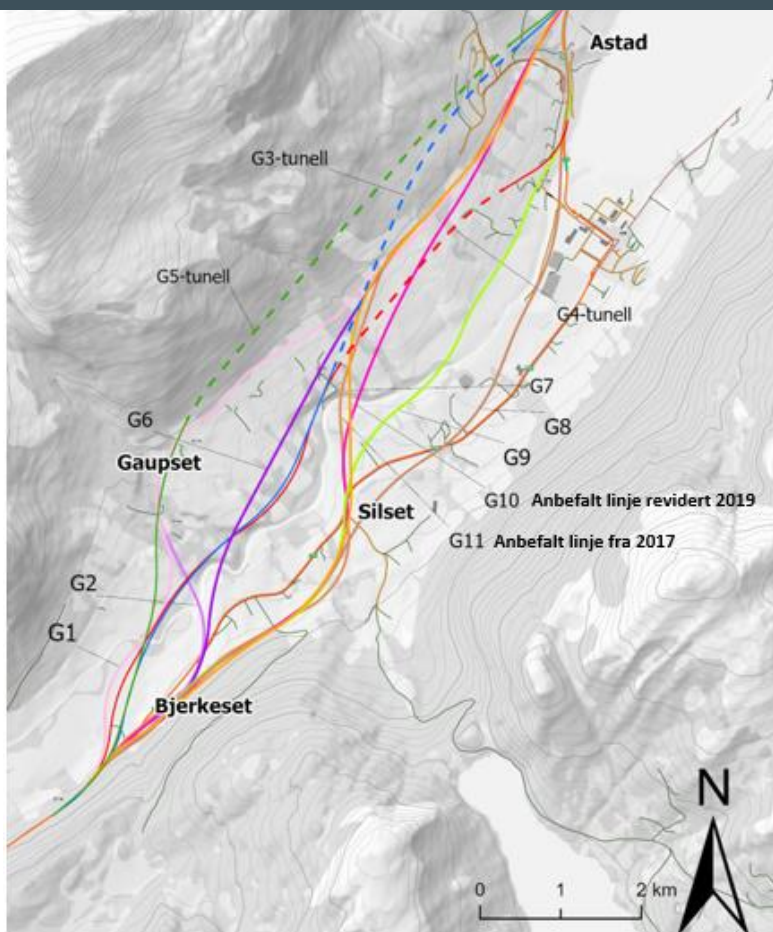




Statens vegvesen

Silingsrapport



E39 Astad-Bjerkeset

Silingsrapport

Statens vegvesen Utbygging

Dato: 24.08.2022

Forord

Statens vegvesen har satt i gang plan – og utredningsarbeid for E39 Astad-Bjerkeset. E39 gjennom Batnfjord i Gjemnes kommune er anbefalt i Konseptvalgutredning E39 Ålesund- Bergsøya (2011). I Nasjonal transportplan 2022-2033 ble det åpnet for å prioritere strekningen Astad-Bjerkeset etter ønske fra Møre og Romsdal fylke. Finansieringen er forutsatt gjort gjennom en omprioritering av midler fra utbedringsstrekning E39 Hjelset-Bjerkeset og E39 Bergsøya-Øygarden.

Allerede i 2017 startet Statens vegvesen arbeidet med et forprosjekt for strekningen Astad-Bjerkeset som innspill til kommunens arbeid med kommuneplanens arealdel. Arbeidet ble dokumentert i utredning/bidrag til arbeidet med kommuneplanen datert 02.06.2017.

I kommuneplanens arealdel er det satt av en linje, nytt fjernveg, i tegnforklaringen til plankartet for kommuneplanens arealdel, som skal sikre en fremtidig vegtrase for ny E39 gjennom området.

Høsten 2021 vedtok kommunestyret i Gjemnes at det videre arbeidet med ny E39 Astad-Bjerkeset skal gjennomføres som en detaljreguleringsplan med tilhørende silingsrapport og konsekvensutredning. Kommunen stilte samtidig krav til ekstra medvirkning i planprosessen og at kommunen skal involveres i alternative traseer som belyses i silingsrapporten.

Statens vegvesen har fulgt opp kommunen sitt vedtak ved å starte opp arbeidet med en silingsrapport der formålet har vært å identifisere mulige traseer for vegframføring på strekningen Astad-Bjerkeset. Målsettingen har vært å sile seg ned til en eller flere traseer som det anbefales å arbeid videre med.

Silingsrapporten skal danne et grunnlag for utarbeiding av planprogram for detaljreguleringsplanen for ny veg på strekningen Astad-Bjerkeset. Detaljreguleringsplanen vil også omfatte strekningen videre sørover langs dagens E39 fra Bjerkeset til kommunegrensen Gjemnes/Molde. Silingsrapporten vil bli lagt ved planprogrammet når det legges ut på høring. ,

Det legges til grunn at silingsrapporten vil bli behandlet politisk i Gjemnes kommune før varsel om oppstart planarbeid og forslag til planprogram.

Vegtraseer og løsninger som er presentert i silingsrapporten er diskutert i prosjektgruppe med stor faglig bredde. Det ble gjennomført åpent informasjonsmøte i februar 2022, samarbeidsmøter med Gjemnes kommune, jordbrukere og bygdelag under arbeidet, og det er mottatt skriftlige innspill som er vurdert som del av arbeidet med silingsrapporten.

Arbeidet med silingsrapporten har blitt utført i samarbeid mellom Statens vegvesen og COWI.

Molde 24. august 2022

Innhold

1	SAMMENDRAG	2
1.1	BAKGRUNN OG FORMÅL	2
1.2	MÅLSETTING	2
1.3	ALTERNATIVENE SOM ER UTREDET	3
1.4	SILINGSPROSESS OG METODE FOR VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE OG KONFLIKTNIVÅ	4
1.5	SAMMENSTILLING AV ALTERNATIVER ETTER VURDERINGER	5
1.6	ANBEFALING	5
1.7	VIDERE ARBEID	5
2	INNLEDNING	6
2.1	BAKGRUNN.....	6
2.2	MÅL FOR PROSJEKTET	6
2.2.1	<i>Samfunns mål</i>	6
2.2.2	<i>Effekt mål</i>	7
2.3	ARBEIDSPROSESS.....	8
2.4	MEDVIRKNING.....	12
3	SILING	12
3.1	SILINGSKRITERIER OG SILING	12
3.2	VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE	14
4	BESKRIVELSE AV ANALYSEOMRÅDET	15
4.1	GJELDENE PLANSITUASJON	15
4.2	TRAFIKKGRUNNLAG – DIMENSJONERING.....	16
4.3	VEGTEKNISK GRUNNLAG	17
4.4	STØY	20
4.5	KLIMA	21
4.6	SKRED	22
4.7	GRUNNFORHOLD	25
4.8	HYDROLOGI	35
4.9	VA	38
4.10	AREALBRUK OG NÆRINGS LIV	40
5	ALTERNATIVER VURDERT I SILINGEN.....	41
5.1	ALTERNATIV G1.....	41
5.2	ALTERNATIV G2.....	48
5.3	ALTERNATIV G3 – TUNNEL	55
5.4	ALTERNATIV G4 – TUNNEL	61
5.5	ALTERNATIV G5 - TUNNEL.....	67
5.6	ALTERNATIV G6.....	72
5.7	ALTERNATIV G7.....	78
5.8	ALTERNATIV G8.....	84
5.9	ALTERNATIV G9.....	91
5.10	ALTERNATIV G10.....	97
5.11	ALTERNATIV G11.....	103
6	OPPSUMMERING OG ANBEFALING	109
6.1	OVERSIKT OVER ALTERNATIV, VEGLENGDER, BRUER OG TUNNELER.....	109
6.2	GEOTEKNISKE FORHOLD	109
6.3	SAMMENSTILLING AV VURDERING AV ALTERNATIVENE.....	111
6.4	ANBEFALING	112
6.5	VIDERE ARBEID	113
7	VEDLEGG	114

1 Sammendrag

1.1 Bakgrunn og formål

Valget av E39 gjennom Batnfjord og over Fursetfjellet er gitt i Konseptvalgutredning Ålesund-Bergsøya (2011).

Denne silingsrapporten dokumenterer prosessen rundt siling av alternative traseer på parsellen Astad-Bjerkeset, og beskriver hvilke alternativer som er forkastet og hvilke traseer Statens Vegvesen foreslår å utrede videre. Silingsrapporten skal følge med forslag til planprogram for reguleringsplanen ved varsel om oppstart av planarbeidet.

1.2 Målsetting

Overordnede målsettinger for transportpolitikken er omtalt i Nasjonal transportplan 2022-2033: "Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050".

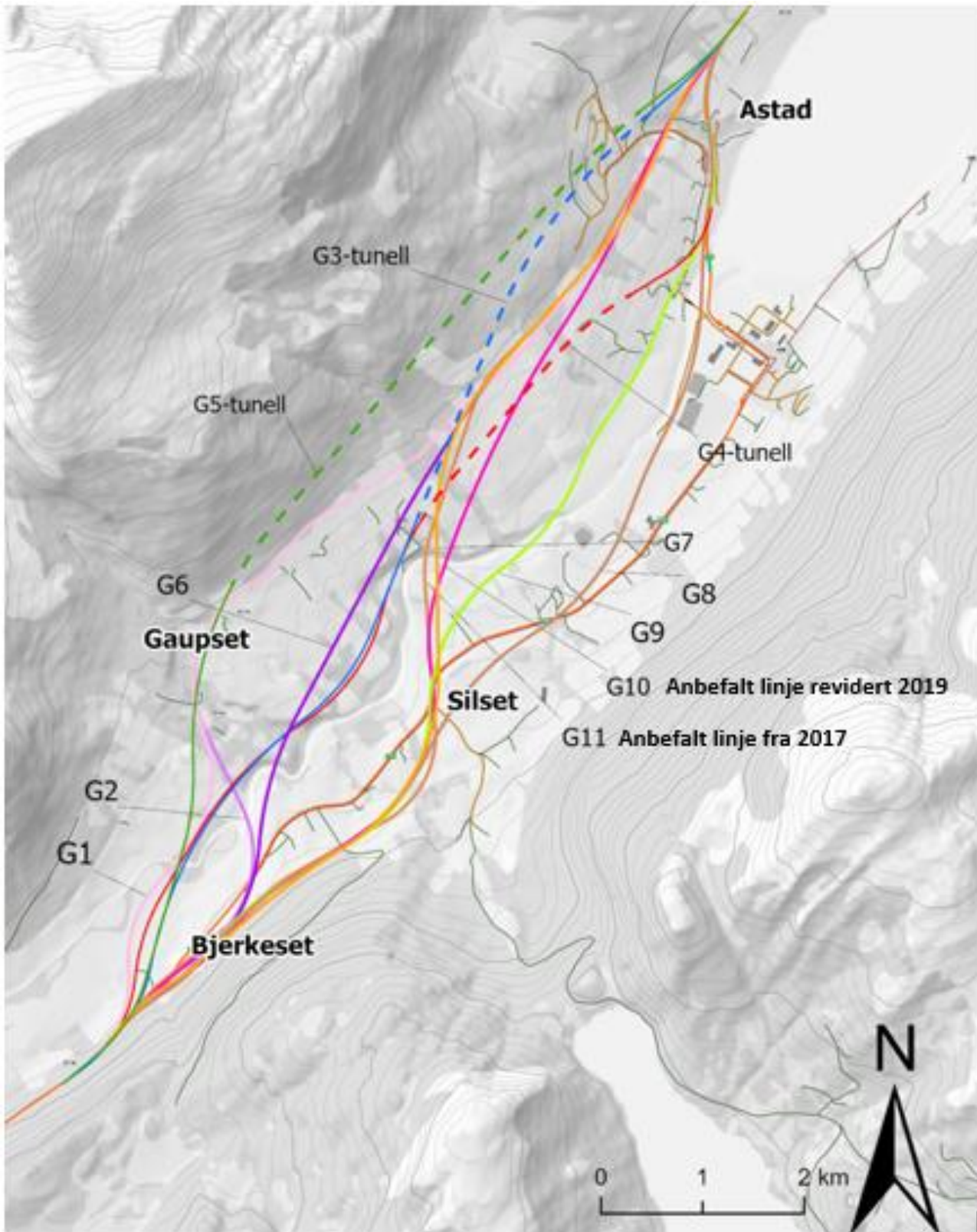
Hovedmålsettingene for transportpolitikken er definert som:

- Mer for pengene.
- Effektiv bruk av ny teknologi.
- Bidra til oppfyllelse av Norges klima og miljømål.
- Nullvisjon for drepte og hardt skadde.

Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet.

I tillegg til de overordnede målsetningene er det utarbeidet samfunns mål og effektmål for prosjektet. Disse er beskrevet i kapittel 2.2.

1.3 Alternativene som er utredet



Figur 1.1 Veglinjer som er vurdert i silingsrapporten

1.4 Silingsprosess og metode for vurdering av måloppnåelse og konfliktnivå

Silingskriteriene er utledet av målene for prosjektet og kritiske suksessfaktorer og er satt opp i sammenstillingstabellen 1-4 i kapittel 1.5.

For vurdering av måloppnåelse er det benyttet en fargeskala med utgangspunkt i Håndbok V712, hvor en illustrerer grad av måloppnåelse i forhold til de valgte silingskriterier. Grad av måloppnåelse eller effekt av tiltaket blir vurdert.

Grad av måloppnåelse	Vurdering
God måloppnåelse	
Middels god måloppnåelse	
Liten effekt	
Middels dårlig måloppnåelse	
Dårlig måloppnåelse	

Tabell 1-1 Grad av måloppnåelse

For temaene **andre forhold** (herunder arealbruk, landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, kulturarv, naturmangfold, naturressurser og klima) har vi valgt å i stedet bruke en tredeling som angir foretrukket alternativ med noe, middels eller stort konfliktpotensial da alle linjene vil ha noe negativ konsekvens i forhold til disse fagene.

Konfliktpotensial	Vurdering
Alternativ med noe konfliktpotensial	
Alternativ med middels konfliktpotensial	
Alternativ med stort konfliktpotensial	

Tabell 1-2 Konfliktpotensial

Silingskriteriene og vurderingen av disse er nærmere beskrevet i kapittel 3.

1.5 Sammenstilling av alternativer etter vurderinger

Vurderingen av de ulike alternativene er beskrevet i kapittel 6

Sammenstilling:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Lengde totalt (m)	6 020	6 080	5 820	4 720	5 900	5 400	5 680	5 760	5 710	5 430	5 640
Veg i dagen (m)	5 810	5 750	3 660	3 270	3 020	5 050	5 310	5 560	5 460	5 110	5 320
Tunnel (m)	0	0	2 100	1 390	2 820	0	0	0	0	0	0
Bruer (m)	210	330	60	60	60	350	370	200	250	320	320
Portal -kulkvert / Miljøtunell (m)	75 / 50	75 / 50	75 / 0	75 / 0	115 / 0	75 / 50	50 / 50	30 / 0	100 / 0	125 / 50	160 / 50
Mulig kombinasjon med alternativ			G6	G6		G3 og G4	G11				G7
Silingskriterier											
Trafikale forhold:											
Pri av E39 og min konfliktpunkter											
Minimere barrierenvirkning av E39											
Vegutforming:											
Teknisk utfordring											
Sikkerhet											
Hastighet											
Kostnader:											
Utbyggingskostnad (P50) mill 2021 kr*	981	1029	1326	1131	1506	1021	1190	1103	1070	972	998
Anleggsgjennomføring											
Geotekniske forhold											
Andre forhold (obs egen skala)											
Arealbruk											
Landskapsbilde											
Friluftsliv/by- og bygdelig											
Kulturarv											
Naturmangfold											
Naturressurser											
Klima											

Tabell 1-3 Sammenstilling og vurdering av alternativene

1.6 Anbefaling

Basert på en sammenstilt vurdering av de 11 alternativene så anbefales det å videreføre **alternativ G4, G6 og G10/G11** inn i neste planfase og at en etablerer en "korridor" rundt disse som planområde. Det anbefales også at alternativ G3 tas inn som et mulig tunnelalternativ.

Alternativene bør optimaliseres videre under de innledende arbeidene med detaljreguleringsplanen før en fatter vedtak om endelig trase.

1.7 Videre arbeid

Silingsrapporten vil ligge til grunn for det videre arbeidet med planprogram og detaljreguleringsplan med konsekvensutredning. Silingsrapporten sendes over til Gjemnes kommune for behandling før forslag til planprogram oversendes for å kunne redusere området som det lages detaljreguleringsplan for. Ved innsending av forslag til planprogram vil silingsrapporten legges med som vedlegg til dette.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Valget av E39 gjennom Batnfjord og over Fursetfjellet er gitt i Konseptvalgutredning Ålesund-Bergsøya (2011). Jf. kapittel 13 i konseptvalgutredningen er det behov for kommunedelplan for avklaring av trase for omlegging av E39 forbi Batnfjordsøra. Begrunnelse for ny veglinje forbi Batnfjordsøra er å redusere reisetiden med ca. 1.5 min (KVU Ålesund Bergsøya 2011). Videre er det ikke lenger ønskelig med tungtrafikk på den miljøprioriterte gjennomfartsvegen på grunn av dårlig framkommelighet, støy og nærmiljøet i tettstedet. I konseptvalgutredningen henstilles det også til at gjennomføring av tiltaket skal det tilstrebes å minimalisere inngrep i sårbare natur- og kulturmiljø og landbruksjord.

Gjemnes kommune vedtok høsten 2021 at det ikke skal utarbeides kommunedelplan for strekningen. I stedet ble det vedtatt å utarbeide detaljreguleringsplan med utredning av trasealternativer i en silingsrapport. Gjemnes kommune vedtok i den forbindelse at det skal være ekstra medvirkning under reguleringsprosessen, at kommunen skal involveres i silingsarbeidet, og at det skal tas rimelig hensyn til jordvernet og landbruksinteressene.

Hensikten med å gå rett på å utarbeide detaljreguleringsplan er vil tidligere avklare føringer for videre arealbruk i kommunen, avklare strekning for nedgradering av gammel E39 og åpne opp for avkjørselsmuligheter fra denne vegen. Samferdselsdepartementet har foreslått omprioritering av midler fra E39 Hjelset – Bjerkeset, og om nødvendig E39 Bergsøya – Øygarden, til E39 Astad – Bjerkeset.

Reguleringsplanen skal omfatte både den ca. 5 kilometer lange strekningen mellom Astad og Bjerkeset- forbi Batnfjordsøra, og den om lag 5 kilometer lange strekningen fra Bjerkeset over Fursetfjellet – nærmere bestemt til kommunegrensen mot Molde. På sistnevnte strekning skal vegen gå i dagens trase.

2.2 Mål for prosjektet

2.2.1 Samfunns mål

Utbedret og fergefri E39 mellom Kristiansand og Trondheim skal redusere reisetiden og knytte byene på Vestlandet tettere sammen. Konseptvalgutredning for delstrekning E39 Ålesund-Bergsøya (2011) definerer følgende samfunns mål for strekningen:

I 2040 skal transportsystemet i korridoren mellom Ålesund og Bergsøya være effektivt, tilgjengelig, pålitelig og ivareta behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner.

2.2.2 Effektmål

I konseptvalgutredningen for E39 Ålesund-Bergsøya (2011) er det hentet ut tre effektmål som er aktuelle for denne strekningen:

- Reisetiden mellom Molde og Kristiansund skal reduseres med ca. 10 minutt, fra 65 til 55 minutter.
- Økt forutsigbarhet og pålitelighet i transportsystemet
 - E39 skal være døgnåpen, uten risiko for forsinkelser som følge av uvær, (gjensitting ved fergeleie) eller kø.
- Pendlingsområdet med maks 45 minutters reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere.
- Økt sikkerhet i transportsystemet.

Dette er nærmere konkretisert for strekningen Astad-Bjerkeset på side 90 i konseptvalgutredningen, under anbefaling av konsept:

- Omlegging av ny veglinje utenfor Batnfjordsøra vil redusere reisetiden med ca. 1.5 minutter.
- Tettstedsutvikling i tettstedene langs E39.
 - Tiltaket skal redusere de negative effektene riksvegen utgjør i tettstedene Sjøholt, Vestnes, Molde, Hjelset og Batnfjordsøra
 - Tungtrafikk skal føres utenom sentrum av Batnfjordsøra på grunn av dårlig framkommelighet, støy og nærmiljøet i tettstedet.
- Reduksjon av klimautslipp ved transport
 - Økningen av klimautslipp som følge av tiltaket skal minimaliseres.
- Minimalisere inngrep i sårbare natur og kulturmiljø og reduksjon av dyrket mark.

Effektmål som er gitt av Gjemnes kommune i kommunestyremøte 16.11.2021:

- Hvis vedtatt vegtrase i kommuneplanens arealdel blir valgt, skal to kryss og miljøtunell forbi Solsida gjennomføres.
- Vegtrase skal bygges slik at en tar rimelig hensyn til jordvernet og landbruksinteressene i området.

