



Figur 1-1 Jernbaneundergangen ved Flatmark - Kilde: AAV/Grindaker

ALTERNATIVSUTREDNING E136 Flatmark-Monge-Marstein

Rauma kommune

Nasjonal PlanID: NV15E136FM

Prosjekt nr.:	629042-06
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	16.05.2024	Ingrid B. Sæther	GSY, HM, TI, TOV, LIS	Geir Syrtveit

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	1. gangs oversendelse til Rauma kommune

Kontaktinformasjon:

Oppdragsleder Plan AAV: Geir Syrtveit, 90886230, geir.syrtveit@vianova.no

Disiplinleder Plan AAV: Henning Myrland, 45808144, henning.myrland@asplanviak.no

Fagansvarlig Plan AAV: Ingrid B. Sæther, 41215275, IngridB.Sather@asplanviak.no

16.05.2024/Molde

Dato/Sted



Signatur av fagansvarlig

0 Innholdsfortegnelse

1	SAMMENDRAG	5
2	INNLEDNING	8
2.1	BAKGRUNN	8
2.2	BRUKERE OG VEIENS FUNKSJON	9
2.3	BAKGRUNN FOR ALTERNATIVSUTREDNINGEN	9
3	TIDLIGERE PLANARBEID, HELHETLIG STREKNINGSUTREDNING OG GJENNOMFØRING AV GROVSILING..	10
3.1	DETALJREGULERINGSPLAN MED KONSEKVENsutREDNING (STATENS VEGVESEN).....	10
3.2	HELHETLIG STREKNINGSUTREDNING	10
3.3	GROVSILING AV KONSEPTER E136 FLATMARK – MONGE – MARSTEIN	11
4	GJELDENDE PLANER	14
4.1	KOMMUNEPLANER, KOMMUNEDELPLANER OG GJELDENDE REGULERINGSPLANER	14
4.2	VERNEPLANER	15
5	PROBLEMBESKRIVELSE OG MÅL FOR STREKNINGEN	16
5.1	OVERORDNET OM PROBLEMER PÅ STREKNINGEN	16
5.2	INDELING I DELSTREKNINGER.....	17
5.3	OVERORDNET OM MÅL FOR STREKNINGEN.....	20
6	KRAV OG RAMMEBETINGELSER	21
6.1	GENERELT.....	21
6.2	MÅL I NASJONAL TRANSPORTPLAN (MELD. ST. 14 NTP 2025-2036).....	21
7	STRATEGI FOR TILTAKSUTVIKLING	23
8	TILTAKSBESKRIVELSE OG KONSEPTER	24
8.1	GENERELT OM KONSEPTENE	24
8.2	BESKRIVELSE AV ALTERNATIV 1A.....	25
8.3	BESKRIVELSE AV ALTERNATIV 1B	29
8.4	BESKRIVELSE AV ALTERNATIV 2	32
9	METODE FOR VURDERING AV ALTERNATIV	35
9.1	METODIKK FOR VURDERING AV KONSEKVENSER FOR MILJØVERDIER	35
9.2	METODIKK FOR VURDERING AV PROSJEKTETS MÅL.....	39
10	DELSTREKNING 1 FLATMARK-SKIRI. ALTERNATIVER FOR VURDERING OG SAMMENLIGNING	41
10.1	VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIAL FOR MILJØTEMA, DELSTREKNING 1	41
10.2	VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE DELSTREKNING 1 FLATMARK-SKIRI	68
10.3	SAMLET VURDERING - KONFLIKTPOTENSIAL OG MÅLOPPNÅELSE FOR DELSTREKNING 1	76
11	DELSTREKNING 2 SKIRI-MONGE. ALTERNATIVER FOR VURDERING OG SAMMENLIGNING	79
11.1	VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIAL FOR MILJØTEMA DELSTREKNING 2	79
11.2	VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE DELSTREKNING 2	104
11.3	SAMLET VURDERING - KONFLIKTPOTENSIAL OG MÅLOPPNÅELSE FOR DELSTREKNING 2	115

12	DELSTREKNING 3 MONGE-MARSTEIN. ALTERNATIVER FOR VURDERING OG SAMMENLIGNING	118
12.1	VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIAL FOR MILJØTEMA DELSTREKNING 3	118
12.2	VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE DELSTREKNING 3	137
12.3	SAMLET VURDERING - KONFLIKTPOTENSIAL OG MÅLOPPNÅELSE FOR DELSTREKNING 3 MONGE-MARSTEIN	145
13	ANLEGGSGJENNOMFØRING	148
13.1	ANLEGGSTEKNISKE VURDERINGER	148
13.2	MILJØMESSIGE KONSEKVENSER I ANLEGGSFASEN	149
13.3	SAMLET VURDERING AV ANLEGGSFASEN	150
14	SAMMENSTILLING, OPPSUMMERING OG ANBEFALING	151
14.1	SAMMENSTILLING AV KONFLIKTNIVÅ OG MÅLOPPNÅELSE FOR HELE STREKNINGEN	151
14.2	OPPSUMMERING DELSTREKNINGER	152
14.3	ALTERNATIVER SOM SKAL PRESENTERES I PLANPROGRAMMET OG KONSEKVENsutREDES	154
15	VIDERE OPTIMALISERING OG DETALJERING AV ANBEFALT ALTERNATIV	155
15.1	KRAV TIL FLOM OG SKRED	155

1 Sammendrag

Strekningen E6/E136 Otta-Vestnes er hovedveiforbindelsen mellom Nord-Vestlandet og Oslo, og er nasjonal godskorridor for landbasert transport. Møre og Romsdal er Norges nest største eksportfylke, og E136 kalles ofte for «eksportveien», med blant annet eksport av fisk, fiskeprodukter og møbler. Strekingen E136 fra Flatmark til Marstein ligger midt i Romsdalen, 15-25 km sørøst for Åndalsnes. Strekingen skiller seg ut med de krappeste kurvene og den smaleste veibredden. Fartsgrensen er 80 km/t, med en 60-sone fra Trøan til Marstein. Det er anbefalt hastighet 40 km/t for svingene mellom Flatmark og Skirimoen, og 20 km/t ved kryssingen under jernbanen på Skirimoen, der til nød to personbiler kan passere hverandre. Flere av forholdene for trafikkulykker og fremkommelighet kan knyttes til varierende og lav veistandard.

Siste registrerte skred over E136 var i 1986 ved Mongeura II. Enkelte områder er utsatt for flom fra sidevassdrag, men veien har ikke vært stengt på grunn av flom i nyere tid. Forutsigbarheten på strekingen vurderes å være god da den generelle oppetiden på strekingen er høy. Store deler av strekingen har ikke et eget tilbud for gående og syklende.

Veiutbygging i området er kostnadskrevenende og vil i større eller mindre grad komme i konflikt med nasjonalt viktige miljøverdier. Strekingen omfattes blant annet av Romsdalen landskapsvernområde, Raumavassdraget (verna vassdrag og nasjonalt laksevassdrag) og ligger i tillegg innenfor et kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse, med et betydelig omfang av automatisk fredete kulturminner tett på veien. Det er ikke mye tilgjengelig areal å bygge ny vei på, og i tillegg går Raumabanen tett på veien flere steder.

Som en klar rammebetingelse for reguleringsplanen på strekingen Flatmark–Marstein ligger regjeringens strategi, som tar utgangspunkt i at vi står i en klima- og naturkrise og at det økonomiske handlingsrommet nå er mindre for transportsektoren enn det har vært tidligere. Nasjonal transportplan legger føringer for et mer effektivt transportsystem, og tilsier at de viktigste utfordringene skal løses med lavere kostnader. For store investeringsprosjekter skal porteføljestyling benyttes. For strekingen E136 Flatmark-Marstein betyr dette at prosjektet må ha god samfunnsnytte dersom prosjektet skal prioriteres foran andre prosjekter med god samfunnsnytte i landet for øvrig.

Regjeringen og føringer i Nasjonal transportplan (NTP) legger følgende rammebetingelser til grunn for løsningsutvikling og ressursbruk på strekingen:

- Vi skal ta vare på det vi har
- Vi skal utbedre der vi kan, og utnytte kapasiteten i både eksisterende infrastruktur og transporttilbud bedre
- Vi skal bygge nytt der vi må

Disse rammebetingelsene gir oss en anledning til å kunne tenke nytt: Det vil være mulig å bygge en vei som løser mange av dagens problemer på strekingen, ved å gjenbruke vesentlige deler av dagens vei og benytte en standard som er «god nok».

Med utgangspunkt i gjeldene rammebetingelser og strategi for veiutbygging har prosjektet valgt å utrede et alternativ, som i større grad enn tidligere planforslag tar utgangspunkt i eksisterende infrastruktur. I denne rapporten er følgende to hovedalternativer/konsepter utredet:

- Konsept 1 – Utvikle ny vei ved å benytte mest mulig av eksisterende vei og infrastruktur
- Konsept 2 – Utvikle ny vei ved å benytte nytt terreng

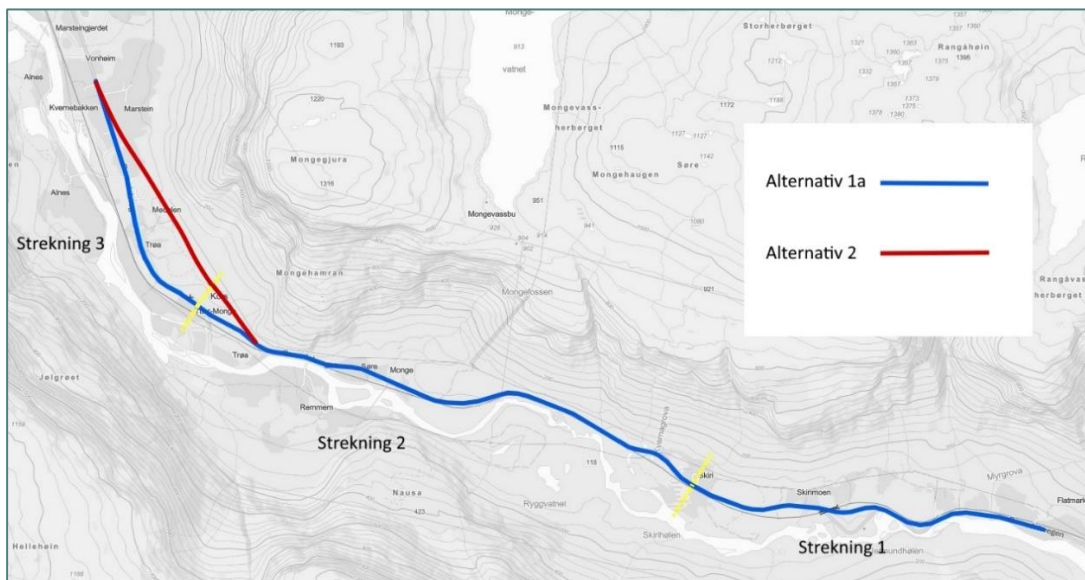
I tillegg har vi vurdert to varianter av Konsept 1: Alternativ 1a – Utfordre krav og rammebetingelser og Alternativ 1b – Ivareta krav og rammebetingelser.

I Alternativsutredningen har vi da vurdert og utredet følgende tre alternativer:

- Alternativ 1a, utvikle ny vei ved å bruke mest mulig av eksisterende vei – utfordre krav
- Alternativ 1b, utvikle ny vei ved å bruke mest mulig av eksisterende vei – ikke utfordre krav
- Alternativ 2, utvikle ny vei ved å gå i nytt terreng, ikke utfordre krav

Utfordringene på strekningen Flatmark – Monge - Marstein har stor variasjon og prosjektet har derfor valgt å dele opp strekningen i tre delstrekninger. Alternativsutredningen viser at alternativ 1a kommer best ut for delstrekning 1 Flatmark-Skiri og delstrekning 2 Monge-Marstein. Det foreslås at alternativ 1a legges til grunn for en reguleringsplan med konsekvensutredning på delstrekning 1 og 2.

På delstrekning 3 Monge-Marstein er det mindre som skiller de ulike alternativene. På denne strekningen er det derfor ønskelig å gå videre med to ulike alternativer, 1a og 2, til en konsekvensutredning. Alternativene har blant annet ulik påvirkning på bomiljøet på Marstein og konsekvensutredningen vil kunne avgjøre hvilket av alternativene som skal legges til grunn for en reguleringsplan.



Figur 1-1 Anbefaling av alternativ som skal presenteres i planprogrammet og som skal konsekvensutredes videre.

Prosjektet skal optimaliseres videre slik at det blir mer robust mot flom og skred og mindre konflikthylt med verdifulle områder. Det vurderes at akseptabel flom og skredrisiko kan oppnås med moderate tiltak. Dette avklares i videre planprosess.

Tabellen nedenfor viser en sammenstilt vurdering av konfliktnivå for miljøverdiene og vurdering av måloppnåelse for prosjektet. Sammenstillingen viser at alternativ 1a er rangert som nummer 1 på delstrekning 1 og 2. For delstrekning 3 er alternativ 1a og 2 begge rangert som nummer 1.

Tabell 1-1 Sammenstilling alle delstrekninger.

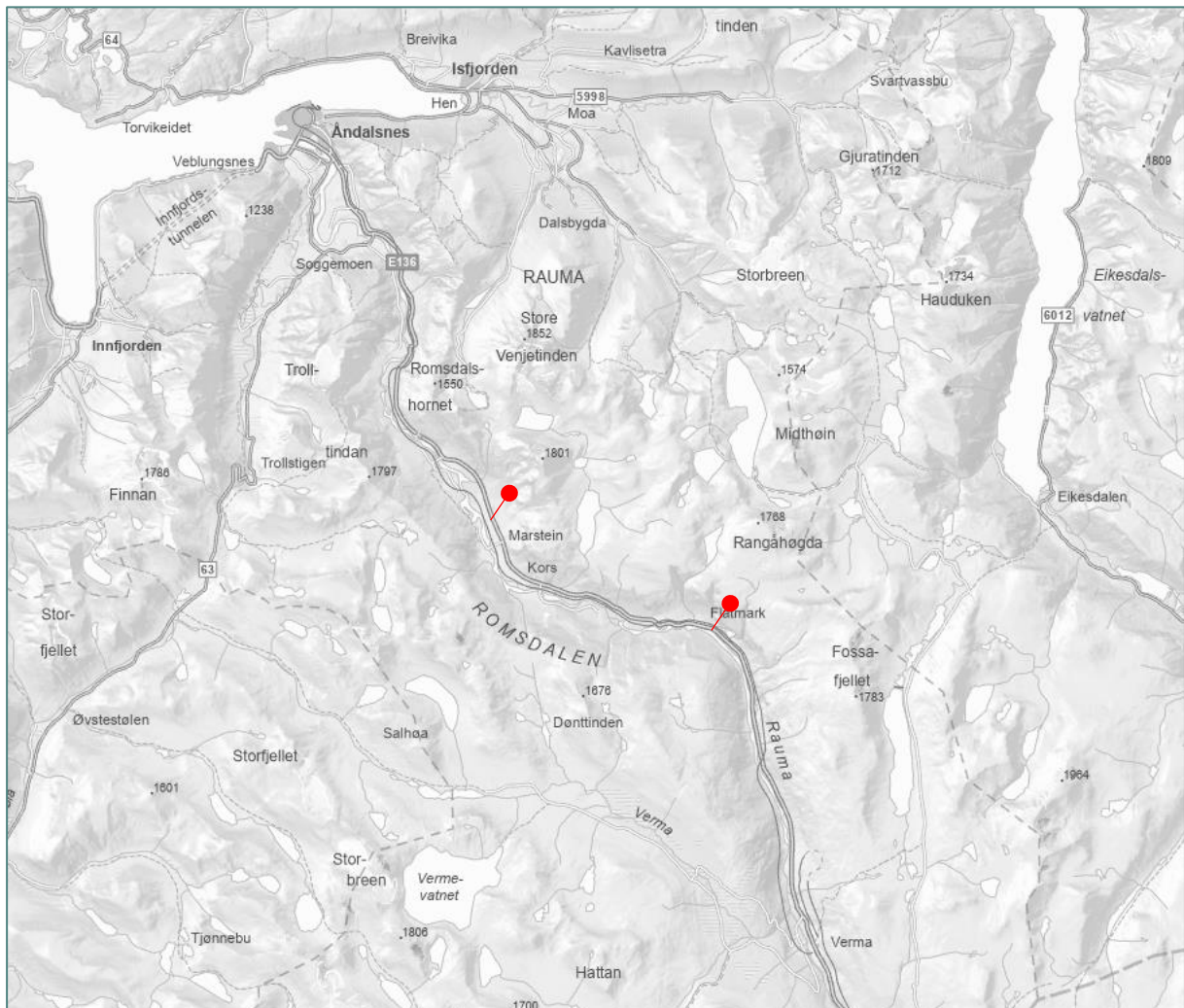
Vurdering konfliktnivå for miljøfagene									
	Delstrekning 1			Delstrekning 2			Delstrekning 3		
	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2
Landskap	Middels	Stort	Stort	Noe	Middels	Noe	Middels	Middels	Noe
Naturmangfold	Stort	Stort	Stort	Middels	Stort	Stort	Middels	Middels	Noe
Kulturmiljø	Noe	Middels	Stort	Middels	Stort	Middels	Stort	Stort	Noe
Friluftsliv	Ube-tydelig	Noe	Middels	Ube-tydelig	Noe	Noe	Noe	Middels	Middels
Naturressurser	Noe	Noe	Middels	Noe	Noe	Middels	Noe	Noe	Middels
Vannmiljø	Stort	Stort	Stort	Noe	Middels	Noe	Ube-tydelig	Ube-tydelig	Ube-tydelig
Samlet konfliktpotensial	Stort	Stort	Stort	Middels	Stort	Middels	Stort	Stort	Middels
Rangering	1	2	3	1	3	2	2	3	1
Vurdering av måloppnåelse for valgte kriterier									
	Delstrekning 1			Delstrekning 2			Delstrekning 3		
	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2
Trafikksikkerhet	God	God	God	Middels	God	God	God	God	God
Framkommelighet	God	God	God	God	God	God	God	God	God
Forutsigbarhet	Lav	God	God	Middels	God	God	God	God	God
Klimagassutslipp og arealbeslag	God	Lav	Lav	God	Middels	Lav	God	Middels	Lav
Samfunnsnytte	God	Lav	Middels	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav
Kostnader	God	Lav	Middels	God	Middels	Lav	God	Middels	God
Rangering	1	3	2	1	2	3	1	2	1

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Nye Veier AS ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å oppnå en effektiv og helhetlig utbygging, i tillegg til drift og vedlikehold av trafikksikre riksveier. Stortinget har gitt Nye Veier mandat til å prioritere rekkefølgen på prosjektene ut ifra samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

E6 og E136 fra Otta til Vestnes er en del av hovedveiforbindelsen mellom nordvestlandet og østlandet. Nye Veier har denne veistrekningen i sin portefølje og arbeider nå med videre utvikling av strekningen og tiltak på denne. Prosjektet Flatmark-Monge-Marstein inngår som en del av dette arbeidet. I prosjektet inngår avklaring av aktuelt veiltak og utarbeidelse av reguleringsplan for veiltaket på strekningen.



Figur 2-1 Kart som viser strekningen E136 Flatmark-Monge-Marstein.

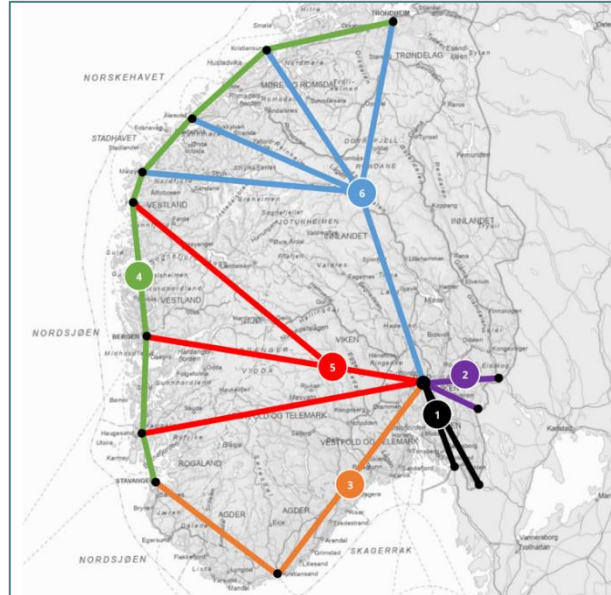
2.2 Brukere og veiens funksjon

Strekningen E136 Flatmark–Monge–Marstein fungerer i dag som hovedvei og lokalvei.

Brukere av veien er privatbilister, næringstrafikk, landbrukstrafikk, gående og syklende, drift og vedlikehold.

Strekningen E6/E136 Otta-Vestnes utgjør en av de tre nordvestre armene av korridor 6 (Oslo–Trondheim m/armer). Korridoren er hovedforbindelsen mellom nordvestlandet og Oslo, og er nasjonal godskorridor for landbasert transport.

Møre og Romsdal er Norges nest største eksportfylke, og E136 kalles ofte for eksportveien, med blant annet eksport av fisk, fiskeprodukter og møbler. I korridoren er det også jernbane mellom Oslo og Trondheim (Dovrebanen) og i Romsdalen mellom Dombås og Åndalsnes (Raumabanen). Alternative omkjøringsruter for trafikken er rv. 70 via Oppdal og over Dovre, eller rv. 15 via Stryn og Strynefjellet. Begge disse omkjøringsrutene er lange omveier, har delvis dårligere standard og kan være mer værutsatt.



Figur 2-2 Veikart - hovedforbindelser

2.3 Bakgrunn for alternativutredningen

Hensikten med alternativutredningen er å komme fram til hvilke alternativ som skal presenteres i planprogrammet og utredes videre i en konsekvensutredning. Rapporten dokumenterer vurderinger og valg, og hvilken prosess som er gjennomført for å komme fram til dette resultatet. De ulike alternativene er vurdert ut ifra ulike beslutningsrelevante miljøtemaer og kriterier for måloppnåelse, og i hvilken grad de ulike alternativene er i tråd med overordnede krav og rammebetingelser. Temaer som ikke er ansett som beslutningsrelevante for valg av alternativ, er heller ikke vurdert.

Gjennom en tverrfaglig prosess og en samlet vurdering, gis en anbefaling av hvilket alternativ det skal jobbes videre med fram mot en reguleringsplan. Det viktigste i denne utredningen har vært å få frem hva som skiller den ene løsningen fra de andre. Det har ikke vært hensikten å vurdere den totale virkningen av linjene, da en anbefalt linje vil bli utredet i en konsekvensutredning i forbindelse med reguleringsplanarbeidet.

Alternativutredningen vil utgjøre vedlegg til planprogrammet for E136 Flatmark-Monge-Marstein.

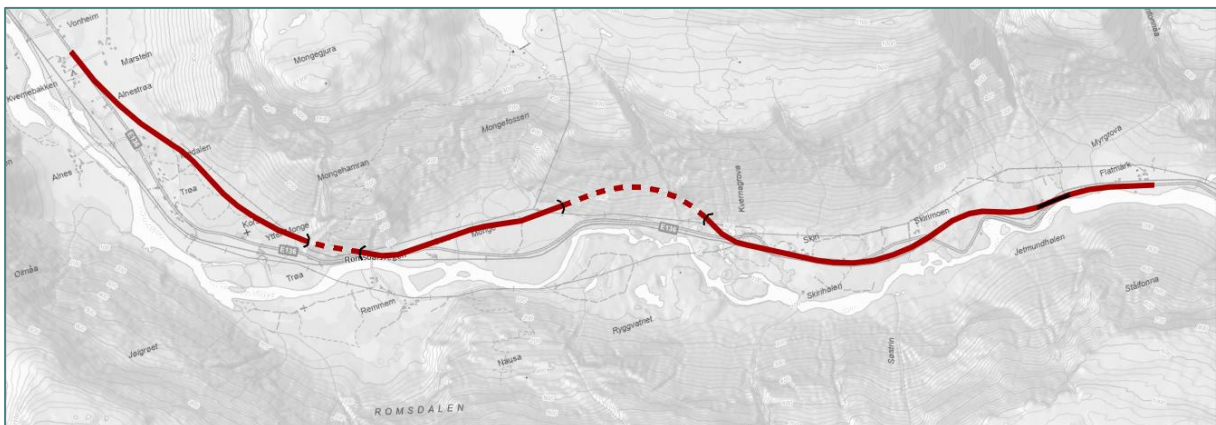
3 Tidligere planarbeid, helhetlig strekningsutredning og gjennomføring av grovsiling

3.1 Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning (Statens vegvesen)

Statens vegvesen startet i 2019 arbeidet med detaljreguleringsplan for strekningen Flatmark – Monge – Marstein. Planforslaget ble sendt til Rauma kommune for 1. gangsbehandling i 2021. Samtidig med oversendelsen overtok Nye Veier ansvar for E136. I dialog med Rauma kommune og Nye Veier ble det besluttet å avvente videre behandling av planforslaget. Planforslaget til Statens vegvesen ble derfor aldri behandlet og lagt ut på offentlig ettersyn.

Statens vegvesen utredet fire ulike alternativer, der alternativ 4 til slutt ble valgt. Statens vegvesen la til grunn dimensjoneringsklasse H1 for veien, som innebærer veibredde 9,0 m, kjørefelt skilt med forsterket midtoppmerking og fartsgrense 80 km/t. Alternativ 4 la til grunn to tunneler på strekningen (Ryggtunnelen med lengde 1210 m og Mongehammartunnelen med lengde 520 m).

Vegvesenets alternativ 4 tilsvarer i dette dokumentet konsept 2: Ny vei i ny trasé.



Figur 3-1 Vegvesenets alternativ 4. Tilsvarer konsept 2, ny vei i ny trasé.

3.2 Helhetlig strekningsutredning

Helhetlig strekningsutredning omhandler strekningen fra E6 Otta til E136 Vestnes og analyserer brukere, problemer, mål, krav og rammebetingelser, og identifisering tiltak og mulig prioritering av tiltak ut ifra definerte mål. Dokumentene tar også for seg enkeltprosjekter, heriblant prosjektet Flatmark–Monge–Marstein.

Det innledende arbeidet med strekningsutredningen viser at hovedproblemene for strekningen knyttes til trafikkulykker og fremkommelighet. I arbeidet er det sett på to mulige alternative strategier for prioritering av midler:

- 1) Forutsigbar vei med svært høy oppetid og lite utfordringer med flom og skred.
- 2) Trafikksikker og fremkommelig vei for alle trafikantgrupper.

For E136 Dombås-Vestnes viser de innledende vurderingene at det er behov for å gjøre tiltak på strekningen mellom Flatmark og Marstein, og at det gir god måloppnåelse både i forhold til framkommelighet, forutsigbarhet og trafikksikkerhet. E136 Flatmark-Marstein er derfor en prioritert strekning hvor det skal utarbeides reguleringsplan og planlegges for gjennomføring av tiltak.

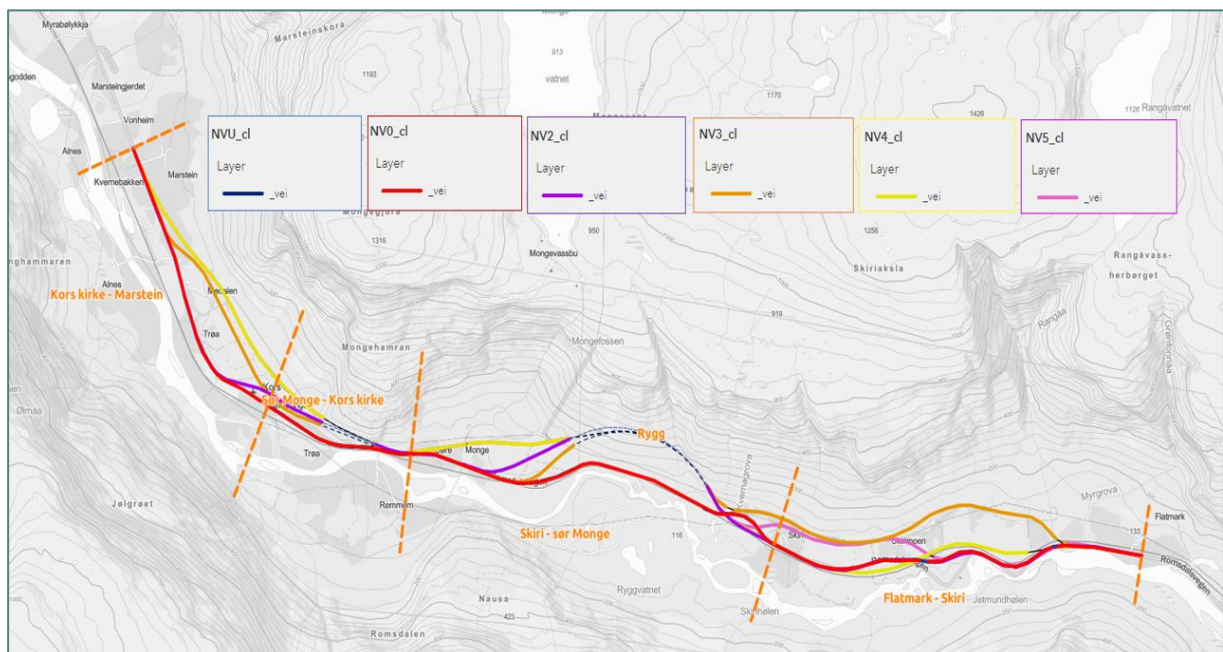
3.3 Grovsiling av konsepter E136 Flatmark – Monge – Marstein

3.3.1 Vurderte konsepter

I perioden mai 2022 – august 2023 ble det testet ut ulike løsningskonsepter for etablering av ny E136 på strekningen Flatmark-Monge-Marstein. Dette ble gjennomført som en grovsilingsprosess, for å sikre at kun relevante og realistiske alternativer og varianter som skulle utredes videre.

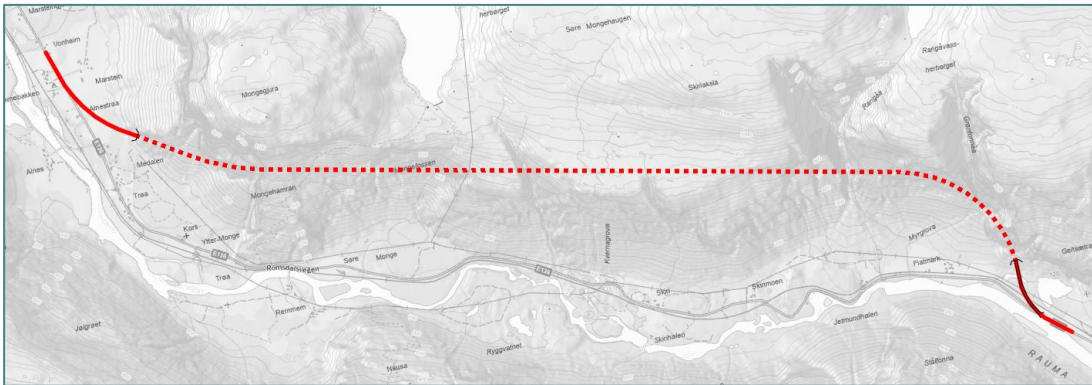
De ulike konseptene omfattet:

- NV0 – Gjenbruk av dagens vei, veiklasse Hø1 (7,5m)
- NV2 – Gjenbruk av dagens vei, tunnel ved Rygg og Monge, veiklasse H1 (9m)
- NV3 – Ny veglinje i bakre trasé, veiklasse H1 (9 m)
- NV4 – Statens vegvesen sitt alternativ, veiklasse H1 (9m)
- NV5 – Veilinje utredet i verdianalyse (optimalisering av NV4), veiklasse H1 (9m)
- NVU – Utbedringsforslag, utbedre dagens vei til veibredde 7,5 meter på de smaleste strekningene.



Figur 3-2 Konsepter vurdert i grovsiling: NVU, NV0, NV2, NV3, NV4 og NV5.

I tidligfase av oppdraget er det også gjort en vurdering av et konsept med lang tunnel som har innslag ved Fetjavatnet og kommer ut ved Marstein. Total lengde på en slik tunnel er ca. 8 km.



Figur 3-3 Konsept med lang tunnel.

Tidligfasekonseptene ble vurdert opp mot følgende tema/fag:

- Kulturarv
- Landskapsbilde
- Naturressurser
- Skred
- Hydrologi
- Naturmangfold
- Friluftsliv
- Vannmiljø
- Geologi
- Behov for tunnel
- Tekniske løsninger
- Kostnader
- Klimagassutslipp (LCA)
- Anleggsgjennomføring
- Skredsannsynlighet og skredsikring
- Flom og flomsikring
- Trafikksikkerhet
- Framkommelighet
- Forutsigbarhet og trygghet

De ulike konseptene ble i hovedsak vurdert opp mot dagens situasjon og Alternativ 4 til Statens vegvesen. Som en del av løsningsutviklingen er det også sett på ulike løsninger for kryssing av jernbane og utfylling i elva Rauma.

3.3.2 Konsepter som ble forkastet

NVU, NV2, NV3 og NV5 er på bakgrunn av vurderingene forkastet på bakgrunn av for dårlig måloppnåelse og store konflikter med verdifulle områder.

Utbedring av punkter på strekningen (NVU) vil kun ha status som et utbedringsforslag, mest sannsynlig uten krav om reguleringsplan. NVU ønskes derfor ikke fremmet som et eget konsept.

Konseptet med en bakre linje forbi Flatmark og Skiri (NV3) forkastes med bakgrunn i til dels svært stor konflikt med tema landskap og kulturmiljø på Flatmark og Skiri. Konseptet innebærer i tillegg en veilinje nært fjellsiden på Flatmark, noe som vil bli svært krevende med tanke på skredsikring.

NV5, som er en variant av NV4 (vegvesenets anbefalte alternativ), representerer en uttesting av en mer kostnadseffektiv linje uten at verdier i området er hensyntatt. Linja ligger i bakkant av Skiri og Skirimoen, og kommer blant annet i konflikt med den gamle postveien. Konseptet vurderes i dette området som noe mer konfliktfylt enn NV4, men er ellers relativt likt som NV4. Konseptet tas ikke med videre.

3.3.3 Vurdering lang tunnel

Lang tunnel tas heller ikke med videre. Det er sett på løsning for tunnel fra sør for Flatmark til Marstein. Denne blir ca. 8 km lang. Tunneler på hovedveier skal bygges med tunnelprofil T9,5. På bakgrunn av lengden på tunnelen og trafikkmengde på veien, havner tunnelen i tunnelklasse B. Tunnelklasse bestemmer sikkerhetstiltak og sikkerhetsutrusting. Denne tunnelen må ha 16 havarinisjer, 4 snunisjer og 3-4 tekniske rom. I tillegg vil bygging av tunnelen gi over en halv million kubikk sprengstein som må transporteres og plasseres på et godkjent sted, slik at finstoff og nitrogen fra sprengstoff ikke havner i sjø og vassdrag.

Det er beregnet kostnader og klimagassutslipp, som viser at alternativet med lang tunnel har en investeringskostnad på ca. 2,7 mrd. kroner og et klimagassutslipp som er ca. 2 - 3,5 ganger høyere enn konsept i dagen. I tillegg er kostnader ved drift og vedlikehold av en tunnel mye høyere enn for vei i dagen. Den samfunnsøkonomiske nytten av dette konseptet er derfor for lav, noe som medfører at et alternativ med lang tunnel ikke vil nå opp i porteføljeprioriteringen mot andre prosjekter.

Tabell 3-1 Forventet kostnad for lang tunnel

Forventet kostnad [mill. kr.]	
Lang tunnel	Kostnad
Vei i dagen/ masser	110
Konstruksjoner	300
Bergtunnel	2 280
Sum kostnad	2 690
Lengde [m]	9 450
Løpeterkostnad [kr/m]	170 000

3.3.4 Konsepter det ble valgt å gå videre med

Basert på innledende arbeid og siling av konsepter, er det i grovsilingen konkludert med at det er ønskelig å gå videre med alternativ NV0 og NV4. Disse har i det videre arbeidet fått benevnelsen konsept 1 og konsept 2:

- **Konsept 1:** Ny vei i eksisterende trase. Det utredes to ulike varianter i dette konseptet:
 - Alternativ 1a: Ny vei i eksisterende trasé – 7,5 meter veibredde, mest mulig gjenbruk av eksisterende vei. Utfordre gjeldende krav.
 - Alternativ 1b: Ny vei i eksisterende trasé – 9,0 meter veibredde, mest mulig gjenbruk av eksisterende vei. Ikke utfordre krav.
- **Konsept 2:** Ny vei i ny trasé, ikke utfordre gjeldende krav (tidligere NV4)
 - Alternativ 2: Tidligere planforslag Statens vegvesen.

4 Gjeldende planer

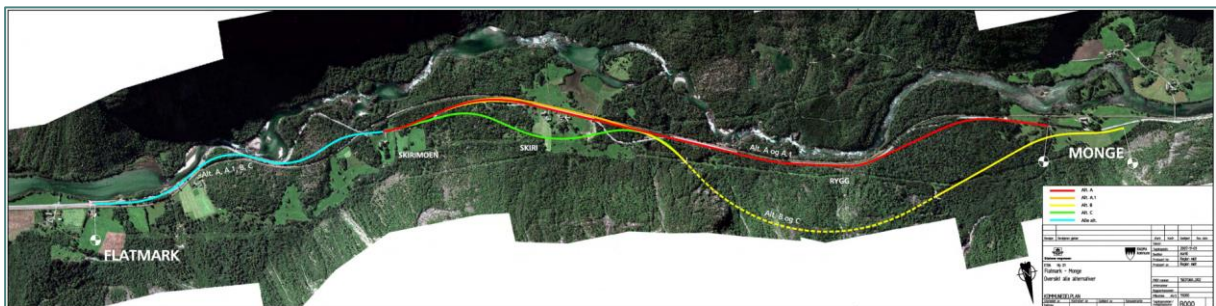
4.1 Kommuneplaner, kommunedelplaner og gjeldende reguleringsplaner



Figur 4-1 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel.

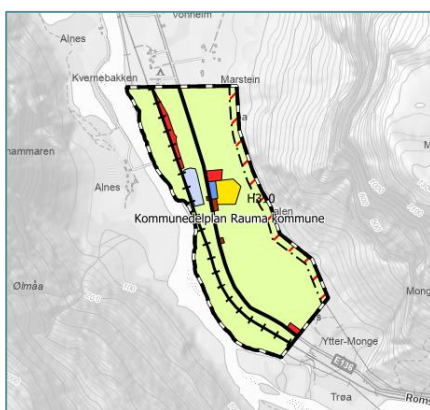
Kommuneplanens arealdel viser at arealene innenfor planområdet i hovedsak er avsatt til LNF-områder.

Gjeldende kommunedelplan E136 Flatmark-Monge ble vedtatt i 2008. Kommunedelplanen besluttet å vedta en linje som følger dagens veitrasé fra Flatmark og forbi Skirigårdene. Fra Skirigårdene til Monge ble valgt konsept å legge E136 i tunnel forbi Rygg.

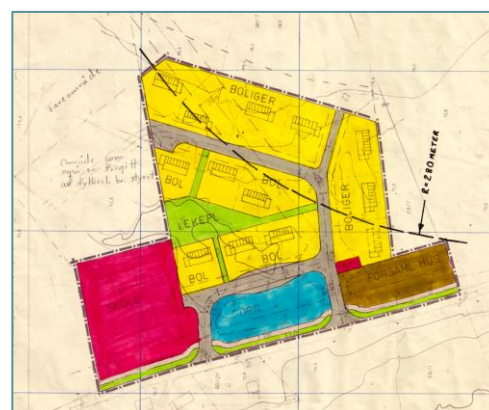


Figur 4-2 Kommunedelplan Flatmark-Monge, 2008. Alternative traséer.

Andre gjeldende planer innenfor planområdet er kommunedelplan for Medalen (Marstein), Stasjonsområde (01.08.1995) og reguleringsplan for Medalen (14.03.1984).



Figur 4-3 Kommunedelplan for Medalen.



Figur 4-4 Reguleringsplan for Medalen.

4.2 Verneplaner

Nasjonalparkområde: Verneplan for Reinheimen beskriver verdiene i Romsdalen landskapsvernområde sett i forhold til Reinheimen nasjonalpark med tilgrensende landskapsvernområder. For planområdet er understående verdier framhevet:

- Kulturmiljø: hele /deler av Romsdalen (K6) – Nasjonalt viktig kulturlandskap
- Geologi: Skiri – Flatmark (G11) – Fjellskred
- Vegetasjon: hele /deler av Romsdalen (V7) – Stor botanisk variasjon
- Dyreliv: hele /deler av Romsdalen (D4) – Lokalteter for truede hakkespetter
-

Romsdalen/Dalsida landskapsvernområde: Landskapsvernområdet omfattes av:

- Naturmangfoldsloven, Landskapsvernområder § 36
- Forskrift om vern av Romsdalen landskapsvernområde § 2
- Forvaltningsplanen for Reinheimen, med Romsdalen landskapsvernområde (2010)

Raumavassdraget: Raumavassdraget omfattes av:

- Verneplan IV (1993) og Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (1994). Raumavassdraget er varig vernet mot kraftutbygging gjennom verneplan IV fra 1993.
- Nasjonalt laksevassdrag. Rauma elv beskrives som en av nordvestlandets lengste og mest vannrike elver.
- Forvaltningsplan for Istra- og Raumavassdraget. Stilles spesielt strenge krav med tanke på tekniske inngrep. Planen er retningsgivende.

Kulturarv:

- Kulturminneloven. Kulturminneloven er det sentrale lovverket for beskyttelse av kulturminner og kulturmiljøer. Det sterkeste virkemidlet er fredning.
- Kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). Riksantikvaren har sendt forslag til Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) i Møre og Romsdal på høring (mai 2022).
- Landsverneplaner:
 - Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner – vegmiljøet Flatmark-Skiri.
 - Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen – Raumabanen.

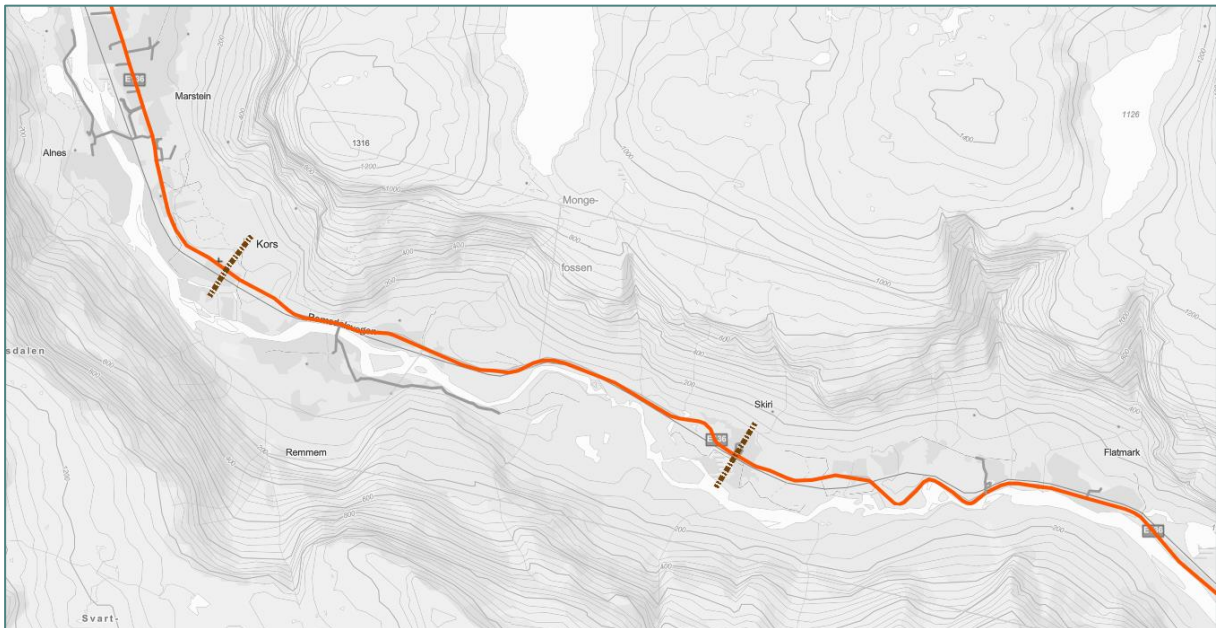
Raumabanen:

- Raumabanen går mellom Dombås og Åndalsnes, og inngår i Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen. Det foreligger ikke lovhemlet vern av banen. Noe av problematikken mellom E136 og jernbanen knytter seg til nærføring mellom vei og bane, samt usikrede planoverganger. I tillegg vil det bli nødvendig å avklare stengetid for banen i forbindelse med bygging.

5 Problembeskrivelse og mål for strekningen

5.1 Overordnet om problemer på strekningen

Resultatet fra arbeidet med rapporten «Kunnskapsgrunnlag for helhetlig strekningsutredning E6/E136 Otta-Vestnes» viser at hovedproblemene for strekningen E136 Flatmark – Monge – Marstein knyttes til trafikkulykker og fremkommelighet. Behovet er en mer trafikksikker og fremkommelig vei.



Figur 5-1 Strekningen E136 Flatmark - Monge - Marstein

Veien har varierende standard med den krappeste kurven og den smaleste veibredden på hele strekningen Dombås-Vestnes. Flere steder mangler det veiskuldre og grøfter, og en ser at kjøretøy må utenfor asfalten for å møtes. Fartsgrensen er 80 km/t, med en 60-sone fra Trøan til Marstein. Det er anbefalt hastighet 40 km/t for svingene mellom Flatmark og Skirimoen, og 20 km/t ved kryssingen under jernbanen på Skirimoen, der kun en bil kan passere om gangen.

Flere av forholdene for trafikkulykker og fremkommelighet kan knyttes til varierende og lav veistandard. Den lave veistandarden gjør også at veien oppleves som utrygg av brukerne. Store deler av strekningen har ikke et eget tilbud for gående og syklende. Forutsigbarheten på strekningen vurderes å være god da den generelle oppetiden på strekningen er høy.

Flom og skred kan også påvirke oppetiden på strekningen. Det har ikke vært mange stengninger på grunn av flom og skred, men det forventes at dette kan bli et økende problem som følge av en beskrevet framtidssituasjon med mer ekstremvær. Deler av strekningen er definert som skredpunkt med en skredsannsynlighet høyere enn 1/20 (skred hvert tjuende år), og andre deler av strekningen ligger innenfor varsomhetsområde for flom. Sist gang strekningen var stengt på grunn av skred var i 1986, da det gikk et skred ved Mongeura II. E136 har ikke vært stengt på grunn av flom i nyere tid.

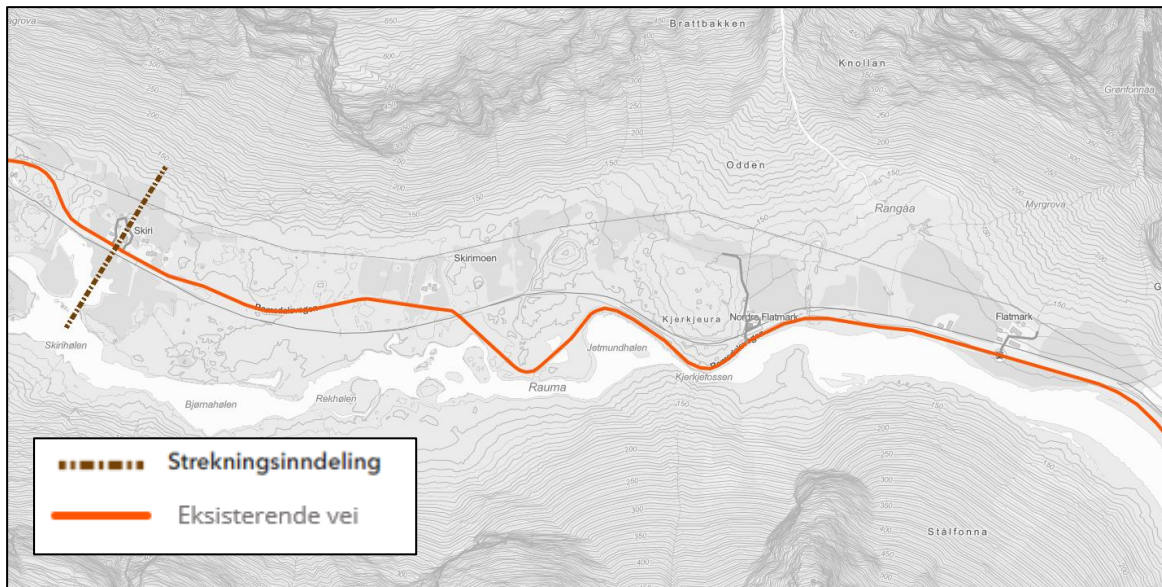
5.2 Inndeling i delstrekninger

Problemene og omgivelsene på strekningen Flatmark-Monge-Marstein har stor variasjon, og prosjektet har derfor valgt å dele opp strekningen i tre delstrekninger.

- Delstrekning 1 Flatmark-Skiri
- Delstrekning 2 Skiri-Monge
- Delstrekning 3 Monge-Marstein

De tre ulike delstrekningene representerer ulike utfordringer som skal løses.

5.2.1 Delstrekning 1 Flatmark-Skiri



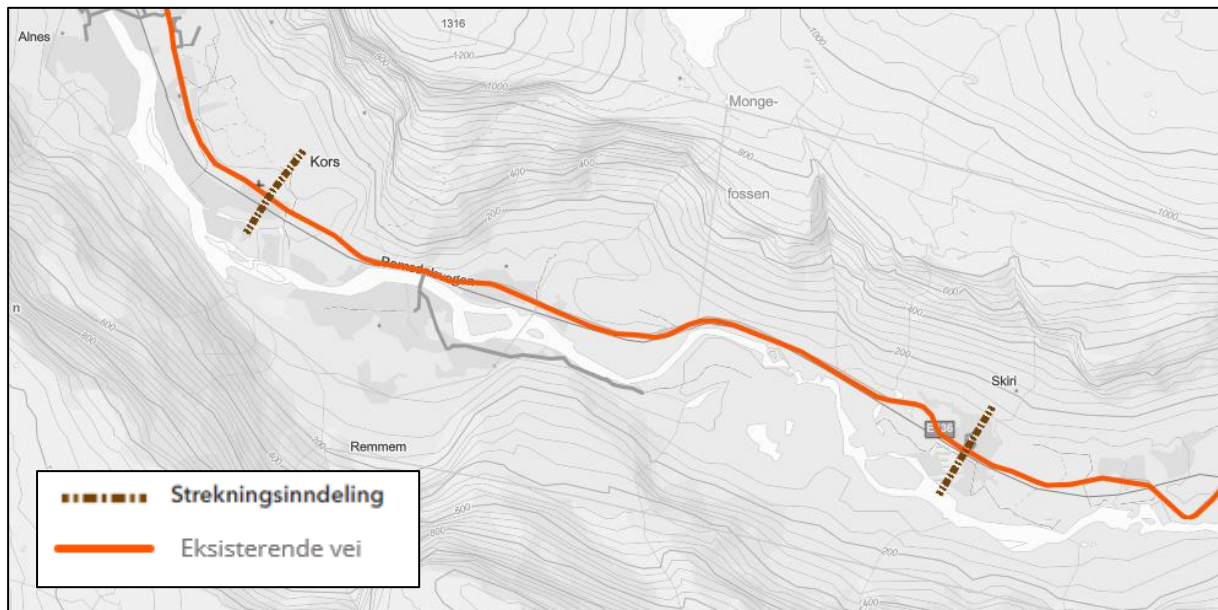
Figur 5-2 Delstrekning 1 Flatmark - Skiri

Dagens vei er smal, med krappe kurver og en smal kryssing under jernbanen, Skiriundergangen. Strekningen ligger tett på Rauma elv og innenfor aktsomhetsområde for flom. Mellom Jetmundhølen og Skirimoen er det også registrert en del trafikkulykker. Tiltak på strekningen skal bedre fremkommelighet, øke trafikksikkerhet og hensynta flom.

Strekningen starter ved Flatmark og følger Rauma vestover mot Skiri. I starten er veien god, men ligger tett på sørsiden av jernbanen. Før Nordre Flatmark krysser en Rangåbrua og her blir veien smalere og har ikke lenger gulstripe. Ved Nordre Flatmark kommer en til et parti med flere skarpe svinger der veien ligger på fylling i elva. Svingene følger elva og ligger i ytterkanten av Kjerkjeura og innsiden av Jetmundhølen. E136 krysser under jernbanen ved Skirimoen, i Skiriundergangen. Undergangen er lav og smal, med krappe svinger på begge sider. Jernbanen har en trase som går mer direkte gjennom ura. Etter Skiriundergangen går veien videre på nordsiden av jernbanen, forbi Skirimoen, og ved Skiri ligger veien mellom jernbanen og bebyggelsen. Strekningen avsluttes like etter Skiri gård.

Det har skjedd fem politirapporterte ulykker på strekningen i perioden 2010-2022. Det er lav kapasitet ved jernbaneundergangen der det er utfordrende for to personbiler å møtes. Vogntog kan heller ikke møtes i de krappeste kurvene. På grunn av den smale undergangen og dårlig sikt er farten her lav. Deler av strekningen er innenfor aktsomhetsområde for flom. Beregninger viser at veien i dag tilfredsstiller krav til 100-årsflom.

