlegg. Dette gjeld mellom anna i kryssområda.

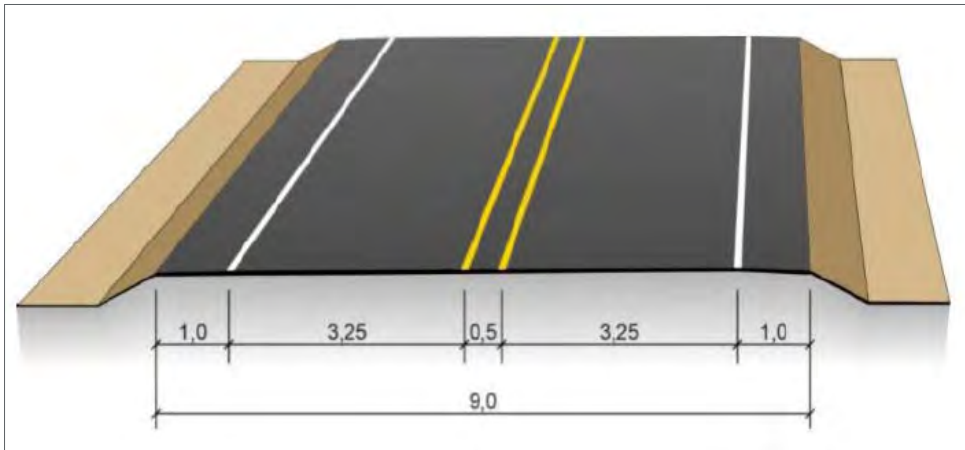
Innafor korridorane er det lagt inn ei eksempellinja som skal vere representativ for vegtiltaket i korridoren. Denne eksempellinja er nødvendig for å konsekvensutgreie verknader og som grunnlag for kostnadsanslag. Etter detaljering og optimalisering av vegtiltaket i seinare planfase, kan vegtiltaket bli endra frå eksempellinja innafor korridoren som er avgrensa i det formelle plankartet.

### 3.4 Vegutforming og vegstandard generelt

Vegstandard vert valt ut frå vegen sin funksjon og trafikkmengda. Rv. 5 er ein nasjonal hovudveg og inngår i det overordna nasjonale vegnettet som knyter saman landsdelar og regionar. Samtidig har dei nasjonale hovudvegane viktige regionale og lokale funksjonar. Krav til vegstandard for denne type vegar er dimensjoneringsklasse H1. Dimensjoneringsklasse H1 gjeld for nasjonale hovudvegar med ÅDT mindre enn 6000, der 80 km/t er dimensjonerande fart.

Det er eit mål med einsarta standard over lengre strekningar.

På grunnlag av føringar frå Samferdselsdepartementet i brev 19. desember 2014 har Vegdirektoratet i NA-rundskriv 2015/15 gitt føringar for hovudvegar [36]. Der heiter det m.a.: «Riksveger skal i størst mulig grad legges utenom byer og tettsteder.»



Figur 3-5: Tverrprofil H1 - Nasjonale hovudvegar og andre hovudvegar, ÅDT < 6000 (Handbok N100 2021)

Handbok N100 Veg- og gateutforming har ikkje vegklasse for nasjonal hovudveg gjennom tettstad med t.d. fartsgrense 60 km/t. Der ein på avgrensa strekningar må legge hovudvegar gjennom tettbygde områder med fartsgrense 60 km/t er det opna for utforming etter dimensjoneringsklasse Hø2 (øvrige hovudvegar), jf. N100 3.14.

Naustdal kommune (før kommunesamanslåinga) har ved oppstart av planarbeidet spelt inn at ny veg forbi Naustdal bør dimensjonerast for fartsgrense 60 km/t, fordi dette gir betre moglegheit for tilpassing til bygda og lokalt vegnett. Alternativ med utforming i samsvar med vegklasse Hø2 for dagsone i Naustdal er difor utgreidd

Dimensjoneringsklasse	H1	Hø2
Fartsgrense	80 km/t	60 km/t
Stopsikt (flat veg)	115 - 125 m	65 – 75 m
Tverrprofil (vegbreidd)	9 m	7,5 m
Minste horisontalkurve	250 m	125 m
Forsterka midtoppmerking	Ja	Nei
Krysstype	T-kryss	T-kryss, X-kryss eller rundkøyring (ikkje på riksveg)
Min. avstand mellom kryss	500 m	Ingen krav
Tal avkøyrse	Avgrensa	Avgrensa
Kryssing av riksveg for gåande og syklande	Skal vere planskilt ved ÅDT>4000	Kryssing kan skje i plan ved ÅDT under 6000.
Tunnelprofil	T9,5	
Tunnelklasse	C for Erdal-Naustdal. B for tilkopling til Naustdalstunnelen	

Tabell 3-2. Dimensjoneringsklasse H1 og Hø2 i Handbok N100 2021 [32] og N500 vegtunnelar [40] Oppdatere til siste versjonar

Standard på sidevegnettet inklusive fartsgrense og eventuelle tiltak av omsyn til m.a. gåande og syklande, blir valt ut frå trafikkmengder og tal gåande og syklande

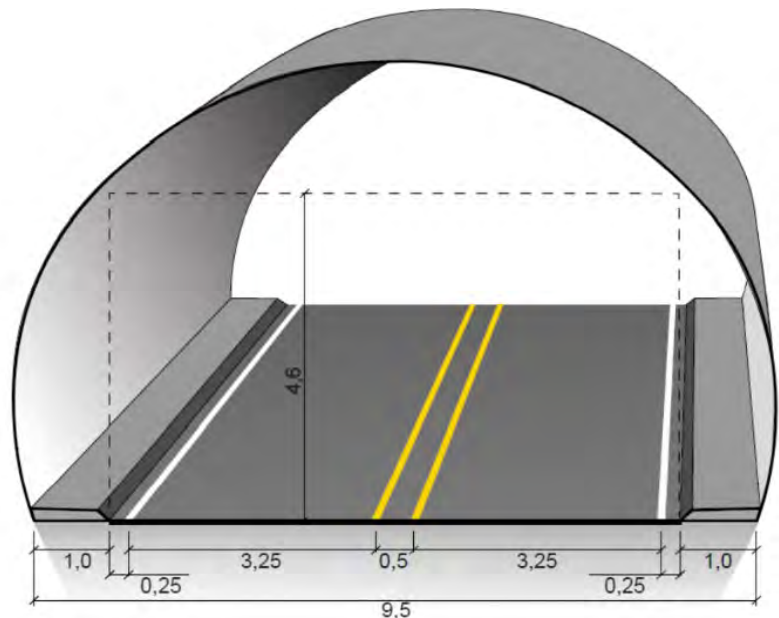
Kryssa på ny rv. 5 er planlagt som T-kryss. Svingefelt, og kor lange dei eventuelt må vere, må avklarast nærmare i reguleringsplanfasen. Rundkøyring kan ikkje nyttast på nasjonal hovudveg. Dette må ein i tilfelle søkje fråvik frå dersom ein i reguleringsplan ønskjer gå for denne krysstypen.

Avkøyrser og busshaldeplassar vert vurdert nærmare i reguleringsplanfasen. Talet på avkøyrser skal avgrensast i begge vegklassar.



Løysingar for gåande og syklende bør vurderast i overordna plan. Der det er skuleveg eller når potensialet for gåande og syklende er meir enn 50 stk. pr. døgn i eit normaldøgn skal det vere tilbod til gåande og syklende på eigen gang- og sykkelveg. Alternativt kan gang- og sykkeltrafikken avviklast på lokalt vegnett med låg trafikk.

Ny tunnel er planlagt med tunnelprofil T9,5 og tunnelklasse C, jf. handbok N500 Vegtunneler kapitel 5.2. Tunnelklasse er utgangspunkt for krav til tryggingstiltak og utrusting i tunnelen.



Figur 3-6: Tunnelprofil T9,5 med forsterka midtoppmerking, alle mål i meter (frå N100)

### 3.5 Tilbod til gåande og syklende

Sykkel er mest brukt på korte avstandar og det er svært få som sykklar over 5 km. Mellom Naustdal bru og Førde sentrum er det 12 km. Til samanlikning er det i eit sykkelteljepunkt på sykkelvegen langs rv. 5 på Øyrane i Førde registrert ein sykkel-ÅDT på om lag 70 i sommarhalvåret. Dette er i sentrum av Førde, og sykkelavstanden frå bustadfeltet t.d. på Kletten, Bergum og Hornnes nord og vest for sentrum som kryssar dette teljepunktet, har ein avstand til næringsområdet Øyrane eller sentrum på 1,5 til 2 km.

Alternativt kan gang- og sykkeltrafikken langs lokalt vegnett.

Ny tunnel vert ikkje open for syklistar.

På eksisterande veg lang fjorden mellom Kvineset og Naustdalsneset vert biltrafikken borte når ny tunnel er bygd. Det vert føreslege å oppretthalde vegen som offentleg veg - open for mjuke trafikantar på sommarstid, for å gje syklistar eit tilbod på strekninga.

Vegen mellom Naustdalsneset og Kvineset vert stengd for vanleg biltrafikk. Drift og vedlikehald av vegen inkl. sikringstiltak mot skred må vurderast ut frå bruk og risiko, slik som for det offentlege vegnettet elles.

Mellom Smedneset og Kvineset er det lagt til grunn at syklistar kan nytte eksisterande veg. Med tunnelpåhogg ved E1 Smedneset vil dagens avlasta veg gjennom Erdal ha svært låg trafikkmengde og lokalvegen vil fungere for felles bruk for alle trafikantgrupper.

På strekninga Smedneset – Førde vert tilhøva for syklistar som i dag. Strekninga ligg utanfor planområdet til skredsikringsprosjektet og denne planen tek ikkje stilling til sykkelløysing mellom Erdal og Førde.

I Naustdal blir gang- og sykkeltrafikk avvikla langs lokalt vegnett og tilhøva for gåande og syklende vil bli betre enn i dag i alle alternativ. I N4 vil den nye gang- og sykkelbrua frå Øyravegen mot sentrum bidra svært positivt til å knyte dei to delane av Naustdal tettare saman med eit trygt og effektivt

tilbod for gangtrafikk og sykkel. I N5 vil ny bru frigjere eksisterande riksvegbru til lokaltrafikk, og gi betre forhold for mjuke trafikantar.

I alternativ med tunnelpåhogg på N12 Jarane går gjennomgangstrafikken utanom Naustdal. Det gir redusert trafikk på vegane elles i Naustdal. Frå Naustdalsfossen til Ospeteigen vert det bygd ny gang- og sykkelveg langs Øyravegen. Også i alternativ N12 blir dagens Naustdal bru nytta til lokaltrafikk og gang-sykkel. Lokaltrafikken over gamlebrua vert lågare enn i alternativ N5, som gjer at brua vil ha nok breidde for både lokal biltrafikk og for gåande og syklande.

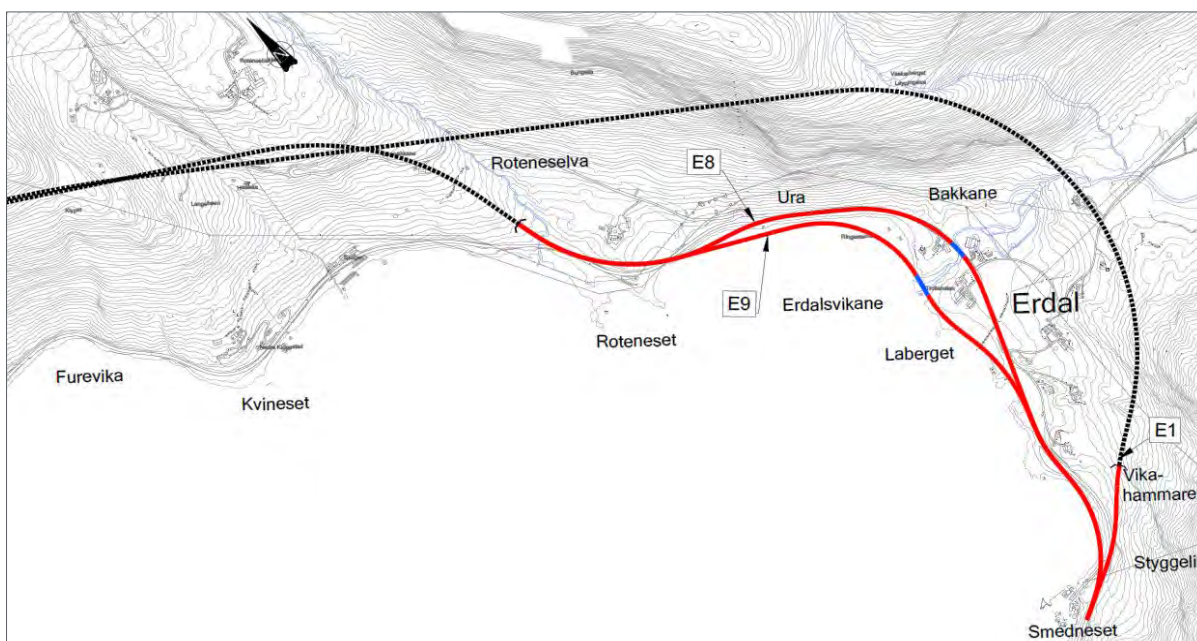
### 3.6 Kollektivanlegg

Rutetilbodet for buss mellom Førde og Florø er i dag godt med mange daglege avgangar i kvar retning. Bussen stoppar på kollektivknutepunktet i Naustdal. På strekninga elles stoppar bussen, og dei andre lokale bussane, på busslommene langs vegen.

Det er mykje pendling frå Naustdal, spesielt til Førde. I Naustdal bør eit kollektivknutepunkt ligge på ulik stad avhengig av kva alternativ som blir valt. For alternativ N4 og N5 vil dagens kollektivknutepunkt ved Tunavegen kunne vidareførast som det er. For alternativ N12 på Jarane er det naturleg at ein legg til rette for eit nytt kollektivknutepunkt i dette område. Dette alternativa opnar og opp for at lokale bussar kan gå via Øyravegen til sentrum om ein ynskjer det. Fokus på vidare utvikling av eit berekraftig kollektivtilbod til og frå Naustdal vil vere avhengig av god tilrettelegging og god tilkomst til eit nytt kollektivknutepunkt.

For alternativ E1 må busslommer plasserast ved nytt kryss i Erdal i reguleringsplanen. Dette er ikkje vurdert vidare i kommunedelplanfasen.

### 3.7 Erdal-alternativa



Figur 3-7: Alternativ i Erdal. (Alternativ via E8 og E9 er konsekvensutgreidd, men er ikkje med i endeleg planforslag)

Alle alternativ i Erdal er planlagt med H1-standard og 80 km/t.



### 3.7.1 Alternativ E1

Alternativet tek av frå dagens veg rett etter Smedneset med ei kort strekning i sidebratt terreng før tunnelportal med høg forskjering før vegen går i tunnel bak heile Erdalsbygda.

#### **Tilførselsvegar**

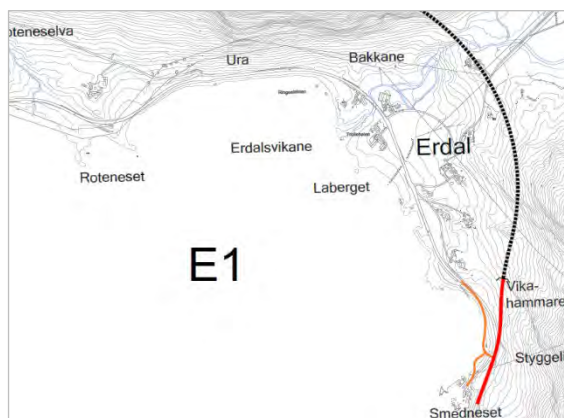
Det er kryss til lokalvegnettet ved Smedneset som fører til noko fylling ut i sjøen. Det er lagt opp til eit T-kryss med venstresvingefelt. Lokalvegen knyter seg til dagens rv. 5 om lag ved parkeringsplassen til badevika. Tilkomst til tankanlegget blir kopla på ny lokalveg, noko som gir betre tilkoplinga mot rv. 5.

#### **Gang og sykkelamband**

I E1 er det er lagt opp til at gåande og syklande skal nytte eksisterande rv. 5 mellom Erdal og Naustdal. Det er ikkje lagt opp til eigne gang- og sykkelvegar langs ny rv. 5, som stort sett går i tunnel. For gåande og syklande mellom Erdal og Førde vil ein måtte bruke rv. 5 som før, jf. kapittel 3.5.

#### **Bruer og konstruksjonar**

I alternativ E1 er det berre ein større konstruksjon, ein tunnelportal. Det er lagt til grunn at tunnelportalen er 30 m lang.



Figur 3-8: Alternativ E1 i Erdal.



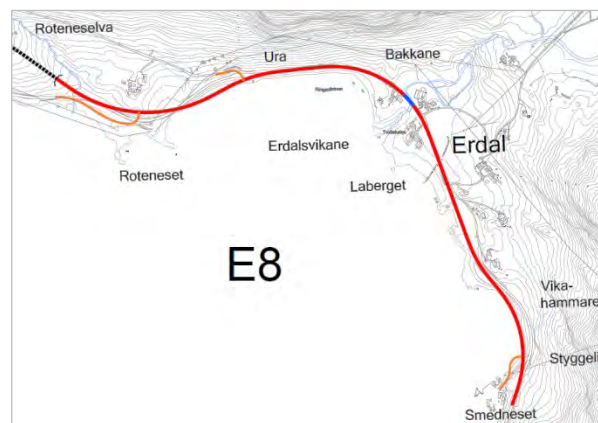
Figur 3-9: Illustrasjon av alternativ E1 i vegmodellen.

#### **Anleggsgjennomføring**

Anleggsarbeidet vil føregå samtidig som det er trafikk på riksvegen, som vil vere ei ulempe for trafikken. Det er naturleg at tunnelen blir drive frå begge endar, og det blir då massetransport til fylling og deponi frå påhoggsområdet ved Smedneset. Alternativet gir ikkje rom for etappevis utbygging.

### 3.7.2 Alternativ E8

Alternativet følger dagens rv. 5 gjennom Erdal, men med utretting av kurve og stor fylling ut i sjøen ved Smedneset for å tilfredsstille krav til vegkurvatur. I Erdal legg ein opp til at dagens kryss og avkøyrslar blir nytta vidare. Etter Erdal går alternativet framleis i dagens rv. 5 trase gjennom Ura, der det i planen er lagt inn skredsikring, og vidare ut på fylling i sjø aust for krysset til Hesjedalen/Klopstad. Deretter går vegen inn i terrenget på Roteneset, med bru over Roteneselva til tunnelpåhogg. Alternativet har tunnel mot Naustdal på ca. 4,5 km. Alternativet inneber store fyllingar i sjø.



Figur 3-10 :Alternativ E8 i Erdal.

#### **Tilførselsvegar**

Lokalvegtilkoplinga for trafikk til busetnaden vestover langs fjorden blir samla i ei ny avkøyrslar på Roteneset. Kryss til lokalveg opp i Hesjedalen/Klopstad og Sunnfjord miljøverk blir lagt ut på fylling i sjø. På Roteneset er det tilkopling til dagens rv. 5, som blir lokalveg.

#### **Gang og sykkelsamband**

Det er ikkje lagt opp til eigne gang- og sykkelvegar langs ny rv. 5 som stort sett går i tunnel. I planframlegget er det ikkje vist system for gåande og syklande i Erdal. Dette vil bli planlagt i neste planfase og vist i reguleringsplanen, jf. kapittel 3.5.

#### **Bruer og konstruksjonar**

I alternativet inngår det tre brukonstruksjonar i tillegg til tunnelportal. Dette er ny bru med lengde på ca. 11 meter over Erdøla. Denne brua tilfredsstiller ikkje krav til bredde og kurvatur til dimensjoneringsklasse H1. Om ein skal nytte eksisterande bru vidare, krev dette fråviksbehandling frå standaren i vegnormalane til Statens vegvesen. I tillegg vil det vere behov for to kulvertar for kryssing av Roteneselva, både for ny riksveg og ny lokalvegtilknytning.

#### **Anleggsgjennomføring**

I Erdal vil utbetring av veg i dagen utførast samtundes som det er trafikk på vegen, noko som gir ulemper for trafikantane. Frå Ura og vestover kan vegen leggest på fylling i sjøen noko som gir betre plass til trafikkavvikling. Fylling i sjø gir kort strekning for massetransport frå tunnelsprenging.

På Roteneset går vegen i skjering før den kryssar Roteneselva og går inn i tunnel. Tunnelpåhogget ligg nær dagens veg og anleggsarbeid vil i periodar gje ulemper for trafikantane. Det vil bli masse-transport frå påhoggsområde på Roteneset til fylling i sjø og vidare til overskotsdeponi.

Dersom ny bru skal byggast i Erdalsbygda må det etablerast midlertidig bru med midlertidig veg forbi, med god nok avstand til bygging av ny bru. Fordi det er så trangt mellom tuna kan det bli påkravd å legge midlertidig veg med midlertidig bru i ein annan trase, ovanfor eller nedanfor bygningar/tun.

Alternativet kan byggast etappevis. Det vil seie at ny veg ikkje treng utbetrast gjennom Erdalsbygda før ein kjem til Ura. Det utgjer om lag 1,2 km veg.



Figur 3-11: Illustrasjon av alternativ E8 frå vegmodellen.

### 3.7.3 Alternativ E9

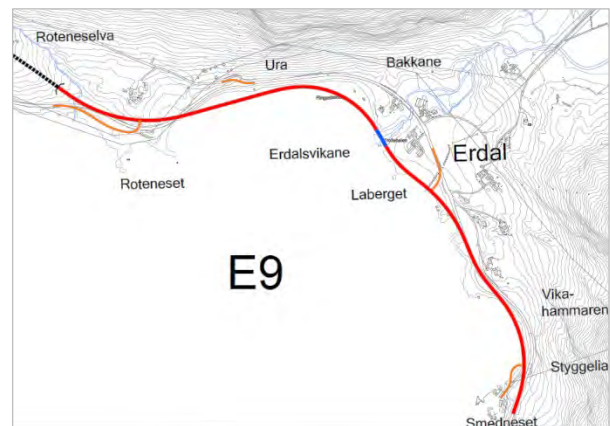
Alternativet følger dagens rv. 5 inn mot Erdal i same trasee som E8 ved Smedneset. I Erdal går traseen ned til sjøen, med bru over Erdøla og vidare fram til veg på sjøfylling forbi heile Ura. Forbi Roteneset er traseen lik E8. Alternativet har tunnel mot Naustdal på ca. 4,5 km.

#### Tilførselsveggar

Tilførselsvegane til/frå Hesjedalen og Erdal skjer på flatene i Erdal. Dagens rv. 5 gjennom Ura blir lokalveg både for trafikk til Hesjedalen/Klopstad og Sunnfjord miljøverk. På Roteneset er lokalvegtilkoplinga vidare vestover lik med E8.

#### Gang og sykkelsamband

I alternativ E9 er det er lagt opp til at gåande og syklende skal nytte eksisterande rv. 5 mellom Erdal og Naustdal. Det er ikkje lagt opp til eigne gang- og sykkelveggar langs ny rv. 5 som stort sett går i tunnel. For gåande og syklende mellom Erdal og Førde vil ein måtte bruke rv. 5 som før, jf. kapittel 3.5. I Erdalsbygda vil gåande og syklende dele dagens riksveg med lokaltrafikken.



Figur 3-12: Alternativ E9 i Erdal.



Figur 3-13: Illustrasjon av alternativ E9 frå vegmodellen.





Figur 3-14: Rv. 5 like sør for Erdal, ved avkøyrsla til tankanlegget (Foto: Google Street View)

### **Bruer og konstruksjonar**

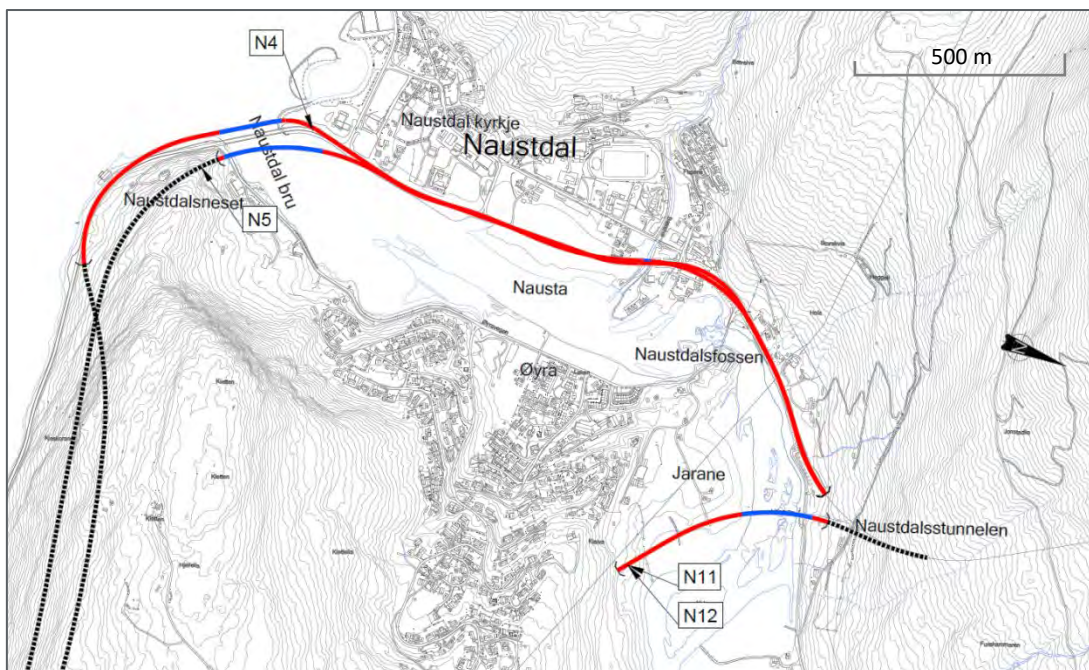
Det er i dette alternativet behov for tre brukonstruksjonar i tillegg til tunnelportal. Hovudvegbrua som kryssar Erdøla om lag ved dagens elveutløp er foreslått som ei slakkarmert platebru med ei lengde på i underkant av 60 meter med tre spenn på 15-20 meter. I tillegg vil det vere behov for to kulvertar for kryssing av Roteneselva, både for ny riksveg og ny lokalvegtilknytning.

### **Anleggsgjennomføring**

Alternativet går lenge i heilt ny trase der anleggsmaskiner ikkje er i konflikt med trafikken. I periodar med massetransport ut av tunnelen og arbeid langs eksisterande veg, vil gje noko ulempe for trafikantane. Store fyllingar i sjø på djupt vatn kan vere krevjande. Det vil vere masseunderskot.

Alternativet kan byggast etappevis. Ny veg frå Smedneset og ca. 500 m mot Erdalsbygda kan byggast ved seinare høve.

## **3.8 Naustdal-alternativa**



Figur 3-15: Alternativ i Naustdal

Alternativ N4 er utforma etter standard Hø2 (60 km/t). Dei andre alternativa er utforma etter H1 standard (80 km/t).

### 3.8.1 Alternativ N4

Alternativet har tunnelportal aust på Naustdalsneset ved rasteplassen og følgjer dagens rv. 5 gjennom Naustdal til Naustdal-tunnelen. Naustdal bru stettar ikkje stettar krav til m.a. bereevne, og det må byggjast ny bru over Nausta på utsida av dagens bru. Dagens bru blir riven når nytt veganlegg er ferdig.

Vidare nordover mot Naustdalstunnelen er det lagt opp til oppgradering av eksisterande veg.

Vegen må hevast 0,5 til 1 meter på delar av strekninga for å sikre mot 200 års flaum med klimapåslag. Dagens kryss kan oppretthaldast gjennom Naustdal.

Alternativet er utforma etter Hø2-standard dimensjonert etter 60 km/t i dagsona i Naustdal, og kan i hovudsak følgje kurvatur til dagens rv. 5. Det er ikkje mogleg å få til ei kurve ut frå tunnelen som tilfredstiller H1-standard. Ein kan ikkje ha standardsprang inne i tunnel, så overgangen frå 9 meter til 7,5 m vegbreidde vil kome på utsida av tunnelen. Dagens kryss ved Naustdalstunnelen er plassert som i dag. Men endring av fartsgrense frå 80 til 60 km/t vert plassert 150 – 400 m inne i tunnelane. Sona med 60 km/t gjennom Naustdal vert om lag 3 km.

#### **Tilførselsvegar**

Øyravegen kan koplast til ny riksveg i same område som i dag.

I krysset med Øyravegen blir det nytt T-kryss med venstresvingefelt. Dette vil gi betre trafikktryggleik i krysset samanlikna med i dag. Dersom det blir bygd ei ny gang- og sykkelbru over Nausta lenger nord, blir det ikkje lagt opp til eit system for gåande og syklande på ny hovudvegbru.

Tilkomsten til fv. 611 blir på same plass som i dag, men det er lagt til grunn at dette krysset blir oppgradert med venstresvingefelt. Dei andre kryssa nordover mot Naustdalstunnelen, vil bli som i dag.

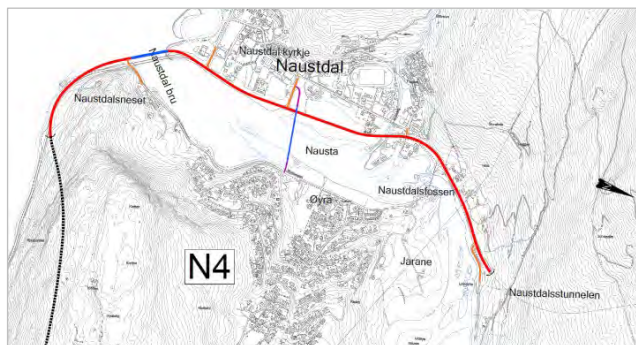
Kollektivløysingar i dette alternativet vil fungere om lag som i dag, med sentral busshaldeplass i Naustdal sentrum som også er haldeplass for Naustdal skule.

#### **Gang og sykkelsamband**

Når ny veg vert lagt i tunnel kan eksisterande veg mellom Erdal og Naustdal nyttast av gåande og syklande.

Det er vanskeleg å få til ei planfri kryssing for mjuke trafikantar som kjem frå Øyravegen og skal mot sentrum. Det er ikkje krav til planfri kryssing i denne vegklassen, men for å gje eit godt tilbod mjuke trafikantar er det i alternativet er det vist ei eiga gang- og sykkelbru mellom byggefeltet (Øyra) og Naustdal sentrum. Den vil gi god og trygg samankopling mellom dei to områda. Brua vil ligge i same trasé som gangbrua som vart regulert for ei tid tilbake.

Skal ein sykle frå bustadfeltet på Øyra mot Førde må ein krysse riksvegen og følgje denne i om lag 500 meter før ein svingar av på den gamle riksvegen mot Erdal.



Figur 3-16: Alternativ N4 i Naustdal.



### **Bruer og konstruksjonar**

I N4 er det behov for to brukonstruksjonar. Ny hovudvegbru vil ligge sør for dagens bru, og denne vil ha lengde på ca. 150 meter. Utviding for venstresvingefeltet mot Øyravegen vil komme inn på brua.

Gang- og sykkelvegbrua som går frå Øyravegen, over rv.5 og mot sentrum vil bli ca. 220 m.

### **Anleggsgjennomføring**

Strekninga kan byggjast i fleire etappar. Ny veg kan koplatt til eksisterande veg på Naustdalsneset. Dette vil oppfylle hovudmålet om skredsikker veg. Oppgradering av strekninga vidare mot Naustdalstunnelen kan takast i eit seinare byggetrinn. Av omsyn til trafikktryggleik bør ny veg først fram til krysset med fylkesveg 611 mot Stavang.

Ny veglinje kjem ut av tunnel på Naustdalsneset på sørsida av Kletten. Det vil her vere krevjande anleggsgjennomføring med sidebratt terreng med høgde skjeringar opp mot 25 meter. I tillegg til dette vil det vere lite tilgjengeleg areal for anleggsarbeidet, samtidig som framkomst for trafikken på rv. 5 og til og frå byggefeltet skal sikrast og gjennomførast på ein trygg måte. Dagens veg aust for tunnelpåhogget er rasutsett og usikkert om ein kan ha biloppstilling her. Det kan medføre at biloppstillinga vert lenger aust mot Erdal, noko som gir ei lang strekning med styrt trafikkavvikling og ulemper for trafikantane.

Område ligg også i eit aktsomheitsområde for steinsprang, så reinsk og anna sikring av berget er nødvendig for å få skredsikker veg. Massetransport frå påhogget vil også gi trafikale utfordringar.

Ny bru over Nausta er lagt på sørsida av dagens bru slik at ein kan bygge ny bru samtidig som trafikken går på den gamle brua under anleggsarbeidet.

Bygging av gang- og sykkelbru vil medføre anleggstrafikk på Øyravegen.

Frå krysset med fv. 611 og vidare nordover mot Naustdalstunnelen er det lagt opp til oppgradering av eksisterande veg. Dette medfører ulemper for både anleggsarbeidet og trafikantane, i form av redusert framdrift for entreprenør og noko forseinking for trafikantane som følgje av arbeid i vegen.