I det sentrale styringsdokumentet som Statens vegvesen har utarbeidet for reguleringsplanen for E39 Bjerkeset – Astad er det pekt på en del kritiske suksessfaktorer:

Prosess:

- God informasjon til grunneiere og berørte parter.
- Tett samarbeid med kommunen.

- God dialog med regionale etater for å unngå innsigelser
- Sikre tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag, særlig om grunnforhold.

Løsninger:

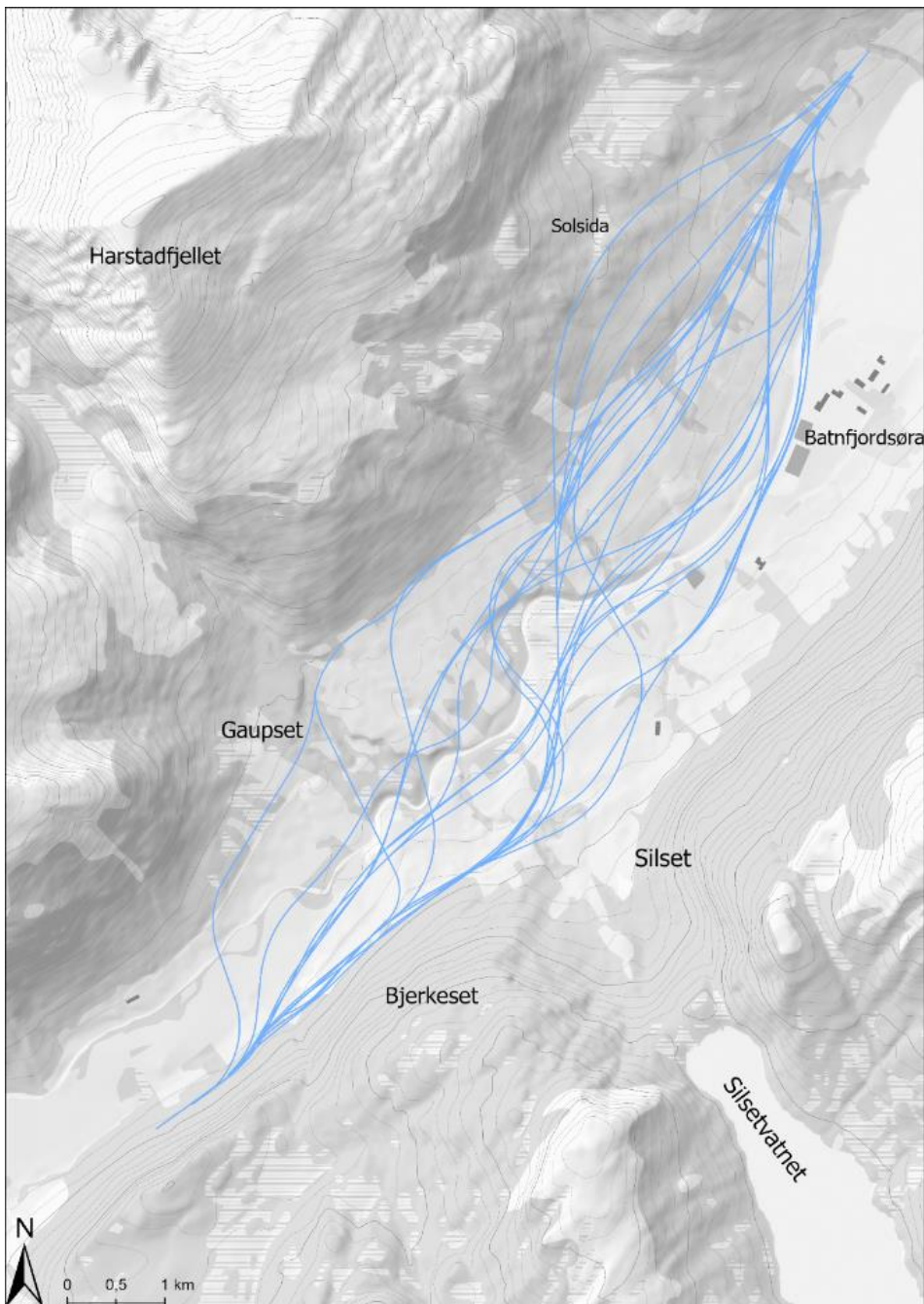
- Velge løsninger som prioriterer E39 og minimerer konfliktpunkt mellom lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk.
- Legge godt til rette for kollektivtrafikk/busstopp ved kryss.
- Minimere barrierevirkning av E39, med gode og godt plasserte planskilte krysningpunkt.
- Ta hensyn til kulturminner.
- Ta hensyn til friluftsinnteresser.
- Ta hensyn til dyrkamark.

2.3 Arbeidsprosess

Arbeidet med å finne mulig vegframføring fra Astad til Bjerkeset har foregått i flere omganger. I 2017 ble det gjennomført en idéfase. I silingsrapport fra 2017 ble det anbefalt en løsning. Denne var så gjenstand for verdioptimalisering og linjen ble videreutviklet i 2019 i samsvar med resultatene.

Våren 2022 ble det gjennomført en ny idéfase, med sikte på å fange opp løsninger som ikke tidligere er vurdert. I tillegg ble det søkt etter mulige forbedringer på anbefalt linje fra 2017 og 2019. *Figur 2-1* viser alle linjene som har blitt tegnet opp i 2017, 2019 og 2022.

- Traseer for vegframføring ble utviklet gjennom våren 2022. Det ble avholdt digitale møter med prosjektgruppen for å supplere med nye ideer. I forbindelse med åpent informasjonsmøte i februar ble det også gitt mulighet å komme med innspill til arbeidet.
- Resultatet av idémyldringer vises i *Figur 2-1*. Et stort antall linjer gjennom dalen som kan kombineres på ulike måter.



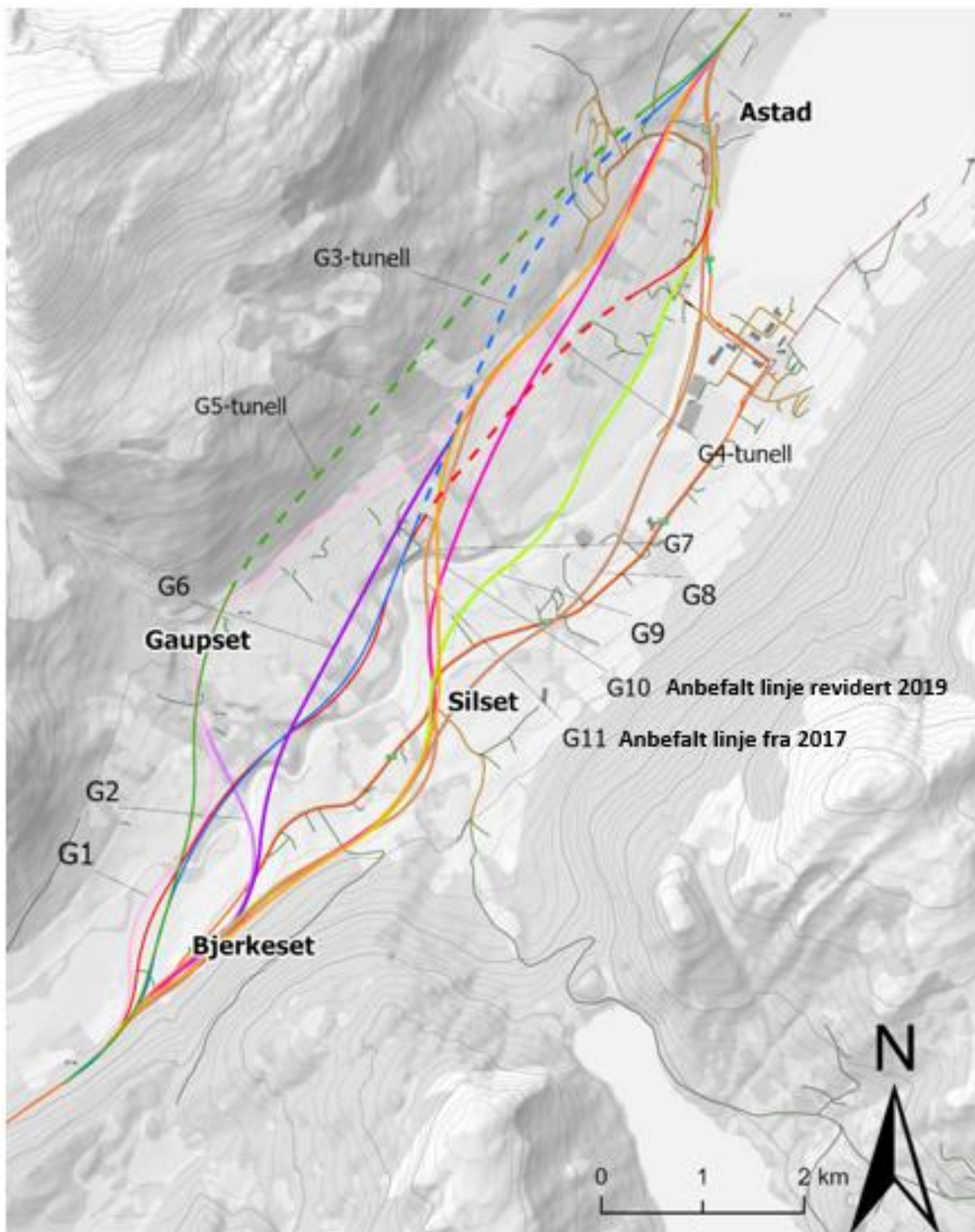
Figur 2-1 Resultat fra idehenting i perioden fra 2017 – 2022

Ut ifra resultatet ble følgende alternative traseer definert.

- Daglinje øst for Batnfjordselva
- Daglinje vest for Batnfjordselva
- Daglinje skogkanten Astad-Gaupset-Bjerkeset
- Daglinje Astad –"nedre" Gaupset- Bjerkeset
- Daglinje Astad-Silset-Bjerkeset
- Tunnel kort
- Tunnel middels
- Tunnel lang

Det ble videre arbeidet med å plassere veglinjer for alternativene i landskapet. Planleggingen av veglinjene har blitt gjennomført på overordnet nivå. Det er lagt til grunn at videre tilpasninger i både horisontal og vertikal-kurvatur skal gjøres for aktuelle veglinjer videre i reguleringsplanarbeidet. Vurderinger av *ikke-prissatte tema* jf. Håndbok V712 Konsekvensanalyser; landskap, friluftsliv, by- og bygdeliv, kulturarv, naturmiljø og naturressurser (i.e. jordbruk), har vært en viktig del av arbeidet med silingsrapporten, i tillegg til ras- og flom situasjon. Underveis i arbeidet ble resultater fra sonderingsundersøkelse av grunn tilgjengelig. Disse ga indikasjoner på hvor det er gode og mindre faste løsmasser, samt overdekning for tunnel og mulige plassering av tunnelpåhogg. Resultatet vises i Figur 2-2 og linjene er gitt en nærmere vurdering i kapittel 5: G1-G11.

Det har blitt utarbeidet anslag for overordnet planlegging for de foreliggende linjene (+/- 40%) nøyaktighet. Verdi- og sårbaranalyse for landskap, friluftsliv/by og bygdeliv, kulturarv, naturmangfold og naturressurser ligger ved silingsrapporten. Det er også utarbeidet et bildevedlegg som viser bilder fra vegmodellen.



Figur 2-2 Gjennomgående linjer (inkludert anbefalt linje fra 2017, og revidert anbefalt linje fra 2019).

2.4 Medvirkning

Det er gjennomført følgende aktiviteter i silingsarbeidet:

- Innledende avklaringer og dialog med Gjemnes kommune, 24.01.2022
- Åpent informasjonsmøte, 08.02.2022
- Informasjon i formannskapsmøte, 15.03.2022
- Orienteringssak i kommunestyret, 05.04.2022
- Informasjon i formannskapsmøte 09.06.2022

Presentasjonene fra møtene er lagt ut på kommunens og Statens vegvesen sine nettsider: [Aktuelt - Gjemnes kommune](#) og [E39 Bjerkeset-Astad | Statens vegvesen](#)

Det ble også avholdt en workshop, 28 februar 2022, med bygdelagene og gårdbrukerne, for å raskt kunne sette seg inn i lokale forhold og problemstillinger.

3 Siling

3.1 Silingskriterier og siling

Silingskriteriene er utledet av målene for prosjektet og kritiske suksessfaktorer er satt opp i tabellen under. Alternativ som ikke tilfredsstillende målsettingen med prosjektet, bør siles bort.

En bør også sile bort kostbare alternativ og alternativ som åpenbart har store konflikter med ikke prissatte konsekvenser, dersom det finnes alternativ som er vel så gode. Finnes det ikke alternativ med tilsvarende god effekt og måloppnåelse, bør det utredes nærmere i KU-arbeidet og ikke siles ut i tidlig planfase. Vedlegg 1 Verdi- og sårbarhetsanalyse for ikke-prissatte tema er lagt til grunn for vurderingen av de ikke-prissatte temaene, herunder landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, kulturarv, naturmangfold og naturressurser.

Enkelte elementer er for lite bearbeidet i denne planfasen til at det er mulig å gjennomføre noen vurdering og sammenstilling, og de er dermed fjernet som silingskriterie. Dette gjelder "kollektivtrafikk / busstopp", "reisetid". og "nyttevurdering".

Silingskriterie:	Beskrivelse
Trafikale forhold:	
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Velge løsninger som prioriterer E39 og minimerer konfliktpunkt mellom lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk. (Oppgitt som kritisk suksessfaktorer definert i prosjektets Sentralt Styringsdokument).
Minimere barrierevirkning av E39	Minimer barrierevirkning av E39, med gode og godt plasserte planskilte krysningspunkt. (Oppgitt som kritisk suksessfaktorer definert i prosjektets Sentralt Styringsdokument).
Vegutforming:	
Teknisk utfordring	Vurdere kompleksiteten rundt spesielle detaljer i hvert alternativ. Er det stor risiko for merkostnader knyttet til alternativet.
Sikkerhet	Medfører løsningen tiltak rundt sikkerhet?
Hastighet	Er det forhold som gjør at farten må settes lavere enn 90/100/110 km/t?
Kostnader:	
Utbyggingskostnad	Vurdering av omfang på kostnadsdrivende elementer som; tunnel, konstruksjoner, veg i dagen, antall kryss, gang- og sykkelveg, etc. gir et bilde på hva alternativene koster sammenliknet. Det er utført relativt detaljerte kostnadsoverslag (Anslag) for alle alternativene, +/- 40% som er det riktige i denne fasen. Styringsramme (P50 verdi) presenteres.
Anleggsgjennomføring	Vurdering av omfang for anleggsgjennomføring og behov for arealer til riggområder, permanente og midlertidige massedeponier. Det er ikke utarbeidet faseplaner.
Geotekniske forhold	Mulige kritiske problemområder. Det er ikke utført detaljerte geotekniske beregninger for konkrete vegløsninger basert på utførte undersøkelser i denne planfasen.
Andre forhold:	
Arealbruk	Ivareta alle nødvendige funksjoner med minst mulig arealbruk
Friluftsliv/by- og bygdelig	Vurdering av konfliktnivå med hensyn til nærmiljø- og friluftsverdier
Naturmangfold	Vurdering av konfliktnivå med hensyn til naturmangfold
Kulturarv	Vurdering av konfliktnivå med hensyn til kulturmiljø eller kulturminneverdier
Landskapsbilde	Vurdering av konfliktnivå med hensyn til landskapsverdier
Naturressurser	Vurdering av konfliktnivå med hensyn til naturressursverdier
Klima	Vurdering av konfliktnivå med hensyn på klimaendringer

Tabell 3-1 Silingskriterier

3.2 Vurdering av måloppnåelse

For å kunne skille alternativene har en kommet fram til en fargeskala, basert på V712, hvor en kan illustrere grad av måloppnåelse i forhold til de valgte silingskriterier. Grad av måloppnåelse eller effekt av tiltaket blir vurdert. Den brukte skalaen er vist i tabellen under.

Grad av måloppnåelse	Vurdering
God måloppnåelse	
Middels god måloppnåelse	
Liten effekt	
Middels dårlig måloppnåelse	
Dårlig måloppnåelse	

Tabell 3-2 Skala for vurdering av måloppnåelse

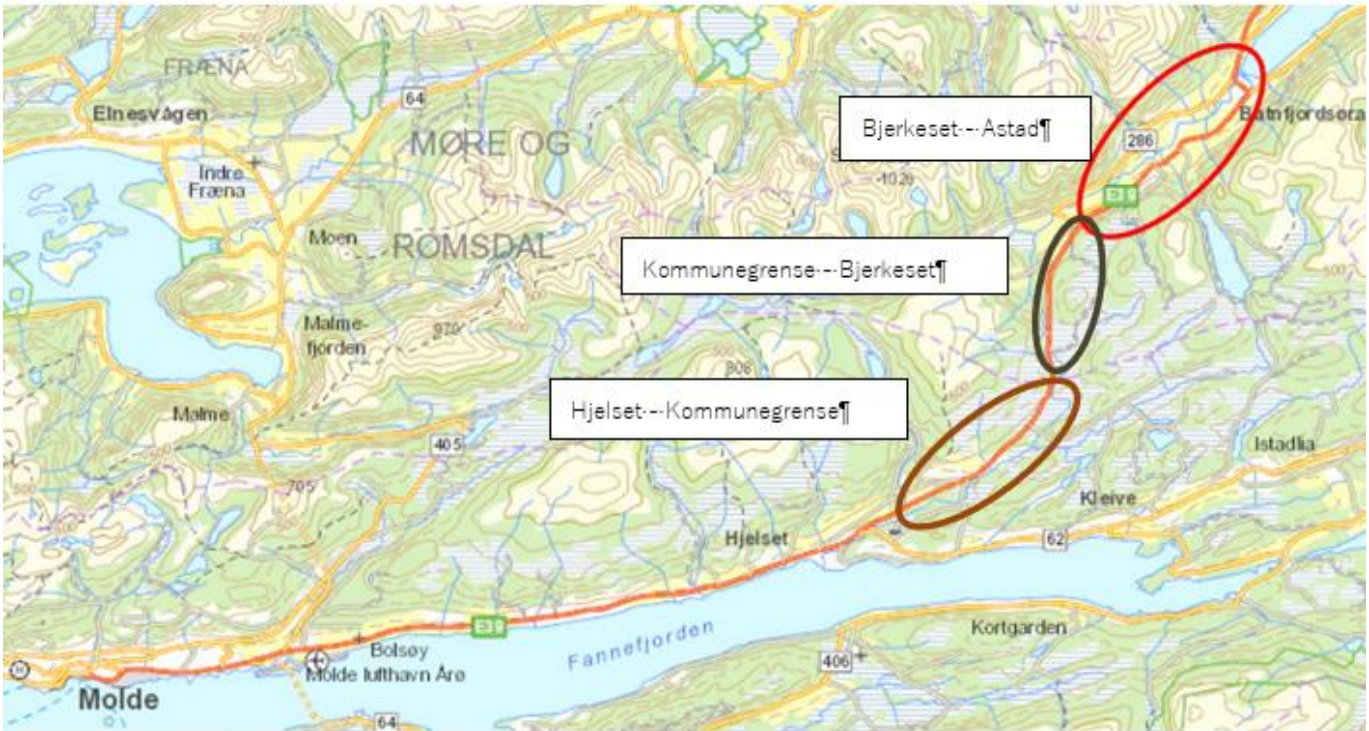
Vurdering av konfliktpotensial for andre forhold, herunder ikke-prissatte tema

Fargeskalaen for vurdering av konfliktpotensialet er delt opp i tre, alternativ minst, medium eller mest konfliktpotensial. Tiltak som berører disse forholdene vil nesten uten unntak ha en negativ konsekvens i forhold til dagens situasjon, og det er derfor naturlig å ikke benytte seg av de mest positive kategoriene (de grønne fargene), men i stedet synliggjøre hvilke alternativ som har minst negative konsekvenser.