5.2.2 Delstrekning 2 Skiri - Monge



Figur 5-3 Delstrekning 2 Skiri-Monge

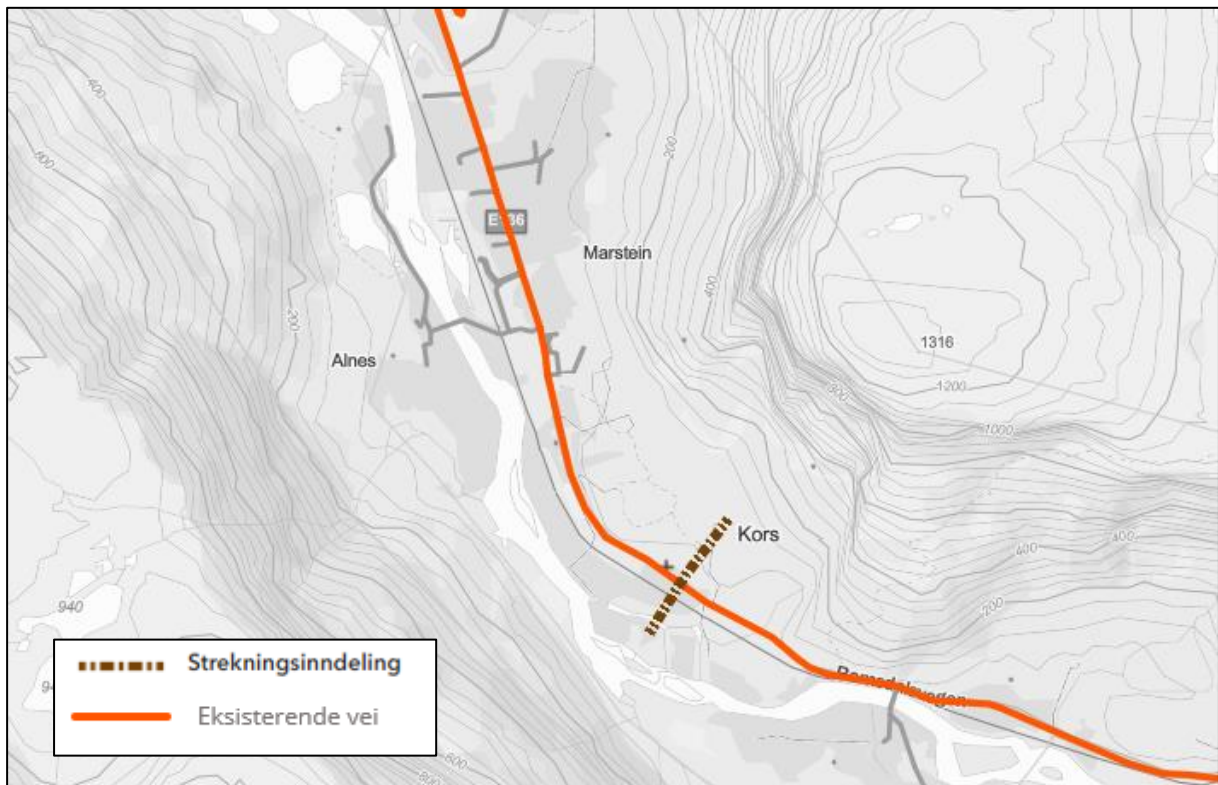
Dagens vei er smal, med noen krappe kurver rett nordvest for Skiri, og et veldig smalt parti forbi Mongehamran. Strekningen ligger innenfor aktsomhetsområde for flom fra sidevassdrag og strekningen er innenfor fareområde for skred ved Skirifonna, Mongeura I og II. Tiltak på strekningen skal bedre fremkommelighet, øke trafikksikkerhet og hensynta flom og skred.

Strekningen vestover fra Skiri ligger på store deler parallelt med jernbanen fram til Monge og Kors kirke. Det er lite bebyggelse på strekningen. Rett etter Skiri er det et par skarpe svinger før veien strekker seg langs dalsiden i området som kalles Rygg. Her ligger veien mellom jernbanen og den bratte dalsiden og passerer skredpunktene Skirifonna, Mongeura I og II. Etter dette smale partiet kommer en til en elveslette. Her krysser veien Mongeelva, passerer gårdsbruket Søre Monge og kommer til Mongehammeren. Ved Mongehammeren er det nest smaleste strekket på strekningen Flatmark-Marstein, og veien ligger mellom jernbanen og fjellsiden. Etter Mongehammeren går veien med større avstand til jernbanen på flata mot Kors kirke.

Det har skjedd to politirapporterte ulykker på strekningen i perioden 2010-2022. Veistrekningen er smal og har ikke gulstripe. Det er også noen krappe kurver på strekningen som til sammen med smal veibredde gir økt risiko for ulykker, og i svingene mellom Rygg og Mongeelva har det veltet flere vogntog. Vogntog kan ikke møtes på det smaleste partiet ved Mongehammeren der veien er nede i 5,5 meters bredde.

Deler av strekningen ligger innenfor aktsomhetsområde for flom og skred. Det er tre registrerte skredpunkt på strekningen. Skredsannsynligheten på strekningen samlet sett er beregnet til ett skred hvert 10 år. Siste registrerte skred over E136 var i 1986 ved Mongeura II. Enkelte områder er utsatt for flom fra sidevassdrag.

5.2.3 Delstrekning 3 Monge-Marstein



Figur 5-4 Delstrekning 3 Monge - Marstein

Dagens vei er smal, ligger tett på bebyggelse og mangler gang-/sykkelvei. Tiltak på strekningen skal bedre fremkommelighet, hensynta tettsted og legge til rette for gående og syklende.

Strekningen fra Monge og Kors kirke fjerner seg fra jernbanen og elva, ligger gjennom bebyggelsen på sletta overfor elva og strekker seg nordvestover til Marstein. Ved Trøa går veien tett på eksisterende bebyggelse. Veien er smal, uten skuldre og en ser spor av at kjøretøy bruker gressbakken ved siden av veien for å kunne møtes. Midt i tettstedet blir veien noe bredere og nordover er det merket opp med gul midtstripe. Strekningen slutter i området ved avkjøring til gården Marstein. Det er ikke gang-sykkelvei på strekningen.

Det har skjedd to politirapporterte ulykker på strekningen i perioden 2010-2022.

5.3 Overordnet om mål for strekningen

Med utgangspunkt i problembeskrivelsen og identifiserte behov er det satt mål for prosjektet om å utvikle tiltak som gir en trafiksikker, framkommelig og forutsigbar vei. Aktuelle tiltak innenfor disse målene er listet opp under.

5.3.1 Trafiksikkerhet

- Bedre trafiksikkerhet og økt trygghet ved å begrense antall ulykker på strekningen, spesielt med fokus på alvorlige ulykker og dødsulykker.

Aktuelle tiltak:

- Sikre identifiserte ulykkespunkt- og strekninger
- Sikre potensielle ulykkespunkt
- Etablere trafiksikkerhetselementer som forsterket midtoppmerking, rekkverk, tilgrensende sideterreng og siktrydding

5.3.2 Fremkommelighet

- Bedre fremkommelighet og trygghet ved å tilrettelegge for modulvogntog og større kjøretøy (næringstrafikk) langs hele europaveien, og tilrettelegge for at barn og unge gis mulighet til å være trafikanter i sitt nærmiljø.

Aktuelle tiltak:

- Fjerne flaskehals
- Etablere manglende gang- og sykkelvei ved tettsteder

5.3.3 Forutsigbarhet og trygghet

- Bedre forutsigbarhet og trygghet ved å sikre gjenstående skredpunkt på strekningen, sikre kritiske flompunkt på strekningen og bedre forutsigbarheten, vinterstid.

Aktuelle tiltak:

- Tunnel, skredvoller, skredvarsling
- Heving av vei, flomstengsel (voller, konstruksjoner), flomvarsling
- Bredere vei (unngår vogntogvelt og utforkjøring)

6 Krav og rammebetingelser

6.1 Generelt

Ved planlegging av samferdselsanlegg må prosjektet forholde seg til ulike krav og rammebetingelser. Det vil være nasjonale føringer gjennom NTP, veiens funksjon som europavei, veiens plassering gjennom et område med store verneverdier, samt krav fra myndigheter og håndbøker. Spesifikke krav og rammebetingelser blir beskrevet under vurdering av delstrekninger og alternativer. I kapitlet under beskrives nasjonale mål og føringer (rammebetingelser) for prosjektet.

NTP legger sterke føringer for en ny retning for utbygging av samferdselsprosjekt. Disse føringene vil også gjelde for E136 Flatmark-Monge-Marstein.

6.2 Mål i Nasjonal transportplan (Meld. St. 14 NTP 2025-2036)

Regjeringen legger i meldingen om Nasjonal transportplan 2025–2036 frem en helhetlig strategi for transportpolitikken basert på de nasjonale transportpolitiske målene. Det overordnede målet for transportpolitikken er et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i hele landet i 2050.

Regjeringens strategi tar utgangspunkt i at vi står i en klima- og naturkrise. Samtidig skal samfunnets behov for mobilitet ivaretas. Transportpolitikken spiller en viktig rolle i å understøtte øvrige politikkområder og ønsket samfunnsutvikling.

Regjeringen legger følgende til grunn for prioriteringene av ressursbruken i den kommende planperioden:

- Vi skal ta vare på det vi har
- Vi skal utbedre der vi kan, og utnytte kapasiteten i både eksisterende infrastruktur og transporttilbud bedre
- Vi skal bygge nytt der vi må



Figur 6-1 Målene for transportsektoren med det overordnede målet Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i hele landet i 2050. (Meld. St. 14 NTP 2025-2036)

Tekstutdrag fra Meld. St. 14 NTP 2025-2036:

- Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet
Bedre mobilitet for mennesker og næringsliv i hele landet. Veinettet skal videreutvikles slik at det kan fortsette å binde landet sammen på en trygg måte og være i stand til å ivareta

transportfunksjoner under vanskelige værforhold og stå imot påkjenninger fra klimaendringer. Det skal være systemer på plass for å sikre at trafikkflyten kan opprettholdes når kritisk infrastruktur svikter som følge av skred, ras eller flom. Samfunnssikkerhet og understøttelse av militære behov i transportsektoren skal i større grad ivaretas.

- Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål
Klimagassutslipp skal reduseres og det skal tas økt hensyn til natur. Innsatsen skal vris fra store investeringsprosjekter til utbedring, drift og vedlikehold i planperioden, noe som er positivt for både klima og natur. Tapet av naturmangfold er alvorlig. I utbyggingen av transportinfrastruktur skal det så langt som mulig unngås å planlegge samferdselsprosjekter gjennom områder med klima- og miljøverdier av nasjonal eller vesentlig regional interesse.
- Nullvisjon for drepte og hardt skadde
Målet er at ingen skal omkomme eller bli hardt skadd i transportsektoren (nullvisjonen). Arbeidet for visjonen om null drepte og hardt skadde i transportsektoren skal intensiveres, og har som etappemål i planperioden at det innen 2030 maksimalt skal være 350 drepte og hardt skadde i veitrafikken, hvorav maksimalt 50 drepte. Ingen skal omkomme i veitrafikken i 2050.
- Effektiv bruk av ny teknologi
Digitalisering og ny teknologi skal effektivisere transportsystemet. Bruk av ny teknologi skal bidra både til økt fremkommelighet, økt transportsikkerhet og et mer klima- og miljøvennlig transportsystem. Teknologi bidrar bl.a. til bedre kapasitetsutnyttelse i eksisterende infrastruktur og transporttilbud.
- Mer for pengene
I årene fremover forventes et mindre handlingsrom i norsk økonomi og behovene øker på andre viktige samfunnsområder. Et mer effektivt transportsystem, som med lavere kostnader løser de viktigste utfordringene og skaper nye muligheter, vil ha stor verdi både i vår tid og for kommende generasjoner. Systemet med porteføljestyring av de store investeringsprosjektene skal videreføres.

7 Strategi for tiltaksutvikling

7.1.1 Overordnet strategi for en bærekraftig utvikling

Et redusert økonomisk handlingsrom fremover betyr at det blir viktigere enn noen gang å få mer for pengene både når vi bygger nytt og når vi skal ta vare på det vi allerede har. Nyinvesteringer må gjøres der samfunnet får mest igjen for pengene og der den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringene er høyest. Samtidig har mer kunnskap om klimagassutslipp, og konsekvenser som følge av ødeleggelse av natur, bidratt til et større fokus på å begrense inngrepene fra ny veibygging. Med trangere økonomiske rammer og økt oppmerksomhet på klima og miljø er det nødvendig at alle parter som deltar i planleggingen bidrar til en infrastruktur som er «god nok». Lokale ønsker som ikke bidrar til økt nytte og reduserte klima og miljøkostnader må reduseres i fremtidens utbyggingsprosjekter. Det samme gjelder regelverket på vei og bane, det må legges til rette for kostnadseffektivitet og «godt nok».

7.1.2 Strategi for utvikling av tiltak

1. Mer vei for pengene og økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet i alle prosjekter

Vi skal oppnå mer vei for pengene og samtidig øke samfunnsøkonomisk lønnsomhet i alle våre prosjekter. Det er ikke ubegrenset med økonomiske midler på strekningen E6/E136 Otta-Vestnes. I samarbeid med brukere og myndigheter er det derfor nødvendig å etablere og prioritere tiltak der behovet og utfordringene er identifisert og effekten av tiltaket er godt. Tidsperspektiv på gjennomføring av alle tiltakene er 20 år.

2. Helhetlig utvikling av veistrekningen med mest mulig gjenbruk av eksisterende vei

Vi må i større grad utvikle den infrastrukturen som allerede er bygget. Samtidig må vi passe på at en stykkevis og delt-tilnærming ikke gir for dårlige og lite framtidrettede løsninger som må bygges flere ganger.

Ved å benytte mest mulig av eksisterende infrastruktur ønsker vi å redusere arealbeslag. Terskelen for å ta i bruk nye arealer til ny samferdselsinfrastruktur vil bli høyere. I dag er nettopp nedbygging den arealbruksendringen som gir størst utslipp av klimagasser, og det er nedbygging av skog (særlig skog på organisk jord) og myr som gir størst utslipp per arealenheter. Når ny vei planlegges, må det vurderes om veien kan legges i samme korridor som i dag. Dette kan spare både økonomiske kostnader og verdifulle arealer, samtidig som det reduserer klimagassutslippene.

3. Vi bygger tilfredsstillende standard

Vi vurderer og dimensjonerer tiltak etter veiens funksjon, ikke nødvendigvis full veinormalstandard. Alle avvik fra veinormalstandard skal være godkjent av Vegdirektoratet. Nye Veier mener det er helt sentralt at det åpnes opp for større fleksibilitet i regelverket for å imøtekomme dagens og fremtidens utfordringer, både når det gjelder å kunne velge de samfunnsøkonomisk beste løsningene, men også for å imøtekomme teknologiutvikling, innovasjon og nye krav til miljø og bærekraft.

4. Medvirkning og involvering

For å velge riktige løsninger og bygge forståelse for valgte tiltak, skal vi involvere brukere og interessenter i problemforståelse og i utviklingen av tiltak.

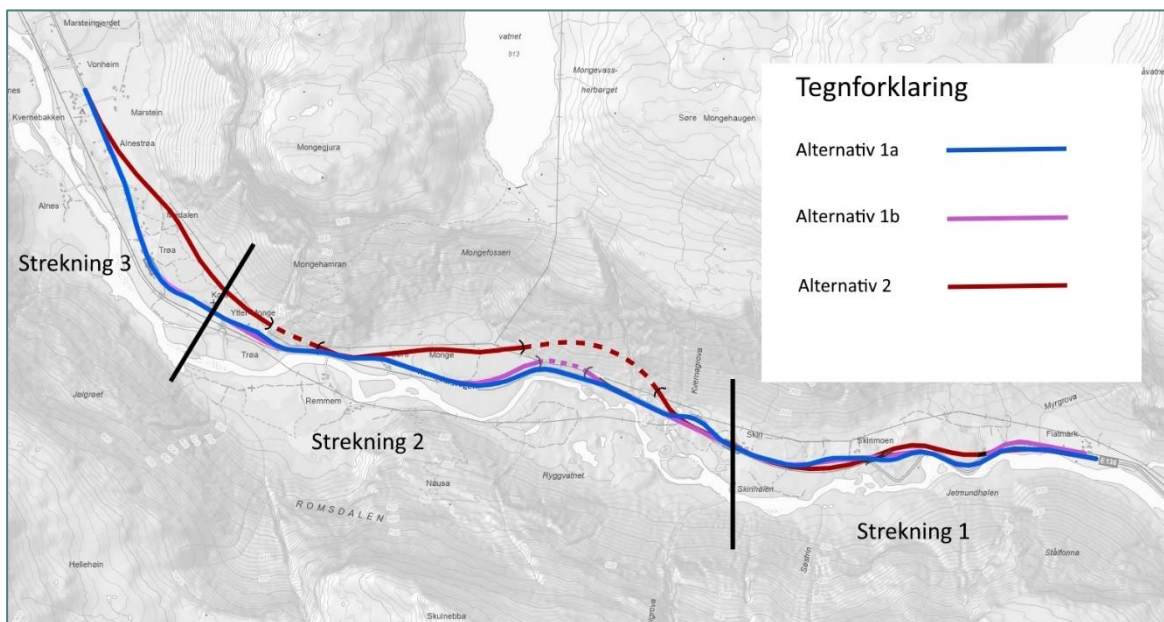
Dette bygger opp under lokaldemokratiet og sikrer i størst mulig grad gode og varige løsninger.

8 Tiltaksbeskrivelse og konsepter

8.1 Generelt om konseptene

Med utgangspunkt i tidligere planarbeid, gjeldene rammebetingelser og strategi for løsningsutvikling, har prosjektet valgt å utrede et konsept som i større grad enn tidligere planforslag tar utgangspunkt i eksisterende infrastruktur. I denne rapporten er følgende hovedkonsepter med alternativer utredet:

- **Konsept 1** – Utvikle ny vei ved å benytte mest mulig av eksisterende vei og infrastruktur
 - Alternativ 1a: Ny vei i eksisterende trasé – 7,5 meter veibredde, mest mulig gjenbruk av eksisterende vei. Utfordre gjeldende krav
 - Alternativ 1b: Ny vei i eksisterende trasé – 9,0 meter veibredde, mest mulig gjenbruk av eksisterende vei. Ikke utfordre krav
- **Konsept 2** – Utvikle ny vei ved å benytte nytt terreng
 - Alternativ 2: Tidligere planforslag Statens vegvesen, utfordrer ikke krav

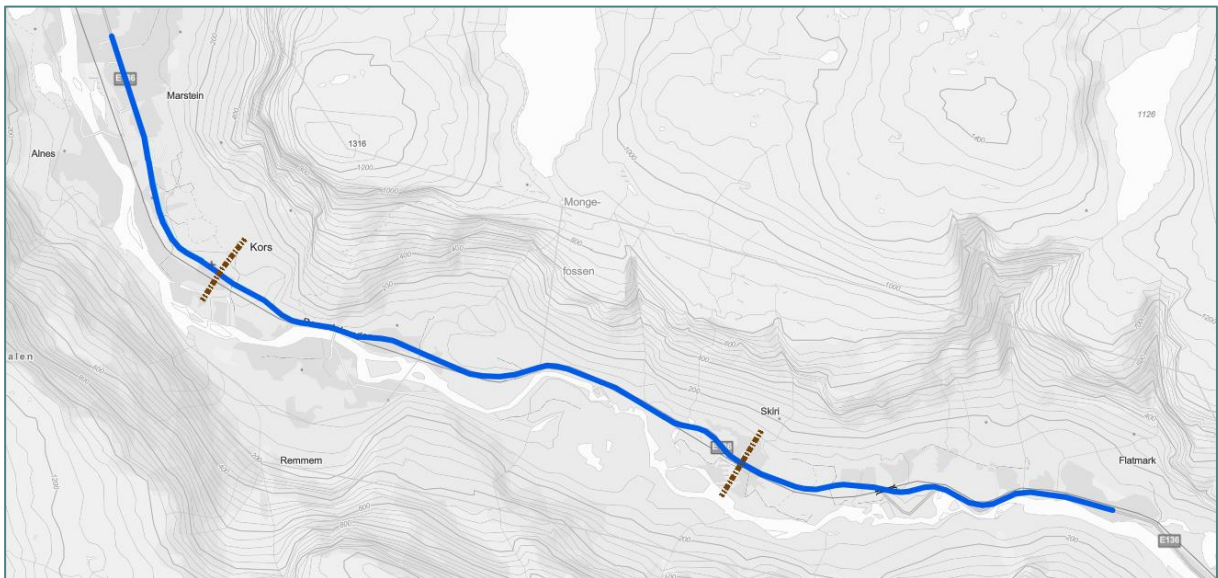


Figur 8-1 Alternativer som er utredet og strekningsinndeling.

8.2 Beskrivelse av alternativ 1a

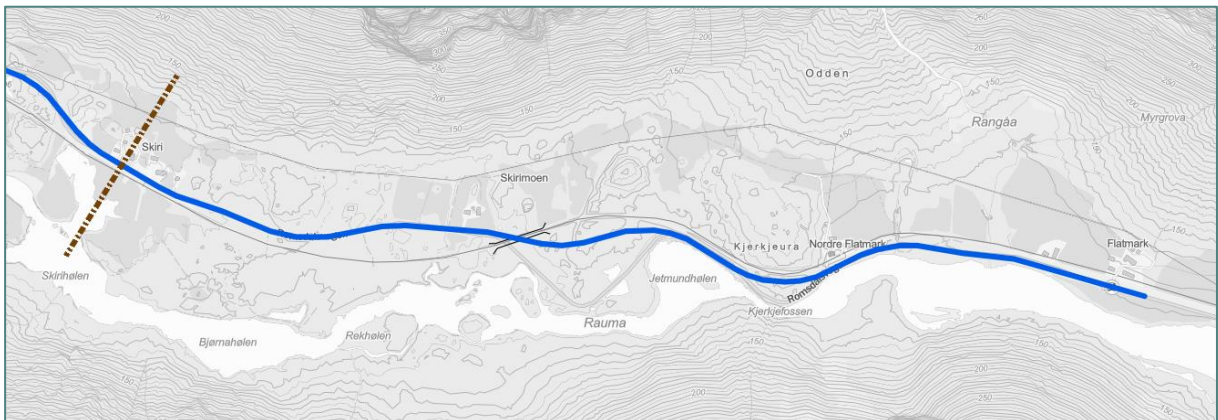
Alternativ 1a utbedrer dagens vei ved å benytte mest mulig av eksisterende vei og infrastruktur. Ved utvikling av tiltakene skal det tas utgangspunkt i å løse brukerens behov og problem. I løsningsutviklingen skal krav og rammebetingelser utfordres.

Tiltaket utvikles med utgangspunkt i H1-standard, med fravik for veibredde. Tiltaket har en veibredde på 7,5 meter og fartsgrense på 80 km/t. Gjeldene krav utfordres.



Figur 8-2 Alternativ 1a – hele strekningen.

8.2.1 Delstrekning 1 Flatmark -Skiri



Figur 8-3 Alternativ 1a, delstrekning 1 Flatmark-Skiri.

Veilinjen følger stort sett dagens trasé, men med ny vei i ny trase mellom Jetmundhølen og Skirimoen. Alternativet innebærer å bruke mest mulig av dagens vei. Tiltaket innebærer 1800 m utbedring av eksisterende vei og 900 meter bygging av ny vei. Eksisterende bru over Rangåa øst for Nordre Flatmark utbedres. Alternativet foreslår løsninger som unngår inngrep i Rauma elv,

blant annet ved etablering av mur mot elva ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen. Alternativet innebærer ny kryssing under jernbanen.

8.2.1.1 Om flomkrav som utfordres

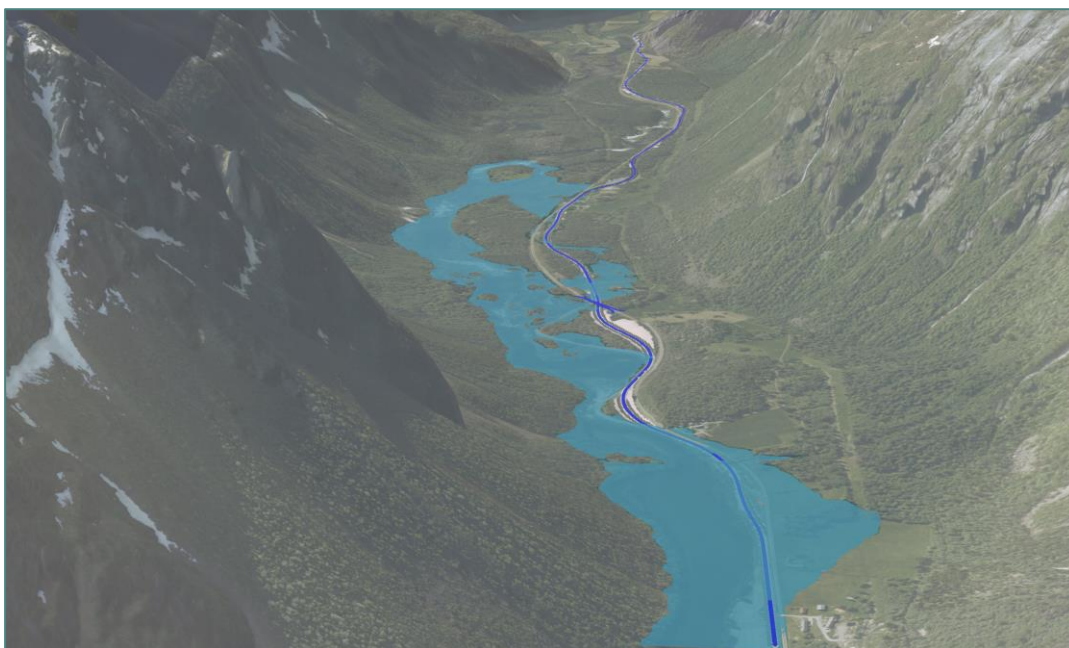
Tidligere kartlegging og aktsomhetskart for flom viser at Rauma utgjør en flomfare for E136 mellom Flatmark og Skiri. På resten av strekningen, fra Skiri til Marstein, er det kun sidevassdrag som utgjør en flomrisiko. Flomkrav er gitt i Statens vegvesens vegnormaler N100 Veg- og gateutforming og N200 Vegbygging.

Føringer for E136 Flatmark-Monge-Marstein		
Sikkerhetsklasse for flom		V2
Dimensjonerende gjentaksintervall for flom		T = 200 år
Påslag for klima og usikkerhet	Klimafaktor	$F_k = 1,4$ (alle nedbørfelt)
	Usikkerhetsfaktor	$F_u = 1,1$
Minimum klaring mellom dimensjonerende vannstand (ved $Q_{dim, 200}$) og vegbane		0,5 meter

Figur 8-4 Flomkrav iht. N100 og N200 (Statens vegvesen).

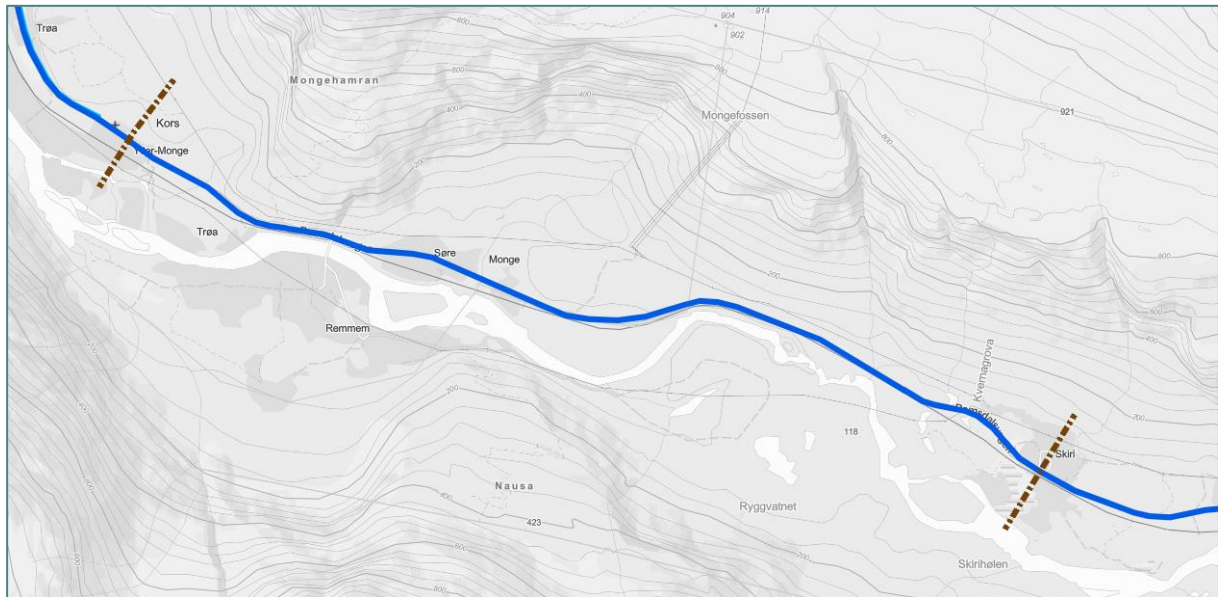
Flomberegninger viser at krav til sikkerhet mot flom (200-års gjentaksintervall og 40% klimapåslag) ikke er tilfredsstillt ved Flatmark, i Skiriundergangen og ved Monge. Erfaringer tilsier at flom i dag et problem hvert 7. år og at problemet er størst ved Flatmark sør, det vil si på strekning sør for planområdet. Veien har ikke vært stengt som følge av flom, men vakt har passet på at bilister har kommet trygt forbi veibanen når den har stått under vann.

Historiske bilder viser at undergangen ved Skirimoen tidligere hadde problem med flomvann. Veien ble hevet på 70-80 tallet og siden er det ikke registrert stengning av vei på grunn av flom. Det må forventes at problem med flom øker i fremtiden på grunn av klimaendringer.



Figur 8-5 Flomsituasjon på strekningen, 200-årsflom med klimapåslag og usikkerhet.

8.2.2 Delstrekning 2 Skiri-Monge



Figur 8-6 Alternativ 1a, delstrekning 2 Skiri-Monge.

Veilinjen følger i stor grad dagens trase, men avviker noe fra denne rett vest for Skiri for å kunne rette ut krappe kurver. Utvidelse av veien tilpasses slik at mest mulig av dagens vei benyttes.

Tiltaket innebærer 4000 meter utbedring av eksisterende vei og utbedring av eksisterende bru over Mongeelva. Ved Mongura etableres 350 meter lang fjellskjæring med fanggrøft. Ved Mongehamran etableres 400 meter lang fjellskjæring med fanggrøft, hvor 50 meter av fjellskjæringen vil bli opp mot 30 meter høy.

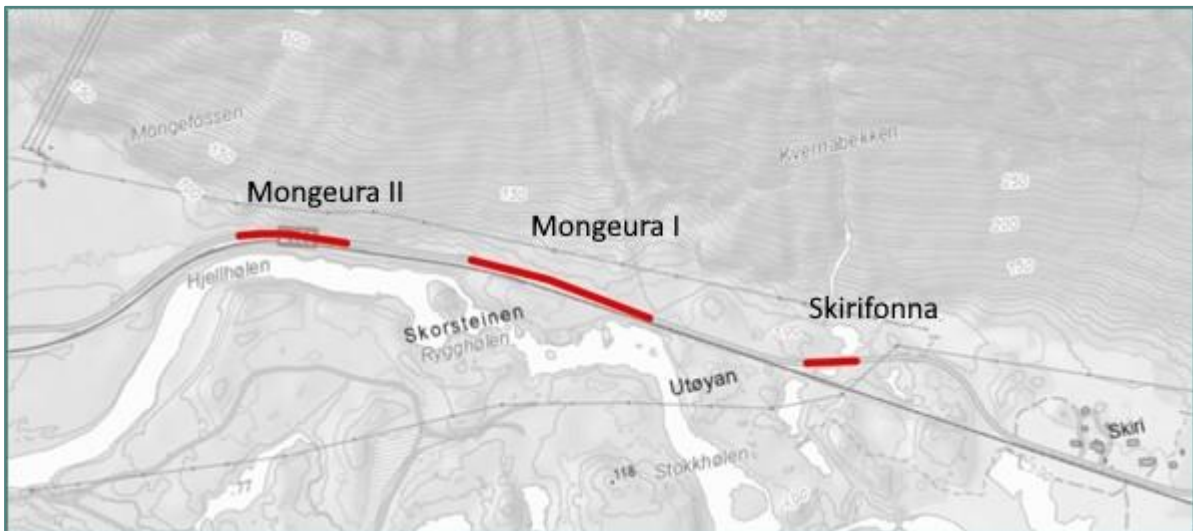
8.2.2.1 Om skredkrav som utfordres

Alternativ 1a vurderes som mindre utbedring av eksisterende vei.

Ved utbedringstiltak på eksisterende vei anbefales sikkerhetsnivået å være tilsvarende som for ny vei dvs. mindre enn 1/50 per kilometer og år. Der utbedringer av eksisterende vei vil være urimelig å oppnå, kan det aksepteres et lavere sikkerhetsnivå (j.f. Vegnormal N200).

På strekningen fra Kvernagrova til Mongefossen er det 3 skredpunkt, Skirifonna, Mongeura I og Mongeura II, som samlet har en skredsannsynlighet som er større enn 1/20. Mongeura II er krevende å sikre uten tunnel, mens Mongeura I og Skirifonna kan sikres mot skred ved etablering av fangvoll eller ved flytting av veilinjen bort fra dalsiden.

Ved optimalisering av alternativ 1a ved Mongeura I og Skirifonna, vil det være mulig å skredsikre slik at skredsannsynligheten for hele strekningen blir bedre enn 1/20.



Figur 8-7 Skredpunkt på strekningen. Kilde: Vegkart.no (Statens vegvesen)

8.2.3 Delstrekning 3 Monge-Marstein



Figur 8-8 Alternativ 1a, delstrekning 3 Monge-Marstein.

Veilinjen følger i hovedsak dagens trase, men er trukket noe lenger vekk fra Kors kirke enn i dag. Kurven mellom Kors kirke og bebyggelsen rettes noe ut. Gjennom Marstein utvides veien mot bebyggelsen på østsiden av veien.

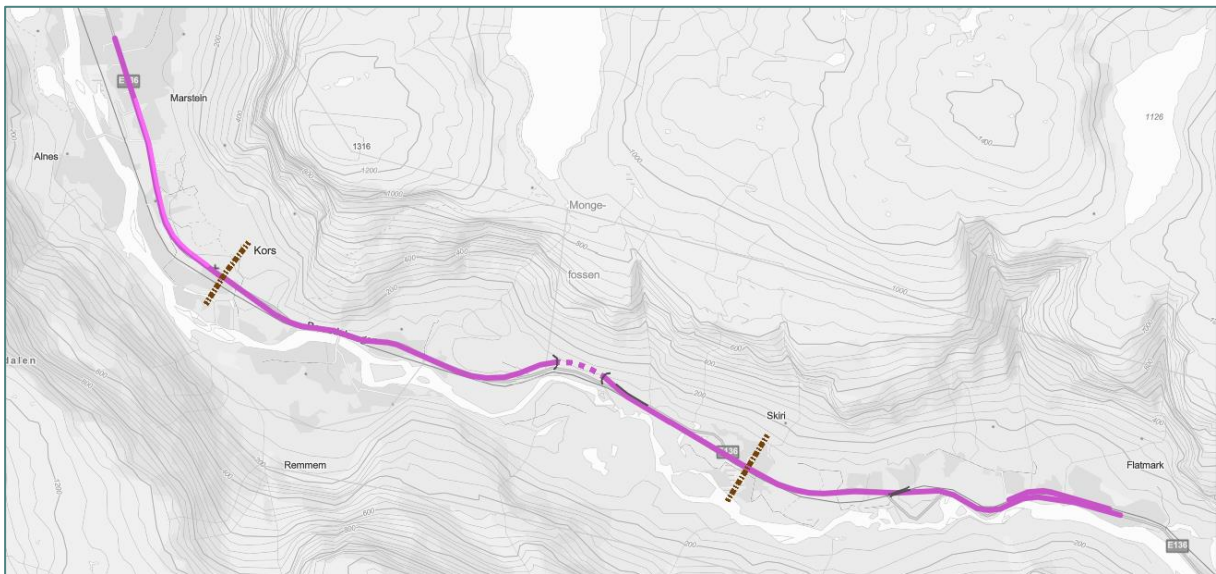
Alternativet gir mulighet for at det kan etableres ny gang- og sykkelvei langs E136. Om gang- og sykkelveien skal ligge på østsiden eller vestsiden av E136, må vurderes i senere fase.

Tiltaket innebærer 1900 m utbedring av dagens vei og 1400 m ny gang- og sykkelvei.

8.3 Beskrivelse av Alternativ 1b

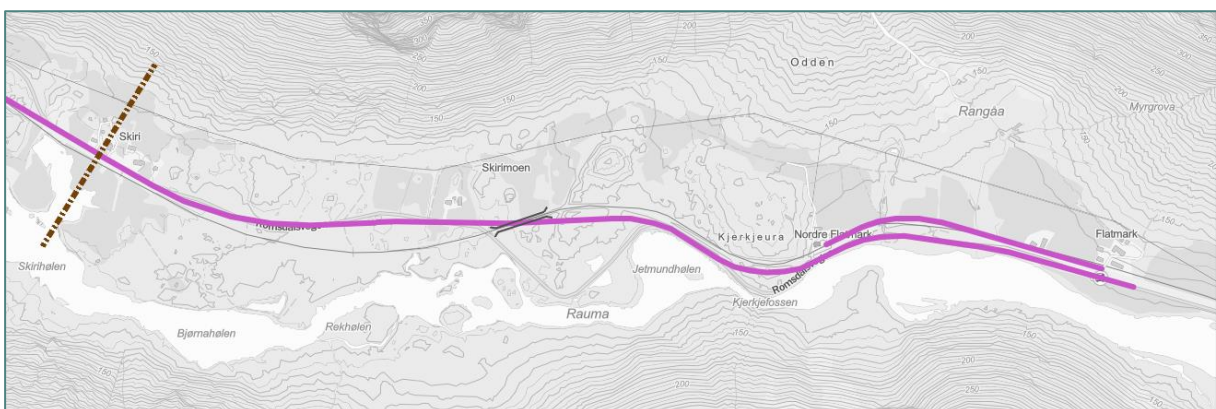
Alternativ 1b utvikler ny vei ved å benytte mest mulig av eksisterende vei og infrastruktur. Ved utvikling av tiltak skal det tas utgangspunkt i å løse brukerens behov og problem. I løsningsutviklingen skal krav og rammebetingelser følges.

Tiltaket utvikles med utgangspunkt i H1-standard. Tiltaket har en veibredde på 9 meter og fartsgrense på 80 km/t. Gjeldene krav ivaretas.



Figur 8-9 Alternativ 1b – hele strekningen.

8.3.1 Delstrekning 1 Flatmark -Skiri



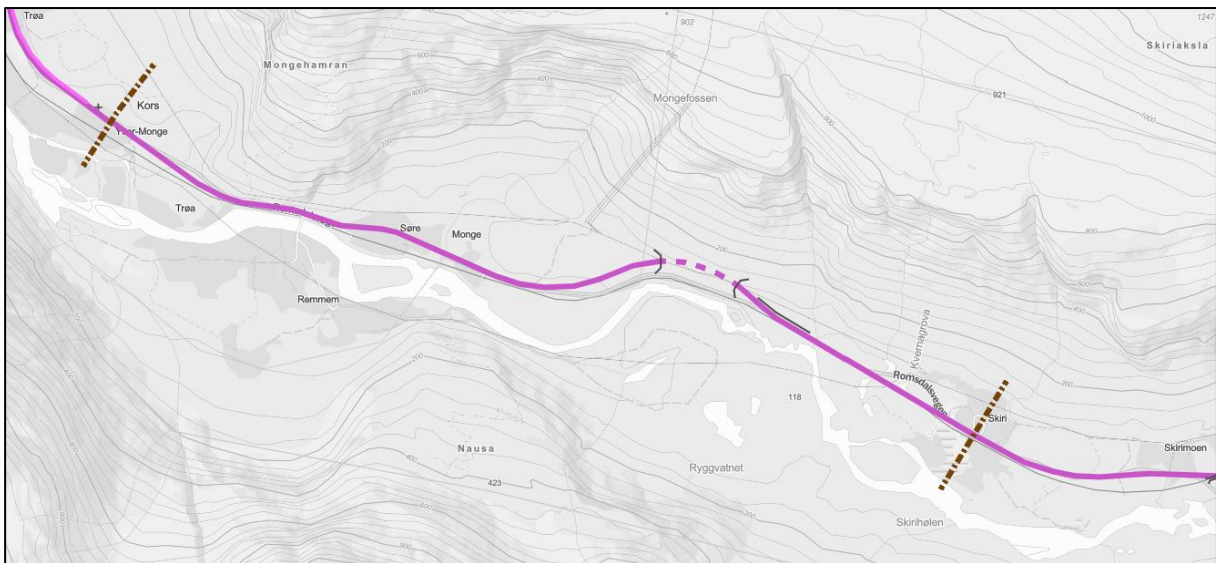
Figur 8-10 Alternativ 1b, delstrekning 1 Flatmark-Skiri.

Veilinjens følger i hovedsak i dagens trase, men går i ny trase mellom Jetmundhølen og Skirimoen. Tiltaket innebærer 1800 m utbedring av eksisterende vei og 900 meter bygging av ny vei. Det bygges ny bru over Rangåa øst for Nordre Flatmark. Alternativet foreslår løsninger som unngår inngrep i Rauma elv, blant annet etablering av mur mot elva ved Nordre Flatmark og

Jetmundhølen. Alternativet innebærer ny kryssing under jernbanen der veien ligger i en vanntett konstruksjon. Linjeføringen for kryssing under jernbanen er rettere enn alternativ 1a.

På grunn av krav til flom heves E136 forbi avkjøringen til Nordre Flatmark, slik at denne ikke lenger kan benyttes, og en må etablere en 700 meter lang ny adkomstvei til Nordre Flatmark fra Søre Flatmark. Adkomsten ved Skirimoen kan også bli lagt om dersom den kommer i konflikt med utstrekningen av kryssingen under jernbanen.

8.3.2 Delstrekning 2 Skiri-Monge



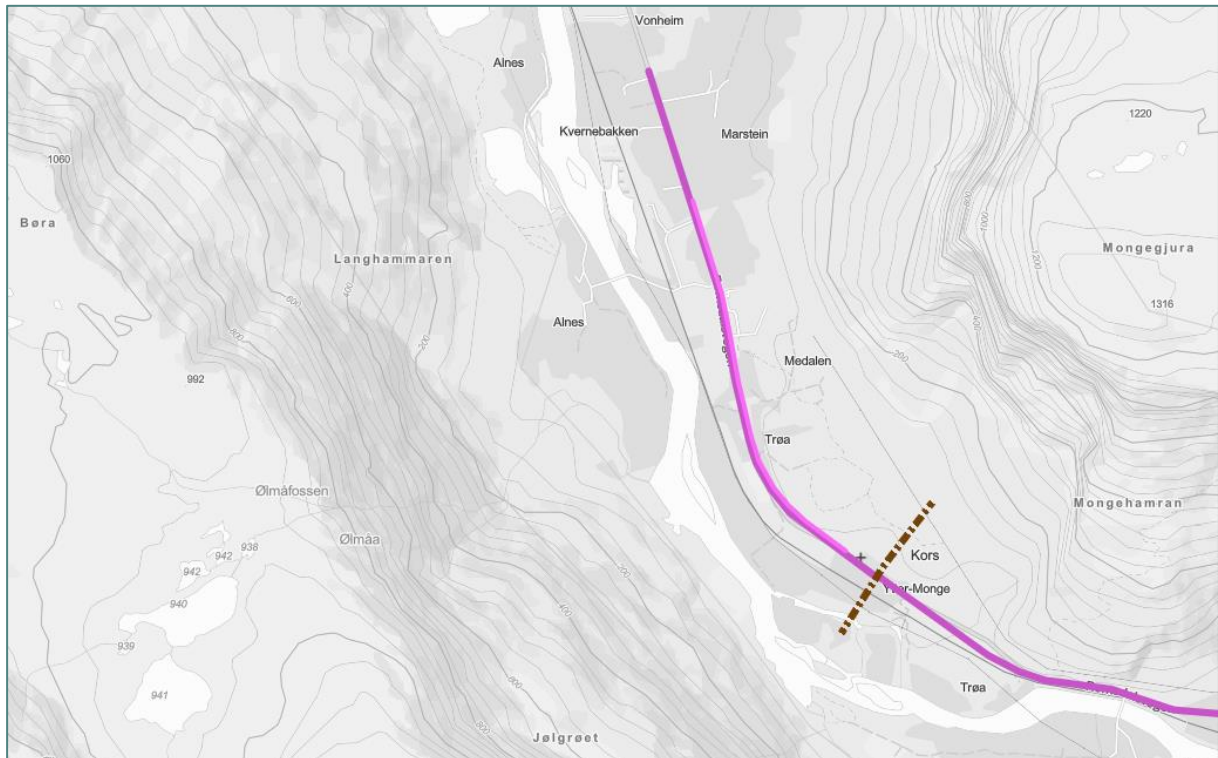
Figur 8-11 Alternativ 1b, delstrekning 2 Skiri-Monge.

Veilinjen følger i hovedsak i dagens trase, men med noen omlegginger. Rett nordvest for Skiri legges veien rett frem i ny trase for å unngå to krappe svinger. Ved å legge om veien her unngår en også faresonen for skred fra Skirifonna. Alternativet foreslår en 560 meter lang tunnel forbi Mongeura II og en 250 meter lang fangvoll langs skredutsatt strekning ved Mongeura I. Med disse tiltakene er beregnet skredsannsynlighet for strekningen lavere enn 1/50.

Alternativet innebærer 4 km ny vei i eksisterende trase. Veien heves forbi flompunkt ved Søre Monge og det bygges ny bru over Mongelva.

Alternativet foreslår videre 350 meter lang fanggrøft ved Mongehamran, hvor 60 meter av fjellskjæringen vil bli opp mot 30 meter høy.

8.3.3 Delstrekning 3 Monge-Marstein



Figur 8-12 Alternativ 1b, delstrekning 3 Monge-Marstein.

Veilinen følger i hovedsak dagens trase, men er trukket vekk fra Kors kirke. Kurven mellom Kors kirke og bebyggelsen rettes ut. Gjennom Marstein utvides veien mot bebyggelsen på østsiden av veien.

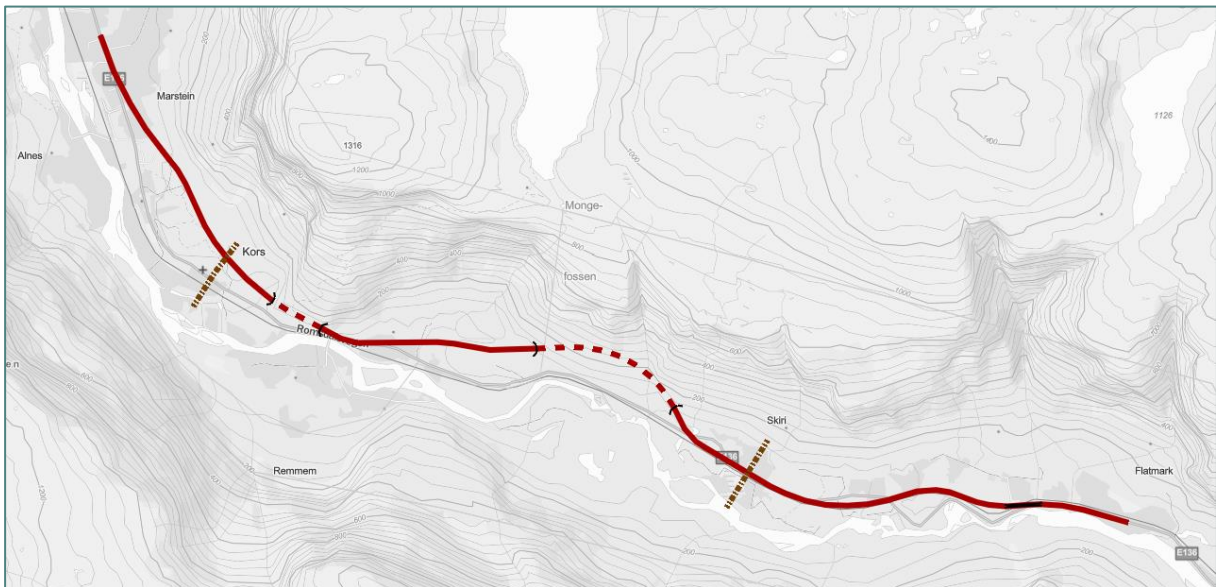
Alternativet gir mulighet for at det kan etableres ny gang- og sykkelvei langs E136. Om gang- og sykkelveien skal ligge på østsiden eller vestsiden av E136, må vurderes i senere fase.

Tiltaket innebærer 1900 m utbedring av dagens vei og 1400 m ny gang- og sykkelvei.

8.4 Beskrivelse av Alternativ 2

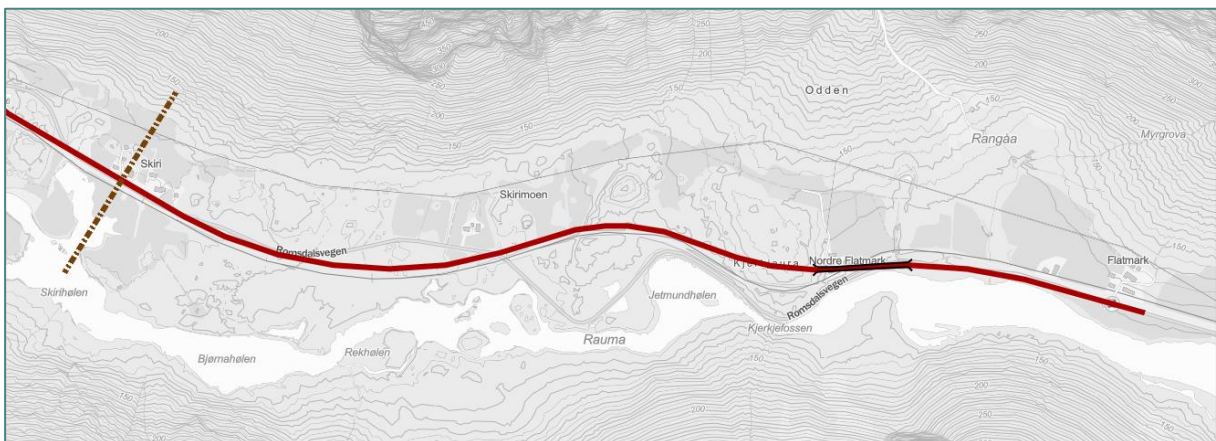
Alternativ 2 utvikler ny vei ved å benytte nytt terreng utenfor eksisterende vei. Ved tiltaksutvikling skal det tas utgangspunkt i å løse brukerens behov og problem. I løsningsutviklingen skal krav og rammebetingelser følges.

Tiltaket utvikles med utgangspunkt i H1-standard, uten fravik. Tiltaket har en veibredde på 9,0 meter og fartsgrense på 80 km/t. Gjeldene krav ivaretas.



Figur 8-13 Alternativ 2, delstrekning 2 Skiri-Monge.

8.4.1 Delstrekning 1 Flatmark-Skiri



Figur 8-14 Alternativ 2, delstrekning 1 Flatmark-Skiri.

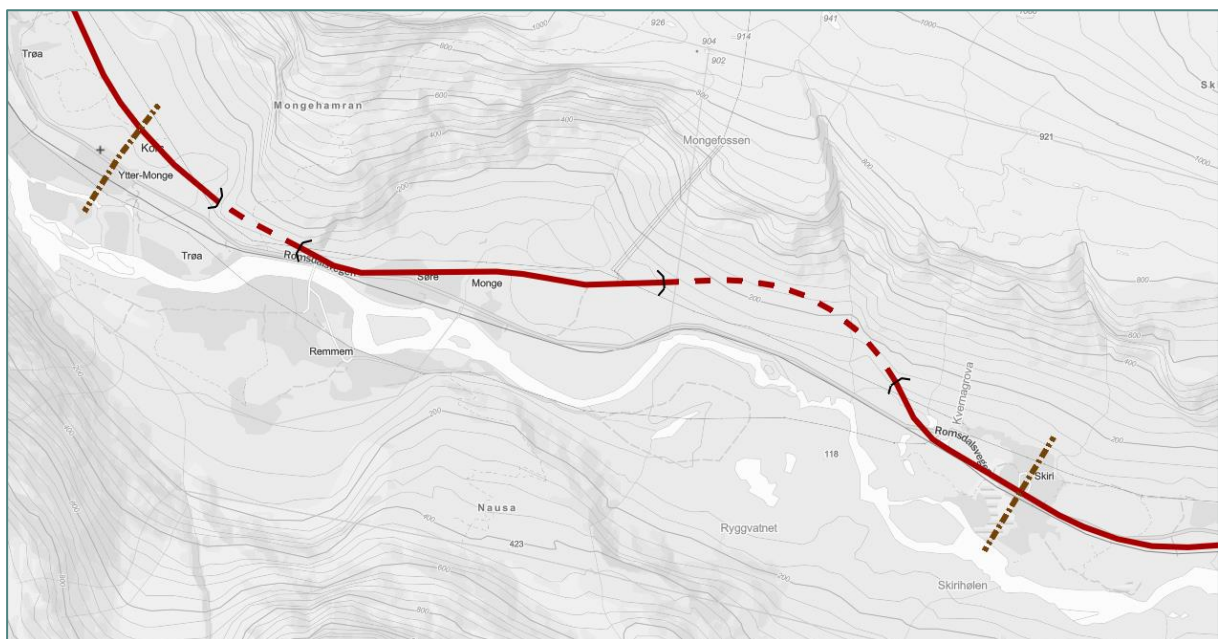
Veilinjen starter i dagens trase ved Søre Flatmark og heves vestover mot Nordre Flatmark, der veien krysser jernbanen og Nordre Flatmark på bru. Veien er videre lagt parallelt med jernbanen på nordsiden av denne, gjennom ura og frem til Skiri. Alternativet krysser dagens vei ved Skiriundergangen og ligger i dagens trase forbi Skiri.

Tiltaket innebærer 2700 meter ny vei i ny trase og bru over jernbanen. Brua krysser også over Rangåa og Nordre Flatmark. Det etableres kulvert for dagens vei på Skirimoen.

Alternativet medfører at det må etableres 150 meter ny adkomstvei fra Søndre Flatmark til Midtre Flatmark, og Nordre Flatmark gård må innløses. Ved Skirimoen etableres en 70 meter lang ny adkomstvei. Det etableres også en ny felles adkomst til Skiri.

Dagens vei blir liggende som i dag, som en lokalvei mellom Nordre Flatmark og Skiri, og et tilbud for gående og syklende.