*Figur 3-17: Illustrasjon av alternativ N4 frå vegmodellen.*



### 3.8.2 Alternativ N5

Alternativet har tunnelportal vest på Naustdalsneset i terrenget over Øyravegen. Ny riksveg passerer over Øyravegen på ny bru, ei bru som også kryssar Nausta, og endar opp i nytt kryss med fv. 611. Dagens rv. 5 kan dermed nyttast som lokalveg frå Øyravegen til sentrum, med på kopling til rv. 5 i krysset med fv. 611.

Vidare går traseen i same linje som dagens rv. 5 gjennom Naustdal. Vegen må hevast 0,5 til 1 meter på delar av strekninga for å sikre mot 200 års flaum med klimapåslag. I området ved Lunden barnehage og Naustdal camping er dagens kurvatur for krapp, og veglinja flytta noko mot aust, noko som medfører at vegen må hevast for å få til planskilt kryssing for gåande og syklende i same område som i dag. Dagens kryss med fylkesvegen til Naustedalen vert flytta slik at det vert tilstrekkeleg avstand frå Naustdalstunnelen.

Kollektivløysingar i dette alternativet vil fungere om lag som i dag, med sentral busshaldeplass i Naustdal sentrum som også er haldeplass for Naustdal skule.

#### Tilførselsvegar

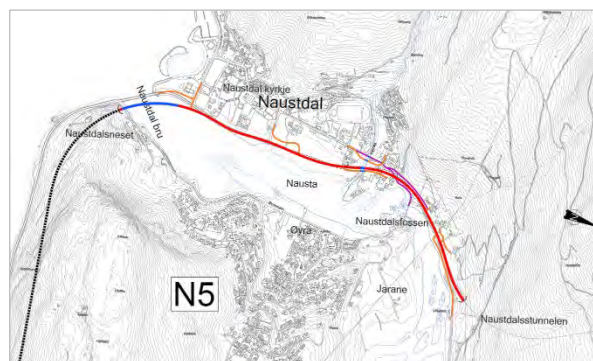
Kryss til Tunavegen (busshaldeplass i sentrum) må forskyvast nordover for å sikre tilstrekkeleg avstand mellom kryss for å følgje krav i vegnormalane. Dagens kryss til Jobakkevegen og Lunden Barnehage må stengast. Det blir etablert ny kopling til Bervellene, som er den kommunale vegen forbi skulen til sentrum. Avkøyning til Naustdal camping er forskyvd sørover med ny bru over Bærelva. Krysset til fv. 5691 til Naustedalen er trekt 100 meter sørover for å få tilstrekkeleg avstand til tunnelen.



Figur 3-19: Illustrasjon alternativ N5 frå vegmodellen.

#### Gang og sykkelsamband

Det er lagt opp til at eksisterande rv. 5 kan nyttast mellom Erdal og Naustdal i sommarhalvåret. Sidan dagens bru over Nausta kan nyttast vidare som lokalvegbru, er det tenkt at denne brua vil få eit separat areal for gåande og syklende i tillegg til lokal biltrafikk. Ein får òg tilkomst frå byggjefeltet til dagens riksveg mot Erdal på dagens veg som ikkje vil ha biltrafikk.



Figur 3-18: Alternativ N5 i Naustdal.

I området ved Lunden barnehage og Naustdal camping blir gang- og sykkelvegane i stor grad vidareført som i dag, men med nokre justeringar.

### **Bruer og konstruksjonar**

I alternativet inngår fire konstruksjonar knytt til kryssing av Nausta og Bærelva. Dette er ny hovudvegbru på Naustdalsneset med ei lengde på 240 meter. Brua vil gå over Øyravegen, ligge i kurve over elva, og lande på sentrumssida ved krysset til fv. 611.

Dei tre andre bruene er bruene knytt til kryssing av Bærelva. Det vil vere ny bru for kopling til Bervellene, ny utvida bru for rv. 5 og ny bru for tilkomst til hus og verksemder ved Naustdal camping.

### **Anleggsgjennomføring**

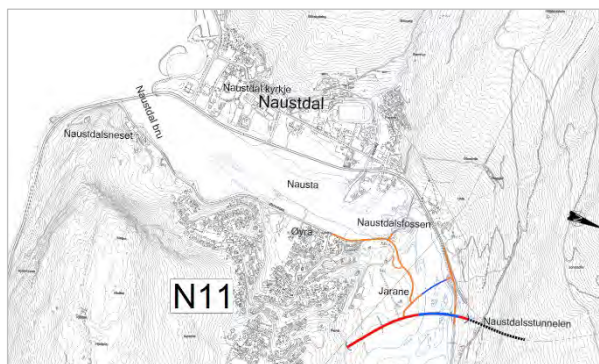
Ny veglinje kjem ut av tunnel på Naustdalsneset med påhogg i berget over Øyravegen. Sidan påhogget ligg så nær Øyravegen, og ny bru skal byggast over Øyravegen, vil det vere krevjande med trafikkavvikling i anleggsperioden. Dette gir også utfordringar med tanke på massetransport ut av tunnel, då det vil bli eit trengt område med mykje aktivitet.

Trafikken på rv. 5 kan bruke eksisterande bru i anleggsfasen. Bygging av fylling for nytt kryss på vestsida av Nausta, vil gi lokale trafikkavviklingsproblem. Vidare nordover mot Naustdalstunnelen ligg ny veglinje i dagens trasé, men i delar av traseen skal veglinja hevast. Dette gjeld spesielt i området ved Naustdal camping. Her vil det måtte byggast omkøyringsvegar i anleggsperioden for å få bygd ny veglinje.

### **3.8.3 Alternativ N11**

Alternativet fører ny rv. 5 i ein heilt ny korridor nord for Naustdal sentrum, over Jarane og i bru over Nausta og fv. 5691 til nytt tunnelpåhogg for Naustdaltunnelen litt nordaust for dagens tunnelmunning. Det vil minimum vere behov for venstresvingefelt for trafikk frå Førde. Konkret kryssutforming må vurderast i neste planfase.

Det vert etablert kollektivhaldeplass på Jarane og eventuelt parkering for bilar.



Figur 3-20: Alternativ N11 i Naustdal.

### **Tilførselsvegar**

Lokaltrafikken frå fv. 611 langs Førdefjorden, Naustdal sentrum og fv. 5691 frå Naustedalen blir koplå til ny rv. 5 med ny lokalvegbru over Nausta til Jarane. Brua går over Nausta ved dagens kryss til fv. 5691, til kryss til ny rv. 5 på Jarane. Byggefeltet på austsida av Nausta blir koplå til rv. 5 ved å forlengje Øyravegen til ny rv. 5 på Jarane, det vert dermed tilkomst både frå nord og sør til byggefeltet. Tilkoplinga gjer at Øyravegen må oppgraderast fram til vegen til Ospeteigen (til Naustdal aldersheim). Dagens riksveg forbi Naustdal sentrum vert omklassifisert til fylkesveg.

### **Gang og sykkelsamband**

Syklistar kan nytte eksisterande veg mellom Erdal og Naustdal.

Alle nye lokale vegar er planlagt med eige tilbod til mjuke trafikantar. På Jarane blir det lagt opp til gang- og sykkelveg langs ny tilkomst frå Øyra opp til ny lokalveg og vidare til kollektivpunkt på Jarane. Det er etablert ein ny gangveg frå Jarane opp til Øvre Grimsethmarka, som vil sikre god tilkomst frå øvre del av eksisterande byggefelt, til ein eventuell ny kollektivterminal på Jarane og vidare mot Naustdal sentrum/skule.



Dagens riksvegbru på Naustdalsneset vert berre nytta av lokaltrafikk til byggjefeltet, og tilhøva for mjuke trafikantar vert betre. Delar av brua kan settast av til mjuke trafikantar. Ein får tilkomst frå byggjefeltet til gamle riksvegen mot Erdal (som vert gang- og sykkelveg/turveg).

### **Bruer og konstruksjonar**

I dette alternativet inngår to brukonstruksjonar. Dette er hovudvegbru over Nausta på om lag 160 meter. Pilarplassering er forsøkt optimalisert med tanke på å treffe dei minst sårbare områda for fisk i elva. Det vil likevel vere behov for tre pilarar i elva. For denne brua er det laga eit eige forprosjekt. For ytterlegare detaljar om denne brua vises det til forprosjektrapporten og tekniske teikningar for denne brua.

Den andre brukonstruksjonen i dette alternativet er ny lokalvegbru. Denne har ei lengde på om lag 120 meter og ligg vest for ny riksvegbru, nærmare Naustdalsfossen.

### **Anleggsgjennomføring**

Tunnelpåhogget for ny rv. 5 ligg sør på Jarane. Veglinja går på fylling over jordbruksareal. Grunnboringar viser at ein finn leire i området. Det kan bli nødvendig å byggje delar av fyllinga med såkalla lette massar. Dette må sjåast på i detalj i seinare planfasar.

For å få tilgang til området på Jarane er ein avhengig av å byggje lokalvegbrua først. Det vil ikkje vere ei tilrådeleg å køyre massetransport gjennom byggefeltet på Øyra. Lokalvegbrua sør før ny riksvegbru må difor byggjast først for å ha tilkomst til anleggsområde. Når brua er bygd, vil det vere gode arbeidstilhøve for entreprenøren.

Samankobling inne i Naustdalstunnelen og tunnelpåhogg og bru over fylkeseveg 5691 til Naustedalen, vil gje ulemper for trafikantane i periodar.

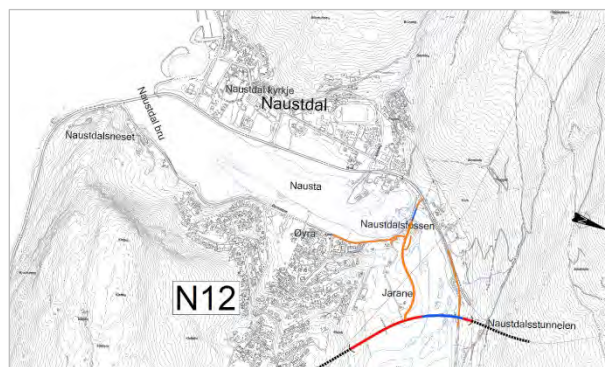
Alternativet kan byggjast etappevis. Det kan vere mogleg å byggje tilkoplinga til Naustdalstunnelen i seinare byggjesteg. Dette krev bygging av lokalvegbru, og midlertidig kryss mot dagens riksveg



*Figur 3-21: Illustrasjon av alternativ N11 frå vegmodellen. Detaljert kryssutforming er ikkje vist på illustrasjonane.*

### 3.8.4 Alternativ N12

Løysinga for rv. 5 er lik med N11, men lokalt vegsystem er ulikt. Alternativet fører ny rv. 5 i ein heilt ny korridor nord for Naustdal sentrum, over Jarane og i bru over Nausta og over fv. 5691 til nytt tunnelpåhogg for Naustdalstunnelen litt nord for dagens tunnelmunning. Det vil minimum vere behov for venstresvingefelt for trafikk frå Førde. Detaljert utforming av krysset vert gjort i reguleringsplan.



Figur 3-22: Alternativ N12 i Naustdal.

Det vert etablert kollektivhaldeplass på Jarane og eventuelt parkering for bilar.

#### Tilførselsvegar

Lokaltrafikken frå fv. 611 langs Førdefjorden, Naustdal sentrum og fv. 5691 frå Naustedalen blir koplå til ny rv. 5 med ny lokalvegbru over Naustdalsfossen. Vegen kjem tett på ungdomshuset Fosshalla som får ny tilkomst frå nord. For konsekvensanalysen blir det lagt til grunn at eksisterande gangbru ikkje blir riven, sjølv om tilstanden på den er dårleg, og at Fosshalla blir bevart. Dersom ein i neste planfase ser at dette ikkje blir ynskjeleg, må ein vurdere kva konsekvensar dette kan få.

Del av Øyravegen må oppgraderast ned til vegen til Ospeteigen (til Naustdal aldersheim) inkl. gang- og sykkelveg. Det vert dermed tilkomst til byggjefeltet frå både nord og sør. Nytt kryss på framtidig fylkesveg vest for Naustdalsfossen kan byggjast som T-kryss eller rundkøyring.



Figur 3-23: Illustrasjon av alternativ N12 frå vegmodellen. Detaljert kryssutforming er ikkje vist på illustrasjonane.

### ***Gang og sykkelamband***

Alle nye lokale vegar er planlagt med eige tilbod til mjuke trafikantar. På Jarane blir det lagt opp til gang- og sykkelveg langs ny tilkomst frå Øyra opp til ny lokalveg og vidare opp til kollektivpunkt på Jarane. Ein får på denne måten eit samanhengande tilbod for gåande og syklande frå bustadfeltet på Øyra til over Naustdalsfossen til eksisterande rv. 5.

Det er etablert ein ny gangveg frå Jarane opp til Øvre Grimsethmarka, som vil sikre god tilkomst frå øvre del av eksisterande byggefelt, til ein eventuell ny kollektivterminal på Jarane og vidare mot Naustdal sentrum/skule.

Dagens riksvegbru på Naustdalsneset vert berre nytta av lokaltrafikk til byggjefeltet, og tilhøva for mjuke trafikantar vert betre. Delar av brua kan settast av til fortau. Ein får tilkomst frå byggjefeltet til gamle riksvegen mot Erdal (som vert gang- og sykkelveg/turveg).

### ***Bruer og konstruksjonar***

I dette alternativet inngår to brukonstruksjonar. Dette er hovudvegbru over Nausta på om lag 160 meter, lik med brua i N11. Pilarplassering er forsøkt optimalisert med tanke på å treffe de minst sårbare området for fisk i elva. Det vil likevel vere behov for tre pilarar i elva. For denne brua er det laga eit eige forprosjekt. For ytterlegare detaljar om denne brua vises det til denne rapporten [27].

Den andre brukonstruksjonen i dette alternativet er ny lokalvegbru over Naustdalsfossen. Denne brua har ei lengde på om lag 60 meter.

### ***Anleggsgjennomføring***

Som for N11 ligg tunnelpåhogget for ny rv. 5 sør på Jarane. Veglinja går på fylling over jordbruksareal. Grunnboringar viser at det er leire i området. Det kan bli nødvendig å byggje delar av fyllinga med såkalla lette massar.

For å få tilgang til området på Jarane er ein avhengig av å byggje lokalvegbrua nede ved Naustdalsfossen først. Det vil ikkje vere ei tilrådeleg å køyre massetransport gjennom byggefeltet på Øyra. Lokalvegbrua ved Fosshalla bør difor byggjast først for å ha tilkomst til anleggsområde. Når brua er bygd, vil det vere gode arbeidstilhøve for entreprenøren.

Samankobling inne i Naustdalstunnelen og tunnelpåhogg og bru over fylkesvegen til Naustedalen, vil gje ulemper for trafikantane i periodar.

Alternativet kan byggjast etappevis. Det kan vere mogleg å byggje tilkoplinga til Naustdalstunnelen i seinare byggjesteg. Dette inneber bygging av lokalvegbru, og midlertidig kryss mot dagens riksveg.

### **3.8.5 Oppsummering av vegalternativ**

Alternativ som endar på Jarane, N11 og N12, gir størst innkorting av vegen mellom Førde og Florø. Vegen vert korta inn om lag 1-2 km alt etter kor tunnelen i Erdal startar. Alternativ som endar ved Naustdalsneset (N4 og N5) gir lengre eller om lag same veglengde som i dag mellom Førde og Florø. Lengdene i tabellen baserer seg på same start- og sluttunkt i Erdal og i Naustdal, det vil seie inne i Naustdalstunnelen der N11/N12 koplars seg til eksisterande tunnel. Når det gjeld lenga på sjølve tunnelen vil alternativ E1 med start på Smedneset til N4 Naustdalsneset gje lengst tunnel. Kortaste tunnel får ein mellom E8/E9 på Roteneset til N11/12 på Jarane.

Sjølv om det lengste alterantivet er noko lengre i km enn dagens veg, vil reisetida bli kortare med ny veg med høgare standard og fart. For Florø-trafikken ligg innsparingane mellom 0,4 og 2,6 minutt. Størst innspart reisetid er det for alternativ over Jarane.



Tabell 3-3: Oversikt over daglinje og tunnel for vegalternativa, og reisetid for gjennomgangstrafikk på rv. 5 og mellom kryss fv. 611 i Naustdal og Førde.

Alternativ	Hovudlinje rv. 5		Hovudlinje rv. 5		Lokalveggar*)		Endra reisetid minutt	
	Samla lengde Totalt	Differanse	Tunnel	Veg i dagen	Erdal	Naustdal	Rv. 5	Kryss fv. 611 -Førde
Dagens veg	9 250							
E1 - N4	9 700	450	6 630	2 770	390	1260	-0,4	-1,0
E1 - N5	9 500	250	6 980	2 220	390	2025	-1,1	-1,2
E1 - N11	7 910	-1 340	6 740	1 170	390	1285	-2,3	0,3
E1 - N12	7 910	-1 340	6 740	1 170	390	1425	-2,3	0,3
E8 - N4	9 330	80	4 560	4 470	520	1260	-0,7	-1,2
E8 - N5	9 150	-100	4 900	3 950	520	2025	-1,7	-1,5
E8 - N11	7 550	-1 700	4 660	2 890	520	1285	-2,5	-0,1
E8 - N12	7 550	-1 700	4 660	2 890	520	1425	-2,5	-0,1
E9 - N4	9 230	-20	4 560	4 370	675	1260	-0,8	-1,4
E9 - N5	9 050	-200	4 900	3 850	675	2025	-1,4	-1,6
E9 - N11	7 450	-1 800	4 660	2 790	675	1285	-2,6	-0,1
E9 - N12	7 450	-1 800	4 660	2 790	675	1425	-2,6	-0,1

\*) Lokalveggar omfattar også gang- og sykkelveggar

I kommunedelplanen er det sett på heile strekninga mellom Naustdalstunnelen og Smedneset i Erdal - slik at ein får fram dei samla konsekvensane av alternativa på sikt. Ved gjennomføring er det mogleg å dele opp i fleire byggjesteg, der ein til dømes i første omgang prioriterer skredsikker veg. Dette er mellom anna avhengig av finansiering. Hovudmålsettinga med denne kommunedelplanen er å fastsette hovudlinje for framtidig riksveg.

### 3.9 Vidareføring mot Førde

Som nemnt i planprogrammet skal ein ved avslutting i sør i Erdal, ta omsyn til eventuell framtidig omlegging av rv. 5 forbi Førde sentrum. Dette kapittelet er ei overordna drøfting av i kva grad dei ulike alternativa i Erdal er fleksible for ulike løysingar for omlegging av rv. 5 kring Førde.

Alternativa E8 og E9 har langt større fleksibilitet enn E1 for eventuell framtidig omlegging av rv. 5 rundt Førde. Grunnen er at E8 og E9 kjem ut av tunnel på Roteneset og går i korridor på eller nær dagens rv. 5 gjennom bygda. Dette gjer at det er stor spennvidde i korleis ein vil vidareføre ny rv. 5 mot og forbi Førde. Heile Erdal kan vurderast for tunnelpåhogg. Det kan leggest eit nytt tunnelinnslag sentralt i bygda eller ein kan følgje dagens rv. 5 nærmare Førde før ein eventuelt går i tunnel.

Alternativ E1 går med lang tunnel forbi bygda før den kjem ut i dagsone med kryssområde for lokalvegstilknytning. Krav til kurvatur og avstand frå kryss til tunnelpåhogg vil gjere det krevjande å framleis ha ei dagsone i Erdal, viss rv. 5 skal leggest utanom Førde. Ei aktuell løysing for E1 kan vere å forlengje tunnelen med 3-4 km vidare og slik at tunnelen kjem ut i Førde. Med ei slik løysing vil arealbruken i Erdal få mindre bindingar. Det blir med ei slik løysing ikkje lokalvegstilknytning i Erdal og innbyggjarane vil måtte bruke dagens rv. 5 som lokalveg inn til Førde for påkopling til rv. 5 der. Med tunnellengde over 10 km kan det vere strengare krav til utforming av tunellar.



Figur 3-24: Vurderte alternativ i Erdal som grunnlag for vurdering av mogleg vidareføring.



Figur 3-25: Rv. 5 Furevika med utsyn mot Erdal og anlegget på Smedneset i bakgrunn og vegen vidare mot Smedneset



## 4 Grunnlag for alternativ og konsekvensutgreiing

### 4.1 Geologi

Ingeniørgeologiske tilhøve er omtalt i eigen fagrapport. Det blir vist til denne for meir grundig gjennomgang [24].

Fjellet i området er av god kvalitet, med granittisk til granodiorittisk gneis og enkelte område med eklogitt. Utfall av ustabile sprekkeavløyste bergparti er hovudårsaka til at eksisterande veg er så skredutsett. Traseane kryssar markerte søkk i terrenget som er orientert tilnærma vinkelrett på vegtraseane. I området der det er planlagt tunnel, er det stort sett god bergoverdekking, bortsett frå i påhogsområdet omkring N5, der det er lite bergoverdekking og sidedekning.



Figur 4-1: Bildet syner Erdal med industriområdet på Smedneset i forgrunnen og Ura og Roteneset lengst vest (Foto:SVV/Odd Furnes 2011)

Det er undersøkt og forkasta fleire alternativ for tunnelpåhogg nord i Erdal, fordi det ikkje lukkast å finne tilstrekkeleg sikre område som også er teknisk gjennomførbare. Dette er grunna storur og mektige lausmasser med ukjent avstand inn til berg og faktisk etablering av tunnelinnslag.

I Erdal går E1 i sidebratt terreng til tunnelpåhogg med høg forskjering. Det er ikkje registrert skredhendingar i området, men det bratte terrenget gjer at sikring med fangnett eller reinsk av fjellsida og skjering må nærmare vurderast i neste planfase.

E9 går på sjøfylling forbi Ura og her er det lagt til grunn optimalisering av høgde på fylling og avstand til fjellsida slikt at ein får tilstrekkeleg sikring. Begge desse alternativa har felles tunnelpåhogg i eit område med liten fare for steinsprang, men som må vurderast og sikrast mot jord- og flaumskred ved Roteneselva.

E8 går i dagens veg forbi Ura der det er registrert skredhendingar. Her var det i utgangspunktet lagt til grunn sikring med fangnett og brei fanggrøft der linja går ute i sjøen.



Figur 4-2: Døme på sikringstiltak forbi Ura for alternativ E8.

Den store sjøfyllinga ved Rotenes er svært krevjande å gjennomføre på grunn av stor djupne og behov for masseutskifting av lausmassar for å få tilstrekkeleg stabilitet til vegfyllinga. Masseutskifting i sjø gir usikkerheit i kostnader og framdrift. Veglinja bør difor leggast nærmare land for å redusere omfanget av sjøfylling. Utfordringa er at ei slik løysing gjev mindre tilgjengeleg areal til skredsikring på oppsida av vegen. Ein kombinasjon av fanggjærde og fangvoll er vurdert, men gjer at avkøyning til kommunal veg til Hesjedalen truleg må flyttast. Det er vanskeleg pga. lite plass og bratt terreng.

Det har gått 5 større skred i Ura i området ved Klopstadvegen i løpet av ein periode på 60 år. Dette gir ein skredfrekvens på 1/10 på ein strekning på 1 km. I tillegg kjem mindre skred som har stoppa i ura. Steinskred som gjekk på 60-og 70 – talle har hatt større blokkstørrelsar på veg enn tidlegare kjent. Nye modelleringsresultat indikerer at aktuelle blokker frå steinskred eller steinsprang vil kunne oppnå større energi enn det føreslegne sikringstiltak i området rundt Klopstadkrysset (fanggjærde og fanggrøft) er dimensjonert for å tole. Mest kritisk området er like ved krysset til Klopstadvegen, ein strekning på ca. 150 meter. Foreslått sikringstiltak for resten av strekningen som føreligger i rapport 5205074-14-03J er vurdert til å gi tilstrekkeleg sikkerheit.

Det er vurdert at E8-alternativet ikkje har tilstrekkeleg sikkerheit mot skred som tilfredsstillar nye krav i N200 (1/100) til nye vegar, jf. fagnotat[44]

Generelt er det få grunnvassavhengige naturressursar i området, ei senking av grunnvasstand som følgje av innlekkasje til tunnel vil vere akseptabel. Det er ikkje er stor risiko for setningar, men dette må undersøkast nærare ved dei geotekniske grunnundersøkingane.

Det er tilrådd eit førebels tettekrav på 20 l/min per 100 m tunnel. Likevel bør ein gjere ei grundigare undersøking av myr- og vassdragsførekomstar og deira avhenge av grunnvatn, samt vurdere vassbalansen som grunnlag for meir konkrete tettekrav. Det bør dessutan gjerast ei total kartlegging av grunnvassbrønnar langs tunneltraseen når denne er valt.

## 4.2 Grunnforhold

For dette planarbeidet er det utført grunnboringar på land både i Erdal og Naustdal, og i sjøen med flåte i Erdal. Alle alternativ er gjennomførbare med omsyn til grunnforhold. Geotekniske tilhøve er

omtalt i eigen fagrapport [21] og i tilleggsnotat [45] Det blir vist til denne for meir grundig gjennomgang.

Heile planområdet i Erdal og i Naustdal ligg under marin grense. Det er påvist kvikkleire i Erdal gjennom NVE si kvikkleirekartlegging og i Naustdal kan det vere kvikkleire på Jarane. I Naustdal er det ikkje påvist kvikkleire, men vi kan ikkje så bort frå at det kan førekome ut frå resultatet frå grunnboringane. Tidlegare undersøkingar har gitt mistanke om at det er kvikkleire på Jarane. Ny grunnundersøkingar som del av kommuneplanarbeidet, har avkrefta dette på deler av området, men det er påvist blaut leire med låg styrke som gir låg stabilitet. Høge fyllingar i området krev derfor særskilde tiltak, og utbygging må skje i samsvar med krav til stabilitet osv. Akkurat kva tiltak dette er må vurderast i neste planfase.

De ulike alternativa vil i varierende grad ha både fylling og skjering på land, samt utfylling i sjø. For nokre parti i Erdal og Naustdal er det behov for geotekniske tiltak for å sikre nødvendig stabilitet av vegfyllingar på land og i sjø. Løysningane kan vere å masseutskifte blaute lausmassar med kvalitetsmassar, reduksjon av fyllingshøgde eller bruk av lette massar. Aktuell løysning vil vere avhengig av grunnforholda og ikkje minst djupne til faste massar eller berg. Masseutskifting ved graving og mudring er aktuelt.

I Erdal viser grunnundersøkingane at lausmassane består av leire, silt, sand og grus over faste massar eller berg. Leire er funnet i enkelte områder sør for Erdøla, mens nord for Erdøla er det hovudsakeleg meir sand, grus og morene.

I Erdal vil alle alternativ føre til noko grad av utfylling i badevika ved Smedneset. Det er utført grunnboringar i vika og berekningar av utfyllingane viser tilstrekkeleg tryggleik for stabilitet med direkte utfylling på stadlege lausmassar. Organiske og blaute lausmasser i topp bør fjernast for å redusere faren for setningar. Fyllinga vurderast å kunne utførast frå tipp på land.

For alternativ E1 er det venta lite lausmassar ved tunnelpåhogget, men dette må avklarast meir i neste planfase, dersom dette alternativet skal regulerast.

For alternativa E8 og E9 i Erdal er grunnforholda krevjande med utfylling i sjø i Erdalsvikane til store djupner, ned til 30 – 40 m. Geoteknisk er dette dei mest utfordrande og krevjande av alternativa. Grunnforholda i Erdalsvikane vil føre til behov for masseutskifting av lausmassar for å få tilstrekkeleg stabilitet til vegfyllinga. Masseutskifting i sjø gir usikkerheit for gjennomføring, kostnader og framdrift. Det er rådd ifrå å gå vidare med slike fyllingar.

Det er undersøkt om ny veglinje kan leggest nærmare dagens veg for å redusere omfanget av sjøfylling. Dette reduserer usikkerheita for gjennomføring av sjøfyllinga fordi det medfører ei enklare prosjektering og bygging, og dermed lågare risiko. Omfanget av nødvendig massefortrenging og/eller masseutskifting vert redusert, og kjem fyllinga langt nok inn på land kan mur vurderast. Som omtalt i kap. 4.1 ovanfor, gjev denne justeringa utfordringar for skredsikring i området og avkøyringa til Hesjedalen.

I Naustdal består grunnforholda ute i sjøen ved Naustdalsneset av silt og sand med til dels stor djupne til berg. Langs dagens riksveg er det synleg berg, og vidare nordover gjennom Naustdal er det meir leire.

Alle tunnelpåhogg i Naustdal har lite lausmassar og det er ikkje venta behov for geotekniske tiltak ved påhogg. N4 går på fylling ut i fjorden på Naustdalsneset før ny bru, noko som vil krevje masseutskifting for å sikre stabilitet. Dette vil truleg også gjelde for N5, der den ligg på fyllinga i elva.

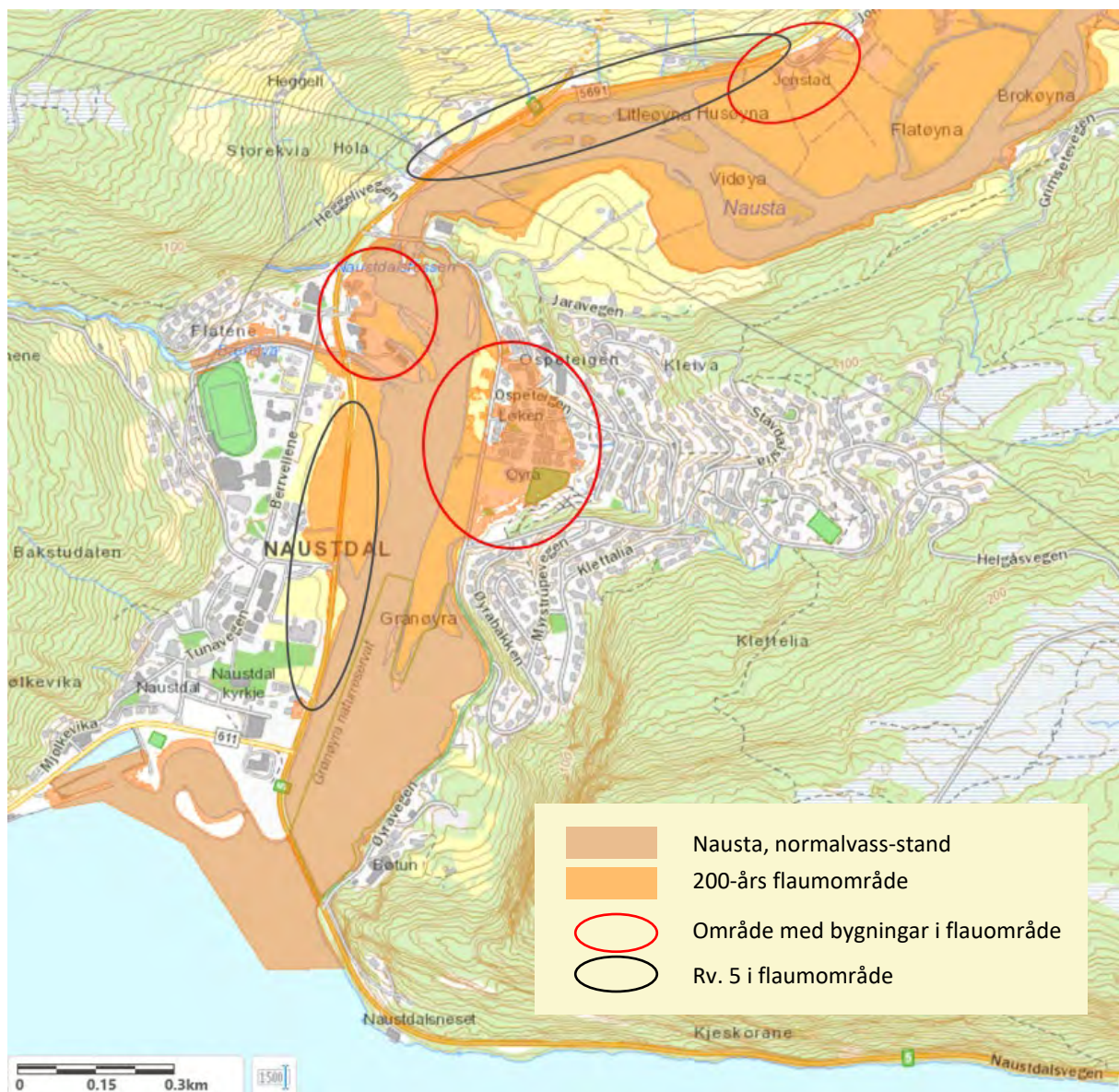
Grunntilhøva i dagsoner for N11 og N12 krev geoteknisk tiltak pga. dårlege grunnforhold med blaut leire i område med til dels høge vegfyllingar. Aktuelle tiltak kan t.d. vere masseutskifting, bruk av lette massar eller reduksjon av fyllingshøgde.