Konfliktpotensial	Vurdering
Alternativ med noe konfliktpotensial	
Alternativ med middels konfliktpotensial	
Alternativ med stort konfliktpotensial	

Tabell 3-3 Skala for vurdering av konfliktpotensial

4 Beskrivelse av analyseområdet



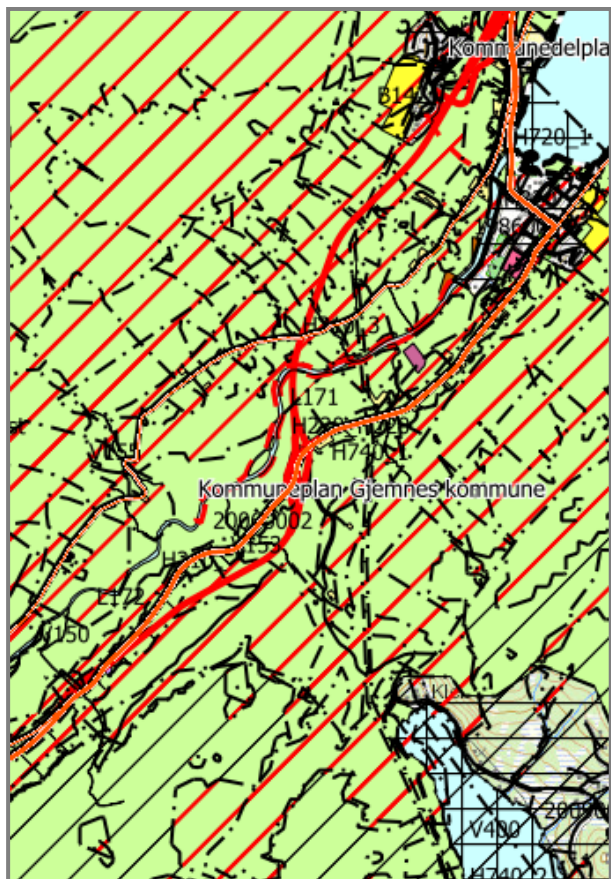
Figur 4-1 Oversiktskart

Reguleringsplan med konsekvensutredning for E39 Bjerkeset – Astad gjelder ny hovedveg i Gjemnes kommune. Strekningen er på ca. 5 km.

Det legges opp til at reguleringsplanen også skal omfatte strekningen langs eksisterende trase fra Bjerkeset til kommunegrensen mellom Molde og Gjemnes kommune med sikte på å gi grunnlag for 90 km/t fartsgrense og mulighet for kortreiste masser fra prosjektet Bjerkeset - Astad. Det skal vurderes forbikjøringsfelt i opp fra Bjerkeset og sørover samt planfri kryssing ved turparkering ved Fursetfjellet. Samlet strekning er til sammen ca. 11 km.

4.1 Gjeldende plansituasjon

Et utsnitt av kommuneplanens arealdel fra analyseområdet viser at store deler av området er satt av til landbruk-, natur- og friluftsområde (reindrift) (LNFR). Store deler av området er også innenfor faresone ras- og skredfare. Av utbyggingsområda i Gjemnes kommune er Batnfjordsøra viktig. Deretter er det et større utbyggingsområde ved Astad, med Solsida bustadområde som det viktigste. I Figur 4-3 er gjeldende reguleringsplaner ved Batnfjordsøra sammenstilt. Det er verdt å merke seg at ny E39 er regulert inn på østbredden av Batnfjordselva.



Figur 4-2 Utsnitt fra gjeldende KPA (Kilde: gislink.no)



Figur 4-3 Gjeldende reguleringsplaner (Kilde: Gjemnes kommune)

4.2 Trafikkgrunnlag – dimensjonering

Trafikkdatagrunnlaget er *registreringer* (kontinuerlige tellepunkt) og *beregninger* med transportmodell (RTM).

Registreringer av Års døgnetrafikk (ÅDT) fra 2015 er vist i tabellen under:

Registreringspunkt	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
E39 Silset		2 500	2 800	2 800	2 800	2 800	2 700	2 700	2 400
E39 Astad		3 000	3 300	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 500
E39 Høgsetunnelen		2 400	2 500	2 600	2 700	2 700	2 600	2 700	2 800
FV666 Batnfjorden		900	900	1 000	900	900	900	900	900

For 2022 er sesongdøgntrafikk vår (mars-mai) vist.

De mørkegrønne feltene viser kontinuerlige registreringer. De lys grønne er periodevise tellinger.

Beregninger

Det er gjennomført beregninger med regional transportmodell (RTM) for prosjektet med prognoseårene 2030 og 2050.

Det er viktig å være klar over at beregninger ikke er noen fasit, men innehar noe usikkerhet.

Forutsetningene som ligger til grunn i disse beregningene er:

- Prosjektene E39 Betna – Stormyra og E39 Lønset – Hjelset (uten bompenger) er utbygd. Dette er det som ligger til grunn i referansevegnettet (tilsv. 0-alternativet) i NTP 2022-33.
- Nytt sykehus på Hjelset er medberegnet.

Med disse forutsetningene gir beregningene trafikkmengder (ÅDT) i sentrale snitt som vist i følgende tabell:

Snitt	2030	2050
E39 Silset (like sør for prosjektområdet)	3 600	4 200
E39 Astad	800	900
E39 Høgsetttunnelen	3 500	4 100
FV666 Batnfjorden	700	700
Ny veg - Bjerkeset - Astad	3 000	3 600

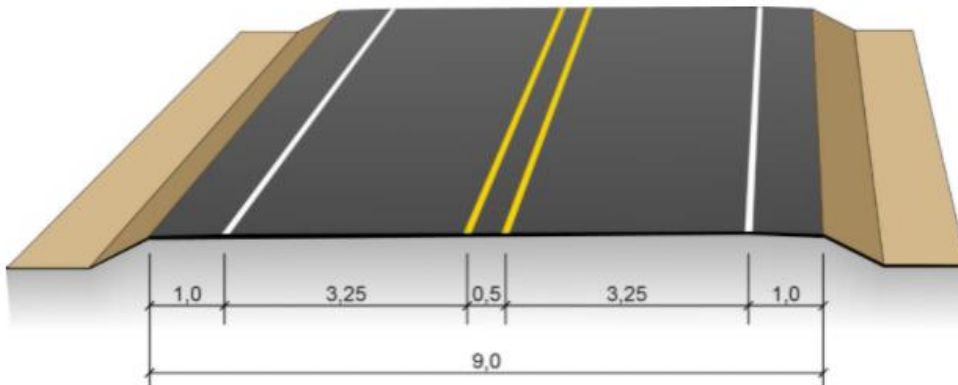
Dersom vi i tillegg legger til grunn at prosjektet Ålesund – Molde er ferdig utbygd gir det 5-600 flere kjørte kilometer (kjt) pr døgn på nyvegen.

Med prognoseåret 20 år etter åpning (2026), som da vi være 2046, ligger ÅDT på rundt 4000.

4.3 Vegteknisk grunnlag

I Riksvegutgreiinga 2015 er det lagt opp til at E39 bør dimensjoneres med 2/3-felt på strekninga Hjelset – Bergsøya, og i utgangspunktet for en fart på 90 km/t. ÅDT langs dagens E39 fra Hjelset til Furset er ca. 2500. ÅDT < 6000 gjør dette til en H1-veg. Vegklasse H1 åpner for 90 km/t dersom ÅDT < 4000. Trafikkberegninger viser at ÅDT i åpningsåret <4000 og vegen kan derfor dimensjoneres

som H1 med 90km/t. Når en legger til grunn 90 km/t for en H1-veg, kreves det av vegnormalene at en bruker prosjekteringstabell for H2-veg, sammen med tverrprofil for H1.



Figur 4-4 Illustrasjon tverrprofil H1 (N100, 2021)

De mest sentrale dimensjoneringskravene til en H1-veg med 90km/t er:

- Min. horiontalkurve: $R_{\min} = 400$ m
- Min. vertikalkurve: $R_{\min} = 4700/2300$ m for henholdsvis høybrekk/lavbrekk
- Maks. stigning: 6%
- Kryssløsninger: T-kryss eller planskilt kryss
- Maks stigning i tunnel: 5%

Kryssløsninger

Astad/sentrum: Linjene G7 og G8 har som hovedmål å være sentrumsnære og linjen G4 har som delmål å være sentrumsnær, det er derfor ønskelig at krysset ligger nærmest mulig sentrum. Det gjør at T-kryss trolig er det eneste alternativet. For de andre linjene kan det legges til rette for både planskilt- og T-kryss på Astad. I Kostnadsberegningen er T-kryss lagt inn for at en skal få en nøytral kostnadsvurdering. En hel linje skal ikke bli forkastet pga. kostnader vi kan unngå.

Bjerkeset: Alle linjer kan ha både T-kryss og halvkryss på Bjerkeset. Alternativet med halvkryss utformes med avkjøring fra Molde og påkjøring mot Molde. Avkjøring fra Kristiansund og påkjøring mot Kristiansund vil skje i krysset på Astad. T-kryss på Bjerkeset vil muliggjøre alle svingebevegelser, men gir flere konfliktpunkt. Trafikkberegninger og behov vil spille en stor rolle i valg av krysstype. Vurderingen her er lik for alle linjer.

Forbikjøringsmuligheter

Det er ikke krav om eget forbikjøringsfelt på H1 -standard, men det er krav om 2 forbikjøringsmuligheter på 10 km. Kravet til forbikjøringsikt er 600m. Forbikjøringsstrekning kan legges inn på alle linjer. For noen kreves det kanskje mindre justeringer. Strekningen Astad-Høgsetttunnelen har forbikjøringsmulighet i dag. Det kan også vurderes å legge inn forbikjøringsmulighet på strekningen Bjerkeset-Fursetfjellet. Alle mulighetene må sees opp mot hverandre for alle linjer, og vurderingen vil bli forskjellig fra linje til linje.

Mengdeberegning

For alle linjer med tunnel vil vi få ett stort overskudd av steinmasser. G3 kommer best ut med et overskudd på ca. 100 000 m³ sprengt fjell. For G4 og G5 vil overskuddet være ca. 300 000m². Disse tallene gjelder kun for strekningen Astad-Bjerkeset. Bjerkeset-Fursetfjellet gir et ekstra overskudd som er ca. 60 000m³. En del av dette går til overbygning. Linjer uten tunnel vil ha mangel på fjellmasser. G8 og G9 har ingen store fyllinger og har ett lite underskudd på fjell. For de andre linjene varierer underskuddet fra 100 000m³ til 600 000 m³ fast fjell. Slik linjene ligger i dag har de også stort overskudd av jordmasser, men store deler av dette kan legges som tilbakefylling, eller planering for å få dyrket mark nærmest mulig vegen.

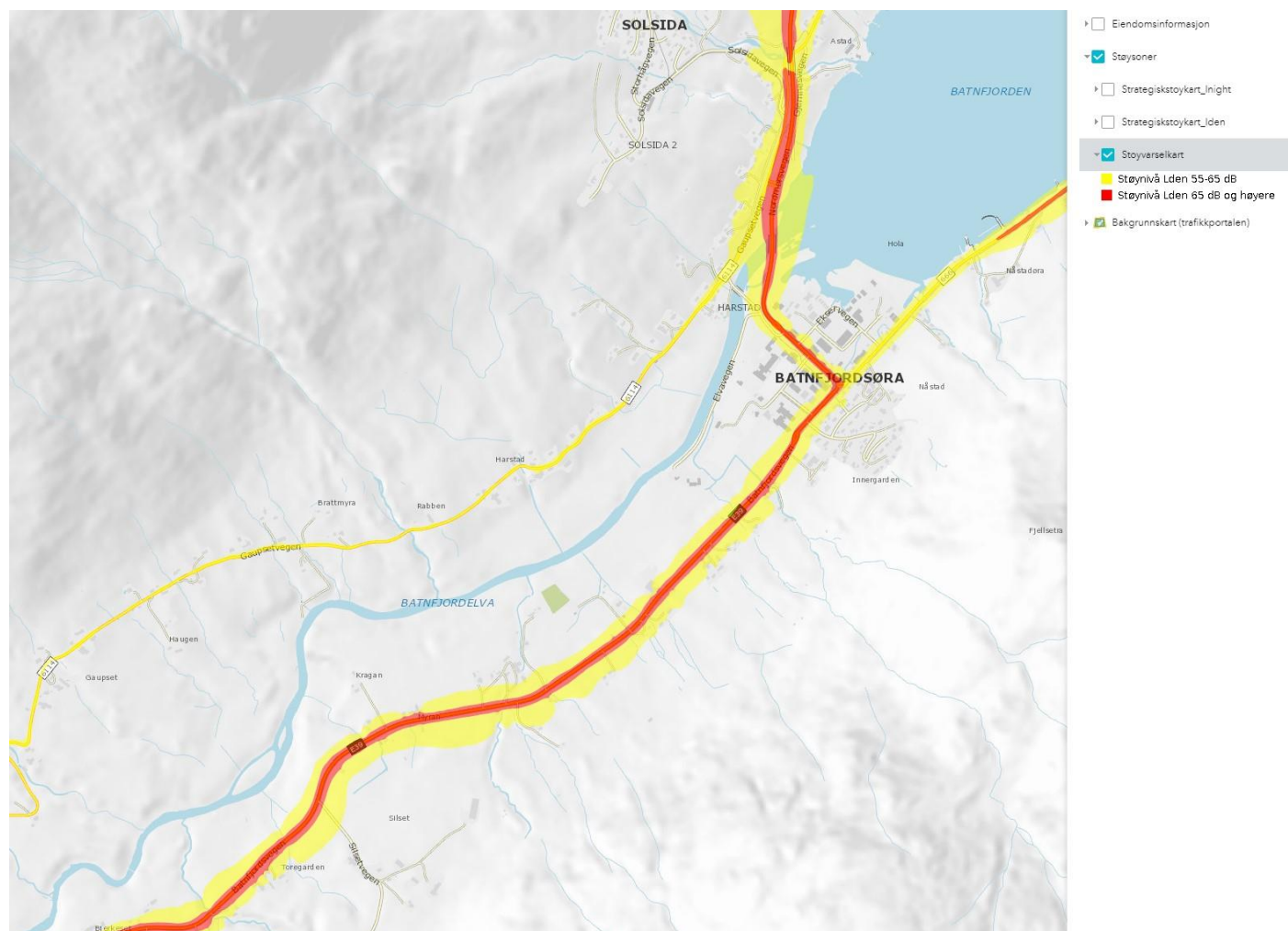
Alle linjene har store muligheter for å optimalisere disse tallene i videre prosjektering. Tallene signaliserer først og fremst en trend.

Lokalveinett

Ny E39 vil krysse dagens E39 og Fv6114, men disse krysningene skjer planfritt i kulvert. Gammel E39 vil bli knyttet til Fv6114 på Bjerkeset. Det sikres et sammenhengende lokalveinett som er uhindret av ny E39. Lokalveinettet kobles på E39 som beskrevet under «kryssutforming».

4.4 Støy

Dagens E39 på strekningen har ÅDT på ca. 2500 og fartsgrense på 60-70 km/t. Unntak er strekningen gjennom Batnfjordsøra der ÅDT øker til ca. 3500 og fartsgrensen reduseres til 40 km/t.



Figur 4-5 Støyvarselkart utarbeidet av SVV for dagens E39. Med trafikkdata for 2016 og framskrevet til 2040.

Generelt ligger det boligbebyggelse tett inntil veggen på hele strekningen. Gul støysoner strekker seg i hovedsak 50-100 meter ut fra senterlinje på hver side av veggen, avhengig av topografi. Mange av boligene ligger dermed i gul støysoner i eksisterende situasjon, og noen ligger også i rød støysoner. Totalt er det ca. 40 boliger som ligger i gul støysoner og ca. 15 som ligger i rød støysoner. Av større boligområder langs strekningen er det boligfelt sørøst for Batnfjordsøra og ved Solsida nordvest for Batnfjordsøra. Ved førstnevnte felt er boligene nærmest veggen i gul støysoner, men ellers er ikke boligfeltene støyutsatte i dagens situasjon. Tettstedet Batnfjordsøra har, i tillegg til boliger, også støyfølsomme bygninger som skole og sykehjem. Det er flere nærmiljø- og idrettsanlegg som er lokalisert i sentrumsområdet og i tilknytning til skolen.

FV 6114 Gaupsetvegen går også gjennom området, men denne har relativt lave trafikk tall (ÅDT=180). Det antas at veien i liten grad gir overskridelser av grenseverdier for støy, men sumstøy kan være en problemstilling der veien nærmer seg E39 i nordre del av området.

Forventning til støy i fremtidig situasjon.

Det er forventet en trafikkvekst langs E39 uavhengig av utbedringer på denne traseen, på grunn av generell trafikkvekst. Høyere fart vil gi høyere støybelastningen langs ny veg og medføre en endring i belastningen for en del områder.

I denne silingsrapporten har vi fokusert på mulige problemstillinger og undersøkelser i det videre planarbeidet, herunder støy langs tettbygde strøk og oppfylling av grenseverdiene.

4.5 Klima

Dagens situasjon

Det er komplisert å beskrive dagens situasjon i et klimaperspektiv. Dette skyldes fasen planprosjektet befinner seg i. Beskrivelse av dagens situasjon med hensyn til klimagassutslipp omfatter som regel klimagassutslipp fra trafikk på dagens vei (0-alternativ), og drift og vedlikehold av veien. Faktorer som påvirker klimagassutslipp fra trafikk er ÅDT, fartsgrense og veiens geometri, mens det for drift og vedlikehold hovedsakelig er faktorer som reasfaltering, salting og øvrig drift som påvirker størrelsen på klimagassutslippet. Klimagassutslippet fra dagens vei beregnes som del av den samlede samfunnsøkonomiske analysen i EFFEKT-beregninger.

Fordi planprosjektet ikke har gjennomført en kommunedelplan, men starter planprosessen på reguleringsplannivå med siling (denne rapporten) med påfølgende KU, foreligger det ikke EFFEKT-beregninger for alternativene. EFFEKT-beregninger blir utarbeidet når silingen av de forskjellige alternativene er gjennomført.

Generelt sett vil enhver veiutbygging føre til økte klimagassutslipp, sammenlignet med dagens situasjon. Økningen skyldes materialbruk og anleggsaktivitet ved veibygging som kommer i tillegg til drift og vedlikehold av veien og trafikkmengde. Alle alternativene som vurderes i denne silingsrapporten vil altså få «ekstra» utslippsposter sammenlignet med dagens situasjon ved beregning av klimagassutslipp. Det kan derfor antas at dagens situasjon, med hensyn til klimagassutslipp isolert, vil være bedre enn alle silingsalternativene.

Det påpekes i denne sammenhengen at veibygging utløses av et behov, og at det er et komplekst

hierarki av målsetninger og konsekvenser som må veies mot hverandre. Derfor er klima en del av denne silingen slik klimagassutslipp også vektlegges og forsøksvis minimeres gjennom prosessen med å regulere området for den nye strekningen mellom Bjerkeset og Astad.

Forutsetninger for alternativvurderinger

Vurderingen av klimagassutslipp for alternativet er basert på erfaringsdata fra EFFEKT for 1 meter ferdigbygget «vei i dagen», «tunnel» og «bro», samt arealbeslag hentet fra kartdatabasen AR5. Klimagassutslipp er beregnet for arealtypene skog (lav, middels og høy bonitet) og jordbruksareal. Det forekommer ikke myrarealer i arealregnskapet hentet ut fra AR5 for noen av alternativene.

Klimagassberegningene som ligger til grunn for klimagassutslipp har høy grad av usikkerhet. Usikkerheten er imidlertid lik for alle alternativene og regnes derfor som ok da formålet med klimagassberegningene er å avdekke forskjeller mellom alternativene og vise hvilke alternativer som bør siles bort i et klimagassperspektiv. Mer detaljerte klimagassberegninger vil bli utarbeidet i KU.

Klimagassberegningene omfatter ikke klimagassutslipp fra trafikk på veien. Trafikkutslipp inkluderes når EFFEKT-beregning utarbeides for alternativene som gjenstår etter siling.