8.4.2 Delstrekning 2 Skiri-Monge

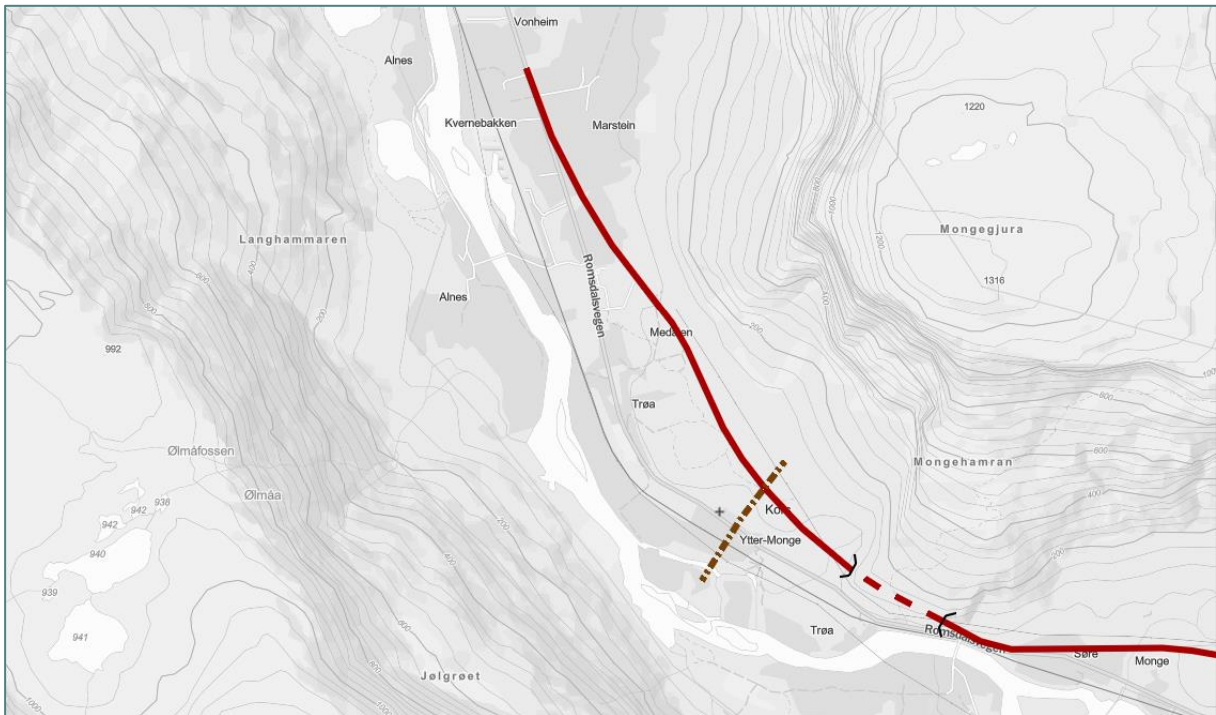


Figur 8-15 Alternativ 2, delstrekning 2 Skiri-Monge.

Veilinja går i dagens trase ved Skiri og legges videre rett frem i ny trase, slik at en unngår de krappe svingene vest for Skiri. Videre svinger veienlinja nordvestover, krysser dagens vei og inn i tunnel før Mongeura I. Tunnelen kommer ut på østsiden av sletta som ligger mellom Mongeura og Mongehamran. Veien krysser deretter sletta ved Søre Monge og går inn i ny tunnel gjennom Mongehamran, før veien dreier nordvestover på baksiden av Kors kirke. Det er lagt inn fangvoll for sikring mot skred fra Skirifonna og i et område nordvest for Mongehammeren. Med disse tiltakene er beregnet skredsannsynlighet for strekningen lavere enn 1/50.

Tiltaket innebærer 4 km ny vei i ny trase, med to tunneler som blir ca. 1200 og 500 meter lange. Dagens vei legges i kulvert der ny E136 krysser denne før tunnelen gjennom Mongeura og det bygges ny bru over Mongeelva. Dagens vei blir liggende som i dag, som lokalvei og et tilbud for gående og syklende.

8.4.3 Delstrekning 3 Monge-Marstein



Figur 8-16 Alternativ 1a, delstrekning 3 Monge-Marstein.

Veilinja ligger i ny trase bak Kors kirke og går videre nordvestover på elveplatået bak bebyggelsen på Marstein. Veilinja legges i skogen langs foten av fjellsiden. Ved enden av tettstedet skrår veilinja over jordene til den nå dagens vei noe sør for avkjøringen til gården Marstein. Veilinja følger deretter dagens vei til prosjektets slutt nord for Marstein.

Alternativet innebærer 1750 meter ny vei i ny trase. Dagens vei blir liggende som i dag, som lokalvei og et tilbud for gående og syklende. Dagens vei kobles til ny E136 med et kryss i området ved nedkjøringen til Marstein stasjon.

9 Metode for vurdering av alternativ

Alternativutredningen tar utgangspunkt i krav og rammebetingelser, offentlig tilgjengelig informasjon, tidligere utredninger, egne utredninger og eget feltarbeid. I de videre kapitlene vurderes alternativene samlet innenfor hver delstrekning, siden de ulike delstrekningene representerer ulike utfordringer som skal løses. Resultatet av vurderingen skal avgjøre hvilke alternativ som skal utredes videre i en konsekvensutredning iht. plan- og bygningsloven.

Følgende tema er vurdert for det enkelte alternativ:

Vurdering av konsekvenser for miljøverdier

- Landskap
- Naturmangfold
- Kulturmiljø
- Friluftsliv
- Naturressurser
- Vannmiljø og naturmangfold i vann

Vurdering av måloppnåelse for identifiserte problem

- Trafikksikkerhet
- Framkommelighet
- Forutsigbarhet og trygghet

Vurdering av samfunnsøkonomi og investeringskostnader

- Investeringskostnader
- Samfunnsnytte

Vurdering av klimagassutslipp

- Klimagassutslipp (LCA)

9.1 Metodikk for vurdering av konsekvenser for miljøverdier

Statens vegvesens håndbok V712 for konsekvensanalyser ligger til grunn for arbeidet, sammen med metodikk hentet fra Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredninger for klima og miljø. Miljøtema/ikke-prissatte tema er vurdert for alle alternativene strekningsvis, ut ifra en forenklet metode for kvalitativ vurdering av konfliktpotensial. Følgende fagtema er vurdert:

- Landskap
- Naturmangfold
- Kulturmiljø
- Friluftsliv
- Naturressurser
- Vannmiljø og naturmangfold i vann

Konsekvensene av inngrep for det enkelte alternativ er vurdert overordnet.

9.1.1 Definisjon av tema og grunnlag

9.1.1.1 Landskap

Temaet omhandler hvordan den nye veien endrer karakteren til landskapet den går gjennom. Det er utført en verdivurdering som ligger til grunn for vurderingen. Planområdet er inndelt i delområder med ensartet karakter og gitt verdi ut ifra forvaltningsstatus og landskapskarakter iht. Miljødirektoratets metode for konsekvensutredning; M-1941. Konfliktpotensialet er vurdert ut ifra hvordan veiens linjeføring, skala og øvrige utforming endrer stedets karakter eller er i konflikt med gjeldende forvaltningsstatus. Konfliktpotensialet er vurdert for hvert enkelt delområde og for strekningen samlet. For vurderingen av strekningen samlet, er det er lagt vekt på punktene med størst konfliktpotensial, heller enn et gjennomsnitt av konfliktpotensialet i delområdene.

9.1.1.2 Naturmangfold

I forbindelse med planarbeidet for ny E136 er det kartlagt naturverdier, fremmede arter og rødlistede landformer i den delen av utredningsområdet som ligger mellom Flatmark og Monge (ca. 1.030 daa). Strekningen Monge-Marstein ble kartlagt i 2021 av Natur og samfunn etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks av 2021.

Analysen av eksisterende dokumentasjon fra Statens vegvesens tidligere planarbeid i kombinasjon med nyere kartleggingsresultater gir grunnlag for vurderingen av alternativenes virkning på naturmangfoldet og på geologisk mangfold i form av rødlistede landformer. Vurdering av naturmangfold i vann beskrives som eget tema.

9.1.1.3 Kulturmiljø

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø defineres som kulturminner som har en innbyrdes kulturhistorisk sammenheng. Avgrensingen av et kulturmiljø omfatter de viktige kulturhistoriske sammenhengene og helhetene som miljøet inneholder. Avgrensingene av kulturmiljøene er ikke eksakte, da de er gitt en buffersone. Utstrekningen av kulturmiljøet avhenger av når sammenhengen brytes eller går over i noe annet. Kulturmiljøenes influensområde utgjør de områder som vil bli berørt av tiltaket utenfor planområdet, som kan påvirke forståelsen og opplevelsen av kulturminnene.

Utredningen er en sammenfatning av offentlig kjente opplysninger om kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet, basert på grunnlag og dokumentasjon av kulturminner og kulturmiljø i tilgjengelige kilder og litteratur, heri Riksantikvarens database Askeladden.

9.1.1.4 Friluftsliv

Fagtema friluftsliv belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers, f.eks. forbindelseslinjer for myke trafikanter, marka, turområder, nærmiljøfunksjoner som kirker, skoler, barnehager, idrettsplasser osv. Formålet med analysen er å få kunnskap om verdifulle områder og belyse konsekvensene av de ulike utbyggingsalternativene.

Tema friluftsliv har grensesnitt mot landskapsbildet, kulturmiljø og naturmangfold. Opplevelseskvaliteter knyttet til disse temaene har også betydning for hvor attraktivt et område

er for friluftsliv, lek og rekreasjon. Temaet er en sammenfatning av offentlig kjente opplysninger om friluftsliv og nærmiljø i planområdet basert på tilgjengelige kilder og litteratur, herunder Statens vegvesens egen utredning fra 2021. Strekningen er befart vår og høst 2022.

9.1.1.5 *Naturressurser*

Naturressurser er definert ut fra «*samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida.*» Med dette inngår en vurdering av mengde og kvalitet av ressursen, mens de næringsmessige virkningene ikke vurderes som en del i de ikke-prissatte temaene.

Av aktuelle naturressurser er det kun jordbruk, mineralressurser og utmarksressurser som er av interesse i denne vurderingen. Det er vannressurser i planområdet, men disse blir i liten grad berørt av tiltaket. Øvrige temaer (reindrift, og fiskeri) blir ikke berørt.

Vurderingene er gjort med grunnlag i eksisterende kunnskap innhentet fra offentlige databaser (eks. NIBIO-Kilden og NGU). Det er ikke gjennomført supplerende undersøkelser i forbindelse med utredningen, men det er gjennomført befarings av området (11.05.2022). Det er også benyttet tidligere utarbeidet konsekvensutredning «temarapport naturressurser» fra Statens vegvesens reguleringsplan E136 Flatmark – Monge - Marstein (Aarset, 2021).

For utmarksressursene (jakt og ferskvannsfiske) er det koblinger opp mot temaene friluftsliv og naturmangfold, men naturressurser ser da på den økonomiske betydningen av ressursene (som salg av jaktkort/viltkjøtt og utleie av jaktterreng, samt salg og tilrettelegging/overnatting for fiske).

9.1.1.6 *Vannmiljø og naturmangfold i vann*

Fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann inkluderer:

- Utredning av naturmangfold i vann (vannlevende naturtyper og arter) i henhold til naturmangfoldloven
- Utredning av økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster, i henhold til vannforskriften

I henhold til M-1941 skal alle vannforekomster vurderes til enten «stor» eller «svært stor» verdi når de vurderes etter verdikriteriet «Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. Vannforskriften)». Dette er for å hensynta målene i vannforskriften. Vannforekomster med god og svært god økologisk tilstand og/eller kjemisk tilstand vurderes til svært stor verdi. Vannforekomster med moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert sterkt modifiserte vannforekomster - SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand vurderes til stor verdi.

Fisk og andre ferskvannslevende arter vurderes etter verdikriteriet «Arter med økologiske funksjonsområder». For denne planen er de største verdiene knyttet til Rauma, som er et nasjonalt laksevassdrag. Laks er vurdert som «nær truet» (NT) på den norske rødlista for arter 2021. Rauma renner gjennom hele planområdet, og det er flere steder på strekningen der eksisterende vei går tett på elva. Derfor er også noen av de største konfliktene på strekningen knyttet til nærføring til elva.

Vurderingene er gjort med grunnlag i eksisterende kunnskap innhentet fra offentlige databaser som vann-nett og Artskart. Rapporten «E136 Flatmark – Marstein: Vurdering av funksjonsområder for anadrom fisk» (Sweco, 2019) er brukt for supplerende informasjon om

spesifikke områder på strekningen. Det er i tillegg gjennomført en befarings med prøvetaking av bunndyr og vannprøver i august 2022.

På tross av at Rauma og Rauma bekkefelt har samme verdikategori, vil delområder som inkluderer Rauma (VM1 og VM2) veie tyngst i konfliktvurderingen. Dette fordi Rauma er et nasjonalt laksevassdrag som skal gis særlig beskyttelse mot inngrep. Bekkefeltet til Rauma er en viktig del av vassdraget, og de større bekkene/elvene kan være viktige funksjonsområder for anadrom fisk. Flere av bekkene er imidlertid små og uten særlig verdi for fisk. I tillegg går veien langs Rauma på hele strekningen, mens det kun er mindre områder i bekkene som krysses av veien. Dette fører til at Rauma blir prioritert i konfliktvurderingene.

9.1.2 Vurdering av konfliktpotensial for miljøtema

Det er innhentet et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag gjennom en verdi- og sårbarhetsanalyse for det enkelte fagtema. Denne analysen handler om å synliggjøre konfliktnivået for det enkelte fagtema per delstrekning.

Følgende vurdering av konfliktpotensial legges til grunn:

Tabell 9-1 Vurdering av konfliktpotensial for miljøtema

Skala	Forklaring	Fargekode
Stort konfliktnivå	Delområder med stor/svært stor verdi og stor grad av sårbarhet.	Stort
Middels konfliktnivå	Delområder med stor/middels verdi og middels grad av sårbarhet.	Middels
Noe konfliktnivå	Delområder med stor/middels verdi og liten grad av sårbarhet	Noe
Ubetydelig	Delområder med få verdier og liten grad av sårbarhet	Ubetydelig

De ulike miljøtemaene beskrives med vekt på de verdier som finnes på delstrekningen. Det gjøres videre en vurdering av påvirkning av tiltaket. Enkelte lokaliteter vil bli berørt av ny veilinje, av kryssing av jernbanen, i anleggsfasen osv. Behov for skadereduserende tiltak vurderes på et overordnet nivå og må utdypes i detaljreguleringsplan med konsekvensutredning.

9.2 Metodikk for vurdering av prosjektets mål

Alternativsutredningen vurderer alternativene etter måloppnåelse for:

- 1) I hvor stor grad de løser identifiserte problemer
- 2) I hvor stor grad de ivaretar overordnede rammebetingelser og mål

Dette gir følgende måltema:

Tabell 9-2: Oversikt over mål for prosjektet.

	Måltema	Ønsket måloppnåelse	Kopling med nasjonale mål
PROBLEMER	Trafikksikkerhet	Bedret trafikksikkerhet målt mot dagens situasjon. - Beregningene utføres gjennom EFFEKT - Vurderes fjernede ulykkespunkt og -strekninger	Nullvisjon for drepte og hardt skadde
	Framkommelighet	Bedret framkommelighet for næringstrafikken, spesielt ved fjerning av flaskehals og tilrettelegging av veisystemet for modulvogntog. Veien skal ha høy oppetid. Barn og unge skal også ha mulighet til å være trafikanter og det skal etableres gang- og sykkelvei ved tettsteder der det mangler. - Vurdere om flaskehals er fjernet - Vurdere om gang- og sykkelvei er etablert ved tettsteder	Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet
	Forutsigbarhet og trygghet	Bedret forutsigbarhet og trygghet ved å sikre gjenstående skredpunkt og sikre kritiske flompunkt på strekningen - Vurdere ivaretagelse av skred- og flomproblem - Vurdere tilstrekkelig bredde for tilrettelegging for modulvogntog	
OVERORDNEDE MÅL OG RAMMEBETINGELSER	Investeringskostnad	Alternativet med lavest investeringskostnad skal alltid vurderes i planleggingsfasen, og det er et mål at prosjektet holder investeringskostnadene så lave som mulig samtidig som samfunnsmålene ivaretas. - Vurdering av investeringskostnader for tiltakene	Mer for pengene Et redusert økonomisk handlingsrom og nasjonale føringer legger opp til porteføljestyling der nyinvesteringer må gjøres der samfunnet får mest igjen for pengene og der den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringene er høyest.
	Samfunnsøkonomisk nytte	Alternativ med høyest samfunnsøkonomisk nytte får høyest måloppnåelse - Beregne samfunnsøkonomisk nytte gjennom EFFEKT	
	Klimaverdier	Redusere klimagassutslipp fra samferdselssektoren. Begrense tiltak i urørt natur. Alternativet med lavest beregnet klimagassutslipp vurderes å ha best måloppnåelse. - Beregne klimagassutslipp (LCA) etter gjeldende standarder og metoder	Bidra til oppfyllelse av Norges klima og miljømål. Så langt som mulig unngå å planlegge samferdselsprosjekter gjennom områder med klima- og miljøverdier av nasjonal eller vesentlig regional interesse
	Miljøverdier	Begrense tiltak som er konfliktfylte og har negative konsekvenser for miljøverdier. Metode for vurdering av miljøverdier er beskrevet i eget kapittel.	

Følgende skala for vurdering av måloppnåelse er lagt til grunn:

Tabell 9-3 Vurdering av måloppnåelse

Skala	Fargekode
God måloppnåelse	God
Middels måloppnåelse	Middels
Lav måloppnåelse	Lav

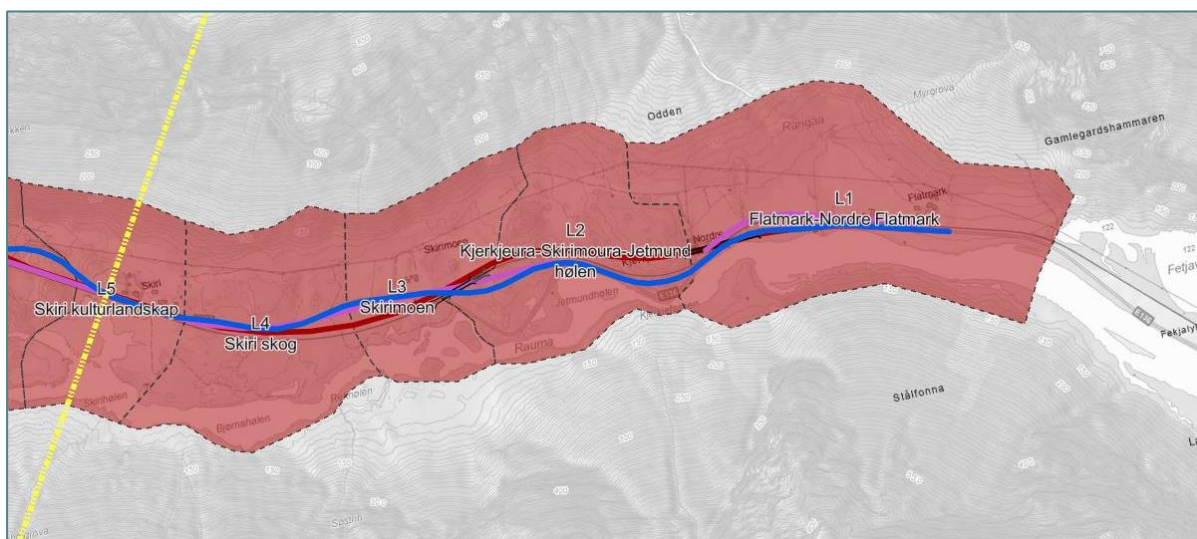
10 Delstrekning 1 Flatmark-Skiri. Alternativer for vurdering og sammenligning

10.1 Vurdering av konfliktpotensial for miljøtema, delstrekning 1

10.1.1 Landskap

10.1.1.1 Verdier

Strekningen mellom Flatmark og Skiri utgjør et sammensatt storskala-landskap med stor romlig variasjon. I mindre skala, er det et særpreget kupert, vegetasjonsdekt område hvor elva Rauma, rasurene med blokkmark og kampesteiner i landskapet er sentrale elementer i dalbunnen. Kjerkjeura og Skirimoura utgjør markante landskapsformer på tvers av dalen, og skaper trange situasjoner mellom jernbane, vei og elv.



Figur 10-1 Verdikart for tema landskap. Delstrekning 1 går gjennom delområdene L1-L5 som alle er vurdert å ha svært stor verdi.

Gårdene Flatmark, Nordre Flatmark, Skiri og Skirimoen utgjør verdifulle elementer i kulturlandskapet, der helheten er viktig i større grad enn enkeltbygg. Ved gårdene i området er landskapet mer åpent, men likevel raspreget. Rasblokker ligger ut over jordene og bebyggelse er plassert i trygg avstand fra rassonen. Kors gamle kirkegård ligger bak Kjerkjeura, der den gamle veien gjennom dalen ligger som grusvei og tråkk i bakkant av gårdene.

Veien og jernbanen er også sentrale elementer i landskapet, godt tilpasset det kupert terrenget. Raumabanen skjærer igjennom Kjerkjeura og Skirimoura, men med relativt små terrenginngrep. Det samme gjør E136, nærmere Rauma med krappere kurvatur tilpasset topografien. Jernbanen ligger høyere - dels på fylling, dels i skjæring. Fra Kjerkjefossen til Jetmundhølen går elvas stryk tett inn mot veien med berg og steiner i overgangen. Fra veien krysser under jernbanen ved Skirimoen er rommet mer skjermet uten kontakt med elva, før veien går videre gjennom skog. Ved Skiri åpner landskapet seg igjen, og man får kontakt med elva, gårdsbebyggelsen og et vidt våtmarksområde ved Skirihølen. Her ligger gårdsbebyggelse og kampesteiner tett på dagens vei, og landskapet har store visuelle kvaliteter.

Det geologiske mangfoldet kommer særlig godt frem på denne strekningen. Den nære forbindelse mellom ura, elva og kulturlandskapet gjør området særpreget og sårbart. Delområdet ligger i sin helhet innenfor Romsdalen landskapsvernområde og er registrert som helhetlig kulturlandskap og foreslått som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse. Området har svært stor verdi.



Figur 10-2 Nordre Flatmark og Kjerkjeura, sett mot vest. Foto: Grindaker



Figur 10-3 Jetmundhølen og strykene ved Kjerkjefossen. Foto: Grindaker



Figur 10-5 Jetmundhølen og Skirimoura. Både vei og jernbane følger terrenget på hvert sitt i nivå. Foto: Grindaker.



Figur 10-4 Bildet viser gårdsmiljøet og kontakten på tvers av veien. Foto: Grindaker

10.1.1.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a: Mellom Flatmark og Nordre Flatmark følger veien linjeføringen og høyden på dagens vei, og tiltaket har relativt liten konfliktgrad gjennom kulturlandskapet. Støttemurene som er planlagt langs veien ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen har en høyde og kurvatur som er godt tilpasset landskapets skala, men det er et konfliktpotensial knyttet til Raumas elvekant der den berøres, spesielt ved Jetmundhølen.

Skjæringen gjennom Kjerkjeura er markant, og reduserer den gjenstående ytre delen av ura vesentlig. Skjæringen gjennom Skirimoura er høy og bred, og skaper et stort utvidet skår i ura. Fra Skirimoen følger veien dagens trasé og utgjør ingen større barriere verken gjennom kulturlandskapet eller skogen. Ved Skiri kommer veien i konflikt med et uthus og en av de karakteristiske kampesteinene som ligger tett på dagens vei. Eventuell støyskjerming vil svekke kontakten på tvers av veien og øke konfliktpotensialet.

Konfliktpotensialet er størst gjennom Kjerkjeura og Skirimoura, der skjæringene blir svært høye og markante og naturpreget i ura svekkes. Sårbarheten er også stor der ny mur etableres i overgangen til Jetmundhølen, der naturpreget i elvekanten må ivaretas.

I tillegg til inngrepene fra det ferdige veitiltaket, vil det i et belte langs veien bli ytterligere varige inngrep som følge av anleggsgjennomføringen. Særlig i de mest sårbare områdene; Kjerkjeura, Skirimoura og langs Rauma, forsterkes dette konfliktpotensialet. Skadereduserende tiltak som stedstilpasset reetablering av terreng og vegetasjon i anleggsbeltet og veiens sideterreng vil kunne dempe konfliktpotensialet.

Alternativ 1b: Veitiltaket er bredere og ligger høyere i terrenget enn alternativ 1a. Skråningsutslaget blir bredere og det planlegges adkomstvei til Nordre Flatmark parallelt med E136, da dagens adkomst under jernbanen ikke kan opprettholdes når E136 heves. Heving av E136 og bredere veitiltak svekker kontakten med elva og gårdsmiljøet. Murene og terrengendringene de medfører langs Nordre Flatmark og Jetmundhølen forringer naturpreget sett fra elverommet og kontakten med elva sett fra gårdene, spesielt fra Nordre Flatmark der dagens undergang blir borte og ny adkomst legges parallelt med ny vei.

Skjæringen gjennom Kjerkjeura ligger i tilslutning til jernbanens skjæring, og skaper et utvidet skår i ura (mindre markant enn i 1a, da veien ligger høyere). Skjæringen gjennom Skirumoura er høy og bred og skaper et dypt skår i ura.

Gjennom kulturlandskapet ved Skirimoen vil ny vei med vanntett traue skape en visuell barriere, spesielt der dagens undergang til elverommet blir borte. Gjennom skogen og langs Skiri vil konfliktpotensialet være mindre, men vil i likhet med 1a berøre en karakteristisk kampestein og potensielt flere uthus ved Skiri. Eventuell støyskjerming vil svekke kontakten på tvers av veien og øke konfliktpotensialet.

Konfliktpotensialet er størst gjennom Skirimoura der skjæringen blir svært markant, og i overgangen til kulturlandskapet ved Skirimoen der veien med et flomsikkert traue vil utgjøre en tydelig barriere og svekke den visuelle forbindelsen gjennom dagens jernbaneundergang. Ved Jetmundhølen går elvas stryk tett inn mot veien, og berg og steiner i elvekanten er viktige elementer som ikke må gå tapt. Konfliktpotensialet vurderes derfor også her å være til stede.

Tilsvarende som for alternativ 1a, vil de varige inngrepene fra anleggsgjennomføringen øke konfliktpotensialet.

Alternativ 2: Fra Flatmark til Nordre Flatmark vil veien ligge på en høy fylling og berøre Rauma ved Flatmark. Fyllingen og broen over jernbanen ved Nordre Flatmark bryter med rommets skala, linjene i landskapet og vil utgjøre en markant barriere mellom kulturlandskapet, gårdsmiljøene og Rauma. Gården Nordre Flatmark må innløses, og opplevelsen av kulturlandskapet og skalaen i rommet forringes sterkt.

Gjennom Kjerkjeura skapes et nytt stort skår i landskapet. En markant fylling i overgangen til Skirimoens jorder og Skirumoura gir enda en ny fylling i landskapet, sett fra elva og den gamle veien. Mellom Skirimoen og Skiri ligger veien parallelt og i tilslutning til jernbanen. Til tross for at tiltaket legger beslag på arealer tilhørende kulturlandskapet er barrierevirkningen langt mindre

her. Konfliktpotensialet er størst ved Nordre Flatmark der tiltaket medfører en sterk forringelse av kulturlandskapet, elverommet og tilhørende gårdsmiljø som må innløses. Ved Jetmundhølen vil veifyllingen minske kontakten med ura og naturpreget fra elverommet. Fra Skirimoen gjennom skogen er konfliktpotensialet mindre, mens veien vil komme nær gårdsmiljøet og i direkte konflikt med en karakteristisk kampestein og potensielt flere uthus som er deler av et harmonisk gårdsmiljø.

10.1.1.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap

Tabell 10-1 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Landskap	Verdi	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Merknad
Delområde 1	Svært stor	Middels	Stort	Stort	Alt. 2 har terrenginngrep som medfører langt større negativ konsekvens mellom Flatmark og Jetmundhølen enn de to andre alternativene, selv om de alle tre er vurdert å ha stort konfliktpotensial. Dette gjør at alternativet totalt sett rangeres dårligst, da sårbarheten i disse områdene vurderes å være spesielt stor. Konsekvensene av Alt. 2 vil dessuten synes fra et større område enn de to andre alternativene og er derfor vektet tyngre. Terrengendringene i Kjerkjeura og Skirimoura medfører forringelse av områdene og stort konfliktpotensiale for samtlige alternativer.
Delområde 2	Svært stor	Stort	Stort	Stort	
Delområde 3	Svært stort	Middels	Stort	Middels	
Delområde 4	Svært stor	Noe	Noe	Noe	
Delområde 5	Svært stor	Noe	Middels	Middels	
Samlet konfliktpotensial		Middels	Stort	Stort	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		1A medfører færre terrengendringer enn de øvrige alternativer. Dette blir særlig tydelig der veien går gjennom kulturlandskapet og barriere-virkningen er relativt liten. Konsekvensene er også mindre sett fra elva, i og med at veien er lagt på høyde med dagens vei. Sett fra både elva og kulturmiljøene vil 1A komme vesentlig bedre ut enn 1B og 2.	1B med flomsikring og økt bredde medfører større arealbeslag og en tydeligere barrierevirkning gjennom det åpne kulturlandskapet. Heving av vei og vanntett traue for å etablere flomsikring forsterker også barrierevirkning og bryter med skalaen til landskapet. Vest for Skirimoen er konfliktpotensialet for 1B og 2 vurdert likt.	2 vil medføre stor forringelse av landskapet fra Flatmark til Jetmundhølen og vil påvirke omgivelsene i større grad enn de øvrige alternativ. Selv om tiltaket ikke medfører direkte inngrep i elva, vil opplevelsen av elverommet og kontakten med elva fra gårdene være svært svekket. Fra Skirimoen og vestover er konfliktpotensialet for 1B og 2 vurdert likt.	

10.1.1.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil føre til inngrep i et belte utenfor det permanente veiltaket. Det faktiske inngrepet er dermed betydelig større enn det permanente veiltaket. Dette øker konfliktpotensialet, særlig gjennom områdene som er mest sårbare innenfor landskapsvernområdet, som Kjerkjeura, Skirimoura og langs Rauma. Selv om anleggsbeltet istandsettes og revegeteres når veien er ferdig bygd, vil det ta lang tid før vegetasjonen oppnår samme størrelse og preg som den har i omkringliggende områder.

Tabell 10-2 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2
Landskap	Middels	Middels	Middels
Rangering	1	1	1

10.1.1.5 Usikkerhet

Prosjektet er i tidlig fase og det er derfor knyttet usikkerhet til optimalisering og videre detaljering av de tre alternativene samt omfanget av tiltak knyttet til anleggsgjennomføring. Det er i denne fasen ikke vurdert støyskjermingstiltak. Dersom det blir nødvendig med støyskjerming, vil dette forsterke fragmenteringen av landskapet og øke konfliktpotensialet.

10.1.1.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Skadereduserende tiltak som bør vurderes i videre planlegging:

- Naturlik utforming av veiskråninger i Kjerkjeura og Skirimoura.
- Endring av dagens E136 som går ut av drift til grusvei med smalere tverrsnitt med tilknytning til dagens stinett eller ny E136.
- Tilpasning av konstruksjonenes form, farge og materialbruk til stedets karakter (veibroer, jernbanebro, støttemur langs Rauma).
- Flytting av særpregete rasblokker i konflikt med tiltaket.
- Tilsåing eller revegetering av veiens sideareal.
- Reetablering av kantsonen langs Rauma, Rangåa og øvrige bekker.
- Utforming av veiutstyr, så som rekkverk, evt. støyskjerming m.m., tilpasset stedets karakter.
- Marksikringsplan, basert på grundig kartlegging av landskapsverdier.

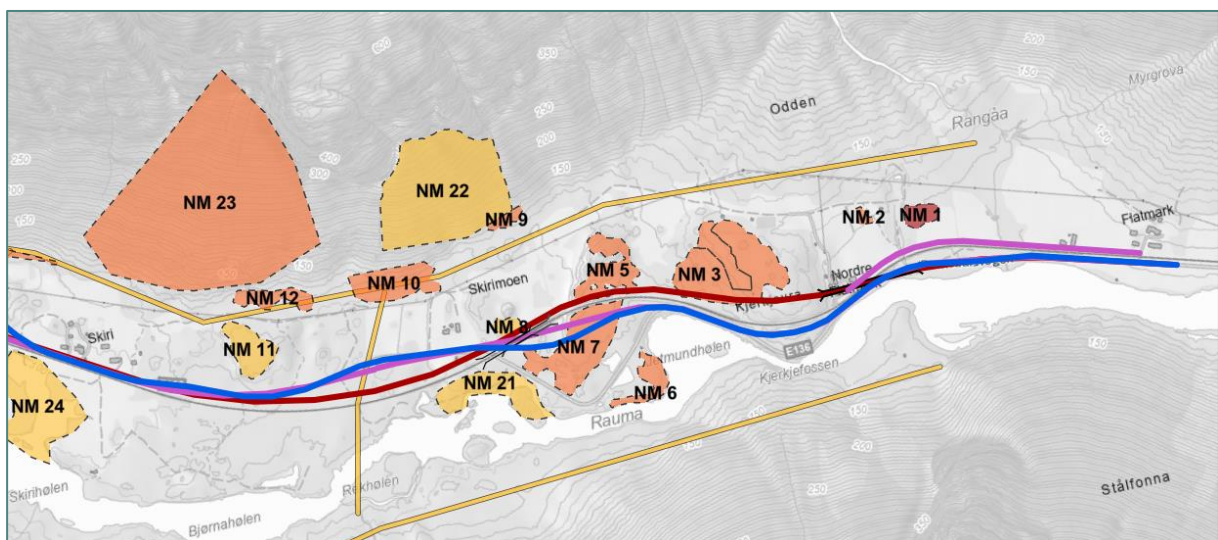
10.1.2 Naturmangfold

10.1.2.1 Verdier

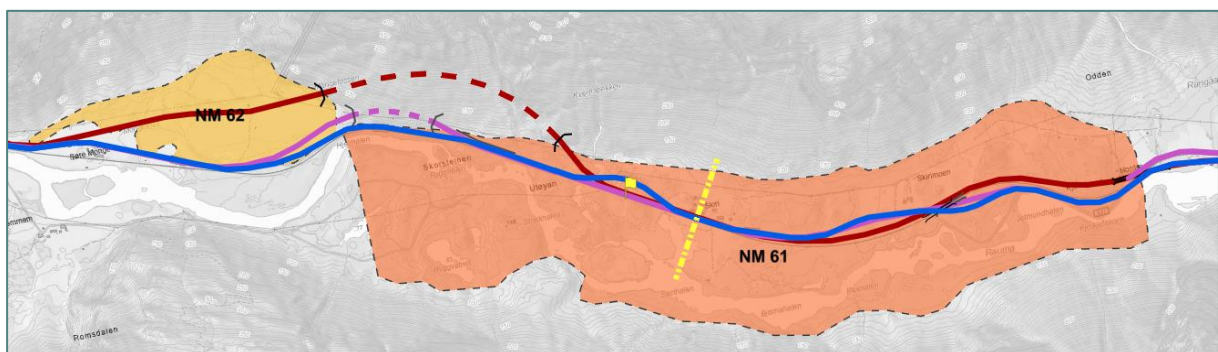
Omtrent halvparten av planområdet (strekningen mellom Flatmark og Mongefossen) ligger innenfor Romsdalen landskapsvernområde som har svært stor verdi etter metodikken i M-1941 (Miljødirektoratet, 2024). For delstrekningen mellom Flatmark og Skiri omfatter verneområdet hele strekningen.

Det er satt verdi på totalt 24 naturtypelokaliteter på delstrekningen. Av disse har 11 delområder svært stor eller stor verdi. I tillegg er det 1 geosted med geologisk arv som utgjør fjellskredura mellom Rygg og Flatmark (NM 61, se Figur 10-7). Lokaliteten er grovt avgrenset, og da det blir forholdsvis lik vurdering for alle alternativene i grovsilingen, er geostedet ikke vektlagt i konfliktvurderingen.

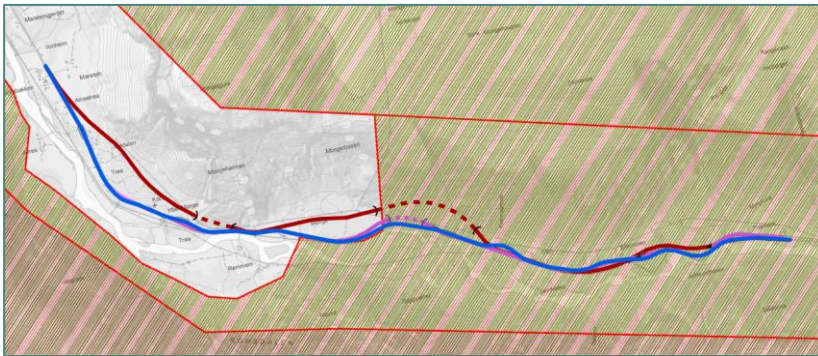
På strekningen er det flere landskapsøkologiske funksjonsområder i form av vilttrekk for hjort med middels verdi.



Figur 10-6 Utsnitt av verdikart for naturmangfold mellom Flatmark og Skiri. Delområder med stor og svært stor verdi er vist med rødt, og områder med middels verdi er vist med gult. Vilttrekk vises med gule linjer (middels verdi).



Figur 10-7 To delområder med geosteder/geologisk arv mellom Flatmark og Søre Monge. NM 61 er grovt avgrenset og blir ikke vektlagt i silingen.



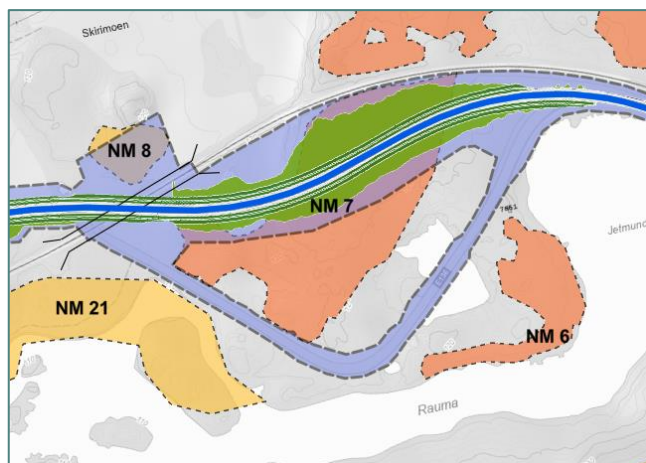
Figur 10-8 Strekingen mellom Flatmark og Monge er omfattet av Romsdalen landskapsvernområde og har svært stor verdi etter KU-metodikken M-1941.

10.1.2.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a går hovedsakelig langs dagens vei, men ligger i ny trasé to steder ved Kjerkjefossen og ved Skirimoen. Det er kun ved ny trasé ved Skirimoen at det er høyt konfliktnivå da omtrent halve lokaliteten Skirimoen S blir nedbygd. Naturtypelokaliteten Skirimoen S består av en gammel furuskog med høy lokalitetskvalitet og stor verdi iht. M-1941. Lokaliteten er ca. 23.300 m² i dag. Som følge av anleggsarbeid for ny kryssing under jernbanen vil sannsynligvis naturtypelokaliteten Skirimoen Ø bli nedbygd i sin helhet (ca. 2.200 m²). Denne lokaliteten med gammel lågurtospeskog har lav lokalitetskvalitet og dermed middels verdi iht. M-1941.

Det går et vilttrekk for hjort vest for Skirimoen (Statens vegvesen, 2021) som krysser dagens veg og jernbane. Vilttrekket er gitt middels verdi. På denne strekingen ligger alternativ 1a i dagens veitrasé og det blir ingen nye barrierer for vilttrekket.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekingen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 1a gjenbruker i større grad eksisterende veitrasé med smalere veiprofil (7,5 m) og beslaglegger dermed mindre natur. Alternativet har lavere konflikt med landskapsverdier enn de andre alternativene (se vurdering for landskap, kap. 12.1.1).



Figur 10-9 Illustrasjonen viser 1a i området ved Skirimoen. Naturtypelokaliteten Skirimoen S er NM7 og Skirimoen Ø er NM8 i figuren. Blått areal er midlertidig anleggsbelte, grønn farge viser vegens utslag.

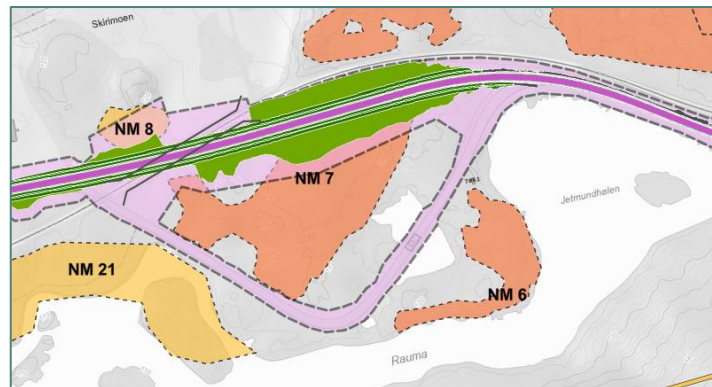
De gamle veistrekningene ved Kjerkjeura og Kjerkjefossen som det ikke lenger er behov for som europavei har potensiale for å tilbakeføres til natur. Dette beskrives nærmere under *Skadereduserende tiltak*.

Konfliktpotensialet for alt. 1a vurderes til stort, men hvis det gjennomføres kompenserende tiltak i form av restaurering av natur og dette sikres juridisk i reguleringsplanen kan konfliktnivået senkes.

Alternativ 1b følger stort sett dagens trase, men vegbredde på 9 meter betyr i praksis ny vei på hele strekningen. Vegen går i ny trasé mellom Jetmundhølen og Skiriundergangen.

Det er kun ved ny trasé ved Skirimoen at det er høyt konfliktnivå da noe under halve lokaliteten Skirimoen S blir nedbygd. Naturtypelokaliteten Skirimoen S består av en gammel furuskog med høy lokalitetskvalitet og stor verdi iht. M-1941. Lokaliteten er ca. 23.300 m² i dag. Det er noe mindre arealbeslag i lokaliteten i dette alternativet enn for alt. 1a, men usikkerheten er stor for anleggsgjennomføringen på dette tidspunktet. Som følge av anleggsarbeid for ny kryssing under jernbanen vil sannsynligvis naturtypelokaliteten Skirimoen Ø bli nedbygd i sin helhet (ca. 2.200 m²). Denne lokaliteten med gammel lågurtospeskog har lav lokalitetskvalitet og dermed middels verdi iht. M-1941.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekningen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 1b gjenbruker i stor grad eksisterende vegtrasé, men med bredere vegprofil (9 m) enn alt. 1a og beslaglegger dermed mer natur langs hele strekningen, selv om alternativet berører en noe mindre del av naturtypelokaliteten Skirimoen S. Alternativet har stort konfliktpotensial med landskapsverdier (se vurdering for landskap, kap. 10.1.1).



Figur 10-10 Illustrasjonen viser K1b i området ved Skirimoen. Naturtypelokaliteten Skirimoen S er NM7 og Skirimoen Ø er NM8 i figuren. Lys lilla farge viser potensielt anleggsområde og eksisterende E136 som det ikke lenger er behov for og som kan egne seg til naturrestaurering.

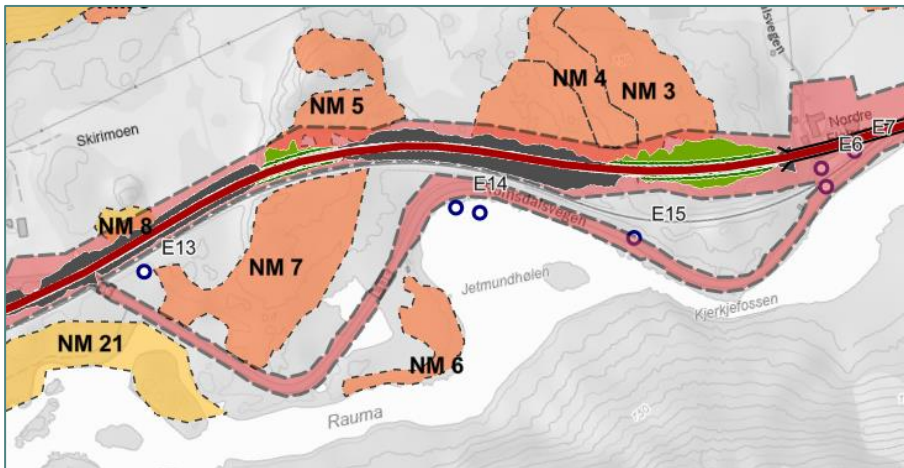
De gamle veistrekingene ved Kjerkjeura og Kjerkjefossen som det ikke lenger er behov for som europavei har potensiale for å tilbakeføres til natur. Dette beskrives nærmere under *Skadereduserende tiltak*.

Konfliktpotensialet for alt. 1b vurderes til stort, men hvis det gjennomføres kompenserende tiltak i form av restaurering av natur og dette sikres juridisk i reguleringsplanen kan konfliktnivået senkes.

Alternativ 2 følger i mindre grad enn alt. 1a og alt. 1b dagens vei trasé, ligger mer parallelt med jernbanen på strekningen. De største konfliktgradene er mellom Flatmark og Skirimoen der 4 naturtypelokaliteter blir berørt ved fysisk arealbeslag, enten som følge av permanente vegtiltak eller som følge av anleggsgjennomføring. Lokalitetene som blir berørt er NM3 Kjerkjeura, NM4

Kjerkjeura midt, NM5 Kjerkjeura V og NM8 Skirimoen Ø. De tre lokalitetene i Kjerkjeura har alle stor verdi, mens Skirimoen Ø har middels verdi.

Påvirkningen vil avhenge av hvor arealminimerende anleggsperioden kan gjennomføres, men det er sannsynlig at mindre enn 20 % av lokalitetene i Kjerkjeura blir berørt av direkte arealinngrep. For Skirimoen Ø vil over 50 % av arealet sannsynligvis gå tapt.



Figur 10-11 Illustrasjonen viser 2 i området ved Skirimoen. Rød farge viser potensielt anleggsområde.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekningen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 2 gjenbruker ikke eksisterende veitrasé, og har bredere vegprofil (9 m) enn alt. 1a og beslaglegger dermed mer natur langs hele strekningen. Alternativet har stort konfliktpotensial med landskapsverdier (se vurdering for landskap, kap. 10.1.1).

De gamle veistrekningene ved Kjerkjeura og Kjerkjefossen vil fortsatt ha trafikk etter ny vei er bygd, og kan ikke tilbakeføres til natur.

Konfliktpotensialet for alternativ 2 vurderes som stort.

10.1.2.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold

Tabell 10-3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Naturmangfold	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 3	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Stort	
Delområde 4	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Delområde 5	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Stort	
Delområde 7	Stor	Stort	Stort	Ubetydelig	
Delområde 8	Middels	Middels	Middels	Middels	
Samlet konfliktpotensial		Stort	Stort	Stort	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Benytter i stor grad dagens trasé og har et smalere profil som beslaglegger mindre natur. Størst arealbeslag i delområde 7. Bedre tilpasset landskapsvern-området enn alt. 1b og 2.	Benytter i stor grad dagens trasé, men har et bredere profil som beslaglegger mer natur enn alt. 1a.	Berører flest naturtypelokalitet er og følger i liten grad dagens veitrasé. Ingen muligheter for restaurering/økologisk kompensasjon	

10.1.2.4 Anleggsfasen

Konfliktnivå med naturmangfold avhenger i stor grad av hvor skånsom anleggsgjennomføringen kan bli i Kjerkjeura. Dette gjelder for alle alternativene.

Tabell 10-4 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Naturmangfold	Stort	Stort	Stort
Rangering	1	1	1

10.1.2.5 Usikkerhet

Det knytter seg stor usikkerhet til tiltakene og særlig anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase. Området er godt kartlagt i flere omganger slik at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold vurderes som godt.

10.1.2.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Siden det er deler av eksisterende vei (E136) på strekningen som det ikke lenger er åpenbart behov for, anbefales det at disse arealene restaureres og tilbakeføres til natur for å avbøte på de negative konsekvensene en ny utbygging vil ha for lokalitetene Skirimoen S og Skirimoen Ø. Dette gjelder kun for alternativ 1a og 1b.

Den gamle veisløyfen ved Kjerkjeura er det området med størst potensiale for økt økologisk verdi ved fjerning av gammel vegkropp og fylling. Det er to naturtypelokaliteter med furuskog (Skirimoen S og Jetmundhølen V) på begge sider av veien og i en fremtidig situasjon vil disse kunne bli en stor samlet lokalitet. Kantsonen til elva som økologisk funksjonsområde for arter vil også bli betydelig forbedret med færre barrierer og tilbakeføring av areal til kantvegetasjon. Det kan vurderes om man kan gjenbruke plantemateriale og blokker fra Skirimoen S og Skirimoen Ø i forbindelse med naturrestaureringen.

Andre skadereduserende tiltak kan være:

- Støttemurer for å begrense arealbeslag inn i naturtypelokalitetene i Kjerkjeura.
- Naturlig revegetering av veiens sideterreng og benytte/gjenbruke urmasser/blokkmasser i størst mulig grad.



Figur 10-12 Vei på fylling fra jernbaneundergang sett mot øst. Dette er del av gammel vegkropp som anbefales fjernet og restaurert til natur for tema naturmangfold. Kilde: Google Street-view

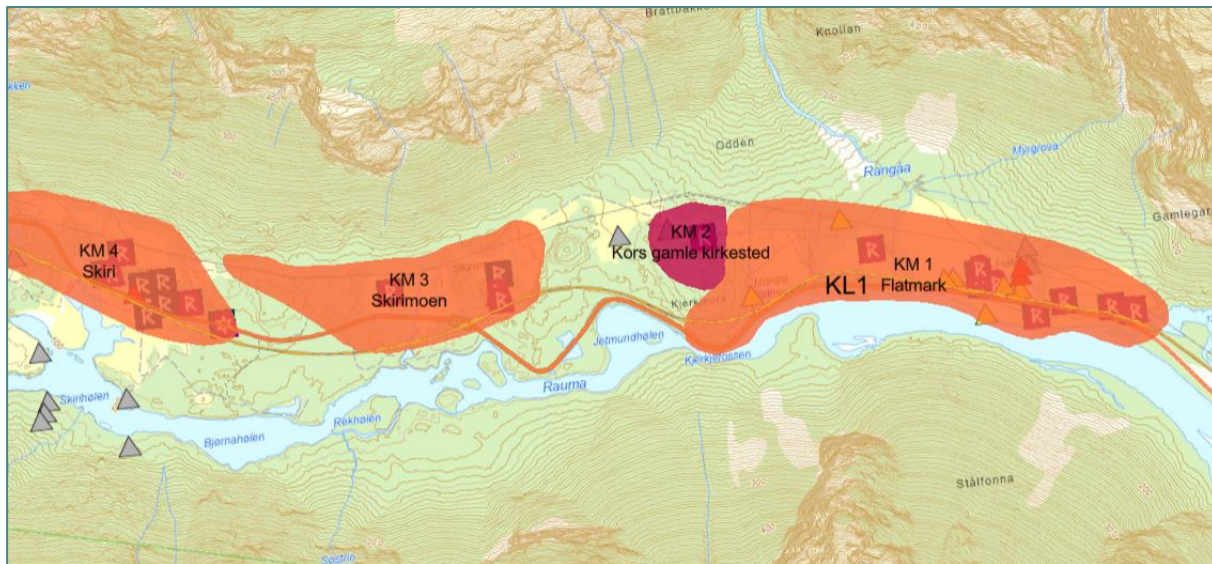
10.1.3 Kulturmiljø

10.1.3.1 Verdier

Delstrekning 1 har mange kulturhistoriske spor, både fra forhistorien og nyere tid. Det mest kjente kulturminnet innenfor planområdet er Kors middelalderkirkegård. Alderen tilsier at Flatmark og Skiri har hatt en viktig posisjon i dalføret. De mange arkeologiske funnene av bosettingsspor og gravfunn bekrefter at det har vært drevet kontinuerlig landbruk og bosetting siden yngre bronsealder i Romsdalen. Det er funnet gjenstander også etter menneskelig aktivitet som går helt tilbake til steinalderen i området. Dalbunnen har vært påvirket av ras og flom, og Kjerkjeura og de mange, store rassteinene viser hvordan naturkreftene har påvirket natur- og kulturlandskapet og bruken av dette. Den menneskelige aktiviteten har ikke endret opplevelsen av landskapet.

Byggeskikken har trekk fra både øst og vest. Den eldste registrerte (SEFRAK) bebyggelsen er datert første kvartal av 1800-tallet, og representerer i hovedsak gårdsbebyggelse i tun som del av et helhetlig kulturhistorisk jordbrukslandskap. Deler av bebyggelsen er lite endret fra byggeår. For å sikre mot skred ble Nordre Flatmark flyttet ned mot elva. Fire generasjoner vegfar, derav to innenfor delstrekning 1, kjerrevegen fra 1700-tallet og dagens E136 bygd i 1920-23, gir et innblikk i hvordan ferdselen har utviklet seg over tid.

Det er utarbeidet verdikart for delstrekning 1 som viser geografisk plassering av kulturmiljøene, områdenes verdi og enkeltlokaliteter innenfor disse.



Figur 10-13 Verdikart for tema kulturmiljø, delstrekning 1.

Utredningsområdet er delt inn i totalt 12 kulturmiljøer, derav 4 på delstrekning 1. I tillegg er KM 11 Romsdalsvegen og KM 12 Raumabanen verdivurdert for seg som hele strekninger.

Kulturmiljøene (KM) 1 Flatmark, KM 3 Skirimoen og KM 4 Skiri (vestre del av kulturmiljøet inngår i delstrekning 2) representerer kulturhistoriske jordbrukslandskap med dokumentert bosetting (bosettings/ aktivitetsområder og gravhauger) fra yngre bronsealder og frem til i dag i

sammenheng med eldre vegfar som fortsatt er lesbare i landskapet. De store kulturlandskapsverdiene i Romsdalen med nasjonal interesse (KULA) trekker opp verdien. Kulturmiljøene er gitt stor verdi. KM 2 Kors gamle kirkegård er gitt svært høy verdi ut fra å ha hatt svært stor betydning som kilde til historien. KM 11 Romsdalsveien Marstein-Flatmark er gitt stor verdi som begrunnes i at verdien på den avfredete parsellen mellom Flatmark og Utøyen fortsatt må betraktes som stor, da det ikke er gjennomført vesentlige endringer etter avfredningen. KM 12 Raumabanen inngår i Jernbanelinjes (Bane NOR) vernekategori C. Det foreligger ikke lovhjemlet vern av banen. Den opprinnelige jernbaneundergangen, som det siste gjenværende originale krysspunktet med E136, inngår i kulturmiljøet. Raumabanen som et regionalt viktig kulturminne er gitt middels verdi. Det begrunnes i at jernbanen er et viktig teknisk kulturminne som i sin samtid var et storverk i ingeniørkunst.