### 4.3 Hydrologi og flaum

Ny veg skal tilfredstille krav om å kunne stå imot flaum med 200-års returintervall inkludert ein tryggleiksfaktor i høve til klimaendringar. For dei ulike alternativa er det kartlagt kryssingspunkt der bekk eller elv kryssar rv. 5 og storleiken på nedslagsfeltet og flaumvassføring er utrekna. Vidare er det utført ei hydraulisk utrekning der inngrep i vassdraget som bruer og fyllingar er tatt med. Meir om metode og resultat er omtalt i eigen rapport [22].

Kartlegginga viser at Nausta med 200 års flaumar vil gå over på dagens rv. 5 fleire stader, både i Naustdal sentrum og nord i Naustdalbygda. For å stå imot 200 års flaum med klimapåslag, må ny veg hevast med 20-150 cm for å liggje over flaumnivået.



Figur 4-3: Flaumsonkart for dimensjonerande flaum  $Q_{dim,200}$  ved Naustdal for dagens situasjon.

Eksisterande bekkkryssingar, samt bru over Bærelva, er vurderte til å vere underdimensjonerte etter gjeldande krav. Fleire kryssingar ved eksisterande trasé må gravast opp, og nye og større stikkrenner eller bruer må kome i staden.

Alle alternativ i Erdal vil føre til mindre negative konsekvensar for flaum. Alternativ E1 med den lengste tunnelen er vurdert som det beste alternativet med tanke på flaum, medan alternativ E8 og E9 kryssar over Roteneselva som ligger i NVE sine aktsomheitsoner for jord- og flaumskred [30]. Faktisk fare skal vurderast nærare.

Alle alternativa i Naustdal vil, i større eller mindre grad, ha negativ konsekvens for flaum. Til dømes vil nye tiltak i elva med brupilarar og fyllingar endre flaumsituasjonen.

Elvestrekninga over Naustdalsfossen er vurdert som mest sårbar for flaum i eit nytt vegprosjekt. Dette er fordi det tronge tverrsnittet ved fossen gjev oppstuving i ein flaumsituasjon og små endringar i tverrsnitt i området kan gi store utslag på flaumnivået. Etablering av bruer med fylling og pilarar i dette området kan dermed føre til auka vasstand oppstrøms. Samtidig kan det gi negative konsekvensar for istilhøve, og lokale endringar i straum og erosjon. Desse negative konsekvensane er søkt redusert gjennom optimalisering av tal pilarar og utforming av desse, samt ei minimering av fyllingar.

Alternativa er vurdert med tanke på aktuelle endringar i vassdraget og konsekvensane for vassdraget samanlikna med dagens situasjon. Rangering er utført etter følgjande kriterium:

- Tal på kryssingar. For å redusere faren for flaum, er alternativa med lengst tunneltrekning og færrest kryssingar av bekk og elv truleg dei beste. Sjølv om dimensjoneringa tek høgde for noko tilstopping, vil det framleis vere ein viss risiko for større tilstopping.
- Endringar i vasstand og flaumsone sett mot dagens situasjon.
- Lokale endringar i straum- og vasshastigheit.
- Flaumsituasjonen målt mot utsette bygningar, eigedom og infrastruktur, fare for liv og miljø samt fare for skade på infrastruktur.
- Istilhøve med auka risiko for isdemningar med vassoppstuving eller isgang.
- Erosjonstilhøve med fare for lokal erosjon i elvebotn og mogleg fare for endring i elvebotn over lang tid.

I Erdal er E1 vurdert til å vere best og betre enn dagens situasjon på grunn av vesentleg færre kryssingar av bekk og elv. E8 og E9 er vurdert til å vere noko dårlegare enn dagens situasjon fordi dei går inn i aktsemdsone for jord og flaumskred på Rotenes. E9 med ny bru over Erdøla ved fjorden, kan i tillegg endre straumtilhøva ved utløpet til fjorden.

I Naustdal er N12 og N5 vurdert til å vere best og gi lite endring i høve dagens situasjon. N12 har lokalvegbru over Naustdalsfossen som ikkje innsnevrar tverrsnittet med fylling og pilarar. Samtidig er tal pilarar i hovudvegbrua redusert til eit minimum (2 - 3).

N5 gir betre situasjonen kring Bærelva og hevar vegen over flaumsona og ny bru gjev litt auke i flaumvasstand (3 til 10 cm). N11 er litt dårlegare fordi den har lokalvegbru med pilarar i elva som gjev litt meir auke i flaumvasstand enn N12 (+ 3 cm). N4 kjem dårlegast ut fordi ny lokalvegbru kan auke flaumvasstanden med over 13 cm, som kan vere kritisk for Naustdal camping og bustområda på Øyra-Løken. I alternativ N4 vil rv. 5 veg dels verte heva over flaumnivået og eksisterande bekkkryssingar og kryssing over Bærelva få betre kapasitet.

Det er potensial for å betre alle alternativ med ytterlegare optimalisering av tal pilarar og utforming av desse, samt grad av fylling inn i flaumsona. Dette kan handterast i neste planfase.

#### 4.4 Transportanalyse

Analysen av dei trafikale effektane er gjennomført ved bruk av EFFEKT (prosjekttype 1). Dei viktigaste trafikstraumane i influensområdet til vegprosjektet er lagt inn i ein modell der trafikken er fordelt på reisemål i området. Dette er nærare omtalt i rapport om prissette konsekvensar[13].

Fordi normal reisetid både lokalt og regionalt blir relativt lite endra som følgje av vegprosjektet, vil det ikkje endre den samla transportetterspurnaden, dvs. det blir ikkje endringar i reiseomfang, val av reisemål og reisemåte. Det totale trafikknivået i modellen er altså uendra i alle alternativ, men ulike løysingar gir ulike trafikknivå på ulike delar av vegnettet.

Under bygging av ny veg blir dagens rv. 5 mellom Erdal og Naustdal stengt for gjennomgangstrafikk i normalsituasjonar.

I 2050 er trafikken mellom Erdal og Førde rekna til 5 290 køyretøy per gjennomsnittsdøgn (ÅDT) totalt i begge retningar. Trafikken mellom Erdal og Naustdal er rekna til 5 080.

I Naustdal vil køyremønsteret i alternativ N4 og N5 via Naustdalsneset i stor grad samsvare med dagens køyremønster. I N11 og N12 vil koplinga med Erdal knytast til nordlege delar av Naustdal og trafikkstraumen vil difor bli "snudd". Trafikken gjennom Naustdal sentrum er i N4 og N5 rekna til 4 300 ÅDT, medan i N11 og N12 blir trafikken halvert langs eksisterande rv. 5 gjennom sentrum og er rekna til 2 010 ÅDT.

Tabell 4-1. Gjennomsnittleg køyretøy pr døgn (ÅDT) i dag og prognose for 2050

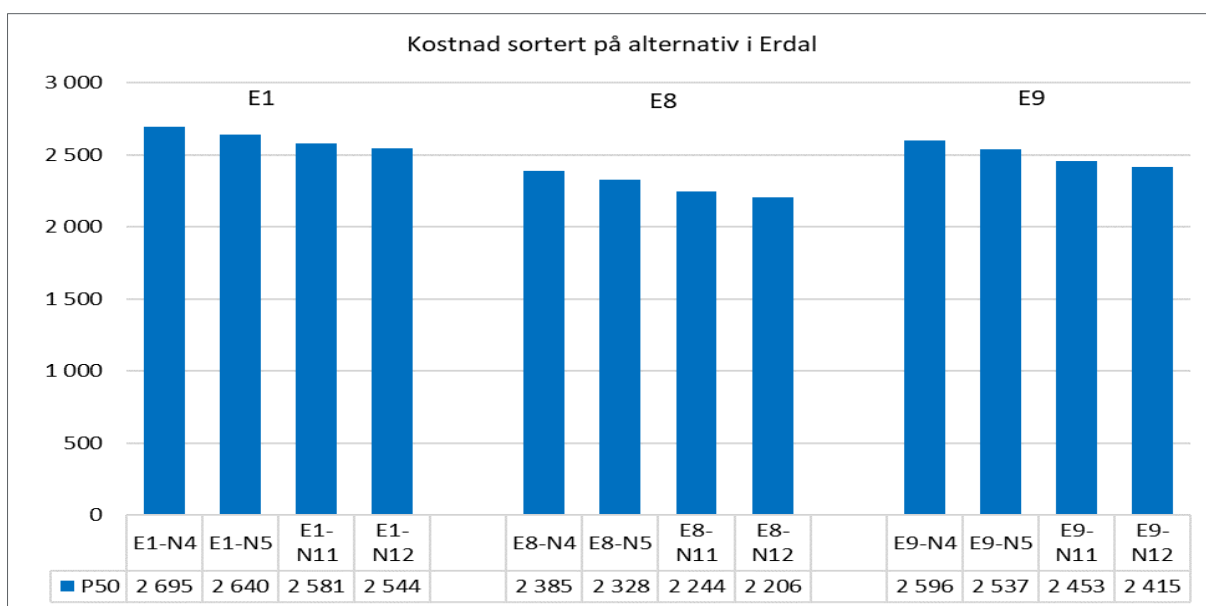
	Dagens trafikk	Alternativ N4 og N5 via Naustdalsneset	Alternativ N11 og N12 via Jarane
Naustdalstunnelen	2 200	2 810	2 810
Forbi Naustdal sentrum	3 700	4 300	2 010
Dagens veg Ervik - Naustdal	4 500	0	0
Ny rv. 5 i tunnelen	-	5 080	5 080

#### 4.5 Investeringskostnader

Investeringskostnadene er utrekna i ein Anslagsprosess, dvs. etter Statens vegvesen sin metode for å rekne investeringskostnader til vegprosjekt. Kostnadene er anslått så realistisk som mogleg med bakgrunn i erfaringsbaserte prisar. I vurderingane har ein trekt på kompetansen til personar med lang erfaring med vegbygging og planlegging.

Kravet til anslagsprosessen på kommunedelplannivå er at det skal vere 70 prosent sjanse for at kostnadene skal liggje innanfor +/-25 prosent. På dette nivået vil det være uvisse knytt til detaljgrad, grunntilhøve og marknadssituasjon.

Figuren under viser estimert investeringskostnad (P50 prisnivå 2020), inkludert rigg og drift, mva., prosjektering, byggjeleing, grunnnerv og uvissekostnader.



Figur 4-4: Investeringskostnad (P50) i mill. 2020-kr.

Differansen mellom høgaste kostnad (E1-N5) og lågaste kostnad (E8-N11) er estimert til ca. 500 millionar kroner. I Erdal er alternativ E8 billigare enn de to andre alternativa, og E1 noko dyrare enn E9.

#### 4.6 Støy

Støysituasjonen er rekna for alle vegalternativ og referansesituasjonen med trafikktalet framskrivne til 2050. Talet på bustader som fell under gul og raud støysoner er samanlikna med referansesituasjonen. Støysonekart er presenterte som eigne vedlegg. Kostnader til støytiltak inngår i prissette konsekvensar.

På dette plannivået er ikkje støyskjermingstiltak for ny veg lagt inn i utrekningsmodellane. Difor kan ein vente eit lågare tal bustader i støysonene når endeleg alternativ er valt og støyreducerande tiltak er innarbeidde i planane.

Tabell 4-2: Talet støyutsette bustader og samanlikning med referansesituasjonen

Alternativ	Gul sone		Raud sone		Samla i støysonene	
	Tal	Endring frå ref. sit.	Tal	Endring frå ref. sit.	Tal	Endring frå ref. sit.
Ref. sit. Erdal	16	-	6	-	22	-
E1	3	-13	0	-6	3	-19
E8	10	-6	6	0	16	-6
E9	13	-3	2	-4	15	-7
Ref. sit. Naustdal	41	-	3	-	44	-
N4	49	8	6	3	55	11
N5	60	19	11	8	71	27
N11	37	-4	0	-3	37	-7
N12	40	-1	0	-3	40	-4

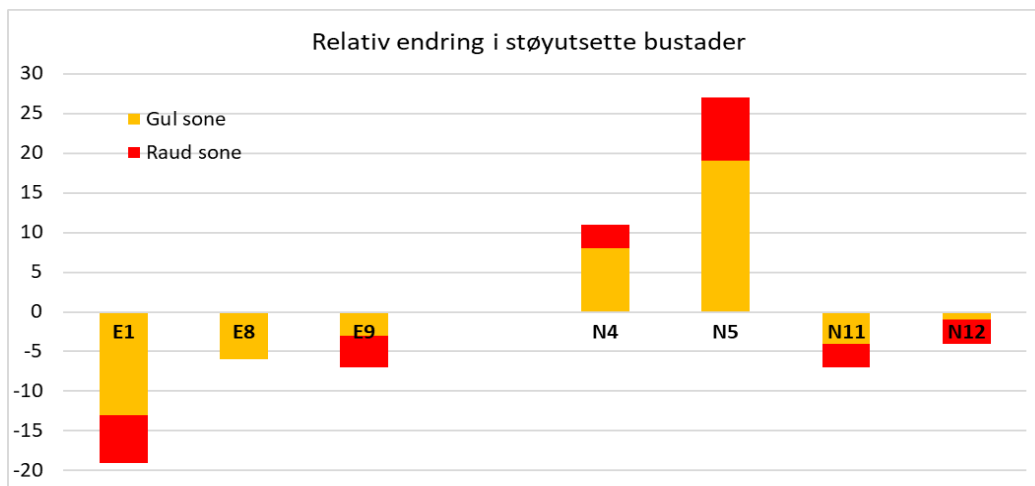
Tabell 4-2 viser talet støyutsette bustader og endring relatert til referansesituasjonen. Tala er omtrentlege men resultatet viser storleiksorden og er godt eigna til å samanlikne alternativ. Bustader viser til talet bueiningar i bustadbygg og fritidsbustader. I raud sone er utandørs støy rekna til å vere over 65 desibel. I denne sonen er det ikkje eigna for bygningar med bruk som er følsam for støy, t.d. bustader, barnehage mm. Gul sone er område der støybelastning er mellom 55 og 65 desibel. Her kan det vurderast å etablere bygg men berre dersom avbøtande tiltak gir tilfredsstillande støyforhold.

Alternativ E1 peikar seg ut som det klart beste alternativet i Erdal. Alternativa E8 og E9 er relativt like med tanke på støyutsette bustader. Begge kjem betre ut enn referansesituasjonen. I Naustdal er det alternativa N11 og N12 som går nord for og utanom sentrum som skil seg ut positivt. Alternativ N4 og N5 som går gjennom Naustdal sentrum gir flest støyutsette busta der, der alternativ N5 er dårlegare enn N4.

I Erdal blir det samla talet på bustader innanfor gul eller raud støysoner redusert med mellom seks og 19 samanlikna med dei 22 støyutsette bustadene i referansesituasjonen. I Naustdal sprikar tala på bustader innanfor støysonene frå ei nedgang på sju til ei auke på 27.

Referansesituasjonen i Naustdal er vurdert til å ha 44 støyutsette bustader. I N11 og N12 blir talet på støyutsette bustader redusert med sju og fire. Grunnen er at mykje av trafikken på rv. 5 blir generert i Naustdal og trafikken på lokalvegane vil gi støy i sentrum. I N4 er det ein auke på 11 bustader og for N5 ein auke på 27 bustader som vert utsett for støy.





Figur 4-5: Endring i talet støytsette bustader i gul og raud sone relatert til referansesituasjonen

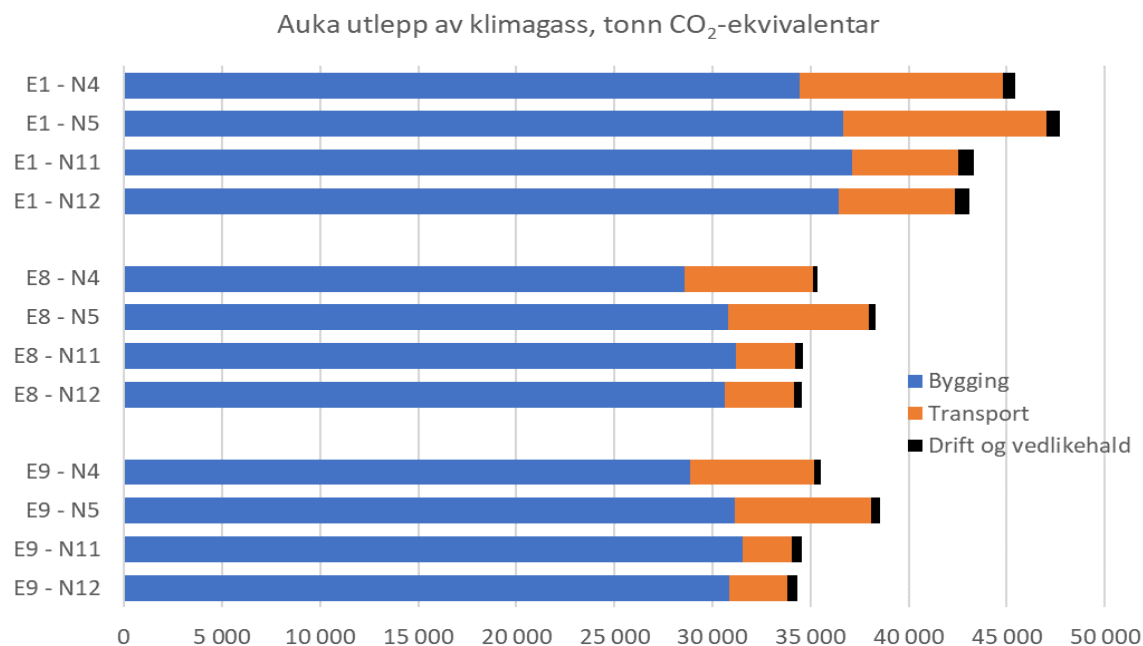
## 4.7 Klimagassutslepp

### 4.7.1 Samla endring i klimagassutslepp

Utrekning av utslepp av klimagassar er gjort ved hjelp av EFFEKT-modellen der endring i klimagassutslepp ved etablering av ny veg er samanlikna med nullalternativet. I tillegg til endring i trafikkomfang, omfattar berekningane også ulike element i det nye veganlegget i form av materialbruk, sjølv anleggsarbeidet, ulike arealbeslag (jf. Tabell 5-19), samt drift og vedlikehald. Analyseperioden er 40 år. Det betyr at utsleppa er rekna for dei fire til fem åra det er veganlegg, pluss 40 år med trafikk på den nye vegen. For nærare omtale av berekningsmetode, føresetnader og resultat, blir det vist til eit eige notat [28]. Miljøkostnadene av auka klimagassutslepp inngår i prissette konsekvensar.

Anleggsfasen har størt bidrag til auka klimagassutslepp. Utsleppa er mellom 28 600 og 37 000 tonn CO<sub>2</sub>-evkivalentar. Dette er mellom 75 og 90 prosent av det totale bidraget til auka klimagassutslepp. Utsleppa frå heile anleggsperioden er likt med utslepp frå eitt års køyring med mellom 25000 og 35000 bensin- eller diesel personbilar.

Størst bidrag frå byggefasen gjeld bruk av betong, armeringsstål, sprengstoff og dieseldrivne anleggsmaskinar. Klimagassutslepp frå arealbeslag kjem frå nedbygging av jordbruksareal eller skog. Myr blir ikkje bli berørt i dette prosjektet. Arealbeslag står for mellom 5 og 12 prosent av klimagassutsleppa frå anleggsfasen.



Figur 4-6: Auka klimagassutslepp fordelt på anleggsfasen, transport og drift og vedlikehald samanlikna med nullalternativet.

Anleggsfasen har størt bidrag til auka klimagassutslepp. Utsleppa er mellom 28 600 og 37 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar. Dette er mellom 75 og 90 prosent av det totale bidraget til auka klimagassutslepp. Utsleppa frå heile anleggsperioden er likt med utslepp frå eitt års køyring med mellom 25000 og 35000 bensin- eller diesel personbilar.

Størst bidrag frå byggefasen gjeld bruk av betong, armeringsstål, sprengstoff og dieseldrivne anleggsmaskinar. Klimagassutslepp frå arealbeslag kjem frå nedbygging av jordbruksareal eller skog. Myr blir ikkje bli berørt i dette prosjektet. Arealbeslag står for mellom 5 og 12 prosent av klimagassutsleppa frå anleggsfasen.

Det nest største bidraget til klimagassutslepp er knytt til transport. Del av auken varierer mellom 10 og 20 prosent. Skilnaden for transportdelen skyldast i all hovudsak lengde på vegstrekninga og køyrelegder. Kortare køyreveg gi mindre klimagassutslepp, men generelle auke i transportomfang gjer like vel at det blir auka klimagassutslepp frå transport også i alternativ som har kortare veg enn i dag.

Det minste bidraget til den totale endringa i klimagassutslepp, skriv seg frå drift og vedlikehald. Auken her ligg mellom ein og to prosent av auka utslepp. Auken her er liten fordi det også i nullalternativet er utslepp knytt til drift og vedlikehald, men noko meir med ny tunnel.

#### 4.7.2 Forslag til utslippsreducerande tiltak/vidare arbeid

Framtidige klimagassutslepp vil vere avhengig av motorteknologi og kor stor del av bilparken som blir nullutslepps-køyreteøy. Det er difor stor uvisse til berekningane av utslepp frå bilparken

Det er eit stort potensial for å redusere klimagassutsleppa i anleggsfasen. Utnytting av dette potensialet bør gjerast i seinare fasar uavhengig av kva alternativ som blir valt. Dette kan mellom anna gjelde optimalisering av materialbruk og bruk av materiell med låge utslepp i produksjon og bruk, optimalisering av transport av overskotsmassar, elektrifisering av anleggsmaskinar mm.

## 4.8 Forureina grunn

Forureiningsforskrifta § 2-4 stiller krav om at det skal undersøkast om det er forureina grunn der terrenginngrep er planlagt [3]. For å følgje opp dette er det er utarbeidd ein fagrapport med ei innleiande vurdering av forureina grunn [23]

Ut frå historisk arealbruk i områda som blir råka av alternative vegtraséar, er det lite sannsynleg at eventuell forureining i jord- og fyllmassar overskrider grenseverdier for planlagt arealbruk, trafikkområde, jf. Miljødirektoratet sin rettleiar TA-2553/2009 [10].

Det kan likevel førekome ureining over normverdier i forureiningsforskrifta sitt kap. 2 ved enkelte område. Denne uvissa må takast omsyn til under planlegging av massehandtering og -disponering. Dei aktuelle områda er:

- Området for bensinstasjon og tidlegare tømmerverksemd på vestsida av elvemunninga til Nausta i Naustdal
- Sentrumsområde i Naustdal (kontor, forretning etc. og tilhøyrande parkeringsareal)
- Eksisterande vegbaner og vegskulder i Erdal og Naustdal

## 4.9 Massebalanse og disponering av overskotsmassar

Ny tunnel mellom Erdal og Naustdal vil i dei fleste alternativa føre til eit masseoverskot og behov for å lagre desse permanent eller mellombels. Dett bør helst vere i nærleiken av vegtiltaket.

Masseoverskotet ligg på mellom ca. 250 000 og 600 000 kubikkmeter (anbrakte massar), med unntak av alternativ som er kombinert med E9 i Erdal, der den store sjøfyllinga gjev masseunderskot.

I anleggsfasen for vegprosjektet trengs det også riggområde for kontorrigg, lager, verkstad, parkering for maskiner og utstyr med meir.

Lokalisering av deponiområde og riggområde er ikkje handsama som del av vegtiltaket i kommunedelplanen. Vurderte deponistader er heller ikkje knytte til bestemte vegalternativ. Hovudoppgåva for vurdering av deponi og rigg i kommunedelplanfasen, er å syne at det er mogleg å plassere massar, kor dette kan skje, kva potensielle verknader disponeringa kan ha, og kva for samfunnsnytte disponering av massane kan gje. Val av deponi og handtering av overskotsmassar og konsekvensar av dette, blir avklart i reguleringsplanfasen for valt alternativ.

Tabell 4-3: Mengder av masser (både faste og anbrakte) i vegalternativa.

Alternativ	Volum faste massar (m <sup>3</sup> )	Volum anbrakt masse (m <sup>3</sup> )	Volum massar som nyttast i vegalternativet (m <sup>3</sup> )	Netto anbrakte overskotsmassar (m <sup>3</sup> )
E1-N4	442 000	663 000	67 000	596 000
E1-N5	465 000	697 000	67 000	630 000
E1-N11	449 000	674 000	67 000	607 000
E1-N12	449 000	674 000	67 000	607 000
E8-N4	303 000	455 000	211 000	244 000
E8-N5	327 000	490 000	211 000	279 000
E8-N11	310 000	465 000	211 000	254 000
E8-N12	310 000	465 000	211 000	254 000
E9-N4	303 000	455 000	701 000	-246 000
E9-N5	327 000	490 000	701 000	-211 000
E9-N11	310 000	465 000	701 000	-236 000
E9-N12	310 000	465 000	701 000	-236 000

I samråd med Sunnfjord kommune er det sett på lokalitetar på strekninga frå Førde til kommunegrensa mot Kinn. Dette er presentert og omtalt i eigen fagrapport [29]. Det er ikkje gjort uttømmende søk og vurdering av aktuelle lokalitetar, men det er identifisert seks potensielle deponiområde på begge sider av ny tunnel, som er store nok ta å kunne ta imot større mengder av massar for å dekke behova i vegprosjektet. Det er også peikt på to masseuttak i Førde som kan vere aktuelle for masselagring.

Gjennom dialog og synfaring med Sunnfjord kommune og grunneigarar, er det også peika på fleire, mindre område som kan vere aktuelle for bruk av overskotsmassar. Desse vil ikkje aleine dekke behovet for masse-deponering i vegalternativ med størst overskot, men kan bidra til andre verdier for lokalsamfunnet – til dømes utfylling for fjordsti, næringsareal, bustad og liknande.

For kvar lokalitet er det summert opp vurderingar av volum, utstrekning, avstand til dagens vegsystem, planstatus, mogleg utforming, etterbruk og grunntilhøve. Det er også gjort ei vurdering av konfliktpotensial for ikkje-prisette konsekvensar, og ei vurdering av risiko for forureining. For å vise lokalisering og korleis massane er tenkt nytta på staden, er det utarbeidd kart og visualiseringar for kvar lokalitet.



Figur 4-7: Vurderte potensielle deponiområde

Ved utarbeiding av reguleringsplan og byggeplan for prosjektet kan massebalansen i prosjektet bli endra. Etterspørsel etter stein i området og planar for ny arealbruk vil vere i endring fram mot utbyggingstidspunktet. Det vil derfor vere behov for ny vurdering av både masseoverskot og bruk av massane i seinare planfasar.



# 5 Konsekvensutgreiing

## 5.1 Hovudgrepet i konsekvensanalysen

### 5.1.1 Elementa i konsekvensutgreiinga

Konsekvensar av ny rv. 5 er utgreidd i tråd med plan- og bygningslova § 4-2 og forskrift om konsekvensutgreiinga [1]. Tema og omfang og metode er utført i tråd med fastsett planprogram [37].

Konsekvensutgreiinga er gjennomført etter Statens vegvesen si handbok V712 *Konsekvensanalyser* [33]. Metoden i handboka for samfunnsøkonomisk analyse er delt i to delar: prissette og ikkje-prissette konsekvensar, sjå **Feil! Fant ikke referanse kilden..** Prissette konsekvensar gjeld verknader som det kan setjast kroneverdiar på, medan ikkje-prissette konsekvensar er verknader det ikkje er mogeleg eller ikkje ønskjeleg å prissette. Førålet med den samfunnsøkonomiske analysen er å vurdere den samfunnsøkonomiske lønsemda til alternativa, og korleis dette varierer mellom alternativa.

I tillegg til den samfunnsøkonomiske analysen, er det gjennomført følgjande utgreiingar:

- Vurdering av måloppnåing
- Risiko- og sårbarheitsanalyse
- Arealbruksendringar og andre lokale og regionale verknader
- Trafikktryggleiksanalyse
- Vurdering av trinnvis utbygging



Figur 5-1: Hovudgrepet i konsekvensutgreiinga etter handbok V712.

I kapitla nedanfor er kvar del av konsekvensutgreiinga gått gjennom med omtale av metode, føresetnader og resultat. Dette er eit samandrag av detaljert gjennomgang i eigne fagrapportar lista opp i vedlegget til planomtalen.

### 5.1.2 Skadereduserande tiltak

I tillegg til fastsetting av konsekvensar, skal det også så langt råd er, gjerast greie for tiltak som kan redusere skadane. Skadereduserande tiltak er delt i to grupper:

1. Skadereduserande tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er ein del av grunnlaget for konsekvensutgreiinga.
2. Skadereduserande tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg, og som kan redusere negative verknader ytterlegare. Det må gå fram om tiltaket vil kunne endre konsekvensen og kostnader.

### 5.1.3 Uvisse i vurderingane

Ei konsekvensanalyse baserer seg mykje på kunnskap som ligg føre i dag, og føresetnader om framtida og utviklinga. Sjølv om det er gjort nye registreringar og undersøkingar, kan det vere verdiar i området som ikkje er avdekt og kjent.

Som omtalt tidlegare er formålet med kommunedelplan å vurdere fleire alternativ og å gi tilråding om val av alternativ som skal utviklast og planleggast vidare i neste planfase med reguleringsplan. Kommunedelplanen er på korridornivå og det skal vere mogeleg å tilpasse og optimalisere vegtiltaket innafor korridoren. Detaljeringnivå er tilpassa dette. Den konkrete veglinja som er teikna ut, må difor sjåast på som representativ for korridoren, men kan bli endra.

Dette betyr at det vil vere ei viss grad av uvisse ved konsekvensvurderingane. Dette gjeld både prissette og ikkje-prissette konsekvensar, så vel som ROS og andre tilleggsutredningar, og det kjem av både detaljnivået av tiltaket og datagrunnlaget nytta i analysane. Graden av uvisse i dette prosjektet er likevel vurdert å vere akseptabelt og i samsvar med krav til utgreiing i forskrift om konsekvensutgreiing [3]. Vi oppnår også å få fram skilnadane mellom alternativa som har relevans for tilråding av alternativ. Alle alternativ er utgreidd på same detaljnivå, og dei relative forskjellane mellom dei vil difor vere tilstrekkeleg robuste til å ta ei avgjerd om korridor for vidare planlegging.

Ved regulering av endeleg valt trasé, vil detaljer om både tiltaket og konsekvensane av dette komme fram.

## 5.2 Prissette konsekvensar

### 5.2.1 Framgangsmåte

Prissette konsekvensar er verknader som det er etablert fagleg grunnlag for å berekne i kroner. Dette gjeld mellom anna reisetid og reisekostnader for trafikantane, samt investeringskostnader, skattekostnader, driftskostnader, ulukkeskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader ved støy.

Dette er rekna for fire hovudgrupper:

- Trafikantar og brukarar av transportsystemet
- Operatørar, t.d. kollektivselskap
- Det offentlege gjennom kostnader over offentlege budsjett
- Samfunnet elles, dvs. kostnader og ulemper påført tredjeperson (t.d. forureining)

Analysen er gjort ved bruk av berekningsverktøyet EFFEKT, som er Statens vegvesen sin modell for å rekne nytte og kostnader ved eit vegprosjekt. Berekingane tek utgangspunkt i trafikken på vegnettet og endringar i reisetid og kostnader som følgje av ny veg. Det er gjort meir detaljert greie for prissette konsekvensar i ein eigen fagrapport [13].

Tabell 5-1: Føresetnader for utrekning av prissette konsekvensar.

Føresetnader	
Opningsår	2030
Anleggsperiode	4 år (E8 og E9), 5 år (E1, E2 og E3)
Anlegget si levetid	75 år
Analyseperiode	40 år
Kalkulasjonsrente	4 % t.o.m. 40 år etter opningsår, 3 % 41-75 år etter opningsår
Skattefinansieringsfaktor	20 %
Samanlikningsår	2022
Prisnivå for resultat	2021

Konsekvensane blir berekna i høve til «nullalternativet» (Jf. kapittel 2.2). Føresetnader for analysen er mellom anna gitt av Finansdepartementet i deira rundskriv R-109/14 [1], og handbok V712 [33]. Det gjeld mellom anna lengda på analyseperioden, kalkulasjonsrenta for berekning av noverdiar og skattefinansieringskostnaden. Nytte- og kostnadskomponentar blir berekna og summert for ein analyseperiode på 40 år og ein restverdiperiode på 35 år. Alle nytte- og kostnadskomponentar blir neddiskontert til 2021-kroner.

For å rekne ut kostnadar og nytte knytt til trafikantar, må ein gjennomføre ein transportanalyse. Denne er omtalt i kapittel 4.4.

### 5.2.2 Verknader av skred

Rv. 5 mellom Erdal og Naustdal er i hovudsak motivert av behovet for å redusere risikoen for ulykker og avbrot på vegstrekninga som følge av skred. Det blir difor også viktig å kartlegge nytteverknadar av nedgangen i talet på ulykker og behovet for omkøyning ved skredhendingar. Til dette er skredmodulen i EFFEKT nytta i prosjektet. Denne reknar verknader av vegstenging ved skred. Dette inkluderer både ulykkeskostnader og reduksjon i trafikantnytte ved omkøyning. Skredmodulen tek omsyn til ulike typar skred; snøskred/sørpeskred, steinsprang/fjellskred, jord- og lausmasseskred.