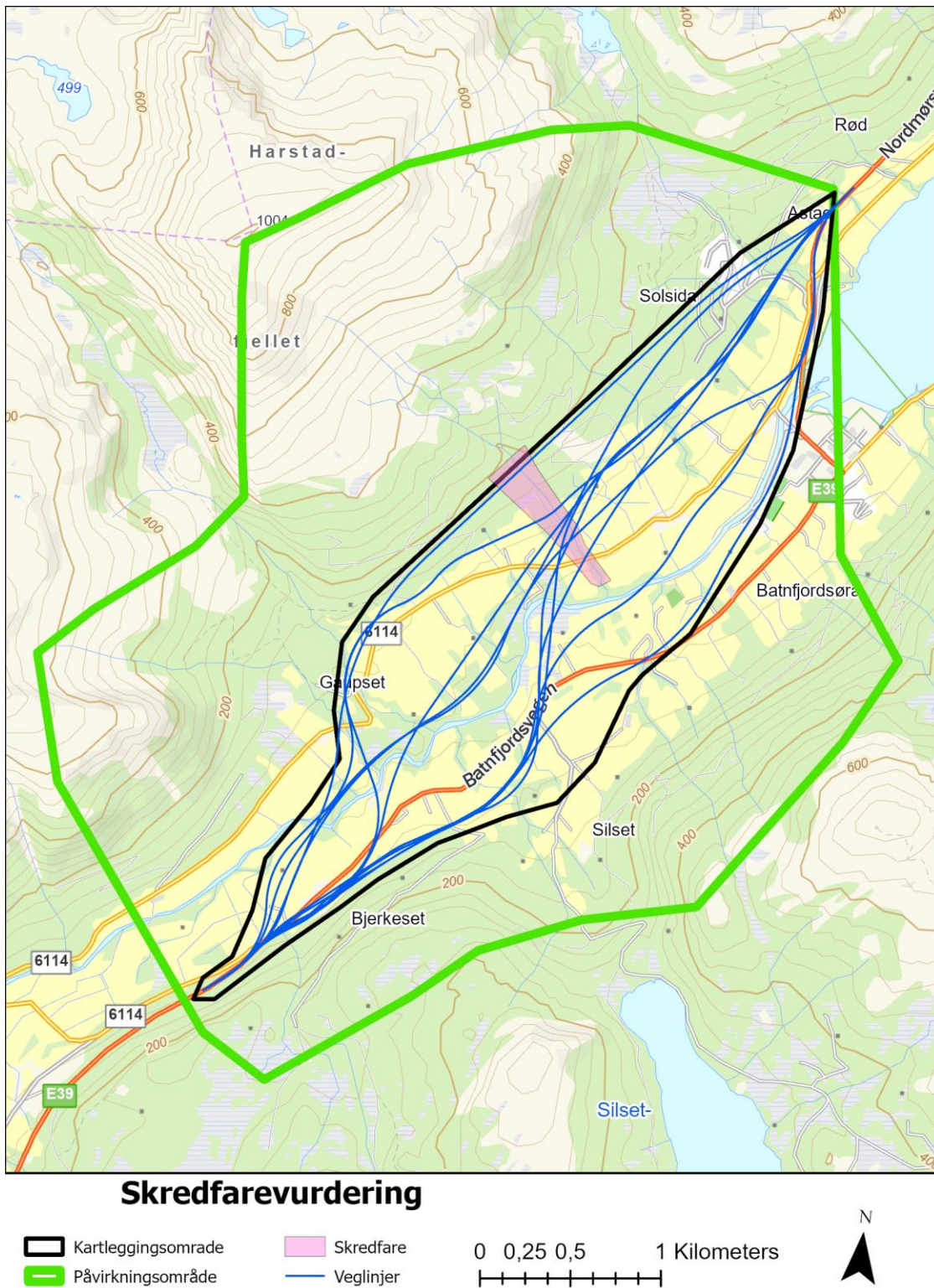
Klimagassberegningene omfatter ikke kulverter. Kulvertstrekningene er beregnet som «vei i dagen». Det antas at denne forenklingen ikke er avgjørende for rangeringen av alternativene da antall kuverter er noenlunde likt for alle alternativene. Tunnelportaler er ikke omfattet av klimagassberegningene.

4.6 Skred

Dagens situasjon

Fremskrevet trafikkmengde <3999r krever en sikkerhet mot skred på 1/50 pr km veg (N200). Det er ingen kjent skredfare langs dagens E39 relatert til dette kravet i planområdet.

Det er gjort en overordnet skredfarevurdering for alle foreslåtte traseer der veglinja er planlagt i dagen. Vurderingene er gjort innenfor områdene vist i Figur 4-6. Kartleggingsområdet er terrenget langs, og i umiddelbar nærhet til foreslåtte veglinjer. Påvirkningsområde er terreng hvor eventuelle skredhendelser kan påvirke kartleggingsområdet. Området hvor skredfaren tilsier at det kreves sikringstiltak er merket med rosa. Dette området er ved Svartdalselva med tilhørende sideterreng.



Figur 4-6 Viser kartleggingsområde og påvirkningsområde for skred. Foreslåtte veglinjer er vist i samme figur. Området hvor det er vurdert at sikringstiltak er nødvendig er merket rosa; skredfare. Dette er i og ved Svartdalselva.

Skredfarevurdering

Områdene Bjerkeset og Silset (sørsiden av Batnfjordselva).

Steinsprang: Aktsomhetskart for steinsprang slår ut i et område ved elven Flogåa. Befaring viser ingen tegn til steinsprang i senere tid. Det er ikke funnet ustabile fjellpartier eller ustabil ur. Det vurderes at vegtraseer her ikke trenger sikringstiltak mot steinsprang.

Jord- og flomskred: Slår kun ut ved Flogåa. Resten av terrenget er ikke tilstrekkelig konkavt til å kunne danne jord- og flomskred. På befaring ble det ikke funnet tegn til jord eller flomskredaktivitet i senere tid. Det er lite løsmasser og det er fremstikkende fjell flere steder, blokker og ur. Terrenget er også tett skogkledd. Det vurderes at vegtraseen i dette området ikke krever sikringstiltak mot jord eller flomskred utover riktig dimensjonert overvannshåndtering.

Elva Flogåa krysses i dag av E39 over ei bru. Det er ikke kjent at elva har ført med seg flomskred. Befaring i terrenget gir ingen indikasjoner på flomskred. Dersom kommende veg krysser elva med bru eller kulvert med tilsvarende åpning som dagens veg, trengs ingen sikringstiltak.

Snøskred: Vegtraseene ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred. Det gjør også eksisterende E39. Det er ingen kjente skredhendelser på denne strekningen. Det er ingen kjente skredløp i fjellsiden. Befaring i terrenget viser ingen tegn til skredaktivitet i senere tid. Fjellsiden er bratt og skogkledd. Den er orientert slik at fremherskende vindretning ikke bygger opp store snømasser her. Historiske flybilder viser ingen tegn til snøskredaktivitet. Det vurderes at vegtrase i dette området ikke krever sikringstiltak mot snøskred.

Områdene Gaupset og Solsiden (nordsiden av Batnfjordselva).

Steinsprang: Aktsomhetskart for steinsprang slår ikke ut i kartleggingsområde på nordsiden av dalen. Det vurderes at vegtrase her ikke trenger sikringstiltak mot steinsprang.

Jord- og flomskred: Slår ut på deler av strekningen mellom Gaupset og Solsiden. På befaring ble det ikke funnet tegn til jord eller flomskredaktivitet i senere tid. Det er lite løsmasser med fremstikkende fjell flere steder, blokker og ur. Det går flere traktorveier i terrenget. Det er ikke tegn til utglidning eller skredhendelser der veiene kutter løsmasser. Terrenget er også tett skogkledd. Det vurderes at vegtrase i dette området ikke krever sikringstiltak mot jord eller flomskred.

Snøskred: Hele området fra Gaupset til Solsiden er dekket av aktsomhetskart for snøskred. Befaring i terreng samt studie av historiske flybilder viser at snøskred fra Harstadjellet langs Svartdalselva har langt utløp. Dette er et kjent skredpunkt på fylkesveg 6114 og er vurdert til 50-årsskred der. Dette må hensyntas/sikres for alle veglinjer som krysser Svartdalselva i dagen.

Dersom foreslått veglinje krysser Svartdalselva nedenfor fylkesveg 6114 vil antagelig bru over elva være tilstrekkelig sikring. Dersom veglinjen krysser ovenfor fylkesveg 6114 vil sikringstiltakene være mer omfattende jo nærmere fjellet vegen bygges. Lang bru som krysser Svartdalselva kombinert med ledevoller som styrer skredmassene inn under brua er pr i dag vurdert som beste alternativ. Bru kan eventuelt erstattes av fangvoll dersom man har tilstrekkelig avstand fra fjellsiden til å stoppe skredmassene. Da må vann ledes rundt fangvollen og krysse vegen ved enten kulvert eller bru nedenfor fangvollen. Utforming av skredsikringstiltak må vurderes nærmere når veglinje er valgt. Dimensjonene på sikringstiltakene vil øke i omfang jo nærmere fjellsiden veglinjen legges.

Tunnelalternativ: Dersom vegen går i (fjelltunnel eller løsmassetunnel) tunnel under Svartdalselva behøves ingen sikringstiltak.

Resterende områder vest og øst for Svartdalselva viser ikke tegn til snøskredaktivitet i senere tid. Det vurderes som ikke nødvendig med sikringstiltak langs vegtraseene utover området ved Svartdalselva.

4.7 Grunnforhold

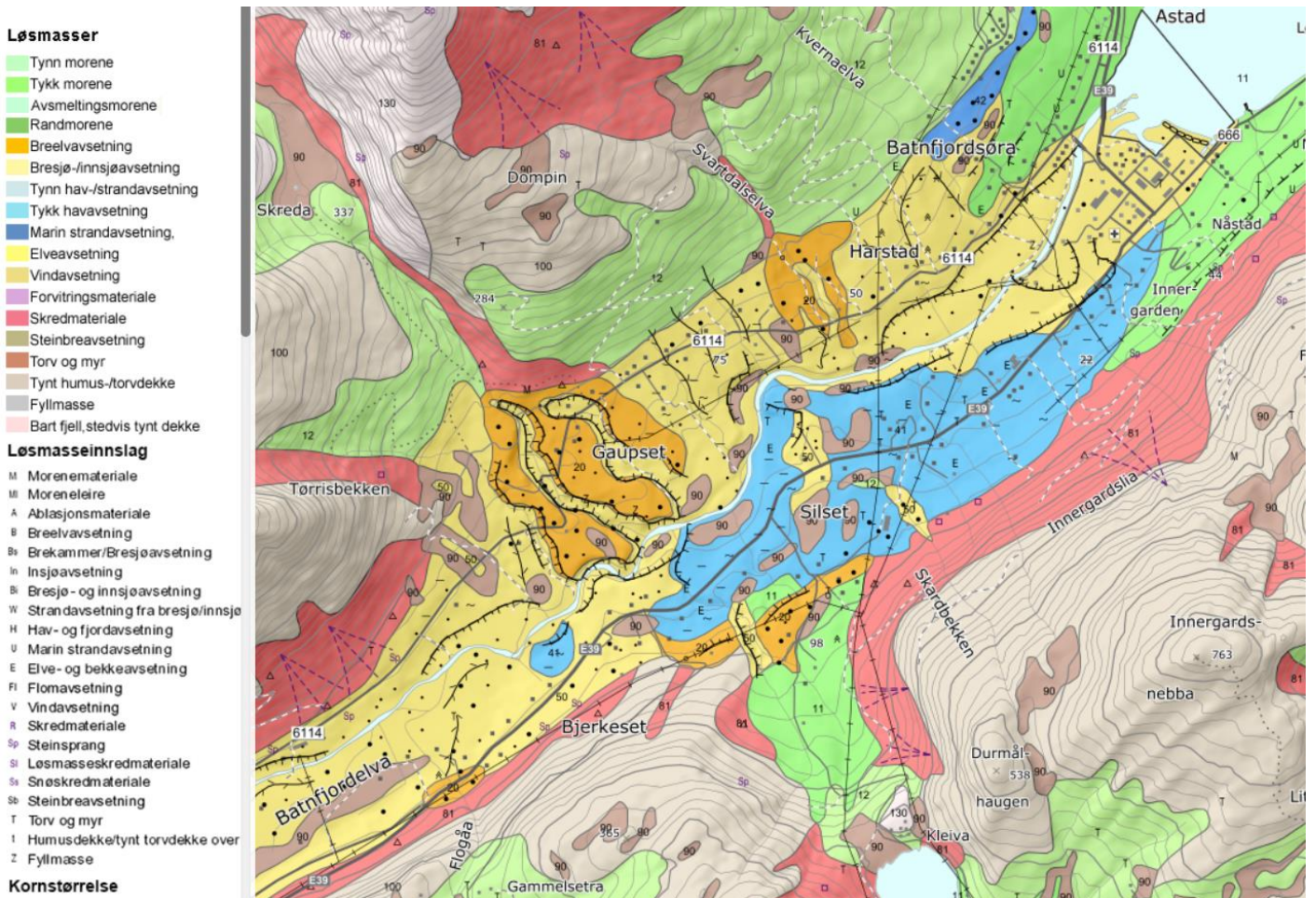
Tidligere kjent situasjon

Det er gjort omfattende generelle grunnundersøkelser under oppstart for å kartlegge grunnforholdene i bygda. Men det er også tidligere utført grunnboringer for konkrete vegtiltak ved Silset og fra Storebrua, forbi Astad, og videre nordover. Grunnforholdene er også undersøkt for noen planlagte utbyggingstiltak, samt at noen spredte boringer er utført som ledd i kvikkleirekartlegging utført i 2013.

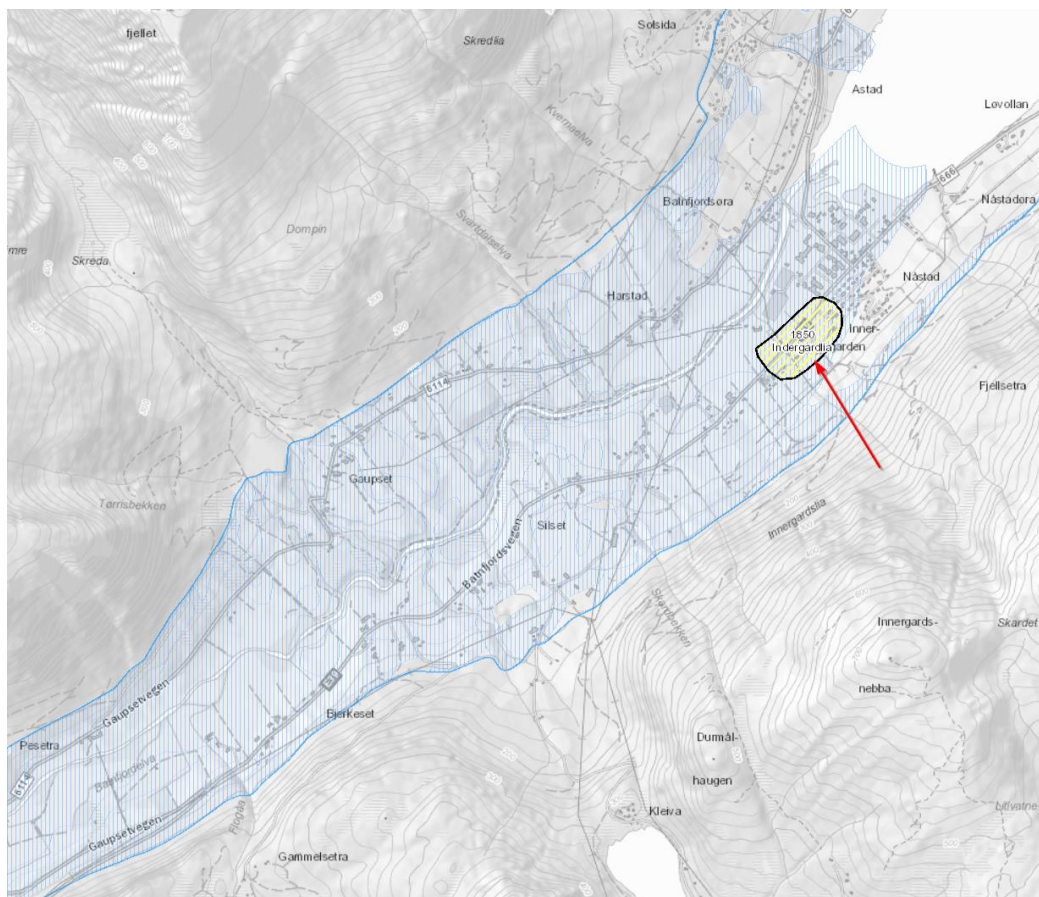
NGU presenterer landsdekkende kart med landkapsformer og antatt løsmassetyper over hele landet. viser utsnitt fra kartet i Batnfjorden. Kartet baserer seg på studering av flyfoto, befaringer i felt, og generelle geologiske vurderinger. Det ligger sjelden fysiske undersøkelser til grunn for kartet. Ca. fra Storebrua ved sentrum og nordover langs E39 er det markert med grønt som angir morenedekke. Slike masser er meget faste når de ligger urørt. Dette strekker seg langt nordover langs fjorden og stemmer bra med tidligere grunnboringer og erfaring fra vegbyggingen som er gjort der. Der E39 krysser elva har tidligere undersøkelser vist inntil 7-8m med løs til middels fast humusholdig siltig sand over faste

masser.

Fra sentrum og sørover langs E39 er det markert med blått. Dette angir tykk havavsetning, som ofte består av finkornete materialer som silt og leire, inklusive marin leire og kvikkleire. I sentrum og sørvestover på nordsiden av elva veksler det mellom gult og oransje. Dette er avsetninger fra breelver og andre bekker og elver. Typisk for slike masser er at de er lagdelte med en blanding av sand grus og stein. Det kan også ligge mer humusholdige lag ved flere dybder.



Figur 4-7 Løsmassekart presentert av NGU. Blå er tykk havavsetning, typisk av leire og silt. Gult og oransje er diverse elveavsetninger av typisk sand grus og stein. Brunt er myr. Kilde: ngu.no



Figur 4-8 Marin grense med hel blå strek, mulighet for sammenhengende forekomst av marin leiere med blå skravur, og lomme med mulighet for kvikkleire med vurdert faregrad fra kvikkleirekartlegging i gul skravur. Kilde: nve.no

viser NVE sitt kart. Hele området ligger under marin grense, og nesten hele tiltaksområdet ligger i områder der det er vurdert å være mulighet for sammenhengende forekomst av marin leiere. Figuren viser også en sone ved Inngardslia der grunnboringene har indikert fare for forekomst av kvikkleire. Sonen er vurdert å ha lav faregrad, alvorlig konsekvensklasse, og å ligge i risikoklasse 3.

Undersøkelsene inkluderte imidlertid ikke prøvetaking av massene, men boringene har indikert «Mulig kvikkleire». Det understrekes derfor at det ikke er påvist forekomst av kvikkleire. Derimot så har nyere utførte boringer i nordre del av sonen dokumentert at det i alle fall i dette området *ikke* ligger kvikkleire.

Indikasjoner fra utførte orienterende grunnboringer

Våren 2022 ble det utført orienterende grunnboringer spredt ut over hele dalen, se Figur 4-9 SEQ Figur ¥* ARABIC ¥s 1 58. Boringene er plassert for å best mulig dekke alle områder der hvor alternative veglinjer er plassert. Tanken er å få en grov oversikt om det er områder som er spesielt krevende mht. grunnforhold, og å få et inntrykk dybden til berg med tanke på lengde av tunneler og hvor omfattende skjæringer i dalsidene blir. De innledende grunnboringene med tilhørende

laboratoriearbeid på opptatte prøver er nettopp avsluttet. Nedenfor er betraktninger basert på registreringene. Når linjene er vurdert ut fra dette, og mer konkrete valg av veglinjer foreligger, må mer detaljerte tilpassede grunnboringer gjennomføres.

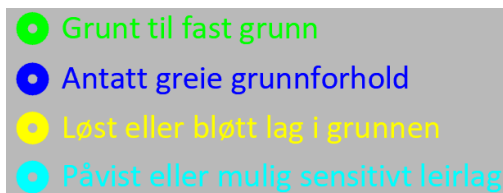
Figur 4-10 viser en grov modell av tykkelsen av løsmasser over berg i området. Modellen baserer seg på de boringer som er boret dypt nok til å gi sikker bergkontroll. Disse boringene er vist med svart prikk og har stor avstand og spredning, så store variasjoner og avvik fra dybden modellen viser må forventes mellom boringene.

Ned mot Harstad ligger det en bergrygg hvor det er lite løsmasser over berg. Langs nordsiden av dalen er det generelt grunt til berg ovenfor dyrkamarka. Ovenfor Bjerkeset på sørsiden av dalen er det også liten dybde til berg. Tilsvarende er det større dybde til berg ned mot Batnfjordselva, og i sør er det boret 40 meter dypt uten å treffe på berg.

Mellom Bjerkeset og Gaupset ligger det avsatte løsmasser i en forhøyning på tvers over dalen. Samtidig ligger berg høyere her slik at mektigheten av løsmasser likevel ikke er større, se Figur 4-10. Elva har gravd seg ned i et trangere løp gjennom forhøyningen.

Tidsplanen for grunnundersøkelsene har ikke tillatt mye opptak av prøver eller bruk av avanserte sonderingsmetoder. Bare i sør på elvesletten vest for Bjerkeset er det tatt opp prøver, i 3 posisjoner. Slikt er også ressurskrevende, så mer detaljerte undersøkelser må utføres på senere stadium når aktuelt område for undersøkelser er vesentlig redusert.

Det er derfor utført en erfaringsbasert empirisk tolkning eller kategorisering av alle boringene. Følgende kategorier er brukt, med fargekode angitt ved hver enkelt boring som vist på kartene Figur 4-11 til Figur 4-14513.



For den første grønne kategorien er det mindre enn 1-2 meter med toppmasser før en treffer på fast eller meget fast masse ned til berg eller stor dybde.

Der det er angitt blå kategori er det påtruffet lag med mindre fasthet ved større dybde, men grunnforholdene ventes likevel ikke å gi noen geotekniske utfordringer ut over hva som er normalt for

vegprosjekt på stabil grunn.

I gule posisjoner er det boret gjennom bløtere lag. Det er usikkerhet knyttet til om laget/lagene kan være av leire eller ei, men boringen tyder ikke på at det er sensitivt materiale (ofte benevnt som kvikkleire). I hvilken grad dette stemmer må undersøkes nærmere. Om det ev vil kunne gi noen kostnadskrevenne tiltak for vegbygging avhenger av hvordan veglinjene blir utformet i mer detalj. Her inngår for eksempel om det er høye fyllinger eller dype skjæringer. Dette må vurderes av geotekniker på senere stadium.