10.1.3.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger i hovedsak dagens trasé med bredde 7,5 meter og i samme høyde. I KM 1 Flatmark vil tiltaket ligge i kant med den automatisk fredete lokaliteten ID 263840 med dyrkingsspor. Utvidelse av grøfter og skråningsutslag vil innebære direkte konflikt med mindre deler av lokaliteten. Skjæringen gjennom Kjerkjeura i den nederste delen er en god løsning som kun vil berøre den minst sårbare delen av ura. KM 2 Kors gamle kirkested vil ikke bli berørt.

Veien rettes ut mot ny jernbaneundergang. Den nye jernbanebrua vil ikke påvirke hverken jernbanetraseen (KM 12) eller kulturmiljøet rundt. Det anses positivt at både den gamle jernbaneundergangen og den tidligere fredete veitraseen (deler av KM 11) langs elva ikke blir berørt, og kan bevares som adkomst til elva. Undergangen er den siste på strekningen. Endringene av KM 11 Romsdalsveien anses som ubetydelig på denne strekningen. Både ved Skirimoen og Skiri vil veien stort sett bli liggende i dagens trasé, kun noen enkeltvis kurver vest for gårdstunet rettes ut. Grøfter og veikant vil berøre et bosetningsområde ved Skirimoen (ID 215004) og to bosettings- og aktivitetslokaliteter ved Skiri (begge ID 262842 nord for veien). Anleggssonen vil berøre et større areal. Anleggssonen vil berøre sikringssonen til helleren ved Skiri (ID 262844). Fire mindre uthus/ garasjer kan bli revet, derav en SEFRAK-registrert smie ved Nedre Skiri (ID 1539-0006-079).

Alternativ 1b følger dagens trasé med bredde ni meter, men innebærer i praksis ny og høyere vei. Heving av veien gir stedvis større skråningsutslag. I KM 1 vil utvidelse og heving av veien på Flatmark innebære direkte konflikt med en mindre del av den automatisk fredete lokaliteten (ID 263840) med dyrkingsspor sør for Søndre Flatmark. Som følge av økt høyde må det etableres ny avkjørsel og adkomstvei via Søndre Flatmark nord for, og langs jernbanelinja til Nordre Flatmark. Adkomstveien vil medføre arealbeslag og fysisk nærføring til bebyggelsen i alle de tre Flatmarktunene. Påvirkningen vil bli størst for Midtre Flatmark, som vil få den nye adkomstveien tett inntil bygningene. Adkomstveien vil komme i direkte konflikt med et automatisk fredet bosetningsområde (ID 262846), og gi visuell nærføring til et automatisk fredet gravfelt (ID 268229). For å etterkomme krav til sikring av flom og skred heves veien opp mot to meter mellom Søndre Flatmark og frem til den vestre skjæringen i Kjerkjeura. Ny adkomstvei vil sammen med en høyere E136 gi en økt visuell nær- og fjernvirkning knyttet til opplevelsen av dagens relativt uberørte kulturhistoriske landbrukslandskap ved Flatmark. En skjæring gjennom Kjerkjeura i den nederste delen er en god løsning som kun vil berøre den minst sårbare delen av ura. KM 2 Kors gamle kirkested vil ikke bli berørt.

I KM 3 Skiri vil ny jernbanebru ved Skirimoen blir noe lengre enn i 1a. Ny vei og bru vil berøre en mindre del av sikringssonen til et automatisk fredet bosettingsområde (ID 262845) ved Skirimoen, men anleggssonen vil øke konfliktnivået. ID 215004 vest for Skirimoen berøres i svært liten grad. Den nye jernbanebrua vil ikke påvirke Raumabanen som kulturminne i særlig grad. Det anses positivt at både den gamle jernbaneundergangen og den tidligere fredete veitraseen (deler av KM 11) langs elva ikke blir berørt, og kan bevares som adkomst til elva. Kurvaturen forbi Skirimoen og Skiri er strukket mer ut. Forbi KM 4 Skiri vil grøfter og skråningsutslag gi direkte konflikt med mindre deler av de to bosettings- og aktivitets-lokalitetene (ID 262842) nord for veien. Anleggssonen vil øke konfliktgraden. Høyere vei vil gi større direkte og visuell nærføring og påvirkning til gårdstunene på Skiri og Skirimoen. Fire mindre uthus/ garasjer kan bli revet, derav er en SEFRAK-registrert smie ved Nedre Skiri (ID 1539-0006-079).

KM 11 Romsdalsveien blir noe mer berørt i 1b enn i 1a. KM 12 Raumabanen berøres i liten grad.

Alternativ 2 innebærer ny vei i ny trasé. Fra Søndre Flatmark vil veien gå på en fylling før den krysser jernbanen i en lang bru over Nordre Flatmark. I KM 1 vil utvidelse og heving av veien innebære direkte konflikt med en mindre del av den automatisk fredete lokaliteten (ID 263840) med dyrkingsspor sør for Søndre Flatmark. Anleggssonen vil berøre store deler av bosetningsområde (ID 262846), og gi visuell nærføring til et automatisk fredet gravminne (ID 268229) og gårdsbebyggelsen på Midtre og Søndre Flatmark. Innløsning og riving av gårds-tunet på Nordre Flatmark vil gi direkte konflikt. Den høye brua vil gi omfattende visuell nær- og fjernvirkning i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet. Fra Nordre Flatmark vil veien gå gjennom ura parallelt med og nord for jernbanen, delvis i skjæringer og delvis på store fyllinger frem til Skirimoen. En stor skjæring midt gjennom Kjerkjeura, anses som uheldig både i form av et samlet sett større inngrep i ura, og større nærføring til KM 2 Kors gamle kirkegård - med også noe økt støy som en konsekvens av tiltaket.

Ny vei inklusive anleggssoner vil medføre direkte konflikt gjennom arealbeslag i søndre del av den automatisk fredete bosetningslokaliteten (ID 262845) øst for KM 3 Skirimoen. Det anses positivt at både den gamle jernbaneundergangen og veitraseen ikke blir berørt, og kan bevares som adkomst til elva. Forbi Skirimoen blir veien trukket nærmere jernbanen, og dermed lenger unna gårdstunet. Videre rettes veien opp og legges parallelt med jernbanen frem til KM 4 Skiri, hvor ny vei vil komme noe nærmere bebyggelsen. Grøfter og veikant mot Skiri vil gi direkte konflikt med de to automatisk fredete bosettings- og aktivitetslokalitetene (begge ID 262842) nord for veien. Anleggssonen vil medføre økt konflikt. Fire mindre uthus/ garasjer kan bli revet, derav er en SEFRAK-registrert smie ved Nedre Skiri (ID 1539-0006-079).

10.1.3.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø

Tabell 10-5 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Kulturmiljø	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Kulturmiljø 1 Flatmark	Stor	Noe	Stort	Stort	
Kulturmiljø 2 Kors gamle kirkested	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Kulturmiljø 3 Skirimoen	Stor	Noe	Middels	Middels	
Kulturmiljø 4 Skiri, østre del	Stor	Middels	Middels	Middels	
Kulturmiljø 11 Romsdalsveien	Stor	Noe	Middels	Noe	
Kulturmiljø 12 Raumabanen	Middels	Noe	Noe	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Middels	Stort	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Justeringer av dagens vei. Liten grad av endringer og konflikter. Noe konflikt med mindre deler av automatisk fredete lokaliteter i KM 1, 3 og 4. Anbefalt alternativ.	Ny hoved- og adkomstvei. Arealbeslag ved Søndre og Midtre Flatmark, og sterk nærføring til bygningene. Økt konflikt med automatisk fredet bosettings- og gravminne-lokaliteter. Vil gi nær- og fjernvirkning i kulturhistorisk landskap ved Flatmark.	Ny, høy fylling og bru ved Flatmark vil gi visuell nær- og fjernvirkning i kulturhistorisk landskap, og tap av tunet på Nordre Flatmark. Stort inngrep i Kjerkjeura, nærområdet til middelalderkirkestedet med økt støypåvirkning til Kors gamle kirkested. Noe konflikt med automatisk fredete bosettings-lokaliteter.	

10.1.3.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for automatisk fredete kulturminnelokaliteter og bygninger enn selve tiltaket.

Alternativene 1a og 1b: Det foreslåtte anleggssbeltet vil medføre økt grad av direkte konflikt med flere automatisk fredete bosetnings- og aktivitetsområder. Alternativene er omtrent like. Alt. 1b har størst omfang med ny adkomstvei mellom Flatmarkgårdene og berører deler av to bosettingsområder (ID 262846 og ID 263840). Ved Skirimoen vil to bosetting og aktivitetsområder (ID 262845 og ID 215004) bli berørt. Ellers relativt likt frem til Skiri der helleren med ID 262844 ved Skiri og to lokaliteter av i alt fem (lok. 1) med ID 262842 på begge sider av dagens vei blir berørt av anleggssonen i begge alternativene. De fem lokalitetene utgjør deler av et større, sammenhengende bosetningsområde på Skiri.

Alternativ 2 har generelt større anleggsområde enn alternativene 1a og 1b. Det inkluderer et større konfliktnivå med automatisk fredete lokaliteter ID 263840 med dyrkingsflater og deler av ID 262846, som er et bosetningsområde fra vikingtid, ved Søndre Flatmark. Også i alt. 2 vil de to lokaliteter av i alt fem (lok. 1) ved Skiri (ID 262842) bli betydelig berørt i anleggsfasen.

Tabell 10-6 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Kulturmiljø	Middels	Stort	Stort
Rangering	1	2	3

10.1.3.5 Usikkerhet

- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.
- Det kan fremkomme nye funn av fornminner i forbindelse med gjennomføring av tiltak og oppføring av nye konstruksjoner.
- Det er ikke gjennomført kml § 9-undersøkelse ved Nordre Flatmark.
- Mulig aksept for dispensasjon for frigiving av automatisk fredete kulturminner etter kml § 8 er ikke avklart.
- Tiltakets nøyaktighet i kartgrunnlaget (innsynsløsningen).

10.1.3.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Alt. 1a, 1b 2: Avgrensing/ tilpassing av tiltak og anleggssoner som berører automatisk fredete lokaliteter bør justeres/ snevres inn for å unngå ytterligere direkte konflikt, og derav redusere behovet for arkeologiske utgravninger. Gjelder lokalitetene ID 263840 ved Søndre Flatmark, ID 215004-1 ved Skiri moen og ID 284842, lokalitet 1 og helleren ID 262844 ved Skiri. Ved konflikt må det søkes dispensasjon for hele eller deler av disse lokalitetene.
- Alt 1a, 1b og 2: Ristinger som følge av sprenging kan medføre skader på grunnmurer generelt, og jernbaneundergang vov heller (ID 262844) ved Skiri spesielt.
- For Alt. 1a og 1b anbefales det at den gamle smia ved Nedre Skiri flyttes lengre opp i tunet.
- Alt. 1a, 1b og 2: Automatisk fredete kulturminner, verneverdige bygninger og dagens jernbaneundergang bør sikres i byggefasen for å unngå skader i anleggsfasen.

- Alt. 1a og 1b: Avfredete veistrekninger som ikke inngår i, eller berøres av, tiltaket har fortsatt stor verdi, og bør bevares gjennom nedgradering tilpasset ny bruk.

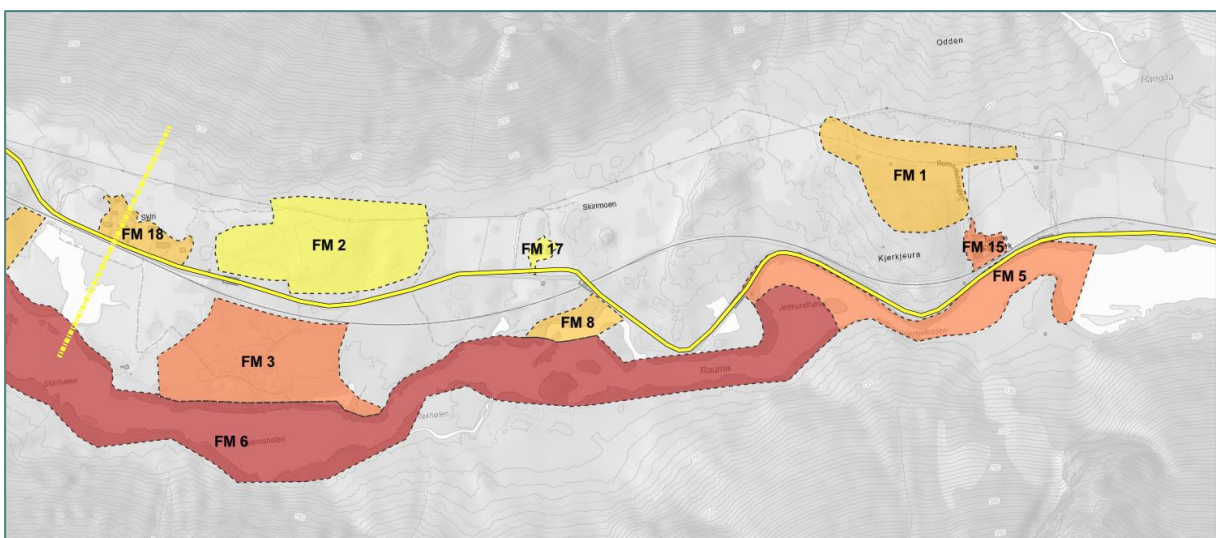
10.1.4 Friluftsliv

10.1.4.1 Verdier

De største verdiene for friluftsliv på strekningen er knyttet til Raumas elveløp med muligheter for fiske og bading. Jetmundhølen mellom gårdene Nordre Flatmark og Skiri gård, er trukket frem som den beste fiskeplassen. For ferdsel mellom fiskeplassene på nordsiden av elva benyttes veikanten langs E136, mens det på sørsiden av elva er egne fiskestier. En av de flotteste sandstrendene i området er Paradis på Skirimoen.

Like ved Nordre Flatmark gård ligger Kors gamle kirkegård vernet etter Kulturminneloven i et skjermet landskapsrom nord for Kjerkjeura. Ferdelsvegen fra 1700-tallet, nå turvei mellom Nordre Flatmark og Skiri, går gjennom området. Beboere på Nordre Flatmark gård skjøtter området, og legger til rette for besøkende og overnattingsgjester tilknyttet gårdsturismen på gården, samt menighetsmiljøet i kommunen. Det blir arrangert gudstjenester og andre tilstelninger som konserter på kirkegården. Turer oppom ura er en del av opplevelsen. Området er offentlig tilgjengelig for besøkende, med avkjørsel gjennom gårdstunet og tilrettelagt parkering på nordsiden av gårdsbebyggelsen.

Kampesteinene på Skiri mellom E136 og Rauma er svært godt egnet for buldring (klatring uten tau), med flatt terreng og god kvalitet på steiner (høyde mm.). Dette er det største utviklete feltet i Romsdalen. Området er mye benyttet i sommerhalvåret av buldrere fra regionen, men er også av nasjonal interesse. I tillegg til det storslåtte landskapet i Romsdalen, gir den tørre og karrige blandingsvegetasjonen i området store opplevels- og rekreasjonskvaliteter som f.eks. bading i elva, sopp- og bærplukking. Det er også et mindre utviklet buldreområdet på nordsiden av E136.



Figur 10-14 Verdikart for tema friluftsliv, delstrekning 1.

10.1.4.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a vil berøre få av friluftsområdene på strekningen. Langs Rauma er det foreslått mur mot elva ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen, noe som kan endre tilgangen til elva. Ny vei i ny trasé mellom Jetmundhølen og Skiriundergangen vil medføre større avstand til elva, noe som er positivt for opplevelseskvaliteten med tanke på redusert støy. Badeplassen Paradis vil også få bedre forhold når E136 trekkes bort fra elveløpet. På denne strekningen kan turvei anlegges. Mulig støyskjerm vil påvirke utsikten fra gårdstunene på Skiri og Skirimoen.

Alternativ 1b er i stor grad likt alternativ 1a, men alternativet har en bredere veilinje som vil kunne gi en mer dominerende virkning for gårdsbrukene langs veien. Om muligheten for å sykle langs veien vil endres, er vanskelig å vurdere.

Ny adkomstvei til Nordre Flatmark og Flatmark vil opprettholde adkomstfunksjonene, men medvirke til opplevelse av en bredere veikorridor mellom gårdene (viser til omtale under landskapsbildet). I alternativ 1b vil ikke jernbaneundergangen lenger kunne brukes som kjøreundergang, og blir heller ikke tilgjengelig for gående.

Adkomst til Skirimoen kan bli lagt om pga. utstrekning på vanntett traue, og antall nye adkomster avhenger av eventuelt flere saneringer. Mulig støyskjerm vil påvirke utsikten fra gårdstunene.

Alternativ 2 innebærer vei i ny trasé. Fra Flatmark vil veien gå ut på en fylling, delvis ut i elva, før den krysser jernbanen i en lang bru over deler av elven og Nordre Flatmark. Alternativet fortsetter inn i en skjæring gjennom Kjerkjeura. Innløsning og riving av gårdstunet på Nordre Flatmark vil medføre direkte konflikt. Fjerning av gården er også uheldig for nærmiljøet, og vil indirekte påvirke aktiviteter ved Kors Gamle kirkegård og turveien til Skiri.

Alternativet vil trekkes noe lenger bort fra gården Nordre Skiri, men nærmere gården Skiri. Det vil bli samlet avkjøring til gårdene. Mulig støyskjerm vil påvirke utsikten fra gårdstunene.

Det kan bli mulig å benytte den gamle E136 som gang- og sykkelvei, noe som blant annet kan forbedre tilgangen til Rauma.

10.1.4.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv

Tabell 10-7 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Friluftsliv	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
F1 Kors Gamle kirkegård	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	Støyskjerming ved gårdene vil påvirke utsikten og kontakten mot omgivelsene.
F2 Skiri nord	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F3 Buldre-område på Skiri	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F5 fiske Nordre Flatmark	Stor	Noe	Noe	Noe	
F6 fiske Skirimoen – Årshallsteinen	Svært stor	Noe	Noe	Ubetydelig	
F7 Sykkellrute E136	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F8 bading i Skirimoen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F15 Nordre Flatmark gård	Stor	Ubetydelig	Middels	Stort	
F16 Turvei Nordre Flatmark - Skiri	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
F17 Nordre Skiri gård	Liten	Ubetydelig	Noe	Ubetydelig	
F18 Skiri gård	Middels	Ubetydelig	Noe	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Ubetydelig	Noe	Middels	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Justeringer av dagens vei. Liten grad av endringer og konflikter.	En bredere vei-trasé vil medføre noe mer nærføring til gårdstun på Skiri og endring av deler av tunet på Nordre Flatmark gård pga. ny adkomstvei.	Innløsning og riving av Nordre Flatmark gård er negativt for nærmiljøet. Gården spiller en viktig rolle for tilrettelegging av fiske, guiding, aktiviteter på Kors gamle kirkegård og turveien mot Skiri. Tilgangen til Rauma vil bedres og E136 kan benyttes til turvei.	

10.1.4.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for friluftsliv og gårdstun enn selve tiltaket. Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a. støy, støv og reduserte adkomstmuligheter til gårdene og elven (fiskerettigheter og overnattingsmuligheter).

Tabell 10-8 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Friluftsliv	Noe	Middels	Middels
Rangering	1	2	3

10.1.4.5 Usikkerhet

- Det knytter seg stor usikkerhet til anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase.
- Plassering av avkjørsler og adkomster til gårdsbrukene.
- Plassering av støyskjermer ved gårdsbrukene.
- Bruk av «gamle» E136 til gang- og sykkelvei.
- Tilrettelegging for kryssing av ny vei, f.eks. adkomster til Rauma
- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.

10.1.4.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

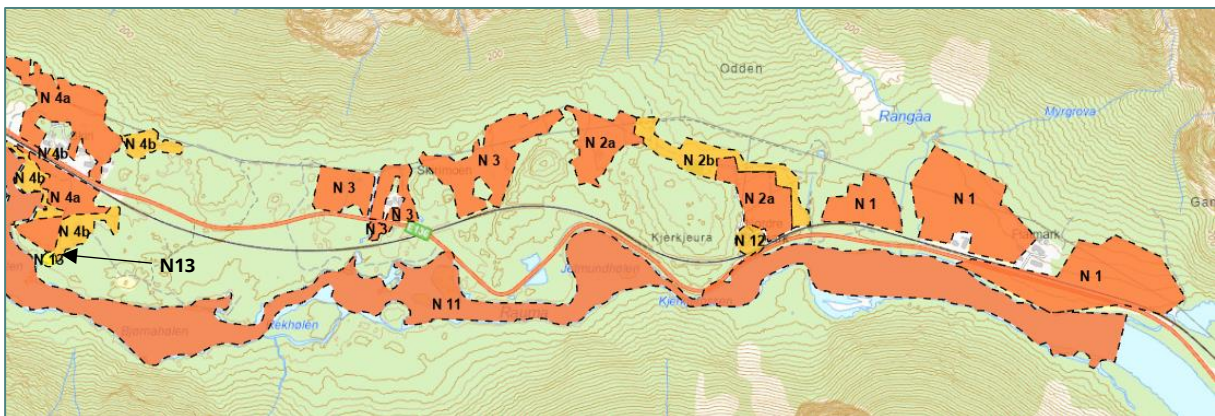
- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi for friluftsliv og i god avstand fra gårdsbruk.
- Adkomst til Rauma og fiskeplasser må sikres. Reetablering av kantsonen langs elven.

10.1.5 Naturressurser

10.1.5.1 Verdier

I området Flatmark – Skiri er det flere arealer med fulldyrka mark, samt noe areal med innmarksbeite. I tillegg omfattes utmarksressurser i forbindelse med fiske i Rauma. Områdene med dyrka mark ved Flatmark har lite innsalg av åkerholmer, mens dette er mer fremtredende rundt Skiri. Alle områdene med dyrka mark er av relativt begrenset areal, og ligger spredt langs strekningen, i hovedsak nord for eksisterende vei. Det er ikke gjennomført jordsmonnuskartlegging i området, og jordkvaliteten er derfor noe usikker. Jordkvaliteten i området er i NIBIO Kilden vurdert til «stor verdi» basert på kartdata (jorddekt, ikke tungbrukt jord). Da det ikke er utført kartlegging av jorden er det knyttet usikkerheter til verddivurderingen, men basert på verdikriterier i Statens vegvesen håndbok V712, NIBIO sine vurderinger, samt befarings på området, settes områder med fulldyrka mark på delstrekningen til stor verdi, og områder med innmarksbeite settes til middels verdi.

Delstrekningen omfatter dyrka mark på delområdene 1, 2a, 3 og 4a, innmarksbeite på delområde 2b og 4b, samt utmarksressurser på delområde 11 (Rauma - fiske), 12 og 13 (begge delområder omfatter utleie/turisme med grunnlag i fiske). Delområde 4 (a og b) omfattes også av delstrekning 2.



Figur 10-15 Verdikart for tema naturressurser, delstrekning 1.

10.1.5.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a i eksisterende trasé vil kun beslaglegge noe dyrka mark i ytterkanten av jordene som ligger inntil dagens veg. Alternativ 1a endrer ikke eksisterende adkomster til gårdsbrukene eller gårdsbrukenes adkomst til fiskeinteressene i Rauma. Ingen arealer med innmarksbeite blir berørt. Konfliktpotensialet for alternativ 1a vurderes derfor som lavt.

Alternativ 1b, med bredere og høyere vei, vil tiltaket i tillegg til noe større arealbeslag av dyrka mark også omfatte omlegging av adkomstveier, og dermed redusere/endre tilgangen til fiskeressursene i Rauma. Ingen arealer med innmarksbeite blir berørt. Konfliktpotensialet for 1b vurderes som lavt, men konfliktpotensialet er større enn for alternativ 1a.

Alternativ 2 berører områdene med dyrka mark omtrent som alternativ 1a og 1b. Utmarksressursen (delområde 12) har størst konfliktpotensial, og veien vil kunne medføre stor påvirkning på denne ressursen.

10.1.5.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser

Tabell 10-9 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Naturressurser	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 1	Stor	Noe	Noe	Noe	Det er ikke beregnet arealbeslag av dyrka mark eller innmarksbeite, men forskjellene i beslag for de ulike alternativene vurderes å være såpass små at arealbeslag er lite beslutningsrelevant. Der alternativet beslaglegger dyrka mark i kantsone er det gitt lavt konfliktpotensial.
Delområde 2a	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 2b	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 3	Stor	Noe	Noe	Noe	
Delområde 4a	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 4b	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 11	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 12	Middels	Ubetydelig	Noe	Høyt	
Delområde 13	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Noe	Middels	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Berører begrenset areal dyrka mark, kun i kantsone.	Endret adkomst til fiskeressurser i Rauma og potensiale for noe høyere arealbeslag medfører noe dårligere rangering enn alt. 1a	Antatt relativt likt arealbeslag av dyrka mark som de øvrige alternativene. Konfliktpotensial for delområde 12 medfører høyere samlet konflikt.	

10.1.5.4 Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være behov for midlertidig beslag av dyrka mark. Anleggsarbeid på dyrka mark og håndtering av matjord som skal beslaglegges midlertidig, må gjøres på en måte som hindrer jordpakking og ødelagt jordstruktur. Pakkingsskader som følge av anleggsarbeid kan medføre betydelige ødeleggelser av matjord. Videre vil adkomst til dyrka mark i anleggsperioden kunne bli berørt.

Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a støy og reduserte adkomstmuligheter for utmarksressursene (salg av fiskerettigheter og overnattingsmuligheter).

Tabell 10-10 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Jordbruk Delområde 1-4	Noe - middels	Middels	Middels
Utmark Delområde 11-13	Middels	Middels	Middels
Rangering	1	2	2

10.1.5.5 Usikkerhet

Det er knyttet usikkerheter rundt verdivurderingene av dyrka mark og innmarksbeite. Det er ikke gjennomført jordbrukskartlegging i området. Verdivurderingen baserer seg derfor på NIBIOs verdisetting etter AR5 og DMK, som vist i NIBIO Kilden. Dette er en autogenerert verdisetting, og det innebærer derfor en større usikkerhet ved NIBIOs verdisetting i forhold til områder som er jordsmonnsmarklagt. Ved befaring av området (11.05.2022) er det gjort en visuell vurdering av jorda på området (ikke kartlagt, kun befaring).

Verdivurderingene og avgrensning av delområder for utmarksressurser er også usikre. Vurderingene i «Statens vegvesens temarapport naturressurser» (Aarset, 2021), bygger på kunnskapsgrunnlag fra muntlig informasjon fra grunneiere, befaring våren 2019 og aktuelle kartgrunnlag og databaser. Det er vurdert at grunnlaget for verdivurderingen til Statens vegvesen ikke er vesentlig endret siden utarbeidelsen av temarapporten.

I forbindelse med gjennomførte undersøkelser i felt for å kartlegge viktige områder for laksefisk i Rauma (notat befaring Flatmark – Marstein & Setnesbeken (Veblungsnes), Asplan Viak, 06.09.2022), er det også innhentet muntlig informasjon fra grunneiere. Det bekreftes der at områdene ved Skiri og Nordre Flatmark er viktige for laksefiske, og begge gårdene har et omfattende overnattingstilbud for fiskere.

Videre er vurderingene av konfliktpotensial gjort uten beregning av arealbeslag. Arealbeslaget er på et overordnet nivå vurdert ut fra kartgrunnlag med inntegnet veglinje, og inntegnet anleggsbelte. Arealbeslag må beregnes i de senere utredningene av naturressurser.

10.1.5.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Tiltak gjelder alle alternativer:

- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi, dvs. skogbruksareal uten mineral eller utmarksressurser, eller på unntaksvis på områder med innmarksbeite.
- Adkomst til dyrka mark må sikres i anleggsperioden.
- Det må sikres tilstrekkelig areal for plassering av ranker for midlertidig beslaglagt matjord i reguleringsplanen.
- Matjord fra permanent beslaglagt areal bør nyttiggjøres innenfor eksisterende eiendom, matjord fra midlertidig beslaglagt areal skal tilbakeføres og områdene skal settes i stand til dyrka mark.
- Adkomst til elven og fiskeplasser må sikres.

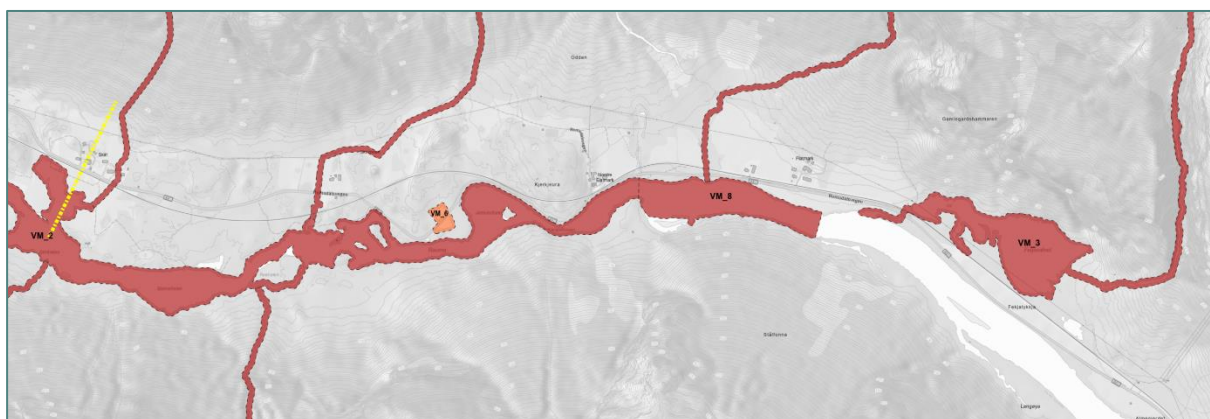
10.1.6 Vannmiljø og naturmangfold i vann

10.1.6.1 Verdier

Delstrekningen omfatter delområdene Rauma, Flatmark til Mongeelva (VM2), Rauma bekkefelt Verma til Mongeelva (VM3) og Dammer ved Jetmundhølen (VM6).

På strekningen Flatmark – Skiri er de største verdiene knyttet til Rauma med tilhørende sidebekker. Hele strekningen av Rauma er vurdert til *svært stor* verdi for vannmiljø og naturmangfold i vann. Områdene mellom Søre og Nordre Flatmark, samt Jetmundhølen er vurdert som attraktive områder for anadrom fisk med mulige gyte- og oppvekstområder (Sweco, 2019).

Videre er sidebekkene også vurdert til *svært stor* verdi grunnet god økologisk tilstand. Det er i tillegg to dammer ved Jetmundhølen som eksisterende vei krysser mellom. Økologisk tilstand for disse er ikke kjent, men de vurderes likevel til *stor verdi* iht. metodikk i M-1941 som tilsier at alle vannforekomster skal ha enten stor eller svært stor verdi.



Figur 10-16 Verdikart for tema vannmiljø, delstrekning 1.

10.1.6.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé og går tett på Rauma ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen. Alternativet medfører ingen fylling i elva, men mur langs elva ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen. Alternativet fører også til fylling i kantsone mot Rauma øst for Nordre Flatmark og grøft/jordskjæring i kantsone ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen. Rauma har svært stor verdi som nasjonalt laksevassdrag og er sårbar for inngrep i selve elveløpet og i kantsoner. Konfliktpotensialet for 1a vurderes derfor som stort for delområde VM2.

Alternativet medfører ingen nye kryssinger av sidebekker til Rauma, men utbedring av veien gjør at kulvertene må være noe bredere enn ved dagens situasjon. Det gir mindre areal med åpen bekk, men forskjellen fra dagens situasjon er antakelig liten. Konfliktpotensial vurderes som lavt for delområde VM3.

Den nye traséen er rettet opp ved Jetmundhølen ift. dagens trasé, noe som medfører at dammene ved Jetmundhølen ikke blir berørt. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig for delområde VM6.

Alternativ 1b innebærer ny vei langs hele strekningen. Ingen fylling ut i Rauma, men mur langs elva ved Nordre Flatmark og Jetmundhølen. Alternativet fører også til fylling i kantsone til Rauma ved Jetmundhølen og Nordre Flatmark. Fylling i kantsone til Rauma er av noe større omfang enn for alternativ 1a, da veien vil bli bredere i alternativ 1b enn i 1a. Konfliktpotensialet for alternativ 1b vurderes som stort for delområde VM2, og større enn for alternativ 1a.

Ny adkomstvei til Nordre Flatmark medfører ny kryssing av bekken Rangåa/Myrgrova ved Flatmark. Utretting av vei ved Skirimoen fører til større kulvert over bekken som renner ut i Rauma. Generell utvidelse av vei ift. dagens situasjon fører til større kulverter over alle bekker, og mindre areal med åpen bekk. Konfliktpotensialet for delområde VM3 vurderes som lavt, men noe større enn for alternativ 1a, da alternativet omfatter bredere vei og påfølgende større inngrep ved kryssing av bekk.

Alternativet er ytterligere rettet opp ved Jetmundhølen ift. dagens trasé, noe som medfører at dammene ved Jetmundhølen ikke blir berørt. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig for delområde VM6.

Alternativ 2 unngår nærføring til elva ved Kjerkjefossen og Jetmundhølen.

Det medfører imidlertid fylling i kantsonen til Rauma mellom Søre Flatmark og Nordre Flatmark, og mindre fyllinger ut i elva på samme strekning. Veien går ikke like tett på elva som for alternativ 1b, og alternativ 2 anses derfor som noe mindre konfliktfylt enn alternativ 1b. Konfliktpotensial vurderes som stort for delområde VM2, og større enn for alternativ 1a, men noe mindre enn for alternativ 1b. Det understrekes imidlertid at alternativ 1b og 2 slår ut svært likt mht. konfliktpotensial for delområde VM2.

Alternativet medfører ny kryssing av bekk ved Skirimoen og generell utvidelse av vei fører til større kulverter. Konfliktpotensial vurderes som lavt for delområde VM3.

Alternativet er lagt på nordsiden av jernbanen og medfører at dammene ved Jetmundhølen ikke blir berørt. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig for delområde VM6.

10.1.6.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann

Tabell 10-11 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann, delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri					
Vannmiljø og naturmangfold i vann	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde VM2	Svært stor	Stort	Stort	Stort	Alle alternativene medfører en utvidelse mot Rauma ift. dagens situasjon og større bekkelukverter pga. veiutvidelse. Iht. «verste-styrer-prinsippet» og sårbarhet mht. Rauma settes samlet konfliktpotensial til stort.
Delområde VM3	Svært stor	Noe	Noe	Noe	
Delområde VM6	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Stort	Stort	Stort	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		7,5 m vei gir minst arealbeslag av bekker og utvidelse mot Rauma	9,0 m vei gir større arealbeslag av bekker og noe større utvidelse mot Rauma	Fylling i kantsoner mot Rauma ved Flatmark, men ellers lite nærføring med elva på resten av strekningen.	

10.1.6.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil medføre arbeider (gravearbeider og fylling) tett på elva på strekningen mellom Søre Flatmark og Jetmundhølen for alle alternativer. På grunn av ny adkomstvei til Nordre Flatmark, samt bredere vei og større potensiale for påvirkning av elva, blir alternativ 1b rangert noe lavere enn alternativ 1a. Alternativ 2 medfører større beslag av bekk ved Skirimoen enn de andre to alternativene. Alternativ 2 går lenger unna Rauma ved Jetmundhølen enn de to andre alternativene, men anleggsområdet går helt ned til elva mellom Søre og Nordre Flatmark. Konfliktpotensial vurderes til stort for alle alternativer, men størst for alternativ 1b og minst for alternativ 1a.

Tabell 10-12 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Delområde VM2	Stort	Stort	Stort
Delområde VM3	Middels	Middels	Middels
Delområde VM6	Noe	Noe	Noe
Rangering	1	3	2

10.1.6.5 Usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til verdivurderingen av delområde VM6 Dammer ved Jetmundhølen. Det er ikke gjennomført kartlegging av dammene, så det er uklart om og eventuelt hvilke

vannmiljøverdier som finnes der. Størrelsen og plasseringen av dammene tilsier imidlertid at en ikke vil finne de største verdiene her, men dette bør sjekkes nærmere i neste fase.

I tillegg er kantsona langs Rauma ikke kartlagt og det er usikkerhet knyttet til vurderingen av hvilke nærføringer til Rauma som gir størst konfliktpotensial. Det er også behov for å kartlegge gyte- og oppvekstområder i mer detalj der veien har nærføring/vil utvides i selve elvestrengen, slik at dette minimeres mest mulig på det viktigste lokalitetene for fisk.

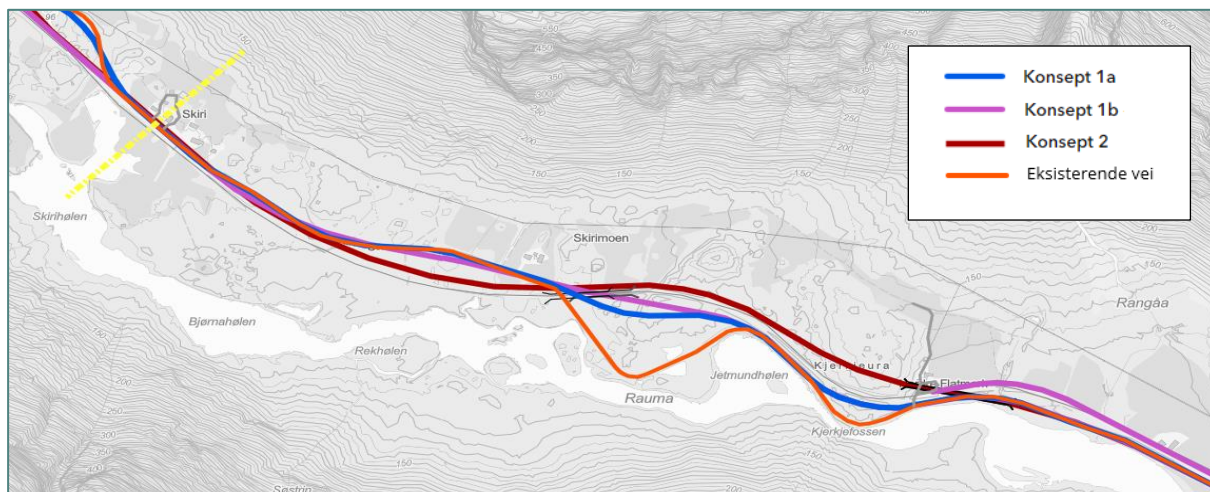
10.1.6.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Det viktigste skadereduserende tiltaket vil være å unngå at veien går ut i elvestrengen og i kantsonen til Rauma. Rauma er nasjonalt laksevassdrag og skal vernes. Det må derfor utredes alternative tiltak for å hindre dette.

Det vil bli en stor utfordring å unngå arbeider i elvestrengen eller kantsonen i anleggsfasen. Deler av kantsonen på delstrekningen består av en fylling som med fordel kan tilrettelegges bedre for fiskeskjul. Dette må vurderes nærmere i detaljfasen.

Det må etableres avbøtende tiltak for avrenning i anleggsfasen for hele strekningen slik at restutslipp til Rauma minimeres så mye som mulig. Det skal også vurderes behov for rensing av overvannet fra veien i driftsfasen (i tillegg til avrenning av vaskevann fra tunnel).

10.2 Vurdering av måloppnåelse delstrekning 1 Flatmark-Skiri



Figur 10-17 Alternative veitraséer og eksisterende vei, delstrekning 1.

10.2.1 Trafikksikkerhet, fremkommelighet og forutsigbarhet

10.2.1.1 Problem

Trafikksikkerhet: Det har skjedd fem politirapporterte ulykker på strekningen i perioden 2010-2022, med en konsentrasjon av ulykker på strekningen Jetmundhølen - Skiriundergangen med fire ulykker. To utforkjøringsulykker og fire møteulykker. Med unntak av i starten av strekningen, ved Søre Flatmark, har ikke veien gulstripe < 6m bredde. Det er flere krappe kurver og dårlig sikt. Veistandarden er såpass dårlig at den gir økt risiko for ulykker.

Framkommelighet: Det er lav kapasitet ved jernbaneundergangen der til nød to personbiler kan møtes. Vogntog kan heller ikke møtes i de krappeste kurvene. På grunn av smal undergang og dårlig sikt er også farten i dette punktet lav. Anbefalt hastighet er 20 km/t.

Forutsigbarhet og trygghet: Deler av strekningen er innenfor aktsomhetsområde for flom. I dag er flom et problem hvert 7. år. Dette problemet er størst ved Flatmark sør. Fram til nå har veien ikke vært stengt, men det har vært vakt som passer på at bilister kommer trygt forbi veibanen som står under vann. Historiske bilder viser at undergangen tidligere hadde problem med flomvann. Veien ble hevet på 70-80 tallet og siden er det ikke registrert stengning av vei på grunn av flom.

10.2.1.2 Mål

Trafikksikkerhet: Bedre trafikksikkerheten på strekningen ved å heve veistandarden på strekningen og sikre identifiserte ulykkespunkt.

Framkommelighet: Bedre fremkommelighet og trygghet ved å tilrettelegge for modulvogntog og større kjøretøy (næringstrafikk) langs hele europaveien, og fjerne flaskehals under jernbanen.

Forutsigbarhet og trygghet: Ivareta samfunnets sikkerhetsbehov i forhold til flom og skred.

10.2.1.3 Vurdering av tiltak og virkning på problemene

Tabell 10-13 Vurdering av måloppnåelse for trafiksikkerhet, framkommelighet og samfunnsnytte

Trafiksikkerhet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	H1-standard, med fravik Veibredde økes til 7,5m Utbedrer trafikkfarlige svinger	H1-standard, uten fravik Veibredde økes til 9,0m Utbedrer trafikkfarlige svinger	H1-standard, uten fravik Veibredde økes til 9,0m Ny vei i nytt terreng
Virkning	Ulykkespunkter fjernes Bedret trafiksikkerhet 0,31 (9 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Ulykkespunkter fjernes Bedret trafiksikkerhet 0,32 (10 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Ulykkespunkter fjernes Bedret trafiksikkerhet 0,32 (10 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

Framkommelighet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Ved krysning under jernbanen økes veibredde til 7,5m og geometri forbedres	Ved krysning under jernbanen økes veibredde til 9,0m og geometri forbedres	Ved krysning over jernbanen økes veibredde til 9,0m og geometri forbedres
Virkning	Flaskehals fjernes Fremkommelig for modulvogntog	Flaskehals fjernes Fremkommelig for modulvogntog	Flaskehals fjernes Fremkommelig for modulvogntog
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

Forutsigbarhet og trygghet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Det gjøres ingen tiltak i forhold til flom*	Veien heves noe mot i forhold til eksisterende vei	Veien heves mye og føres over jernbanen i krysningspunktet
Virkning	Dårligere flomsituasjon, enn i dag*	Bedre flomsituasjon, tilfredsstillende flomkrav i håndbøker	Bedre flomsituasjon, tilfredsstillende flomkrav i håndbøker
Måloppnåelse			
	LAV*	GOD	GOD

* Veilinje og jernbanekrysning er optimalisert videre for Alternativ 1a på dette punktet slik at flomsituasjon blir forbedret mot eksisterende situasjon og tilfredsstillende 200-års flom. Optimalisert løsning krever ingen nye kostnadskrevede tiltak. (Dette er ikke tatt med i vurderingen som er vist i tabellen over)

10.2.2 Kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

10.2.2.1 Vurdering av prissatte konsekvenser

Tabellen under oppsummerer resultatberegninger av de ulike alternativene for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte. Detaljert beskrivelse for de enkelte temaene er gitt i påfølgende kapitler.

Tabell 10-14 Vurdering av måloppnåelse for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

Kostnader			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utrekning	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 340 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 660 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 410 mill. kr.
Måloppnåelse			
	GOD	LAV	MIDDELS

Klimagassutslipp			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utrekning	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 9 000 tonn CO ₂ -eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 17 000 tonn CO ₂ -eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 15 000 tonn CO ₂ -eq
Måloppnåelse			
	GOD	LAV	LAV

Samfunnsnytte			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utrekning	Netto nytte: 52,1 mill. kr NNB: 0,21	Netto nytte: -234,4 mill. kr NNB: -0,48	Netto nytte: -16,1 mill. kr NNB: -0,05
Måloppnåelse			
	GOD	LAV	MIDDELS

10.2.2.2 Kostnader

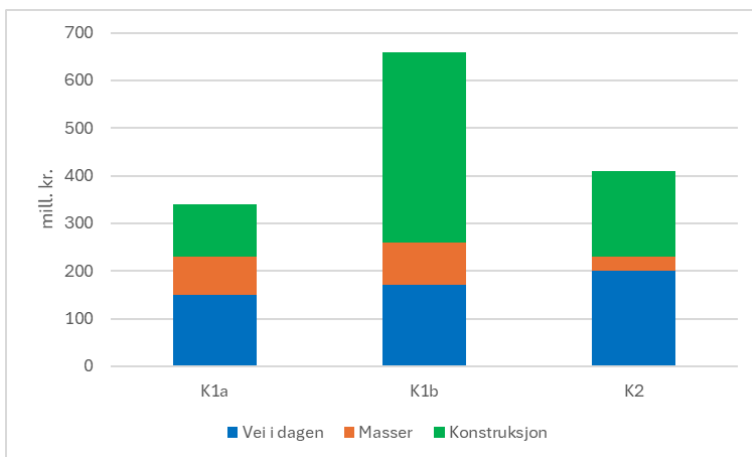
Det er gjennomført kostnadsberegninger med hovedhensikt å vise forskjellen mellom de tre alternativene.

Kostnadene er beregnet basert på overordnede prisbetraktninger på løpemeteter-, areal-, volum-, antall- og rundsum-nivå med grunnlag i modeller av alternativene fra mars 2024.

For sammenligning på likest mulig grunnlag er det valgt å benytte grunnlag for alternativ 2 på samme nivå som alternativ 1a og 1b, selv om det egentlig foreligger et mer detaljert grunnlag for dette fra Statens vegvesen sitt arbeid. For å oppnå fullgod kvalitet på ny vei er det foreløpig forutsatt behov for bygging av gjennomgående ny vei for alle alternativer, også der ny vei går i eksisterende trase.

Basert på plangrunnlag og avklaringsnivå er de presenterte tallene å anse som forventet totalkostnad (såkalte P50-verdier) inkl. mva, og er angitt i 2023-kr. Resultatene inkluderer et «forventet usikkerhetstillegg». Resultatene anses ligge innenfor et spenn på -20 % / + 40 %.

Figuren under viser beregnede kostnader for strekning 1 prinsipielt fordelt på hovedelementer.



Figur 10-18 Kostnader fordelt på hovedelementer

Tabell 10-15 Beregning kostnader, delstrekning 1.

Alternativ	Beskrivelse kostnader
1a	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 340 mill. kr.
1b	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 660 mill. kr.
2	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 410 mill. kr.

10.2.2.3 Klimagassutslipp og arealbeslag

Klimagassberegningene er utarbeidet med hensikt å fremstille differansen mellom de alternative alternativene, og baseres på overordnede mengdebetraktninger og løpemetervurdering av sentrale elementer. Verktøyet Trane er benyttet for detaljerte beregninger med visuell fremstilling av resultatene i modell. Klimagassberegningene er gjort tilgjengelig både i Trimble Connect og GIS. For hvert alternativ er det utarbeidet fire presentasjonsfiler:

- Klimagassutslipp per livsløpsfase
- Klimagassutslipp per aktivitet/kategori
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring
- Klimagassutslipp fra trafikk i driftsfasen

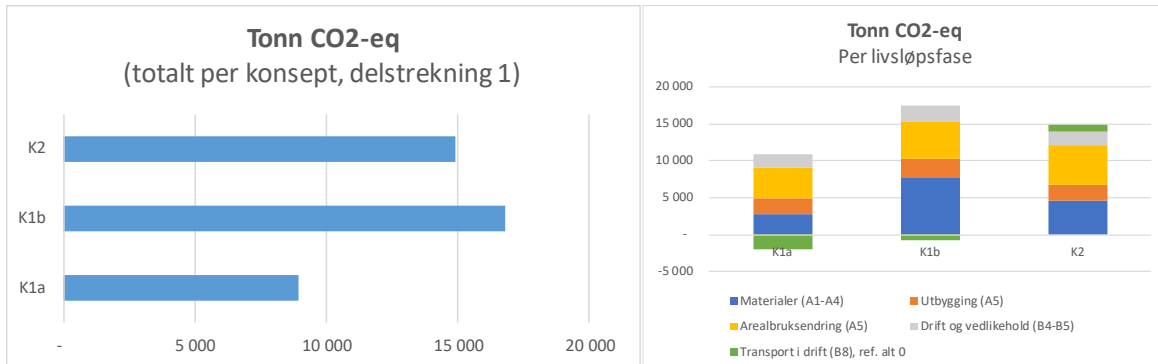
Følgende forutsetninger er lagt til grunn for beregningene:

- Beregningene er utført iht. standard prosedyrene for livsløpsvurderinger (LCA)
- Beregningene inkluderer livsløpsfase A1-A5, B1-B6 og B8
- Analyseperioden er satt til 60 år, som pdd. er standard for anleggsprosjekter
- Utslippsfaktorer er iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For forbruk av elektrisitet i driftsfase (gjelder tunneler) er det forutsatt europeisk elmiks (EU28+NO)
- For transport av materialer er det forutsatt standard transportavstand, iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For massetransport er det forutsatt internttransport = 2 km og transport av masser inn og ut av anlegget = 20 km
- Det er ikke forutsatt bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner og/eller kjøretøy. Det forutsettes bruk av anleggsdiesel iht. omsetningskrav B10 for anleggsmaskiner, og diesel for veitransport iht. omsetningskrav B17 for massetransport.
- Det er antatt standard levetider slik disse er angitt i VegLCA v/5.13B. For asfalt er estimert hyppighet for reasfaltering 14 år.
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring er basert på permanente og midlertidige arealbeslag, og arealressurskart (AR5). Utslippsfaktorene er basert på rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag», utgitt av samferdselsetatene og miljødirektoratet september 2022¹.

¹ Rapporten *Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag* er utgitt av Avinor, kystverket, jernbanedirektoratet, Bane NOR, Nye Veier og Statens Vegvesen, og beskriver anbefalt metode, bruk av utslippsfaktorer og omfang for prosjekter i ulike planfaser. Link til dokument: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/nasjonal-transportplan-ntp/2025-2036/utslipp-fra-arealbeslag-pdf.pdf>

Resultater

Figurene under beskriver de beregnede klimagassutslippene for alternativ 1a, 1b og 2 på delstrekning 1. Nøkkeltall er lagt inn i tabellen under.



Figur 10-19 Til venstre: Totalt estimert klimagassutslipp vist per alternativ for delstrekning 1. Til høyre: Tilsvarende klimagassutslipp fordelt per livsløpsfase.

Tabell 10-16 Beregning klimagassutslipp av arealbeslag, delstrekning 1.

Alternativ	Beskrivelse klimagassutslipp og arealbeslag
1a	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 9 000 tonn CO ₂ -eq
1b	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 17 000 tonn CO ₂ -eq
2	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 15 000 tonn CO ₂ -eq

10.2.2.4 Samfunnsnytte

Prissatte konsekvenser i prosjektets levetid er vurdert samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Metodikken er basert på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, og beregningene er gjort i programmet EFFEKT v. 6.87. Alle nyttebidrag og kostnader diskonteres til sammenligningsår 2025 og presenteres i 2024-kr. Kalkulasjonsrenten som benyttes for å beregne nåverdien er på 4 % til og med 40 år etter åpning. For årene 41-60 etter åpning er det benyttet kalkulasjonsrente 3 %. Beregningene er gjort med 2029 som åpningsår (standard åpningsår for beregningene til NTP 2025-36, ikke nødvendigvis reelt). I beregningene er det forutsatt en levetid på 60 år.

Tabellen under viser sammenstillingen av de prissatte konsekvensene av alternativ 1a, alternativ 1b og alternativ 2 på strekningen Flatmark – Skiri.

Tabell 10-17 Sammenstilling prissatte konsekvenser, delstrekning 1.

PRISSATTE KONSEKVENSER	Flatmark - Skiri		
	Konsept 1a	Konsept 1b	Konsept 2
<i>Mill. kr, oppgitt prisnivå 2024-kr</i>			
Oppgitt investeringskostnad inkl. mva.	340	660	410
Anleggsperiodens varighet	2.0	3.0	2.5
Økonomisk levetid	60 år	60 år	60 år
<i>Mill. kr i levetiden, diskontert, 2024-kr</i>			
Trafikantnytte			
Tidskostnader	330.3	335.2	337.9
Kjøretøykostnader	8.5	8.7	6.9
Direkteutgift	1.9	1.9	1.9
Stengning/omkjøring/ulempe ved skred/flom	-2.2	0.0	0.0
Utrygghetsfølelse ved skredfare	0.0	0.0	0.0
SUM	338.5	345.8	346.7
Operatører			
Kostnader	2.8	2.8	2.9
Inntekter	-1.7	-1.7	-1.7
Overføringer	-1.1	-1.1	-1.1
SUM	0.0	0.0	0.0
Det offentlige			
Investeringskostnader (eks. mva.)	-247.8	-490.7	-302.4
Drift- og vedlikeholdskostnader	0.3	-1.1	-8.1
Overføringer	1.1	1.1	1.1
Skatte- og avgiftsinntekter	1.4	1.7	1.2
SUM	-245.0	-489.0	-308.2
Samfunnet for øvrig			
Ulykkeskostnader	14.3	14.4	14.4
Klimagassutslipp og NOx	-6.7	-7.8	-7.4
Skattekostnad	-49.0	-97.8	-61.6
SUM	-41.4	-91.2	-54.6
NETTO NYTTE	52.1	-234.4	-16.1
NNB (netto nytte pr. budsjettkrone)	0.21	-0.48	-0.05
Netto nytte, rangering	1	3	2

I trafikantnyttene er det tatt hensyn til sparte tids- og kjøretøykostnader på grunn av endret distanse og geometri, direkteutgifter, omkjøringskostnader ved skred og flom, samt opplevd utrygghet som følge av skredfare. Alternativ 1a gir totalt 338,5 mill. kr i trafikantnytte i løpet av analyseperioden, mens alternativ 1b gir 345,8 mill. kr og alternativ 2 gir 346,7 mill. kr. Samtlige alternativer fjerner flaskehalsen under jernbanebruen og retter ut de krappe kurvene på strekningen. Alternativene reduserer veilengden med 177, 189 og 200 m for hhv. alt. 1a, alt. 1b og alt. 2 som gir god reduksjon i tidskostnadene. Kjøretøykostnadene reduseres med 7-9 mill. kr som følge av kortere vei og bedre geometri. Sparte tidskostnader for frakt av fersk fisk er inkludert i tidskostnadene, og utgjør omtrent 15 mill. kr i løpet av analyseperioden i samtlige alternativer. Med alternativ 1a blir flomsituasjonen verre enn referansealternativet² fordi veien senkes under jernbanebruen uten avbøtende tiltak. Dette gir en negativ nytte på 2.2 mill. kr i løpet av analyseperioden som følge av omkjøringskostnader og ulemper ved flom (dette er mulig å optimalisere og forbedre i senere planfase). Alle alternativene gir en liten reduksjon i direkteutgifter for trafikantene som følge av noe kortere veilengde enn referansealternativet.