Tilhøva langs ein skredutsett strekning kan delast inn i seks fasar:

1. Normalsituasjonen der alt fungerer som det skal i det aktuelle vegnettet
2. Preventiv vegstenging på grunn av skredfare
3. Akuttfasen når eit skred treffer ein veg som er open for trafikk
4. Responstida er den tida det tar å få alle trafikantar i trygt ut av området etter eit skred, og trafikantane anten ventar til vegen er open igjen eller vel ei alternativ vegrute
5. Stengingsfasen er når trafikantane er informert om at vegen er stengt for all trafikk og dei innrettar seg deretter, ventar til vegen er open eller vel ein omkøyringsveg
6. Gjenopningsfasen der ein er tilbake i ein normal situasjon

Skred kan delast inn i primærskred og naboskred. Primærskred er skred som uventa treffer ein veg som er open for trafikk. Som følge av primærskredet kan det oppstå nye skred langs same vegstrekning i etterkant av primærskredet (med same utløysingsgrunn), desse skreda blir omtalt som naboskred. Når naboskreda kjem etter eit primærskred, er det ein risiko for trafikantar som framleis ikkje har kome seg ut av området.

Når ein veg er mellombels stengt som følgje av skred, kan det vere aktuelt å nytte omkøyringsruter. Når rv. 5 mellom Erdal og Naustdal blir stengt, går omkøyringsvegen via Sandane og Jølster. For Florø-trafikk gir dette 120 km omveg til Førde og nesten tre timar reise mot under ein time for open veg via Naustdal. For trafikk mellom Naustdal og Førde blir reisetida via omkøyringa på to og ein halv time mot knapt 14 minutt normalt. Omkøyringsvegen er vist i Tabell 5-2 på neste side.

I berekningane er det lagt inn data for to skredpunkt på den skredutsette strekninga mellom Erdal og Naustdal: Skredvikja og Rennehamrane. Data er henta frå Norsk Vegdataabank [42], samt at personar som kjenner området har bidratt med lokalkunnskap. Kostnader for istandsetting etter vegstenging fordelt på type skred, er gitt av Statens vegvesen. Tabell 5-2 viser ein oversikt over tal for skred med vegstenging som ligg til grunn for berekning av kostnader ved vegstenging.

Tabell 5-2: Tal på skredhendingar som ligg til grunn for utrekningar i EFFEKT.

Årsak	Stad	Primærskred			Naboskred Veglengde i området	Istandsetting kr/stenging
		Tal stengingar pr år	Stenging i timar (snitt)	Snitt råka veglengde		
Steinsprang/ fjellskred	Renne- hamrane	0,4	1,4	50 m	1 500 m	10 000
Steinsprang/ fjellskred	Skredvikja	0,5	1,8	20 m	1 000 m	10 000
Snøskred/ sørpeskred	Skredvikja	0,04	1,8	20 m	1 000 m	100 000
Isskred	Skredvikja	0,6	1,8	50 m	1 000 m	100 000



Figur 5-2: Omkøyringsveg ved vegstenging på rv. 5 mellom Erdal og Naustdal.

Langs skredutsette vegstrekningar kan utryggleik føre til at reiseaktiviteten for nokre trafikantar blir ein annan enn i normalsituasjonen, sjølv i periodar der vegen er open for trafikk. Utryggleik kan mellom anna føre til at folk reiser sjeldnare enn dei elles ville gjort, eller vel å reise andre stader. Det ligg ikkje føre god nok kunnskap om verknader og «kostnader» ved utryggleik til at det er implementert berekningsmetodikk for dette i EFFEKT. Dette er difor ikkje inkludert i kostnuteanalysen.

### 5.2.3 Trafikant- og transportbrukarnytte

Trafikant- og transportbrukarnytte er den samla nytten for brukarane av transportsystemet. Trafikantnyttan er summen av endring i køyretøykostnader, direkte utgifter, tidskostnader, nytte av



nyskapt trafikk og ulempekostnader ved vegstenging. Trafikantnytten er den endringa ny veg vil gi samanlikna med nullalternativet.

**Feil! Fant ikke referanseilden.** viser trafikantnytten for dei 12 alternative vegkorridorane. For alle korridorane er det positiv trafikantnytte. Nytten er størst for kombinasjonar med korridor N11 og N12 i Naustdal. Desse har kortaste reiserute og kortaste reisetid samla for alle reiser. Den viktigaste nyttekomponenten er reduserte reisetidskostnader. Køyrekostnadene er negative for korridorar i kombinasjonar med N4 og N5 i Naustdal, fordi den totale reiselengda er lengre enn i nullalternativet mellom Smedneset og Naustdaltunnelen.

Reduksjonen i ulempekostnader ved vegstenging som følge av skred, vil være på om lag 850 000 kroner for alle alternativ. Dette talet er basert på tilgjengelege data om skredhendingar. Det låge beløpet skuldast at det ikkje er mange skred som fører til full vegstenging, og det skjer ikkje kvart år. Rett nok går det fleire skred i løpet av eit år, men desse går som regel i grøfta eller stenger berre den eine vegbana. I følgje registreringane blir ikkje vegen stengt mange timar når det har gått eit skred. På det meste har vegen vore stengt 2,5 time.



Figur 5-3: Trafikant- og transportbrukarnytte (mill. kr.)

#### 5.2.4 Operatørnytte

Operatørar er selskap som står for offentleg transportvirke eller selskap som ansvar for infrastruktur for transport. Dette er t.d. kollektivselskap, parkeringsselskap og bompengeselskap der det er aktuelt.

Kostnader og inntekter for transportselskap er avhengig av tal køyrte kilometer. I nokre alternativ vil reisetid og kilometer bli redusert samanlikna med nullalternativet. En reduksjon i kilometer gir lågare operatørkostnader og det kan også gi reduksjon i billettinntekter for kollektivselskapa. Overføringar frå det offentlege vil som følge av dette bli tilsvarende redusert slik at operatørnytten vil gå i null i alle alternativ.

#### 5.2.5 Budsjettverknader for det offentlege

Budsjettverknader for det offentlege er summen av alle inn- og utbetalingar over offentlege budsjett, inkludert transportetatane. For vegprosjekt vil dette normalt vere avgrensa til investeringskostnader, endringar i kostnader for drift- og vedlikehald, og endringar i inntektene frå transportavgifter.

Investeringskostnadene for alle alternativ er rekna ved hjelp av metoden ANSLAG jf. kapittel 4.5. Investeringskostnadene og noverdien av desse legg til grunn opning i 2030, og med ein anleggsperiode på 4 år for dei kortaste tunnelalternativa E8 og E9, og 5 år for kombinasjonar med E1.

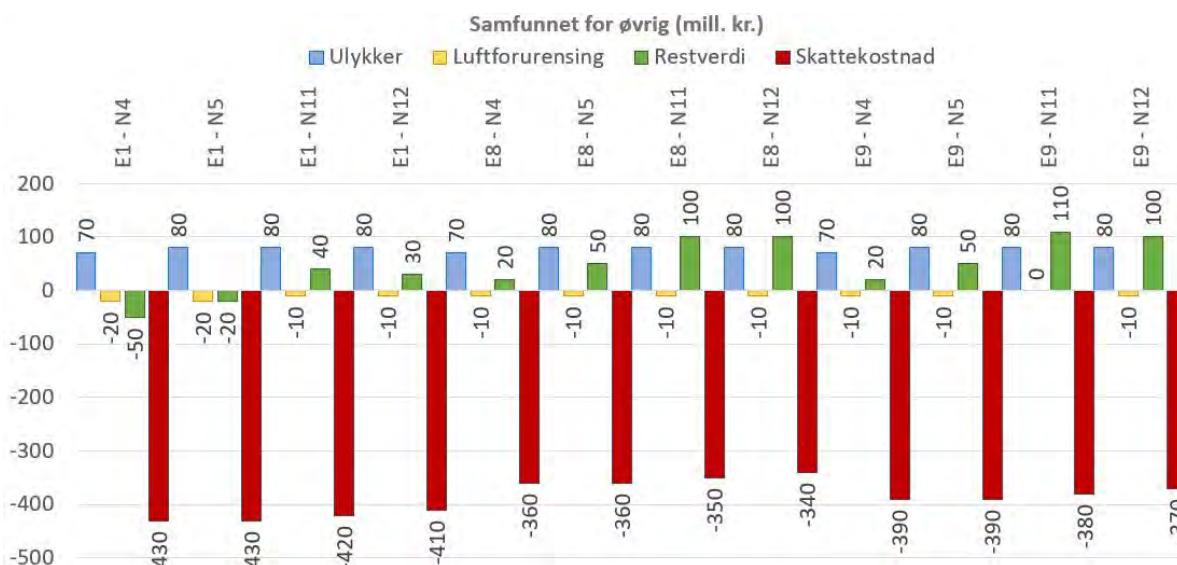
Resultata er vist i **Feil! Fant ikke referanseilden.** i kapittel 4.5 om investeringskostnader. Investeringskostnadene er minst for alternativ som inkluderer N11 og N12 over Jarane i Naustdal kombinert med E8 og E9 i Erdal.

Tabell 5-3. Samfunnøkonomiske kostnader for det offentlege, mill. kroner

Alternativ i Erdal	E1				E8				E9			
Alternativ i Naustdal	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
Investeringar, noverdi	-1830	-1800	-1760	-1730	-1590	-1550	-1500	-1470	-1730	-1690	-1640	-1610
Drift og vedlikehald	-320	-340	-350	-350	-220	-240	-250	-250	-220	-240	-250	-250
Overføringar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skatte- og avgiftsinntekt	10	10	0	0	10	10	0	0	10	10	0	0
Sum	-2 140	-2 130	-2 110	-2 080	-1 800	-1 780	-1 750	-1 720	-1 940	-1 920	-1 890	-1 860

## 5.2.6 Samfunnet elles

Dei prissette verknadene for «Samfunnet elles» gjeld prissette verknader for ulukker, global (CO<sub>2</sub>) og lokal luftforureining (NO<sub>x</sub>), restverdi og skattekostnad. Restverdi er den neddiskonterte nytten tiltaket har i 35 år etter at analyseperioden på 40 år er over. Det er lagt til grunn at nytten i det siste året i analyseperioden er konstant i resten av tiltaket si levetid. I tråd med reglar gitt av Finansdepartementet [1], skal det for alle inn- og utbetalningar for det offentlege budsjettet bereknast ein ekstra skattekostnad på 20 øre per krone på grunn av effektivitetstap og administrasjonskostnader for skatteinnkreving.



Figur 5-4: Resultat for komponenten "samfunnet elles". Endring frå nullealternativet.

Det er gjennomført egne støyberekningar for alle alternativ. Støyreducerande tiltak er tatt med i investeringskostnadene. For å unngå dobbeltelling av støyplasser, blir støy difor ikkje tatt med i berekninga av komponenten «samfunnet elles».

Figur 5-4 viser prissette verknader for samfunnet elles, som endring frå nullalternativet. Endringa i ulykkeskostnader er omtrent den same for alle alternativ, men nok mindre for alternativ som inkluderer N4 på grunn av lågare fart gjennom Naustdal. Alle alternativ slår negativt ut på luftforureining, men det er ikkje store forskjellar mellom alternativa. Skattekostnadene aukar som følgje av veginvesteringane, men heller ikkje her er det store forskjellar mellom alternativa.

### 5.2.7 Resultat – Netto nytte og netto nytte per budsjettkrone

Resultatet for prissette konsekvensar blir oppsummert til netto nytte, som er noverdien av all nytte minus noverdi av alle kostnader ved tiltaket. Netto nytte viser med andre ord kva samfunnet får igjen målt i kroner, når kostnadene ved å gjennomføre tiltaket blir trekt frå nytten.

Netto nytte per budsjettkrone viser kor mykje samfunnet får igjen for kvar krone som blir løyvd over offentleg budsjett. Dette er hovudkriteriet for rangering av alternativa etter prissette konsekvensar.

Alle alternativ har negativ netto nytte. Rekna i kroner er difor ingen av alternativa lønsame. Det kan like vel vere ønskeleg å bygge ny veg på strekninga dersom målet om skredsikker veg blir vektlagt så høgt at kostnadene er verdt det. Det må i tillegg leggjast til at uvisse og utryggleik ved å måtte bruke ein skredutsett vegstrekning ikkje er fanga opp i berekningane.

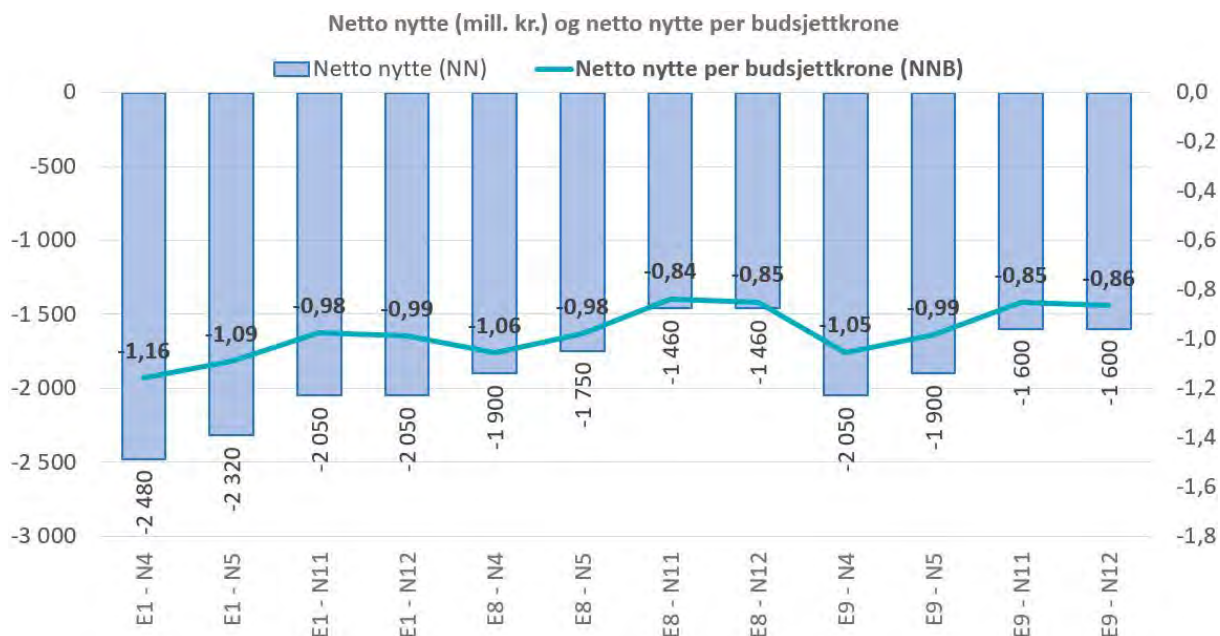
Samanstilling av dei prissette konsekvensane er vist i figur 5-5, og i tabell 5-4.

Netto nytte er minst negativ for tiltak som inkluderer N11 eller N12. Det skuldast at desse alternativa går utanom Naustdal sentrum, og gir den kortast strekninga for flest reiser og dermed mest reduksjon i samla reisetid og høgare trafikanntytte. Desse har også noko lågare investeringskostnadar enn dei andre alternativa i Naustdal.

For kombinasjonar som inkluderer E8 og E9 vil nytten vere mindre negativ enn i kombinasjon med E1 i Erdal. Alternativa i Erdal som blir kombinert med N4 i Naustdal er minst lønsame, og kombinasjonar med N11 og N12 er mest lønnsame. Mellom det beste og det dårlegaste på netto nytte, er skilnaden på nesten ein milliard. Mellom fleire av alternativa er det små skilnader i prissette konsekvensar. Det må også understrekast at tala som kjem fram her er usikre og prisgitt føresetnadene som ligg til grunn.

Netto nytte per budsjettkrone er det viktigaste rangeringskriteriet for prissette konsekvensar, dvs. kor mykje samfunnet får igjen for kvar investert krone. Dersom det er heilt marginale skilnader, blir alternativa rangert likt. Dersom mange alternativ blir rangert likt basert på netto nytte per budsjettkrone, kan vi trekke inn brutto netto nytte som hjelp til ytterlegare rangering. Rangeringa er vist i Tabell 5-4.

I tabellen er det også vist investeringskostnader frå kapittel 4.5. Sidan dette er viktig informasjon med tanke på finansiering av prosjektet, blir det vist her. Det er derimot viktig at dette talet ikkje blir trekt inn i rangeringa av prissette konsekvensar, ettersom det allereie inngår i netto nytte.



Figur 5-5: Netto nytte (mill. kr.) og netto nytte per budsjettkrone. Rv. 5 Erdal-Naustdal.

Samla sett kjem alternativ E8 kombinert med N11 og N12 best ut i prissette konsekvensar. Dette heng saman med både best trafikantnytte gjennom kortare reisetid, og lågaste kostnader. Same kombinasjon med E9 kjem også bra ut i rangeringa, men har noko dårlegare trafikantnytte.

Alternativ via Naustdalsneset og gjennom Naustdal, dreg minst nytte av innkorta veg og har difor lågaste trafikantnytte. Når kostnadene for desse alternativ ikkje kjem betre ut, blir desse alternativa blant dei lågast rangerte.

Tabell 5-4: Netto nytte i mrd. kroner, netto nytte per budsjettkrone, og rangering.

	Ref	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
Trafikkantar og transportbrukarar		0,09	0,19	0,36	0,34	0,18	0,28	0,45	0,44	0,20	0,30	0,47	0,45
Operatørar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Det offentlege		-2,14	-2,13	-2,10	-2,07	-1,80	-1,78	-1,74	-1,72	-1,95	-1,93	-1,88	-1,86
Samfunnet elles		-0,43	-0,38	-0,31	-0,31	-0,28	-0,24	-0,17	-0,17	-0,31	-0,27	-0,19	-0,19
Netto nytte per budsjettkrone - NNB		-1,16	-1,09	-0,98	-0,99	-1,06	-0,98	-0,84	-0,85	-1,05	-0,99	-0,85	-0,86
Rangering	1	13	10	6	6	10	6	2	2	10	6	2	2
Netto nytte – NN (mrd. kr.)		-2,48	-2,32	-2,05	-2,05	-1,90	-1,75	-1,46	-1,46	-2,05	-1,90	-1,60	-1,60
Rangering	1	13	12	9	9	7	6	2	2	9	7	4	4
<b>Samla rangering Prissette konsek.</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Investeringskostnad mill. kr (P50)		2 695	2 640	2 581	2 544	2 385	2 328	2 244	2 206	2 596	2 537	2 453	2 415





For meir detaljert gjennomgang av føresetnader, metode, vurdering og resultat frå dei ikkje-prisette vurderingane, viser vi til delrapportane for landskapsbilde, friluftsliv, naturmangfald, kulturarv og naturressursar.

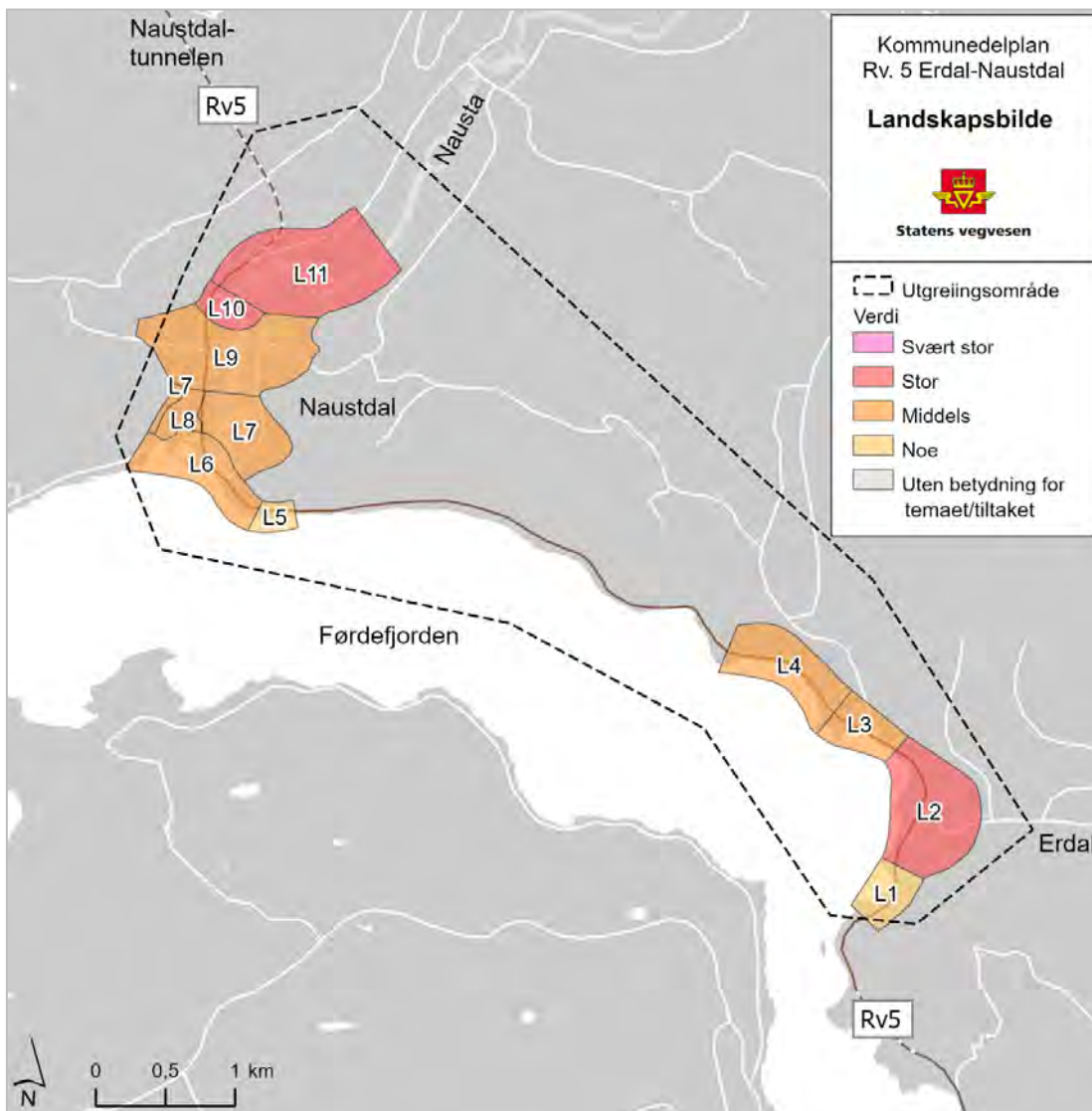
### 5.3.2 Landskapsbilde

#### Definisjon av temaet

Landskapsbilde er her eit uttrykk for landskapet sine romlege og visuelle eigenskapar med naturlege og menneskeskapte komponentar og element , og som særpregar eit geografisk område. Det romlege og visuelle omhandlar korleis landskapet blir opplevd som fysisk form.

#### Verdiar i undersøkningsområdet

Landskapet er vurdert gjennom innhenting av kunnskap, studiar av kart og synfaringar. Gjennom ei kvalitativ vurdering av registreringskategoriane som metoden i handbok V712 gjer greie for, er landskapet sin karakter fastsett for dei einssilde delområda. Utgreiingsområdet omfattar i alt 11 einsarta delområde, av desse områda er tre kategorisert med stor verdi, seks med middels verdi og to med noko verdi.



Figur 5-7: Verdikart for landskapsbilde, rv. 5 Erdal - Naustdal

Områda som har fått stor verdi er:

- Jordbrukslandskapet i Erdal. Delområdet er ein dalmunning, svakt skrånande, relativt open, og vestvendt. Elva Erdøla renn gjennom området og er eit sentralt landskapselement, saman med strandlina mot fjorden. På elveslettene i dalmunninga er det store flater med dyrka mark. Landskapsrommet er klart avgrensa mot sør, aust og nord av høge fjell og åsar.
- Det småskala landskapet ved Naustdalsfossen. Delområdet er eit mindre småskala landskapsrom der elva Nausta og Naustdalsfossen ligg som sentrale landskapselement, omkransa av mindre terrengformar. Elva med fossar og stryk er sentrale landskapselement som definerer rommet.
- Jordbrukslandskapet og elvelandskapet på Jarane. Delområdet er eit opent jordbrukslandskap på begge sider av eit elvemeander, klart avgrensa av åsar i aust og vest. Elvemeanderet er eit naturskapt nøkkelement, og det er knytt visuelle kvalitetar til romdanninga med landbruksområda som golv i rommet, avgrensa av dei høgare landskapsformane rundt.

Elva Nausta vart verna i 2005, og er del av Verneplan for vassdrag. Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag gjeld forvaltning av vassdraget [7]. I retningslinjene er det formuleringar som er relevant for landskapsbildet, til dømes at ein bør unngå inngrep som er til skade for opplevingsverdiar, og at hovudtrekka i landskapet må ein søke å oppretthalde. Inngrep som endrar tilhøva i dei områda som blir oppfatta som del av vassdragsnaturen bør ein unngå. Retningslinjene gjeld i hovudsak innafor eit belte på inntil 100 meter langs vassdraget, men også andre delar av nedbørfeltet er omfatta dersom det er fagleg dokumentert at områda er viktige for verneverdiane.

I vernegrunlaget og dei Rikspolitiske retningslinjene for verna vassdrag, blir det vurdert at delområda L6, L7, L9, L10 og L11 er å sjå på som Verdifulle landskap jf. Forskrift om konsekvensutgreiing §10b, og at dette utløyser ei predefinert verdisetting i høve til landskapsbilde. Det blir vurdert at delområda L6 og L9 har kvalitetar av lokal eller regional betydning, noko som gir middels verdi. Det blir vurdert at delområda L10 og L11 har kvalitetar av regional eller nasjonal betydning og at dette gir stor verdi.

#### **Vurdering av påverknad og konsekvens**

I Erdal får eit av alternativa *Ubetydeleg konsekvens*, eit alternativ får *Middels negativ konsekvens* og eit alternativ får *stor negativ konsekvens* (sjå tabell 5-5). I Naustdal er det fire alternativ, eit med *Noko negativ konsekvens*, eit med *Middels negativ konsekvens* og to med *Stor negativ konsekvens* (sjå tabell 5-6).

Samla konsekvensgrad av dei ulike alternativa i Erdal og Naustdal med rangering, er vist i tabellane under.

Tabell 5-5: Samla konsekvens delstrekning Erdal, landskapsbilde.

Erdal	Ref.	E1	E8	E9
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg	Middels negativ	Stor negativ
Rangering	1	2	3	4

Tabell 5-6: Samla konsekvens delstrekning Naustdal, landskapsbilde.

Naustdal	Ref.	N4	N5	N11	N12
Samla konsekvens	0	Noko negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ
Rangering	1	2	3	4	5

### Samla konsekvens for kombinasjonar

Referansealternativet kjem best ut for landskapsbilde både i Erdal og Naustdal og når ein ser heile strekninga under eitt. Av dei 12 moglege alternativkombinasjonane har E1-N4 minst konsekvens for landskapsbilde.

#### Dei beste: null og noko negativ konsekvens

To alternativ er rangert som dei beste. Det er referansealternativet (null-alternativet), og alternativ E1-N4. Referansealternativet har ingen konsekvens, medan N4 har *Noko negativ konsekvens*. Det kjem av at alternativet har liten del av strekninga med konflikstar i høve til landskapsbilde.

#### Dei på midten: middels negativ konsekvens

Fem alternativ er gitt *Middels negativ konsekvens*. Felles for desse er at dei har låg grad av konsekvens (*Noko negativ konsekvens*) i høve til korleis dei påverkar delområde L10 Naustdalsfossen og L11 Jarane. Alternativa er rangert etter i kva grad dei i tillegg påverkar delområde L2 Erdalen, og dernest L6 Sanden og L4 Rotneselva.

#### Dei dårlegaste: stor negativ konsekvens

Seks alternativ er gitt *Stor negativ konsekvens*. Fellestrekk for desse er påverknaden av vegtiltaket på delområde L11 Jarane. Alternativa er rangert etter i kva grad dei i tillegg har konsekvens for delområde L2 Erdalen og L11 Naustdalsfossen. Det beste alternativet av dei dårlegaste har tre minus (grad av påverknad *Sterkt forringa*) for Jarane og to minus (grad av påverknad *Forringa*) for Naustdalsfossen. Dei tre dårlegaste i denne gruppa har tre minus (grad av påverknad *Sterkt forringa*) for alle desse tre delområda.



Figur 5-8: Naustdalsfossen. (Foto: Norconsult)

Tabell 5-7: Samla konsekvens og rangering av kombinasjonar, landskapsbilde.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Erdal</b>													
L1 Smed.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L2 Erdalen	0					-	-	-	-	---	---	---	---
L3 Rotenes	0					-	-	-	-	--	--	--	--
L4 R. elva	0					--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Naustdal</b>													
L5 N. neset	0	-				-				-			
L6 Sanden	0	0	--			0	--			0	--		
L7 Grønøy.	0	0	-			0	-			0	-		
L9 Bervell.	0	-	-			-	-			-	-		
L10 N. foss	0		--	--	---		--	--	---		--	--	---
L11 Jarane	0		-	---	---		-	---	---		-	---	---



Samla konsekvens	0	Noko negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ
	Rangering	1	2	4	8	10	3	5	9	11	6	7	12

### Skadereduserande tiltak

Endeleg val av gjennomgåande vegalternativ og rekkefølge på utbygginga vil ha påverknad på korleis skadereduserande tiltak skal løysast. I eit så omfattande infrastrukturprosjekt som dette vil anleggsperioden gå over lang tid. Anleggsarbeida er knytt til mange ulike tiltak, og med ulik tidshorisont. Nokre sentrale tiltak som vil ha særleg innverknad på landskapsbilde er omtala i fagrapporten [14], mellom anna:

- Optimalisere ny bru i alternativ N5 i Naustdal, eventuell rive dagens bru som i alternativ N4 for å få til betre tilpassing til landskapet og kryssing av elva.
- Vurdere å flytte veglinja lenger mot vest for å unngå fylling i elva i alternativ N5
- Optimaliserer tilkopling til lokalvegssystemet for å redusere inngrep
- I reguleringsplan og byggeplan bør ein legge vekt på god landskapsforming og bruk av natursteinsmurar for oppbygginga av riksvegen
- Etablere god tilkomst til område på elvesida av vegane i alternativ N11 og N12 for å gi tilgjenge til desse områda og for landskapsoppleving i samband med turar og fiske.
- Tilpasse høgda på dyrkamarka på innsida av vegen til vegen si høgde i N12,, for å få vegen til å harmonere betre med det landskapet.

### 5.3.3 Friluftsliv, by- og bygdeliv

#### Definisjon av temaet

Konsekvensar for friluftsliv, by- og bygdeliv tek for seg kva verknader tiltaket vil ha for brukarane av området. Det gjeld kva høve allmenta har til å drive friluftsliv som helsefremjande og trivsels-skapande aktivitet i nærmiljøet og i naturen elles. Omgrepa by- og bygdeliv er teke med for å vise at friluftsliv i byar og tettstadar er inkludert i analysen.



Figur 5-9: Øyravegen aktivitetsområde aust for Naustdal sentrum. (Foto: Norconsult, 2020)

#### Verdiar i undersøkingområdet

I vurderinga av verdiar er det særskild tre kriterium som gjeld for friluftsliv, by- og bygdeliv: bruksfrekvens, betydning og kvalitetar.