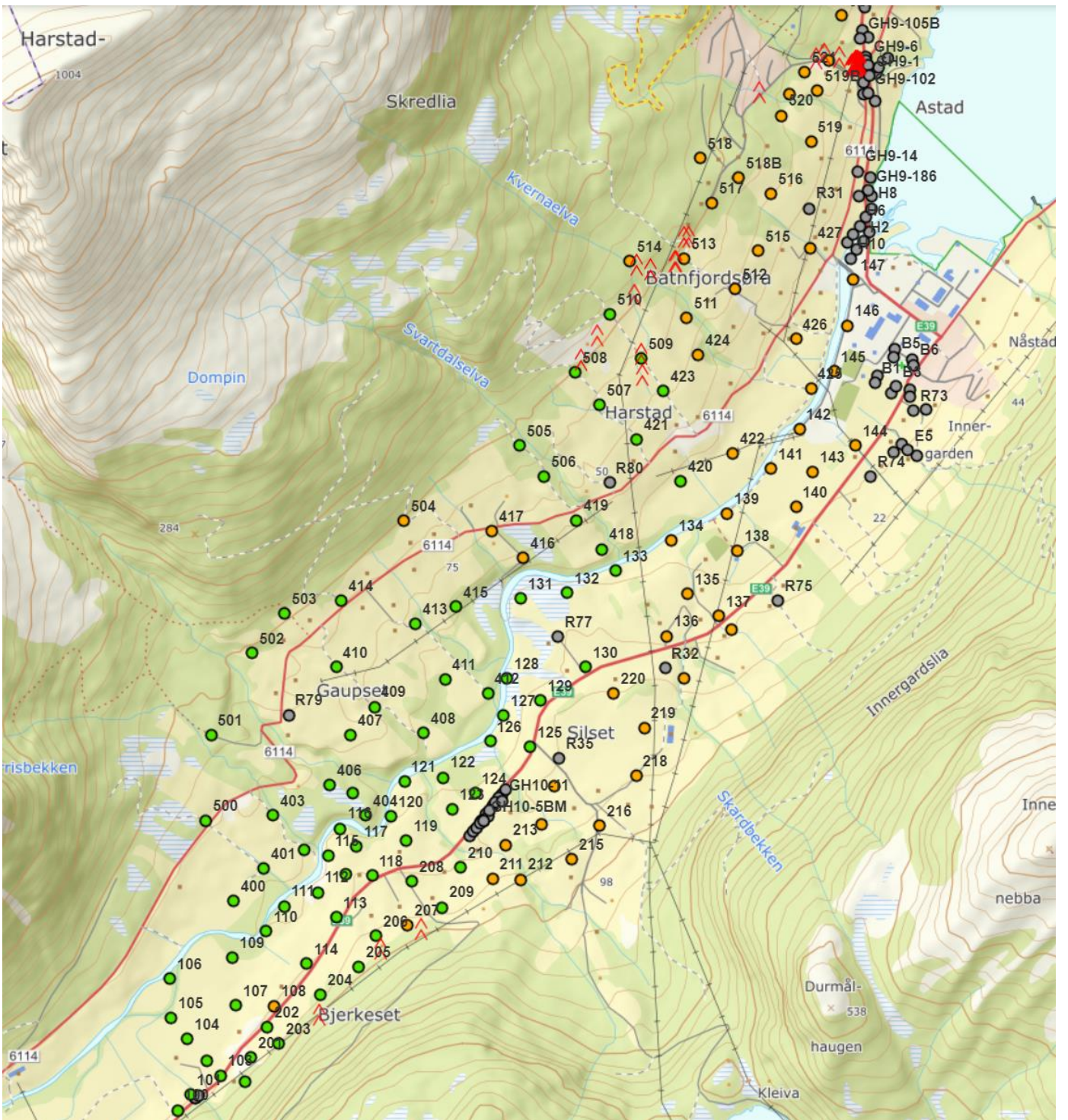
I turkise punkter er det enten påvist sensitiv leire (2 posisjoner), eller tolking av boringen tyder på at det kan være slikt materiale. Skal det legges veglinje i slike områder må dette undersøkes grundigere, og i verste fall må full kvikkleireutredning gjøres. Det påpekes at tolkning av boringer kun basert på erfaring innehar stor usikkerhet. Prøvetaking og andre undersøkelser er påkrevd for å konstatere eller avkrefte dette. Eventuell påvisning av sensitiv leire trenger ikke føre til mye ekstra kostnad i prosjektet da dette avhenger av valgt vegløsning, men oftest fører forekomst av slike masser til betydelig tilleggskostnad for prosjektene.

Det er stor variasjon i grunnforholdene i dalføret, til dels er det stor variasjon også mellom naboborehull. Dette vitner om at grundigere undersøkelser må gjøres innenfor konkrete områder. Av Figur 4-11 til Figur 4-14513 kan man likevel gjøre noen overordnede vurderinger.

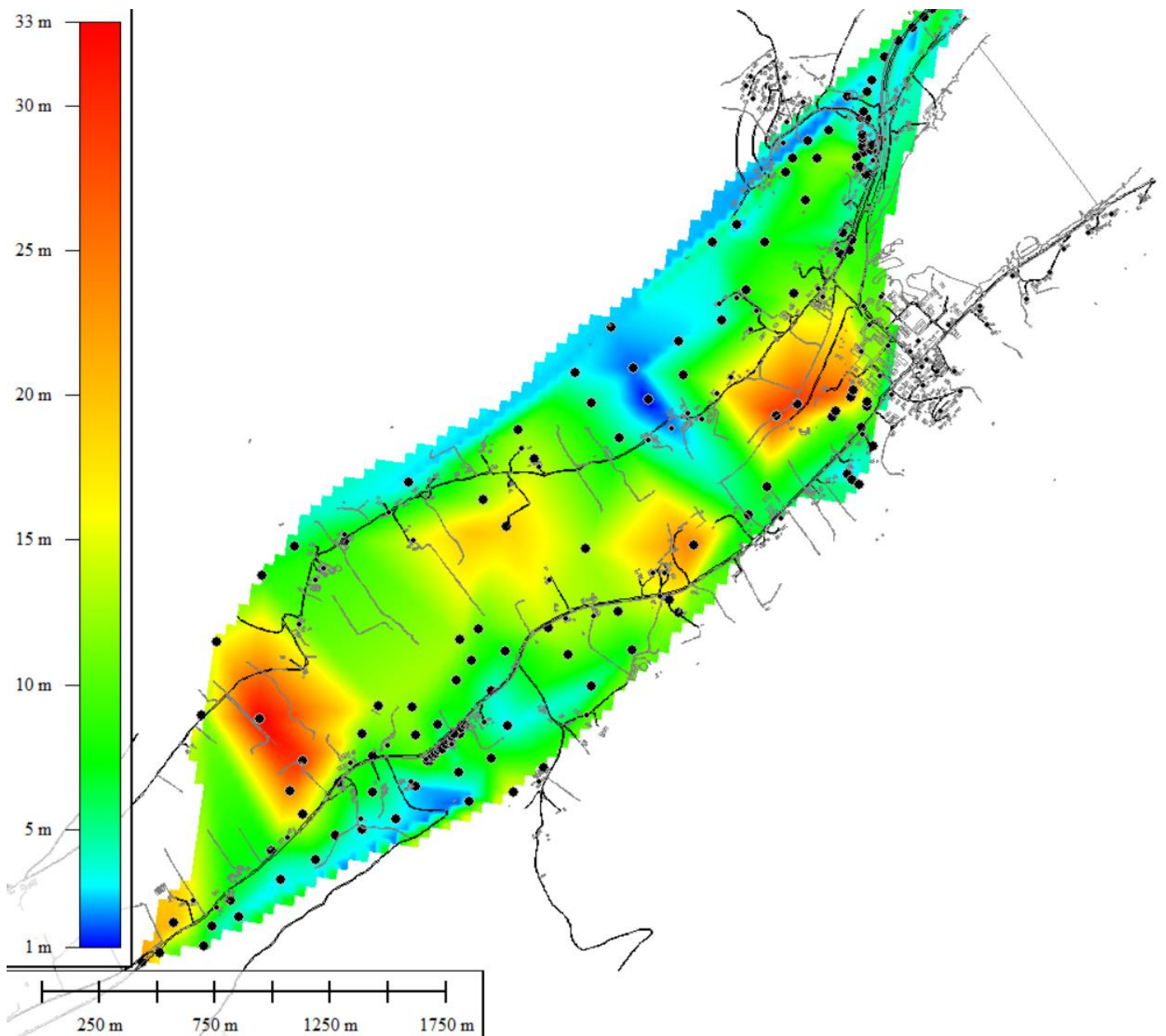
Fra og med utløpsområdet til Kvennaelva sør for Gaupset og hele veien nordover på nordsiden av dalen til forbi Astad er det gode stabile løsmasser. Unntak kan være ned mot elva fra Harstad og et stykke nordover.

På det flate området på begge sider av elva sør og vest for Bjerkeset ligger det leirete lag der noen opptatte prøver karakteriseres som sensitivt sprøbruddmateriale. Jordlag med disse massene ligger relativt grunt, grunnere en 5-7 meter under terreng. Boringene tyder på tilsvarende masser på et område ved Toregården og et stykke nordover ned mot elva, samt på de flatere områdene sør for idrettsplassene sør for sentrum.

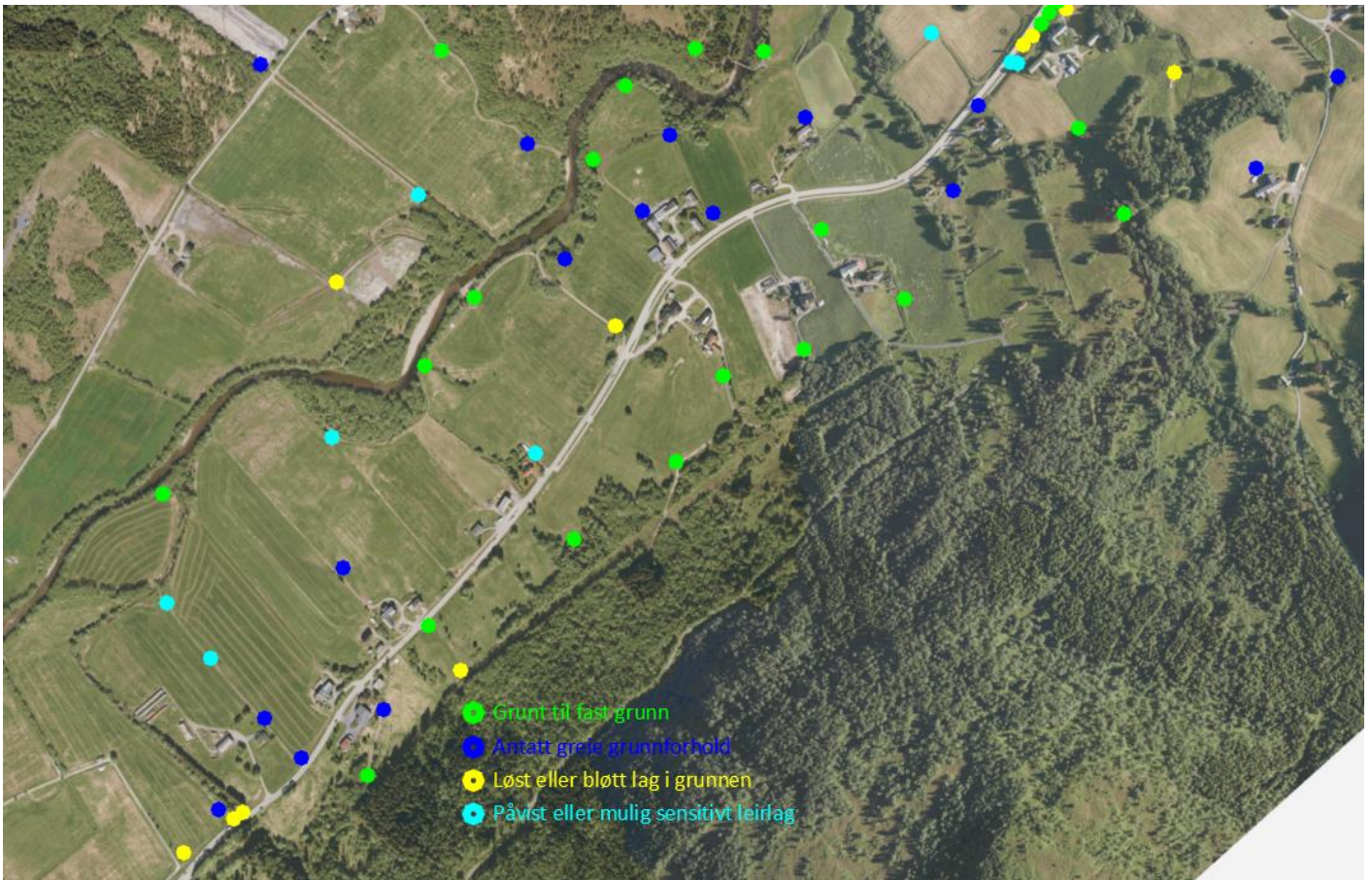
Ved terrengforhøyningene på Bjerkeset og Silset er det relativt fastere masser nedenfor dagens E39, og ovenfor E39 er det stabile faste masser helt fra Bjerkeset og til forbi Silset.



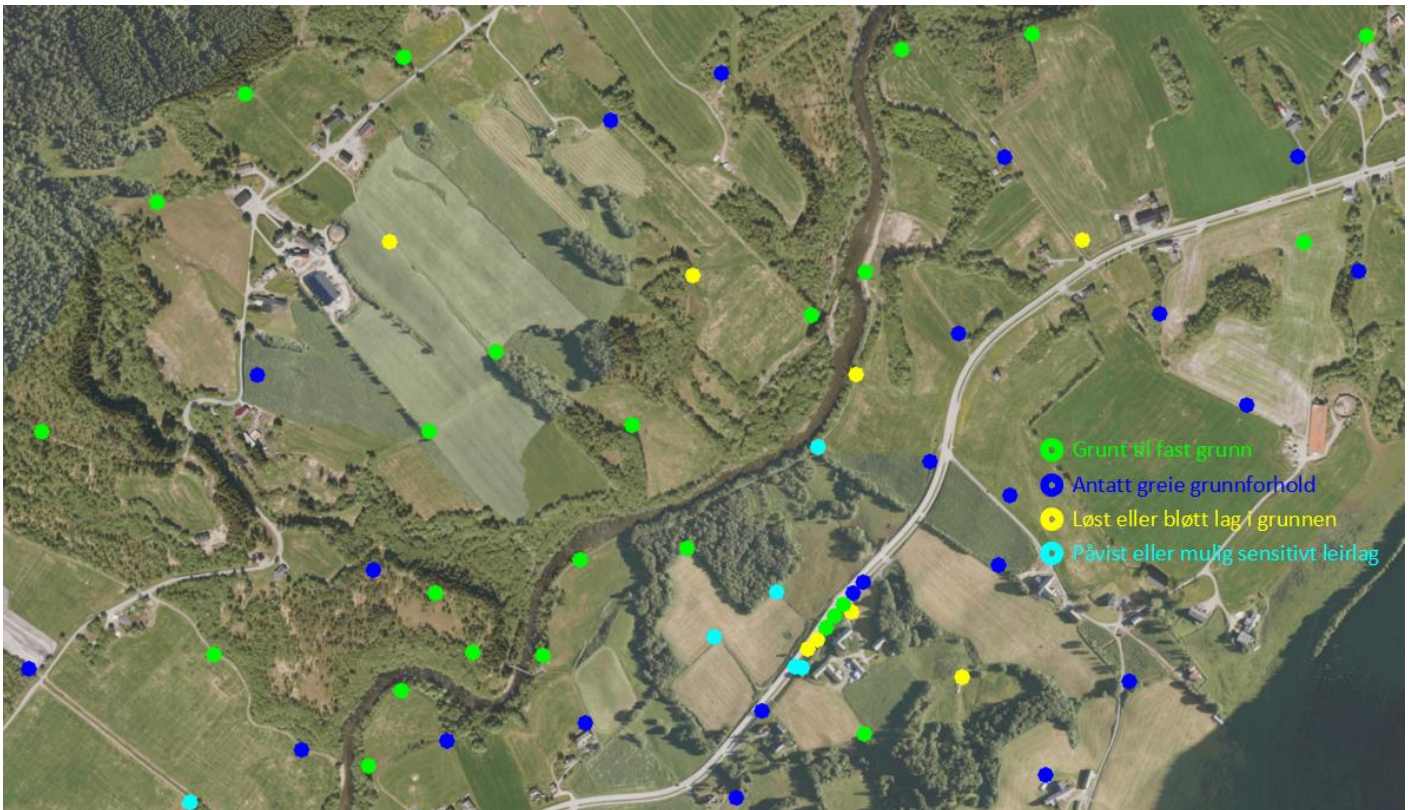
Figur 4-9 Utført boreplan for orienterende grunnundersøkelser.



Figur 4-10 Grov modell over løsmassemektighet basert på utførte borer. Sorte prikker viser boreposisjoner der det er boret ned til bergpåvisning.



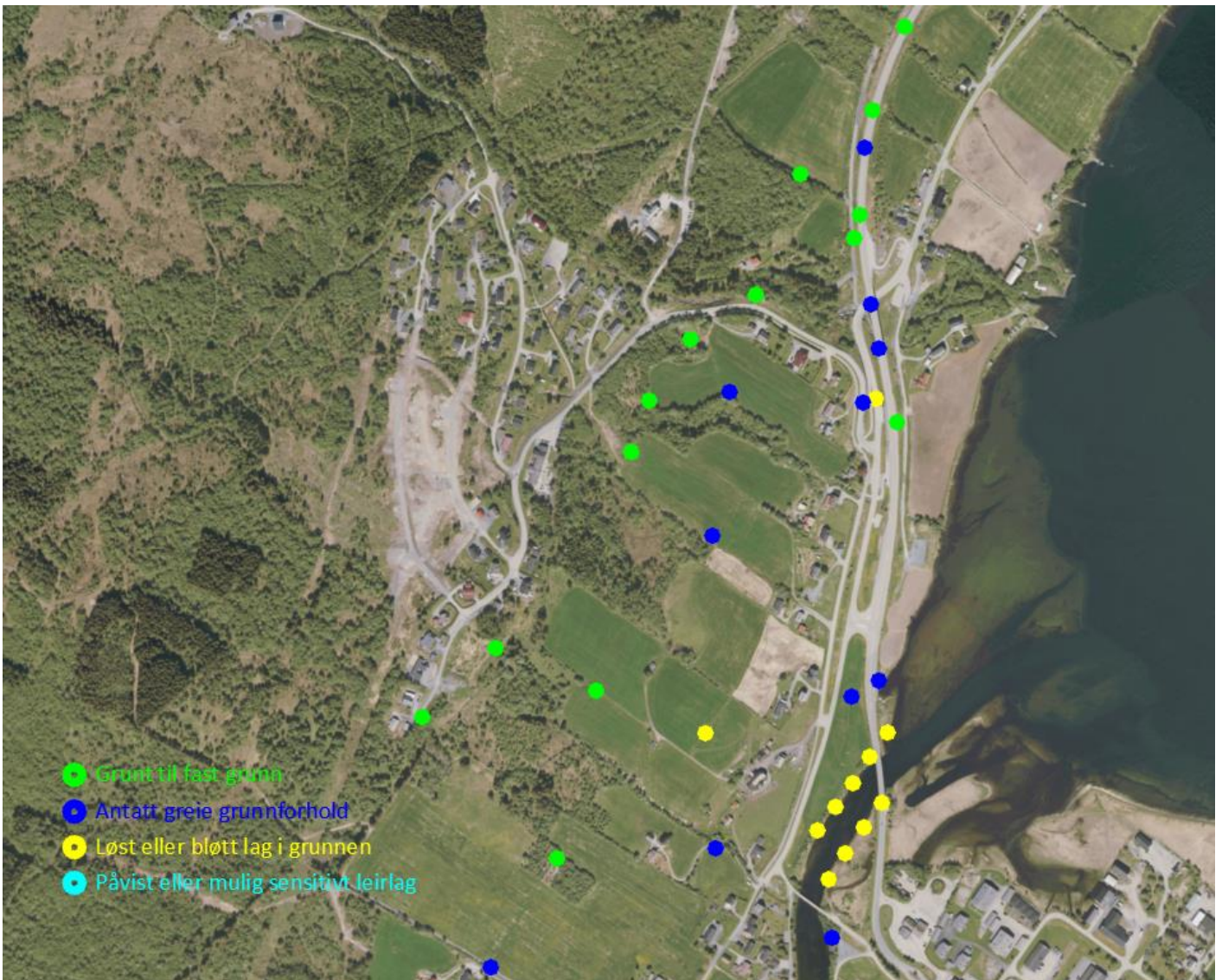
Figur 4-11 Borepunkter med tolking av løsmassekarakteristikk, søndre del