Operatørnyttene i tabellen over viser endrede driftskostnader, inntekter og overføringer fra operatørene til det offentlige. Siden sparte kostnader er høyere enn tapte inntekter for

² De prissatte virkningene av alternativene beregnes som endringer i samfunnets kostnader sammenlignet med et referansealternativ. Referansealternativet beskriver forventet utvikling uten tiltak på strekningen utover nødvendig vedlikehold og utskiftninger/fornyelse.

busselskapene, beregnes det overføringer fra busselskapene til det offentlige på 1,1 mill. kr med samtlige alternativer.

Investeringskostnadene i tabellen er diskontert, eks. mva. og inkluderer rentekostnader. Se kapittel 10.2.2.2 for nærmere beskrivelse av kostnadene.

Alternativ 1a gir reduserte drift- og vedlikeholdskostnader på 0,3 mill. kr i løpet av analyseperioden som følge av kortere veilengde. Videre fører alternativ 1b til noe høyere kostnader knyttet til drift og vedlikehold fordi alternativ 1b har bredere vei enn alternativ 1a. Alternativ 2 har ytterligere 7 mill. kr i økte drift- og vedlikeholdskostnader på grunn av større mengde bru.

Alternativene gir høyere hastighet i tiltaket som gir økte skatte- og avgiftsinntekter for staten i form av blant annet drivstoffavgiften.

Det beregnes omtrent samme reduksjon i ulykkeskostnader i alle alternativene, på omtrent 14 mill. kr i løpet av analyseperioden. Samtlige alternativer korter ned veilengden, som gir redusert trafikkarbeid.

EFFEKT beregner kostnader for klimagassutslipp fra drift og vedlikehold, arealbeslag og transport, samt nitrogenoksider fra transport. Alternativ 1a har smalest vei og gir derfor minst utslipp fra arealbeslag og drift/vedlikehold, og gir noe lavere hastighet og dermed lavere trafikkutslipp enn de to andre alternativene. Sammenlignet med alternativt 1a gir alternativ 1b og alternativ 2 hhv. 1,1 og 0,7 mill. kr høyere kostnader knyttet til klimagassutslipp.

Det beregnes 20 % skattekostnad av summen av virkninger for Det offentlige. Alternativ 1b gir høyest skattekostnad på grunn av høyest investeringskostnader.

Alternativ 1a kommer klart best ut med tanke på prissatte konsekvenser, med positiv netto nytte. Det er beskjedne forskjeller mellom alternativene når det gjelder trafikantnytte, ulykker og klimagassutslipp, men alt. 1a har vesentlig lavere investeringskostnader. Alt. 1a gir best netto nytte på 52,1 mill. kr og netto nytte per budsjettkrone (NNB) på 0,21. Det er små forskjeller mellom alt. 1b og alt. 2, hvor det er primært investeringskostnaden som utgjør forskjellen. Dette bidrar til at alt. 2 beregnes til en netto nytte som er omtrent 218 mill. kr høyere enn netto nytten for alt. 1b.

Tabell 10-18 Beregning samfunnsnytte, delstrekning 1.

Alternativ	Beskrivelse samfunnsnytte
1a	Netto nytte: 52,1 mill. kr NNB: 0,21
1b	Netto nytte: -234,4 mill. kr NNB: -0,48
2	Netto nytte: -16,1 mill. kr NNB: -0,05

10.3 Samlet vurdering - konfliktpotensial og måloppnåelse for delstrekning 1

Tabell 10-19 Sammenstilling delstrekning 1 Flatmark-Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Middels (1)	Stort (2)	Stort (3)
Naturmangfold	Stort (1)	Stort (2)	Stort (3)
Kulturmiljø	Noe (1)	Middels (2)	Stort (3)
Friluftsliv	Ubetydelig (1)	Noe (2)	Middels (3)
Naturressurser	Noe (1)	Noe (2)	Middels (3)
Vannmiljø	Stort (1)	Stort (3)	Stort (2)
Samlet konfliktpotensial	Stort	Stort	Stort
Rangering	1	2	3
Delstrekning 1 Flatmark-Skiri			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering av måloppnåelse for valgte kriterier			
Trafikksikkerhet	God	God	God
Framkommelighet	God	God	God
Forutsigbarhet	Lav	God	God
Klimagassutslipp og arealbeslag	God	Lav	Lav
Samfunnsnytte	God	Lav	Middels
Kostnader	God	Lav	Middels
Rangering	1	3	2

10.3.1 Konfliktpotensial for miljøfagene:

Alternativ 1a medfører færre terrengendringer enn de øvrige alternativene og kommer landskapsmessig vesentlig bedre ut enn alt. 1b og 2. Alternativ 1a beslaglegger mindre natur og er bedre tilpasset landskapsvernområdet enn alt. 1b og 2. For tema kulturminner er det liten grad av endringer og konflikter. Noe konflikt med mindre deler av automatisk fredete lokaliteter. 7,5 m vei gir minst arealbeslag av bekker og utvidelse mot Rauma. Alt. 1a medfører det minste arealbeslaget for naturressurser.

Alternativ 1b med flomsikring og økt bredde medfører større arealbeslag og en tydeligere barrierewirkning gjennom det åpne kulturlandskapet. Dagens trasé benyttes i stor grad, men har et bredere profil som også beslaglegger mer natur. Alternativ 1B medfører arealbeslag ved Søndre og Midtre Flatmark med sterk nærføring til bygningene. Alternativ 1B gir økt konflikt med automatisk fredet bosettings- og gravminnelokaliteter, og vil gi nær- og fjernvirkning i kulturhistorisk landskap ved Flatmark.

Alternativ 22 vil medføre stor forringelse av landskapet og påvirke omgivelsene i større grad enn de øvrige alternativene. Alle alternativene medfører store skjæringer og en fragmentering av Kjerkjeura mellom Nordre Flatmark og Skirimoen. Alternativ 2 går tvers gjennom ura, mens både 1a og 1b ligger mer i nedkant. Alternativ 2 berører flest naturtypelokaliteter og gir ingen muligheter for restaurering/økologisk kompensasjon. Høy fylling og bru ved Flatmark vil gi visuell nær- og fjernvirkning i kulturhistorisk landskap og tap av tunet på Nordre Flatmark. Alternativ 2 medfører stort inngrep i Kjerkjeura og i nærområdet til middelalderkirkestedet med blant annet økt støypåvirkning til Kors gamle kirkested. Innløsning og riving av Nordre Flatmark gård er også vurdert som negativt for nærmiljøet. At Nordre Flatmark innløses har også konsekvenser for naturressursene. Alternativet er rangert som dårligst for samtlige miljøtema.

Alle tre alternativene er konfliktfylte for tema vannmiljø. Alternativ 1a vurderes likevel til å være minst konfliktfylt, og er det alternativet som medfører færrest endringer i forhold til dagens situasjon. Alternativene berører ulike deler av elva, men alternativ 2 berører kantsonen i størst grad.

Anleggsfasen:

Alternativ 1a kommer best ut med tanke på konfliktpotensial i anleggsfasen. Anleggsfasen vil føre til inngrep utenfor det permanente veiltaket og det faktiske inngrepet er dermed betydelig større enn det permanente veiltaket. Dette øker konfliktpotensialet med miljøverdier for alle tre alternativene, særlig gjennom områdene som er mest sårbare innenfor landskapsvernområdet, som Kjerkjeura, Skirimoura og langs Rauma. Også for kulturmiljøet vil anleggsfasen medføre større konsekvenser enn selve tiltaket. Konfliktnivået avhenger altså i stor grad av hvor skånsom anleggsgjennomføringen kan gjennomføres.

Alternativ 1a rangeres i en totalvurdering som det beste alternativet for miljøfagene.
--

10.3.2 Vurdering av måloppnåelse:

Alternativ 1a vurderes å ha god måloppnåelse for de identifiserte problemene på strekningen. Tiltaket vurderes å gi god effekt på trafikkikkerheten gjennom utbedring av kurvene ved Jetmundhølen. Alternativet vurderes også til å ha god måloppnåelse for framkommelighet ved at de største flaskehalsene på strekningen utbedres. Alternativ 1a har dårligst måloppnåelse i forhold til forutsigbarhet, fordi alternativet ikke tilfredsstillt krav til sikkerhet mot 200-årsflom inklusive usikkerhet og klimapåslag. Alternativet medfører minst arealbeslag og er best på klimagassutslipp. Alternativ 1a har også lavest investeringskostnader og kan vise til en positiv samfunnsnytte for prosjektet.

Alternativ 1b har god måloppnåelse for temaene trafikkikkerhet, framkommelighet og forutsigbarhet. Alternativet tilfredsstillt blant annet krav til sikkerhet mot 200-årsflom inklusive usikkerhet og klimapåslag. Det etableres forsterket midtoppmerking og effekten for trafikkikkerhet vurderes å være god. Alternativ 1b får dårligst score på temaene klimagassutslipp og arealbeslag. Alternativet har også de høyeste investeringskostnadene og lavest samfunnsnytte.

Alternativ 2 har god måloppnåelse for temaene trafikkikkerhet, framkommelighet og forutsigbarhet. Alternativet tilfredsstillt kravet til sikkerhet mot 200-årsflom inklusive usikkerhet og klimapåslag. Effekten på trafikkikkerhet vurderes også å være god, og løsningene fjerner flaskehalsene på strekningen. Investeringskostnadene til prosjektet er nest høyest, og alternativet scorer vesentlig dårligere på klimagassutslipp i forhold til alternativ 1a. Alternativet har en svak negativ netto nytteverdi.

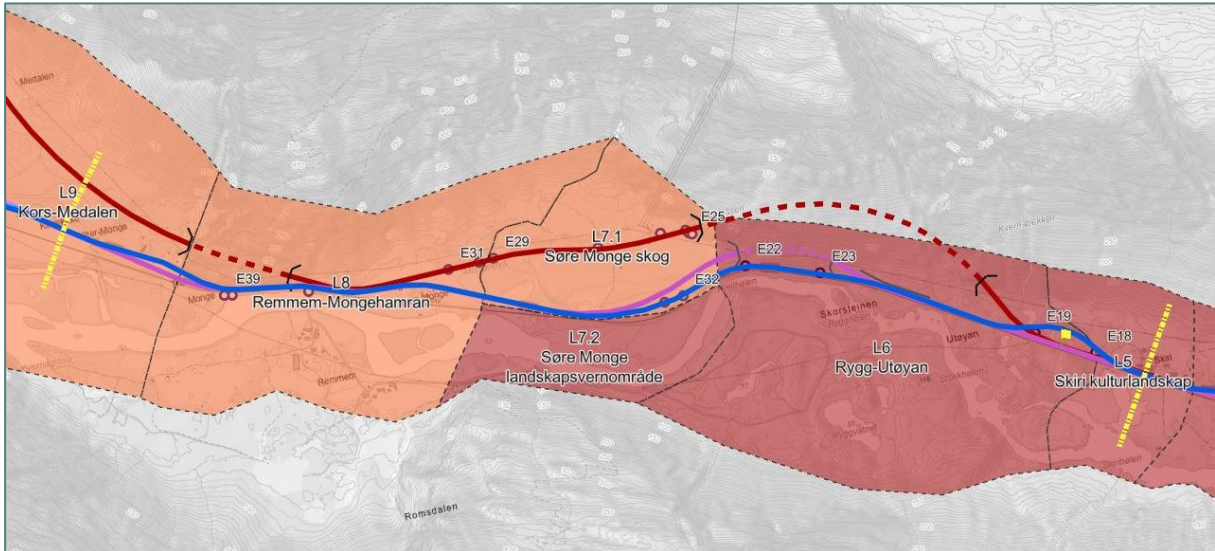
Samlet sett vurderes alternativ 1a å ha best måloppnåelse.
--

11 Delstrekning 2 Skiri-Monge. Alternativer for vurdering og sammenligning

11.1 Vurdering av konfliktpotensial for miljøtema delstrekning 2

11.1.1 Landskap

11.1.1.1 Verdier



Figur 11-1 Verdikart for tema landskap. Oversiktskart med delområder innenfor delstrekning 2. De mørkerøde delområdene er innenfor Romsdalen landskapsvernområde og er gitt svært stor verdi.

Østre del av området ligger innenfor Romsdalen landskapsvernområde, og hele området er registrert som helhetlig kulturlandskap og foreslått som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse.

Delstrekningen har stor romlig og visuell variasjon, der østre del starter i landskapsrommet ved Skiri gård. Her er landskapet åpent og sammensatt, preget av gårdsbebyggelse med dyrka mark og beitemark. Frittliggende rasblokker, øyer med vegetasjon, bygg og våtmarksområdet Skirihølen bidrar til å skape et harmonisk landskap med mange rom i rommet. Veien og jernbanen ligger på høyde med terrenget omkring og utgjør ingen visuell barriere. Overgangen til skogen i vest er benyttet som velteplass, og er ikke like sårbart som gårdsmiljøet.

Etter Skiri går man inn i et skogdekt og variert område med rasmark, bekk, tjern og rasblokker, før veien igjen ligger tett på elva med utsikt til stryk og fosser. Her finner man et aktivt raslandskap der naturprosessene har vært med å forme, og som stadig former, landskapet. Rauma med øyer og delte løp, sidebekken Kvernagrova, fjellssidene, blokkmark og vannsystemer danner et komplekst landskap, der flere generasjoner vei og dagens jernbane ligger godt tilpasset omgivelsene. Ved Rygg er situasjonen igjen smal med fjellside, vei og jernbane tett på elva. Samtlige områder innenfor landskapsvernområdet har svært stor verdi, men sårbarheten er større i de åpne områdene ved Skiri og ved Utøyan-Rygg der terrenget er så bratt og kupert.

Vest for Hjellhølen er dalen bredere med skogdekte platåer og lysninger med dyrka mark. Her ligger veien og skogen nord for veien utenfor Romsdalen Landskapsvernområde. Skogen som strekker seg over platåene mellom Mongemoen og Marstein strekker seg oppover dalsiden. Sammenhengen her er tydeligst sett på avstand, men skogen består også av åpne soner og gamle veifar som gir tydelige siktakser. Løsmassene her består av breelveavsetninger, og terrenget er kjennetegnet ved flate platåer forbundet av bratte skrenter. Sårbarheten knyttet til terrengendringer er mindre her enn i den kupertе rasmarken lenger øst.

Ved gården Søre Monge åpner dalen seg mer og man får kontakt med elva og gården Remmem på sørsiden. Gårdsbebyggelsen på Søre Monge ligger på en liten høyde i landskapet og oppleves harmonisk til tross for at vei og jernbane går tett på gården. Høydedraget, tregrupper ved gården, en stor rasblokk samt et gammelt veifar i ytterkant av jordet bidrar til varierte romlige opplevelser. Ved Mongehamran ligger vei og jernbane tett på elva med bratte naturpregede fjellsider i bakkant. Verdien er også her stor, og sårbarheten er større i dette åpne landskapet enn i skogen lenger øst.



Figur 11-2 Rasblokker preger hele dalbunnen ved Utøyan og skaper et dramatisk elvelandskap. Vei og jernbane ligger skånsomt skåret inn i landskapet. Terrenget mot elva og sør for jernbanen er villest og mest sårbart for endringer. Foto: Grindaker



Figur 11-3 Rauma går tett på vei, jernbane og fjellvegg ved Mongehamran. Elveslette og miljø rundt gården Remmem preger landskapsrommet. Synlighet fra sørsiden av elva er viktig. Dronefoto: Grindaker

11.1.1.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a: Vestre del av Skiri vil påvirkes relativt lite av tiltaket. Konsekvensene av nærføring til gårdens østre del er beskrevet under delstrekning 1. Der veien går i en kurve inn i skogen vest for Skiri, ligger den dypere i terrenget og vil medføre en del terrengendringer. Til forskjell fra de to andre alternativene som skjærer gjennom landskapet i rett linje, er veien i større grad tilpasset terrenget med kurver. Ved Rygg vil tiltaket medføre noe bredere grøft og en lav fjellskjæring. Sammen med anleggsbeltet utgjør dette middels konfliktpotensial i et område med svært høy verdi.

Gjennom skogen fra Hjellhølen til Monge er konfliktpotensialet lavt, terrengendringene relativt små og veien følger dagens trasé. Veien ligger noe høyere over Mongeelva enn dagens vei. Langs Søre Monge gård ser veien ut til å skjære noe inn i høydedraget. Ved Mongehamran vil rassikring kreve en utvidet grøft og fjellskjæring. Denne vil svekke naturpreget sett fra Remmen og fra veien. Likevel vurderes konfliktpotensialet å være relativt lavt her. Alternativet følger dagens vei med noen få endringer og medfører i hovedsak lavt konfliktpotensial.

Anleggsfasen med avskoging og tilhørende terrengendringer for å sikre adkomst vil kunne medføre negativ konsekvens for alternativet, spesielt innenfor Romsdalen landskapsvernområde. Spesielt sårbart er området ved Rygg-Utøyan, som er kjennetegnet ved store rasblokker, blokkmark og tjern. Her vil en del terrengendringer være irreversible, spesielt der store rasblokker må fjernes.

Alternativ 1b: Alternativet følger jernbanen parallelt etter Skiri i ny trasé før den treffer dagens vei, men ligger med noe større avstand til jernbanen med utvidet bredde mot nord. Traseen langs jernbanen vil synes bred sett fra Skiri, vil gå tett på gården og skaper en åpen korridor vestover. Ved Utøyan vil tunnelpåhugg, ny rasvoll og tilhørende grøfter med skjæring svekke naturpreget, og skape en ny og markant form i landskapet og forringe landskapsopplevelsen. Anleggsfasen vil også bidra til dette, i og med at terrengendringer kan bli permanente. Samtidig er det landskapet tett på elva som er mest sårbart, og dette berøres ikke. Strekingen videre frem til Hjellhølen skånes for ytterligere inngrep ved at veien legges i tunnel.

Vestre tunnelpåhugg vil ligge mindre eksponert enn østre, og veien går gjennom skogen i en lav skjæring, parallelt med dagens vei. Tiltaket er her utenfor Romsdalen landskapsvernområde og vil i stor grad skjules av skog. Terrenget kjennetegnes ved skogdekte platåer med bratte skrenter imellom og er mindre sårbart for terrengendring. Gjennom lommene av dyrka mark frem mot Søre Monge ligger veien høyt og vil ha noe barrierevirkning der det er dyrka mark på begge sider.

Ved Mongehamran vil breddeutvidelsen av vei med fanggrøft medføre høye skjæringer som vil svekke naturpreget i området. Dette er mest synlig fra Remmem og sørsiden av elva, og konfliktpotensialet er her middels stort.

Videre vil veien rettes ut, og gå i en ny trasé mellom jernbane og dagens vei frem mot Kors kirke. Et bolighus må innløses, og avtrykket av vei vil bli større og naturpreget reduseres. Samtidig er terrengendringene her relativt små og ingen store verdier berøres. Samlet sett blir konfliktpotensialet for strekingen middels stort.

Alternativ 2: Alternativ 2 vil berøre vestre del av Skiri i samme grad som Alternativ 1b, der veien kommer tett på bebyggelsen og en korridor åpnes vestover og svekker naturpreget. Veien ligger på fylling over et lite tjern, og blir liggende høyt på tvers av dagens vei før den går inn i Rygg-tunnelen. Alternativet skåner imidlertid store deler av delområdet Rygg-Utøyan, der dagens vei blir lokalvei. Dette veier positivt, og gjør at konfliktgraden blir mindre negativ enn det selve dagsonen tilsier.

Gjennom Søre Monge skog vil tiltaket ligge i en ny og tilbaketrukket trasé, og skape et nytt langsgående brudd gjennom skogen. Det går også en kraftlinje i bakkant som allerede gir et et langsående visuelt brudd i skogen. Tiltaket vil være lite eksponert og barrierevirkningen dermed begrenset. Konfliktpotensialet vurderes derfor å være mindre her.

Veien går videre gjennom skogen på fylling, krysser Mongeelva og ligger høyt i skogkanten før den diagonalt krysser jordene ved Søre Monge gård. Her legger den seg som et tredje parallelt spor ved siden av eksisterende vei, medfører skjæring inn mot det bratte sideterrenget, før den går i tunnel like forbi Remmen bru. Det visuelle bruddet over jordene og andelen vei i et lite

kulturlandskap vil svekke naturpreget og medføre middels stort konfliktpotensiale. Åpningen inn mot det gamle veifaret som går i skogkanten vil også gå tapt.

At dagens vei langs strekningen forbi Mongehamran vil være uendret, veier noe opp for ulempene i dagsonen. Vest for Mongetunnelen går veien igjen tilbaketrukket gjennom skogen, og vil først ligge på fylling gjennom et nedre platå, og i videre i skjæring i et høyereliggende platå bak Kors kirke. Dette området er lite eksponert og konfliktpotensialet er lavt.

Alternativet ligger i vippepunktet mellom middels og lavt konfliktpotensial. Kvalitetene knyttet til at dagens vei, som ligger godt plassert i landskapet, forblir uendret og veier positivt for alternativet. Dette gjelder særlig det sårbare områdene Mellom Rygg og Hjellhølen. Samtidig vil ny trasé skape en ny barriere og visuelle brudd i landskapet, der konsekvensen er mest negativ ved Utøyen og Søre Monge. Her vil også anleggsfasen sette sine varige spor i det kupert landskapet.

11.1.1.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap

Tabell 11-1 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Landskap	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
L5 - Skiri	Svært stor	Noe	Middels	Middels	Alt. 1b og 2 vil være mer negative der de går i dagsone ved Rygg-Utøyen enn ellers i delområdet.
L6 - Rygg	Svært stor	Middels	Middels	Middels	
L7 – Søre Monge skog	Stor	Noe	Noe	Noe	
L8 – Remmem-Mongehamran	Stor	Noe	Middels	Noe	
L9 – Kors - Medalen	Stor	Noe	Noe	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Middels	Noe	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		1a vurderes å gjøre minst skade på landskapet ved at eksisterende veitrasé utbedres, og nye områder i mindre grad berøres. Anleggsfasen vurderes likevel å gi varig negative virkninger, spesielt for Området ved Rygg-Utøyen.	1b rangeres som mest negativt, da tiltaket med økt veibredde og rassikring vil bryte med stedets skala og redusere naturpreget, spesielt ved Utøyen og Mongehamran. Tunnell-løsningen vil imidlertid veie opp for noen av ulempene og reduserer konfliktnivået noe.	Alt 2 vurderes å være noe bedre enn alternativ 1B, spesielt mellom Rygg og Hjellhølen og ved Mongehamran, der løsningen med tunnel er mer skånsom enn utvidelse med skjæring som de to andre alternativene.	

11.1.1.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil føre til inngrep utenfor det permanente veiltaket. Det faktiske inngrepet er dermed betydelig større enn det permanente veiltaket. Dette øker konfliktpotensialet, særlig gjennom områdene som er mest sårbare innenfor landskapsvernområdet, som ved Rygg samt ved inngrep som blir synlig fra et større omland som ved Mongehamran. Selv om anleggsbeltet istandsettes og revegeteres når veien er ferdig bygd, vil det ta lang tid før vegetasjonen oppnår samme størrelse og preg som den har i omkringliggende områder.

Tabell 11-2 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Landskap	Middels	Middels	Middels
Rangering	1	1	1

11.1.1.5 Usikkerhet

Prosjektet er i tidlig fase og det er derfor knyttet usikkerhet til optimalisering og videre detaljering av de tre alternativene samt omfanget av tiltak knyttet til anleggsgjennomføring. Det er i denne fasen ikke vurdert støyskjermingstiltak. Dersom det blir nødvendig med støyskjerming, vil dette forsterke fragmenteringen av landskapet og øke konfliktpotensialet.

11.1.1.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Alle alternativer:

- Begrense inngrepssonen i anleggsfasen og unngå fjerning verdifull vegetasjon av rasblokker der det er mulig.
- Dersom mulig: Flytte rasblokker som berøres.
- Skape mest mulig naturlige skjæringer og fyllinger, tilpasset uttrykket i omgivelsene. Landskapet er preget av ur, og ikke glatte skrånninger.

Alt. 1a:

- Heve veien noe i kurven etter Skiri (mindre skjæring)
- Vurdere bro der dagens veifylling deler to tjern
- Vurdere å flytte vei noe lenger nord ved Søre Monge, slik at nærføringen til gården blir mindre.

Alt. 1b:

- Nedgradere dagens vei der den ikke lenger tas i bruk, slik at naturpreget blir større, men likevel ivareta en fysisk forbindelse.
- Fjerne veifylling slik at det åpnes opp mellom tjernene mellom Skiri og Utøyan der dagens vei ikke mer er i bruk.
- Tilpasse uttrykk på rasvoll til omgivelsene. Undersøke muligheter for bruk av lokal stein i rasvoll, evt. som gabionmur.
- Tilpasse terrenget, evt. høyde på vei bedre mot høydedraget ved Monge gård.

Alt. 2:

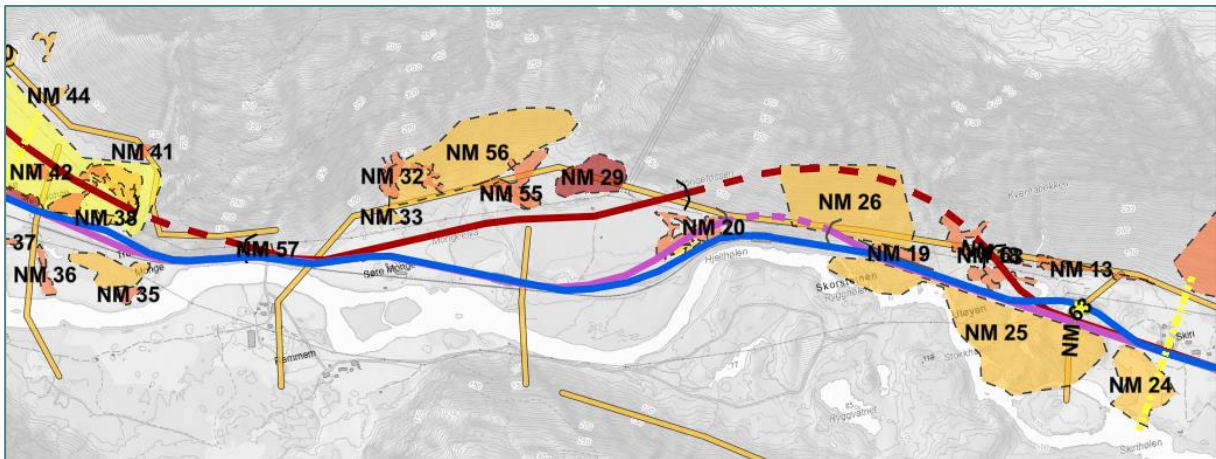
- Bro over tjern og vei før Rygg tunnelen, for å redusere barrierevirkning og opplevelsen av sammenhenger i landskapet.

11.1.2 Naturmangfold

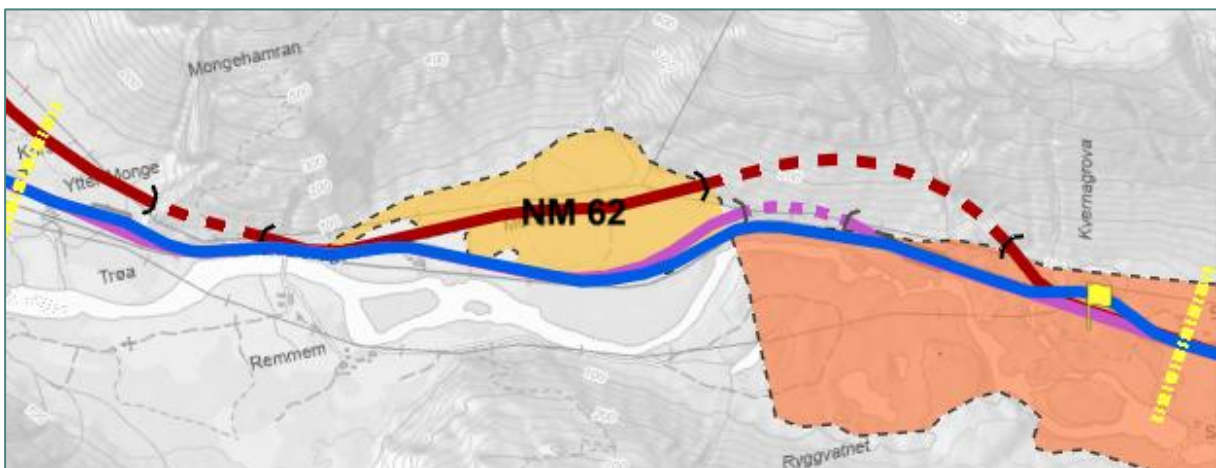
11.1.2.1 Verdier

Omtrent halvparten av planområdet (strekningen mellom Flatmark og Mongefossen) ligger innenfor Romsdalen landskapsvernområde som har svært stor verdi etter metodikken i M-1941 (Miljødirektoratet, 2024). For delstrekningen mellom Skiri og Monge omfatter verneområdet omtrent halve strekningen.

På delstrekningen er det satt verdi på ca. 25 naturtypelokaliteter og flere av disse delområdene har svært stor eller stor verdi. I tillegg er det landskapsøkologiske funksjonsområder i form av vilttrekk for hjort med middels verdi. Det er ett geosted på denne strekningen som tas med i vurderingen, det er delområde 62 Mongehjellen som er en brelvavsetning med middels verdi iht. M-1941.



Figur 11-4 Verdisatte delområder med naturtypelokaliteter og vilttrekk/viltområder mellom Skiri og Monge



Figur 11-5 Verdisatte delområder med geosteder/geologisk arv mellom Skiri og Monge

11.1.2.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé, men avviker noe rett vest for Skiri og ved Hjellhølen for å rette ut kurvene der. Det blir noen større fjellskjæringer ved Mongeura (350 m) ved Mongehamran. Bredde på ny vei blir 7,5 meter.

Siden alternativet i all hovedsak følger dagens vei er påvirkning knyttet til kanteffekter på de naturtypelokalitetene som ligger tilgrensende til dagens vei. Det er positivt at alternativet planlegges med et smalere veiprofil (7,5 m) enn de andre alternativene. Det er totalt 9 registrerte naturtypelokaliteter som blir berørt enten midlertidig eller permanent på strekningen av dette alternativet. Av disse har 5 stor verdi og 1 svært stor verdi iht. M-1941. Direkte arealbeslag i de fleste lokalitetene er lavt, og det er kun to naturtypelokaliteter med stort konfliktnivå. Dette er Hjellhølen Nord (delområde 20) som er en frisk lågurtfuruskog med stor verdi, og Ytre Monge (59) som er slåttemark med svært stor verdi.

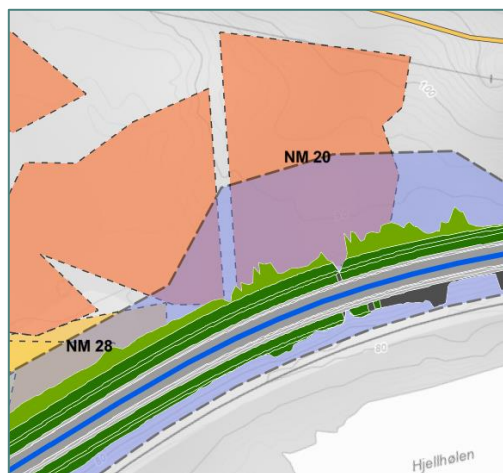
Et lokalt viktig viltområde for hjortevilt (Trømoen) ligger innenfor planområdet, men konfliktnivået anses som ubetydelig. Det samme gjelder for geostedet i Mongehjellen. Det er flere vilttrekk som krysser dagens E136 på strekningen (Trømoen, Remmen, Sør-Monge og Skiri). For disse vil ny E136 i samme trasé ikke utgjøre stor forskjell på barriereeffekten. Andre alternativer med tunnel vil ha større betydning (positiv) for vilttrekk over E136.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekningen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 1a gjenbruker i større grad eksisterende vegtrasé med smalere vegprofil (7,5 m) og beslaglegger dermed mindre natur. Alternativet har lavere konflikt med landskapsverdier enn de andre alternativene (se vurdering for landskap, kap. 11.1.1).

Konfliktpotensialet for 1a vurderes til middels.

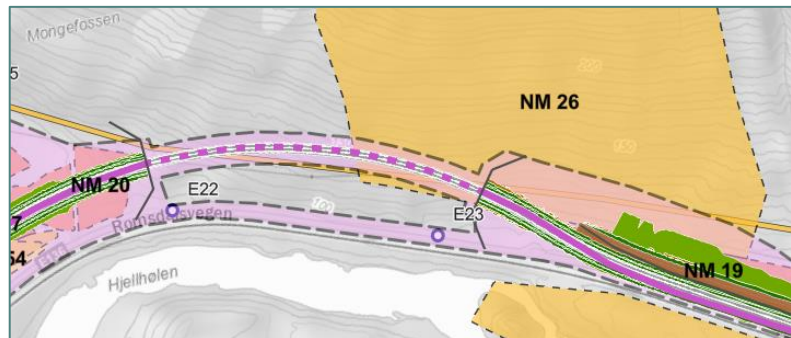
Alternativ 1b følger stort sett dagens trasé, med unntak av der veien legges rett frem vest for Skiri og ved ny tunnel ved Mongeura II. Med nytt vegprofil på 9 m blir det i praksis ny vei på hele strekningen.

De største konfliktene i alternativet knytter seg til ny tunnel ved Mongeura som fører til at flere naturtypelokaliteter med stor verdi blir sterkt forringet (delområder 19, 20 og 27). Lokalitetene består av naturtypene frisk lågurtfuruskog med høy kvalitet og lågurtalm-lind-hasselskog som er



Figur 11-6 Utsnitt av GIS-portal for E136. NM 20 er naturtypelokaliteten Hjellhølen Nord med stor verdi. NM 28 er naturbeitemark Hjellhølen N med middels verdi. Blått areal viser anleggsareal og grønt viser vegens utslag.

rødlistet (VU-sårbar). Alternativet har et bredere veiprofil enn alternativ 1b og fører dermed til et større arealbeslag også der det planlegges i dagens trasé, f.eks. for delområde 16, 17 og 59. Sistnevnte er eneste delområdet med svært stor verdi på strekningen da det er en slåttemark som er utvalgt naturtype.



Figur 11-7 Utsnitt av GIS-portal for E136 som viser plassering av ny tunnel. NM 20 er naturtypelokaliteten Hjellhølen Nord med stor verdi. NM 19 er frisk lågurteikeskog Ryggjølen med stor verdi. Rosa areal viser anleggsareal og grønt viser vegens utslag.

Et lokalt viktig viltområde for hjortevilt (Trømoen) ligger innenfor planområdet, men konfliktnivået anses som ubetydelig. Det er flere vilttrekk som krysser dagens E136 på strekningen (Trømoen, Remmen, Sør-Monge og Skiri). For disse vil ny E136 i samme trasé ikke utgjøre stor forskjell på barriereeffekten. Tunnel som planlegges er i et område med registrert vilttrekk for hjort. Vilttrekket går parallelt i dalføret og ikke på tvers, og det er usikkert på om ny tunnel vil bidra til å bedre barriereeffekten til E136 i dette avgrensede området.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekningen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 1b gjenbruker i noe grad eksisterende vegtrasé, men med bredere veiprofil (9 m) og skredsikringstiltak, er dette alternativet med høyest konfliktnivå for landskapsverdier (se vurdering for landskap, kap. 11.1.1). Geostedet Mongehjellen blir noe berørt av alternativ 1b, men med lavt konfliktnivå.

Den gamle veistrekningen ved Hjellhølen som det ikke lenger er behov for ved ny tunnel har potensiale for å tilbakeføres til natur, men siden den gamle veikroppen ligger parallelt med jernbanen er potensialet for økt økologisk verdi lavt. Konfliktpotensialet for alternativ 1b vurderes til stort.

Alternativ 2 ligger i ny trasé på det meste av strekningen, og det er planlagt to nye tunneler; en gjennom Mongeura og en gjennom Mongehamran.

De største konfliktene for alternativet knytter seg til tunnelportalene for den lange tunnelen fra Kvernagrova til Mongefossen der en naturtypelokalitet med rik gråorsumpskog (Kvernabekken) og en lokalitet med frisk lågurtedellaauvskog (Utøyen N3) får store arealbeslag som følge av tiltaket. Begge har høy lokalitetskvalitet og stor verdi iht. M-1941. Ved dagsonen ved Ytre Monge er det også flere naturtypelokaliteter med rik gråorsumpskog som blir forringet, en av disse har høy kvalitet og stor verdi (Ytter-Mogne).

Flere registrerte vilttrekk (f.eks. Ytre Monge og Søre Monge), får en ekstra barriere med ny E136 i ny trasé. Et lokalt viktig viltområde for hjortevilt (Trømoen) med noe verdi vil også bli påvirket med direkte arealbeslag og økt barriereeffekt.

Konflikten med Romsdalen landskapsvernområde er til stede for alle alternativer som berører strekningen mellom Flatmark og Monge, og det som skiller alternativene er graden av landskapstilpasning og gjenbruk av eksisterende veg. Alternativ 2 gjenbruker i svært liten grad eksisterende vegtrasé, men kommer likevel ut med lavt konfliktnivå for landskapsverdier (se vurdering for landskap, kap. 11.1.1). Geostedet Mongehjellen blir delt i to av den nye traséen som går i dagsone på stedet. Konfliktpotensialet for 2 vurderes til stort.

11.1.2.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold

Tabell 11-3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Naturmangfold	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 15	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Stort	
Delområde 16	Stor	Noe	Middels	Ubetydelig	
Delområde 17	Stor	Ubetydelig	Noe	Ubetydelig	
Delområde 18	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Stort	
Delområde 19	Stor	Middels	Stort	Ubetydelig	
Delområde 20	Stor	Stort	Stort	Ubetydelig	
Delområde 26	Middels	Ubetydelig	Noe	Ubetydelig	
Delområde 27	Stor	Noe	Stort	Noe	
Delområde 28	Middels	Middels	Middels	Ubetydelig	
Delområde 57	Middels	Middels	Middels	Middels	
Delområde 38	Middels	Noe	Ubetydelig	Noe	
Delområde 39	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Delområde 40	Stor	Noe	Ubetydelig	Noe	
Delområde 42	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
Delområde 59	Svært stor	Stort	Stort	Ubetydelig	
Delområde 62	Middels	Ubetydelig	Noe	Middels	
Delområde 64	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Delområde 63	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
Samlet konfliktpotensial		Middels	Stort	Stort	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		Færrest store konflikter. Positivt med gjenbruk av dagens trasé og smalt vegprofil. Lettere å avbøte skade i vegens sideterreng.	Flere store konflikter (4) og betydelig større konflikter enn for 1a da flere lok. med stor verdi blir sterkt forringet (19, 20, 27). Det er særlig tunnel ved Mongeura som drar konfliktnivå opp.	Tre større konflikter med delområder, de fleste tilknyttet ny tunnel ved Mongeura. Veggen gjenbruker lite eller ingenting av dagens trasé så det generelle forbruket av natur er størst i dagsonen. Dårligst for vilt. Positivt med større deler av strekningen i tunnel.	

11.1.2.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vurderes generelt som mer utfordrende og med større usikkerhet rundt midlertidig arealbeslag for de alternativene som i liten grad benytter dagens trasé (1b og 2).

Tabell 11-4 Konfliktpotensial i anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Naturmangfold	Middels	Stort	Stort
Rangering	1	3	2

11.1.2.5 Usikkerhet

Det knytter seg stor usikkerhet til tiltakene og særlig anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase. Strekingen fra Skiri og frem til Mongefossen er nylig kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, og på resten av strekingen er det gjennomført kartlegginger i flere omganger (både DN-13 og NiN) slik at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold vurderes som tilstrekkelig for en tidlig silingsfase. Det anbefales en oppdatering av kunnskapsgrunnlaget på strekingen mellom Mongefossen og Marstein i form av oppfølgende befarings. Dette fordi NiN-kartleggingen som ble utført i 2021 av Natur og Samfunn i stor grad mangler informasjon om artsfunn og naturmangfoldbeskrivelser for naturtypene.

11.1.2.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Tunnel gjennom Mongeura bør unngås eller tilpasses for alternativ 1b og 2
- Vurdere viltpassasjer der det er registrert viktige vilttrekk eller viltområder for alternativ 2 (f.eks. ved Ytter-Monge).
- Tiltak for å beholde vannbeholdning ved Ytter-Monge etter tiltak for å bevare rester av sumpskogslokaliteter for alternativ 2
- Tilbakeføre deler av eksisterende E136 som det ikke lenger er behov for på strekingen. Dette er mest aktuelt for alternativ 1b og 2, da 1a i stor grad gjenbruker dagens vegtrasé.

Andre generelle skadereduserende tiltak kan være:

- Støttemurer for å begrense arealbeslag inn i naturtypelokalitetene
- Naturlig revegetering av vegens sideterreng og benytte lokale masser

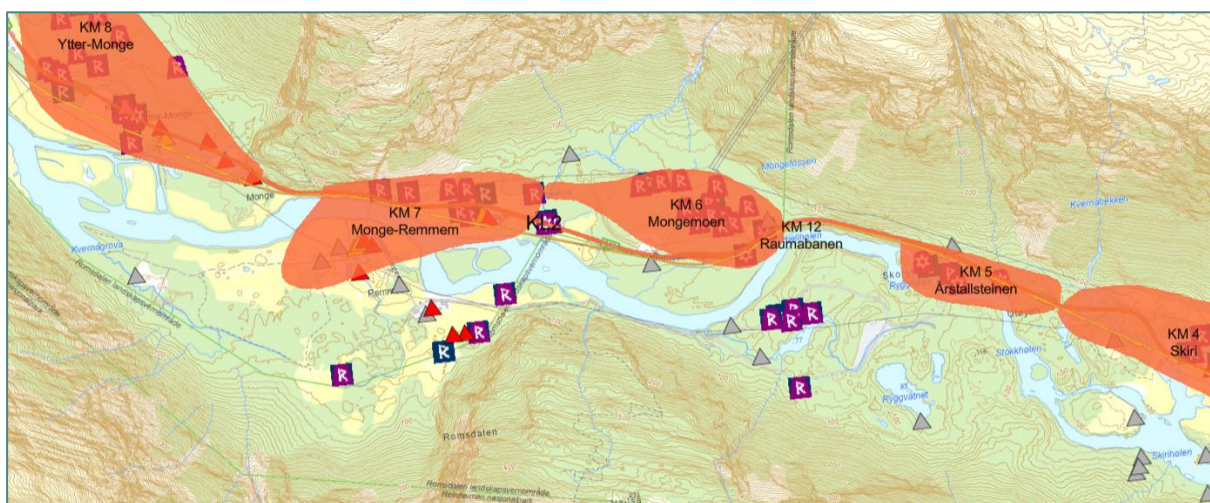
11.1.3 Kulturmiljø

11.1.3.1 Verdier

Også innenfor delstreking 2 er det registrert mange kulturhistoriske spor fra forhistorien og nyere tid. De mange arkeologiske funnene av bosettingsspor og gravfunn i utredningsområdet bekrefter at det har vært drevet kontinuerlig landbruk og bosetting fra yngre bronsealder og frem til i dag. Vognhelleren ved Søre Monge ligger i kanten av en rasur, og ble i yngre bronsealder og senere benyttet til overnatting. Byggeskikken i Romsdalen er påvirket av både østlige og vestlige byggemåter. Her er registrert (SEFRAK) eldre bebyggelse fra 1700-tallet og frem til første halvdel av 1900-tallet. Noen nyere enkeltbygninger er oppført etter andre verdenskrig, enten som del av et eldre tun eller langs hovedvegen. Gårdsbebyggelsen i tunene er lite endret fra byggeår, mens bygningene langs hovedveien i stor grad er bygd om.

Strekningen Skiri - Skorsteinen er det eneste stedet der alle fire generasjoner veier fremdeles er bevart (hulveg fra 1500-tallet, Kjerrevegen fra 1700-tallet, chausseen fra 1869 og dagens E136 bygd mellom 1920-23). Den eldste veien har trolig røtter tilbake til middelalderen. Vegfarene gir et innsyn i hvordan ferdsele har utviklet seg i det krevende landskapet. På Trømoen finnes et større område med krigsminner fra andre verdenskrig med rester etter ammunisjonslagre, bunkere, skyttergraver, veianlegg med mer.

Det er utarbeidet verdikart for delstrekning 2 som viser geografisk plassering av kulturmiljøene, områdenes verdi og enkeltlokaliteter innenfor disse:



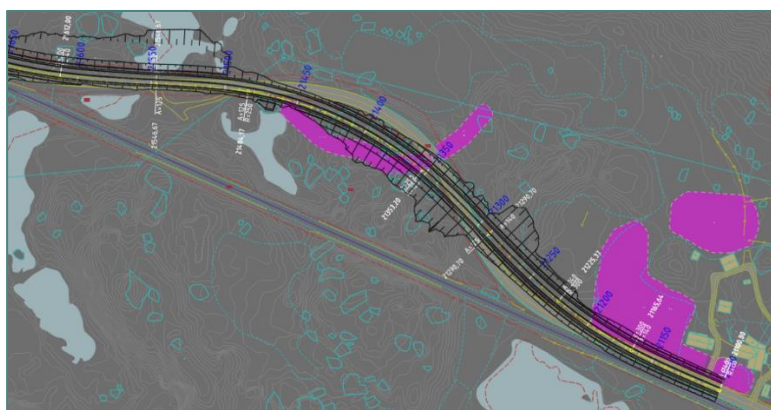
Figur 11-8 Verdikart for kulturmiljø, delstrekning 2.

Utredningsområdet er delt inn i totalt 12 kulturmiljøer, derav 5 på delstrekning 3. I tillegg er KM 11 Romsdalsvegen og KM 12 Raumabanen er verdivurdert for seg som hele strekninger.

Vestre del av KM 4 Skiri og KM 5 Årstallsteinen: Fire generasjoner veier er bevart. KM 5 innehar den best bevarte parsellen av chausseen fra 1869, i sammenheng med «Fantehelleren» og «Skorsteinen». Begge er gitt stor verdi i øvre del av skalaen. KM 6 Mongemoen har en stor verdi (nedre del av skalaen) ut fra at kulturmiljøet dokumenterer hvordan andre verdenskrig har påvirket dalføret. KM 7 Monge-Remmem er gitt stor verdi ut fra at det representerer det kulturhistoriske jordbrukslandskapet med dokumentert bosetting fra yngre bronsealder og frem til i dag, i sammenheng med flere generasjoner veier. De store kulturlandskapsverdiene i Romsdalen med nasjonal interesse (KULA) trekker verdien opp. KM 11 Romsdalsveien Marstein-Flatmark: Dagens E136 mellom Utøyan og Trøa er fredet etter kulturminneloven, og har med det stor, nasjonal verdi. Den avfredete parsellen mellom Skiri og Utøyan betraktes fortsatt som stor, da det ikke er gjennomført endringer etter avfredningen som påvirker verdien. Verdien av den nye fredete strekningen (vedtak nov 2022) mellom Utøyan og Trøa med kulvert, Mongebraua og milesteinen vil naturlig ligge høyere oppe på verdiskalaen enn den avfredete delen. KM 12 Raumabanen inngår i Jernbaneverkets (Bane NOR) vernekategori C. Det foreligger ikke lovhjemlet vern av banen. Raumabanen som et regionalt viktig kulturminne er gitt middels verdi, begrunnet i at jernbanen er et viktig teknisk kulturminne som i sin samtid var et storverk i ingeniørkunst.

11.1.3.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a avviker noe fra dagens trasé for å rette ut kurver, og veien legges mer ned i terrenget. I KM 4 Skiri vest vil oppgraderingen med større grøfter og skråningsutslag medføre direkte konflikt med en mindre del av en automatisk fredet rideveg fra 1500-tallet ved Skiri (ID 248973), som henger sammen med en lengre sammenhengende trasé sør for Rauma, og deler av forskriftsfredet chaussé fra 1869 mellom Kvernabekken/Utøyan og frem til Skorsteinen (ID 249784). Det meste av rideveien vil gå tapt om alternativet realiseres, mens chauseen berøres i mindre grad.



Figur 11-9 Illustrasjon som viser hvordan alternativ 1a påvirker rideveien fra 1500-tallet. Anleggssonen vil øke konfliktnivået.

På hele strekningen fra Utøyan til Ytter-Monge berøres den forskriftsfredete Romsdalsvegen fra 1923 i KM 11 (ID 2497792-1). Fredningen omfatter veiens linjeføring og vegprofil med skråningsutslag. Veiens linjeføring er definert av veiens horisontal- og vertikalkurvatur. I veiprofilen inngår over- og underbygning med veibredde, veimurer, grøfter og stikkrenner. Skråningsutslaget omfatter den delen av sideterrenget som har vært endret som følge av anleggets tilpasning til det naturlige terrenget. Tiltaket vil medføre noen utrettinger av svinger/ kurvatur, med størst endring ved Utøyan og Mongemoa der veien av trafikkmessige hensyn er flyttet noe mot nord og lagt dypere i terrenget. Dette har medført større areal til grøfter, skråningsutslag og fjellskjæringer som kommer som et tillegg til dagens veibredde. Tiltaket avviker noe fra fredningsformålet og vil gi delvis konflikt med den fredete veien. 1a vil derimot medføre stor konflikt med alle de tre fredete elementene som inngår i fredningen av Romsdalsveien; kulverterten ID 249779-3 ved Utøyan, Mongebraua (ID 2497792-2) og milesteinen (ID 249779-4) øst for Kors kirke.

Både ved KM 6 Mongemoa og KM 7 Søre Monge treffer alternativ 1a hver sin ende av en drøye 1,2 km lang sammenhengende statlig listeført kjerreveg fra 1700-tallet (ID 248874). I tillegg vil ytterkantene av to lokaliteter med dyrkingsspor ID 246595-1 og 267423 bli direkte berørt. Begge lokalitetene er automatisk fredet. Anleggssonen gi et større arealbeslag og økt konfliktnivå. Gårdstunet på Søre Monge (KM 8) berøres ikke så mye mer enn i dagens situasjon. Den automatisk fredete Vognhelleren (ID 89215) vil bli liggende helt i kanten av anleggsbeltet. En bolig, en mindre låve/stort uthus og ett mindre uthus kan bli revet, derav ett SEFRAK-registrert bolighus på tunet Trøa, Romsdalsvegen 8357 (gnr. 69/8). Våningshuset på Ytter-Monge fra 1700-tallet forutsettes skal flyttes til ny tomt. KM 12 Raumabanen blir lite berørt.

Alternativ 1b innebærer ny vei, ni meter bred. Fra KM 4 Skiri legges veien rett frem for å kutte svingene fra Skiri vest til Utøyan. Fra Utøyan følger den omtrent i samme trasé som dagens vei frem til ny tunnel ved Mongeura. Den automatisk fredete ridevegen fra 1500-tallet vest for Skiri (ID 128894) vil ikke bli berørt av 1b. For å etterkomme krav til sikring for flom og skred vil veien ligge høyere og mer inn i terrenget enn i dag. Dette medfører foruten bredere vei, større areal til grøfter, skråningsutslag og fjellskjæringer. I KM 5 Årstallsteinen vil tiltaket medføre direkte konflikt med to mindre deler av den opprinnelige chausseen fra 1869 (ID 249784-1) mellom Kvernbekken/Utøyan og frem til Skorsteinen. Den gjenværende traseen på nordre siden av Utøyan vil gå tapt, mens veitraseen på søndre side av jernbanen ikke blir berørt.

På hele strekningen fra Utøyan til Ytter-Monge vil KM 11 den forskriftsfredete Romsdals-vegen fra 1923 (ID 2497792-1) bli berørt. Fredningen omfatter vegens linjeføring og vegprofil med skråningsutslag. I vegprofilet inngår over- og underbygning med vegbredde, vegmurer, grøfter og stikkrenner. Skråningsutslaget omfatter den delen av sideterrenget som har vært endret som følge av anleggets tilpasning til det naturlige terrenget. Tiltaket vil medføre utrettinger av svinger/ kurvatur frem til Skorsteinen. Herfra til Søre Monge etableres ny veitrasé, og det fredete veifaret blir ikke berørt. Fra Søre Monge følger veien dagens trasé frem til Monge, der den rettes ut, frem til Ytter-Monge. Foreslåtte endringer vil være i konflikt med fredningsvedtaket. Alternativet medfører også direkte konflikt med alle de tre fredete elementene som inngår i fredningen av Romsdalsveien; kulverterten ID 249779-3 ved Utøyan, Mongebraua (ID 2497792-2) og milesteinen (ID 249779-4) øst for Kors kirke.

Ved utløpet av den nye tunnelen ved Mongemoen ved KM 6 vil ny vei gi direkte konflikt med en statlig listeført kjerreveg fra 1700-tallet (ID 248874) og nærføring til krigsminnelokaliteten på Monge (ID 262848) ved at anleggsbeltet vil ligge i kant med lokaliteten. Ved Monge følger ny vei dagens trasé, men vil ligge høyere i terrenget og tettere inntil Mongehammeren. Tunet på Søre Monge berøres ikke direkte, men vil få nærføring spesielt i anleggsperioden.

Ved Monge følger ny veg dagens trasé, men vil bli rettet ut og gå høyere i terrenget. Traseen er også lagt nærmere Mongehammeren. I KM 7 vil alt. 1b gi direkte konflikt med ytterkantene av to lokaliteter med dyrkingsspor (ID 246595-1 og 267423). Begge lokalitetene er automatisk fredet. Gårdstunet på Søre Monge berøres ikke så mye mer enn i dagens situasjon. Både den statlige listeførte kjerreveien fra 1700-tallet (ID 248974) og den automatisk fredete Vognhelleren (ID 89215) berøres av anleggssonen.