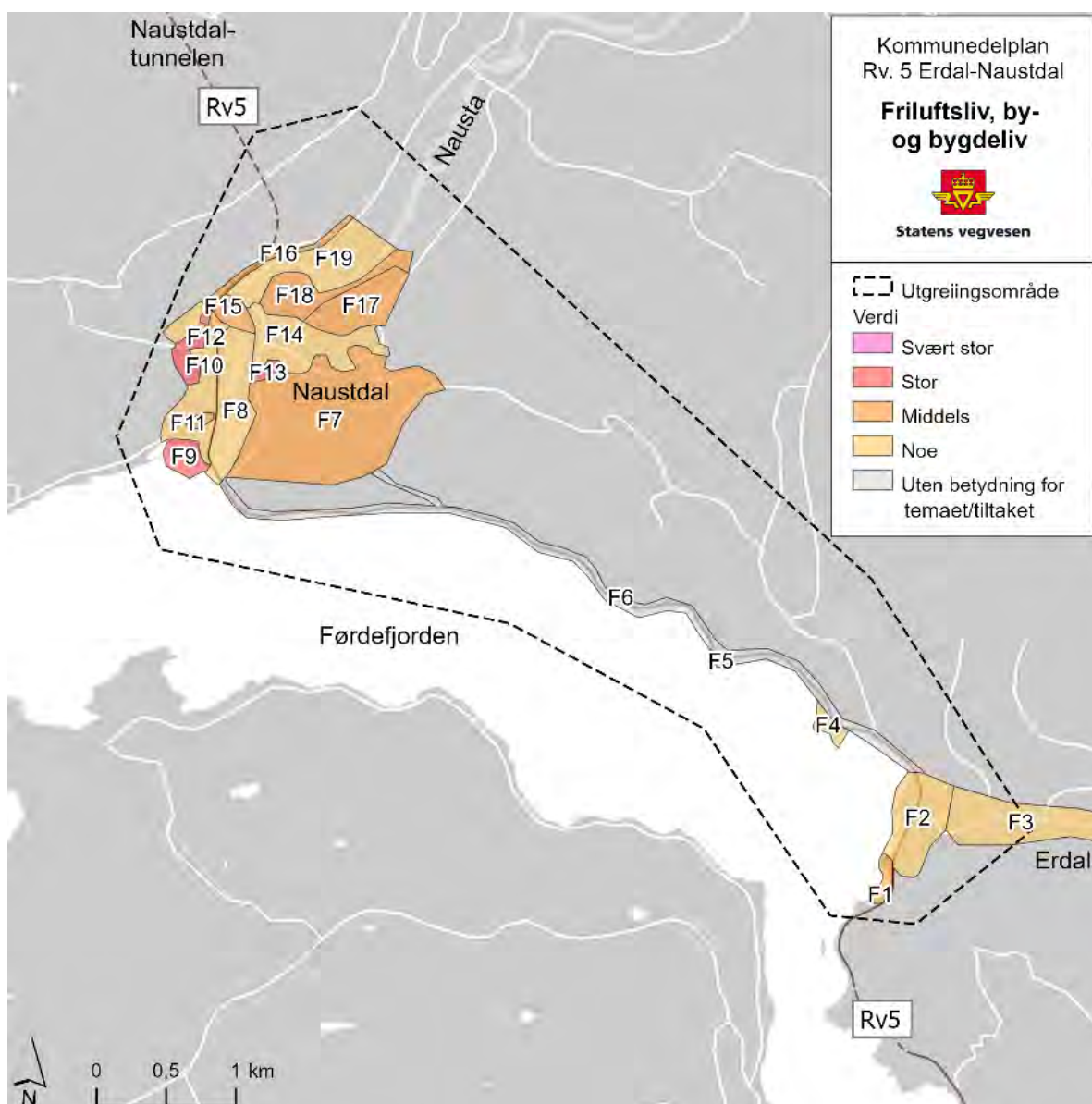
Grenda Erdal er prega av innmark og spreidde bustadar, og verdien av dei registrerte friluftsområda her blir difor avgrensa. Erdal badestrand peikar seg ut, fordi denne er tilrettelagt med parkering og sti ned til strandsona. Utover dette er det gitt noko verdi til dei resterande områda. Dette kjem til dels av at områda ikkje ligg i nærleiken av større bustadkonsentrasjonar og dermed har avgrensa bruk, og at det er vanskeleg å kome til områda i strandsona som til dømes Kvineset og Roteneset.

Strandsona langs dagens riksveg er bratt og utilgjengeleg. Riksvegen har ikkje noko tilbod til gåande og syklande, og bruken av denne til ferdsle for mjuke trafikantar er difor også avgrensa. Riksvegen er likevel teke med som eit delområde, fordi bruken av strekninga i rekreasjonssamanheng kan endre seg som følgje av nytt vegtiltak.

Friluftsliv- og rekreasjonsverdiar i Naustdal er stort sett knytt til lokal bruk, med nokre unntak. Sanden friluftslivs- og badeområde er ein populær stad for mange ulike aktiviteter, og trekker folk frå omkringliggjande område, også frå Førde.

Nausta gir opplevingskvalitetar til område som nyttast i friluftslivs- og rekreasjonssamanheng, men sjølve elva har fått avgrensa verdi i denne vurderinga. Strandsona langs elva er ikkje lett å kome til, og inviterer ikkje til aktiviteter utover fiske, ein aktivitet som krev fiskekort av ein ikkje ubetydeleg pris. Fiske i Nausta blir difor ikkje vurdert å vere ein del av det allment tilgjengelege friluftslivet.

Delområde som har fått stor verdi i Naustdal er dei som er særskilt godt tilrettelagt, som har gode opplevingskvalitetar og som i stor grad nyttast av barn og unge. Dette gjeld områda rundt barnehagen og skulen, Sanden badeområde, og aktivitetsområdet ved Øyravegen.



Figur 5-10: Verdikart for friluftsliv, by bygdeliv, rv. 5 Erdal - Naustdal

### Vurdering av påverknad og konsekvens

Sentrale tema i vurderingane er om opplevingskvaliteten endrast, om tilgjenge og bruk av delområdet blir betre eller redusert gjennom endringar i barriereverknader, om lydbildet endrast, og i kva grad tiltaket fører til direkte arealbeslag og oppdeling av delområda. Endra tilbod for mjuke trafikantar er også eit viktig vurderingsgrunnlag. Vegtiltaket kan også føre til positive endringar i delområde dersom det blir mindre trafikk på eksisterande veg t.d. med mindre vegtrafikkstøy og mindre barriere.

I Erdal er konsekvensane for friluftsliv, by- og bygdelig avgrensa. Den mest alvorlege konflikten ligg ved Erdal badestrand, men konflikten er stort sett lik i alle alternativ og bidreg dermed ikkje til ulik rangering av alternativa. Alternativ E1 kjem samla sett best ut, og opnar for potensielt meir bruk av Roteneset og Erdalen når trafikken flyttast vekk frå desse områda. Desse delområda får dermed positiv konsekvens av tiltaket, men dei positive verknadane er ikkje store nok til å vege opp for den negative konsekvensen for Erdal badestrand. Samla får difor E1 ei samla konsekvensgrad på noko negativ.

Alternativa med middels negativ konsekvens har negative konsekvensane for Erdalen og Roteneset. I alternativ der hovudvegen går tett på badestranda og strandsona i Erdal, blir det også vanskelegare å legge til rette for auka bruk og attraktivitet her. Verdiane er i dag marginale, og konsekvensen ligg dermed i nedre sjiktet av middels negativ.

Tabell 5-8: Konsekvensar for friluftsliv, by- og bygdelig i Erdal.

Erdal	Ref.	E1	E8	E9
Samla konsekvens	0	Noko negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	3	3

I Naustdal får mange delområde rundt sentrum ubetydeleg konsekvens i dei fleste alternativa. Hovudgrunnen til dette er at verdiane for friluftsliv, by- og bygdelig i Naustdal ikkje ligg i nærleiken til rv. 5. Dermed blir det ikkje negative konsekvensar i tilfella der ny riksveg følger same trase som i dag, og det blir heller ingen vesentlege positive konsekvensar der trafikken leggjast om til andre stader.

Unntaket er i N4, som gir gang- og sykkelveg mellom bustadområde og område for friluftsliv og aktivitet. Alternativet gir dermed betre tilgjenge og bruk av område for mange i Naustdal. Dette vil bety så mykje for lokalt bygdelig, at alternativet får ein stor positiv konsekvens i sum.

Alternativa som får samla negativ konsekvens for deltemaet går gjennom Jarane der eit fredfullt og attraktivt rekreasjonsområde blir øydelagt. Sidan området i hovudsak har lokale brukarar, er konsekvensgraden berre middels negativ sjølv om området blir sterkt råka av tiltaket.

Tabell 5-9: Konsekvensar for friluftsliv, by- og bygdelig i Naustdal.

Naustdal	Ref.	N4	N5	N11	N12
Samla konsekvens	0	Stor positiv	Ubetydeleg	Noko negativ	Middels negativ
Rangering	2	1	3	4	5

### Samla konsekvens for kombinasjonar

Dei negative konsekvensane for friluftsliv, by- og bygdelig er moderate i dette prosjektet, der den mest alvorlege konsekvensgraden av vegalternativa er «middels negativ». Under blir hovudgrunngevinga for samla konsekvensgrad gitt, samt ei forklaring av ulik rangering mellom desse.

#### Dei beste: positiv konsekvens

Dei positive konsekvensane i Naustdal i alternativ N4 er vurdert å vege opp for dei negative verknadene i Erdal. Dette fordi det bur fleire i Naustdal, med eit større bruksomfang, og fordi den

positive verknaden er svært stor når ein får den nye gang- og sykkelbrua over Nausta. Alle kombinasjonar med N4 kjem difor ut med samla positiv konsekvens, med noko ulik rangering mellom dei. Den som har minst negativ konsekvens i Erdal blir rangert øvst av desse (E1-N4).

#### Dei dårlegaste: middels negativ konsekvens

Dei dårlegaste alternativa for friluftsliv, by- og bygdeliv, er kombinasjonar som kjem dårlegast ut både i Erdal og Naustdal: E8 og E9 kombinert med N12. Samla konsekvensgrad blir likevel ikkje meir enn «middels negativ», fordi det få delområde blir råka, og berre eitt blir råka i stor grad (Erdal badestrand).

Alle kombinasjonar som inneheld N12 har fått middels negativ konsekvensgrad, og er rangert etter kva som skjer på Erdal-sida. Dei negative konsekvensane av N12 i Naustdal er meir alvorlege enn dei i Erdal i E8 og E9. Difor er sjølv alternativet som gir minst negativ konsekvens på Erdal-sida (E1) vurdert som verre enn dei som har større konsekvensar i Erdal (E8 og E9), men ikkje er kombinert med N12.

Dei «beste» av middels-kategorien er dei som gir negative konsekvensar i Erdal for fleire delområde (E8 og E9) men som samstundes berre i noko grad råkar eitt delområde på Naustdal-sida (N5).

Tabell 5-10: Samla konsekvens og rangering av kombinasjonar, friluftsliv/by- og bygdeliv.

		E1				E8				E9			
	Ref.	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Erdal</b>													
F1 Badevik	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
F2 Erdalen	0	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-
F4 Rotenes	0	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
F5 Kvines	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F6 rv. 5 EN	0	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Naustdal</b>													
F8 Nausta s	0	++	0	0	0	++	0	0	0	++	0	0	0
F9 Sanden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F10 Sentrum	0	+++	0	0	0	+++	0	0	0	+++	0	0	0
F11 Kyrkje	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
F12 Skule	0	++	-			++	-			++	-		
F13 Øyrav.	0	++		0	0	++		0	0	++		0	0
F15 Fossen	0	0	0	0	--	0	0	0	--	0	0	0	--
F16 Jonst.	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+
F18 Jarane	0			--	--			--	--			--	--
F19 Nausta	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
<b>Samla konsekvens</b>	0	Positiv	Noko negativ	Noko negativ	Middels negativ	Positiv	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Positiv	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
<b>Rangering</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

#### Dei på midten: noko negativ konsekvens

Alternativkombinasjonar med «noko negativ» samla konsekvens, er alternativ med lågast konsekvens i Erdal (E1), kombinert med alternativ i Naustdal der små delar av strekninga blir negativt råka, og i marginal grad. Ulik rangering mellom desse kjem av om vegen råkar Jarane (N11) eller ikkje (N5).



### **Skadereduserande tiltak**

Alle alternativ i Erdal øydelegg Erdal badestrand med utfylling. Eit skadereduserande tiltak her kan vere å sette i stand utfyllinga til ein attraktiv badeplass med tilsvarande verdiar som i dag. Samstundes er det djupt i dette området, og det er uvisst kor store inngrep i andre verdiar ei utfylling for rekreasjonsformål vil kunne føre med seg. Eit alternativ til dette er å kompensere for den tapte badestranda ved å gjere strandsona nord i Erdal meir tilgjengeleg og open for allmenn bruk.

Dei største negative konsekvensane i Naustdal er på Jarane. Fordi inngrepet er så omfattande, blir det vanskeleg å redusere skaden i monaleg grad. Å sikre at rundturen på gangvegen som blir planlagt av kommunen er tilgjengeleg vil hjelpe noko, men opplevingskvalitetane av turen vil framleis vere vesentleg dårlegare enn i dag.

I anleggsfasen vil det generelt vere viktig at gode, alternative tilbod for mjuke trafikantar der desse blir oppstykkja, særskilt på skuleveg. Støyskjerming av anleggsarbeidet vil også vere aktuelt der støyande arbeid skjer når bruk av friluftss- og rekreasjonsområda er størst.

### **5.3.4 Naturmangfald**

#### **Definisjon av temaet**

Temaet omhandlar naturmangfald knytt til landjorda, ferskvatn og marine system, inkludert leveområde for organismar knytt til desse. Naturmangfald er i naturmangfaldlova definert som biologisk mangfald, landskapsmessig mangfald og geologisk mangfald [5]. Landskapsverdiene for naturmangfald er avgrensa til å gjelde landskapsøkologiske verdiar. Tema landskapsbilde og kulturarv vurderer andre aspekt knytt til landskap.

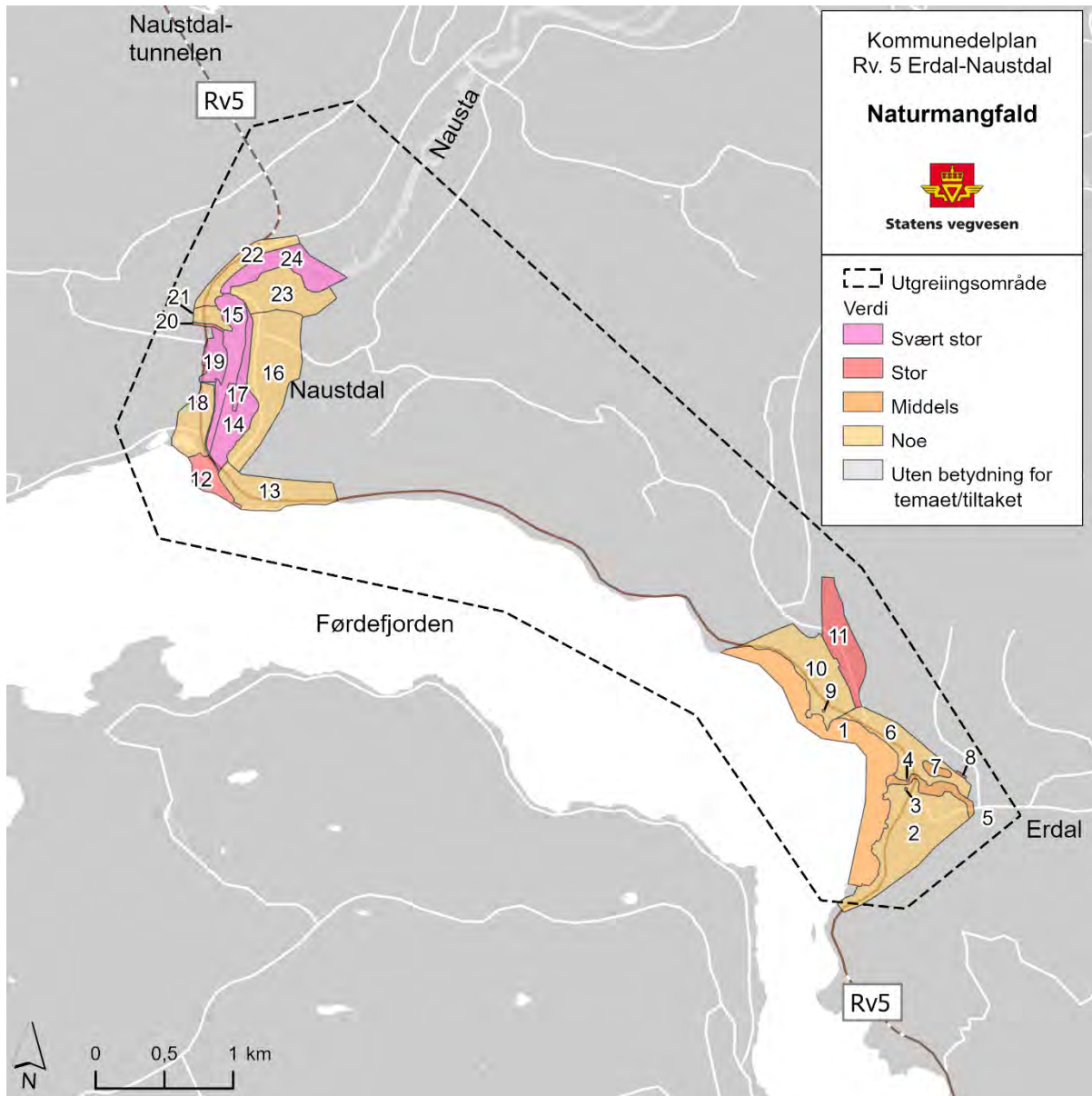
#### **Verdiar i undersøkingsområdet**

Det er registrert fleire viktige naturkvalitetar i undersøkingsområdet med høg og nasjonal verdi. Ved utløpet av elva Nausta ligg Grønøyra naturreservat med førekomst av sterkt truga planteartar. Elva Nausta er definert som nasjonal lakseelv og fjordområda utanfor som nasjonal laksefjord. I tillegg inngår Naustdalsvassdraget i vernaplan for vassdrag. Naturreservatet og omkringliggende jordbruksareal og deltaområde har og verdi for fugl, mellom anna som hekkeområde for vipe som er ein stekt truga art.

I Erdal er dei viktigaste verdiane knytt til skog og gamle tre. Her er det registrert både hule eiker som er definert som utvald naturtype [6], edellauvskog og gamal lauvskog.



*Figur 5-11: Stilkvasshår (sterkt truga) med frukt gjenfunnet i Grønøyra naturreservat hausten 2020. Foto: Norconsult.*



Figur 5-12: Verdikart for naturmangfald, rv. 5 Erdal – Naustdal

### Vurdering av påverknad og konsekvens

I Erdal er det omfattande utfylling i sjø i alternativ E9 og inngrep i gamal lauvskog som gir størst negativ konsekvens. Alternativ E1 er best og har berre ubetydeleg negativ konsekvens for naturmangfald, sjølv om vi også i det alternativet må rekne med noko utfylling i sjø nord for Smedneset. Fleire alternativ har nærføring til gamle eiketre både i Erdal og ved Roteneset, men i plankartet blir det laga omsynssone for desse og det er lagt til grunn at ein kan unngå desse trea.

Tabell 5-11: Samla konsekvens på delstrekning Erdal, naturmangfald.

Erdal	Ref.	E1	E8	E9
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg	Noko negativ	Noko negativ
Rangering	1	2	3	4

På Naustdal-strekninga har alternativ N4 minst negativ påverknad på laksevassdraget og flytter brua vekk frå naturreservatet. Gang- og sykkelvegbru frå Øyra til Naustdal sentrum reduserer leveområde for vipe. N5 er rangert som det dårlegaste alternativet. Dette skuldast at ny bru er planlagt inne i Grønøyra naturreservat og ved å følgje føre-var-prinsippet, vil utfylling ved utløpet på vestsida av utløpet kunne gje endring i straumtilhøva som igjen kan endre akkumulering av sediment og endra

livsvilkår for sårbare artar i naturreservatet. Som for N4 vil N5 også kunne gje reduksjon i leveområde for vipe ved omlegging av Tunavegen.

N11 og N12 har to nye bruer over Nausta ovanfor Naustdalsfossen. For å redusere negative konsekvensar blir det lagt til grunn brukonstruksjon med fundament på holmane i elva og ikkje i sjølve elva. Brukonstruksjonar i verna vassdrag og i nasjonalt laksevassdrag gir noko negativ konsekvens for naturmangfald, men redusert trafikk på dagens rv. 5 vil kunne vege opp for noko av ulempene ved N11 og N12. Det er lite skilnad på N11 og N12, men N12 er rangert litt betre då bru på tilkomstveg er lagt ned mot gamlebrua der elva er smalare.

Tabell 5-12: Samla konsekvens på delstrekning Naustdal, naturmangfald.

Naustdal	Ref.	N4	N5	N11	N12
Samla konsekvens	0	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	5	4	3

### Samla konsekvens for kombinasjonar

Dei største naturverdiane i utgreiingsområdet er i Naustdal. Det er difor lagt mest vekt på konsekvensane på denne delstrekninga når ein skal rangere kombinasjonsalternativa. Samstundes er det relativt tydelege skilnader på alternativa i Erdal, slik at det har vore mogleg å rangere, sjølv om samla vurdering kjem likt ut.

#### Dei beste: noko negativ konsekvens

Alle kombinasjonar med N4 er gitt noko negativ konsekvens. Den beste kombinasjonen er med E1 i Erdal og den dårlegaste med E9 i Erdal.

#### Dei dårlegaste: stor negativ konsekvens

Sjølv om det er område med stor og svært stor verdi, er likevel den faktiske negative konsekvensen relativt låg. Det er difor berre kombinasjonar med N5, med inngrep i naturreservat, som er gitt stor negativ konsekvens. Som for dei beste alternativa er det kombinasjonen N5-E1 som er best av dei dårlege og N5-E9 som er den dårlegaste av alle kombinasjonar.

#### Dei på midten: middels negativ konsekvens

N11 og N12 i Naustdal har lik linjeføring for rv. 5 og det er berre skilnad i tilkopling til lokalvegnettet. Begge gir to nye brukonstruksjonar ovanfor Naustdalsfossen. Skilnader mellom alternativa i Erdal vil difor ha meir å seie for den interne rangeringa og N11/N12 er vurdert i par opp mot alternativa i Erdal. N11/N12 kombinert med E1 kjem best ut, med E1-N12 som best av desse. Dårlegast kombinasjon er E9-N11.

Tabell 5-13: Samla konsekvens og rangering av kombinasjonar, naturmangfald.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Erdal</b>													
1 Erdalsvik.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	--
2 Erdal s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
3 Alm	0					0	0	0	0				
4 Eik I	0					0	0	0	0				
5 Erdøla	0					0	0	0	0	-	-	-	-
6 Rot.ura	0					0	0	0	0	0	0	0	0
9 Eik III	0					0	0	0	0	0	0	0	0
10 Rotenes	0					-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Naustdal</b>													
12 Storesa.	0	-				-				-			
13 N. neset	0	0	0			0	0			0	0		
14 Grønøy.	0	0	---	+	+	0	---	+	+	0	---	+	+
15 Nausta I	0	-		+	+	-		+	+	-		+	+
16 Øyra I	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0
17 Øyra II	0	-		0	0	-		0	0	-		0	0
18 Sentr.	0	0	0			0	0			0	0		
19 Fløta.	0	-	--	+	+	-	--	+	+	-	--	+	+
20 Bærelva	0	0	0			0	0			0	0		
21 Flatane	0	0	0			0	0			0	0		
22 Frøys.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 Jarane	0			-	-			-	-			-	-
24 Nausta II	0		-	--	--		-	--	--		-	--	--
<b>Samla konsekvens</b>	0	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ
<b>Rangering</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

### Tilhøvet til naturmangfaldlova

Det følger av naturmangfaldlova §7 at dei miljørettslege prinsippa i §§8-12 skal leggest til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet [5]. Dette gjeld mellom anna krav til kunnskapsgrunnlag, føre-var-prinsipp, skildring av påverknad, økosystemtilnærming og samla belastning og avbøtande tiltak.

Det ligg føre god og oppdatert kunnskap av naturtypelokaliteter og artsmangfald i influensområdet, både eksisterande kunnskap knytt til Nausta som nasjonalt laksevassdrag og Grønøyra naturreservat. I tillegg er det gjennomført oppdatert vurdering av tidlegare registrerte naturtypar og registrert nokre nye. Det er i tillegg sjekket ut tilstand for fisk i Erdøla (sjå eige KU-rapport for fagtema naturmangfald [16]). Sidan kunnskapsgrunnlaget er vurdert som god, kjem ikkje føre-var-prinsippet i § 9 til bruk her. Når det gjeld i kva grad vegalternativa vil kunne påverke naturverdiane og særleg dei som er definert med svært stor verdi, så har føre-var-prinsippet vore nytta.

Alternativkombinasjonar med N4 vil gje noko negativ konsekvens og ikkje vere i strid med nasjonale mål. N5 i Naustdal vil føre til inngrep i Grønøyra naturreservat og er gitt samla stor negativ konsekvens, då det er risiko for at ny bru over utløpet av Nausta vil føre til endring i habitat for sterkt truga artar. Alternativa er vurdert til å vere i strid med nasjonale mål.



For Naustdalsvassdraget som nasjonalt laksevassdrag og verna vassdrag blir det lagt til grunn at eksisterande naturmangfald, økologisk tilstand og vasskvalitet ikkje skal reduserast. Alternativkombinasjonar med N11 og N12 vil medføre etablering av to nye bruer over elva oppstrøms Naustdalsfossen i eit område som er modifisert for å betre tilhøva for laks og der dagens rv. 5 ligg langs elva og dels på fylling ut i elva. Etablering av nye bruer over elva er vurdert som noko negativt og flytting av rv. 5 vekk frå naturreservat og deltaområde nedstrøms Naustdalsfossen er vurdert som ein positiv effekt. Samla belastning på naturverdiar skal vurderast i medhald av §10. For naturmangfald blir N12 vurdert som betre enn N11 då det blir noko meir avstand mellom dei to bruene og behov for færre brupilarar. Elva har dårleg økologisk tilstand på bakgrunn av utfordringar knytt til oppdrettlaks. For andre parameter er tilstand god og svært god. Inngrep i Nausta vil kunne vere i strid med nasjonale mål og eksisterande kvalitetar kan bli noko forringa, men leveområde for laks, økologisk tilstand og vasskvalitet vil ikkje bli endra sjølv med etablering av nye bruer i N11 og N12. Samla belastning vil heller ikkje endre seg vesentleg. Det er likevel ei føresetnad at det blir teke særleg omsyn til dette i detaljplanlegginga av bruene.

I medhald av §§ 11 og 12 er det vurderte alternative løysingar og gjort optimaliseringar mellom anna for å sikre omsyn til naturmangfald. Det er og fokus på skadereduserande tiltak for ytterlegare sikra gode løysingar som tek omsyn til naturverdiar når alternativ løysing er vedteke.

### **Skadereduserande tiltak**

Nasjonal transportplan har som eit av sine hovudmål at ein skal redusere negative miljøkonsekvensar. Det er også krav i naturmangfaldlova, lova om laks- og innlandsfiske og vassforskrifta som eg tydelege føringar på å unngå, redusere skadeverknader på naturverdiar. Der tiltaket medfører negativ konsekvens for naturmangfald må det difor forsøkast å iverksette skadereduserande tiltak. Viktigaste skadereduserande tiltak vil vere optimalisering av løysingar som reduserer behov for fylling i sjø eller vassdrag. Dette kan vere ved optimalisering av linjeføring eller ved å etablere murar som reduserer behov for utfylling. Dette gjeld særleg for N5 både ved utløpet av Nausta og ved flytting av kryss ovanfor fossen. Brutype, talet på brupilarar og plassering av desse vil kunne påverke konsekvensvurderinga. Det må difor sikrast gode løysingar med få og ideell plassering av brupilarar.

Etablering av omsynssonar med tilhøyrande føresegner knytt til viktige naturverdiar som til dømes dei gamle eiketrea i Erdal og ved Roteneset vil kunne sikre at trea blir ståande.

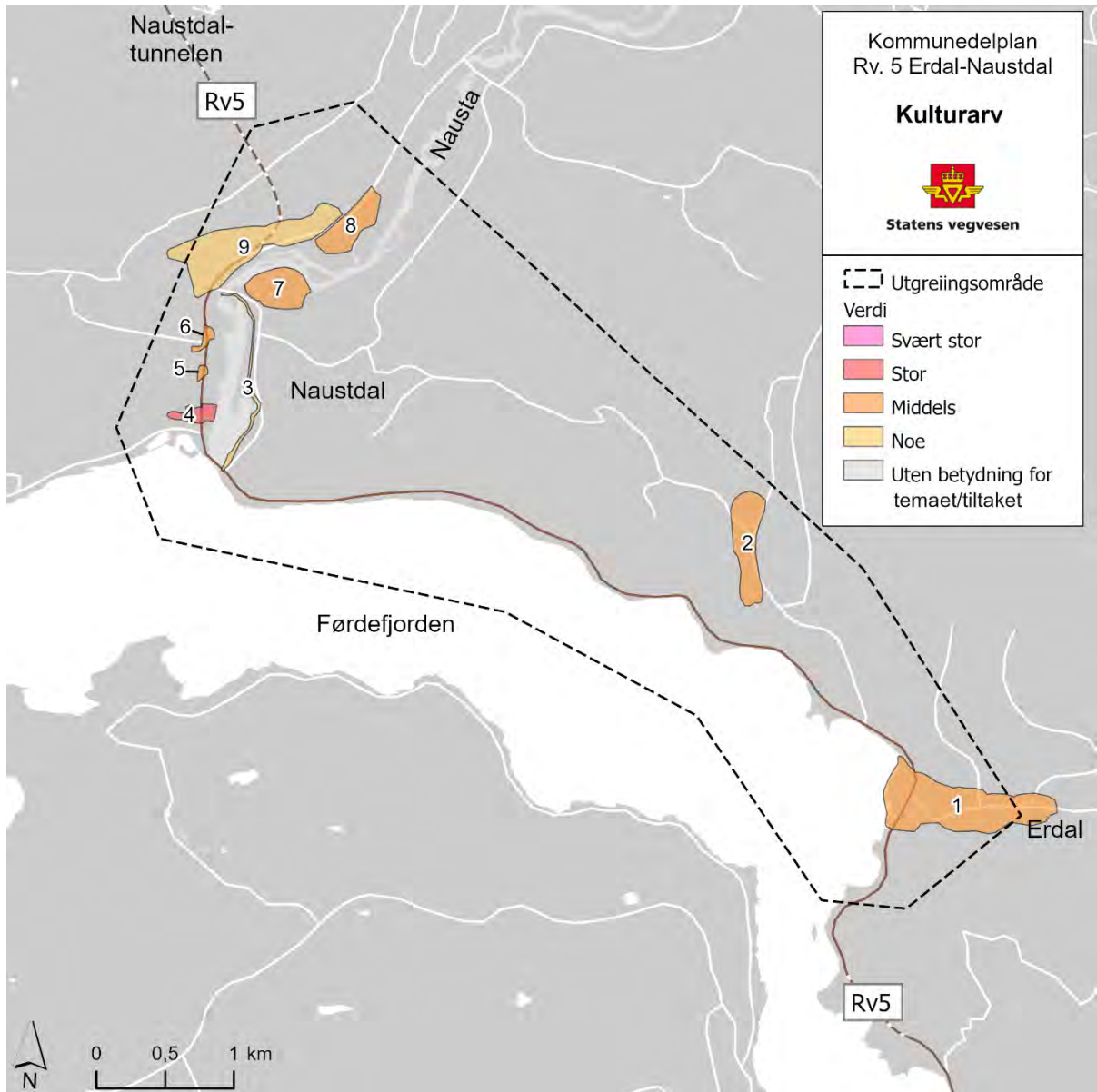
For anleggsfasen gjeld at ein må sikre at anleggsverksemd blir lagt til tider på året der det vil ha minimal negativ konsekvens for hekkande fugl og gytande fisk. Detaljar kring dette må utarbeidast i seinare planfasar når alternativ er vald.

## **5.3.5 Kulturarv**

### **Definisjon av temaet**

I Handbok V712 er kulturarv definert som materielle og immaterielle spor etter menneskeleg verksemd, med fokus på dei materielle spora. Temaet omfattar deltema kulturminne, kulturmiljø og kulturhistoriske landskap. Kulturminne og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminne [4]. Kulturminne er der definert som alle spor etter menneskeleg verksemd i vårt fysiske miljø, her under lokalitetar det knyter seg historiske hendingar, tru eller tradisjon til.

Kulturmiljø er definert som eit område der kulturminne inngår som ein del av ein større heilskap eller samanheng. Kulturhistoriske landskap skal i denne samanhengen forståast som større samanhengande område med kulturmiljø, der den kulturhistoriske dimensjonen er framståande.



Figur 5-13: Verdikart for kulturarv, rv. 5 Erdal - Naustdal

### Verdiar i undersøkjingsområdet

Basert på relevant kunnskapsgrunnlag er vurdering av verdi gjort i tråd med verdikriterier i Handbok V712. Kunnskapsgrunnlaget som har vore nytta er Riksantikvaren sin nasjonale kulturminnedatabase, kulturminnesøk, kulturminneplan, arkeologiske registrerings- og utgravingsrapportar, eldre kartmateriale, bygdebøker samt anna historisk- og lokalhistorisk litteratur. Kunnskapsgrunnlaget er supplert med synfaring i utgreiingsområdet.

I utgreiinga er det definert ni delområde; eit med stor verdi, seks med middels verdi og to med noko verdi. I Erdalen er gardsmiljø og kulturlandskap definert som eit samanhengande verdiområde med middels verdi. I Naustdal er kyrkjestaden frå mellomalder med nausttuft frå folkevandringstid, samt gards- og bygningsmiljø i sentrum definert som eit samanhengande kulturmiljø med stor tidsdjupne, dette miljøet er det einaste i utgreiinga som er vurdert til stor verdi. To gardsmiljø nord for sentrum, samt gardsmiljø med kulturlandskap på Jarane, Skei og Hove er vurdert til middels verdi.



Figur 5-14: Naustdal sentrum med gardsmiljø, freda nausttuft og kyrkjestaden. Foto: Norconsult.

### Vurdering av påverknad og konsekvens

#### Erdal

I Erdal gir tunnelalternativet E1 ingen påverknad og konsekvens på delområdet og er vurdert som best saman med referansealternativet. Alternativa E8 og E9 har ulik påverknad i delområdet, men får same konsekvensgrad på bakgrunn av at delområdet i verdi er vurdert lågt innanfor middels kategori. Alternativa kan likevel rangerast innbyrdes på bakgrunn av større og mindre grad av påverknad, forringa for E9, og noko forringa for E8.