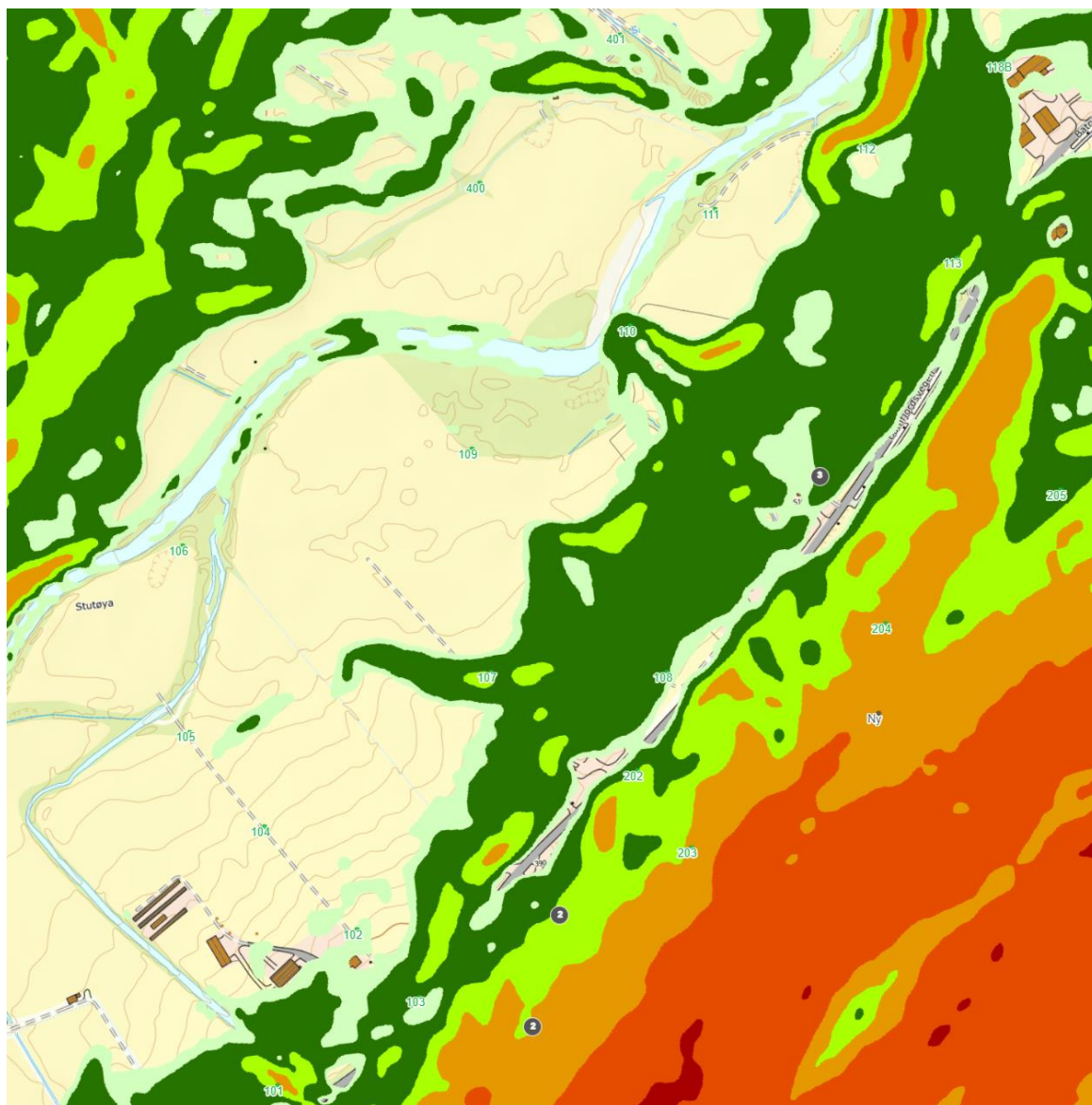
Figur 4-12 Borepunkter med tolking av løsmassekarakteristikk, midtre del



Figur 4-13 Borepunkter med tolking av løsmassekarakteristikk, sør for sentrum



Figur 4-14 Borepunkter med tolking av løsmassekarakteristikk, nordre ende



Figur 4-15 Hellingskart ved søndre del der linjene G1, G3, G4 og G5 krysser. Farget areal overstiger helling 1:20. Kilde: NVE Atlas

4.8 Hydrologi

Batnfjordselva

Batnfjordselva drenerer i nordøstlig retning med utløp i Batnfjorden ved tettstedet Batnfjordsøra. Den er ei middels stor vestlandselv. Vassdraget består av en hovedgren, Batnfjordselva, med tilløp fra flere små sideelver. Det er ingen store innsjøer i vassdraget, men noen mindre i de øvre deler. Vassdraget er uregulert. Vassdragets totale areal er 69,2 km², og strekker seg fra havnivå til opp i vel 1000 moh.

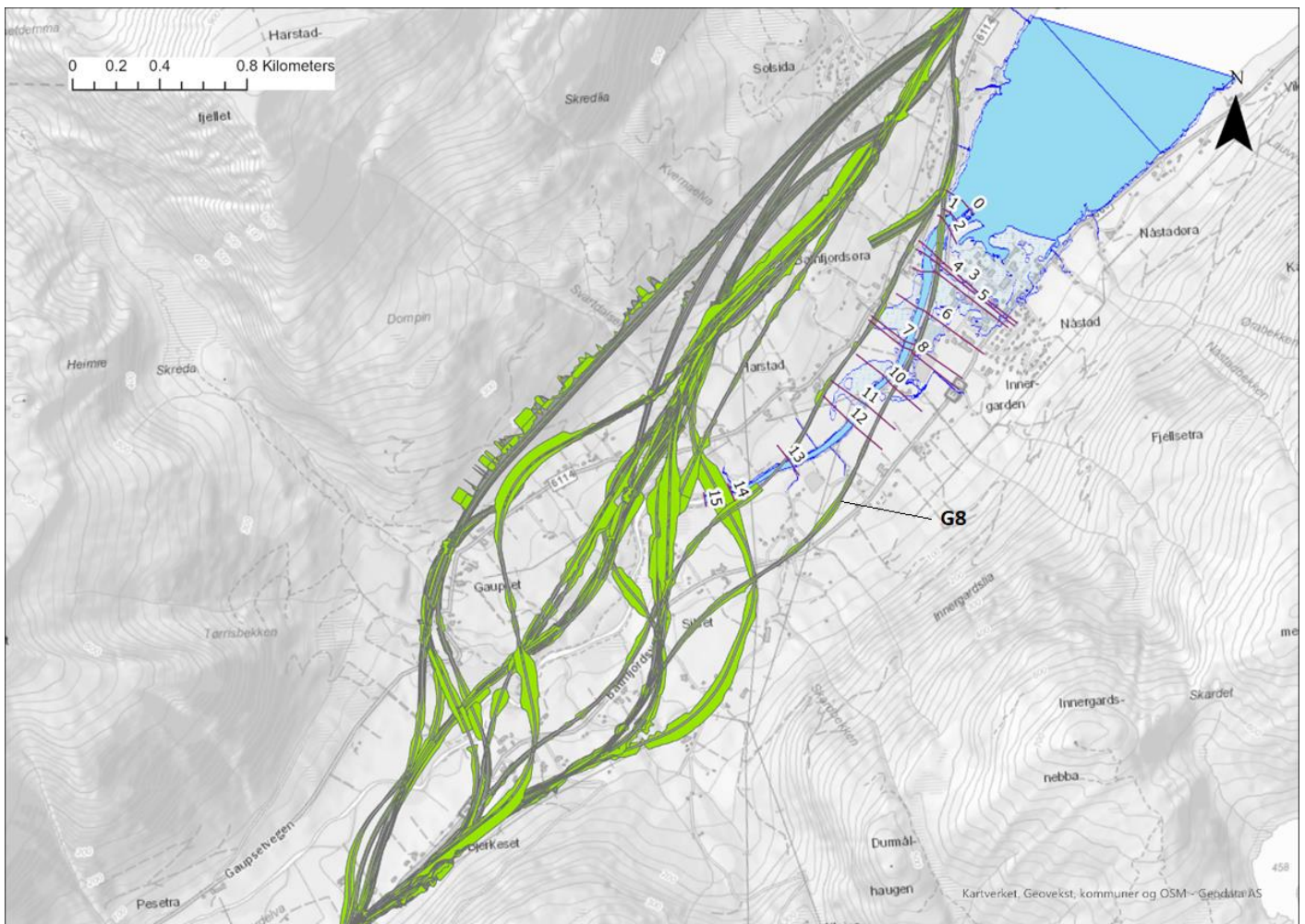
I 2004 ble det utarbeidet flomkart av NVE i forbindelse med Delprosjekt Batnfjord. Dimensjonerende flom brukt i flomkartet er 200 års flom, beregnet til 200 m³/s. Det forventes en del økning av flomverdien ved ajourføring med data fra periode 2004-2021. Etter dagens anbefalinger bør det videre legges på et klimapåslag lik 20 %. Som resultat vil dette gi høyere flomverdier for undersøkt

område.

Foreløpig brukes det verdier fra NVEs flomsonekart. Flomnivå for de ulike profilene er vist i tabellen nedenfor. Utstrekning av flommen og plasseringen på profilene er vist i Figur 4-16 SEQ Figur 4-16 ARABIC 1.

Profil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
200-årsflom	2,08	2,08	2,17	2,4	2,54	2,55	2,77	2,86	3,07	3,69	5,14	5,89	9,01	11,38	13,7

Tabell 4-1 Beregnet flomnivå i utvalgte profiler ved 200 års flom



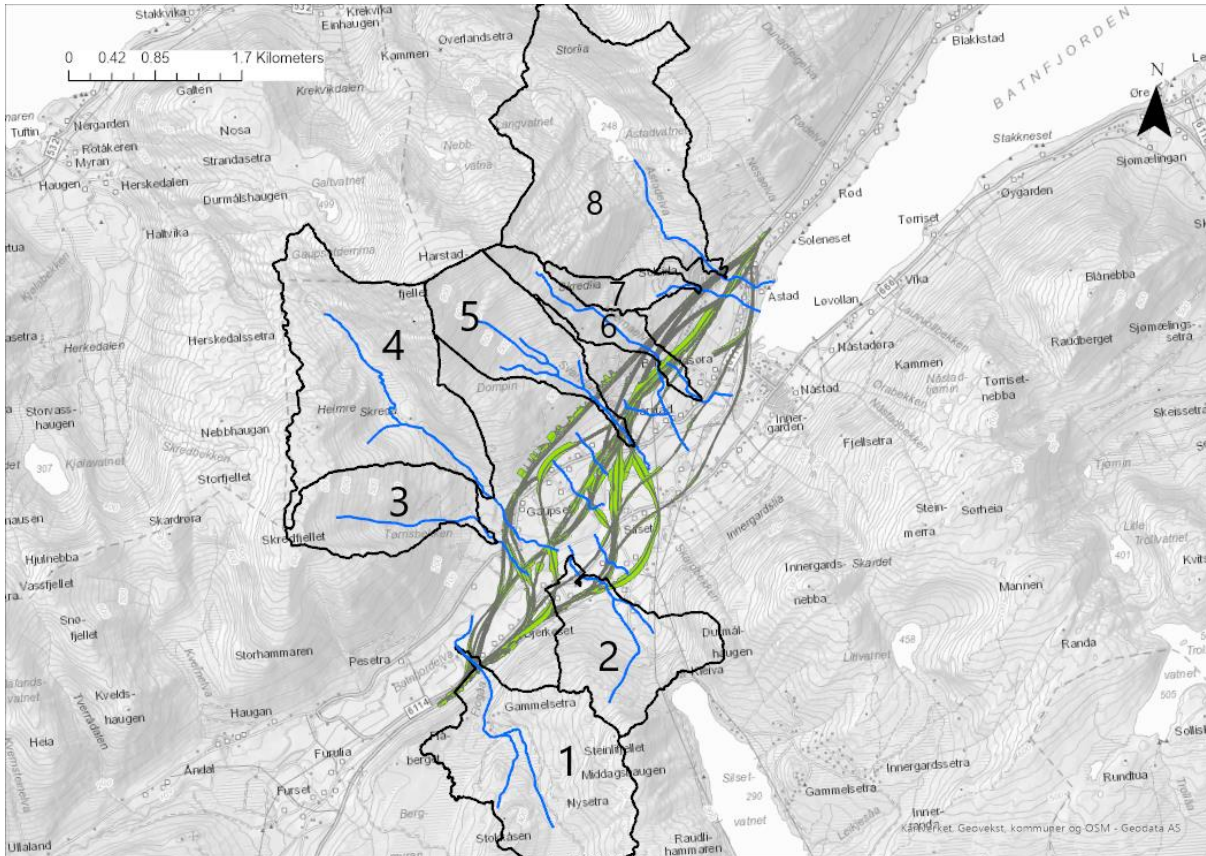
Figur 4-16 Utstrekning av flommen fra NVE flomkart, planlagte veialternativene.

NVEs flomkart Batnfjordselva strekker seg fra utløpet til fjorden (profil 0) og ca. 1900 m oppstrøms (profil 15). Kartet viser omfanget av flommen. Det er i hovedsak området nedstrøms som er flomutsatt dvs. Batnfjordsøra sentrum. Kartet dekker ikke elva lengre oppstrøms fra profil 15, men terrengutformingen (stor helning på elva, bratte elvesider) indikerer liten fare for flom på denne strekningen.

Det er kun alternativ G8 som ligger innen flomsonen.

Andre bekker

Kartet viser bekker med nedbørsfelt større enn 0.5 km². Det er utført en foreløpig flomberegning med bruk av NEVINA for å vurdere størrelse på kulvert/bru som må bygges for å krysse disse og identifisere mulige områder hvor utbyggingen kan medføre økt flomfare.



Figur 4-17 Undersøkte bekker med nedbørsfelt større enn 0.5 km².

Navn	Elvenummer	Areal km ²	Q200+40% klima m ³ /s	Konstruksjon	Diameter m
Flogåa	1	2.59	13.9	Bru	
-	2	1.42	7.9	Kulvert	2.4
Tørrisbekken	3	1.28	8.8	Kulvert	2.4
Kvennaelva	4	3.38	22.5	Bru	
Svartdalselva	5	1.49	11.4	Bru	
Kvernaelva	6	1.14	6.8	Kulvert	2.4
Naustbekken	7	0.54	3.3	Kulvert	2
Astadelva	8	4.1	15.7	Bru	

Tabell 4-2 Foreløpig flomberegning for undersøkte elver og nødvendig konstruksjon.

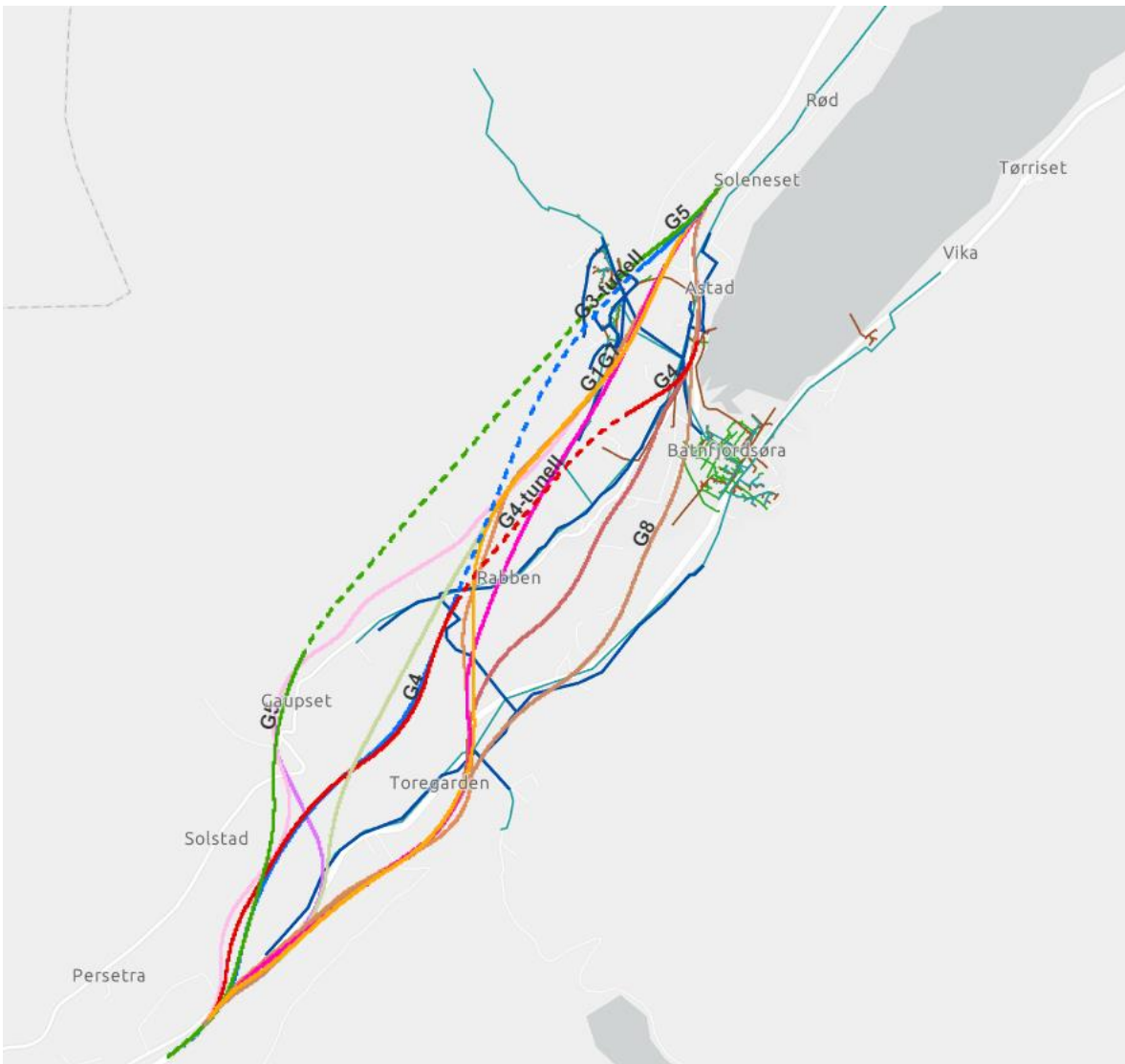
Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet og oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms. Det er sjekket for hver lokalitet hvor planlagt vei krysser bekken og det er ikke funnet noen slik fare.

Figur 4-1: Aktsomhetssone flom (kilde: atlas.nve.no)

4.9 VA

Reguleringsområdet er i hovedsak forsynt av vannledninger fra Batnfjord Vassverk. Sentrumsområdet har et felles spillvannssystem med felles utløp, ellers er området preget av separate løsninger for eiendommer utenfor sentrum. Det er derfor i all hovedsak hovedvannledninger tilknyttet Batnfjord Vassverk som vil beskrives i silingsrapporten.

Alle trasealternativer krysser vannledning på ett eller flere punkter, så uavhengig av hvilken trase som velges må det regnes med omlegginger av vannledning på flere steder. Kostnadene med dette antas å være relativt beskjedne sammenlignet med andre kostnadsdrivende elementer som utgjør valg av trase, så om noen traseer medfører én omlegging mindre så vil ikke det være veldig utslagsgivende for den totale kostnaden av prosjektet, og det vil heller ikke påvirke forsyningssituasjonen på sikt. Vedlagt følger en oversikt over de forskjellige traseene og hvor de krysser eksisterende ledninger.



Figur 4-18 Ledningsnett med senterlinjer

I tabell 4-3 er antall krysninger av VA-ledninger pr alternativ presentert.