Mellom Trøa og Ytter-Monge (KM 8) er veien lagt i en større sving mot sør. En bolig, en mindre låve/stort uthus og ett mindre uthus må trolig rives som følge av tiltaket, derav ett SEFRAK-registrert bolighus på tunet Trøa, Romsdalsvegen 8357 (gnr. 69/8). Våningshuset på Ytter-Monge fra 1700-tallet forutsettes flyttet til ny tomt. KM 12 Raumabanen blir lite berørt.

Alternativ 2 innebærer ny vei i ny trasé, ni meter bred. Ny vei svinger av nordover vest for KM 4 Skiri før den går inn i tunnel. Den automatisk fredete ridevegen fra 1500-tallet (ID 128894) vil ikke bli berørt. Alternativ 2 vil medføre direkte konflikt med en mindre del av den opprinnelige chausseen fra 1869 (ID 249784).

Tunnelen kommer ut like øst for KM 6 Mongemoen, der den skjærer gjennom øvre del av krigsminnelokaliteten på Monge (ID 262848). Videre legges veien i vekselvis på skjæring og

ylling frem til Mongeelva. Tiltaket vil gi en visuell påvirkning gjennom inngrep i det helhetlige kulturhistoriske landskapet. Traseen vil gi direkte konflikt med et automatisk fredet kullfremstillingsanlegg (ID 263860) og berøre enden av en statlig listeført kjerreveg fra 1700-tallet (ID 248874). Ved Søre Monge (KM 6) kommer veien inn i overkant av dagens veg ved gårdstunet. Det etableres en større skjæring i nedre del av Mongeura. Alternativet gir direkte konflikt med den automatisk fredete lokaliteten med dyrkingsspor (ID 246595), og en mindre del av den statlige listeførte kjerreveien fra 1700-tallet (ID 248974). Store deler av den automatisk fredete lokaliteten Vognhelleren (ID 89215) vil bli liggende innenfor anleggsbeltet og dette medfører direkte konflikt.

Ved Rømmem bru går ny vei inn i tunnel frem til Trøa, der den kommer ut på en stor fylling som gjør veien synlig i kulturlandskapet (KM 8). Tunnelen innebærer ingen konflikter med kjente kulturminner. KM 12 Raumabanen blir lite berørt.

11.1.3.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø

Tabell 11-5 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Kulturmiljø	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Kulturmiljø 4 Skiri, vestre del	Stor	Stort	Middels	Noe	
Kulturmiljø 5 Årshallsteinen	Stor	Middels	Middels	Ubetydelig	
Kulturmiljø 6 Mongemoen	Stor	Noe	Middels	Middels	
Kulturmiljø 7 Monge- Remmem	Stor	Middels	Stort	Stort	
Kulturmiljø 8 Ytter-Monge, østre del	Stor	Middels	Middels	Noe	
Kulturmiljø 11 Romsdalsveien	Stor	Middels (stort)	Stort	Middels	
Kulturmiljø 12 Raumabanen	Middels	Noe	Noe	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Middels	Stort	Middels	
Rangering		2	3	1	
Begrunnelse		Utslagsgivende konflikt med fredet rideveg og chaussé ved Skiri. Utbedring av fredet Romsdalsvei forbi KM 5 Årshallsteinen vil medføre noe konflikt ift endring av høyde, men først og fremst med kulvert og Mongebrua. Også konflikt med milesteinen. Mindre konflikt med deler av to bosettings-lokaliteter i KM 7.	Delvis konflikt med deler av fredet chaussé. Endringene av den fredete Romsdalsveien er for store, med omfattende endringer av veien, fjerning av kulvert, milestein og Mongebrua vil gi konflikt med frednings-vedtaket. Avgjørende for rangeringen. Konflikt med mindre del av 1700-tallsvei og nærføring til krigsminne-lokalitet. Anleggssonen gir konflikt med fredet Vognheller (KM7). Noe konflikt med mindre deler av automatisk fredete lokaliteter i KM 7.	Konflikt med en mindre del av chauseen fra 1869 ved Skiri og mindre deler av fredet Romsdalsvei ved Utøyan og Søre Monge. Konflikt med ikke fredet krigsminnefelt på Mongemoen, ett automatisk fredete kullfremstillings-anlegg og to større dyrkingsområder ved Søre Monge. Anleggssonen i konflikt med automatisk fredet Vognheller ved Søre Monge. Større avstand til tunet på Sør-Monge veker positivt ift 1b og 1a. Anbefalt alternativ.	

11.1.3.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for automatisk fredete kulturminnelokaliteter og bygninger enn selve tiltaket.

Alternativene 1a og 1b: Det foreslåtte anleggssbeltet bidrar til å forsterke konfliktnivået med automatisk fredet rideveg (ID 248973) fra 1500-tallet vest for Skiri (kun 1a), opprinnelig chaussé fra 1869 mellom Kvernbekken/Utøyan og frem til Skorsteinen (ID 249784) samt begge ender av en statlig listeført kjerrevei fra 1700-tallet (ID 262874) som går mellom Mongemoa og Søre-Monge. 1b påvirker mer enn 1a. Anleggssonen øker også konfliktnivået med to automatisk fredete bosetnings- og aktivitetsområder (ID 246595 og ID 267423) ved Søre Monge (2 mest). I 1b berøres også Vognhelleren ved Søre Monge av anleggssonen.

Alternativ 2 har større anleggsområde enn alternativene 1a og 1b, men få konflikter. Det foreslåtte anleggssbeltet medfører direkte konflikt med den opprinnelige chausséen fra 1869 vest for Skiri samt et større konfliktnivå med to automatisk fredete bosetnings- og aktivitetsområder (ID 246595 og ID 267423) og Vognhelleren (ID 89215) ved Søre Monge.

Alternativene er relativt like, men har utfordringer ulike steder. Alt. 2 går delvis i tunnel, og konfliktpunktene med kulturminner er avklart med regional kulturminnemyndighet tidligere.

Tabell 11-6 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Kulturmiljø	Stort	Stort	Stort
Rangering	2	3	1

11.1.3.5 Usikkerhet

- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.
- Det kan komme frem nye funn av fornminner i forbindelse med gjennomføring av tiltak og oppføring av nye konstruksjoner.
- Mulig aksept for å få dispensasjon for frigiving av automatisk fredete kulturminner etter kml § 8 er ikke avklart.
- Nøyaktigheten i kartgrunnlaget (innsynsløsningen).

11.1.3.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Alt. 1a: Mellom Skiri og Utøyan bør veien rettes ut som i alternativ 1b, for å unngå konflikt med automatisk fredet hulvei fra 1500-tallet. Det vil gjøre 1a til det beste alternativet.
- Alt. 1a: Endringer av fredete veien mellom Utøyan og Trøa bør så langt som mulig ivareta dagens veikurvatur og høyde for å unngå for store endringer av vegens linjeføring, høyde og vegprofil med skråningsutslag og grøfter. Riksantikvaren har åpnet for noen mindre endringer på fredet vegstrekning. Endingene bør gjøres der det er helt nødvendig ut fra f.eks. trafikale forhold, og argumentasjonen for dette benyttes i avklaringer med Riksantikvaren. Fjerning av fredet kulvert ved Utøyan og milestein ved Ytter-Monge vil trolig ikke bli akseptert. Løsningsforslag må avklares med Riksantikvaren.

- Alt. 1a: Veien bør fortrinnsvis legges utenom den fredete Mongebraua. Om den skal påbygges/utvides må ny overbygning ikke skade underliggende konstruksjon (reversibel løsning). Løsningsforslag må avklares med Riksantikvaren.
- Alt. 1a og Alt. 1b: Ristinger som følge av sprenging kan medføre skader på bygningsgrunnmur generelt og heller (ID 89215) ved Søre Monge spesielt.
- Alt. 1a og Alt. 1b: 1700-tallslåna ved Ytter-Monge bør flyttes, fortrinnsvis i nærmiljøet.
- Alt. 1a, Alt. 1b og Alt. 2: Det bør så langt det er mulig unngås konflikt med fredete eller listeførte veier.
- Alt. 1a, Alt. 1b og Alt. 2: Avgrensing/ tilpassing av tiltak og anleggssoner som berører automatisk fredete lokaliteter bør justeres/ snevres inn for å unngå direkte konflikt, og derav redusere behovet for arkeologiske utgravinger. Gjelder lokalitetene ID 246595 og ID 267423 ved Søre Monge samt helleren (ID 89215) i samme område. Ved konflikt må det søkes dispensasjon for hele eller deler av disse lokalitetene.
- Alt. 1a, Alt. 1b og Alt. 2: Automatisk fredete kulturminner og verneverdige bygninger bør sikres i byggefasen for å unngå skader.
- Alt. 1a og Alt. 2: En overgang fra Alt. 1a til Alt. 2 ved Remmem/Mongebraua vil medføre mindre konflikter enn å fortsette gjennom Marstein. De konfliktene som finnes i alt. 2 for delstrekning, er allerede avklart med regional vernemyndighet.

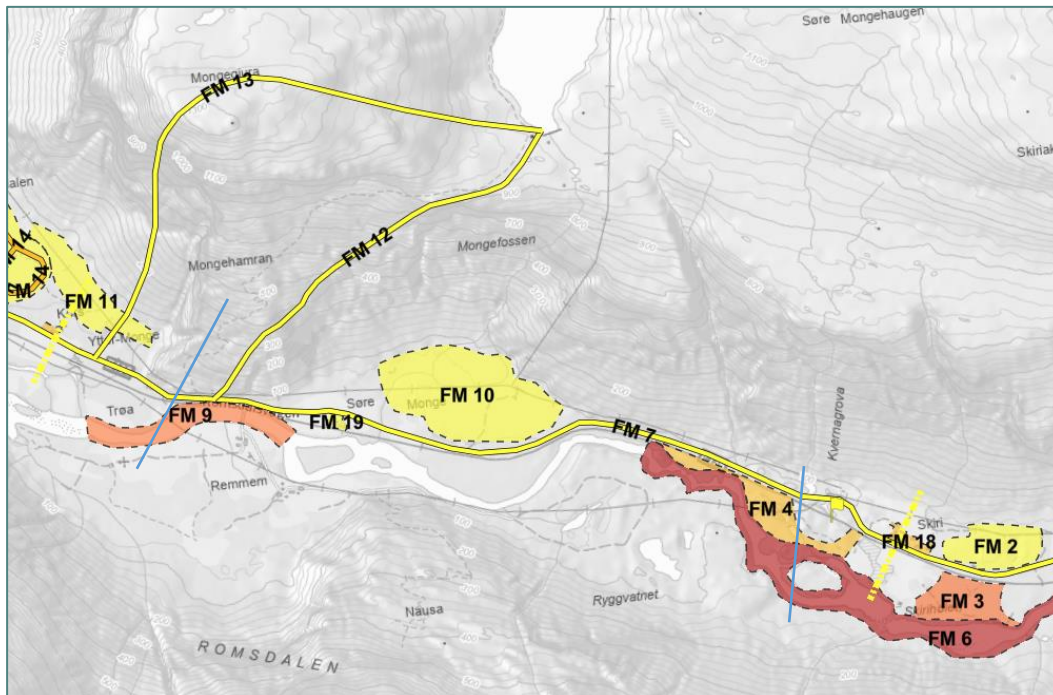
11.1.4 Friluftsliv

11.1.4.1 Verdier

De største verdiene for friluftsliv på strekningen er knyttet til Raumas elveløp med muligheter for fiske og bading, omtalt under delstrekning 1. På denne strekningen trekkes fiskeplasser ved Remmem frem som meget gode.

Beboer på Skiri arrangerer elvevandring på fiskestier og gamle vegfar mellom Skiri og Årstallsteinen, med formidling av natur, historie og kultur. Området benyttes også av fiskere, klatrere eller andre historieinteresserte, og har store opplevelsesaktiviteter knyttet til det spektakulære landskapet med stryk og kampesteiner. Det er et klatrefelt og noen buldresteiner på halvøya rundt Årstallsteinen, og fiskeplasser lenger nord ved Utøyan. Parkering er på nordsiden av E136, og vei og jernbanen må krysses i plan.

Et jaktområde ved Mongemoen er gitt noe verdi. Her er det sikre skyteforhold inn mot fjellfoten.



Figur 11-10 Verdikart for tema friluftsliv, delstrekning 2.

11.1.4.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a avviker noe fra dagens trasé med utretting av kurver. Veien legges mer inn i terrenget. Lavt konfliktpotensial for friluftsområder og gården Søre Monge. Om muligheten for å sykle langs E136 vil endres, er vanskelig å vurdere.

Alternativ 1b innebærer ny vei, ni meter bred. Fra Skiri legges vegen rett frem for å kutte svingene fra Skiri vest til Utøyen og kommer her nærmere Raumas løp. Fra Utøyen følger den omtrent i samme trasé som dagens vei frem til ny tunnel ved Mongeura. Tunnelen medfører at vegen trekkes bort fra elven og «gamle» E136 frigjøres for sykkel og gange. Ved Trøa går alternativet på sørsiden av bolighus ift. dagens vei.

Alternativ 2 innebærer ny trasé i ni meters bredde. Alternativet svinger av nordover vest for Skiri før den går inn i tunnel og kommer ut ved Mongemoen. Ved Remmem bru går alternativet inn i tunnel frem til Trøa. Alternativet er trukket inn mot fjellsiden og bort fra Rauma, men skjærer tvers gjennom friluftsområdet Mongemoen. Veien er trukket noe unna Søre Monge gård og fiskeplassen ved Remmem. Alternativet frigjør store deler av gamle E136 for sykkel og gange og forbedrer tilgjengelighet til Rauma.

11.1.4.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv

Tabell 11-7 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Friluftsliv	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
F4 Årshallsteinen	Middels	Ubetydelig	Liten	Ubetydelig	Støyskjerming ved gården vil påvirke utsikten og kontakten mot omgivelsene.
F6 fiske Skiri-moen	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F7 Sykkelrute E136	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F9 fiske Remmem	Stor	Ubetydelig	Liten	Ubetydelig	
F10 Mongemoen	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Stor	
F18 Søre Monge gård	Noe	Ubetydelig	Liten	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Ubetydelig	Liten	Liten	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		Alternativet endrer ikke dagens situasjon for friluftsområdene og gårder/boliger langs E136.	Utvidelse av E136 medfører mindre inngrep i flere friluftsområder og nærføring til gårdsbruk.	Mongemoen vurderes å ha liten verdi for friluftsliv. At veggen er trukket bort fra Rauma og at deler av E136 frigjøres for annen bruk, kompenserer for ulempen på Mongemoen.	

11.1.4.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for friluftsliv og gårdstun enn selve tiltaket.

Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a. støy, støv, transport av tunnelmasser og redusert adkomstmulighet til Søre Monge gård og elven (fiskerettigheter).

Tabell 11-8 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Landskap	Noe	Middels	Stort
Rangering	1	2	3

11.1.4.5 Usikkerhet

- Det knytter seg stor usikkerhet til anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase.
- Plassering av avkjørsler og adkomster til gårdsbrukene.
- Plassering av støyskjermer ved gårdsbruk.
- Bruk av «gamle» E136 til gang- og sykkelveg.

- Tilrettelegging for kryssing av ny veg, f.eks. adkomster til Rauma.
- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.

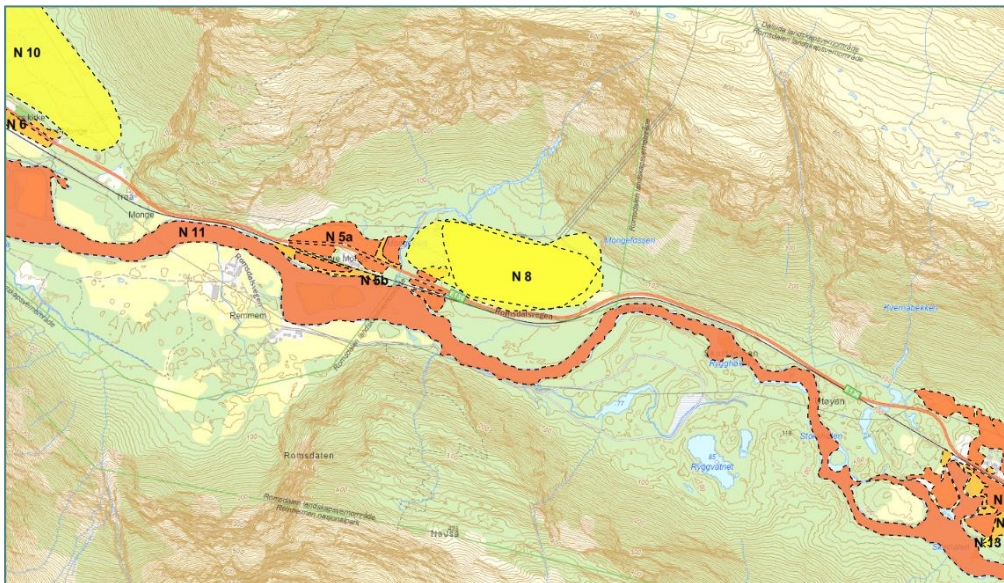
11.1.4.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi for friluftsliv og i god avstand fra gårdsbruk.
- Adkomst til Rauma og fiskeplasser må sikres. Reetablering av kantsonen langs elven.

11.1.5 Naturressurser

11.1.5.1 Verdier

På delstrekningen mellom Skiri og Monge er området i liten grad omfattet av dyrka mark. Det er noe jordbruk; fulldyrka mark og innmarksbeite, ved Skiri (inngår også i delstrekning 1) og noe dyrka mark med middels verdi ved Monge (inngår i delstrekning 3). Det er ikke gjennomført jordsmonnsskartlegging i området, og jordkvaliteten er derfor noe usikker. Jordkvaliteten i området er i NIBIO Kilden vurdert til «stor verdi» basert på kartdata (jorddekt, ikke tungbrukt jord).



Figur 11-11 Verdikart for tema naturressurser, delstrekning 2.

Øst for Mongeelva er det registrert et skogsareal som er omfattet av både mineralressurs (delområde N8) og utmarksressurs (delområde N9 – jakt), begge med lav verdi. I vest, mellom strekning 2 og 3, ligger også et areal registrert med utmarksressurs (delområde N10 – jakt).

Delstrekket omfatter dyrka mark på delområdene 4a, 5a og 6, innmarksbeite på delområde 4b og 5b, samt utmarksressurser på delområde 9 og 10 (jakt), 11 (Rauma - fiske) og mineralressurser i delområde 8. Delområde 4 (a og b) omfattes også av delstrekning 2, mens delområde 6 og 10 omfattes av delstrekning 3.

11.1.5.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a i eksisterende trasé vil kun beslaglegge noe dyrka mark i ytterkanten av jordene som ligger inntil dagens veg. Det er kun dyrka mark ved Søre Monge og ved Kors kirke, og innmarksbeite ved Søre Monge som blir berørt. Alternativ 1a endrer trolig ikke eksisterende adkomster til områdene med dyrka mark, eller adkomst til fiskeinteressene i Rauma. Ingen arealer med innmarksbeite blir berørt. Konfliktpotensialet for alternativ 1a vurderes derfor som lavt.

Alternativ 1b, med bredere og høyere vei, vil tiltaket gi noe større arealbeslag av dyrka mark og øvrige ressurser. Det er ingen øvrige forskjeller mellom alternativ 1b og 1a. Konfliktpotensialet for 1b vurderes som lavt, men konfliktpotensialet er større enn for alternativ 1a grunnet større arealbeslag. Konfliktpotensialet vurderes som lavt.

Alternativ 2 berører større områder med dyrka mark, og vil medføre fragmentering og oppdeling av områder med dyrka mark. I tillegg deler tiltaket utmarks- og mineralressurser (delområde 8, 9 og 10) i to. konfliktpotensialet vurderes som middels.

11.1.5.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser

Tabell 11-9 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Naturressurser	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 4a	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Det er ikke beregnet arealbeslag av dyrka mark, innmarksbeite eller beslag av mineralressurser. Der alternativet beslaglegger dyrka mark og utmarksressurser i kantsone er det gitt lavt konfliktpotensial, mens der ressursene fragmenteres er det gitt høyere konfliktpotensial.
Delområde 4b	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Delområde 5a	Stor	Noe	Noe	Middels	
Delområde 5b	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Delområde 6	Middels	Noe	Noe	Ubetydelig	
Delområde 8	Lav	Ubetydelig	Noe	Middels	
Delområde 9	Lav	Ubetydelig	Noe	Middels	
Delområde 10	Lav	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
Delområde 11	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Noe	Middels	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Lite påvirkning på temaet.	Noe større beslag av arealer som følge av bredere vei.	Berører mange delområder, og medfører fragmentering av både dyrka mark og utmarksarealer (jakt og mineralressurser)	

11.1.5.4 Anleggsfasen

Anleggsfasens påvirkning på dyrka mark tilsvarer delstrekning 1.

Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a støy og reduserte adkomstmuligheter for utmarksressursene (jakt). Det er trolig stor sannsynlighet for at anleggsvirksomheten vil medføre at viltet ikke oppholder seg i området når det er aktiviteter i området da jaktområdene er av begrenset areal og ligger nært tilknyttet / i direkte berøring med anleggsbeltet. Konfliktpotensialet vurderes til middels til stort for de ulike alternativene med bakgrunn i lav verdi på områdene. Midlertidig påvirkning og beslag av mineralressursen i anleggsfasen har lavt konfliktnivå.

Tabell 11-10 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Jordbruksressurser Delområde 4-6	Noe - middels	Middels	Middels -stor
Mineralressurser Delområde 8	Noe	Noe	Noe
Utmarksressurser Delområde 9-11	Middels	Middels	Middels - stor
Rangering	1	2	3

11.1.5.5 Usikkerhet

Usikkerhetene er tilsvarende som for delstrekning 1.

11.1.5.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Tiltak gjelder alle alternativer:

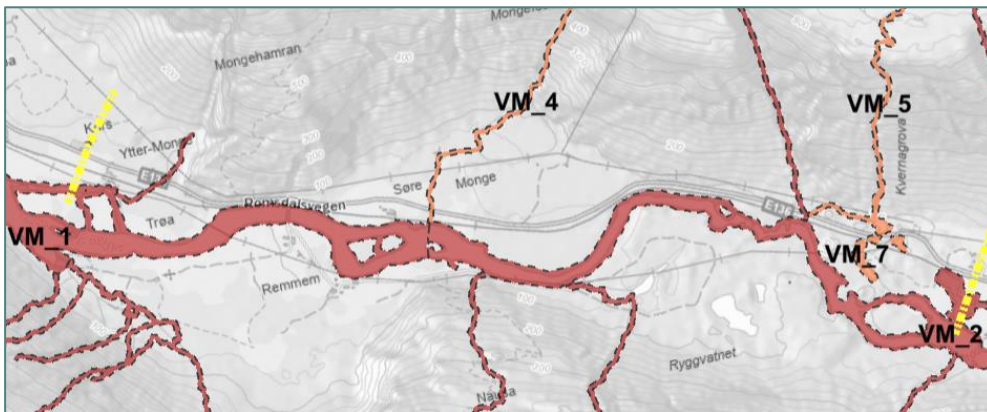
- Adkomst til arealer med dyrka mark og innmarksbeite må sikres under anleggsperioden og i drift.
- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi, dvs. skogbruksareal uten mineral eller utmarksressurser, eller unntaksvis på områder med innmarksbeite.
- Adkomst til dyrka mark må sikres i anleggsperioden.
- Det må sikres tilstrekkelig areal for plassering av ranker for midlertidig beslaglagt matjord i reguleringsplanen.
- Matjord fra permanent beslaglagt areal bør nyttiggjøres innenfor eksisterende eiendom, matjord fra midlertidig beslaglagt areal skal tilbakeføres og områdene skal settes i stand til dyrka mark.
- Løsmasser fra mineralressursen som beslaglegges bør nyttiggjøres i prosjektet, eller gjøres tilgjengelig for nytte i andre prosjekter (gjelder kun for alternativ 1b og 2)

11.1.6 Vannmiljø og naturmangfold i vann

11.1.6.1 Verdier

Delstrekningen omfatter delområdene Rauma – fra Mongeelva til utløp Grytten kraftverk (VM1), Rauma, Flatmark til Mongeelva (VM2), Rauma bekkefelt Verma til Mongeelva (VM3), Mongeelva (VM4), Kvernagrova (VM5) og Dammer ved Utøyen/Stokkhølen (VM7)

På strekningen Skiri - Monge er de største verdiene også her knyttet til Rauma med tilhørende sidebekker. Som et nasjonalt laksevassdrag vurderes Rauma til *svært stor* verdi iht. M-1941. Sidebekkene i Rauma bekkefelt Verma til Mongeelva vurderes til *svært stor* verdi grunnet god økologisk tilstand. Sidebekken Kvernagrova vurderes til *stor verdi* basert på at økologisk tilstand er moderat. Mongeelva er en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) og vurderes derfor til *stor verdi* iht. M-1941. Strekningen omfatter også et par dammer ved Utøyen/Stokkhølen, som dagens vei passerer midt mellom. Disse vurderes til *stor verdi* basert på M-1941.



Figur 11-12 Verdikart for tema vannmiljø, delstrekning 2.

11.1.6.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé, som går tett på Rauma ved Skiri, Utøyen, Hjellhølen og Monge. Jernbanen fungerer som en buffer mellom Rauma og veien og sørger for at kantsone mellom Rauma og jernbanen holdes intakt og nærføring til Rauma unngås. Konfliktpotensial vurderes derfor som lavt for delområde VM1 og VM2.

Det planlegges en fylling ned mot utløpet av Kvernagrova og i kanten av en av dammene ved Utøyen/Stokkhølen. Dammen på nordsiden av veien er knyttet sammen med bekken Kvernagrova. Det ser ikke ut til at alternativet vil komme til å påvirke bekken, men dette er kun vurdert på et overordnet nivå. Konfliktpotensial vurderes som lavt for delområde VM3 og VM5. For delområde VM4 og VM7 antas det kun mindre endringer og konfliktpotensial vurderes som lavt.

Alternativ 1b medfører kryssing av to dammer ved Utøyen/Stokkhølen og tilsvarende fylling mot utløpet av Kvernagrova som 1a, samt ny kryssing (ny bro) over Mongeelva. Alternativet innebærer også en kortere tunnel ved Hjellhølen. Det forutsettes at tunnelvannet renses, men det må likevel forventes noe restutslipp til Rauma. Konfliktpotensial vurderes til lavt.

Alternativ 2 går nord for dagens trasé og medfører derfor ingen konflikt mht. nærføring til Rauma. Det innebærer imidlertid to tunneler og det må forventes noe restutslipp til Rauma som

resultat av disse. Alternativet krysser dammene ved Utøyen/Stokkhølen og nederste del av Kvernagrova, samt bekken lenger vest. Ny kryssing (ny bro) over Mongeelva. Konfliktpotensial vurderes til lavt.

11.1.6.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann

Tabell 11-11 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann, delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge					
Vannmiljø og naturmangfold i vann	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde VM1	Svært stor	Noe	Noe	Noe	Jernbanen fungerer som en buffer mellom vei og Rauma, og konfliktpotensialet er derfor middels – lavt avhengig av nærhet til elva og kryssing av bekker.
Delområde VM2	Svært stor	Noe	Noe	Noe	
Delområde VM3	Svært stor	Noe	Middels	Noe	
Delområde VM4	Stor	Noe	Noe	Noe	
Delområde VM5	Stor	Noe	Middels	Middels	
Delområde VM7	Stor	Noe	Middels	Middels	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Middels	Noe	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		Alternativet har noen punkter med nærføring til Rauma, men færre fylling/kryssing bekk.	Alternativet har høyest andel fylling/kryssing bekk + punkter med nærføring til Rauma. Alternativet har også en kortere tunnel. Selv om en forutsetter rensing, må en forvente noe restutslipp til Rauma.	Alternativet har færrest punkter med nærføring til Rauma. Alternativet har imidlertid også to tunneler. Selv om en forutsetter rensing, må en forvente noe restutslipp til Rauma.	

11.1.6.4 Anleggsfasen

For alternativ 1a og 1b vil anleggsfasen medføre arbeider tett på elva flere steder: ved Skiri, ved Utøyen og Kvernagrova, langsmed Hjellhølen og ved Monge. Videre må det bygges nye kulverter ved alle bekk/elvekryssinger. Dette kan medføre avrenning av partikler til Rauma og sidebekker ved gravearbeider, fyllinger o.l. Fjellskjæringene ved Hjellhølen og Monge innebærer sprengningsarbeider tett på Rauma. Dette kan medføre at skarpkanta partikler havner i elva, som er skadelig for fisk. I tillegg vil sprengningsarbeider føre til avrenning av udetonert sprengstoff (nitrogenforbindelser; ammonium) som sammen med høy pH (eks betongarbeider) kan føre til omdannelse til ammoniakk, som er akutt giftig for fisk. Fylling i dammene ved Utøyen/Stokkhølen kan føre til redusert kvalitet på vannforekomstene.

Alternativ 2 medfører færre steder med arbeider tett på Rauma (kun ved Skiri og Monge), men her er det planlagt to tunneler, som fører til betydelig med sprengningsvirksomhet og behov for deponi. Dette er ikke planlagt på dette stadiet i prosjektet, men medfører en betydelig risiko for forurensning av nedstrøms vann og vassdrag. Det medfører imidlertid en større fylling i dammene ved Utøyen/Stokkhølen og Kvernabekken.

Tabell 11-12 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Delområde VM1 og VM2	Middels	Middels	Stort
Delområde VM3	Lavt	Lavt	Lavt
Delområde VM4	Middels	Middels	Middels
Delområde VM5	Middels	Middels	Stort
Delområde VM7	Middels	Middels	Stort
Rangering	1	1	3

11.1.6.5 Usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til verdivurderingen av delområde VM7 Dammer ved Utøyen/Stokkhølen. Det er ikke gjennomført kartlegging av dammene, så det er uklart om og eventuelt hvilke vannmiljøverdier som finnes der. Disse dammene er tilknyttet utløpsområdet til bekken Kvernagrova og kan derfor ha betydning f.eks. i form av næringstilførsel til bekken. Hvordan vannutvekslingen fungerer mellom dammene på begge sider av eksisterende vei og bekken Kvernagrova er usikkert. Dette bør sjekkes nærmere i neste fase.

Videre er det knyttet stor usikkerhet til alternativer som inneholder tunneler. Usikkerheten er først og fremst knyttet til hvor anleggsvannet fra sprengingen av tunnelen vil bli ført, og det samme gjelder utslipp av vaskevann fra drifting av tunnelen. Det forutsettes rensing i både anleggsfasen og i driftsfasen, men det kan forventes et restutslipp – som må føres til Rauma.

11.1.6.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

De skadereduserende tiltakene for denne strekningen knytter seg i hovedsak til alternativ 1b og 2 – som begge har tunnel. Både anleggsfasen med sprengningsvirksomhet, deponering av sprengstein og driftsfasen med vasking av tunneler, kan by på utfordringer i et så sårbart område. Det forutsettes at det etableres rensiltak i både anleggs- og driftsfasen, men det vil være en utfordring å unngå restutslipp til Rauma eller sidebekker i et dalføre med liten plass og bratte liser.

Videre vil avbøtende tiltak for å unngå arbeider nær Rauma (kantsone og i elvestrengen) være viktig i både anleggsfasen og driftsfasen.

Det må etableres avbøtende tiltak for avrenning i anleggsfasen fra hele strekningen slik at restutslipp til Rauma minimeres så mye som mulig. Det skal også vurderes behov for rensing av overvannet fra veien i driftsfasen (i tillegg til avrenning av vaskevann fra tunnel).

11.2 Vurdering av måloppnåelse delstrekning 2

11.2.1 Trafikksikkerhet, framkommelighet, forutsigbarhet og trygghet

11.2.1.1 Problem

Trafikksikkerhet: Det har skjedd to politirapporterte ulykker på strekningen i perioden 2010-2022. Begge ulykkene var møteulykker. Veibredden er relativt smal og varierer fra 6,5-7 meter, med unntak ved Mongehammeren hvor veibredden er nede i 5,5 meter. Strekningen mangler gul veioppmerking. Det er også noen krappe kurver på strekningen som til sammen med smal veibredde gir økt risiko for ulykker.

Framkommelighet: Vognvogt kan ikke møtes på de smaleste partiene på strekningen. Særlig ved Mongehammeren er veien smal.

Forutsigbarhet og trygghet: Deler av strekningen er innenfor aktsomhetsområde for flom og skred. Det er tre registrerte skredpunkt på strekningen. Skredsannsynligheten på strekningen er samlet sett beregnet til ett skred hvert 10 år. Siste registrerte steinskred over E136 var i 1986 ved Mongeura II. Enkelt punkter er utsatt for flom fra sidevassdrag.

11.2.1.2 Mål

Trafikksikkerhet: Bedre trafikksikkerheten på strekningen ved å heve veistandarden på strekningen og sikre identifiserte potensielle ulykkespunkt.

Framkommelighet: Bedre framkommelighet og trygghet ved å tilrettelegge (breddeutvide) for modulvogt og større kjøretøy (næringstrafikk) langs hele europaveien.

Forutsigbarhet og trygghet: Ivareta samfunnets sikkerhetsbehov i forhold til flom og skred.

11.2.1.3 Vurdering av tiltak og virkning på problemene

Trafikksikkerhet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	H1-standard med fravik Veibredde økes til 7,5m Retter ut trafikkfarlige svinger	H1-standard uten fravik Veibredde økes til 9,0m Retter ut trafikkfarlige svinger	H1-standard uten fravik Veibredde økes til 9,0m Vei går i tunnel og nytt terreng
Virking	Potensielle ulykkespunkter fjernes Bedret trafikksikkerhet 0,46 (14 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden Skiri – Marstein:* 0,62 (19 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Potensielle ulykkespunkter fjernes Bedret trafikksikkerhet 0,89 (27 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden Skiri – Marstein:* 1,07 (32 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Potensielle ulykkespunkter fjernes Bedret trafikksikkerhet Skiri – Marstein:* 1,08 (32 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden
Måloppnåelse			
	MIDDELS	GOD	GOD

Framkommelighet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Veibredde økes til 7,5m	Veibredde økes til 9,0m	Veibredde økes til 9,0m Vei i tunnel
Virking	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

Forutsigbarhet og trygghet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Tiltak på kritiske punkt i forhold til sidevassdrag og flom Utbedring av eksisterende vei – ingen skredtiltak**	Tiltak på kritiske punkt i forhold til sidevassdrag og flom Vei føres i kort tunnel, skredvoll etableres ved definerte skredpunkt	Tiltak på kritiske punkt i forhold til sidevassdrag og flom Veien føres i tunnel ved definerte skredpunkt
Virking	Bedre flomsituasjon, tilfredsstillende flomkrav i håndbøker Skredsituasjon som i dag	Bedre flomsituasjon, tilfredsstillende flomkrav i håndbøker Definerte skredpunkt er sikret	Bedre flomsituasjon, tilfredsstillende flomkrav i håndbøker Definerte skredpunkt er sikret
Måloppnåelse			
	MIDDELS	GOD	GOD

* Det er ikke gjort beregninger av alt. 2 på delstrekning 2 (Skiri – Monge) og delstrekning 3 (Monge – Marstein) fordi veilinjen i alt. 2 ligger omtrent 200 m nord for eksisterende vei på strekningsgrensen ved Monge. Se kapittel 11.2.2.4 for nærmere forklaring.

** Mindre skredtiltak i form av endring av linjeføring på vei og varslingstiltak er mulige optimaliseringsmuligheter.

11.2.2 Kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

11.2.2.1 Vurdering av prissatte konsekvenser

Tabellen under oppsummerer resultatberegninger av de ulike alternativene for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte. Detaljert beskrivelse for de enkelte temaene er gitt i påfølgende kapitler.

Tabell 11-13 Vurdering av måloppnåelse for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

Kostnader			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Uregning	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 280 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 600 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 920 mill. kr.
Måloppnåelse			
	GOD	MIDDELS	LAV

Klimagassutslipp			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Uregning	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 12 000 tonn CO2-eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 19 000 tonn CO2-eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 24 000 tonn CO2-eq
Måloppnåelse			
	GOD	MIDDELS	LAV

Samfunnsnytte			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Uregning	Netto nytte: -209 mill. kr NNB: -1,02	Netto nytte: -416 mill. kr NNB: -0,85	Veilengden og nytten av alternativ 2 på delstrekning 3 vil avhenge av hvordan påkoblingen til eksisterende vei løses.
Måloppnåelse			
	LAV	LAV	LAV

For å kunne sammenlikne alternativene 1 og 2 har vi også regnet samfunnsnytte på strekningen Skiri – Marstein, hvor alternativene har samme start og slutt punkt mot eksisterende vei.

Samfunnsnytte på strekningen Skiri - Marstein			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Uregning	Netto nytte: -292 mill. kr NNB: -0,93	Netto nytte: -532 mill. kr NNB: -0,85	Netto nytte: -882 mill. kr NNB: -0,94
Måloppnåelse			
	LAV	LAV	LAV

11.2.2.2 Kostnader

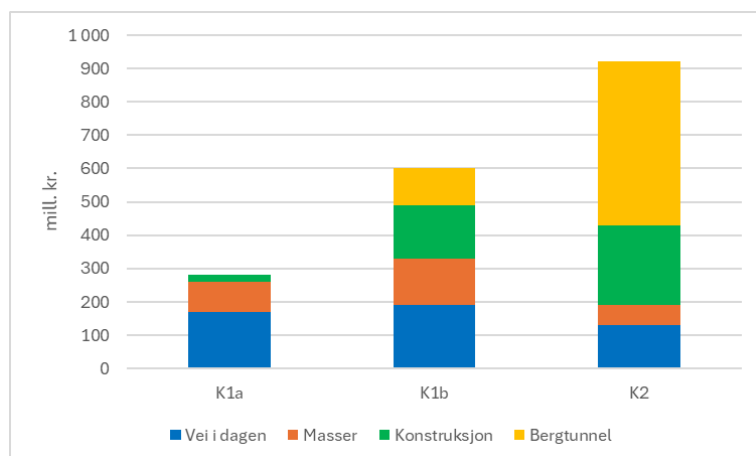
Det er gjennomført kostnadsberegninger med hovedhensikt å vise forskjellen mellom de tre alternativene.

Kostnadene er beregnet basert på overordnede prisbetraktninger på løpemetervurdering, areal-, volum-, antall- og rundsum-nivå med grunnlag i modeller av alternativ fra mars 2024.

For sammenligning på likest mulig grunnlag er det valgt å benytte grunnlag for alternativ 2 på samme nivå som alternativ 1a og 1b, selv om det egentlig foreligger et mer detaljert grunnlag for dette fra Statens vegvesen sitt arbeid. For å oppnå fullgod kvalitet på ny vei er det foreløpig forutsatt behov for bygging av gjennomgående ny vei for alle alternativer, også der ny vei går i eksisterende trase.

Basert på plangrunnlag og avklaringsnivå er de presenterte tallene å anse som forventet total kostnad (såkalte P50-verdier) inkl mva, og er angitt i 2023-kr. Resultatene inkluderer et «forventet usikkerhetstillegg». Resultatene anses ligge innenfor et spenn på -20 % / + 40 %.

Figuren under viser beregnede kostnader for strekning 2 prinsipielt fordelt på hovedelementer.



Tabell 11-14 Beregning kostnader, delstrekning 2.

Alternativ	Beskrivelse kostnader
1a	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 280 mill. kr.
1b	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 600 mill. kr.
2	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 920 mill. kr.

11.2.2.3 Klimagassutslipp og arealbeslag

Klimagassberegningene er utarbeidet med hensikt å fremstille differansen mellom de alternative alternativene, og baseres på overordnede mengdebetraktninger og løpemetervurdering av sentrale elementer. Verktøyet Trane er benyttet for detaljerte beregninger med visuell fremstilling av resultatene i modell. Klimagassberegningene er gjort tilgjengelig både i Trimble Connect og GIS. For hvert alternativ er det utarbeidet fire presentasjonsfiler:

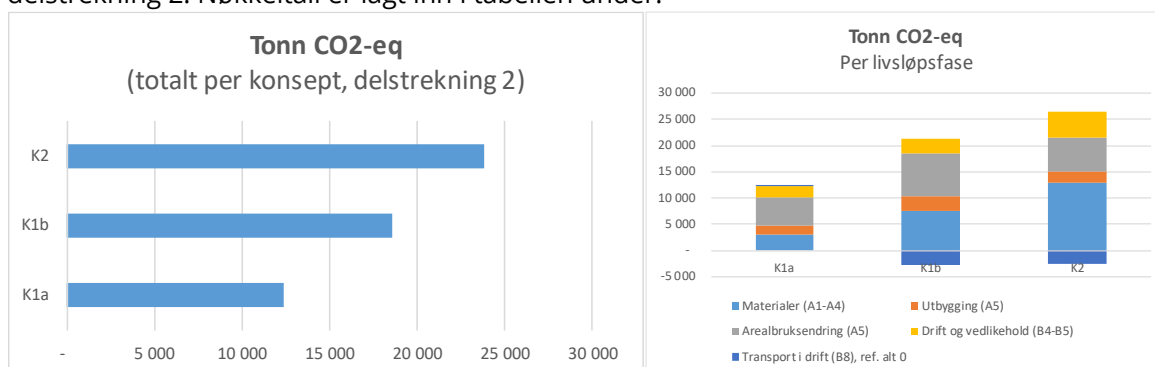
- Klimagassutslipp per livsløpsfase
- Klimagassutslipp per aktivitet/kategori
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring
- Klimagassutslipp fra trafikk i driftsfasen

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for beregningene:

- Beregningene er utført iht. standard prosedyrene for livsløpsvurderinger (LCA)
- Beregningene inkluderer livsløpsfase A1-A5, B1-B6 og B8
- Analyseperioden er satt til 60 år, som pdd. er standard for anleggsprosjekter
- Utslippsfaktorer er iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For forbruk av elektrisitet i driftsfase (gjelder tunneler) er det forutsatt europeisk elmiks (EU28+NO)
- For transport av materialer er det forutsatt standard transportavstand, iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For massetransport er det forutsatt internttransport = 2 km og transport av masser inn og ut av anlegget = 20 km
- Det er ikke forutsatt bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner og/eller kjøretøy. Det forutsettes bruk av anleggsdiesel iht. omsetningskrav B10 for anleggsmaskiner, og diesel for veitransport iht. omsetningskrav B17 for massetransport.
- Det er antatt standard levetider slik disse er angitt i VegLCA v/5.13B. For asfalt er estimert hyppighet for reasfaltering 14 år.
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring er basert på permanente og midlertidige arealbeslag, og arealressurskart (AR5). Utslippsfaktorene er basert på rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag», utgitt av samferdselsetatene og miljødirektoratet september 2022³.

Resultater

Figurene under beskriver de beregnede klimagassutslippene for alternativ 1a, 1b og 2 på delstrekning 2. Nøkkeltall er lagt inn i tabellen under.



Figur 11-13 Til venstre: Totalt estimert klimagassutslipp vist per alternativ for delstrekning 2. Til høyre: Tilsvarende klimagassutslipp fordelt per livsløpsfase.

³ Rapporten *Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag* er utgitt av Avinor, kystverket, jernbanedirektoratet, Bane NOR, Nye Veier og Statens Vegvesen, og beskriver anbefalt metode, bruk av utslippsfaktorer og omfang for prosjekter i ulike planfaser. Link til dokument:

<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/nasjonalt-transportplan-ntp/2025-2036/utslipp-fra-arealbeslag-pdf.pdf>

Tabell 11-15 Beregning klimagassutslipp og arealbeslag, delstrekning 2.

Alternativ	Beskrivelse klimagassutslipp og arealbeslag
1a	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 12 000 tonn CO ₂ -eq
1b	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 19 000 tonn CO ₂ -eq
2	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 24 000 tonn CO ₂ -eq

11.2.2.4 Samfunnsnytte

Prissatte konsekvenser i prosjektets levetid er vurdert samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Metodikken er basert på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, og beregningene er gjort i programmet EFFEKT v. 6.87. Alle nyttebidrag og kostnader diskonteres til sammenligningsår 2025 og presenteres i 2024-kr. Kalkulasjonsrenten som benyttes for å bergene nåverdien er på 4 % til og med 40 år etter åpning. For årene 41-60 etter åpning er det benyttet kalkulasjonsrente 3 %. Beregningene er gjort med 2029 som åpningsår (standard åpningsår for beregningene til NTP 2025-36, ikke nødvendigvis reelt). I beregningene er det forutsatt en levetid på 60 år.

Nytteberegninger for alternativ 1a og 1b

Tabellen under viser sammenstillingen av de prissatte konsekvensene av alternativ 1a og 1b på strekningen Skiri – Monge.

Tabell 11-16 Sammenstilling prissatte konsekvenser, delstrekning 2.

PRISSATTE KONSEKVENSER	Skiri - Monge	
	Konsept 1a	Konsept 1b
Mill. kr, oppgitt prisnivå 2024-kr		
Oppgitt investeringskostnad inkl. mva.	280	600
Anleggsperiodens varighet	2.0	2.0
Økonomisk levetid	60 år	60 år
Mill. kr i levetiden, diskontert, 2024-kr		
Trafikantnytte		
Tidskostnader	28.8	30.6
Kjøretøykostnader	4.4	5.3
Direkteutgift	0.2	0.2
Stengning/omkjøring/ulempe ved skred/flom	0.0	16.5
Utrygghetsfølelse ved skredfare	0.0	114.4
SUM	33.4	167.0
Operatører		
Kostnader	0.4	0.4
Inntekter	-0.2	-0.2
Overføringer	-0.1	-0.2
SUM	0.0	0.0
Det offentlige		
Investeringskostnader (eks. mva.)	-204.1	-442.6
Drift- og vedlikeholdskostnader	-1.8	-47.3
Overføringer	0.1	0.2
Skatte- og avgiftsinntekter	0.9	1.0
SUM	-204.8	-488.7
Samfunnet for øvrig		
Ulykkeskostnader	10.3	13.9
Klimagassutslipp og NOx	-7.1	-10.4
Skattekostnad	-41.0	-97.7
SUM	-37.7	-94.3
NETTO NYTTE	-209.0	-416.0
NNB (netto nytte pr. budsjettkrone)	-1.02	-0.85
Netto nytte, rangering	1	2

I trafikantnyttene er det tatt hensyn til sparte tids- og kjøretøykostnader på grunn av endret distanse og geometri, direkteutgifter, omkjøringskostnader ved skred og flom, samt opplevd utrygghet som følge av skredfare. Alternativ 1a gir totalt 33,4 mill. kr i trafikantnytte i løpet av analyseperioden, mens alternativ 1b gir 167,0 mill. kr. Alternativ 1b er litt lenger enn alternativ 1a, men det beregnes marginalt høyere gjennomsnittsfart for lette kjøretøy i alternativ 1b. Dette gir 2,2 mill. kr ekstra reduksjon i tidskostnadene med alternativ 1b sammenlignet med alternativ 1a. Sparte tidskostnader for frakt av fersk fisk er inkludert i tidskostnadene, og utgjør omtrent 1,7 mill. kr i løpet av analyseperioden for begge alternativene. Begge alternativene gir en liten reduksjon i direkteutgifter for trafikantene som følge av noe kortere veilengde enn referansealternativet. Utrygghetsfølelse ved skredfare og omkjøringskostnader er beregnet ved hjelp av skredmodulen i EFFEKT. Alternativ 1a vil fjerne skredproblemene som er i referansealternativet. Dette gir 114,4 mill. kr i økt nytte på grunn eliminering av utrygghetsfølelse ved skredfare på strekningen. I tillegg gir alternativ 1b 16,5 mill. kr i økt nytte som følge av fjerning av omkjøring og ulemper ved skred og flom. Alternativ 1a gir ingen endring fra referansealternativet når det gjelder skredfare.

Alternativene gir små endringer for operatørene.

Investeringskostnadene i tabellen er diskontert, eks. mva. og inkluderer rentekostnader.

Alternativ 1b øker drift- og vedlikeholdskostnadene med omtrent 45,5 mill. kr mer enn alternativ 1a i løpet av analyseperioden. Dette skyldes primært at alternativ 1b har tunnel, men også fordi alternativ 1b har bredere vei enn alternativ 1a.

Begge alternativene gir omtrent samme økning i skatte- og avgiftsinntekter.

Både alternativ 1a og alternativ 1b gir reduserte ulykkeskostnader gjennom analyseperioden. Alternativ 1b reduserer ulykkeskostnadene med ytterligere 3,6 mill. kr sammenlignet med alternativ 1a. Med alternativ 1b legges veien i tunnel på den skredutsatte strekningen, som dermed vil fjerne ulykkeskostnader knyttet til skredulykker.

Alternativ 1b gir litt større reduksjon i klimagassutslipp fra transport sammenlignet med alternativ 1a fordi alternativ 1b har noe bedre horisontal- og vertikalkurvatur. Likevel gir alternativ 1b totalt høyere klimagassutslipp på grunn av større arealbeslag og utslipp knyttet til anleggstransport.

Skatte- og avgiftsinntektene øker med omtrent det samme med begge alternativene.

Grunnet en høyere investeringskostnad er skattekostnaden omtrentlig 56,7 mill. kr. høyere i alternativ 1b sammenlignet med alternativ 1a.

Alternativ 1a beregnes til en netto nytte på -209 mill. kr og NNB på -1,02. Alternativ 1b beregnes til en netto nytte på -416 mill. kr og NNB på -0,85. Begge alternativene har veldig negativ netto nytte. Usikkerheten i nytteberegningene vurderes som relativt liten, og referansealternativet er klart å foretrekke når det gjelder prissatte konsekvenser.

Tabell 11-17 Beregning samfunnsnytte, delstrekning 2.

Alternativ	Beskrivelse samfunnsnytte
1a	Netto nytte: -209 mill. kr NNB: -1,02
1b	Netto nytte: -416 mill. kr NNB: -0,85
2	Tunnelen under Skirifonna gir økt kjørelengde og negativt trafikantnyttebidrag i normal driftssituasjon, og høye kostnader ved bygging og drift/vedlikehold. Skredfrekvensen ved Skirifonna er bare 1/5 av frekvensen ved Mongeura I + II, og nytten av skredtiltakene er dermed vesentlig mindre enn nytten av skredtiltakene ved Mongeura. Disse forholdene medfører at alternativ 2 gir svært dårlig netto nytte på delstrekning 2. Tunnelen under Mongeura gir ikke tilsvarende økt kjørelengde, og kan være en naturlig start på delstrekning 3 for alternativ 2. Veilinjens for alternativ 2 mellom Skiri og Marstein ligger så langt unna Monge at det kan være hensiktsmessig å flytte skillet mellom delstrekning 2 og 3 ved en videreutvikling av alternativ 2.

Nyttevurderinger for alternativ 2 (basert på beregninger for Skiri – Marstein)

Det er ikke gjort beregninger av alternativ 2 på delstrekning 2 (Skiri – Monge) og delstrekning 3 (Monge – Marstein) fordi veilinjen i alternativ 2 ligger omtrent 200 m nord for eksisterende vei på strekningsgrensen ved Monge. For å kunne beregne noenlunde riktige nytte- og kostnadsvirkninger av alternativ 2, hadde det derfor vært nødvendig å vurdere kobling av veilinjen i alternativ 2 til eksisterende vei, som hadde krevd ytterligere ressurser i prosjektet. Med hensyn til detaljeringsgraden i silingsprosessen var det ikke aktuelt å se videre på dette. For å få et inntrykk av alternativ 2 på delstrekning 2 og 3, er det gjort beregninger for alternativ 2 fra Skiri til Marstein, supplert med vurderinger for de to delstrekningene. Som en forenkling for å kunne sammenligne alternativ 1a og 1b med alternativ 2 mellom Skiri og Marstein, er beregningsresultatene for alternativ 1a og 1b på delstrekning 2 og delstrekning 3 slått sammen.

Tabellen under viser sammenstillingen av de prissatte konsekvensene av alternativ 1a, alternativ 1b og alternativ 2 på strekningen Skiri – Marstein.

Tabell 11-18 Sammenstilling prissatte konsekvenser, delstrekning 2.

PRISSATTE KONSEKVENSER	Skiri - Marstein		
	Konsept 1a	Konsept 1b	Konsept 2
Mill. kr, oppgitt prisnivå 2024-kr			
Oppgitt investeringskostnad inkl. mva.	430	790	1 070
Anleggsperiodens varighet	2 + 2 år	2.5 + 2 år	3.5 år
Økonomisk levetid	60 år	60 år	60 år
Mill. kr i levetiden, diskontert, 2024-kr			
Trafikantnytte			
Tidskostnader	77.2	81.3	96.2
Kjøretøykostnader	0.7	2.1	6.9
Direkteutgift	0.5	0.5	0.6
Stengning/omkjøring/ulempe ved skred/flom	0.0	16.5	16.5
Utrygghetsfølelse ved skredfare	0.0	114.4	114.4
SUM	78.4	214.8	234.6
Operatører			
Kostnader	0.7	0.7	0.9
Inntekter	-0.4	-0.4	-0.6
Overføringer	-0.3	-0.3	-0.4
SUM	0.0	0.0	0.0
Det offentlige			
Investeringskostnader (eks. mva.)	-313.4	-581.1	-804.8
Drift- og vedlikeholdskostnader	-2.1	-48.7	-133.1
Overføringer	0.3	0.3	0.4
Skatte- og avgiftsinntekter	2.8	3.0	1.8
SUM	-312.4	-626.4	-935.7
Samfunnet for øvrig			
Ulykkeskostnader	16.1	19.8	20.3
Klimagassutslipp og NOx	-11.2	-15.2	-14.3
Skattekostnad	-62.5	-125.3	-187.1
SUM	-57.6	-120.6	-181.1
NETTO NYTTE	-291.6	-532.3	-882.2
NNB (netto nytte pr. budsjettkrone)	-0.93	-0.85	-0.94

I trafikantnyttens er det tatt hensyn til sparte tids- og kjøretøykostnader på grunn av endret distanse og geometri, direkteutgift, omkjøringskostnader ved skred og flom, samt opplevd utrygghet som følge av skredfare. I løpet av analyseperioden gir alternativ 1a en trafikantnytte på totalt 78,4 mill. kr i løpet av analyseperioden, alternativ 1b gir 214,8 mill. kr og alternativ 2 gir en trafikantnytte på 234,6 mill. kr. Alternativ 2 gir størst besparelse i tids- og kjøretøykostnader sammenlignet med referansealternativet, som skyldes mest nedkorting i veilengde på strekningen. Alternativ 1b og alternativ 2 løser skredproblematikken på strekningen, som totalt gir 130,9 mill. kr totalt. Med alternativ 1a vil det bli ingen endringer fra referansealternativet når det gjelder skred. Sparte tidskostnader for frakt av fersk fisk er inkludert i tidskostnadene, og utgjør omtrent 3,8 mill. for alternativ 1a, 3,9 mill. kr for alternativ 1b og 4,6 mill. kr for alternativ 2.