E8 følger i hovudsak dagens veg som går gjennom fleire gardstun vest i kulturmiljøet. Dette vil medføre inngrep i dyrka mark langs dagens veg og forsterke eksisterande barriereverknad. E8 er vurdert som best av alternativ i dagen i Erdalen.

I E9 ligg veglina framfor tuna i delområdet, og gir fysisk og visuell barriereverknad mellom tuna og sjøen. Alternativet bryt samanhengen mellom fjorden og kulturmiljøet. E9 er vurdert som dårlegast i Erdalen og rangert sist.

Konsekvensgrad av dei ulike alternativa med rangering er vist i tabellane under.

Tabell 5-14: Samla konsekvens på delstrekning Erdal, kulturarv.

Erdal	Ref.	E1	E8	E9
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg	Noko negativ	Noko negativ
Rangering	1	1	3	4

#### Naustdal

N4 og N5 råkar i hovudsak kulturmiljø vest for Nausta, i dagens sentrumsområde og nordover, samt i mindre grad den gamle fylkesvegen (Øyravegen) på austsida av Nausta. Det er lagt til grunn at vurderte eksempellinjer i både N4 og N5 kan gi inngrep i den automatisk freda nausttufta. Inngrep i nausttufta krev søknad om dispensasjon frå kulturminnelova ved utarbeiding av reguleringsplan. Det blir truleg satt vilkår om utgraving for ein eventuell dispensasjon.

Det er regional kulturminnemynde som tek stilling til eventuell dispensasjonssøknad og vilkår knytt til dispensasjonen. I dette tilfellet skal det takast høgde for at inngrep i naustlokaliteten kan medføre risiko for motsegn frå regional kulturminnemynde. Dersom dispensasjon skulle bli innvilga for fjerning av lokaliteten, må det påreknast vilkår om utgraving og kostnader til dette.

Bruer i N4 og N5 er lagt på vestsida og austsida av dagens bru. Linjeføringa i N5 gir mest ny utfylling i Nausta, og gir størst fysisk og visuell barriereeffekt mellom delområdet med nausttuft (delområde 4, jf. verdikartet) og elva, og svekker samanhengen mellom nausttufta, elva og fjorden meir enn N4. I tillegg gir N5 inngrep i ein automatisk freda dyrkingslokalitet nordvest i delområde 6, lokaliteten har i hovudsak kunnskapsverdi og er av mindre betydning for oppleving av kulturmiljøet. Det blir truleg

krav om undersøking av lokaliteten ved utarbeiding av reguleringsplan, men omfang av naudsynte undersøkingar her er uvisst.

N11 og N12 har størst påverknad på kulturmiljø på Jarane, og større påverknad på den gamle fylkesvegen (Øyavegen) enn N4 og N5. Alternativa N11 og N12 gir ingen verknader på kulturmiljø i sentrumsområdet (delområde 4, 5 og 6).

Tabell 5-15: Samla konsekvens på delstrekning Naustdal, kulturarv.

Naustdal	Ref.	N4	N5	N11	N12
Samla konsekvens	0	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	4	5	3	2

### Samla konsekvens for kombinasjonar

Innanfor fagtema kulturarv er det større mangfald av verdiar og fleire delområde i Naustdal enn i Erdal. Verknader i Naustdal er dermed utslagsgjevande i samla vurdering og rangering av kombinasjonsalternativ. I Erdal er eitt verdiområde med middels verdi, lågt innanfor kategorien. Alle daglinjene i Erdal gir noko negativ konsekvens, men kan likevel rangerast innbyrdes.

Beste alternativ er kombinasjonar med N12, òg sjølv om ein vel dårlegaste alternativ i Erdal. Beste kombinasjon i samla vurdering er E1-N12, der tunnel forbi Erdalen ikkje gir påverknad på kulturminne eller kulturmiljø i den delen av delstrekninga, og samtidig ikkje råkar nausttufta i Naustdal. N12 gir lik vel store inngrep i kulturlandskapet på Jarane.

Kombinasjonar med N11 er vurdert som nest best. Både N11 og N12 gir sterkt forringa påverknad på kulturlandskap på Jarane, men unngår nausttufta i Naustdal sentrum. N11 og N12 kan skiljast innbyrdes ved at N11 gir den aller største påverknaden på Jarane med to nye bruer nord for kulturmiljøet, medan N12 fører lokal trafikk over ny bru like nord for fagverksbrua over Naustdalsfossen. Kombinasjonar med N12 er dermed rangert før kombinasjonar med N11. Fordelen med N11 og N12-kombinasjonene er at desse reduserer trafikk på dagens veg langs vestsida av Nausta og dermed fleire kulturmiljø der, og unngår inngrep i den freda nausttufta. Dette er like vel ikkje vurdert å vere så stor at den gir utslag i positiv konsekvens.

Kombinasjonar med N11 er vurdert som nest best. Både N11 og N12 gir sterkt forringa påverknad på kulturlandskap på Jarane, men unngår nausttufta i Naustdal sentrum. N11 og N12 kan skiljast innbyrdes ved at N11 gir den aller største påverknaden på Jarane med to nye bruer nord for kulturmiljøet, medan N12 fører lokal trafikk over ny bru like nord for fagverksbrua over Naustdalsfossen. Kombinasjonar med N12 er dermed rangert før kombinasjonar med N11. Fordelen med N11 og N12-kombinasjonene er at desse reduserer trafikk på dagens veg langs vestsida av Nausta og dermed fleire kulturmiljø der, og unngår inngrep i den freda nausttufta. Dette er like vel ikkje vurdert å vere så stor at den gir utslag i positiv konsekvens.

Kombinasjonar med N5 gir samla dei dårlegaste alternativa, der kombinasjon med E9 er rangert sist. N5 gir same inngrep på den freda naustlokaliteten i Naustdal sentrum som N4, og gir i tillegg større påverknad på gardsmiljø ved Bærelven. Heving av vegbane på delar av strekninga i N5 gir forsterka barriereverknad mellom gardsmiljøet og elva, samt visuell påverknad på kulturlandskap på Jarane.

Dersom ein unngår inngrep i nausttufta, vil N4 komme best ut av alternativ i Naustdal og dermed i samla vurdering.



Tabell 5-16: Samla konsekvens og rangering av kombinasjonar, kulturarv.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Erdal</b>													
K1 Erdalen	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Naustdal</b>													
K3 Gamle fv	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
K4 Sentrum	0	---	---	0	0	---	---	0	0	---	---	0	0
K5 Gardst.1	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0
K6 Gardst.2	0	-	--	0	0	-	--	0	0	-	--	0	0
K7 Jarane	0	0	-	--	--	0	-	--	--	0	-	--	--
K8 Jon.-Skei	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
K9 Jonstad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Samla konsekvens</b>	0	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ
<b>Rangering</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

#### Skadereuserande tiltak

Dersom N4 eller N5 blir valt, bør ein søke å redusere inngrep i nausttufta så mykje som mogleg. Vilkår i tråd med dispensasjon frå kulturminnelova må følgjast opp.

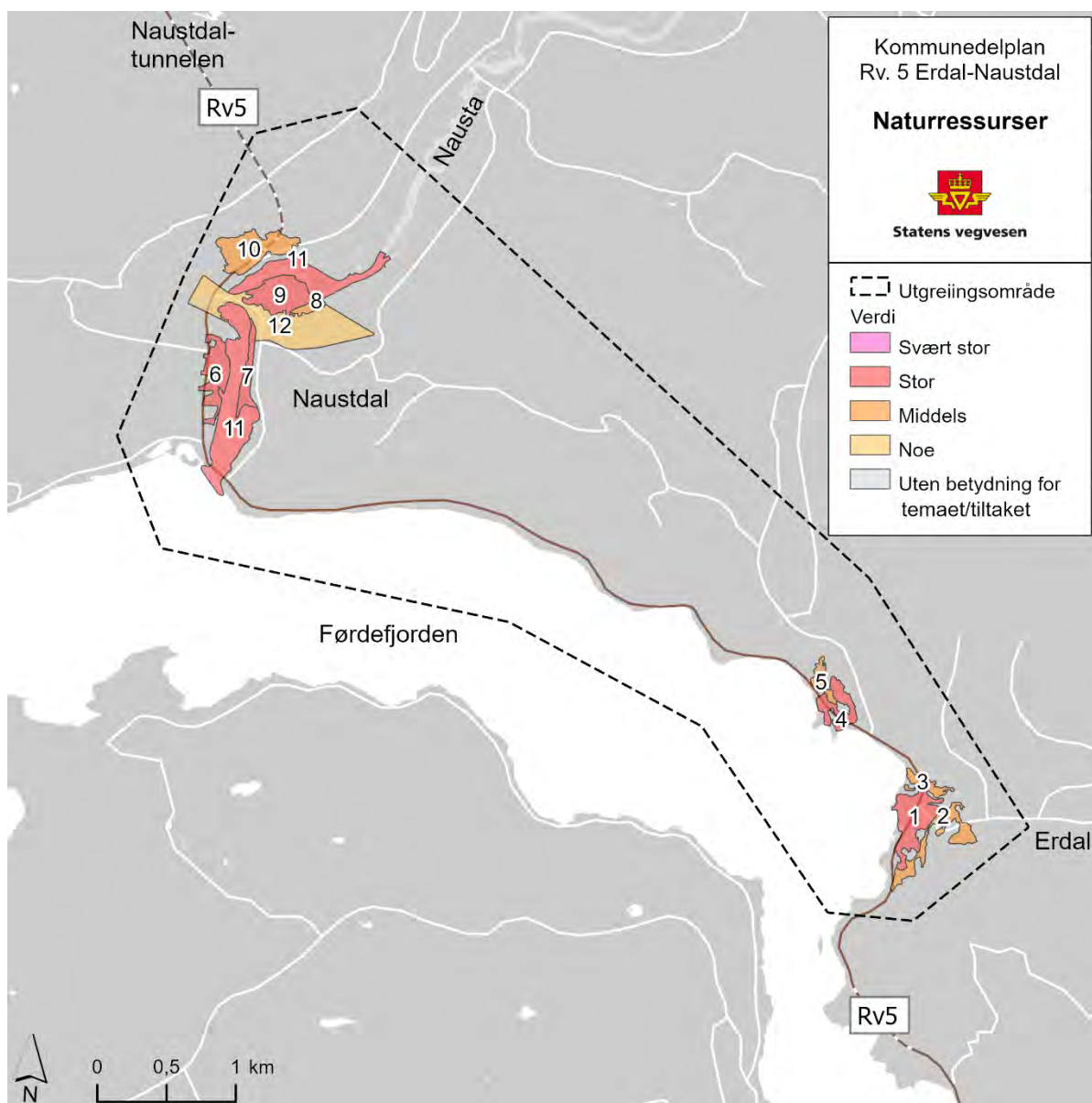
Generelt er god terrengtilpassing viktig for å avbøte negative verknader på kulturminne og kulturmiljø. I anleggsfasen bør mellombels rigg- og anleggsområde unngåast i areal med definerte kulturminneverdiar, særleg delområde med middels og stor verdi. Høg nærføring til kulturmiljø og einskildlokaltetar bør òg unngåast. I tilfelle der nærføring ikkje kan unngåast, kan visuell påverknad frå terrenginngrep i omgjevnadene til kulturminne eller kulturmiljø dempast noko ved god terrengtilpassing og revegetering med stadeigen vegetasjon.

#### 5.3.6 Naturressursar

##### Definisjon av temaet

Konsekvensane for naturressursar er sett ut frå samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengeleg for framtida. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av omsyn til samfunnstryggleik. Naturressursar kan delast i fornybare og ikkje fornybare. Fornybare ressursar er vatn, fiskeressursar i sjø og vatn og andre biologiske ressursar. Ikkje-fornybare ressursar er jordsmonn og mineralressursar (berggrunn og lausmassar).

Registreringskategoriar er jordbruk, reindrift, utmark, fiskeri, vatn og mineralressursar. I dette prosjektet er det aktuelt å vurdere alle kategoriar sett bort i frå reindrift.



Figur 5-15: Verdikart for naturressursar, rv. 5 Erdal - Naustdal

### Verdier i undersøkingsområdet

#### Jordbruk

Undersøkingsområdet inkluderer jordbruksressursar i Erdal, Roteneset, Naustdal og Jonstad. Fokus er på forbruk av fulldyrka mark og innmarksbeite. Det er berre registrert mindre område med overflatedyrka jord og jord som kan dyrkast. Skogbruksverdier er ubetydeleg, men blir vurdert under prissette tema. Verdisetting tek utgangspunkt i NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi) si verdisetting av jordbruksressursar basert på markslagskart AR5. Dei beste jordbruksareala er gitt stor verdi. Innmarksbeite og marginale område med fulldyrka jord er gitt middels verdi.

#### Utmarksressursar

Tema inkluderer beite, ferskvassfiske og jakt. Innafor utgreiingsområde er det fiskeressursane knytt til laksefiske som er relevant å ta med i vurdering. Beite og jakt er ikkje relevante her for val av vegalternativ.

#### Andre naturressursar

Det er grunnvassressursar og lausmasseressursar både i Erdal og Naustdal, men tema er ikkje funne å vere relevant for dette planarbeidet. Førekost av mineralet eklogitt i Naustdal har lokal verdi og er

teke med i vurderinga. Gytefelt for torsk i denne delen av Førdefjorden har lokal verdi og er teke med vurderinga.

### **Vurdering av påverknad og konsekvens**

På delstrekning Erdal skil alternativ E1 seg klart ut som best med ubetydeleg konsekvens for naturressursar. Berre litt av eit innmarksbeite blir råka. Dei to andre alternativa påverkar jordbruksareala på ulikt vis. E9 er vurdert som dårlegast. I tillegg til arealbeslag på dyrkamark med stor verdi både i Erdal og Roteneset, fører alternativet til omfattande utfylling i sjøareal som er viktig leveområde både for fiskeressursane torsk, laks og sjøaure.

*Tabell 5-17: Samla konsekvens delstrekning Erdal, naturressursar.*

Erdal	Ref.	E1	E8	E9
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	3	4

I Naustdal vil alternativ N4 og N5 fører til noko reduksjon i dyrka mark i område som ligg tett på dagens hovudveg og sentrumsområdet i Naustdal. N4 har minst arealbeslag av dyrka mark og er rangert som best av dei vurderte alternativ med noko negativ konsekvens. N5 har noko større arealbeslag på grunn av andre krav til kryssplassering og tilkomstvegar. Bruene i alternativ N4 og N5 er vurdert til å ha ubetydeleg verknad på laksefiske. N11 og N12 er rangert likt og sist og fører til omfattande arealbeslag og teigdeling i eit homogent jordbruksområde. I tillegg er bruplassering over kultivert gyteområde for laks i nasjonal laksevassdrag ikkje optimalt og vil redusere kvaliteten på fiskeplassane her. Negativ konsekvens for mineralførekomst er ubetydeleg.

*Tabell 5-18: Samla konsekvens delstrekning Naustdal, naturressursar.*

Naustdal	Ref.	N4	N5	N11	N12
Samla konsekvens	0	Noko negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ
Rangering	1	2	3	4	4



*Figur 5-16: Jarane. (Foto: Norconsult)*

### Samla konsekvens for kombinasjonar

Det største konfliktkomplekset for naturressursar er knytt til vegframføringa over Jarane og Nausta. Det er difor lagt vekt på konsekvensane i dette området når ein skal rangere kombinasjonsalternativa. Samstundes er det relativt tydelege skilnader på alternativ E1 og dei andre alternativane i Erdal.

#### Dei beste: noko negativ konsekvens

Kombinasjonane E1-N4 og E1-N5 er dei beste og har fått noko negativ konsekvens og med relativt lågt arealbeslag av dyrka mark.

#### Dei dårlegaste: stor negativ konsekvens

Alle kombinasjonar med N11 og N12 sett bort i frå E1-N11/N12, har fått stor negativ konsekvens. I samanstillinga er dei to kombinasjonane med E9 rangert sist. I desse kombinasjonane er det relativt store inngrep på dyrka mark både i Erdal og på Jarane, i tillegg til bruer over Nausta ovanfor Naustdalsfossen.

#### Dei på midten: middels negativ konsekvens

Seks kombinasjonar er gitt middels negativ konsekvens. Her er det vanskelegare å rangere. Kombinasjonane E1-N11/N12 er vurdert som dårlegast av desse. Her er det ubetydeleg konsekvens i Erdal og stor negativ konsekvens i Naustdal. Deretter kjem kombinasjonane med dei to dårlegaste alternativane i Erdal kombinert med N4/N5 i Naustdal.

### **Samla omdisponering av areal**

I eit vegprosjekt av denne storleik som for rv. 5 mellom Erdal og Naustdal, er arealbeslaget heller moderat fordi så store delar av ny trase går i tunnel. Tabellen under viser oversikt over omdisponering av areal for alle alternativ.

Arealbeslaget er rekna ved å ta med skjeringar og fyllingar i tillegg til sjølve vegprofilet. Det er også skjønsmessig tatt med areal utafor dette for å fange opp arealbeslag ved anleggsarbeidet.

Tabell 5-19. Samanstilling av omdisponering av jordbruksressursar, areal i dekar

	E1				E8				E9			
	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
Dyrka mark	7	14	17	19	20	27	30	32	25	32	35	38
Innmarksbeite	1	1	6	4	5	5	10	8	5	5	9	7
Skog *)	25	29	38	37	57	62	70	70	46	50	59	58
Sum	33	44	61	60	82	94	110	110	76	87	103	103

\*) Omdisponering av skog inngår ikkje i vurdering av naturressursar men er med som kostnad i prissette konsekvensar.



Tabell 5-20: Samla konsekvens og rangering av kombinasjonar, naturressursar.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Erdal</b>													
1 Erdal v	0					0	0	0	0	--	--	--	--
2 Erdal a	0	0	0	0	0								
3 Erdal n	0					0	0	0	0				
4 Rotn. I	0					--	--	--	--	--	--	--	--
5 Rotn. II	0					-	-	-	-	-	-	-	-
Erdalsvik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
<b>Naustdal</b>													
6 Naustdal	0	-	--			-	--			-	--		
7 Øyra	0	-				-				-			
8 Jarane I	0			--	--			--	--			--	--
9 Jarane II	0			---	---			---	---			---	---
10 Frøys.	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0
11 Nausta	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
12 Eklog.	0			0	0			0	0			0	0
<b>Samla konsekvens</b>	0	Noko negativ	Noko negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ
<b>Rangering</b>	1	2	3	8	8	4	5	10	10	6	7	12	12

### Skadereduserande tiltak

Viktig skadereduserande tiltak vil vere å optimalisere veglinja og tilkomstvegar. Inngrepet i anleggsfasen bør vere så lite som mogeleg på dei mest verdifulle teigane. I denne delen av landet er det hovudsakleg grasproduksjon på dyrka mark. Utforming av skråningar på under 1:8 i jordbruksområda for å kunne drifte vegskråningar som del av jordbruksarealet eller etablering av murar, vil vere tiltak for å redusere det endelege arealbeslaget.

Matjorda som er det øvre jordlaget på dyrka mark, bør takast vare på og nyttast som toppdekke på nydyrkingsareal. Dette vil òg slå positivt ut i arealbudsjetet. Dette kan vurderast saman med planar for massedeponi. Det er ikkje påvist eigna område for nydyrking innafor prosjektområdet.

Bruk av matjord som jordforbetring kan vere eit alternativ, men ikkje like god løysing som nydyrking. Andre jordmassar enn matjord bør nyttast som tildekking av skråningar og opparbeiding av anna grøntareal som vil inngå i prosjektet.

Ved utfylling i sjø vil bruk av siltgardiner redusere partikkelspreiing og dermed redusere negativ konsekvens for fisk. Tiltak i Nausta bør skje på tider av året der det ikkje er oppgang av laks og sjøaure. Sidan alle alternativa ligg nær utløpet av elva, vil det vere relativt kort elvestrekning med yngel som i anleggsfasen vil kunne oppleve partikkelforureining. Skadereduserande tiltak utover det som her er nemnd, må vurderast meir i detalj etter at alternativ er bestemt.

### 5.3.7 Oppsummering av ikkje-prisette konsekvensar

#### Erdal

Blant dei nye alternativa i Erdal er alternativ E1 vurdert til noko negativ konsekvens og har best rangering. Grunnen er hovudsakleg fordi alternativet har eit lite fotavtrykk i bygda med lang tunnel forbi store deler av utgreiingsområdet. Den mest negative sida ved alternativet er at det gir inngrep i badevika ved Smedneset som er vurdert å ha stor negativ konsekvens for friluftsliv og bygdeliv, mens dei andre temaa er vurdert til å vere ubetydeleg påverka. Samla gir dette noko negativ konsekvens.

Dei to andre alternativa har eit vesentleg større fotavtrykk gjennom bygda, heilt fram til felles tunnelpåhogg på Roteneset. Dette gir beslag på dyrka mark og inngrep i landskapsbildet, kulturlandskapet og natur. Begge er samla vurdert til middels negativ konsekvens. Alternativ E9 har likevel dårlegare rangering enn E8 på grunn av inngrepet i strandsona og den store sjøfyllinga forbi Ura, som gjer at konsekvensgraden for landskapsbilde er sett til stor negativ konsekvens. E8 går for det meste i dagens veglinje og gir mindre endring i landskapsbildet.

Tabell 5-21: Oppsummerte ikkje-prisette konsekvensar for Erdal, med rangering innafor kvart tema og samla.

	Ref	E1	E8	E9
Landskapsbilde	1	2	3	4
Friluftsliv by- og bygdeliv	1	2	3	3
Naturmangfald	1	2	3	4
Kulturarv	1	1	3	4
Naturresurs	1	2	3	4
<b>Samla konsekvens</b>	0	Noko negativ	Middels negativ	Middels negativ
<b>Samla rangering</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

#### Naustdal

I Naustdal er alternativ N4 vurdert til å gi berre noko negativ konsekvens og har best rangering. Grunnen er at alternativet i hovudsak følgjer dagens rv. 5 gjennom utgreiingsområdet og slik sett gir minst inngrep og fotavtrykk. I tillegg fører den nye gang- og sykkelvegen over Nausta til ein stor positiv konsekvens for friluftsliv, by- og bygdeliv. Berre for kulturmiljø er det vurdert å vere stor negativ konsekvens, som fylgje av moglege negative konsekvensar for automatisk freda kulturminne (nausttufta).

Dei andre alternativa er alle vurdert til å gi stor negativ konsekvens. For alternativ N5 skuldast dette moglege negative konsekvensar for automatisk freda kulturminne (nausttufta), særleg når vi legg til grunn føre-var-prinsippet. I tillegg vil det vere fare for at Grønøyra naturreservat blir påverka, og det bidreg til stor negativ konsekvens. For N11 og N12 er det inngrepet i det heilskaplege landskapsrommet og beslaget av dyrka mark på Jarane som gir stor negativ konsekvens.

Når det gjeld rangeringa mellom alternativa med stor konsekvens i Naustdal, blir det ei avveging av verknadene av inngrepa på Jarane i alternativ N11 og N12, mot naturmangfald og kulturminne i alternativ N5. Kommunedelplanen er på eit overordna nivå der det kan vere rom for å justere vegtraseen i reguleringsplanfasen. Det kan vere mogeleg å unngå inngrep i den freda nausttufta i Naustdal, men ettersom det er noko usikkert, er det lagt til grunn eit føre-var perspektiv på vurderingane her. Det same gjeld verknader for naturmangfald der kan vere mogeleg å unngå skadeverknader på naturverdiane som ligg til grunn for Grønøyra naturreservat, men like vel ikkje heilt sikkert.

Dersom vi var sikker på at kultur- og naturverdiane ikkje blir skadelidande i alternativ N5, kunne det endra rangeringa for ikkje-prisette konsekvensar. I tråd med føre-var-prinsippet slik det mellom

anna står i § 9 i naturmangfaldlova, er dette lagt til grunn i rangeringa. På Jarane er det derimot ikkje mogeleg å unngå dei store verknadene på kulturlandskapet og landbruksressursane som i vestlandssamanheng er særst gode. Her det ikkje i same grad usikkert korleis vegtiltaket vil gje konsekvensar.

Skilnaden mellom N11 og N12 gjeld påverknaden på område ved Naustdalsfossen. Ny lokalvegbru over Naustdalsfossen medfører mykje ny trafikk (3000 ÅDT) inn i eit område som i dag er eit fredeleg turområde langs elva. N11 har lokalvegbru lenger unna Naustdalsfossen og blir difor rangert før N12.

Tabell 5-22: Oppsummerte ikkje-prisette konsekvensar for Naustdal, med rangering for kart tema og samla.

	Ref.	N4	N5	N11	N12
Landskap	1	2	3	4	5
Friluftsliv BB	2	1	3	4	5
Naturmangfald	1	2	5	4	3
Kulturarv	1	4	5	3	2
Naturrekurs	1	2	3	4	4
<b>Samla konsekvens</b>	0	Noko negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
<b>Samla rangering</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### **Samla oppsummering av heile korridorar samla for Erdal og Naustdal**

Vegkorridorane frå Erdal til Naustdal skal vurderast samla med konsekvensgrad og rangering på dei 12 alternative korridorane. Kopling av alternativa mellom dei to delstrekningane Erdal og Naustdal, gjer dette til ei krevjande oppgåve, fordi forskjellane blir glatta ut når gode alternativ for Erdal blir kopla saman med dårlege alternative for Naustdal, og vice versa. Samla blir det difor mange alternativ med lik konsekvensgrad. For å skilje mellom alternativ med lik konsekvensgrad har vi tatt i bruk rangeringa innafor kvart fagtema, sett på kva delområde som er vektlagt og med blick på kva som ligg bak rangeringa for delstrekningane innan kvart fagtema.

#### Beste alternativ, med noko negativ konsekvens

Om vi ser bort frå referansealternativet, kjem kombinasjonen av alternativa E1 og N4 minst dårleg ut for ikkje-prisette tema, ettersom dette er det beste alternativet i Erdal og det beste i Naustdal og gir noko negativ konsekvens samla sett. Alle andre alternativ har anten middels eller stor negativ konsekvens.

Kombinasjonen E1-N4 er rangert som klart best fordi alternativet i Erdal går i lang tunnel forbi bygda og påverknaden er avgrensa til badevika ved Smedneset, i motsetning til dei andre alternativa som i tillegg går gjennom bygda. I Naustdal følgjer alternativ N4 dagens rv. 5 og skil seg lite frå referansealternativet med påverknad og fotavtrykk, i motsetning til dei andre alternativa som gir meir inngrep i område som i liten grad er råka av inngrep i dag.

#### Middels negativ konsekvens:

Samanhengande alternativ med middels negativ konsekvens er kjenneteikna ved at dei anten er i kombinasjon med E1 som har lågast konsekvensgrad i Erdal, eller med N4 med lågast konsekvensgrad i Naustdal.

Skilnaden mellom desse alternativa kjem av om alternativa i Erdal er i kombinasjon med N11 eller N12, som har store negative konsekvensar på grunn av påverknaden på området på Jarane, eller om dei er kombinert med N4, som har lågare negativ konsekvensgrad. E8 og E9 kombinert med N4 blir dermed rangert som beste blant alternativ med middels negativ konsekvens. Skilnaden på konsekvens for N4-E8 og N4-E9 er liten, men fordi E8 i Erdal har mindre konsekvens enn E9, blir kombinasjonen med E8 rangert før kombinasjon med E9.

Kombinasjonen E1-N11 og E1-N12 kjem til slutt i rangeringa blant alternativ med middels negativ konsekvens. Sjølv om dei er nokså like, blir E1-N12 rangert sist, fordi ny lokalvegbru over Naustdalsfossen er meir negativt for tema friluftsliv, by- og bygdeliv enn lokalvegbru lenger nord i N11.

#### Stor negativ konsekvens:

Kombinasjonsalternativa med stor negativ konsekvens blir rangert som dei dårlegaste alternativa for ikkje-prisette tema. Desse alternativa er kjenneteikna med at dei er kombinasjonar mellom dei dårlegaste alternativa i Erdal, og alternativ med stor negativ konsekvens i Naustdal. E8 og E9 har lange dagstrekning med påverknad på bygda Erdal. N5 kryssar både naturreservat og går tett på automatisk freda kulturminne i Naustdal, og N11 og N12 gir inngrep i eit område med store verdiar på Jarane (jf. omtalen under Naustdal over).

Kombinasjonen E1-N5 skil seg ut som best blant alternativ med stor negativ konsekvens, fordi E1 med lang tunnel forbi Erdal bidreg til å dempe dei samla negative konsekvensane. Trass stor negativ konsekvens for naturmangfald og kulturminne, har N5 berre noko negativ konsekvens for naturressurs og friluftsliv, by- og bygdeliv.

Deretter kjem kombinasjonane der lang dagstrekning i Erdal er kombinert med anten N5, som påverkar både naturreservat og kulturminne, eller N11 og N12, som påverkar landskap, kulturlandskap og dyrka mark på Jarane. Av desse kjem kombinasjonen E8-N11 best ut på grunn av mindre landskapspåverknad i Erdal og mindre påverknad på Naustdalsfossen. E9-N11 kjem på neste plass og er betre enn E8-N5 fordi N5 påverkar både naturreservatet og kulturminne i Naustdal.

Dei lågast rangerte kombinasjonane er E9 kombinert med N12 eller N5 i Naustdal.

#### Oppsummert

Samla blir rangeringa som vist tabell 5-23. I Erdal er alternativ E1 betre enn dei to andre og kjem difor betre ut enn E8 og E9 i kombinasjonar med alternativa i Naustdal. I Naustdal gir kombinasjonen med N4, som har minst fotavtrykk og minst negative konsekvensar, og positive konsekvensar for eitt deltema, ei robust rangering av alternativet E1-N4 som det beste, etter referansealternativet.

Når det gjeld rangeringa mellom dei andre alternativa i Naustdal, blir det ei avveging av verknadene av inngrepa i verdiane som ligg på Jarane i alternativ N11 og N12, mot naturmangfald og kulturminne i alternativ N5. Kommunedelplanen er på eit overordna nivå der det kan vere rom for å justere vegtraseen i reguleringsplanfasen. Det kan vere mogeleg å unngå inngrep i den freda nausttufta i Naustdal, men ettersom det er noko usikkert, er det lagt til grunn eit føre-var perspektiv på vurderingane her. Det same gjeld verknader for naturmangfald der kan vere mogeleg å unngå skadeverknader på naturverdiane som ligg til grunn for Grønøyra naturreservat, men likevel ikkje heilt sikkert.

Dersom vi var sikker på at kultur- og naturverdiane ikkje blir skadelidande i alternativ N5, kunne det endra rangeringa for ikkje-prisette konsekvensar. I tråd med føre-var-prinsippet slik det mellom anna står i § 9 i naturmangfaldlova, er dette lagt til grunn i rangeringa. På Jarane er det derimot ikkje



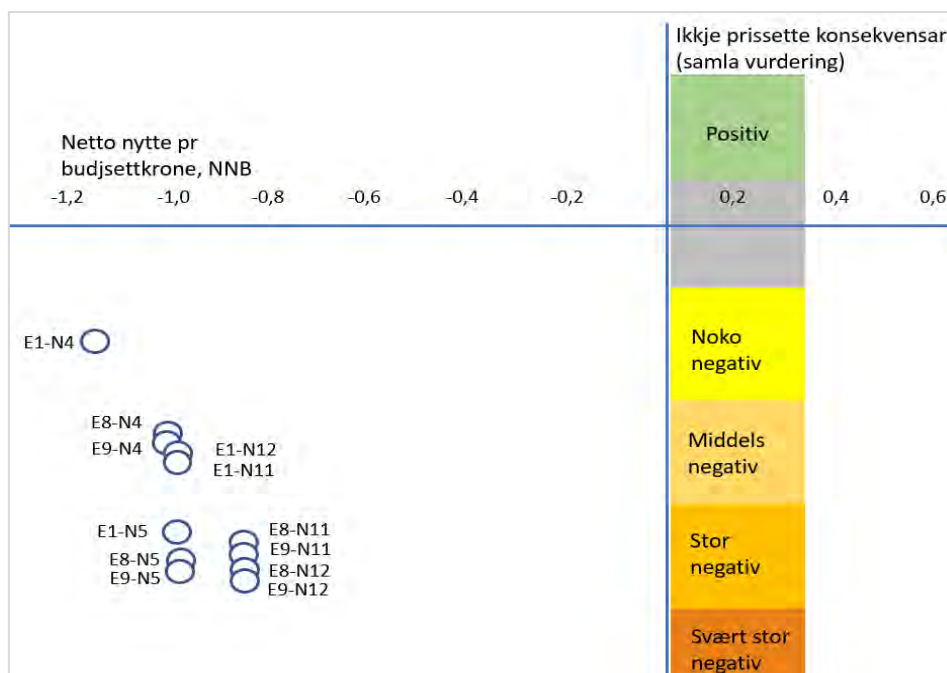
mogeleg å unngå dei store verknadene på kulturlandskapet og landbruksressursane som i Vestlandssamanheng er særst gode, her det ikkje i same grad usikkert korleis vegtiltaket vil gje konsekvensar.