Trase	Antall krysninger	Merknader
G1	3	Krysser vannledning to ganger i øst, og ligger ellers nord for hovedvannledning før det krysser en gang ved tilknytning til eksisterende E39. Gunstig alternativ med tanke på antall krysninger.
G2	4	Krysser vannledning to ganger i øst, og ligger ellers nord for hovedvannledning før det krysser to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Gunstig alternativ med tanke på antall krysninger, men med én krysning mer enn G1.
G3	3-4	Krysser ingen ledninger i øst, før trase går i tunnel gjennom boligfelt, slik at ledninger her ikke påvirkes. Der hvor tunnelen avsluttes vil enten en eller to vannledninger måtte legges om, avhengig av hvordan tunnel avsluttes. Krysser vannledning ved tilknytning til eksisterende E39.
G4	6-7	Krysser flere ledninger ved start på trase i øst, hvor både vannledning, overvannsledning og spillvannsledninger krysses, før trase går inn i tunnel. Ellers er traseen lik som G3, hvor konsekvenser ved avslutning i tunnelen avhenger av løsning.
G5	1	Går i tunnel under boligfelt i øst, og ligger ellers nord for boliger og ledningsnett. Krysser hovedvannledning ved tilknytning til eksisterende E39. Gunstigste alternativ med tanke på antall krysninger av VA-ledninger.
G6	6	Krysser vannledning to ganger i øst, og to ganger til der traseen ligger litt lengre sør enn G1 og G2. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39.
G7	6	Krysser vannledning to ganger i øst, og to ganger til der traseen ligger litt lengre sør enn G1 og G2. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Helt likestilt G6.
G8	10-11	Krysser flere ledninger i øst, og går innom ledningsnett i Batnfjordsøra. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Alternativet med flest krysninger, og det minste gunstige med tanke på antall krysninger av VA-ledninger.
G9	7	Krysser flere ledninger i Øst, men treffer ledningsnett i Batnfjordsøra i mindre grad enn G8. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39.
G10	7	Krysser vannledning og spillvannsledning i øst, vannledninger tre ganger videre i traseen, før ny krysning ved tilknytning til eksisterende E39.
G11	7	Krysser vannledning og spillvannsledning i øst, vannledninger tre ganger videre i traseen, før ny krysning ved tilknytning til eksisterende E39. Identisk med alternativer G10.

Tabell 4-3 Oversikt over kryssende VA ledninger

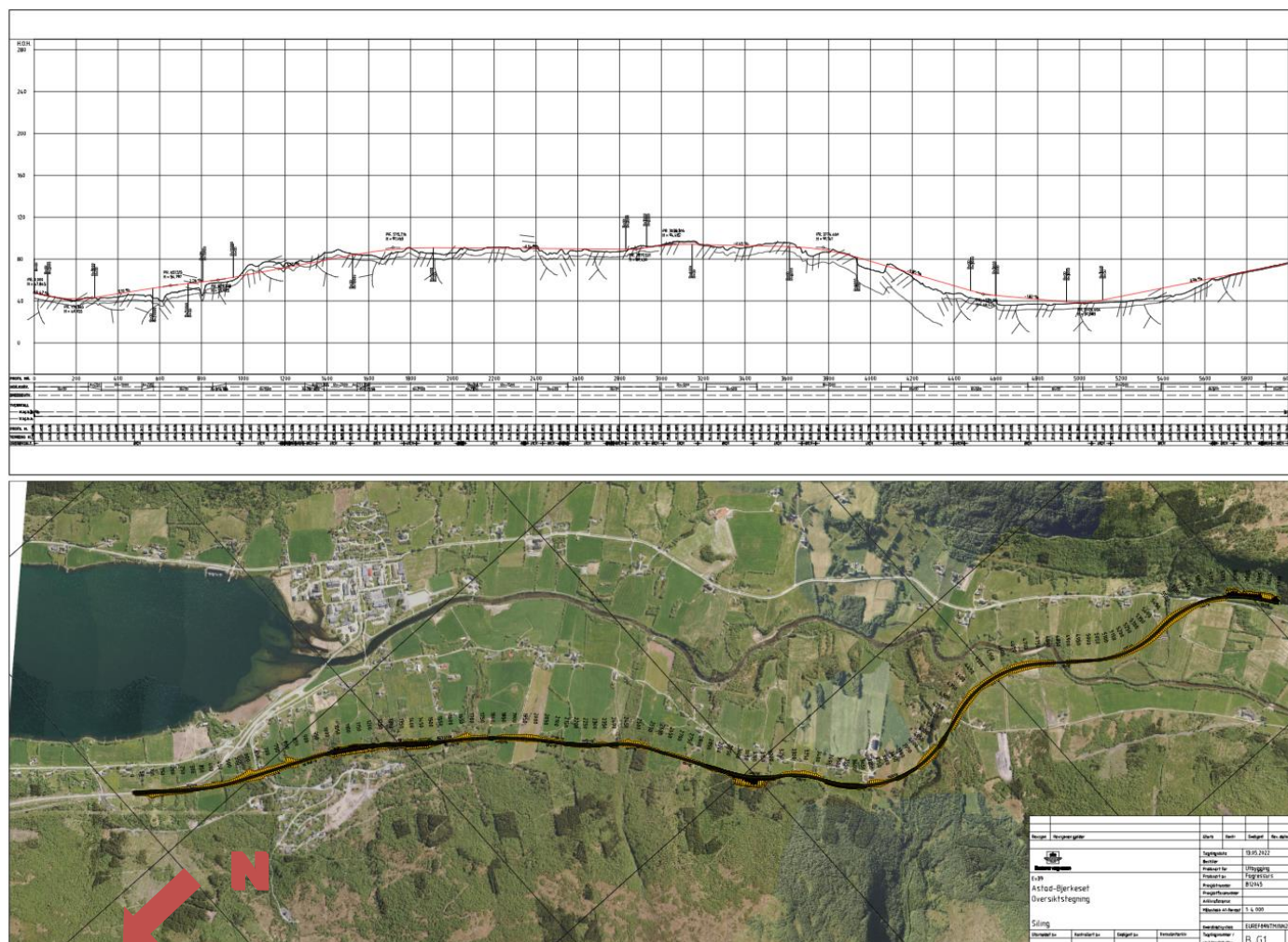
4.10 Arealbruk og næringsliv

Hensikten med arbeidet er å avdekke blant annet hvilken arealbruk som vil bli påvirket av de forskjellige traseene og hvordan.

5 Alternativer vurdert i silingen

5.1 Alternativ G1

Alternativ G1 innebærer veg i dagen med ev. miljøtunnel sørøst for Solsida byggefelt. Videre veg trekkes mot skog forbi Harstad og Gaupset. Veggen går parallelt med elven en liten strekning mellom Gaupset og Bjerkeset. Treffer eksisterende E39 etter bebyggelse på Bjerkeset. For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 1.



Faglige vurderinger av alternativ G1	
Vegteknisk (N100)	T-kryss eller planskilt for på Astad. Solsidevegen legges i kulvert under E39. Krysser Fv6114-nord ved Gaupset, fv kan legges i kulvert under E39. Tilkobling til dagens E39 på Bjerkeset. Her kobles Fv6114 til dagens E39 i en kulvert under E39. På Berkeset kan en anlegge T-kryss, halvkryss eller planskilt kryss. Ikke brukt minimumskurvatur. Foreløpig maks stigning er ca. 5%
Lengde totalt	6 020 m
Lengde veg i dagen	5 810 m
Lengde Tunnel	Ingen tunnel
Lengde Bru	Samlet Brolengde for linjen ca. 210m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 75m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G1 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad. Alle linjevalg vil ha de samme utfordring med valgt kobling mot eksisterende vei. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. Alle linjevalg vil ha de samme utfordring med valgt kobling mot eksisterende vei. • 1 bro over Batnfjordselva, Lengde ca. 50-60m. • Over Solsidavegen og Astadelva: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alt 1: bru ca. 100-110m. Se bilde ○ Alt 2: 2stk kulverter ca. 50m og 90m. <p>Her vurderes at det å bygge bro som det enkleste og rimeligste alternativet. Vei og elven er såpass nære hverandre som gjør at det er enklere å lage bro. Det er dette alternativet som er lagt til grunn i videre vurdering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Kulvert for fv. 6114/Gaupsetvegen, Lengde ca. 30m • 1 Kulvert over Kvennaelven, lengde ca. 35m. Størrelsen på elven gjør at det trolig må lages en kulvert. • 1 Bro ved rassted/Svartdalselva, Lengde ca. 40-30m. I tillegg til annen rassikring. Linjen krysser Svartdalselva og krever skredsikring. Forslag er bru over elva kombinert med ledevoller. Lengde og høyde på bru må prosjekteres når endelig veglinje er valgt. Anslagsvis 70 meter lang. Dimensjoner på ledevoller må også dimensjoneres i

	<p> neste fase.</p> <p> Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veillinjealternativene. G1 linjen vil antagelig ha et 4-6stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Overskudd av jord, underskudd av fjell
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Totalt 210 m med bruer og det er usikre fundamenteringsforhold for bruene.
Støy	<p>Veglinje går relativt nærme støyfølsomme bygninger ved Solsida og Gaupset. Ved Solsida ligger de fleste bygningene på nordsiden av vegen, og det er til dels skjæringer som bidrar til skjerming av støy fra vegen. Det antas at skjæringene i seg selv ikke er tilstrekkelig til å dekke støyskjermingsbehovet. Alternativer til resterende skjermingsbehov er langsgående støyskjermer, miljøtunnel eller lokale tiltak. En miljøtunnel vil ha forhøyde støynivåer lokalt ved munningene. Lengde bør tilpasses slik at en i minst mulig grad har støyfølsomme bygninger nær munningene. Langs Gaupsetvegen er det en del boliger som får vegen relativt nærme på nordsiden. Plasseringen av vegen vurderes likevel som grei fordi vegen havner på "baksiden" av bygningene. Noen steder vil det være skjæring på nordsiden av vegen, noe som gir økt støynivå mot bebyggelsen pga. refleksjonsbidraget. Det må vurderes langsgående skjerming, men trolig vil f.eks. uteplasser på bygningenes sørside være godt skjermet av bygningene i seg selv også.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G1 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 75 % av det totale arealbeslaget på 68 709 m².</p>
Geologi (skred)	<p>G1 og G2 krysser Svartdalselva der snøskred fra Harstadvjellet kan komme. Sikringsalternativer er lang bro over elva og sideterrenget kombinert med ledevoller som kanalisere skredmasser inn under brua. Lengde og høyde på bru samt utforming av ledevoller (høyde, bredde og lengde) må vurderes når endelig trasse er valgt. Det må være mulig å flytte veglinjen noe nærmere G6 dersom optimalisering av sikringstiltakene krever dette. G1 og G2 er veglinjene som krever størst dimensjon på skredsikringstiltakene.</p>

Geoteknikk	<p>Det ventes stabile grunnforhold med variasjon mellom skjæringer i løsmasser og berg fra Astad og sørover til forbi Kvennaelva. Det blir gode forhold for direktefundamentering av konstruksjoner.</p> <p>Videre sørover til påkobling med eksisterende E39 krysses det over områder der det er bløte lag med sensitiv leire i grunnen. I to posisjoner (105 og 401) er det dokumentert forekomst av sprøbruddmateriale med prøvetaking (assosiert med kvikkleire). Ellers er prøver foreløpig i liten grad tatt opp.</p> <p>Veglinjen kommer på 5-8 meter høy fylling på strekningen, spesielt siste stykket opp mot Bjerkeset ligger på betydelig fylling på hellende grunn. Om ikke veglinja kan senkes må det strekningsvis påregnes behov for omfattende masseutskifting under fylling, grunnforsterking, eller bruk av lette fyllmasser i fyllingene.</p> <p>Figur 4-15 viser hellingskart ved elva i søndre del. Det er ganske flatt nede ved elva. Farget areal har helling over 3° (1:19). Slik helling er assosiert som nødvendig dersom et kvikkleireskred skal kunne utvikle seg. Det må derfor undersøkes grundigere i hvilken grad forekomsten av sprøbruddmateriale strekker seg inn i områder med så bratt helling.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og seks bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Totalt 3 krysninger av VA-ledningsnett, relativt gunstig alternativ med tanke på antall krysninger. Krysser vannledning to ganger i øst, og ligger ellers nord for hovedvannledning før det krysser en gang ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.</p>
Arealbruk og næringsliv	<p>To boliger og et gårdsbruk ligger nært veglinjen. Beslaglegger ca. 100 dekar verdifull dyrket mark og vil føre til mange små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.</p>
Kulturarv	<p>Alternativ G1 legges i landskapet uten tunnel fra eks. E39 oppe i lia ved Astad, i lia nordvest for Harstad og Gaupset, krysser elva, og legges vest</p>

	<p>for Bjerkeset gårdene.</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Harstad, Gaupset og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en middels konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med ett nyere tids kulturminne – et kvernhus i Kvernhusdalen. Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av, gårdstun på Gaupsetgårdene fra "Myrann" til "Nygaard".</p>
Friluftsliv / by- og bygdeliv	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativ G1 gir direkte arealbeslag i nedkant av skogen på nordsiden av dalen og krysser elven såpass høyt oppe i dalen at vegen ikke vil være til hinder for Elvestien og aktivitet langsetter elven. For at tilgjengelighet skal ivaretas til friluftsområdene, må det etableres en kryssing over veien minst ett sted langsetter dalsiden. Krysningspunktet kan kombineres med en landbrukskulvert. Alternativet vil sterkt forringe forbindelsene sentrum gjennom område S1, S2 og F8, samt trolig forringe F9 avhengig av utførelse. Tilkomsten til Skredfjellet (F10) kan også bli hindret, men en alternativ tilkomst vil trolig bli mulig gjennom landbrukskulvert eller veg kulvert i nærheten. Alternativet krever tilrettelegging av tilkomst for at området skal ivaretas. Det kan godt kombineres med en jordbrukskulvert. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-11 s. 42)
Landskapsbilde	<p>Vegen underordner seg linjene i landskapet på en god måte fram til Bjerkeset, men det er behov for en større rasvoll ved Svartdalselva. Ved Bjerkeset deler ny E39 opp engarealene på en uheldig måte. Avbøtende tiltak er lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde.</p>
Naturmangfold	<p>Vegen deler og gjør store arealbeslag i mindre, men verdifulle naturtyper og økologiske funksjonsområder i Solsida. Skaper i overgang dyrka mark og utmark barriere mellom Skredlia og elva, frem til Gaupset. Her gjør den stort arealbeslag i øvre deler av det største grøntområdet, og dermed økologiske funksjonsområdet, i dalføret. Kryssingen av elva på langs ødelegger verdifulle små naturtyper. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.</p>

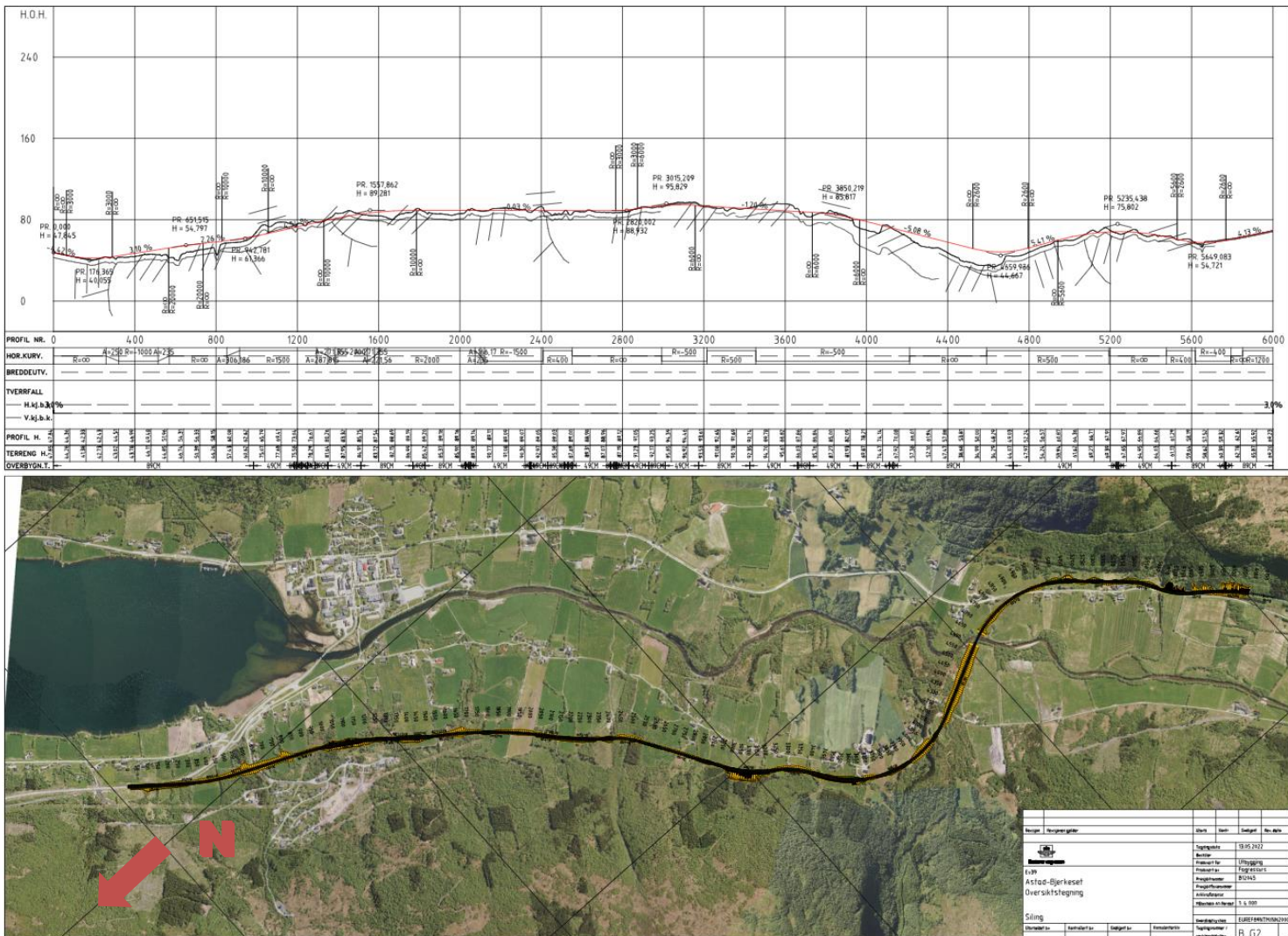
Naturressurser	Alternativ G1 går i dagen høyt i lia fra Solsida til Gaupset, og er nesten identisk med G2 på dette strekket. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 100 dekar, vil dette alternativet føre til mange små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Videre fra Gaupset mot Bjerkeset krysser alternativet delvis gjennom noe skog. Flere jorder blir også her delt opp, men arealene på begge sider er i stor grad fortsatt av utnyttbar størrelse.
Kostnader (2021 kr)	P50-verdi fra Anslag = 981 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G1	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Krysser fv. 6114 to ganger (som de øvrige alternativene),	
Minimere barrierevirkning av E39	Godt tilrettelagt for planskilt kryss på Astad og ramper på Bjerkeset.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Ingen spesielle	
Sikkerhet	Enkelte høye fyllinger. Nærføring til elv. Rekkverksbehov	
Hastighet	Dimensjonert for 90 km/t. Kurvatur tilsvarende H2-veg. Ved å endre tverrprofil kan fartsgrense økes.	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50 verdi fra ANLAG = 981 mill kr Nest rimeligste alternativ. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Totalt 210 m med bruer. Usikre fundamenteringsforhold for bruer.	
Geotekniske forhold	Kritisk område kan være i sør mot påkobling til eks E39. Registrert kvikkleire	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Stor konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Middels konflikt	
Naturmangfold	Stor konflikt.	
Kulturarv	Noen konflikt.	
Landskapsbilde	Middels konflikt. Rangering nummer 6 for landskapsbildet. Stor konflikt for landskapsbilde over Storfossen, ved Harstad/Gaupset og Bjerkset.	

Naturressurser	Stor konflikt.	
Klima	Middels konflikt	

5.2 Alternativ G2

Veg i dagen med evt. miljøtunnel sørøst for Solsida byggefelt. Videre veg trekkes mot skog forbi Harstad og Gaupset. Veggen krysser dalen på tvers mellom Gaupset og Silset/Bjerkeset. Veggen går videre mellom skog og bebyggelse på Bjerkeset. Påkobling med dagens E39 etter bebyggelse på Bjerkeset. For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 2.