Alternativene gir små endringer for operatørene.

Investeringskostnadene i tabellen er diskontert, eks. mva. og inkluderer rentekostnader.

Alternativ 1a gir lavest økning i drift- og vedlikeholdskostnader blant alternativene i løpet av analyseperioden. Kostnadene til drift- og vedlikehold øker med ytterligere 46,6 mill. kr som følge av mer konstruksjoner og bredere vei i alternativ 1b. Videre beregnes det til en ytterligere økning fra alternativ 1b til alternativ 2 i drift- og vedlikeholdskostnadene på 84,4 mill. kr på grunn av lenger tunnel.

Alternativ 1a og 1b gir omtrent samme økning i skatte- og avgiftsinntekter, mens alternativ 2 gir omtrent 1 mill. kr mindre som følge av større reduksjon i trafikkarbeid.

Alternativ 1a gir en besparelse i ulykkeskostnader på omtrent 16,1 mill. kr i løpet av analyseperioden. Alternativ 1b og 2 gir ytterligere 3,7 og 4,2 mill. kr i reduserte ulykkeskostnader som følge av eliminering av skredulykker.

Når det gjelder klimagassutslipp gir alternativ 1a en økning i kostnader knyttet til klimagassutslipp og NO_x på 11,2 mill. kr i løpet av analyseperioden. Alternativ 2 gir ytterligere 3,1 i økte kostnader blant annet som følge av mer arealbeslag. Videre har alternativ 1b høyest arealbeslag blant alternativene, som er med på å bidra til at dette alternativet kommer dårligst ut når det gjelder klimagassutslipp.

Alternativ 1a beregnes til en netto nytte på -291,6 mill. kr og en NNB på -0,93, mens alternativ 1b gir en netto nytte på -532,3 mill. kr og en NNB på -0,85. Alternativ 2 gir en netto nytte på -882,2 mill. kr og en NNB på -0,94.

Vurderinger innenfor delstrekning 2

Tunnelen under Skirifonna gir økt kjørelengde og negativt trafikantnyttebidrag i normal driftssituasjon, og høye kostnader ved bygging og drift/vedlikehold. Skredfrekvensen ved Skirifonna er bare 1/5 av frekvensen ved Mongeura I + II, og nytten av skredtiltakene er dermed vesentlig mindre enn nytten av skredtiltakene ved Mongeura. Disse forholdene medfører at alternativ 2 gir svært dårlig netto nytte på delstrekning 2.

Tunnelen under Mongeura gir ikke tilsvarende økt kjørelengde, og kan være en naturlig start på delstrekning 3 for alternativ 2. Veilinjen for alternativ 2 mellom Skiri og Marstein ligger så langt unna Monge at det kan være hensiktsmessig å flytte skillet mellom delstrekning 2 og 3 ved en videreutvikling av alternativ 2.

Vurderinger innenfor delstrekning 3

Samtlige alternativer gir god trafikantnytte fordi det er forutsatt 80 km/t på delstrekning 3, mens eksisterende vei har 60 km/t ved bebyggelsen i Marstein. Veilengden og nytten av alternativ 2 på delstrekning 3 vil avhenge av hvordan påkoblingen til eksisterende vei løses.

11.3 Samlet vurdering - konfliktpotensial og måloppnåelse for delstrekning 2

Tabell 11-19 Sammenstilling delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Noe (1)	Middels (3)	Noe (2)
Naturmangfold	Middels (1)	Stort (3)	Stort (2)
Kulturmiljø	Middels (2)	Stort (3)	Middels (1)
Friluftsliv	Ubetydelig (1)	Noe (3)	Noe (2)
Naturressurser	Noe (1)	Noe (2)	Middels (3)
Vannmiljø	Noe (1)	Middels (3)	Noe (2)
Samlet konfliktpotensial	Middels	Stort	Middels
Rangering	1	3	2
Delstrekning 2 Skiri-Monge			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering av måloppnåelse for valgte kriterier			
Trafikksikkerhet	Middels	God	God
Framkommelighet	God	God	God
Forutsigbarhet	Middels	God	God
Klimagassutslipp og arealbeslag	God	Middels	Lav
Samfunnsnytte	Lav	Lav	Lav
Kostnader	God	Middels	Lav
Rangering	1	2	3

11.3.1 Konfliktpotensial for miljøfagene

Alternativ 1a vurderes å gjøre minst skade på landskapet ved at eksisterende veitrasé utbedres og at nye områder i mindre grad berøres. Færrest store konflikter for naturmangfold. 1a medfører derimot konflikt med fredet ridevei og chaussé ved Skiri. Utbedring av fredet Romsdalsvei forbi KM 5 Årstallsteinen vil medføre noe konflikt ift. endring av høyde, men først og fremst med kulvert og Mongebraua. Også konflikt med milesteinen. Med unntak av tema kulturmiljø, er alternativet rangert som best for samtlige miljøtema. Med enkelte avbøtende tiltak, herunder justering av veilinja, vil konflikten for kulturmiljø bli vesentlig bedre

Alternativ 1b med rassikring vil bryte med stedets skala og redusere naturpreget. 1b medfører flere store konflikter for naturlokaliteter og betydelig større konflikter enn for 1a, da flere lokaliteter med stor verdi blir sterkt forringet. Det er særlig tunnel ved Mongeura som drar konfliktnivået opp. Delvis konflikt med deler av fredet chaussé. Endringene av den fredete Romsdalsveien er store og vil gi konflikt med fredningsvedtaket. 1b medfører høyest andel fylling/kryssing av bekker samt punkter med nærføring til Rauma. Med unntak av tema naturressurser, er alternativet rangert som dårligst for samtlige miljøtema.

Alternativ 2. For tema landskap er løsningen med tunnel mer skånsom enn utvidelse med fjellskjæring. Alternativ 2 medfører tre større konflikter med naturlokaliteter, hvor de fleste er tilknyttet ny tunnel ved Mongeura. Veien gjenbruker lite eller ingenting av dagens trasé og det generelle forbruket av natur er størst i dagsonen. Dårligste alternativet for vilt. Alternativ 2 medfører konflikt med en mindre del av chauseen fra 1869 ved Skiri og med mindre deler av fredet Romsdalsvei ved Utøyan og Søre Monge. 2 medfører fragmentering av både dyrka mark og utmarksarealer (jakt og mineralressurser).

Anleggsfasen:

Samlet konfliktpotensial i anleggsfasen for alternativene vurderes som ganske likt. Alternativ 1b og alternativ 2 vil med foreslått anleggsgrense før til stor konflikt med enkelte av miljøtemaene. Anleggsfasen vurderes generelt som mer utfordrende for de alternativene som i liten grad benytter dagens trase (1b og 2). Disse alternativene har større usikkerhet med tanke på midlertidig arealbeslag.

For tema kulturmiljø vil det foreslåtte anleggsbeltet for 1a og 1b bidra til å forsterke konfliktnivået med kulturminnene. Foreslått anleggsbelte for 1b påvirker mer enn 1a. Alternativ 2 har større anleggsområde enn alternativene 1a og 1b, men få konflikter.

Anleggsfasen for 1a og 1b vil medføre arbeider tett på elva flere steder. Alternativ 2 medfører færre steder med arbeider tett på Rauma, men her er det planlagt to tunneler. Sprengningsvirksomhet og behov for deponi medfører økt risiko for forurensning av nedstrøms vann og vassdrag.

Alternativ 1a rangeres i en totalvurdering som det beste alternativet for miljøfagene.

11.3.2 Vurdering av måloppnåelse

Alternativ 1a vurderes å ha middels effekt for trafikk sikkerhet på strekningen gjennom utslaking av noen kurver samt breddeutvidelse av veien. Årsaken til at alternativet får noe lavere måloppnåelse på trafikk sikkerhet er at alternativet har lavere skredsikkerhet enn 1b og 2. Alternativet vurderes til å ha god måloppnåelse for framkommelighet ved at veien utvides til 7,5 meter. Alternativ 1a har middels måloppnåelse i forhold til forutsigbarhet på grunn av lavere skredsikkerhet enn 1b og 2. Alternativet er best i forhold til arealbeslag og er best på klimagassutslipp. Alternativ 1a scorer lavere enn 1b og 2 på samfunnsnytte som følge av noe lavere oppnådd skredsikkerhet (1/20 mot 1/50). Alternativet har den desidert laveste investeringskostnaden.

Alternativ 1b har god måloppnåelse for temaene trafikk sikkerhet, framkommelighet og forutsigbarhet. Alternativet tilfredsstiller krav til sikkerhet mot skredsannsynlighet 1/50. Det etableres forsterket midtoppmerking og effekten for trafikk sikkerhet vurderes å være god. Alternativ 1b får dårligere score på temaene klimagassutslipp og arealbeslag i forhold til alternativ 1a. Alternativet har også ca. dobbelt så høye investeringskostnader sammenlignet med 1a, men kan vise til noe bedre samfunnsnytte gjennom at alternativet tilfredsstiller krav til skredsikkerhet. Det er derimot knyttet stor usikkerhet til at en kort tunnel gjennom Mongeura II er teknisk gjennomførbart.

Alternativ 2 har god måloppnåelse for temaene trafikk sikkerhet, framkommelighet og forutsigbarhet. Alternativet tilfredsstiller kravet til sikkerhet mot skred 1/50. Effekten på trafikk sikkerhet vurderes også å være god, og løsningene fjerner flaskehalsene på strekningen. Alternativ 2 har de høyeste investeringskostnadene til prosjektet og tre ganger så store kostnader som alternativ 1a. Alternativet scorer i tillegg vesentlig dårligere på klimagassutslipp i forhold til alternativ 1a. Alternativet har dårligst netto nytte som følge av høye investeringskostnader.

Samlet sett vurderes alternativ 1a å ha best måloppnåelse.
--

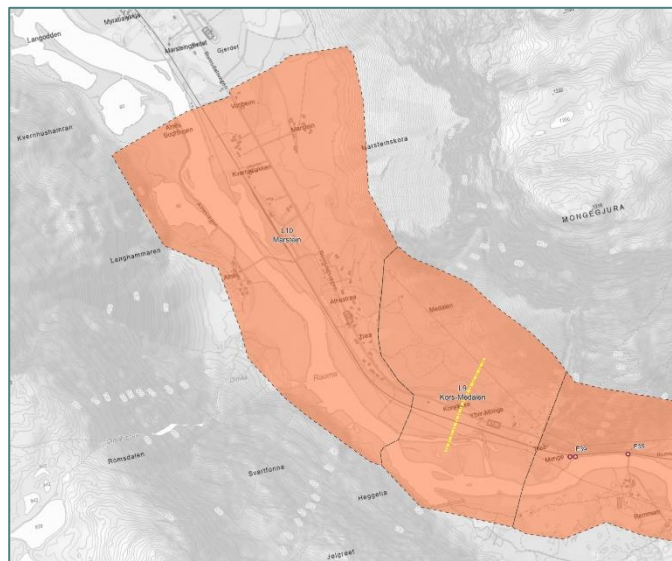
12 Delstrekning 3 Monge-Marstein. Alternativer for vurdering og sammenligning

12.1 Vurdering av konfliktpotensial for miljøtema delstrekning 3

12.1.1 Landskap

12.1.1.1 Verdier

Landskapet fra Kors kirke til Medalen /Marstein går gjennom en videre del av dalen, bestående av breelvslette og elveavsetninger med flere nivåer dekket med skog og dyrka mark. Platåene er forbundet med bratte skrenter. Skogen er sammenhengende og strekker seg opp over fjellsiden, kun brutt av en kraftledning. Kors kirke og tilhørende kirkegård ligger i et lite kulturlandskap med skog i bakkant og E136 tett på. Kirken er flyttet fra Nordre Flatmark, og utgjør sammen med kirkegården et viktig element i dalen og har stor visuell og symbolsk verdi. Vei og jernbane bidrar til en oppdeling av de små åpne rommene, men ligger samtidig godt i terrenget og utgjør ingen visuell barriere.



Figur 12-1 Verdikart for tema landskap på delstrekning 3.

Ved Marstein ligger også skogen på et lavere nivå, på høyde med vei, bebyggelse og jorder. Dagens E136 går som en visuell ryggrad gjennom bygda, med frittliggende bebyggelse tett på. Rekker og klynger av furu og bjørketrær bidrar til en romlig oppdeling av dalbunnen, og tilfører visuelle kvaliteter og en mindre skala til strekningen langs dagens vei.

Delområdet er registrert som helhetlig kulturlandskap og foreslått som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse. Dette løfter verdien opp til stor, til tross for at de visuelle kvalitetene i området i hovedsak er alminnelige. Sårbarheten i det åpne kulturlandskapet er knyttet til barrierevirkning og brudd med skalaen og de romdannende elementene.



Figur 12-2 Marstein/Medalen. T.v. Skogen strekker seg sammenhengende fra dalsiden ned til bebyggelsen. T.h. Bebyggelse og spredte trekker står tett på dagens vei og gir en god balanse mellom det store og det lille landskapet. Foto: Grindaker

12.1.1.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1A går i traseen til dagens E136 med omtrent samme vertikalprofil som dagens vei, uten å berøre Kors kirke. Ved at det etableres en gang- og sykkelvei parallelt med veien vestover vil veien få en større visuell bredde og tilhørende ensidig skjæring i skogen. Dette er lagt i overgangen mellom to platåer i skogen, i et landskap som allerede er preget av flate nivåer og bratte skrenter, der skjæringen på sikt vil få et naturlig preg. Alternativet gir potensiale for å skape en forbedret situasjon ved parkering og adkomst til kirken. Konfliktpotensialet er her lavt.

Gjennom Marstein vil den utvidede bredden med gang sykkelvei medføre riving av flere bygg, og at mange av de store trærne tett på veien går tapt. Dette vil gi en mer åpen situasjon og endre den opplevde skalaen gjennom bebyggelsen. Eventuell støyskjerming vil bidra til en ytterligere fragmentering og barrierevirkning. Tiltaket vurderes her å ha middels konfliktpotensial. I sum blir konfliktpotensialet middels for strekningen.

Alternativ 1B følger traseen til dagens E136, men ligger med utvidet bredde og ny gang- og sykkelvei på nordsiden. Tiltaket berører ikke Kors kirke eller kirkegård direkte. Alternativet har også potensiale for å skape en forbedret situasjon ved parkering og adkomst til kirken.

Veiens utvidede bredde med G/S-vei og tilhørende grøfter vil endre opplevelsen av skalaen, særlig i de mindre landskapsrommene. Der veikurven rettes ut vest for Kors kirke skapes en dyp ensidig skjæring inn i skogsplatået og en mer åpen situasjon mellom Kors kirke og Marstein, og vil endre opplevelsen av rommet.

Gjennom Marstein vil den utvidede veibredde med gang- og sykkelvei medføre riving av flere bygg, og at mange store trær tett på veien vil gå tapt. Dette vil svekke opplevelsen av skalaen i bygda, der vegetasjonen og bebyggelsen samlet sett bidrar til å skape mange små rom. Eventuell støyskjerming vil forsterke fragmentering og barrierevirkningen veien skaper. Konfliktpotensialet er vurdert middels stort på strekningen.

Alternativ 2 følger en trasé gjennom skogen i Medalen, uten å berøre dagens E136 eller ha nærføring til Kors kirke. Veien ligger høydemessig litt over dagens terreng, tilbaketrukket og vil være lite eksponert når anleggsbeltet gror til. Likevel vil et nytt langsgående brudd i skogen bidra til en fragmentering av skogen, som i dag går ubrutt ned fra dalsiden. Dette vurderes som negativt. Samtidig vil tiltaket på sikt skjules av skog, og blir mest synlig der veien kommer ut i åpent landskap ved Marstein. Konfliktpotensialet vurderes derfor som lavt.

Gjennom Marstein er traseen lagt i skogkanten før den diagonalt krysser jorder og treffer dagens vei. Tiltaket legger beslag på nye arealer og fragmenterer både skogen og et kulturlandskap som har høy verdi. Samtidig vil synligheten være begrenset langs mesteparten av strekningen.

At bebyggelse og vegetasjon i tilknytning til dagens vei gjennom bebyggelsen forblir intakt gjør at alternativet reduserer den samlede konsekvensgraden noe. Til tross for at tiltaket fragmenterer skogen gjennom Medalen, er barrierevirkningen relativt liten og konfliktpotensialet vurderes i det øvre sjikt av lavt.

12.1.1.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap

Tabell 12-1 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema landskap, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein					
Landskap	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
L9	Stor	Noe	Middels	Noe	Vurderingen vektet sterkest de visuelle kvalitetene, synlighet og barrierevirkning.
L10	Stor	Middels	Middels	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Middels	Middels	Noe	
Rangering		2	3	1	
Begrunnelse		Alternativet er ikke i konflikt med Kors kirke, men skaper en mer åpen situasjon gjennom skogen videre. Gjennom Marstein vil tiltaket medføre fjerning av flere bygg og vegetasjon og bryter med skalaen. Eventuell støyskjerming vil gjøre veien til en større barriere. Konfliktpotensial et er samlet sett middels stort.	Alternativet er ikke i direkte konflikt med Kors kirke, men bryter mer med skalaen enn alternativ 1a. Gjennom Marstein vil tiltaket gi en enda videre situasjon enn 1A som også bryter med skalaen. Eventuell støyskjerming vil gjøre veien til en større barriere. Konfliktpotensial et er samlet sett middels stort, større enn alternativ 1A.	Alternativet medfører at skogen og kulturlandskapet ved Marstein fragmenteres. Samtidig er traseen lite eksponert, og har potensiale for på sikt å få et naturlig uttrykk. Alternativet berører ikke i samme grad det bebygde og åpne landskap som 1A og 1B gjør.	Synligheten er mindre i alternativ 2, mens både alternativ 1A og 1B svekker opplevelsen av det bebygde miljøet og vil endre den romlige opplevelsen av Marstein vesentlig. Ved gjennomføring av skadereduserende tiltak vil 1A og 1B kunne få redusert konfliktpotensialet vesentlig.

12.1.1.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil føre til inngrep i et belte utenfor det permanente veiltaket. Det faktiske inngrepet er dermed betydelig større enn det permanente veiltaket. Marstein sitt særpreg er knyttet til at bygninger med hager, kulturlandskap og vegetasjon strekker seg helt inntil kanten av dagens E136. Dette særpreg vil bli betydelig forringet med et nokså bredt anleggsbelte for alternativ 1a og 1b. Alternativ 2 går hovedsakelig i skogen utenfor bebyggelsen og konfliktpotensialet er derfor lavere for dette alternativet.

Tabell 12-2 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Landskap	Middels	Middels	Lavt
Rangering	1	1	1

12.1.1.5 Usikkerhet

Prosjektet er i tidlig fase og det er derfor knyttet usikkerhet til optimalisering og videre detaljering av de tre alternativene samt omfanget av tiltak knyttet til anleggsgjennomføring. Det er også usikkerhet knyttet til behovet for støyskjerming. Dette vil ha mye å si for konsekvensen gjennom de bebygde og åpne områdene.

12.1.1.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Skadereduserende tiltak som bør vurderes i videre planlegging:

Alle alternativer:

- Begrense inngrepssonen i anleggsfasen, og unngå fjerning av verdifull vegetasjon og rasblokker der det er mulig.
- Om mulig flytte rasblokker som berøres.
- Skape mest mulig naturlige skjæringer, og tilpasse linjeføringen til naturlige nivåsprang og overganger i landskapet.
- Tilpasse eventuell støyskjerming slik at barrierevirkningen reduseres.

1a:

- Unngå berøring med verdifulle trær der dette er mulig, spesielt gjennom bebyggelsen ved Marstein. Tilpass linjeføring på G/S-vei dersom dette kan skåne noe vegetasjon.
- Vurdere fartsreduksjon gjennom Marstein dersom dette kan redusere behovet for støyskjerming.
- Skape en ryddigere parkerings- og atkomstsituasjon ved Kors kirke.
- Reetablere trekker/solitære trær der disse går tapt, eventuelt mellom ny vei og G/S-vei.

1b:

- Unngå berøring med verdifulle trær der dette er mulig, spesielt gjennom bebyggelsen ved Marstein. Tilpasse linjeføring på G/S-vei dersom dette kan skåne noe vegetasjon.
- Vurdere fartsreduksjon gjennom Marstein dersom dette kan redusere behovet for støyskjerming.
- Skape en ryddigere parkerings- og atkomstsituasjon ved Kors kirke.

- Reetablere trekker/solitære trær der disse går tapt, eventuelt mellom ny vei og G/S-vei.

12.1.2 Naturmangfold

12.1.2.1 Verdier

For denne delstrekningen er det satt verdi på totalt 8 naturtypelokaliteter registrert etter NiN og håndbok DN-13. Av disse har de fleste delområdene svært stor eller stor verdi. I tillegg er det ett delområde med funksjonsområder for arter (hjort) med noe verdi, samt vilttrekk med middels verdi.

12.1.2.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé. Veien trekkes noe lenger vekk fra muren langs Kors kirke og utvides mot sydvest. Kurvene mellom Kors kirke og bebyggelsen rettes ut til en viss grad. Veien planlegges med profil 7,5 meter, samt GS-vei på deler av strekningen.

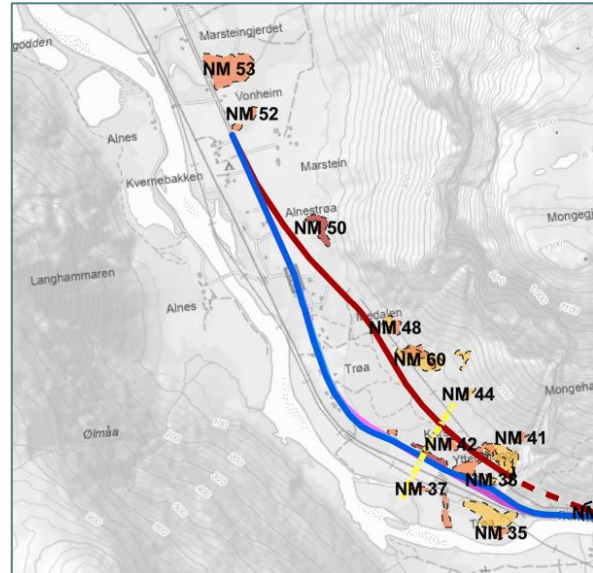
Det knytter seg få konflikter til alternativ 1a på denne delstrekningen. Det er en naturtypelokalitet med frisk lågurtedellaauvskog (delområde 43 Ytter-Mogne Vest) som berøres av veiutvidelsen/ny GS-vei. Det er positivt at veien planlegges med et smalt profil på 7,5 meter som vil beslaglegge mindre hverdagsnatur på strekningen enn de andre alternativene. Økologisk funksjonsområde for vilt (Trømoen, delområde 64) får også noe arealbeslag nært vegen, men dette anses ikke som konfliktfylt. Vilttrekk på denne delstrekningen blir ikke berørt av tiltakene. Konfliktpotensialet for 1a vurderes til middels.

Alternativ 1b går i ny trasé på deler av strekningen. Veien er trukket vekk fra Kors kirke, går i skjæring og retter ut første kurve inn mot bebyggelsen. Ny gang-/sykkelvei er lagt på østsiden av E136. Veien planlegges med profil 9 meter.

Det knytter seg få konflikter til alternativ 1b på denne delstrekningen. Det er en naturtypelokalitet med frisk lågurtedellaauvskog (delområde 43 Ytter-Mogne Vest) som berøres av vegutvidelsen/ny GS-vei.

Økologisk funksjonsområde for vilt (Trømoen, delområde 64) får også noe arealbeslag nært vegen, men dette anses ikke som konfliktfylt. Vilttrekk på denne delstrekningen blir ikke berørt av tiltakene. Konfliktpotensialet for 1b vurderes til middels.

Alternativ 2 viser en ny trasé som starter bak Kors kirke og strekker seg videre nord-vestover på elveplatået bak bebyggelsen. Vegen planlegges med profil 9 meter. Det blir 1750 meter ny vei i ny trasé. Det planlegges gang-/sykkelvei i dette alternativet.



Figur 12-3 Verdikart for tema naturmangfold, delstrekning 3.

Alternativet fører ikke til noen konflikter med naturtypelokaliteter på denne strekningen, men vil dele ett økologisk funksjonsområde for hjortevilt i to. Dette er delområde 64 som har noe verdi iht. M-1941. Vilttrekk på denne delstrekningen blir ikke berørt av tiltakene. Konfliktpotensialet for 2 vurderes til lavt.

12.1.2.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold

Tabell 12-3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturmangfold, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein					
Naturmangfold	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 43	Stor	Stort	Stort	Ubetydelig	Rangeringen av alternativene er ikke robust og vil endre seg hvis arealinngrep i delområde 43 kan unngås/ begrenses.
Delområde 64	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe	
Samlet konfliktpotensial		Middels	Middels	Noe	
Rangering		2	3	1	
Begrunnelse		Få konflikter. Konflikt med område 43 kan sannsynligvis begrenses/ avbøtes i videre planlegging.	Få konflikter. Konflikt med område 43 kan sannsynligvis begrenses/ avbøtes i videre planlegging. Beslaglegger noe mer hverdagsnatur og verdifull natur enn 1a.	Få og små konflikter grunnet lav verdi på viltområder. Beslaglegger mest hverdagsnatur av alternativene.	

12.1.2.4 Anleggsfasen

Anleggsfasen vurderes generelt som mer utfordrende og med større usikkerhet rundt midlertidig arealbeslag for det alternativet som ikke benytter dagens trasé (2), men de største naturverdiene ligger nærmere traséen for alternativ 1a og 1b. Alternativene rangeres derfor likt.

Tabell 12-4 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Naturmangfold	Middels	Middels	Middels
Rangering	1	1	1

12.1.2.5 Usikkerhet

Det knytter seg stor usikkerhet til tiltakene og særlig anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase. Strekningen fra Skiri og frem til Mongefossen er nylig kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, og på resten av strekningen er det gjennomført kartlegginger i flere omganger (både DN-13 og NiN) slik at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold vurderes som tilstrekkelig for en tidlig silingsfase. Det anbefales en oppdatering av kunnskapsgrunnlaget på strekningen mellom Mongefossen og Marstein i form av oppfølgende befarings. Dette fordi NiN-kartleggingen som ble utført i 2021 av Natur og Samfunn i stor grad mangler informasjon om artsfunn og naturmangfoldbeskrivelser for naturtypene.

12.1.2.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Unngå og/eller begrense arealinngrep i delområde 43 for alternativ 1a og 1b
- Vurdere viltpassasjer der det er registrert økologiske funksjonsområder for hjortevilt for alternativ 2.

Andre generelle skadereduserende tiltak kan være:

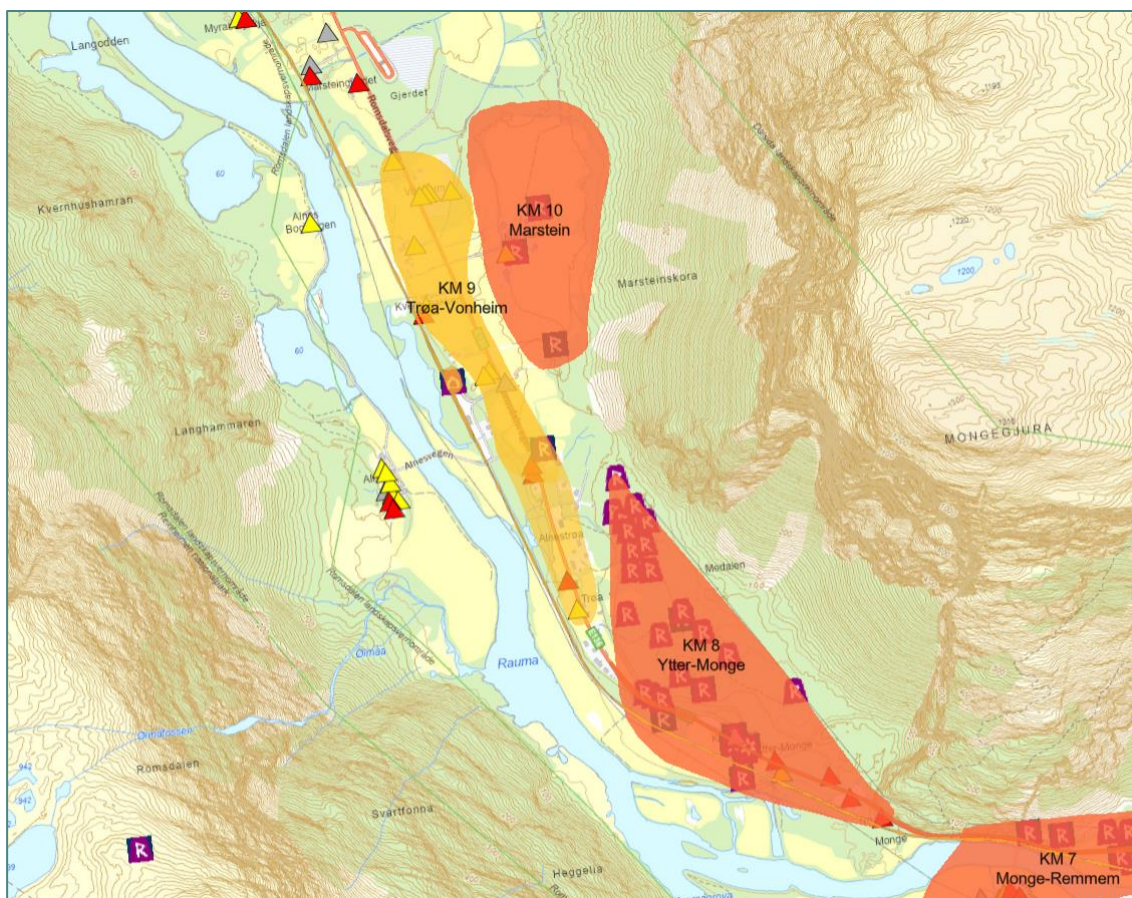
- Støttemurer for å begrense arealbeslag inn i naturtypelokalitetene
- Naturlig revegetering av vegens sideterrang og benytte lokale masser.

12.1.3 Kulturmiljø

12.1.3.1 Verdier

Delstrekning 3 innehar mange kulturhistoriske spor fra forhistorien og frem til nyere tid. De mange arkeologiske funnene av bosettingsspor og gravfunn i utredningsområdet bekrefter at det har vært drevet kontinuerlig landbruk og bosetting siden eldre jernalder og frem til i dag. Bebyggelsen omfatter nyere gårdsbebyggelse, samt småbruk og bolighus utskilt fra omkringliggende matrikkelgårder. Den eldste bebyggelsen er oppført fra 1700-tallet og frem til tidlig 1900-tall. Bolighuset på Ytter-Monge (gnr. 90/19) er datert til 1700-tallet. Noen nyere enkeltbygninger er oppført etter andre verdenskrig, enten som del av et eldre tun eller langs hovedvegen. Kors kirke fra 1797 ble på grunn av deling av sognet flyttet til Ytter Monge i 1901, og ble sammen med kirkegården innviet i 1902. Kirken er statlig listeført. Også innenfor delstrekning 3 er det registrert eldre vegfar med kjerrevegen fra 1700-tallet, chausseen fra 1869 og dagens E136 fra 1920-23. På Mongemoen finnes et større område med krigsminner fra andre verdenskrig. Området var et viktig ammunisjonslager for tyskerne under krigen. I dag finnes rester etter bunkere, skyttergraver, veganlegg mm.

Det er utarbeidet verdikart for delstrekning 3 som viser geografisk plassering av kulturmiljøene, områdenes verdi og enkeltlokaliteter innenfor disse:



Figur 12-4 Verdikart for tema kulturmiljø, delstrekning 3.

Utredningsområdet er delt inn i totalt 12 kulturmiljøer, derav 3 på delstrekning 3. I tillegg er KM 11 Romsdalsvegen og KM 12 Raumabanen er verdivurdert for seg som hele strekninger.

Vestre del av KM 8 Ytter-Monge dokumenterer hvordan andre verdenskrig har påvirket dalføret. KM 9 Trøa – Vonheim er gitt middels verdi i den nedre del av skalaen ut fra at kulturmiljøet representerer lokal bosetting med boliger og uthus langs en tidlig hovedveg gjennom dalføret. Deler av bebyggelsen er relativt autentisk, mens deler er endret over tid. Førhistoriske bosettingsspor dokumenter tidsdybde. Jernbanestasjon og samfunnshus viser at Marstein har vært et knutepunkt. KM 10 Marstein er gitt stor verdi ut fra at det representerer det kulturhistoriske jordbrukslandskapet med dokumentert bosetting (bosettings/ aktivitetsområder) fra jernalder og frem til i dag, i sammenheng med tre generasjoner veier. De store kulturlandskapsverdiene i Romsdalen med nasjonal interesse (KULA) trekker opp verdien. KM 11 Romsdalsveien Marstein-Flatmark. Dagens E136 mellom Utøyan og Trøa er fredet etter kulturminneloven, og har med det nasjonal, stor verdi. Veien fra Trøa til Marstein har ikke formelt vern. KM 12 Raumabanen inngår i Jernbaneverkets (Bane NOR) vernekategori C. Det foreligger ikke lovhjemlet vern av selve banen. Marstein stasjon er statlig listeført. Raumabanen med Marstein stasjon er et regionalt viktig kulturminne med en høy middels verdi. Det begrunnes i at jernbanen er et viktig teknisk kulturminne som i sin samtid var et storverk i ingeniørkunst.

12.1.3.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé med lik bredde. Veien utvides mot jordet i sørvest og vil ikke berøre Kors nye kirkested mer enn i dag. Det er positivt om kirken kan være i bruk under anleggsfasen, men tiltaket vil medføre økt støy og støvpåvirkning.

Justeringen av kurven mellom Kors kirke og Trøa vil medføre konflikt med øvre del av gravfeltet ved Alnestrøen (ID 57231) gjennom endring av skråningsutslaget ned mot gravfeltet. Anleggssonen vil forsterke konflikten. En ny stor skjæring vil medføre at søndre del av krigsminnelokaliteten Alnestrøen med søkk etter tre ikke fredete garasjer vil gå tapt (ID 267973-1, 2 og 3). Anleggssonen gir større arealbeslag og økt påvirkning på begge sider av veien. Nærføring til en gravhaug fra bronsealder-jernalder (ID 113089).

På hele strekningen fra Ytter-Monge til Trøa (gnr. 90/13) berøres den forskriftsfredete Romsdalsvegen fra 1923 (ID 2497792-1). Fredningen omfatter vegens linjeføring og vegprofil med skråningsutslag. Vegens linjeføring er definert av vegens horisontal- og vertikalkurvatur. I vegprofilet inngår over- og underbygning med vegbredde, vegmurer, grøfter og stikkrenner. Skråningsutslaget omfatter den delen av sideterrenget som har vært endret som følge av anleggets tilpasning til det naturlige terrenget. Utretting av kurven mellom Kors kirke og bebyggelsen og ny gang-/sykkelveg med tre meters buffer mot kjørebanelen, på nord/østsiden gjennom bebyggelsen, vil påvirke fredningsformålet frem til Trøa. Dette vil medføre større areal til grøfter og skråningsutslag.

To uthus og to fritidsboliger kan bli revet som følge av 1a. Ingen av dem er SEFRAK-registrert. Større grøfter og skråningsutslag samt ny gang- og sykkelvei vil gi større nærføring til verneverdig bebyggelse langs E136. Det helhetlige boligmiljøet langs E136 gjennom Marstein vil bli redusert

som følge av veiens nærvirkning. Etablering av støyskjermer vil bidra til å forsterke dette. Det er positivt at anleggssonen er trukket unna bebyggelsen langs veien.

Alternativ 1b innebærer ny 9 m bred vei med større skråningsutslag. Veien utvides mot jordet i sørvest og vil berøre Kors nye kirkested direkte gjennom større høyde og større skråningsutslag. Det er positivt om kirken kan være i bruk, men tiltaket vil medføre økt støy og støvpåvirkning, særlig i anleggsfasen.

Videre rettes svingen ut, mer i 1b enn i 1a, ved å gå i en i skjæring nordøst for veien. Traseen vil gi direkte konflikt med en mindre del av det nordvestre hjørnet til gravfeltet (ID 57231), mens anleggssonen vil øke konflikten ved å berøre en større del av gravfeltet. En større del av krigsminnelokaliteten Alnestrøen (ID 267973) vil bli direkte berørt gjennom at flere enkeltvis ikke fredete lokaliteter vil gå tapt. Nærføring til en gravhaug fra bronsealder-jernalder (ID 113089). Tiltaket i sin helhet vil medføre direkte konflikt til den forskriftsfredete Romsdalsvegen fra 1923 (ID 2497792-1) gjennom økt bredde og større skråningsutslag.

To uthus og to fritidsboliger kan bli revet. Ingen av dem er SEFRAK-registrert. Større grøfter og skråningsutslag samt ny gang- og sykkelvei vil gi større nærføring til verneverdig bebyggelse langs E136. Det helhetlige boligmiljøet langs E136 gjennom Marstein vil bli sterkt redusert som følge av veiens nærvirkning. Bygningsmiljøet vil bli ødelagt som følge av utvidelse av veien. Etablering av støyskjermer vil bidra til å forsterke dette. Det er positivt at anleggssonen er trukket unna bebyggelsen langs veien. 1b vil medføre større konsekvenser enn 1a.

Alternativ 2 innebærer ny veitrasé (9 meter). Veien kommer ut fra tunellen bak Kors kirke og strekker seg videre nord-vestover på elveplatået bak bebyggelsen på Marstein. Veien ligger i skogen langs foten av fjellsiden frem til den skrår over jordene ved nordenden av bebyggelsen, og når dagens vei noe sør for avkjøringen til Marstein gård. Derifra følger den dagens vei til prosjektets slutt litt nord for Marstein. Ingen bygg må rives. Alternativet vil ikke berøre den forskriftsfredete Romsdalsvegen fra 1923 (ID 2497792). Den berører heller ikke Kors nye kirkested eller gravfeltet (ID 57231) sør for dagens vei.

Tiltaket vil medføre direkte konflikt med krigsminnelokaliteten på Alnestrøen (ID 267973), deler av den forskriftsfredete chausseen fra 1869 (ID 249784) og den statlige listeførte 1700-talls kjerreveien som går gjennom krigsminnelokaliteten. Anleggssonen gir økt konfliktnivå.

12.1.3.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø

Tabell 12-5 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema kulturmiljø, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein					
Kulturmiljø	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Kulturmiljø 8 Ytter-Monge	Stor	Stort	Stort	Middels	
Kulturmiljø 9 Trøa-Vonheim	Middels	Stort	Stort	Lavt	
Kulturmiljø 10 Marstein	Stort	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Kulturmiljø 11 Romsdalsveien	Stor	Stort	Stort	Ubetydelig	
Kulturmiljø 12 Raumabanen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Stort	Stort	Lavt	
Rangering		2	3	1	
Begrunnelse		Sterk nærføring til og ulemper for Kors kirkested. Konflikt med fredet Romsdals-veg, gravfelt ved Kors kirke og krigsminne-lokalitet ved Alnestrøen. Større nærføring til bebyggelsen langs E136 Marstein, kan redusere dagens bygningsmiljø. Enklere utbedring av E136 gir mindre konflikt enn 1b.	Sterk nærføring til og ulemper for Kors kirkested. Konflikt med den forskriftsfredete Romsdalsvegen, gravfelt ved Kors kirke og krigsminnelokalitet Alnestrøen. Større nærføring til bebyggelsen langs E136 Marstein, kan ødelegge dagens bygningsmiljø.	Få, allerede avklarte konflikter. Berører ikke de viktigste kulturhistoriske verdiene med størst verdi. Anbefalt alternativ.	

12.1.3.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for automatisk fredete kulturminnelokaliteter og bygninger enn selve tiltaket.

Alternativene 1a og 1b: Det foreslåtte anleggssbeltet medfører direkte konflikt med Kors kirkested (ID 84823), gravfeltet (ID 57231) og krigslokaliteten ved Alnestrøen (ID 267973). Anleggssonen på kirkens parkeringsplass bør fjernes i sin helhet. Anleggssonene er omtrentlig like stor for begge alternativene, men 1b er noe større og gir mer konflikt enn 1a. Anleggssonen berører ikke bebyggelsen, men gir tett nærføring til bolighusene langs dagens E136 og et mindre bosettingsområde (ID 89214). Bygningsmiljøet langs E136 i Marstein vil bli sterkt berørt av anleggsfasen.

Alternativ 2 har generelt større anleggsområde enn alternativene 1a og 1b. Der alternativ 2 berører registrerte kulturminnelokaliteter, forsterker anleggssonen konfliktpotensialet til den statlige listeførte kjerreveien (ID 248974), det forskriftsfredete veianlegget (ID 128894) og krigsminnelokaliteten på Trøa (ID 267973).

Tabell 12-6 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Kulturmiljø	Stort	Stort	Middels
Rangering	2	3	1

12.1.3.5 Usikkerhet

- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.
- Det kan komme frem nye funn av fornminner i forbindelse med gjennomføring av tiltak og oppføring av nye konstruksjoner.
- Mulig aksept for å få dispensasjon for frigiving av automatisk fredete kulturminner etter kml § 8 er ikke avklart.
- Nøyaktigheten i kartgrunnlaget (innsynsløsningen).

12.1.3.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- 1a: Dersom veien rettes ut mellom gravfeltet på Alnestrøen og krigsminnelokaliteten, jf. alternativ 1b, vil ikke gravfeltet bli mer berørt enn det er i dag, med forbehold om veiens underbygging.
- Alle: Avgrensing/ tilpassing av tiltak og anleggssoner som berører automatisk fredete lokaliteter bør justeres/ snevres inn for å unngå direkte konflikt, og derav redusere behovet for arkeologiske utgravinger. Gjelder spesielt gravfeltet ved Alnestrøen (ID 57231) og bosetningsområde ved Marstein (ID 89214). Ved konflikt må det søkes dispensasjon for hele eller deler av disse lokalitetene. Det gis vanligvis ikke gitt dispensasjon for gravfelt.
- 1a og 1b: Fordel om anleggssonen ved et mindre bosetningsområde ID 89214 ved Marstein kan snevres inn til et minimum her for å unngå konflikt og redusere behovet for arkeologiske utgravinger.
- 1a og 1b: Ristinger som følge av sprenging kan medføre skader på spesielt bygningsgrunnmur.
- 1a: Endringene av fredet vei mellom Kors kirkested og Trøa bør så langt som mulig ivareta dagens vei høyde for å unngå for store endringer av vegens linjeføring og vegprofil med skråningsutslag. Riksantikvaren har åpnet for noen mindre endringer. Endingene bør gjøres der det er helt nødvendig, og argumentasjonen for dette benyttes i avklaringer med Riksantikvaren.
- 1a, 1b og 2: Det bør så langt det er mulig unngås konflikt med fredete eller listeførte veier.

12.1.4 Friluftsliv

12.1.4.1 Verdier

Det er ingen områder med stor verdi for friluftsliv på denne strekningen. Det ligger flere gårdsbruk og bolighus på Marstein/Trøa som danner et lite boligmiljø (neste innenfor planområdet). Det er ingen funksjoner som butikk og annen service her. Med utgangspunkt i stedet går en lysløype inn i terrenget ved Medalen som også har forbindelse til jakt- og turterreng lenger øst på Trømoen.

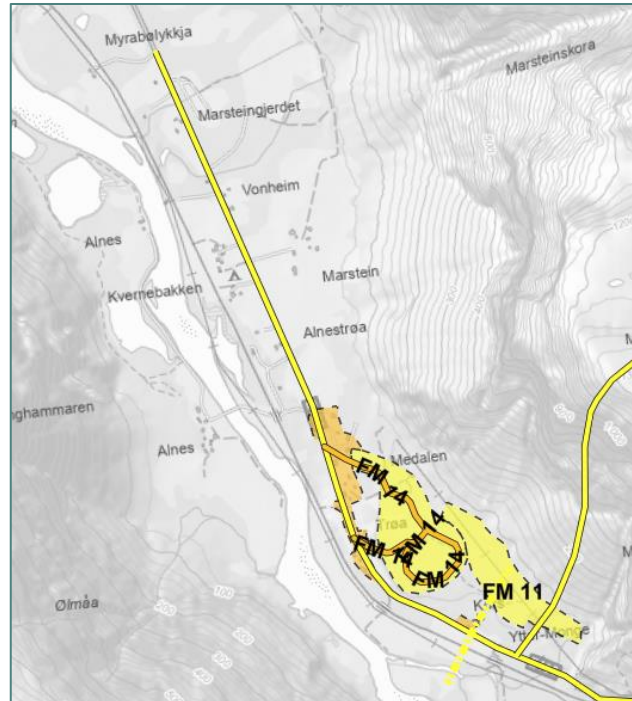
Kors gamle kirke ligger på strekningen tett på E136. Kirken og gravlunden har en viktig funksjon i nærmiljøet som samlingssted.

12.1.4.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a følger stort sett dagens trasé med lik bredde. Veien utvides mot jordet i sørvest, men berører ikke Kors kirkegård mer enn i dag, noe som vurderes som positivt. Utretting av kurven mellom Kors kirke og bebyggelsen og ny gang-/sykkelvegvei med tre meters buffer mot kjørebanelen på østsiden gjennom bebyggelsen, medfører bredere vei og to fritidshus og to uthus må rives. Gang- og sykkelvei og tre nye bussholdeplasser vurderes dog som positivt for nærmiljøet. Det er usikkerhet ift. hvor mange adkomster til boliger som skal saneres og erstattes med nye kryss og avkjørsler.

Alternativ 1b medfører en bredere vei, men i samme trasé som 1a. Alternativet berører ikke Kors kirke, men vil bli mer dominerende gjennom bebyggelsen på Marstein og medføre riving av to fritidshus og to uthus. Alternativet omfatter også gang- og sykkelvei og tre nye bussholdeplasser. En bredere vei og riving av fritidsboliger kontra tilbud som gang- og sykkelvei er vanskelig å veie opp mot hverandre. En bredere vei tillegges mest tyngde og gir et konfliktpotensial.

Alternativ 2 går i skogen langs foten av fjellsiden frem til den skrår over jordene ved nordenden av bebyggelsen. Det møter dagens veg noe sør for avkjøringen til Marstein, og følger deretter denne til prosjektets slutt litt nord for Marstein. Det antas at det ikke vil bli nødvendig å rive bygninger. Alternativet medfører ingen inngrep i bomiljøet på Marstein.



Figur 12-5 Verdikart for tema friluftsliv, delstrekning 3.

12.1.4.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv

Tabell 12-7 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema friluftsliv, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein					
Friluftsliv	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
F7 Sykkelrute E136	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Boligmiljøet vil bli kraftig redusert som følge av veiens nærvirkning. Etablering av støyskjermer vil bidra til å forsterke virkningen.
F 11 Trømoen	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
F 14 Lysløypa Medalen	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
F 20 Kors kirke	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
F 21 Marstein/ Trøa	Middels	Noe	Middels	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Noe	Middels	Middels	
Rangering		1	3	2	
Begrunnelse		Dagens situasjon vil endres ved at to bygninger rives. Gang- og sykkelveitilbudet og nye holdeplasser er positivt.	En bredere vegkorridor innkl. gang- og sykkelveg vil prege bomiljøet på Marstein (vegens skala gjennom et lite tettsted). Vegen vil kunne oppleves som en barriere mot elven. To bygninger rives.	Alternativet berører ikke bomiljøet på Marstein, men går gjennom friluftsområder på Trømoen og Medalen som bla. inneholder lysløype. «Gamle» E136 kan benyttes som gang- og sykkelvei.	

12.1.4.4 Anleggsfasen

Anleggsområdene vil medføre større konsekvenser for friluftsliv og bomiljø enn selve tiltaket. Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a. støy, støv, riving av bygninger, transport av masser og redusert adkomstmulighet til boliger, friluftsområder (lysløype) og elven (fiskerettigheter).

Tabell 12-8 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Landskap	Noe	Middels	Middels
Rangering	1	3	2

12.1.4.5 Usikkerhet

- Det knytter seg stor usikkerhet til anleggsgjennomføringen da prosjektet er i en tidlig fase.
- Plassering av avkjørsler og adkomster til boligene.

- Plassering av støyskjermer ved boligene.
- Bruk av «gamle» E136 til gang- og sykkelveg ved alternativ 2.
- Tilrettelegging for kryssing av ny veg, f.eks. adkomster til Rauma og Trømoen.
- Usikkerhet rundt tiltaks- og anleggsbeskrivelse.

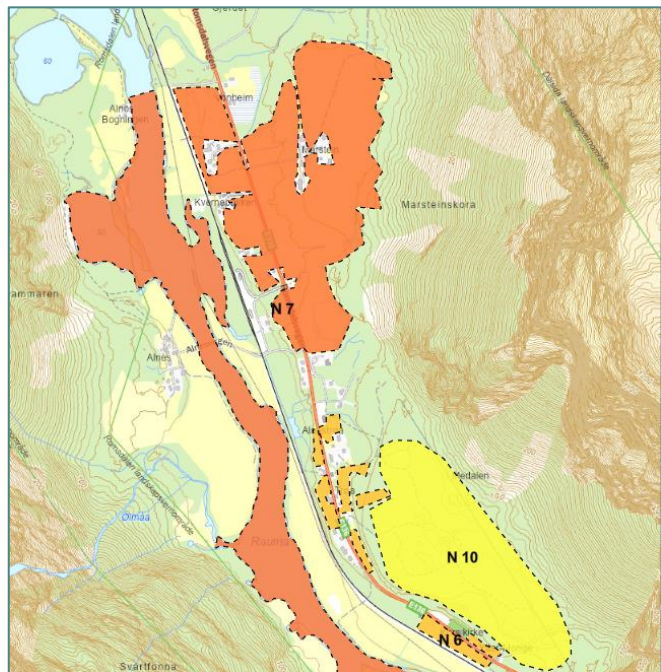
12.1.4.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi for friluftsliv og i god avstand fra bebyggelsen.
- Adkomst til Rauma og friluftsområder må sikres.

12.1.5 Naturressurser

12.1.5.1 Verdier

Sør, ved Kors kirke, er området preget av spredte arealer av dyrka mark. Områdene er små og fragmentert, og er derfor vurdert å ha middels (opp mot stor) verdi. Ved Marstein er området preget av større områder med dyrka mark med stor verdi. Det er ikke gjennomført jordsmonn kartlegging i området, og jordkvaliteten er derfor noe usikker. Jordkvaliteten i området er i NIBIO Kilden vurdert til «stor verdi» basert på kartdata (jorddekt, ikke tungbrukt jord). Da det ikke er utført kartlegging av jorda, er det knyttet usikkerheter til verddivurderingen. Basert på verdikriterier i Statens vegvesen håndbok V712, NIBIO sine vurderinger, samt befaring på området, settes områder med fulldyrka mark på delstrekningen til middels og stor verdi, og områder med innmarksbeite settes til middels verdi.



Figur 12-6 Verdikart for tema naturressurser, delstrekning 3.

I tillegg ligger største delen av utmarksressursen Trømoen (Delområde N10 – jakt) innenfor delstrekning 3.

Delstrekningen omfatter dyrka mark på delområdene 6 og 7, samt utmarksressurser på delområde 11 (Rauma - fiske) og 10 (jakt). Delområde 6 og 10 omfattes også av delstrekning 2.

12.1.5.2 Vurdering av alternativene

Alternativ 1a i eksisterende trasé vil kun beslaglegge noe dyrka mark i ytterkanten av jordene som ligger inntil dagens veg. For områdene ved Kors kirke og Trøa (delområde 6) vil en utvidelse av vegen medføre at gjenstående arealer med dyrka mark blir mindre. Dette vil trolig medføre at enkelte av jordene tas ut av drift grunnet vanskelige driftsforhold. Ved Marstein vil de gjenværende arealene i mye mindre grad omfattes av dette da arealene i utgangspunktet er

større og mer sammenhengende. Alternativ 1a endrer trolig ikke eksisterende adkomster til områdene med dyrka mark. Alternativet berører ikke utmarksressursen. Konfliktpotensialet for alternativ 1a vurderes derfor som lavt.

Alternativ 1b, med bredere og høyere vei, vil tiltaket gi noe større arealbeslag av dyrka mark og øvrige ressurser. Det er ingen øvrige forskjeller mellom alternativ 1b og 1a. Konfliktpotensialet for 1b vurderes som lavt, men konfliktpotensialet er større enn for alternativ 1a grunnet større arealbeslag. Konfliktpotensialet vurderes som lavt.

Alternativ 2 berører trolig ikke mer areal med dyrka mark enn alternativ 1a og 1b, da alternativet ikke berører delområde 6. Men alternativet går tvers gjennom et større område med dyrka mark og medfører fragmentering og oppdeling av delområde 7. I tillegg deler tiltaket utmarksressursen (delområde 10) i to. Konfliktpotensialet vurderes som middels.

12.1.5.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser

Tabell 12-9 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema naturressurser, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 2 Monge-Marstein					
Naturressurser	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde 6	Middels	Noe	Noe	Ubetydelig	Det er ikke beregnet arealbeslag av dyrka mark. Der alternativet beslaglegger dyrka mark og utmarksressurser i kantsone er det gitt lavt konfliktpotensial, mens der ressursene fragmenteres er det gitt høyere konfliktpotensial.
Delområde 7	Stor	Noe	Noe	Middels	
Delområde 10	Lav	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels	
Delområde 11	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	
Samlet konfliktpotensial		Lavt	Lavt	Middels	
Rangering		1	2	3	
Begrunnelse		Lite påvirkning på temaet.	Noe større beslag av arealer som følge av bredere veg.	Medfører fragmentering av både dyrka mark og utmarksarealer (jakt).	

12.1.5.4 Anleggsfasen

Anleggsfasens påvirkning på dyrka mark tilsvarer delstrekning 1.