Tabell 5-23. Oppsummert ikkje-prisette konsekvensar og rangering av alle 12 alternativ for kvart tema og samla.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
Landskap	1	2	4	9	10	3	5	11	6	7	8	12	13
Friluftsliv BB	4	1	5	6	11	2	7	9	12	2	7	9	12
Naturmangfald	1	2	11	6	5	3	12	8	7	4	13	10	9
Kulturarv	1	8	9	3	2	10	11	5	4	12	13	7	6
Naturressurs	1	2	3	8	8	4	5	10	11	6	7	12	12
<b>Samla konsekvens</b>		Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
<b>Rang kons.gr</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

#### 5.4 Samfunnsøkonomisk analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen samanstill resultata frå dei prisette og dei ikkje-prisette konsekvensane, for å vurdere om vegtiltaket er samfunnsøkonomisk lønsamt, og i kva grad alternativa skil seg frå kvarandre.



Figur 5-17: Samanstilling av netto nytte pr budsjettkrone med ikkje prisette konsekvensar for alle 12 samanhengande alternativ.

Alle vegalternativa har negativ netto nytte og har negativ samla konsekvens for dei ikkje-prisette faga (sjå tabell 5-23). Basert på den samfunnsøkonomiske analysen aleine, er det dermed ikkje lønsamt å bygge ny veg.

Rangeringa av prisette konsekvensar er i grove trekk motsett av dei ikkje-prisette i dette vegprosjektet, slik det er vist i figur 5-17.

### Rangering og avveging av dei beste for ikkje-prissette

Alternativet med minst konsekvensar for ikkje-prissette tema (E1-N4) har vesentleg dårlegare nytte enn alle andre alternativ, og blir av den grunn rangert lågt i den samfunnsøkonomiske analysen. Forskjellen i prissette konsekvensar mellom dette og det beste for prissette (E8-N11/N12), utgjør nesten ein milliard kroner, og det er vurdert at dei ikkje-prissette verdiane ein tek vare på ved å velje E1-N4, ikkje er store nok til å vege opp for denne kostnaden.

I Erdal har alternativ E1 minst negativ konsekvens for ikkje-prissette konsekvensar, men investeringskostnadene er mellom 310 og 340 millionar kroner høgare enn E8 og E9, og har vesentleg dårlegare trafikanntytte enn både E8 og E9. Dette er så store kostnader at det er vurdert at å unngå dei middels negative ikkje-prissette konsekvensane av E8 og E9 ikkje er nok for å vege opp for dette.

Tabell 5-24: Oppsummering samfunnsøkonomisk analyse.

	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
<b>Prissette konsekvensar, mrd. kroner</b>													
Trafikkantar		0,09	0,19	0,36	0,34	0,18	0,28	0,45	0,44	0,20	0,30	0,47	0,45
Operatørar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Det offentlege		-2,14	-2,13	-2,10	-2,07	-1,80	-1,78	-1,74	-1,72	-1,95	-1,93	-1,88	-1,86
Samfunnet elles		-0,43	-0,38	-0,31	-0,31	-0,28	-0,24	-0,17	-0,17	-0,31	-0,27	-0,19	-0,19
Netto nytte NN		-2,48	-2,32	-2,05	-2,05	-1,90	-1,75	-1,46	-1,46	-2,05	-1,90	-1,60	-1,60
NN/budsjettkr NNB		-1,16	-1,09	-0,98	-0,99	-1,06	-0,98	-0,84	-0,85	-1,05	-0,99	-0,85	-0,86
Rangering	1	13	12	8	8	10	6	2	2	10	6	4	4
<b>Ikkje prissette konsekvensar</b>													
Landskapsbilde	0												
Friluftsliv BB	0												
Naturmangfald	0												
Kulturarv	0												
Naturrekurs	0												
Samla konsekvens for ikkje-prissette konsekvensar	0	Noko negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
Rangering	1	2	7	5	6	3	10	8	9	4	13	11	12
<b>Samla samfunnsøkonomisk analyse</b>													
Rangering	1	12	13	9	10	6	7	2	3	10	8	4	5

### Rangering og avveging av dei beste for prissette

Dei to beste alternativa for prissette konsekvensar (E8 kombinert med N11 og N12) har stor negativ konsekvens for ikkje-prissette tema. For å komme ned til middels konsekvens for ikkje-prissette, må ein akseptere ein dårlegare netto nytte på mellom 500-600 millionar. Her blir det vurdert at dei ikkje-prissette verdiane ein sparar ved å gjere dette, ikkje veg opp for dei auka kostnadane. Som nemnd vil det heller ikkje vere verd forskjellen i netto nytte på nesten ein milliard å gå ned til «noko negativ».

Den same grunngevinga er nytta ved rangering av dei to nest beste på prissette konsekvensar: E9 kombinert med N11 og N12. Her er det også vurdert at ein ikkje aksepterer betydeleg dårlegare netto nytte og netto nytte per budsjettkrone for å redusere konflikten med ikkje-prissette verdiar. I den samfunnsøkonomiske analysen blir difor dei fire beste alternativa på prissette, også dei beste når ein samanstillar med ikkje-prissette. Rangeringa mellom desse fire samsvarer med rangeringa både på prissette og ikkje-prissette.

#### ***Rangering og avveging mellom dei på midten***

Etter rangeringa av dei fire beste alternativa, vil prisen for å spare ikkje-prissette verdiar bli mindre. Her blir det mellom anna vurdert at forskjellen i ikkje-prissette verdiar mellom E8-N4 og E1-N11/N12 kan vere verd meir enn forskjellen i prissette konsekvensar. Difor blir alternativet som er best for ikkje-prissette av desse (og nr. 3 på ikkje-prissette-rangeringa) rangert som nummer 6 i den samfunnsøkonomiske analysen.

På plass nummer 7 og 8 er ein tilbake til at forskjellen i prissette blir for stor til å rangere vidare etter ikkje-prissette-rangeringa.

#### ***Rangering og avveging av N5: dårleg for både prissette og ikkje-prissette***

Alternativkombinasjonar med N5 er ikkje ein favoritt verken for prissette og ikkje-prissette konsekvensar. For ikkje-prissette konsekvensar er den rangert lågt på grunn av fare for skade på naturverdiar og den freda nausttufta. For prissette er det forskjell i trafikantnytte og investeringskostnadar som gjer at den kjem nokså dårleg ut. I kombinasjon med det dårlegaste på prissette i Erdal blir dette særskilt synleg, og E1-N5 blir difor rangert som det dårlegaste av alle kombinasjonane.

Samla sett, med å avvege mellom prissette og ikkje-prissette konsekvensar, får vi ei rangering for den samfunnsøkonomiske analysen som vist i tabellen under.

## **5.5 Trafikktryggleik**

I tråd med *Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen* [31] er det utarbeida ei trafikkikkerheitsmessig konsekvensanalyse for alle vegalternativa [26].

Det er vurdert ulike type ulukker som kan inntreffe i dei ulike alternativa. Det er sett på elleve ulike ulykkeskategoriar for ulukker med mjuke trafikantar, ulukker i kryss og avkøyrslar, MC-ulukker, ulukker på bru samt skredulukker.

I Erdal blir E1 noko meir trafikkisikre alternativ enn E9 og E8 (i rangert rekkefølge). Vurderinga er gjort med bakgrunn i linjeføring, tal kryss og avkøyrslar frå busetnaden i grenda, og fare for skred .

I Naustdal blir alternativ N11 og N12 vurdert som dei mest trafikkisikre alternativa. Her vil gjennomgangstrafikken gå utanfor sentrum og redusere trafikken forbi Naustdal. Desse alternativa har færre kryss og avkøyrslar enn i alternativ N4 og N5, og intern trafikk i Naustdal kan gå utanom riksvegen.

Alternativ N4 vil få blanda lokal- og gjennomgangstrafikk, og det er mange kryss og avkøyrslar. Tunnelpåhogget vender mot vest, og det vi gje fare for solblending når ein køyrer ut av tunnelen. Vegen i Erdal og i tunnel er planlagt med normal standard for riksveg, medan N4 har lågare standard. Det blir sprang i standard ut frå tunnelen, og kurva ut frå tunnelen kan vere krappare enn det bilistane forventar. Sjølv om fartsgrensa er sett ned til 60 km/t inne i tunnelen, kan fartsnivået bli høgare enn det veggen er dimensjonert for i overgangssona. Tilhøva ved Naustdalstunnelen vert som

i dag. Samla sett vil dette gi dårlegare trafikktryggleik i dette alternativet med større fare for ulukker. Dette er også avdekket som eit faremoment i analysen over samfunnstryggleik.

Alternativ N5 har også kryss og avkøyrslar på strekninga gjennom Naustdal med fartsgrense 80 km/t. Det er kort avstand mellom tunnelmunning og bru i dette alternativet.

Det er også utført samfunnsøkonomiske analysar som viser at linjeføring og vegutforming på vegalternativ E8 og E9 i Erdal i kombinasjon med vegalternativ N5, N11 og N12 i Naustdal vil gje størst reduksjon av ulukker på strekninga.

Basert på samla resultat er alternativ E1 og E9 i kombinasjon med N11 eller N12 dei mest gunstige for trafikktryggleiken. Alle alternativ gir betre trafikktryggleik enn dagens veg.

## 5.6 Samfunnstryggleik

Det er gjennomført ein risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) i tråd med plan- og bygningslova sitt krav om ROS-analysar ved all planlegging (jf. § 4-3). I tillegg har ein gjennomført ein 3R-vurdering av prosjektet, dvs. ei skildring av prosjektet sin innverknad på samfunnstryggleiken, ved hjelp av omgrepa robustheit, redundans og restitusjon. Det blir nytta pluss-minus metode og 3R metoden blir nytta for å skilje dei ulike alternativa ut frå samfunnstryggleiksperspektivet.

Formålet med planarbeidet er å leggje til rette for val av trasé for framtidig ny robust rv. 5. det er utført ein innleiande fareidentifikasjon og sårbarheitsvurdering av tema som i fareidentifikasjonen viste seg å vere relevante. Følgjande farar er utgreidde:

- |   |   |
|---|---|
| • Skred (jord-, flaum-, sørpeskred)             | • Framkome nødetatar, heimesjukepleie mv. |
| • Steinsprang/snøskred                          | • Skule og barnehage (sårbare objekt)     |
| • Ustabil grunn/kvikkleire                      | • Avlaupsanlegg                           |
| • Flaum (vassdrag/bekk)                         | • Vassforsyningsanlegg                    |
| • Isgang  | • Eksisterande kraftforsyning             |
| • Erosjon                                       | • Auka ulykkesrisiko                      |
| • Havnivåstiging og stormflo                    | • Brannfarleg industri                    |
| • Isnedfall                                     | • Akutt ureining                          |
| • Ustabil skjering Annan naturfare – jordskjelv | • Oppstuving i tunnel ved hendingar       |
| • Moglege omkøyningar                           | • Brannvatn i tunnel                      |
|   | • Kødanning anleggsperiode                |

For disse hendingane er et gjort ein overordna sårbarheitsanalyse som på dette plannivået blir vurdert som tilstrekkeleg for å identifisere kva for problemstillingar knytt til samfunnstryggleik det må arbeidast vidare med i komande planfasar.

Sårbarheitsanalysen viser at alle identifiserte faretema må følgjast opp i dei vidare fasane av prosjektet. Likefullt er det til no ikkje identifisert tilhøve som kan utelukke eit alternativ på grunn av samfunnstryggleik.

Samla sett er alternativ N4 vurdert som eit sårbart alternativ i Naustdal, dette gjeld både med tanke på anleggsgjennomføringa og fordi vegen er utforma med kurve rett utanfor tunnelen. Lokalvegbru i N4 alternativet kan også auke flaumvasstanden med over 13 cm, som kan vere kritisk for Naustdal camping og bustadområda på Øyra-Løken. Elvestrekninga over Naustdalsfossen er også sårbart for flaum i eit nytt vegprosjekt. Dette er fordi det tronge tverrsnittet ved fossen gjev oppstuving i ein flaumsituasjon og små endringar i tverrsnitt i området kan gi store utslag på flaumnivået langt oppover i dalen.



N11 og N12 vil føre til ein meir robust situasjon i Naustdal samfunnet. Alternativa inneheld ny lokalveg som gir tilkomst til det austlege bustadfeltet og sjukeheimen som ligg her. Slik får desse områda to moglege køyrerutar.

For alle alternativ er det identifisert stor sårbarheit knytt til mogleg omkøyring ved hendingar i tunnelen. I verste fall kan slike hendingar medføre stenging i lengre periodar med lange omkøyringar. For å sikre framkome for naudetatane bør eksisterande rv. 5 definerast som ein beredskapsveg .

I 3R-vurderinga kjem det fram at to gjennomgåande alternativ blir vurderte som best for samfunnstryggleiken: E1-N11 og E1-N12.

## 5.7 Regionale og lokale verknader

### 5.7.1 Regionale verknader

Funn frå TØI-rapport [43] om at næringslivet i tidlegare Sogn og Fjordane fylke stort sett har eit lokalt nedslagsfelt for både marknad og tilsette. Endringar i reisetid som følgje av dette vegprosjektet er marginale. Alternativa via Jarane i N11 og N12 gir størst reduksjon i reisetid mellom kysten og Førde og vidare på E39, men innsparinga er berre nokre minutt og det er vanskeleg å måle verknader av dette isolert. Difor er det rimeleg å leggje til grunn at dei regionale verknadene av tiltaket for næringslivet er nokså avgrensa i dette prosjektet aleine.

Det er derimot grunn til å tru at ein skredsikker veg kan bidra til høgare arbeidsmarknadsintegrasjon for Førde og Florø, og noko meir busetnad i Naustdal. Konkrete tal for slike verknader er ikkje mogleg å slå fast, fordi det empiriske grunnlaget for kva tryggleik og føreseielegheit skredsikker veg betyr i slike samanhengar, er avgrensa.

### 5.7.2 Lokale verknader

Val av vegalternativ kan få innverknad på lokal utvikling i Naustdal. Skiljet står mellom veglinjer heilt nord i tettstaden og sørlege trasear som passerer dagens sentrumsområde.

Dei nordlege vegalternativa legg til rette at Naustdal kan utviklast eit skjerma bygdesentrum der utbygginga har kontakt med både fjorden og elv.

På den andre sida kan ny riksveg nord for tettstaden ta vekstkraft frå det gamle sentrumsområdet når både forbipasserande og lokale får si køyrerute utanom. Det kan etterlate eit funksjonelt tomrom sør i sentrum, der staden møter fjorden.

Med bakgrunn i moderate prognosar for vekst i folketal og økonomi, vil ein her vektleggje at lokal utvikling vinn på å oppretthalde sentrum som eit knutepunkt for trafikk. Ut frå dette tek N4 meir omsyn til tettstadmiljøet og er vurdert som betre enn N5. Både N4 og N5 er betre enn referansesituasjonen som har den svakaste tilknyttinga mellom bustadfeltet i aust og sentrum. N11 og N12 blir vurdert som svakast for lokal utvikling, fordi dei kan ta vekk grunnlaget for den daglege sentrumsbruken og kan trekke verksemder ut av sentrum.

På den andre sida vil ein riksveg etter alternativ N4 og N5 legg føringar og avgrensingar på utviklinga for areal og bruken av eigedomar i bygda frå fjorden og heile strekning opp til Naustdalstunnelen. Det vil m.a. innebere streng praksis ved handheving av lovverket for t.d. byggjegrænse og endra bruk av eigedomar, avkøyrslar og kryss og støy.

Erfaringsvis er det krevjande og ofte konfliktfylt å oppretthalde god trafikktryggleik og framkomst på ein riksveg samstundes som ein lokalt ynskjer å utvikle tettstaden og bygda. Med alternativ N4 og N5 som går forbi sentrum, vert strekninga med interessekonflikt lengre og større enn i andre alternativ.

Ein kan heller ikkje seinare løyse dette ved å endre veglinje gjennom Naustdal og ein må rekne med at avgrensingane som riksvegen legg på området vert langsiktig.

Dagens veg til bustadområdet aust for Nausta, Helgåsvegen som er svært bratt. I samband med N12 over Jarane er det sett på om Grimsethmarka (øvre del av eksisterande byggefelt) kan løysast ut med ny veg opp dit frå Jarane Skissa under viser ei mogleg løysing. Denne veglinja går delvis i same område som det er etablert ny gangveg mellom Grimsethmarka og Jarane. Dette er ikkje ein del av konsekvensutgreiinga eller kommunedelplanen.



Figur 5-18: Skisse av mogleg ny vegutløysing til eksisterande byggefelt i Naustdal og byggeområde Øvre Grimsethmarka. Trase over Jarane bør justerast for å unngå dyrka mark.

## 5.8 Måloppnåing

### ***Nasjonal Transportplan***

Det er og lagt vekt på målsettingane for transportsektoren i Nasjonal Transportplan 2022-2033, sjå kap. 2.4 i dette dokumentet og dei konkrete målsettingane for dette prosjektet inkl. økonomisk ramme Dei overordna målsettingane er:

- Meir for pengane
- Nullvisjon for drepne og hardt skadde
- Bidra til Norges klima- og miljømål
- Enklare reisekvardag og auka konkurransevne for næringslivet

Konkret for denne strekninga er det presisert: «*Målet med prosjektet er sikring av den svært skredutsatte strekingen mellom Erdal og Naustdal på rv.5 . 5 i Sunnfjord kommune. Prosjektet skal også bedre trafikksikkerheten og redusere reisetiden på strekingen.*»

For alternativa via E1 er det alternativ E1 - N12 som i størst grad tilfredsstillar overordna målsettingar i NTP som går på meir for pengane, nullvisjonen for drepne og hardt skadde og konkurransevne for næringslivet. Dette er og det einaste alternativet som kan byggjast ut samla innfor økonomisk ramme for prosjektet, og som i størst grad kortar inn strekninga og gir best trafikktryggleik.

Måla i prosjektet er definert i planprogrammet og delt inn i samfunns mål og effekt mål som er avleia av samfunns måla (sjå kapittel 2).

### 5.8.1 *Vurdering opp mot samfunns mål*

Samfunns måla frå planprogrammet er delt inn i nasjonale, regionale og lokale mål.

- *Nasjonalt mål* gjeld vegen som hovudsamband og forkorta reisetid, meir effektiv og trafikk sikker veg
- *Regionalt mål* gjeld betring av regularitet, forkorting av reisetid og reduserte transportkostnader. Og betre tilrettelegging for kollektivtransport Florø -Førde
- *Lokalt mål* gjeld trygg veg for køyrande, gåande og syklende på strekningen Erdal-Naustdal og sentrumsutvikling i Naustdal.

#### ***Nasjonalt og regionalt***

Riksvegane skal binde saman landsdelar og regionar med trygge og effektiv vegar. Det er nasjonale føringar på at riksvegar i størst mogleg grad skal leggest utanom byar og tettstader [36]. I grunnlag for NTP er overordna målsetting at strekninga skal ha vegstandard for nye riksvegnar, dvs. H1 standard og 80 km/t. I det nasjonale og regionale perspektivet er det alternativ N12 som fører gjennomgangstrafikken utanom Naustdal sentrum rett mot Erdal og regionsenteret Førde, i motsetning til N4 og N5 som er i underkant av 2 km lenger enn N12 og fører gjennomgangstrafikken gjennom Naustdal som i dag. Som del av ein nasjonal hovudveg og ein viktig regional transport akse, har kombinasjonsalternativa med N11 eller N12 dermed best måloppnåing for dei nasjonale og regionale måla.

#### ***Lokalt***

Eksisterande rv. 5 kan fungere som gang- og sykkelveg i sommarhalvåret. Det er kombinasjonsalternativa N11/N12 og E1 som i størst grad separerer gjennomgangstrafikken frå lokalvegssystemet. Eit nytt trafikknutepunkt på Jarane gir også potensial for ny tilkopling til byggefeltet via Grimsetmarka. Dette kan avlaste dagens hovudtilkomst, Helgåsvegen, som har dårleg standard.

For vurderinga av sentrumsutviklinga i Naustdal er vurderinga todelt. Å få gjennomgangstrafikken utanom sentrum reduserer barriereeffekten vesentleg og gir større fleksibilitet i framtidig arealbruk. Samtidig vil alternativa over Jarane flytte tyngdepunktet i sentrum nordover og gjere kontakten med servicetilbodet ved fjorden i Naustdal til ein omveg for gjennomgangstrafikken. Det same gjeld dei som bur på austsida av Nausta og dei som bur i Naustedalen.

### 5.8.2 *Vurdering opp mot effekt mål*

Effekt måla er eit uttrykk for den direkte effekten av tiltaket for brukarane, og dei er avleia av samfunns målet. Effekt måla er fastsett i planprogrammet [37].

#### ***Betre regularitet***

Regularitet gjeld stenging på grunn av skred. Med unntak av alternativ via E8 er alle alternativ er vurdert til å ha akseptabel sannsyn for skred. I E8 forbi Ura er det ikkje tilfredsstillande sikkerheit mot skred og den viktigaste målsettinga med prosjektet er dermed ikkje oppfylt.

#### ***Kortare reisetid***

Reisetid gjeld både reisetid Florø -Førde og Naustdal-Førde, for alle brukarar, også kollektivreisande. Transportanalysen (kapittel 4.4) og vurdering av regionale verknader (kapittel 5.7.1) viser at

alternativa som går i nord i Naustdal (N11 og N12) gir mest innsparing i reisetid for reiser mellom Førde og Florø. Trafikk frå Naustedalen og Naustdal sentrum nord får kortare reisetid over Jarane. Byggefeltet aust om elva får om lag lik reisetid via Jarane eller Naustdalsneset. Naustdal sentrum sør og dei som bur langs fjorden får lenger reisetid via Jarane. Dermed er det vanskeleg å peike ut beste alternativ for Naustdal, men det er tydeleg at alternativ over Jaren er best for Florø-trafikken og deler av Naustdal. Alternativa via Jarane vert difor vurdert til å ha full måloppnåing og alternativ via Naustdalsneset er vurdert til å delvis måloppnåing.

### **Reduserte avstandskostnader**

Avstandskostnader gjeld både framkomst, utslepp av klimagassar frå biltrafikken og køyretøykostnader. Transportanalysen (kapittel 4.4) og klimagassvurderingane (kapittel 4.7) viser at alle kombinasjonane gir stabil framkomst, men alternativa med den kortaste køyrevegen for flest brukarar, gir minst klimagassutslepp og kostnader for transportsektoren. Dette gjer at alle kombinasjonar med N11/N12 i Naustdal kjem best ut for køyretøykostnader. Alternativa via Jarane blir derfor vurdert til å ha full måloppnåing og alternativ via Naustdalsneset er vurdert til å delvis måloppnåing.

### **Trygg veg**

Trygg veg gjeld hardt skadde og drepne i trafikken, også pga. skred og anleggsarbeid. Alle alternativ gir betre trafikktryggleik enn dagens veg. Det er vurdert at tildels N5 og i særleg grad N4 har større risiko knytt til ulykker enn alternativ via N12.

### **Gode tilhøve for gåande og syklande.**

Dette gjeld trygt og effektivt tilbod til gåande og syklande. Det er lagt til grunn at dagens veg langs fjorden vert oppretthaldt som sommaropen gang- og sykkelveg eller kommunal veg. Dette vil gje eit godt tilbod til mjuketraфикantar på strekninga.

Alle alternativ i Naustdal legg til rette for mjuke trafikantar. N4 med ny gang- og sykkelbru over Nausta og rv. 5 gir den beste lokale løysinga for gang- og sykkeltrafikken mellom sentrum og bustadområdet i Naustdal. Men for syklande som skal mot Naustedalen eller nytte dagens veg fjorden er det ikkje eigne løysingar for å komme dit. N5 skil gjennomgangstrafikken frå den lokale trafikken i Naustdal sør men har i mindre grad særskilte løysingar for denne trafikantgruppa. I N12 går all gjennomgangstrafikk utanom Naustdal, i tillegg vert det tilrettelagt med gangsykkelveg frå Naustdalsfossen til Ospeteigen. For tilkomst til vegen langs fjorden kan dagens riksvegbru nyttast.

### **Kollektiv**

Målet for kortare reisetid og redusert avstandskostnader gjeld for alle brukarar inklusive kollektivtrafikk. Kortare veg og innspart reisetid gir potensial for raskare reiser mellom Førde og Florø, forutsett at rutene følgjer hovudvegen. For lokal kollektivtrafikk er det generelt ein fordel at hovudvegen går via tettstader. Dersom kollektivrutene skal gå via Naustdal sentrum som i dag, gir dette ein omveg og ulemper for kollektivtransporten dersom ny veg blir lagt via Jarane N11 eller N12. Ut frå dagens ruteopplegg vil alternativ via N4 og N5 vere best. N11 og N12 opnar det opp for nye trasear ved at bussruter kan køyre til sentrum via Øyravegen. I alternativ N11 og N12 er det føresett at det vert bygd nytt kollektivpunkt ved krysset på Jarane. For byggjefeltet og nordre delar av Naustdal vil det vere god tilgang til kollektivpunktet på Jarane.



Tabell 5-25. Oppsummering av måloppnåing i høve effektmåla for prosjektet

Effektmål	Ref.	E1				E8				E9			
		N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12	N4	N5	N11	N12
Betere regularitet	ikkje	god	god	god	god	ikkje	ikkje	ikkje	ikkje	god	god	god	god
Kortare reisetid	ikkje	delvis	delvis	god	god	delvis	delvis	god	god	delvis	delvis	god	god
Reduserte avstands-kostnader	ikkje	delvis	delvis	god	god	delvis	delvis	god	god	delvis	delvis	god	god
Trygg veg	ikkje	delvis	full	god	god	delvis	god	god	god	delvis	god	god	god
Gode tilhøve for gåande /	ikkje	god	god	god	god	god	god	god	god	god	god	god	god

## 6 Alternativ som vert lagt ut på høring

### 6.1 Endringar

Planarbeidet har teke utgangspunkt i vedteke planprogram, og mange veglinjer i ulike korridorar er vurdert undervegs. Det er gjort fleire silingsprosessar undervegs i planarbeidet. Nokre linjer er silt ut tidleg i prosessen før konsekvensutgreiinga starta, (jf. kap. 2.1), medan nokre veglinjer er silt ut seint i planprosessen.



Figur 6-1: Alternativ som er konsekvensutgreidd, jf. kapittel 4

Konsekvensutgreiinga vart i hovudsak utført i 2020 og 2021. Det er utført supplerande vurderingar knytt til skred, geoteknikk og anleggsgjennomføring i 2021 og 2022. Dette er oppdatert i kap. 4. Vidare er endra krav m.a. akseptkriterier for skred teke omsyn til. I tillegg er det gjort avklarings i høve økonomisk ramme for prosjektet.

Dette medfører at nokre av alternativa som er omtalt i kapittel 3-5 ikkje lenger er aktuelle. Det gjeld alternativ som fyl linje E8 og E9 gjennom Erdal og den eine linja N11 via Jarane i Naustdal.

Alle alternativ i Erdal vil då ha tunnelpåhogg i aust ved Smedneset (alternativ E1).

Følgjande alternativ vert lagt ut på høring:

- E1 Smedneset – N4 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N5 Naustdalsneset
- E1 Smedneset – N12 Jarane

## 6.2 Nærmare grunngrjeving å ta ut alternativ via E8, E9 og N11

### Alternativ E9

Alternativ E9 er planlagt på fylling i sjøen frå Laberget i Erdal til tunnelinnslag ved Roteneset.



Figur 6-2: Illustrasjon av veg i dagen alternativ E9

Denne linja er trygg i høve skred ved Ura. Grunnundersøkingane viser at det er vanskelege grunntilhøve og behov for masseutskifting før fylling kan leggest ut i sjø, jf. kap. 3.2 På store djupn er dette utfordrande, og det er så stor usikkerheit knytt til gjennomføring og kostnader at det er lite aktuelt å gå vidare med den store fyllinga i sjøen. Behov for fyllmassar er så stort i dette alternativet at det blir eit stort masseunderskot i prosjektet, og det vil vere behov for kjøp av massar. Alternativet vil og gje kostnader over økonomisk ramme i prosjektet. Alternativt kjem dårlegare ut for ikkje prissette konsekvensar enn alternativ via E1.

### Alternativ E8

Alternativ E8 fyl eksisterande veg gjennom Erdal og går ut på fylling i sjøen forbi vestlegaste delen av Ura fram til Roteneset.



Figur 6-3: Illustrasjon for veg i dagen av alternativ E8



Ein vurderer at det er størst fare for store skred vestlegaste delen av Ura ved Klopstadvegen. Linja er lagt ut i sjøen forbi vestlegaste delen av Ura for å få plass til vern mot skred. Som for alternativ E9 er fylling i sjø på store djupn utfordrande både med omsyn til gjennomføring og kostnader at det ikkje er ynskjeleg å gå vidare med dette. Det er og vurdert om linja kan justerast noko nærmare land slik at ein kan unngå fylling på store djupn. Linja kjem då så tett inntil skredfarleg område i Ura at alternativet vert skredutsett. Det er vurdert ulike tiltak som fanggrop, voll og gjerde, men alternativet stettar ikkje akseptkriteriane for skred ved slike trafikkmengder. Den kommunale vegen mot Klopstad/Hesjedalen må oppretthaldast, noko som og gir mindre handlingsrom for tiltak. Hovudføremålet med prosjektet er å sikre vegstrekninga mot skred og alternativet tilfredsstillar ikkje hovudmålet med prosjektet. Alternativt kjem dårlegare ut i for ikkje prissette konsekvensar enn alternativ via E1.

## Alternativ N11

Alternativ N11 kjem ut på Jarane og kryssar Nausta med ei lokal bru og ei bru for rv 5 som går inn mot Naustdalstunnelen. Alternativet har høgare kostnad enn ramma i prosjektet, samstundes er det mindre rom for å redusere kostnadene/fleire byggjesteg. N11 og N12 er relativt like alternativ, skilnadene er kryssing med lokalvegbru over Nausta og lokalvegssystemet.

Alternativ via N11 inneber 2 store lange bruer over Nausta i urørt område ved Nausta, med negative konsekvensar for m.a. miljø og klima. N11 gir lengre lokalveg mellom byggjefeltet og sentrum enn N12. Lokalvegbru for N12 ved Naustdalsfossen gjev kort bru i god høgde over elva, utan fundament i elva. Samanlikna med N11 som har lokalvegbru lenger nord, gjev N12 kortare samband til sentrum og ein unngår ei bru i urørt del av elva. På den andre sida gir alternativet N12 større inngrep i eller ved den gamle brua og forsamlinghuset Fosshalla, enn N11. Det er rom optimalisering av N12 i neste planfase, der ein må sjå meir detaljert på løysingane. Det er vanskelegare å gjennomføre N11 etappevis enn N12, pga. av avstand til tunnel, flaum og kryssutforming.



Figur 6-4: Illustrasjon for veg i dagen av alternativ N11



## 7 Gjennomføring og usikkerheit

Kommunedelplan og konsekvensutgreiinga ser på heile strekninga frå Smedneset til Naustdalstunnelen. Dette for at ein skal kunne samanlikna alternativa og verknadene. Utbygging av strekninga kan likevel skje i fleire etappar.

Prosjektet har ein høg kostnad, og det er relevant å vurdere om strekningen kan byggjast ut i fleire etappar. Vidare er det i tidleg fase usikkerheit knytt til byggjekostnader og løyvingar over off. budsjett når prosjektet skal byggjast. Økonomisk ramme er gitt med utgangspunkt i hovudmålsettinga som er skredsikring av strekninga. Dersom kostnaden vert høgare enn ramma for prosjektet må omfanget eller kostnadene i prosjektet reduserast.

Den økonomiske ramma for prosjektet i er gitt ved Statens eigarstyringsmodell, der KVVU-estimat for prosjektet er 2 544 mill. 2020-kr. Tunnelen er det største kostnadselementet i prosjektet.

Alternativ	Investeringskostnad (P50) i 2020-kr	
E1 – N4	2695 mill. kr	
E1 – N5	2640 mill.kr	
E1 – N12	2544 mill. kr	

Tabell 7-1 Investeringskostnader. Det er berre alternativ E1 - N12 som ligg innfor investeringsramma

Alternativa E1-N4 og E1-N5 har høgare kostnad enn økonomisk ramme når ein tek med heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen. Alternativa vert likevel lagt ut på høyring, men det vert forutsett at den delen av prosjektet som gjeld skredsikring kan realiserast uavhengig av ny veg/utbetringar av veg i dagen gjennom Naustdal.

Alle alternativ kan gje skredsikker veg innfor økonomisk ramme.

### 7.1 Fleire byggjesteg

Alternativ E1 - N12 via Jarane kan kunne byggjast innanfor økonomisk ramme. Her kan ombygging av Naustdalstunnelen og ny bru for riksvegen byggjast i eit seinare byggjesteg om det vert naudsynt med etappevis utbygging. Det inneber felles riks- og lokalvegbru i første byggetrinn med mellombels kryss ovanfor Naustdalsfossen. Det innsparing på om lag 250 millionar i første byggjesteg.

For alternativ E1-N4 og E1-N5 kan målet om skredsikker veg løysast ved å byggje ny tunnel frå Erdal til Naustdalsneset/fv. 611 og kople seg til eksisterande veg vidare gjennom Naustdal.