Anleggsfasen vil kunne medføre ulemper som følge av bl.a støy og reduserte adkomstmuligheter for utmarksressursen (jakt). Det er trolig stor sannsynlighet for at anleggsvirksomheten vil medføre at viltet ikke oppholder seg i området når det er aktiviteter i området da jaktområdet er av begrenset areal og ligger nært tilknyttet / i direkte berøring med anleggsbeltet. For fiske (Rauma) er konfliktpotensialet vurdert som ubetydelig. Samlet konfliktpotensial for utmarksressurser vurderes derfor med grunnlag i konfliktpotensialet for jaktressursene, til middels til stort for de ulike alternativene.

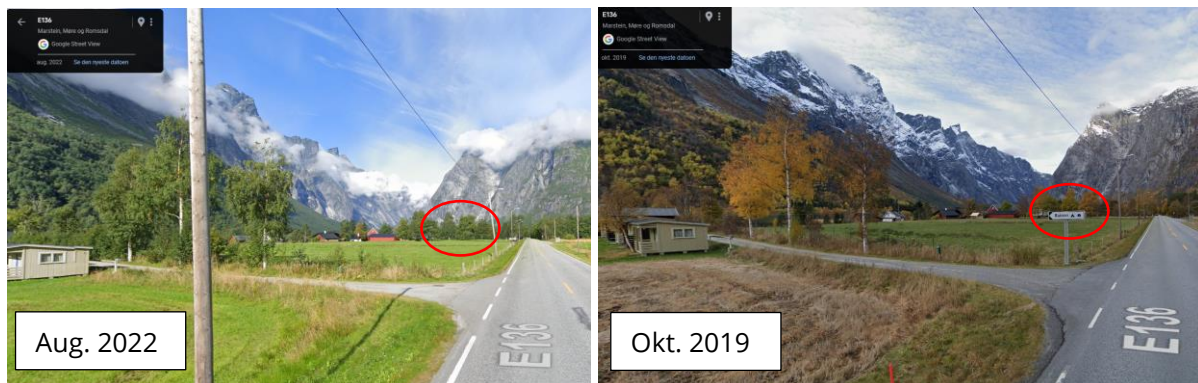
Tabell 12-10 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Jordbruksressurser Delområde 6-7	Noe	Noe - middels	Middels
Utmarksressurser Delområde 10-11	Middels	Middels	Middels - stor
Rangering	1	2	3

12.1.5.5 Usikkerhet

Usikkerhetene knyttet til dyrka mark og innmarksbeite er tilsvarende som for delstrekning 1.

Verdivurderingene og avgrensning av delområder for utmarksressurser er også usikre. Vurderingene i «Statens vegvesens temarapport naturressurser» (Aarset, 2021), bygger på kunnskapsgrunnlag fra muntlig informasjon fra grunneiere, befaring våren 2019 og aktuelle kartgrunnlag og databaser. Det er vurdert at grunnlaget for verdivurderingen til Statens vegvesen ikke er vesentlig endret siden utarbeidelsen av temarapporten, med unntak av en utmarksressurs ved Marstein (hytteutleie for fiskere) som er tatt ut av vurderingene i silingsrapporten da driften av campingplassen med stor sannsynlighet er lagt ned, se bilder hentet ut fra Google Street view under.



Videre er vurderingene av konfliktpotensial gjort uten beregning av arealbeslag. Arealbeslaget er på et overordnet nivå vurdert ut fra kartgrunnlag med inntegnet veglinje, og inntegnet anleggsbelte. Arealbeslag må beregnes i de senere utredningene av naturressurser.

12.1.5.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Tiltak gjelder alle alternativer:

- Rigg- og anleggsområder bør legges til arealer uten verdi eller med lav verdi, dvs. skogbruksareal uten mineral eller utmarksressurser.
- Adkomst til dyrka mark må sikres i anleggsperioden.
- Det må sikres tilstrekkelig areal for plassering av ranker for midlertidig beslaglagt matjord i reguleringsplanen.

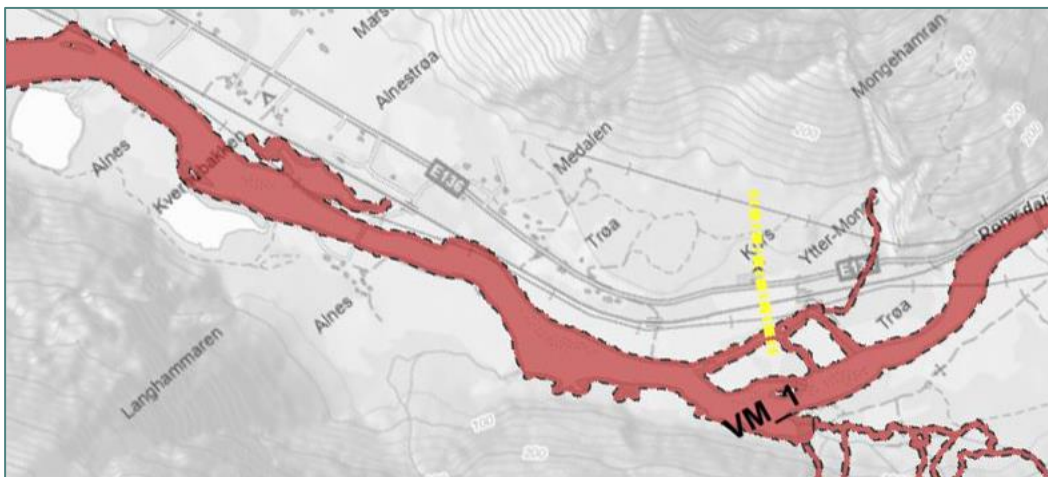
- Matjord fra permanent beslaglagt areal bør nyttiggjøres innenfor eksisterende eiendom, matjord fra midlertidig beslaglagt areal skal tilbakeføres og områdene skal settes i stand til dyrka mark.

12.1.6 Vannmiljø og naturmangfold i vann

12.1.6.1 Verdier

Delstrekningen omfatter delområde Rauma – fra Mongeelva til utløp Grytten kraftverk (VM1).

På strekningen Monge – Marstein er det ingen sidebekker som krysses av veien. Rauma går langsmed veien på hele strekningen, men med relativt god avstand fra veien. Rauma vurderes til *svært stor* verdi iht. M-1941.



Figur 12-7 Verdikart for vannmiljø, delstrekning2.

12.1.6.2 Vurdering av alternativene

Alle alternativene er plassert i god avstand fra Rauma på hele strekningen, øst for jernbanen som fungerer som en buffer mellom elv og vei. Kantsoner blir ikke påvirket. Konfliktpotensial for vannmiljø og naturmangfold i vann vurderes som ubetydelig for alle alternativer. Alternativene rangeres basert på avstand til elva.

Alternativ 1a ligger nærmest Rauma av alternativene, men fortsatt med en buffer på ca. 100 meter på det nærmeste. Alternativet påvirker ingen av delområdene. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig.

Alternativ 1b ligger noe lenger unna Rauma ved Kors kirke enn alternativ 1a, men ellers er det tilsvarende buffer på omtrent 100 meter der veien går nærmest elva. Alternativet påvirker ingen av delområdene. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig. Alternativet medfører imidlertid bredere vei enn 1a, og rangeres derfor som det dårligste alternativet.

Alternativ 2 er det alternativet som ligger lengst unna Rauma på hele strekningen. Alternativet påvirker ingen av delområdene. Konfliktpotensial vurderes som ubetydelig.

12.1.6.3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann

Tabell 12-11 Samlet vurdering av konfliktpotensial for tema vannmiljø og naturmangfold i vann, delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein					
Vannressurser	Verdi	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2	Merknad
Delområde VM1	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ingen kryssing av sidebekker eller nærføring til Rauma. Jernbanen som buffer mellom elv og vei. Kantsoner blir ikke berørt. Alternativene rangeres basert på avstand til Rauma og størrelse på tiltak.
Samlet konfliktpotensial		Ubetydelig			
Rangering		2	3	1	
Begrunnelse		Minst avstand til Rauma, men kun en liten utvidelse av veien ift. dagens situasjon.	Noe lenger unna Rauma enn 1a, men større veibredde fører til noe større tiltak.	Lengst unna Rauma	

12.1.6.4 Anleggsfasen

For alternativene 1a og 1b er det lagt inn et mulig riggområde ved Marstein. Dette kan medføre avrenning til Rauma via kulvert under jernbanen.

Alternativ 2 medfører ingen arbeider nært elva i anleggsfasen, basert på nåværende informasjon. Veien går et stykke unna Rauma i øst og det forutsettes at det er mulig å anlegge gode rensesystemer for tilbakeholdelse av partikler i anleggsfasen. En må imidlertid forvente noe restutslipp i anleggsfasen. Dette gjelder alle alternativ.

Alternativene rangeres basert på avstand til Rauma (delområde VM1). Alternativ 1a ligger noe nærmere Rauma ved Kors kirke og rangeres derfor som nummer 3.

Tabell 12-12 Konfliktpotensial anleggsfase

	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vannmiljø Delområde VM1	Noe	Noe	Noe
Rangering	2	3	1

12.1.6.5 Usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til mulig riggområde ved Marstein (anleggsfasen). Detaljer rundt dette er ikke kjent, men det kan ha betydning for eventuell avrenning til Rauma i anleggsfasen. Videre vil det være usikkerhet knyttet til etablering av rens tiltak i anleggsfasen og hvor effektive disse er, slik at restutslipp til Rauma minimeres så mye som mulig. Det skal også vurderes behov for rensing av overvannet fra veien i driftsfasen.

12.1.6.6 Skadereduserende tiltak og føringer for videre planlegging

Det må etableres avbøtende tiltak for avrenning i anleggsfasen slik at restutslipp til Rauma minimeres så mye som mulig. Det skal også vurderes behov for rensing av overvannet fra veien i driftsfasen.

12.2 Vurdering av måloppnåelse delstrekning 3



Figur 12-8 Delstrekning 3 med alternative veilinjer

12.2.1 Trafikksikkerhet, framkommelighet, forutsigbarhet og trygghet

12.2.1.1 Problem

Trafikksikkerhet: Det har skjedd to politirapporterte utforkjøringsulykke på strekningen i perioden 2010-2022. Med unntak av i slutten av strekningen, fra Alnestrøa og sørover, har ikke veien gulstripe. Tunge kjøretøy benytter areal utenfor veiskulder for å møtes.

Framkommelighet: Tett bebyggelse med flere adkomster gjør at fartsgrensen på strekningen er 60 km/t. Det er ikke etablert gang-, og sykkelvei i området og barn og unge har dermed ikke mulighet til å være trafikanter i sitt nærmiljø

Forutsigbarhet og trygghet: Ingen registrerte problemer med skred, flom eller værforhold.

12.2.1.2 Mål

Trafikksikkerhet: Bedre trafikksikkerheten på strekningen ved å heve veistandarden på strekningen og sikre identifiserte potensielle ulykkespunkt.

Framkommelighet: Bedre framkommelighet og trygghet ved å tilrettelegge for modulvogntog og større kjøretøy (næringstrafikk), og tilrettelegge for at barn og unge gis mulighet til å være trafikanter i sitt nærmiljø.

Forutsigbarhet og trygghet: Ingen mål – strekningen har ingen problem med flom eller skred.

12.2.1.3 Vurdering av tiltak og virkning på problemene

Trafikksikkerhet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	H1-standard med fravik Veibredde økes til 7,5m Utslaking av kurve ved Kors kirke	H1-standard uten fravik Veibredde økes til 9,0m Utslaking av kurve ved Kors kirke	H1-standard uten fravik Veibredde økes til 9,0m
Virkning	Bedret trafikksikkerhet 0,17 (5 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Bedret trafikksikkerhet 0,17 (5 %) færre drepte og hardt skadde i analyseperioden	Adkomster «fjernes» Bedret trafikksikkerhet *
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

Framkommelighet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Veibredde økes til 7,5m	Veibredde økes til 9,0m	Veibredde økes til 9m Vei i tunnel
Virkning	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog	Mindre risiko for trailervelt Bedre framkommelighet for modulvogntog
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

Forutsigbarhet og trygghet			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Tiltak	Gang- og sykkelvei etableres	Gang -og sykkelvei etableres	Eksisterende E136 står igjen som lokalvei for personbil, gående og syklende
Virkning	Bedret framkommelighet og trygghet for barn og unge	Bedret framkommelighet og trygghet for barn og unge	Bedret framkommelighet og trygghet for barn og unge
Måloppnåelse			
	GOD	GOD	GOD

* Det er ikke gjort beregninger av alternativ 2 på delstrekning 2 (Skiri – Monge) og delstrekning 3 (Monge – Marstein) fordi veilinjen i alternativ 2 ligger omtrent 200 m nord for eksisterende vei på strekningsgrensen ved Monge. Se kapittel 11.2.2.4 for nærmere forklaring.

12.2.2 Kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

12.2.2.1 Vurdering av prissatte konsekvenser

Tabellen under oppsummerer resultatberegninger av de ulike alternativene/alternativene for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte. Detaljert beskrivelse for de enkelte temaene er gitt i påfølgende kapitler.

Tabell 12-13 Vurdering av måloppnåelse for kostnader, klimagassutslipp og samfunnsnytte

Kostnader			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utregning	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 150 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 190 mill. kr.	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 150 mill. kr.
Måloppnåelse			
	GOD	MIDDELS	GOD

Klimagassutslipp			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utregning	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 3 500 tonn CO ₂ -eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 4 500 tonn CO ₂ -eq	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 6 500 tonn CO ₂ -eq
Måloppnåelse			
	GOD	MIDDELS	LAV

Samfunnsnytte			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Utregning	Netto nytte: -82,5 mill. kr NNB: -0,77	Netto nytte: -116,3 mill. kr NNB: -0,84	Veilengden og nytten av alternativ 2 på delstrekning 3 vil avhenge av hvordan påkoblingen til eksisterende vei løses.
Måloppnåelse			
	LAV	LAV	LAV

12.2.2.2 Kostnader

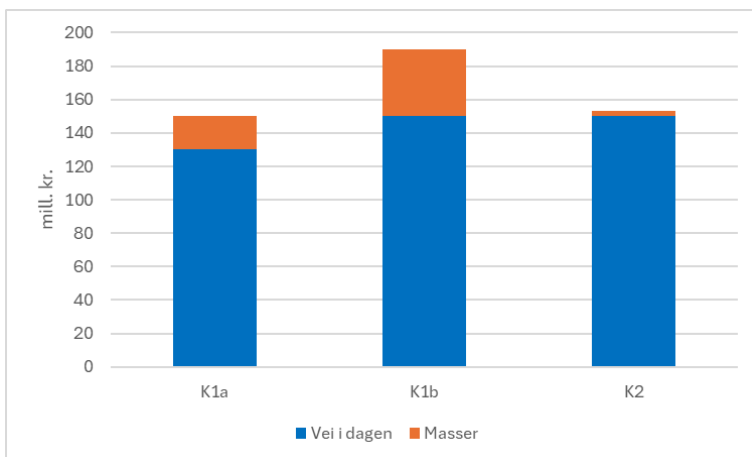
Det er gjennomført kostnadsberegninger med hovedhensikt å vise forskjellen mellom de tre alternativene.

Kostnadene er beregnet basert på overordnede prisbetraktninger på løpemeteter-, areal-, volum-, antall- og rundsum-nivå med grunnlag i modeller av alternativene fra mars 2024.

For sammenligning på likest mulig grunnlag er det valgt å benytte grunnlag for alternativ alternativ2 på samme nivå som alternativ alternativ1a og 1b, selv om det egentlig foreligger et mer detaljert grunnlag for dette fra Statens vegvesen sitt arbeid. For å oppnå fullgod kvalitet på ny vei er det foreløpig forutsatt behov for bygging av gjennomgående ny vei for alle alternativer, også der ny vei går i eksisterende trase.

Basert på plangrunnlag og avklaringsnivå er de presenterte tallene å anse som forventet totalkostnad (såkalte P50-verdier) inkl mva, og er angitt i 2023-kr. Resultatene inkluderer et «forventet usikkerhetstillegg». Resultatene anses ligge innenfor et spenn på -20 % / + 40 %.

Figuren under viser beregnede kostnader for strekning 3 prinsipielt fordelt på hovedelementer.



Tabell 12-14 Beregning for klimagassutslipp og arealbeslag, delstrekning 3.

Alternativ	Beskrivelse kostnader
1a	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 150 mill. kr.
1b	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 190 mill. kr.
2	Forventet kostnad er vurdert til å ligge i området 150 mill. kr.

12.2.2.3 Klimagassutslipp og arealbeslag

Klimagassberegningene er utarbeidet med hensikt å fremstille differansen mellom de alternative alternativene, og baseres på overordnede mengdebetraktninger og løpemetervurdering av sentrale elementer. Verktøyet Trane er benyttet for detaljerte beregninger med visuell fremstilling av resultatene i modell. Klimagassberegningene er gjort tilgjengelig både i Trimble Connect og GIS. For hvert alternativ er det utarbeidet fire presentasjonsfiler:

- Klimagassutslipp per livsløpsfase
- Klimagassutslipp per aktivitet/kategori
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring
- Klimagassutslipp fra trafikk i driftsfasen

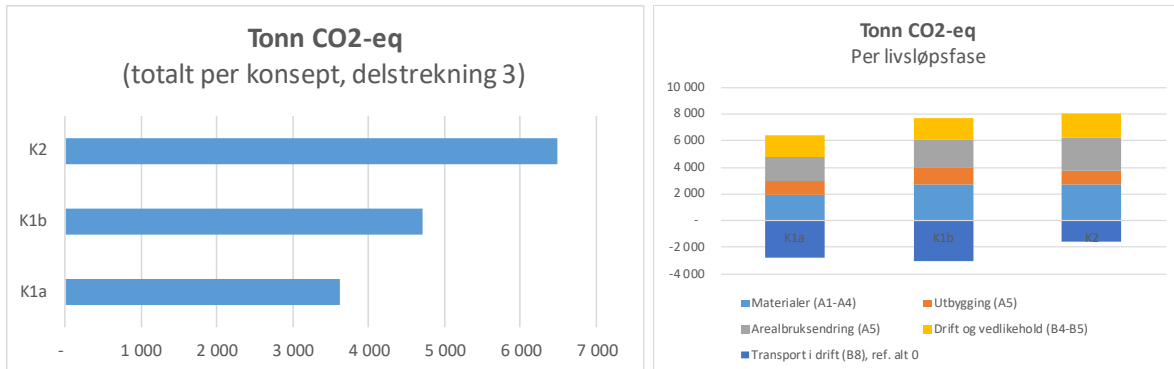
Følgende forutsetninger er lagt til grunn for beregningene:

- Beregningene er utført iht. standard prosedyrene for livsløpsvurderinger (LCA)
- Beregningene inkluderer livsløpsfase A1-A5, B1-B6 og B8
- Analyseperioden er satt til 60 år, som pdd. er standard for anleggsprosjekter
- Utslippsfaktorer er iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For forbruk av elektrisitet i driftsfase (gjelder tunneler) er det forutsatt europeisk elmiks (EU28+NO)
- For transport av materialer er det forutsatt standard transportavstand, iht. angitte bransjereferanseverdier gitt i VegLCA v/5.13B
- For massetransport er det forutsatt internttransport = 2 km og transport av masser inn og ut av anlegget = 20 km
- Det er ikke forutsatt bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner og/eller kjøretøy. Det forutsettes bruk av anleggsdiesel iht. omsetningskrav B10 for anleggsmaskiner, og diesel for veitransport iht. omsetningskrav B17 for massetransport.
- Det er antatt standard levetider slik disse er angitt i VegLCA v/5.13B. For asfalt er estimert hyppighet for reasfaltering 14 år.
- Klimagassutslipp fra arealbruksendring er basert på permanente og midlertidige arealbeslag, og arealressurskart (AR5). Utslippsfaktorene er basert på rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag», utgitt av samferdselsetatene og miljødirektoratet september 2022⁴.

⁴ Rapporten *Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag* er utgitt av Avinor, kystverket, jernbanedirektoratet, Bane NOR, Nye Veier og Statens Vegvesen, og beskriver anbefalt metode, bruk av utslippsfaktorer og omfang for prosjekter i ulike planfaser. Link til dokument: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/nasjonal-transportplan-ntp/2025-2036/utslipp-fra-arealbeslag-pdf.pdf>

Resultater

Figurene under beskriver de beregnede klimagassutslippene for alternativ alternativ1a, 1b og 2 på delstrekning 3. Nøkkeltall er lagt inn i tabellen under.



Figur 12-9 Til venstre: Totalt estimert klimagassutslipp vist per alternativ for delstrekning 3. Til høyre: Tilsvarende klimagassutslipp fordelt per livsløpsfase.

Tabell 12-15 Beregning for klimagassutslipp og arealbeslag, delstrekning 3.

Alternativ	Beskrivelse klimagassutslipp og arealbeslag
1a	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 3 500 tonn CO ₂ -eq
1b	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 4 500 tonn CO ₂ -eq
2	Totalt beregnet klimagassutslipp: ca. 6 500 tonn CO ₂ -eq

12.2.2.4 Samfunnsnytte

Prissatte konsekvenser i prosjektets levetid er vurdert samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Metodikken er basert på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, og beregningene er gjort i programmet EFFEKT v. 6.87. Alle nyttebidrag og kostnader diskonteres til sammenligningsår 2025 og presenteres i 2024-kr. Kalkulasjonsrenten som benyttes for å beregne nåverdien er på 4 % til og med 40 år etter åpning. For årene 41-60 etter åpning er det benyttet kalkulasjonsrente 3 %. Beregningene er gjort med 2029 som åpningsår (standard åpningsår for beregningene til NTP 2025-36, ikke nødvendigvis reelt). I beregningene er det forutsatt en levetid på 60 år.

Nytteberegninger for alternativ 1a og 1b

Tabellen under viser sammenstillingen av de prissatte konsekvensene av alternativ alternativ1a og alternativ alternativ1b på strekningen Monge – Marstein.

Tabell 12-16 Sammenstilling prissatte konsekvenser. delstrekning 3.

PRISSATTE KONSEKVENSER	Monge - Marstein	
	Konsept 1a	Konsept 1b
Mill. kr, oppgitt prisnivå 2024-kr		
Oppgitt investeringskostnad inkl. mva.	150	190
Anleggsperiodens varighet	2 år	2 år
Økonomisk levetid	60 år	60 år
Mill. kr i levetiden, diskontert, 2024-kr		
Trafikantnytte		
Tidskostnader	48.4	50.6
Kjøretøykostnader	-3.7	-3.1
Direkteutgift	0.2	0.2
Stengning/omkjøring/ulempe ved skred/flom	0.0	0.0
Utrygghetsfølelse ved skredfare	0.0	0.0
SUM	45.0	47.7
Operatører		
Kostnader	0.3	0.4
Inntekter	-0.2	-0.2
Overføringer	-0.1	-0.1
SUM	0.0	0.0
Det offentlige		
Investeringskostnader (eks. mva.)	-109.3	-138.5
Drift- og vedlikeholdskostnader	-0.3	-1.4
Overføringer	0.1	0.1
Skatte- og avgiftsinntekter	1.9	2.1
SUM	-107.6	-137.7
Samfunnet for øvrig		
Ulykkeskostnader	5.8	5.9
Klimagassutslipp og NOx	-4.1	-4.7
Skattekostnad	-21.5	-27.5
SUM	-19.9	-26.4
NETTO NYTTE	-82.5	-116.3
NNB (netto nytte pr. budsjettkrone)	-0.77	-0.84
Netto nytte, rangering	1	2

I trafikantnyttene er det tatt hensyn til sparte tids- og kjøretøykostnader på grunn av endret distanse og geometri, direkteutgift, omkjøringskostnader ved skred og flom, samt opplevd utrygghet som følge av skredfare. I løpet av analyseperioden gir alternativ alternativ1a en trafikantnytte på totalt 45,0 mill. kr i løpet av analyseperioden, mens alternativ alternativ1b gir 47,7 mill. kr. Alternativene gir reduserte tidskostnader som følge av kortere vei og høyere gjennomsnittshastighet enn referansealternativet. Alternativ Alternativ 1b er noe kortere enn alternativ alternativ1a, samt har marginalt bedre kurvatur, som gir ytterligere 3 mill. kr i trafikantnytte sammenlignet med alternativ alternativ1a. Kjøretøykostnadene øker noe med begge alternativene som følge av økning i gjennomsnittsfarten på strekningen. Sparte tidskostnader for frakt av fersk fisk er inkludert i tidskostnadene, og dette utgjør omtrent 2,1 mill. for alternativ 1a og 2,2 mill. kr for alternativ 1b i løpet av analyseperioden. Begge alternativene gir

en liten reduksjon i direkteutgifter for trafikantene som følge av noe kortere veilengde enn referansealternativet.

Alternativene gir små endringer for operatørene.

Investeringskostnadene i tabellen er diskontert, eks. mva. og inkluderer rentekostnader Se kapittel 12.2.2 for nærmere beskrivelse av kostnadene.

Alternativ 1a gir 1,1 mill. kr høyere drift- og vedlikeholdskostnader enn alternativ 1a som skyldes bredere vei.

Det beregnes omtrent samme økning i skatte- og avgiftsinntekter med begge alternativene, men alternativ 1b gir noe høyere inntekter.

Begge alternativene beregnes til omtrent samme reduksjon i ulykkeskostnadene på om lag 6 mill. kr i løpet av analyseperioden.

Alternativ 1b gir 0,6 mill. kr i økte kostnader knyttet til klimagassutslipp enn alternativ 1a på grunn av noe større arealbeslag, i tillegg til mer utslipp knyttet til drift/vedlikehold og anleggstransport.

Alternativ 1b med økt veibredde gir 3 mill. kr ekstra i trafikantnytte sammenlignet med alternativ 1a, men alternativ 1b har høyere investeringskostnad. Dette gir alternativ 1a best netto nytte av de to alternativene, på -82,5 mill. kr og en NNB på -0,77. Med alternativ 2 beregnes netto nytte til -116,3 mill. kr og en NNB til -0,84. Begge alternativene har negativ netto nytte. Usikkerheten i nytteberegningene vurderes som relativt liten, og referansealternativet er å foretrekke når det gjelder prissatte konsekvenser.

Tabell 12-17 Beregning for samfunnsnytte, delstrekning 3.

Alternativ	Beskrivelse samfunnsnytte
1a	Netto nytte: -82,5 mill. kr NNB: -0,77
1b	Netto nytte: -116,3 mill. kr NNB: -0,84
2	Samtlige ralternativer gir god trafikantnytte fordi det er forutsatt 80 km/t på delstrekning 3, mens eksisterende vei har 60 km/t ved bebyggelsen i Marstein. Veilengden og nytten av alternativ 2 på delstrekning 3 vil avhenge av hvordan påkoblingen til eksisterende vei løses.

Nyttevurderinger for alternativ 2 (basert på beregninger for Skiri – Marstein)

Det er ikke gjort beregninger av alternativ 2 på delstrekning 2 (Skiri – Monge) og delstrekning 3 (Monge – Marstein) fordi veilinjen i alternativ 2 ligger omtrent 200 m nord for eksisterende vei på strekningsgrensen ved Monge. For nyttevurderinger av alternativ 2 mellom Skiri og Marstein henvises det til beskrivelse under delstrekning 2.

12.3 Samlet vurdering - konfliktpotensial og måloppnåelse for delstrekning 3 Monge-Marstein

Tabell 12-18 Sammenstilling delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Middels (2)	Middels (3)	Noe (1)
Naturmangfold	Middels (2)	Middels (3)	Noe (1)
Kulturmiljø	Stort (2)	Stort (3)	Noe (1)
Friluftsliv	Noe (1)	Middels (3)	Middels (2)
Naturressurser	Noe (1)	Noe (2)	Middels (3)
Vannmiljø	Ubetydelig (2)	Ubetydelig (3)	Ubetydelig (1)
Samlet konfliktpotensial	Stort	Stort	Middels
Rangering	2	3	1
Delstrekning 3 Monge-Marstein			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering av måloppnåelse for valgte kriterier			
Trafikksikkerhet	God	God	God
Framkommelighet	God	God	God
Forutsigbarhet	God	God	God
Klimagassutslipp og arealbeslag	God	Middels	Lav
Samfunnsnytte	Lav	Lav	Lav
Kostnader	God	Middels	God
Rangering	1	2	1

12.3.1 Konfliktpotensial for miljøfagene

Alternativ 1a vil medføre fjerning av flere bygg og trær, noe som vil bryte med skalaen i landskapet. Eventuell støyskjerming vil gjøre veien til en større visuell barriere. 1a medfører få konflikter med naturlokaliteter. 1a medfører sterk nærføring til og ulemper for Kors kirkested i tillegg til konflikt med fredet Romsdalsvegen, gravfelt ved Kors kirke og krigsminnelokalitet ved Alnestrøen. Større nærføring til bebyggelsen langs E136 Marstein vil påvirke bomiljøet på Marstein.

Alternativ 1b vil medføre fjerning av flere bygg og trær, noe som vil bryte med skalaen i landskapet. 1b medfører få konflikter med naturlokaliteter, men beslaglegger noe mer hverdagsnatur og verdifull natur enn 1a. 1b medfører sterk nærføring til og ulemper for Kors kirkested, i tillegg til konflikt med forskriftsfredete Romsdalsvegen, gravfelt ved Kors kirke og krigsminnelokalitet Alnestrøen. En bredere veikorridor inkl. gang- og sykkelvei og større nærføring til bebyggelsen vil påvirke bomiljøet på Marstein. Med unntak av naturressurser, er alternativet rangert som dårligst for samtlige miljøtema.

Alternativ 2 medfører at skog og kulturlandskapet ved Marstein fragmenteres. Samtidig er traseen lite eksponert. 2 er det alternativet som medfører minst grad av visuell barriere for Marstein. 2 medfører få og små konflikter for viktige naturtypelokaliteter, men er det alternativet som beslaglegger mest hverdagsnatur. For tema kulturmiljø vil ikke 2 berøre de viktigste kulturhistoriske verdiene med størst verdi, og er derfor det alternativet som kommer best ut for temaet. Alternativet berører ikke bomiljøet på Marstein, men går derimot gjennom friluftsområder på Trømoen og Medalen. For naturressurser medfører 2 fragmentering av både dyrka mark og utmarksarealer. Med unntak av tema friluftsliv og naturressurser, er alternativet rangert som best for miljøtemaene.

For vannmiljø er det ingen konflikter med Rauma på denne delstrekningen.

Anleggsfasen:

Samlet konfliktpotensial i anleggsfasen for alternativene vurderes som ganske likt. Alternativ 2 går utenfor bebyggelsen på Marstein og konfliktpotensialet med nær- og bomiljøet vil derfor bli lavere med dette alternativet. Anleggsfasen for alternativer som ikke benytter dagens trasé vurderes generelt som mer utfordrende og medfører større usikkerhet rundt midlertidig arealbeslag. For kulturmiljøet vil foreslått anleggsbelte for 1a og 1b ha størst konfliktpotensial, med blant annet direkte konflikt med Kors kirkested.

Alternativ 2 rangeres i en totalvurdering som det beste alternativet for miljøfagene.

12.3.2 Vurdering av måloppnåelse

Alternativ 1a vurderes å ha god effekt for trafiksikkerhet på strekningen gjennom utslaking av noen kurver samt breddeutvidelse av veien. Alternativet vurderes også å ha god måloppnåelse for framkommelighet ved at veien utvides og det etableres gang- og sykkelvei på strekningen. Tiltaket har liten innvirkning på forutsigbarhet da veien stort sett er åpen. Det er lite som skiller for de ulike alternativene på klimagassutslipp og arealbeslag. Det er også lite som skiller på de ulike alternativene i forhold til investeringskostnader med unntak av alternativ 1b som er noe høyere. Alternativ 1a har best samfunnsnytte.

Alternativ 1b vurderes å ha god effekt for trafiksikkerhet på strekningen gjennom utslaking av noen kurver samt breddeutvidelse av veien. Alternativet vurderes også å ha god måloppnåelse for framkommelighet ved at veien utvides og det etableres gang- og sykkelvei på strekningen. Tiltaket har liten innvirkning på forutsigbarhet da veien stort sett er åpen. Det er lite som skiller for de ulike alternativene på klimagassutslipp og arealbeslag. Det er også lite som skiller på de ulike alternativene i forhold til investeringskostnader med unntak av alternativ 1b som er noe høyere. Alternativ 1b har noe lavere samfunnsnytte som følge av større investeringskostnader.

Alternativ 2 har god måloppnåelse for temaene trafiksikkerhet, framkommelighet og forutsigbarhet. Investeringskostnadene til prosjektet er tilnærmet likt som 1a, og alle alternativene er relativt like på klimagassutslipp.

Samlet sett vurderes alternativ 1a å ha best måloppnåelse.

13 Anleggsgjennomføring

I denne fasen av prosjektet er det kun gjort overordnede betraktninger av anleggsgjennomføringen på strekningen. Detaljerte vurderinger og løsninger vil utredes nærmere i forbindelse med optimalisering av alternativ og utarbeidelse av teknisk forprosjekt som grunnlag for konsekvensutredning og reguleringsplan.

Foreløpige vurderinger viser at anleggsgjennomføring på strekningen vil bli krevende. Det er begrensede muligheter og areal for rigg, lager og deponiområder, og det er begrensede muligheter for omlegging av dagens E136 i anleggsfasen uten at det får store negative konsekvenser for nærmiljøet.

Massehåndtering er en utfordring for alle alternativene. Det er et mål å søke mot massebalanse og å benytte ressurser internt i prosjektet. Permanente masseuttak og masselagring søkes løst innenfor prosjektets anleggsområde. For alternativene som inneholder tunnel kan det være en utfordring med masseoverskudd og tiltak for å redusere dette kan være vertikalgeometri for veien, bruk av støvuller og veifyllinger eller utslaking av fyllinger. Tilsvarende for alternativer uten tunneler kan justering av veglinjen og fyllinger være tiltak. Massehåndtering vil bli optimalisert i senere faser og utvikling av prosjektet. God massebalanse og gjenbruk av masser i prosjektet vil redusere kostnader og klimautslipp.

Anleggsgjennomføringen vil forholde seg til følgende forhold:

- Gjenbruk av dagens vei og bygging av ny vei
- Flom og skred
- Kryssing av jernbanen
- Minimere inngrep i sårbare områder for å unngå konflikter med områder med stor verdi
- Unngå berøring med elva Rauma
- Stenging av E136 og jernbanen
- Massehåndtering

13.1 Anleggstekniske vurderinger

Alternativ 1a og 1b medfører i stor grad anleggsarbeid langs eksisterende vei. Særlig i områdene ved Kjerkjefossen og Jetmundhølen er dette krevende da det er trangt mellom Rauma elv og jernbanen. Ved å ivareta krav til flomkrav i henhold til N200 og samtidig ikke berøre Raumaelven, gir dette et smalt område for bygging av vei og samtidig trafikkavvikling. Anleggsgjennomføringen er også krevende ved Mongehammeren hvor det ikke er mulig å legge om dagens E136 i anleggsperioden. Begge alternativene legger opp til kryssing under jernbanen ved Skirimoen. Dette er alle krevende oppgaver i anleggsgjennomføringen.

Alternativ 1a og 1b medfører stor sannsynlighet for at E136 og jernbanen må stenges i perioder i forbindelse med anleggsgjennomføringen.

Alternativ 2 medfører en enklere anleggsgjennomføring ved at det blir mindre konflikt mellom trafikkavvikling og bygging i anleggsområdene. Veien legges i større grad i ny trasé forbi de områdene som er mest utfordrende anleggsteknisk. Alternativ 2 medfører bygging av to tunneler, som gir en del overskuddsmasse i prosjektet. Det er krevende å finne aktuelle

deponiområder innenfor planområdet, noe som kan medføre behov for bortkjøring av en god del masser.

Alternativ 2 medfører at E136 og jernbanen stort sett kan være åpen i anleggsperioden. Alternativ 2 har gjennomgående bedre plass, mer sammenhengende anleggsområder og mindre bygging tett på trafikk og bane.

13.2 Miljømessige konsekvenser i anleggsfasen

Det er også gjort en overordnet vurdering for miljøfagene i forhold til hvilket konfliktpotensial alternativene har i anleggsfasen. Resultatet er oppgitt i tabellene nedenfor. Alternativ 1a ivaretar verdiene i planområdet på en best mulig måte.

Tabell 13-1 Sammenstilling miljømessige konfliktpotensial for anleggsfasen delstrekning 1 Flatmark- Skiri

Delstrekning 1 Flatmark-Skiri			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Middels	Middels	Middels
Naturmangfold	Stort	Stort	Stort
Kulturmiljø	Middels	Stort	Stort
Friluftsliv	Noe	Middels	Middels
Naturressurser	Middels	Middels	Middels
Vannmiljø	Middels	Middels	Middels
Samlet konfliktpotensial	Middels	Stort	Stort
Rangering	1	3	3

Tabell 13-2 Sammenstilling miljømessige konfliktpotensial for anleggsfasen delstrekning 2 Skiri-Monge

Delstrekning 2 Skiri-Monge			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Middels	Middels	Middels
Naturmangfold	Middels	Stort	Stort
Kulturmiljø	Stort	Stort	Stort
Friluftsliv	Noe	Middels	Stort
Naturressurser	Middels	Middels	Stort
Vannmiljø	Middels	Middels	Stort
Samlet konfliktpotensial	Stort	Stort	Stort
Rangering	1	2	3

Tabell 13-3 Sammenstilling miljømessige konfliktpotensial for anleggsfasen delstrekning 3 Monge-Marstein

Delstrekning 3 Monge-Marstein			
	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
Vurdering konfliktpotensial for miljøfagene			
Landskap	Middels	Middels	Noe
Naturmangfold	Middels	Middels	Middels
Kulturmiljø	Stort	Stort	Middels
Friluftsliv	Noe	Middels	Middels
Naturressurser	Middels	Middels	Stort
Vannmiljø	Noe	Noe	Noe
Samlet konfliktpotensial	Middels	Middels	Middels
Rangering	1	1	1

13.3 Samlet vurdering av anleggsfasen

Med utgangspunkt i gjeldende rammebetingelser og strategi for veiutbygging, gitt i føringer i Nasjonal transportplan, har prosjektet utredet alternativ 1a som innebærer i størst mulig grad å gjenbruke eksisterende veikapital ved utvikling av nye veiløsninger.

Vurderingene viser at alternativ 1a er utfordrende å gjennomføre anleggsteknisk på de strekningene hvor det er begrenset areal å benytte i anleggsgjennomføringen. Dette gjelder hovedsakelig på strekningen Flatmark-Skiri og ved Mongehammeren. For å kunne gjennomføre en trygg og effektiv anleggsprosess, både for entreprenørene og for trafikantene, vil det være behov for periodevis å stenge E136 og jernbanen for trafikk.

En overordnet og tidlig vurdering av miljøkonsekvensene alternativene har i anleggsfasen viser at alternativ 1a klart er å foretrekke, særlig innenfor delstrekning 1 og 2. Skal samfunnet ta klima- og miljømålene på alvor, må noen særinteresser vike slik at klimaregnskapet og tap av naturmangfold reduseres i størst mulig grad.

Alternativ 1a er derfor å foretrekke, og er det alternativet som best ivaretar Norges klima- og miljømål, som gir mest vei for pengene, og som gir en god og trafiksikker løsning med god framkommelighet. For å oppnå disse målene må det aksepteres at eksisterende E136 og jernbanen holdes stengt i perioder med kritisk anleggsgjennomføring.

14 Sammenstilling, oppsummering og anbefaling

14.1 Sammenstilling av konfliktnivå og måloppnåelse for hele strekningen

Tabellen nedenfor viser en sammenstilt vurdering av konfliktnivå for miljøverdiene og vurdering av måloppnåelse for prosjektet. Sammenstillingen viser at alternativ 1a er rangert som nummer 1 på delstrekning 1 og 2. For delstrekning 3 er alternativ 1a og 2 rangert likt som nummer 1.

Tabell 14-1 Sammenstilling alle delstrekninger

Vurdering konfliktnivå for miljøfagene									
	Delstrekning 1			Delstrekning 2			Delstrekning 3		
	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2
Landskap	Middels	Stort	Stort	Noe	Middels	Noe	Middels	Middels	Noe
Naturmangfold	Stort	Stort	Stort	Middels	Stort	Stort	Middels	Middels	Noe
Kulturmiljø	Noe	Middels	Stort	Middels	Stort	Middels	Stort	Stort	Noe
Friluftsliv	Ubetydlig	Noe	Middels	Ubetydlig	Noe	Noe	Noe	Middels	Middels
Naturressurser	Noe	Noe	Middels	Noe	Noe	Middels	Noe	Noe	Middels
Vannmiljø	Stort	Stort	Stort	Noe	Middels	Noe	Ubetydlig	Ubetydlig	Ubetydlig
Samlet konfliktpotensial	Stort	Stort	Stort	Middels	Stort	Middels	Stort	Stort	Middels
Rangering	1	2	3	1	3	2	2	3	1
Vurdering av måloppnåelse for valgte kriterier									
	Delstrekning 1			Delstrekning 2			Delstrekning 3		
	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2
Trafikksikkerhet	God	God	God	Middels	God	God	God	God	God
Framkommelighet	God	God	God	God	God	God	God	God	God
Forutsigbarhet	Lav	God	God	Middels	God	God	God	God	God
Klimagassutslipp og arealbeslag	God	Lav	Lav	God	Middels	Lav	God	Middels	Lav
Samfunnsnytte	God	Lav	Middels	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav
Kostnader	God	Lav	Middels	God	Middels	Lav	God	Middels	God
Rangering	1	3	2	1	2	3	1	2	1

14.2 Oppsummering delstrekninger

14.2.1 Oppsummering delstrekning 1 Flatmark-Skiri

For delstrekning 1 skiller alternativ 1a seg ut som det beste alternativet for miljøfagene, i tillegg til at alternativet har best måloppnåelse. Alternativet kan som eneste alternativ vise til en positiv samfunnsnytte.

Det anbefales at alternativ 1a tas med videre til planprogrammet. I forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredning og reguleringsplan skal alternativet optimaliseres videre både med tanke på å redusere miljøulempene og optimalisere nytten ytterligere.

Med bakgrunn i for dårlig måloppnåelse samt stort konfliktpotensial med miljøverdier anbefales det ikke å gå videre med alternativene 1b eller 2.

14.2.2 Oppsummering delstrekning 2 Skiri-Monge

For delstrekning 2 er alternativ 1a rangert som det beste alternativet for miljøverdiene. Alternativ 1a er også rangert som best i forhold til måloppnåelse.

Det anbefales at alternativ 1a tas med videre til planprogrammet. I forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredning og reguleringsplan skal alternativet optimaliseres videre, både med tanke på å redusere miljøulempene og optimalisere nytten ytterligere.

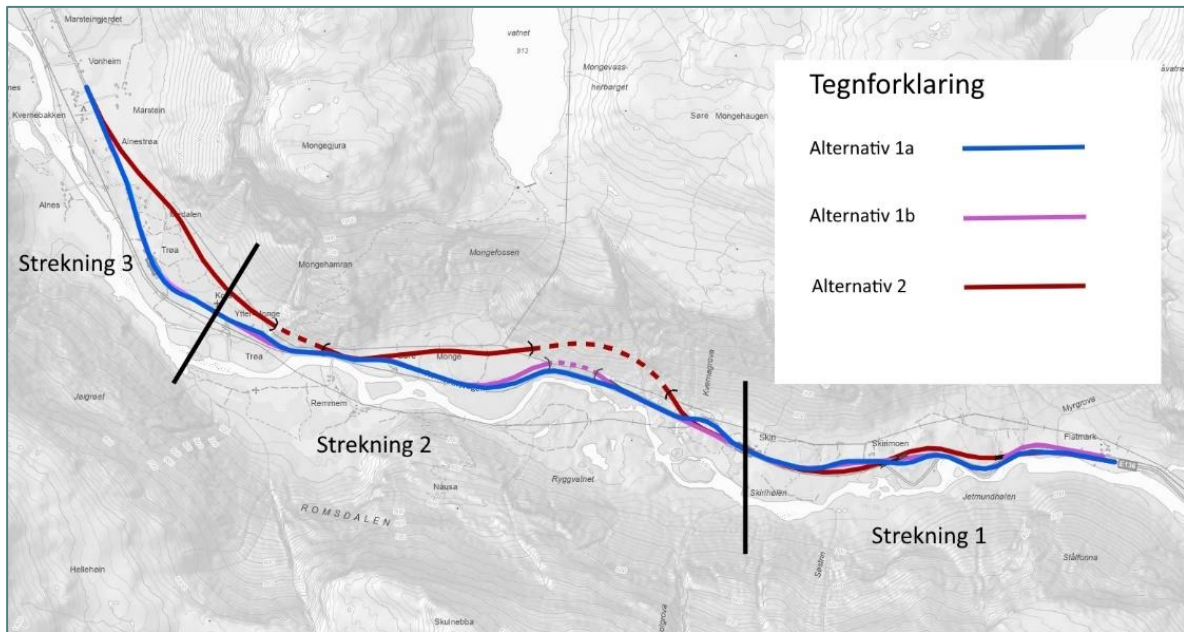
Med bakgrunn i for dårlig måloppnåelse samt stort konfliktpotensial med miljøverdier anbefales det ikke å gå videre med alternativene 1b og 2.

14.2.3 Oppsummering delstrekning 3 Monge-Marstein

For delstrekning 3 skiller alternativ 2 seg ut som det beste alternativet for miljøfagene, mens 1a vurderes å ha best måloppnåelse. Det er samlet sett lite som skiller de ulike alternativene på delstrekning 3, og gjennom en optimaliseringsfase er det mulig å redusere miljøpåvirkningen og øke måloppnåelsen ytterligere. Alle alternativene medfører innvirkning på eksisterende bomiljø ved Marstein, og det er viktig med gode medvirkningsprosesser i det videre planarbeidet for å avklare hvilke konsekvenser de ulike alternativene har.

Det anbefales at alternativ 1a og 2 tas med videre til planprogrammet. I forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredning og reguleringsplan skal alternativene optimaliseres videre, både med tanke på å redusere miljøulempene og optimalisere nytten og måloppnåelsen ytterligere.

Med bakgrunn i dårligere måloppnåelse og stort konfliktpotensial med miljøverdiene, anbefales det ikke å gå videre med alternativ 1b.



Figur 14-1 Alternativer som er utredet i forbindelse med alternativstuderingen.

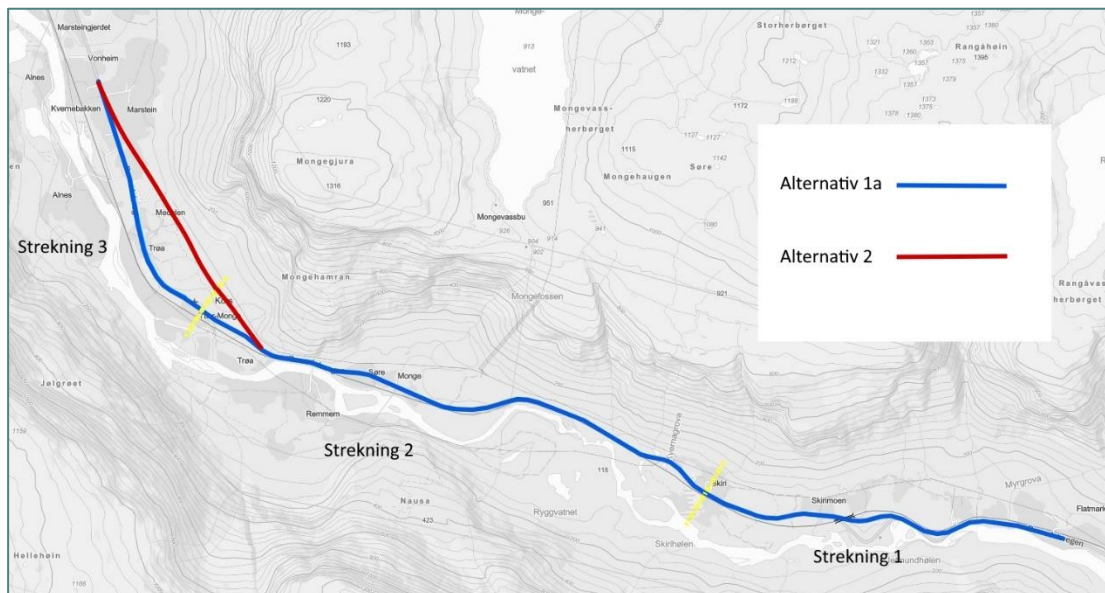
14.3 Alternativer som skal presenteres i planprogrammet og konsekvensutredes

Analysene i alternativsutredningen viser at alternativ 1a kommer best ut for delstrekning 1 og 2, og er det alternativet som skal ligge til grunn for en reguleringsplan med konsekvensutredning.

På delstrekning 3 gjennom Marstein er det mindre som skiller de ulike alternativene. På denne strekningen er det derfor ønskelig å gå videre med to ulike alternativer (1a og 2) til en konsekvensutredning, siden alternativene har ulik påvirkning på bomiljøet.

Konsekvensutredningen vil avgjøre hvilket av alternativene som skal ligge til grunn for en reguleringsplan.

Prosjektet skal optimaliseres videre slik at det blir mer robust mot flom og skred og mindre konfliktylft med verdifulle områder. Det vurderes at akseptabel flom og skredrisiko kan oppnås med moderate tiltak. Dette avklares i videre planprosess.



Figur 14-2 Anbefaling av alternativ som presenteres i planprogrammet og som skal konsekvensutredes videre.

15 Videre optimalisering og detaljering av anbefalt alternativ

Fram mot konsekvensutredningen, vil det anbefalte alternativet bearbeides og finjusteres. Innspill og merknader i forbindelse med høring av planprogrammet og medvirkningsarbeid vil påvirke videre optimalisering og detaljering, og hvilken endelig løsning som skal legges til grunn for en reguleringsplan.

Det vil bli viktig å finne løsninger som tar hensyn til natur og miljø, og samtidig planlegge for et godt trafikksystem. Det vil bli forsøkt å finne kostnadsbesparende tiltak og en anleggsfase som ikke ytterligere går på bekostning av miljøverdiene.

I optimaliseringsfasen vil det bli jobbet videre med følgende problemstillinger:

Optimalisering for alternativ 1a og 2 (kun delstrekning 3):

- Veistandard
- Optimalisering i forhold til mulige avbøtende tiltak for miljøfagene
- Optimalisering av gang-/sykkeltilbud, lokalveier, adkomster og jernbanekryssing
- Plassering og beregning av bruer, kulverter og stikkrenner ved vassdrag
- Plassering av areal for midlertidig anleggsbelte og riggareal
- Vurdering av tiltak for kostnadsreduksjon og effektiv anleggsgjennomføring
- Vurdering av mulige lokasjoner for permanente og midlertidige masselager

15.1 Krav til flom og skred

15.1.1 Delstrekning 1 – Flomkrav

Flomberegninger viser at dagens vei oppnår krav til 100-årsflom. Ved å optimalisere alternativ 1a er det mulig å tilfredsstille kravene til 200-årsflom uten påslag for klima, usikkerhet og fribordsavstand. Løsningen medfører dermed en vesentlig forbedring av flomsituasjonen i forhold til dagens løsning. Det må likevel søkes om fravik fra flomkravet mot Rauma elv, da løsningen ikke oppnår krav til 40 % usikkerhet, 10 % klimapåslag og krav om at veibanen skal ligge 0,5 meter høyere enn dette og 0,5 meter avstand til fribordunderkant konstruksjoner.

Kravene til flom fra sidevassdrag tilfredsstilles.

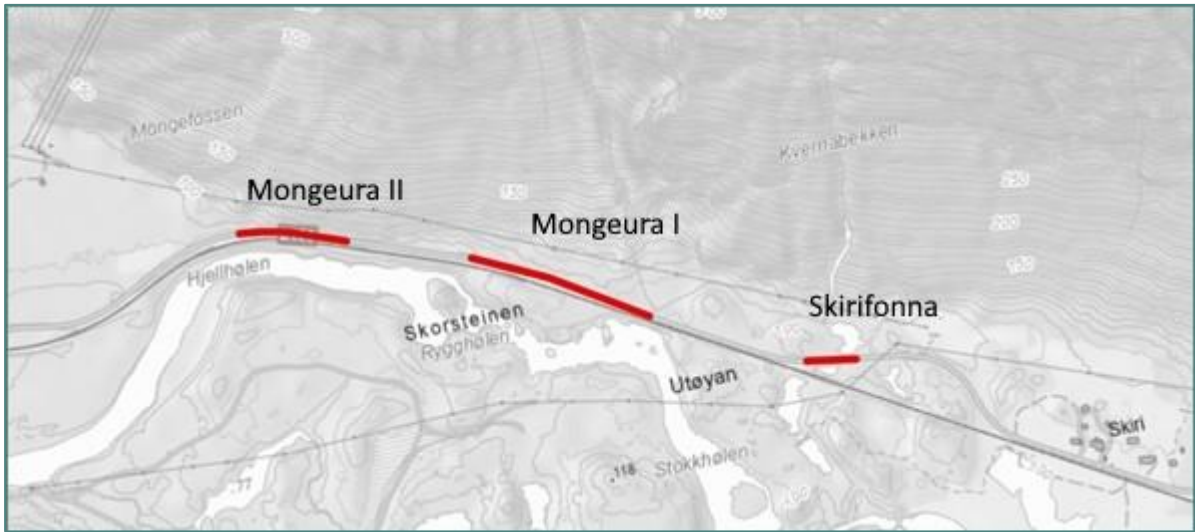
15.1.2 Delstrekning 2 – Skredkrav

Alternativ 1a vurderes som mindre utbedring av eksisterende vei.

Ved utbedringstiltak på eksisterende vei anbefales sikkerhetsnivået å være tilsvarende som for ny vei dvs. mindre enn 1/50 per kilometer og år. Der utbedringer av eksisterende vei vil være urimelig å oppnå, kan det aksepteres et lavere sikkerhetsnivå (j.f. Vegnormal N200).

På strekningen fra Kvernagrova til Mongefossen er det 3 skredpunkt, Skirifonna, Mongeura I og Mongeura II, som samlet har en skredsannsynlighet som er større enn 1/20. Mongeura II er krevende å sikre uten tunnel, mens Mongeura I og Skirifonna kan sikres mot skred ved etablering av fangvoll eller ved flytting av veilinjen bort fra dalsiden.

Ved optimalisering av alternativ 1a ved Mongeura I og Skirifonna, vil det være mulig å skredsikre slik at skredsannsynligheten for hele strekningen blir bedre enn 1/20.



Figur 15-1 Skredpunkt på strekningen. Kilde: Vegkart.no (Statens vegvesen)