Alternativa E1-N4 og E1-N5 har høgare kostnad enn økonomisk ramme når ein tek med heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen, og det inneber at ein må ta legge til grunn fleire byggjesteg.

Det vil innebere at opprusting av veg i dagen i Naustdal inkl. gang- og sykkelbru over Nausta må gjennomførast i eit seinare byggjesteg. Det gir ein reduksjon på om lag 150-180 millionar i første byggjesteg.

Det er ynskjeleg å bygge ny veg fram til kryss med fv. 611 m.a. for betre trafikktryggleik i kryssa med Øyravegen og fv 611, og skifte ut riksvegbrua frå 1970 pga. breidde, kurvatur og tyngderestriksjonar.

Med alternativa E1- N4 og E1 – N5 er det såleis større usikkerheit knytt til omfang og verknader av prosjektet for dagsona gjennom Naustdal enn for alternativ E1 – N12. Det kan innebere at positive verknader som innan trafikktryggleik, støyttiltak, tiltak for mjuke trafikantar mm. ikkje vert realisert i første omgang.

## 7.2 Byggjetid

Byggjetida for prosjektet er anslått til om lag 5 år, og det vil ta nærmare 3 år å drive sjølve tunnelen.

## 7.3 Masseoverskot

Det vert masseoverskot på om lag 600.000 m<sup>3</sup> anbrakte massar i alle alternativ, og ein bør ha plass for overskotsmassar i begge endar av tunnelen. Det er peika på muleg bruk/plassering av massar i utgreiinga, og avklaring må skje i det vidare planarbeidet og seinast i reguleringsplan.

Det er ei tid til prosjektet vert bygd og ofte vil det komme inn ytterlegare forslag til bruk av overskotsmassar etter kvart som planlegginga går framover. Samordning med andre prosjekt og samfunnsnyttig bruk av massane er ynskjeleg.

## 7.4 Omklassifisering

Det er naturleg at dagens riksveg i Erdal, frå nytt kryss ved Smedneset til Kvineset vert omklassifisert til kommunal veg.

På eksisterande veg langs fjorden vest for Kvineset vert biltrafikken borte når ny tunnel er bygd. Det er forutsett at eksisterande veg vert oppretthalden som off. veg drifta av staten, slik at syklistar kan nytte denne i sommarhalvåret (vinterstengd gang- og sykkelveg). Ny tunnel vert ikkje open for syklistar. I tillegg er det ynskjeleg å oppretthalde vegen mellom Kvineset og Naustdalsneset av omsyn til beredskap. Vegen vert stengd for vanleg biltrafikk. Drift og vedlikehald av vegen inkl. sikringstiltak mot skred må vurderast ut frå bruk og risiko, slik som for det offentlege vegnettet elles.

I Naustdal vert det føreslege å omklassifisere den delen av dagens riksveg som vert erstatta til fylkes- eller kommunal veg. I N12 vert dagens riksveg føreslege omklassifisert til fylkes veg frå dagens kryss med fv 611 opp til påkoplinga på ny riksveg på Jarane og til krysset med vegen til Naustedalen (fv. 5691)

I N5 og N12 føreslår vi å forlenge den kommunale vegen (Øyravegen) over dagens riksvegbru.

## 8 Tiltråding og oppsummering

Statens vegvesen har vurdert konsekvensar ved dei ulike alternativa. Tiltrådinga er basert på samfunnsøkonomisk analyse der både prissette konsekvensar og ikkje-prissette konsekvensar inngår. Måloppnåing, lokale og regionale verknader, trafikktryggleik, samfunnstryggleik, økonomisk ramme og gjennomføring av prosjektet inngår og i vurderinga. Alle alternativa gir skredsikker veg.

### 8.1 Alternativ som blir tilrådd

Statens vegvesen tilrår at alternativ E1-N12 vert lagt til grunn for framtidig riksveg 5 mellom Erdal og Naustdal.



Figur 8-1: Tiltrådd alternativ E1-N12

Alternativet kan byggjast innfor økonomisk ramme i prosjektet, har god måloppnåing og minst usikkerheit. Det er det beste alternativet i samfunnsøkonomisk analyse, gir best samfunnstryggleik og trafikktryggleik.





*Figur 8-2 Pila viser om lag kvar tunnel i Erdal startar (Foto: SVV/Odd Furnes) Alternativ via E1 har eit minimalt fotavtrykk i Erdal. Riksvegen går inn i tunnel ved Smedneset og ein unngår heilt skredfare på strekninga mellom Erdal og Naustdal*

- Alternativet er i samsvar med den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet, og heile strekninga kan byggast ut i eit byggetrinn. Det er mindre usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader enn i dei andre alternativa.
- Alternativet gir mest att for investeringa ved at ein får bygd ut heile strekninga mellom Smedneset og Naustdalstunnelen, og ein får utløyst positive gevinstar for m.a. trafikktryggleik, samfunnstryggleik og miljø i Naustdal. Det vil ikkje stå att investeringsbehov på riksvegen gjennom Naustdal.
- Har samla best måloppnåing der heile strekninga vert bygd ut med ønskt standard for nye riksvegar, og gir eit sikkert og effektivt vegsystem. Alternativet kortar inn riksvegen med 1,3 km og gir mest innspart reisetid. Mjuka trafikantar får eit godt tilbod.
- Kjem best ut med omsyn til trafikktryggleik og samfunnstryggleik.
- Alternativet kjem best ut i samfunnsøkonomis analyse. Alternativet er betre enn dei andre to alternativa for prissette konsekvensar, fordi alternativet m.a. har lågaste investeringskostnadar og høgaste trafikanntytte. Når det gjeld ikkje-prissette konsekvensane er alternativet dårlegare enn E1- N4 men betre enn E1 – N5, og er samla middels negativ.
- Unngår at riksvegen legg føringar og avgrensingar i høve framtidig utvikling av Naustdal sentrum, og færre blir utsett for trafikkstøy. Unngår at riksvegen vert ein barriere mot elva og fjorden, og framtidige konflikstar mellom framkomst og trafikktryggleik og lokal utvikling.
- Ein sideeffekt er alternativ via Jarane gir ny tilkopling til bustadområde aust for Nausta og potensiale for å ny veg til Grimsethmarka. Det siste avlaste dagens tilkomst, Helgåsvegen, som har dårleg standard.
- Har noko lågare klimagassutslepp enn dei andre to alternativa.
- Kollektiv transport direkte mellom Florø og Førde kan gå raskare enn i dag, men for kollektivtransport som skal innom sentrum vert det ein omveg. Lokal bussrute kan gå via



Øyravegen. For passasjerar frå Naustedalen eller bustadområdet aust for Nausta er det god tilkomst til kollektivstopp på Jarane.



Figur 8-3: Alternativ E1-N12

## 8.2 Andre alternativ

Alternativ E1- N5 vert ikkje tilrådd.

- Alternativet har høgare kostnad enn den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet, og stor usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader. Skredsikring kan gjennomførast innafor økonomisk ramme men den delen av prosjektet som går gjennom Naustdal er det ikkje dekning for.
- Det er større sikkerheit knytt til gjennomføring og verknader enn i dei andre alternativa. Det inneber at oppgradering av dagens veg i Naustdal som gir positiv effektar som betre trafikktryggleik og framkomst med meir kan ligge lengre fram i tid. Det vil framleis vere eit behov for investering på riksvegnettet i Naustdal som ikkje vert løyst innafor ramma i prosjektet.
- Alternativet kjem dårleg ut i samfunnsøkonomisk analyse, både for prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Kostnaden er høg samstundes som nytte for trafikantane er mindre enn i andre alternativ, m.a. fordi alternativet gir lengre veg og lite innspart reisetid. Alternativet kjem dårleg ut på ikkje prissette konsekvensar, pga. at konflikt med Grønøyra naturreservat og automatisk freda kulturminne.
- Alternativet kjem dårlegare ut enn E1 – N12 for måloppnåing, mellom anna på grunn av lite innspart reisetid. Alternativet gir lengre veg mellom Førde og Florø.
- Alternativet er vurdert som godt for lokal utvikling i Naustdal, viss ein legg til grunn at trafikken langs riksvegen ved sentrum er eit gode for næringsutvikling. På den andre sida vil riksveg via sentrum gi avgrensingar på bruk og utvikling av areal og eigedomar, større barriere mot fjorden og elva og miljøulempar i Naustdal. Det vil vere krevjande å oppretthalde god framkomst, trafikktryggleik og miljø samstundes som ein som lokalt ynskjer å utvikle områda langs riksvegen. I fylgje føringar frå Samferdsledepartementet bør riksveggar leggjast utanfor sentrumsområde.
- For lokal kollektivtrafikk er det positivt at dagens kollektivpunkt i sentrum kan nyttast utan omveg.

## Alternativ E1- N4 vert ikkje tilrådd

Alternativ E1 – N4 tilfredsstillar ikkje overordna mål knytt til standard, trafikktryggleik, effektiv veg og betre framkomst på riksvegnettet. Alternativet har høg kostnad og stor usikkerheit knytt til gjennomføring og verknader. Skredsikring kan gjennomførast innfor økonomisk ramme men den delen av prosjektet som går gjennom Naustdal er det ikkje dekning for. Alternativet gir dårlegare måloppnåing enn alternativ E1 – N12, lengre veg mellom Førde og Florø og det vert krevjande å forvalte riksvegen på lang sikt med tanke på framkomst, trafikktryggleik og lokal utvikling.

- Alternativet har høgare kostnad enn den økonomiske styringsramme som er fastsett for prosjektet. Det inneber det ikkje er rom for å byggje/utbetre vegen gjennom Naustdal saman med skredsikring langs fjorden.
- Det er stor usikkerheit til utbygging av dagsona i Naustdal sidan dette ikkje er rom for innfor ramma i skredsikringsprosjektet. Det inneber at oppgradering av dagens veg med positive effektar for som betre trafikktryggleik, nye samband for gåande og syklande med meir kan ligge lengre fram i tid. Det vil vere eit behov for investering på riksvegnettet i Naustdal som ikkje vert løyst innfor ramma i prosjektet.
- Alternativa tilfredsstillar ikkje nasjonale og regionale mål for effektiv veg og betre framkomst på riksvegnettet. Alternativa gir lengre veg mellom Førde og Florø, og har varierende og til dels lågare standard enn det målsettinga er for riksvegar. Fartsgrensa vert sett ned til 60 km/t i ca. 3 km gjennom Naustdal.
- Alternativet har dårlegare trafikktryggleik enn dei andre alternativa. Det er knytt til at lokal trafikk internt i Naustdal må gå via riksvegen, kurve ut frå tunnel mot ny bru, mange kryss, avkøyrslar og aktivitet langs vegen. Tilhøva ved Naustdalstunnelen med kort avstand mellom tunnel og kryss og fare for solblending, vert uendra. Nytt gangsamband mellom sentrum og byggjefeltet er positivt for lokalmiljø og mjuke trafikantar, men det er usikkerheit knytt til gjennomføring.
- Alternativet E1- N4 er vurdert å ha samfunnsøkonomisk nytte dårlegare enn alt via N12 men betre enn via N5. Alternativet er dårlegaste for prissette konsekvensar. Dei har høge kostnader samstundes som nytten for trafikantane er låg, pga. lengre veg og lite innspart reisetid. Konsekvensane for ikkje-prissette tema er noko negativ, med mogleg inngrep i automatisk freda kulturminne.
- Samfunnsstryggleik er vurdert som dårlegare for dette alternativet enn dei andre nye veglinjene, det er m.a. knytt til forverring av flaumsituasjonen ved Naustdal camping og bustadområda på Øyra-Løken.
- Alternativet er vurdert som positiv for lokal utvikling i Naustdal, viss ein legg til grunn at trafikk via sentrum er eit gode for næringsutvikling. På den andre sida vil riksveg gjennom via sentrum gi avgrensingar på bruk og utvikling av areal og eigedomar, større barriere mot fjorden og elva og miljøulempar i Naustdal.
- Det vil vere krevjande å oppretthalde god framkomst, trafikktryggleik og miljø samstundes som ein som lokalt ynskjer å utvikle områda langs riksvegen. I fylgje føringar frå Samferdsledepartementet og N100 bør riksvegar leggest utanfor sentrum
- For lokal kollektivtrafikken er det positivt at dagens kollektivpunkt i sentrum kan nyttast utan omveg.

### 8.3 Skadereduserande tiltak

Fagrapportane peikar på ulike skadereduserande tiltak som kan redusere negative konsekvensar. Desse må vurderast ved vidare planlegging. Aktuelle tiltak er mellom anna:

- Tilrettelegge for ny badeplass ved Erdal som erstatning for den som går tapt (gjeld alle alternativ). Det vil påverke konsekvensane for friluftsliv positivt for alle alternativ i Erdal.
- Ved N12 Jarane vert det betre tilkomst til resterande landbruksareal via ny lokal veg. Ein tek og sikte på å arrondere og planere restarealet på best mogleg måte samt nytte overskytande matjord til å opparbeide areal som i dag har dårleg produksjonsevne. Krav til massedisponeringsplan inkl. matjord i reguleringsplan. Når det gjeld landsskap må det leggest stor vekt på god utforming av veg og bruer i området.

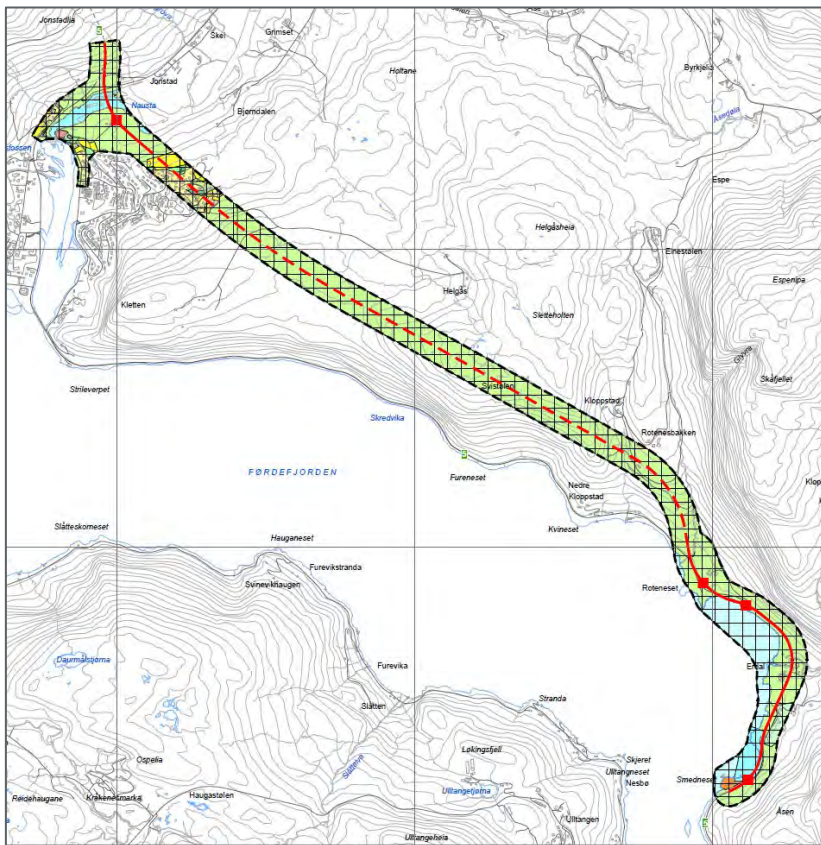
### 8.4 Motsegn

Statens vegvesen varslar samstundes at det vert vurdert motsegn mot alternativ E1 – N4 og alternativ E1 – N5. jf. pbl. 5-4.

## 9 Plankart og føresegner

### 9.1 Plankart

Plankartet saman med føresegnene, er dei rettsleg bindande dokumenta til kommunedelplanen. Plankartet er utarbeidd i tråd med kart- og planforskrifta [8], og har same krav til utforming som kommuneplanen sin arealdel. Likevel skil plankart for samferdsleprosjekt seg noko frå arealplankart for kommune(del)planar som mange kjenner dei. Det er laga eitt plankart per alternativ for ny rv. 5, der alle desse skal leggest fram til høyring og offentleg ettersyn. Ved vedtak av kommunedelplanen vil kartet som inneheld valt alternativ bli rettskraftig.



Figur 9-1: Illustrasjon av plankartet (alternativ E8-N12)

Hensikten med plankartet er følgjande:

1. Definere eit areal der det skal utarbeidast reguleringsplan for ny rv. 5 med naudsynt sidevegnett og tilhøyrande veganlegg.
2. Definere eit areal der høvet til å få godkjent byggeløyver blir noko strengare regulert, for å unngå etablering av kostbare bygg eller anlegg som kan måtte innløyast som følgje av reguleringsplanarbeidet.
3. Illustrere grovt kva døme på vegtiltak som ligg til grunn for vurdering av konsekvensar, illustrert med veglinje for høvesvis dag-, tunnel - eller brustrekning for hovud- sekundærveg og gang/sykkelveg samt kryssymbol

#### **Punkt 1:**

Arealet som er sett av til framtidig reguleringsplan er markert med planen si avgrensing. Denne har form av ei flate som følgjer veglinja i varierende breidde og utforming. I område der vegtiltaket er forholdsvis klart definert, anten fordi det følgjer avgrensa landskapsformer, ligg i eit komplekst utbygd område eller baserer seg på eksisterande infrastruktur, kan denne sona vere relativt smal.



Den må likevel ha tilstrekkeleg breidde til at reguleringsplanen kan legge ut areal for langsgåande anleggs- og riggområde, skråningsutslag og eventuelle naudsynte anlegg. Planområdet kan òg vere tilpassa særleg viktige miljøverdiar ved at det kan leggest utanom verneområde eller andre viktige areal som er avdekka i konsekvensutgreiinga.

Planområdet er også utvida somme stadar der det anten er ønskjeleg å ha eit visst spelerom for optimalisering og flytting av linja i reguleringsplanfasen, eller der det er naudsynt med plass for å optimalisere kryssområda. Det er viktig å vere klar over at planområdet ikkje definerer kva område som kan regulerast utan krav til konsekvensutgreiing. Dette kan ein lese meir om i avsnitt 9.3

### **Punkt 2:**

For å unngå at det blir gitt løyve til oppføring av bygg eller anlegg som kan måtte innløysast i samband med realiseringa av veganlegget, er det lagt inn ei sone i plankartet der løyve til tiltak etter plan og bygningslova ikkje kan gis dersom det kan føre til vesentleg auke i kostnadane for bygging av ny rv. 5. Kva tiltak som kan tillatast, blir vurdert i kvar einskild byggesak i samråd med Statens vegvesen. Sona er i hovudsak samanfallande med planområdet.

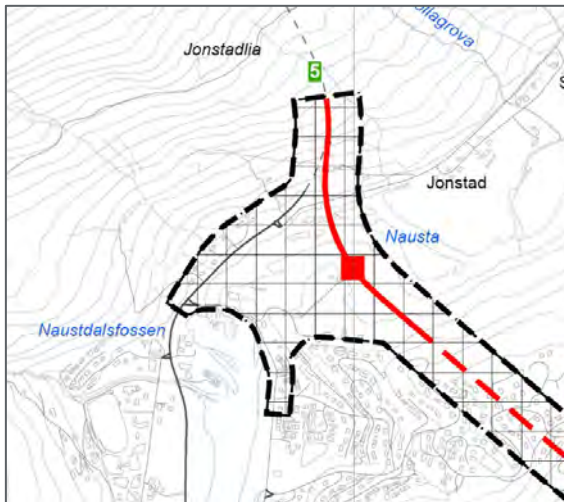
I plankarta er denne sona lagt inn som ei sone for bandlegging i påvente av vedtak etter plan- og bygningslova, jf. plan og bygningslova § 11-8 d. Grunnen til at det er bandleggingssone som er nytta her, sjølv om området ikkje representerer ei total bandlegging, er at denne framgangsmåten har vorte standard for kommunedelplanar i dialog med Vegdirektoratet. Bandlegginga gjeld for fire år, men kan forlengast til ytterlegare fire år om det ikkje er fatta reguleringsplanvedtak i løpet av dei første fire åra. Etter dei siste fire åra fell bandlegginga bort.

### **Punkt 3:**

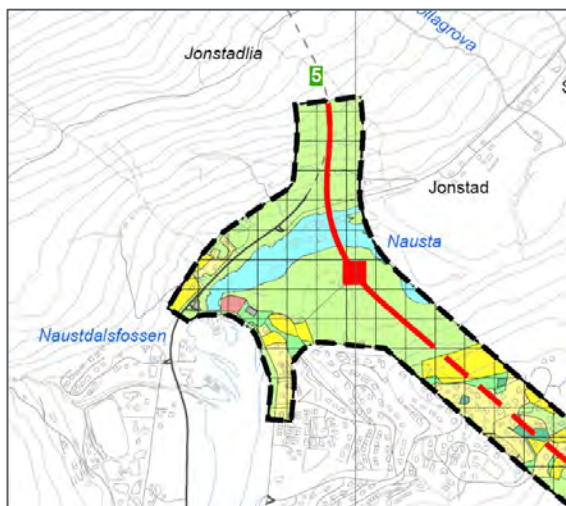
Plankartet syner kva prinsipp for vegutforming som er lagt til grunn for kommunedelplanen med konsekvensutgreiing. Plankartet kan berre nytte dei reglane for symbolbruk som forskrifta [8] tillèt. Difor er vegtiltaket berre symbolisert med enkle linjer for hovudveg og sekundærveg, og illustrerer kryssplassering med firkanta punktsymbol. Plankartet skil ikkje mellom heile og halve kryss. Eit viktig moment her er at desse linjene ikkje har rettsverknad. Det er reguleringsplanen som vil definere veganlegget si nøyaktige plassering innanfor planområdet.

### **Arealformål og omsynssoner**

I tillegg til plangrense, bandleggingssone linje- og kryss-symbol, syner plankartet dei gjeldande arealformåla for kommuneplanen sin arealdel for Sunnfjord kommune (KPA Naustdal og KPA Førde) og kommunedelplan for Naustdal sentrum der denne gjeld. Arealformåla er lagt inn for å etterkomme krava i kart- og planforskrifta om at alle kommunedelplanar skal vere dekt av arealformål. Det er ikkje gjort endringar i arealformåla i gjeldande arealplanar i Sunnfjord kommune som følgje av KDP Erdal - Naustdal.



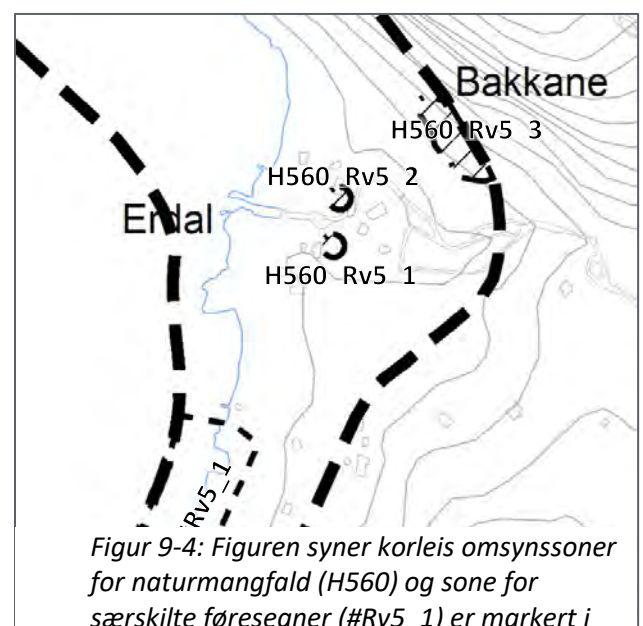
Figur 9-2: Utsnitt av plankartet som syner kva element som høyrer til kommunedelplan for rv. 5 Erdal Naustdal. Planområdet er markert med svart stipla linje, og bandleggingssona med rutenettmønster. Vegtiltaket er illustrert med raude



Figur 9-3: Same utsnitt av plankartet som figur 6 3, men med arealformål frå kommunedelplan for Naustdal sentrum/KPA Sunnfjord.

Alle omsynssonene i gjeldande planar er vidareført i planen for rv. 5 Erdal – Naustdal, men er ikkje markerte i plankartet av omsyn til lesbarheit. Desse gjeld likevel og vil vere synlege når kartet blir presentert i ei kart-innsynsløysing. Som eit resultat av supplerande kartleggingar av naturtypar er det lagt inn somme nye omsynssonar for naturmangfald i plankartet. Desse er merka med H650\_Rv5\_1-4.

Ved Erdal er det og lagt inn ei sone for særskilte føresegner merkt med #Rv5\_1. Denne markerer området der ein i reguleringsplanen kan etablere ein ny badeplass som erstatning for den som blir øydelagt av vegtiltaket. Denne er ikkje detaljplanlagt på tiltaksnivå og er difor ikkje konsekvensutgreidd.



Figur 9-4: Figuren syner korleis omsynssoner for naturmangfald (H560) og sone for særskilte føresegner (#Rv5\_1) er markert i plankartet. Alle andre element i kartet er teken ut for å synleggjere

## 9.2 Føresegner

Føresegnene til planen heng nøye saman med plankartet, og desse to dokumenta utgjer grunnlaget for sakshandsaming etter plan- og bygningslova i tråd med kommunedelplan for rv. 5 Erdal – Naustdal [34]. Føresegnene til kommunedelplanar for vegtiltak er ofte svært enkle og må sjåast på som eit supplement til dei føresegnene og retningslinjene som allereie gjeld for området i gjeldande kommune(del)planar. Føresegnene er delt i tre. *Generelle føresegner, føresegner til arealformål, føresegner til omsynssoner og område med særskilte føresegner.*

Dei generelle føresegnene gjeld for heile planområdet og slår fast at det skal utarbeidast reguleringsplan for ny rv. 5 innanfor området. Vidare definerer desse føresegnene kva typar av vegrett tiltak som reguleringsplanen kan innehalde. I tillegg regulerer desse føresegnene kva standard som skal leggjast til grunn for tiltaket og at reguleringsplanen også skal sikre tilkomstvegar til lokalvegssystemet. Til slutt blir det fastslått at dei generelle føresegnene for gjeldande kommune(del)planar framleis gjeld innanfor planområdet.

Føresegner knytt til arealformål og omsynssoner i gjeldande kommune(del)planar er vidareført. I tillegg er det formulert retningslinjer knytt til dei nye omsynssonene for naturmangfald.

Bandleggingssona som er omtalt i avsnitt 9.1 er også regulert under føresegner for omsynssoner.

## 9.3 Krav om konsekvensutgreiing

Forskrift om konsekvensutgreiing [1] slår fast i § 6 b), via vedlegg I punkt 7 b) at reguleringsplanar for motorvegar alltid skal konsekvensutgreiast. Kravet gjeld ikkje om det konkrete tiltaket er utgreidd i tidlegare plan og der reguleringsplanen er i samsvar med denne planen. Vidare står det i forskrifta § 4 at forslagsstillar (for reguleringsplanen) skal vurdere om planen blir omfatta av kravet i § 6.

Føremålet med å syne til KU-forskrifta sine føresegner her, er å gjere merksam på at reguleringsplanen kan få krav om konsekvensutgreiing sjølv om den baserer seg på ein tidlegare vedteken kommunedelplan. Det er i oppstartsmeldinga eller planprogrammet for reguleringsplanen at det blir teken stilling til kravet til konsekvensutgreiing. Til dømes kan det vere trong til å utvide planområdet for reguleringsplanen i forhold til planområdet for kommuneplanen utan at det automatisk krev ny konsekvensutgreiing. I motsett fall kan ei vesentleg endring av tiltaket som har vore utgreidd, løyse ut krav om konsekvensutgreiing sjølv om tiltaket ligg innanfor planområdet til kommunedelplanen.

Ved oppstart av reguleringsplanen skal ein i samråd med kommunen og overordna planstyresmakt, avklare om tiltaket reguleringsplanen skal legge til rette for å bygge, påfører vesentlege konsekvensar for miljø og samfunn, samanlikna med det tiltaket som låg til grunn for konsekvensutgreiinga til denne planen.

# Vedlegg:

## 9.4 Oversikt over dokument til planen

### *Plandokument*

- Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal, Planskildring. 18.12.2020
- Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal, Føresegner 18.12.2020
- Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal, Plankart for alle korridorar. 18.12.2020

### *Vedlegg til planen*

- Fagrapport prissette konsekvensar. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport landskapsbilde. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport friluftsliv, by- og bygdeliv. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport naturmangfald. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport kulturarv. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport naturressursar. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport samfunnssikkerhet. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport lokale og regionale verknader. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020

### *Andre grunnlagsdokument*

- Fagrapport. Geoteknikk. vurdering. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagnotat. Forureina grunn. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Ingeniør- og hydrogeologisk rapport. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagrapport Støy. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Flaumanalyse Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Teknisk forprosjekt, bru over Nausta Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Fagnotat. Investeringskostnader Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 09.12.2020. (unntatt offentlegheit jf. offentlegheitslova §14.1)
- Fagnotat. Klimagassberekningar. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- Tekniske teikningar. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
  - Plan- og profil, alternativ (B-teikningar)
  - Plan- og profil, dagsoner (C-teikningar)
  - Konstruksjonsteikningar, forprosjekt bru (K-teikningar)
  - Ingeniørgeologiske teikningar (V-teikningar)
  - Støykart (X-teikningar)



## Referansar

- [1] Finansdepartementet (2014): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. Rundskriv R-109/14
- [2] Klima- og miljødepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2018): Forskrift om konsekvensutredninger
- [3] Klima- og miljødepartementet (2004): Forskrift om begrensning av forurensning
- [4] Klima- og miljødepartementet (1979): Lov om kulturminner (kulturminneloven)
- [5] Klima- og miljødepartementet (2009): Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)
- [6] Klima- og miljødepartementet (2011): Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven
- [7] Kommunal- og moderniseringsdepartementet (1995): Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag
- [8] Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2018): Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister (kart- og planforskrifta)
- [9] Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019): Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023
- [10] Miljødirektoratet (2009): Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA 2553/2009
- [11] Miljøverndepartementet (1995): Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen
- [12] Norconsult (2020): Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal, Plankart for alle korridorar. 18.12.2020
- [13] Norconsult (2020): Fagrapport prissette konsekvensar. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [14] Norconsult (2020): Fagrapport landskapsbilde. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [15] Norconsult (2020): Fagrapport friluftsliv, by- og bygdeliv. Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [16] Norconsult (2020): Fagrapport naturmangfald. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [17] Norconsult (2020): Fagrapport kulturarv. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [18] Norconsult (2020): Fagrapport naturressursar. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [19] Norconsult (2020): Fagrapport samfunnssikkerhet. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [20] Norconsult (2020): Fagrapport lokale og regionale verknader. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [21] Norconsult (2020): Fagrapport. Geoteknikk. vurdering. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 22.1.2011
- [22] Norconsult (2020): Flaumanalyse Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [23] Norconsult (2020): Fagnotat. Forureina grunn. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [24] Norconsult (2020): Ingeniør- og hydrogeologisk rapport. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020

- [25] Norconsult (2020): Fagrapport Støy. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [26] Norconsult (2020): Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [27] Norconsult (2020): Teknisk forprosjekt, bru over Nausta Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [28] Norconsult (2020): Fagnotat. Klimagassberegninger. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 18.12.2020
- [29] Norconsult (2021): Massedisponering og rigg. Kommunedelplan Rv. 5 Erdal – Naustdal 21.1.2021
- [30] NVE. Aktsomhetskart for jord- og flaumskred (NVE). [NVE Atlas](#)
- [31] Samferdselsdepartementet (2011): Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen (veg sikkerhetsforskriften)
- [32] Statens vegvesen (2021): Veg- og gateutforming. Vegnormal. Håndbok N100
- [33] Statens vegvesen (2018): Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712
- [34] Statens vegvesen (2020): Kommunedelplan. Rv. 5 Erdal – Naustdal, Føresegner 18.12.2020
- [35] Samferdselsdepartementet (2021): Nasjonal transportplan 2022-2033. Meld. St. 20 (2020–2021)
- [36] Samferdselsdepartementet (2015). NA-rundskriv 2015/15 - Nye føringer for hovedveger – Etablering av rundkjøringer, omkjøringsveger og miljøgater
- [37] Statens vegvesen (2019): Planprogram. Kommunedelplan for Rv. 5 Erdal-Naustdal. Fastsett av Sunnfjord kommune november 2019
- [38] Statens vegvesen (2019): Rutevis utreiing for riksvegnettet. Rute 5c
- [39] Statens vegvesen (2018): Handlingsprogram 2018-2023
- [40] Statens vegvesen (2022): Håndbok N500. Vegtunneler.
- [41] Statens vegvesen (2020): Rv. 5 Erdal – Naustdal. Silingsrapport
- [42] Statens vegvesen. Nasjonal vegdatabank (NVDB), oppslag november 2020
- [43] Transportøkonomisk institutt (2015). Det er veggen som tel: Næringsliv og regionforstørring i Sogn og Fjordane. TØI rapport 1431/2015
- [44] Norconsult (2022).Notat Vurdering av skredfare og akseptabel skredrisiko ved Klopstad, alternativ E8
- [45] Norconsult (2022) Notat Geoteknikk Aktsomhetsområder
- [46] Norconsult (2022) Notat Notat - brukryssing og effekt på laks