Figur 5-2 Plan og profil for alternativ G2

Faglige vurderinger av alternativ G2	
Vegteknisk (N100)	<p>Lik G1 frem til kryssing av dalen. Siste del har litt stivere kurvatur, men fortsatt innenfor kravene.</p> <p>T-kryss eller planskilt for på Astad. Solsidevegen kan legges i kulvert under E39. Krysser Fv6114-nord ved Gaupset, fylkesvegen kan legges i kulvert under E39. Veggen krysser dagens e39 ved Silset/Bjerkeset.</p> <p>Alt1. Planskilt kyss med hovedadkomst til fv. her. Alt2. Heve/senke E39, slik at gammel E39 kan gå i kulvert/bru, deretter koble til E39 med T-kryss eller halvkryss ved Bjerkeset.</p> <p>Max stigning ca. 5%</p>
Lengde totalt	6 080 m
Lengde veg i dagen	5 750 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet Brolengde for linjen ca. 330m
Lengde Kulvert	Samlet Kulvert lengde for linjen ca. 75m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G2 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset • 1 bru over Batnfjordselva, Lengde ca. 70-80m. • 1 bru/kulverter over Solsidavegen og Astadelva. Like alternativ som G1. • 1 kulvert for fv. 6114/Gaupsetvegen Lengde ca. 30 m, lik G1. • Kryssing av dagens E39. <ul style="list-style-type: none"> ○ Alt 1 Veikryss løsning, krevende kryss ○ Alt 2 Overgangsbru, heve veien, lengde ca. 100-90 m ○ Alt 3 Kulvert, Senke veien, lengde ca. 100-90 m <p>Alt 2 er vurdert som det beste alternativet fordi en ikke trenger å ødelegge dagens vei. I tillegg vil en senkning av vei være vanskeligere enn å heve veien. Dette alternativet gir også</p>

	<p>mulighet til å lage rampe til dagens vei. Det er dette alternativet som er lagt til grunn i videre vurdering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 kulvert Kvennaelven. Lengde ca. 35m, lik G1. • 1 Bro ved rassted/Svartdalselva. Lik G1. Lengde ca. 40-30m. I tillegg til annen rassikring. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G2 linjen vil antagelig ha et 4-6 stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Ingen spesielle utfordringer. Noen høye fyllinger.
Støy	<p>G2 er i hovedsak lik G1, men skiller seg fra G1 ved å gå nærmere støyfølsomme bygninger ved Bjerkeset. Samtidig er veglinjen her mer lik dagens E39, noe som kan være gunstig mtp. allerede etablerte uteoppholdsarealer. Det vil trolig måtte vurderes langsgående støyskjerming nord for vegen ved Bjerkeset.</p> <p>Et bolighus ligger i umiddelbar nærhet til veglinjen.</p> <p>For øvrig gjelder beskrivelsene på G1 også for G2.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G2 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 73 % av det totale arealbeslaget på 69 397 m².</p>
Geologi (Skred)	<p>G1 og G2 krysser Svartdalselva der snøskred fra Harstadfjellet kan komme. Sikringsalternativer er lang bro over elva og sideterrenget kombinert med ledevoller som kanalisere skredmasser inn under brua. Lengde og høyde på bru samt utforming av ledevoller (høyde, bredde og lengde) må vurderes når endelig trasse er valgt. Det må være mulig å flytte veglinjen noe nærmere G6 dersom optimalisering av sikringstiltakene krever dette. G1 og G2 er veglinjene som krever størst dimensjon på skredsikringstiltakene.</p>

Geoteknikk	<p>G2 følger G1 sørover til forbi Kvennaelva. Det blir vekselvis løsmasser og berg langs linja, med gode forhold for direktefundamentering av konstruksjoner.</p> <p>Herfra krysser vegen direkte over til Bjerkeset på inntil 15m høy fylling og bru. Utførte boringer har indikert ganske faste masser i fundamentet, men med registrert stor lokal variasjon i grunnforholdene er det likevel fare for at grundigere undersøkelser kan resultere i at en så stor fylling blir krevende å fundamenterer. Dersom masseutskifting eller stabilisering i trau blir påkrevd, kan det bli en omfattende sak for en så stor fylling. Fundamentering av brua kan bli med landkar på såle i fyllmassene, og evt. søyler på pelefundament.</p> <p>Videre sørover til enden følger linja mest dagens E39. Ovenfor vegen er det bratt, men stabile masser. Dog vil det være vannsig ned fra fjellsiden, og erosjonssikring av skjæringer opp mot fjellet ventes påkrevd. Det bemerkes at flere av linjene vist i denne rapporten viser plassering med noe dyp skjæring oppe i siden sør på Bjerkeset. Sannsynligvis vil alle linjer bli justert nærmere dagens E39 på dette partiet.</p> <p>Like nedenfor dagens E39 er det fare for at det ligger sensitive masser med moderat bæreevne. Dette må undersøkes nærmere for alle alternativer så går langs eksisterende E39 her, men ettersom alternativene ikke har betydelig skjæring eller fylling, ventes det ikke påkrevd med omfattende geotekniske tiltak i dette området.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og seks bekker på den vestlige siden av dalen.</p> <p>Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Totalt 4 krysninger av VA-ledningsnett, relativt gunstig alternativ med tanke på krysninger. Krysser vannledning to ganger i øst, og ligger ellers nord for hovedvannledning før det krysser to</p>

	ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Et bolighus ligger i umiddelbar nærhet til veglinje. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 100 dekar, vil dette alternativet føre til mange små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.
Kulturarv	<p>Alternativ G2 har samme linje som G1 fra Astad til vest for Gaupset, her trekkes veilinjen lenger øst, krysser elva og treffer eksisterende E39 mellom Bjerkeset – gårdene og legges så sørøst for Bjerkeset "Nyland".</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Harstad, Gaupset og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet middels konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med to nyere tids kulturminner – et kvernhus ved Kvernhusdalen og ett ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av, gårdstun på Gaupsetgårdene fra "Myrann" til "Nygaard" og gårdstun på "Bjerkeset - "Nyland".</p>
Friluftsliv / by- og bygdsliv	<p>Alternativ G2 skiller seg lite fra G1, og vil derfor ha samme vurdering som beskrevet for alt. G1. De to alternativene skiller seg kun ved forskjell på krysningpunkt av elven. Alternativet vil ha liten eller ingen effekt på dagens bruk av elven. Alternativet rangeres derfor likt med G1.</p> <p>(se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-11 s. 42)</p>
Landskapsbilde	Vegen underordner seg linjene i landskapet på en god måte fram til Gaupset, men krever større rasvoll ved Svartdalselva. Krysser dalrommet der vi har naturlig innsnevring i terrenget, men på en høg fylling som vil svært synlig fra både sør og nord i dalrommet. Avbøtende tiltak er lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde.
Naturmangfold	Vegen deler og gjør store arealbeslag i mindre, men verdifulle naturtyper og økologiske funksjonsområder i Solsida. Skaper i overgang dyrka mark og utmark barriere mellom Skredlia og elva, frem til Gaupset. Her gjør den stort arealbeslag i det

	<p>største grøntområdet, og dermed økologiske funksjonsområdet, i dalføret, og følger dette på langs ned til elva. Kryssingen av elva splitter verdifulle små naturtyper fra det sammenhengende grøntområdet. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.</p>
Naturressurser	<p>Alternativ G2 går i dagen høyt i lia fra Solsida til Gaupset, og er nesten identisk med G2 på dette strekket. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 100 dekar, vil dette alternativet føre til mange små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Videre fra Gaupset mot Bjerkeset krysser alternativet delvis gjennom noe skog. Linjeføringen her er marginalt bedre enn alternativ G1 for adkomst til jordbruksarealene. Flere jorder blir også her delt opp, men arealene på begge sider er i stor grad fortsatt av utnyttbar størrelse.</p>
Kostnader (2021 kr)	P50-verdi fra ANSLAG = 1 029 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G2	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Krysser fv. 6114 to ganger (som de øvrige alternativene).	
Minimere barrierevirkning av E39	Godt tilrettelagt for planskilt kryss på Astad og ramper på Bjerkeset.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Ingen spesielle	
Sikkerhet	En høy fylling som medfører rekkverk	
Hastighet	Dimensjonert for 90 km/t. Kurvatur tilsvarende H2-veg. Ved å endre tverrprofil kan fartsgrense økes.	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 029 mill kr. Fem andre alternativer er rimeligere. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	En høy fylling.	
Geotekniske forhold	Liten konflikt. Fylling ned mot elv. Sannsynligvis kvikkleire. Rasproblematikk	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Stor konflikt.	
Friluftsliv/by- og bygdelig	Middels konflikt.	
Naturmangfold	Stor konflikt.	
Kulturarv	Middels konflikt.	
Landskapsbilde	Middels konflikt. Rangering nummer 7 for landskapsbilde. Stor konflikt for landskapsbilde over Storfossen, ved Harstad/Gaupset og Bjerkeset	
Naturressurser	Stor konflikt.	
Klima	Middels konflikt	

Faglige vurderinger av alternativ G3	
Vegteknisk (N100)	T-kryss eller plankryss på Astad. Fv6114 ved Gaupset kan krysse over tunnel, men må kanskje flyttes litt nordøst. Tilkobling mellom E39 og fv. 6114 kan løses ved planskilt kryss eller T-kryss eller halvkryss. Velges T-kryss eller halvkryss kan gammel E39 og fv. 6114 knyttes sammen med Kulvert eller knytte gammel E39 til veg med T-kryss.
Lengde totalt	5 820 m
Lengde veg i dagen	3 660 m
Lengde Tunnel	2 100 m
Lengde Bru	Samlet Brolengde for linjen ca. 60 m
Lengde Kulvert/portal	Samlet kulvert/portallengde for linjen ca. 75m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G3 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt kryss for Astad • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset • 1 bru over Batnfjordselva, lengde ca. 50-60m. • 1 kulvert over Kvennaelven, Lengde ca. 35m. • tunnel portaler (lengde avhengig av berg) <ul style="list-style-type: none"> ○ Portal mot Gaupset blir antatt ca. 10-20m. En kan trolig unngå å bygge overgangsbru for fv. 6114/Gaupsetvegen ved å legge vei over portalen, men dette er usikkert. ○ Portal ved Astad er ca. 10-20m Det kan være en utfordring å lage tunnel under Astadelva uten at dette er vurdert videre her. • Rassikring/ Svartdalselva utgår pga. tunnel. Dersom påhugg er øst for svartdalselva må skredsikring tas med. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G3 linjen vil antagelig ha et 2-3stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Stort overskudd av fjell og jordmasser
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Det er 2 100 m med tunnel i dette alternativet. Sannsynlig behov for midlertidig og permanent massedeponi.
Støy	Store deler av strekningen går i tunnel i alternativ G3, noe som åpenbart er gunstig støymessig. Tunnelpåhugg i nord kommer nærme barnehage i Solsida og i sør kommer den nærme noen eiendommer. Det må påregnes et lokalt forhøyet støybidrag fra tunnelpåhugg, noe som krever vurderinger

	av utforming av tunnelmunning, samt skjermingstiltak nærme tunnelmunning.
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G3 vil føre til høy økning av klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 76 % av det totale arealbeslaget på 46 068 m². Grunnen til at dette alternativet har relativt lavere arealbeslag enn andre alternativ er at alternativet inneholder tunnel.</p>
Geologi (skred)	G3 senket er alternativet hvor tunnel går under Svartdalselva. Det er dermed ingen behov for skredsikring.
Geoteknikk	<p>Nordre forskjæring og tunnelpåhogg kommer like nedenfor barnehagen nord for Astadelva. Eksakt løsning her kan ventelig optimaliseres med noe lengre tunnel når berg i området er grundigere kartlagt. I alle fall så må det legges til grunn at dersom tunnelen må starte like nedom barnehagen, så kan den forlenges med portal og tilbakefylling over slik at det blir litt større avstand til åpen forskjæring fra barnehagen.</p> <p>Søndre påhogg kommer akkurat der fv. 6114 krysses. Det er plass til å legge om fylkesvegen i byggeperioden, og den kan etterpå legges tilbake enten over portalbygget eller over påhogget.</p> <p>Videre sørover til forbi Kvennaelva ventes det god stabil grunn langs linja.</p> <p>Videre sørover til påkobling med eksisterende E39 krysses det over områder der det er bløte lag med sensitiv leire i grunnen. Veglinjen kommer på 6-9 m høy fylling på nordsiden av elva, men ligger lavere enn G1 på sørsiden. Det må strekningsvis påregnes behov for masseutskifting under fylling, grunnforsterking, eller bruk av lette fyllmasser i fyllingene, dog i vesentlig mindre grad enn for G1.</p>
Hydrologi	Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og tre bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.
Vann og avløp	Totalt 3 til 4 krysninger av VA-ledningsnett, relativt gunstig alternativ med tanke på antall krysninger. Krysser ingen ledninger i øst, før trase går i tunnel gjennom boligfelt, slik at ledninger her ikke påvirkes. Der hvor

	tunnelen avsluttes vil enten en eller to vannledninger måtte legges om, avhengig av hvordan tunnel avsluttes. Krysser vannledning ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Et gårdsbruk og en bolig ligger i umiddelbar nærhet til veglinje. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 46 dekar, kan dette alternativet føre til en del små fragmenterte jordbruksarealer på nedsiden av vegen, spesielt i J5 Gaupset-Harstad.
Kulturarv	Alternativ G3 legges i tunnel fra eks. E39 oppe i lia ved Astad og til vest for Harstadgårdene. Veien føres videre et stykke sørøst for Gaupsetgårdene og nord for Bjerkeset gårdene nær Batnfjordselva. Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Harstad, Gaupset og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en middels konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er ikke i direkte konflikt med kjente kulturminner. Ny vei får nærføring med og påvirker opplevelsen av gårdstun ved "Bjerkeset - "Nyland".
Friluftsliv / by- og bygdsliv	Alternativ G3 går i tunell under mesteparten av Solsiden og på den måten unngår å forringe en viktig turtrase områdene S1, F8 og F9, men påhugget er plassert slik at det fremdeles trolig vil forringe område S2 og skape mer støy for friluftsbarnhagen ovenfor. I sør går alternativet langsetter elven på nordsiden og krysser elven slik at den ikke tilfører en direkte forringing av selve Elvestien, men vil gi økt støy og dermed dårligere støybilde og hindre tilkomst fra Gaupset. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-9 s. 38)
Landskapsbilde	Vegen underordner seg linjene i landskapet på en god måte fram til Gaupset, men krever større rasvoll ved Svartdalselva. Krysser dalrommet der vi har naturlig innsnevring i terrenget, men på en høg fylling som vil svært synlig fra både sør og nord i dalrommet. Avbøtende tiltak er lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde.
Naturmangfold	Krysser mindre delområder ved Solsida før den går i tunell frem til grøntdraget ved Løken/Kragan (lik G4 herfra), som blir ødelagt. Veglinja følger så elva på langs, gjennom grøntdraget på Gaupset ved elva, der det mest verdifulle arealet ved elva blir beslaglagt. Kryssing av Batnfjordselva i verdifulle naturtyper. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede

	naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G3 går i dagen et kort stykke fra Astadhaugen, over ett jorde før den går inn i tunell ved Astadelva og fram til gården Brattmyra. Herfra og sørover går alternativet over mye dyrket mark, med noe avstand til elva før det krysser elva på samme sted som Alternativ G1,4 og 5 ved Bjerkeset. Her krysser G3 over et jorde og inn på eksisterende E39. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 46 dekar, kan dette alternativet føre til en del små fragmenterte jordbruksarealer på nedsiden av vegen, spesielt i J5 Gaupset-Harstad. Her må det sikres god adkomst til jordene på nedsiden, for at videre drift skal være økonomisk og praktisk mulig.
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 326 mill kr

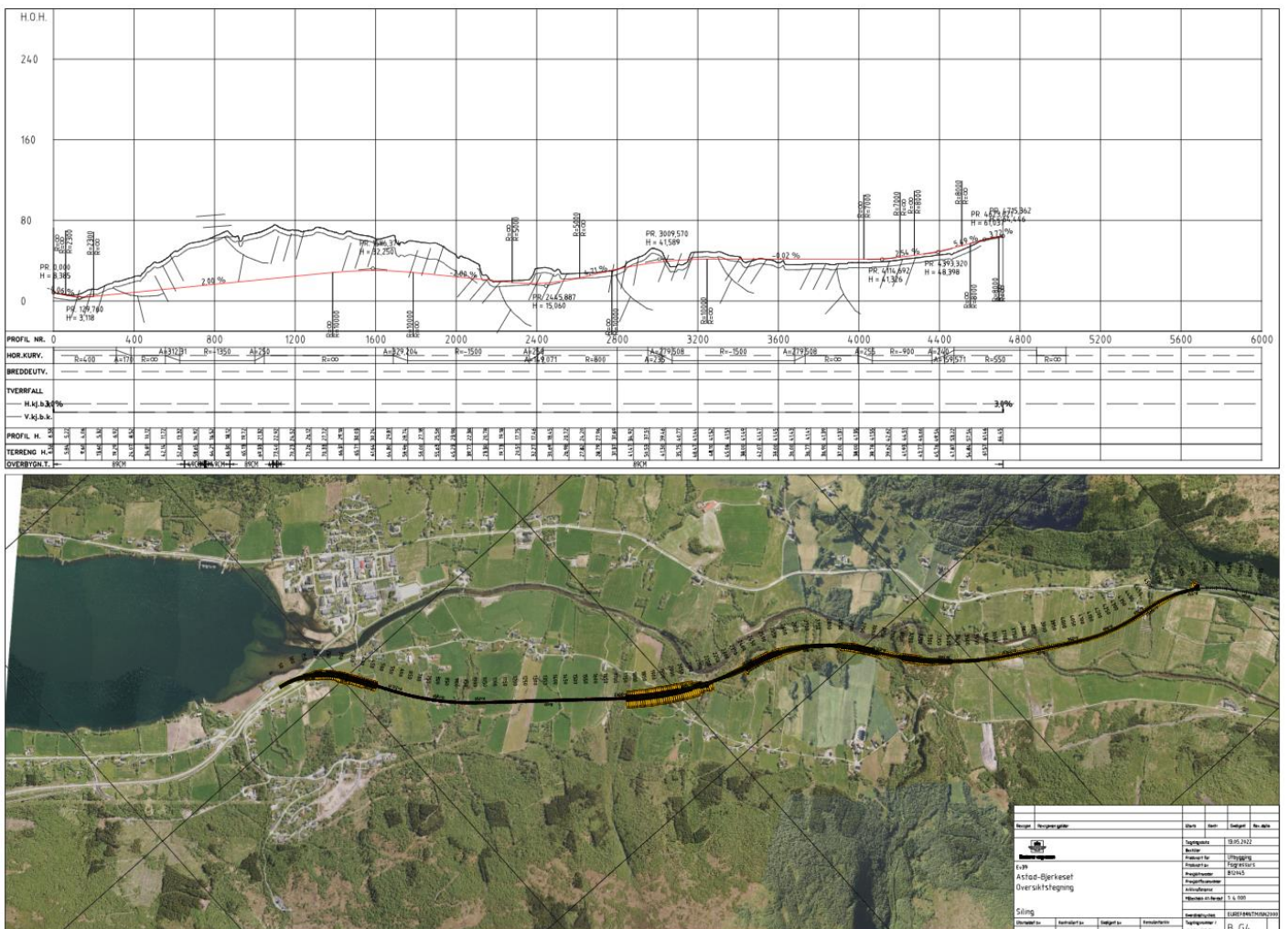
Silingskriterie:	Alternativ: G3	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Krysser fv. 6114 to ganger (som de øvrige alternativene)	
Minimere barrierevirkning av E39	Godt tilrettelagt for planskilt kryss på Astad og ramper på Bjerkeset.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Nærføring til elv og mulig behov for støttemur. Ca. 2 100 m tunnel. Lav fylling over kvikkleireområde.	
Sikkerhet	Ingen spesielle tiltak utenom litt rekkverk.	
Hastighet	Dimensjonert for 90 km/t. Kurvatur tilsvarende H2-veg. Ved å endre tverrprofil kan fartsgrense økes. 80 km/t i tunnel.	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-verdi fra ANSLAG = 1 326 mill kr Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Ca. 2 100 m tunnel og delvis under bebyggelse. Det ene påhugget ligger nært en barnehage.	
Geotekniske forhold	Middels effekt. Nærføring elv, under Astadelva. Liten fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Noe konflikt.	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Noe konflikt	
Naturmangfold	Noe konflikt.	
Kulturarv	Noe konflikt	
Landskapsbilde	Noe konflikt. Rangering nummer 3 for landskapsbildet. Stor konflikt over Storfossen og ved Bjerkeset	

Naturressurser	Noe konflikt	
Klima	Stor konflikt	

5.4 Alternativ G4 – Tunnel

Vegen går i tunnel under solsiden og til Harstad. Videre går vegen parallelt med elva til Gaupset. Krysser elva mellom Gaupset og Bjerkeset, og treffer dagens E39 etter bebyggelsen på Bjerkeset. For flere bilder se vedlegg 2 "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 4.

Veg i dagen er lik G3.



Figur 5-4 Plan og profil for alternativ G4

Faglige vurderinger av alternativ G4	
Vegteknisk (N100)	T-kryss eller plankryss på Astad. Fv. 6114 ved Gaupset kan krysse over tunnel, men må kanskje flyttes litt nordøst. Tilkobling mellom E39 og fv. 6114 kan løses ved planskilt kryss eller T-kryss eller halvkryss. Velges T-kryss eller halvkryss kan gammel E39 og fv. 6114 knyttes sammen med kulvert eller knytte gammel E39 til veg med T-kryss.
Lengde totalt	4 720 m (700m ekstra hvis kryss flyttes)
Lengde veg i dagen	3 210 m
Lengde Tunnel	1 390 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 120m
Lengde Kulvert/portal	Samlet kulvert/portallengde for linjen ca. 75m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G4 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad før bru 15-1791 Nye Astadbrua. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 50-60m. • 1 kulvert over Kvennaelven, Lengde ca. 35m. • Tunnel portaler (lengde avhengig av berg): <ul style="list-style-type: none"> ○ Portal mot Gaupset blir antatt ca. 10-20 m. Lik G3. ○ Portal mot Astad kan minimum være 10-20 m. Dette gir svært høye skjæringer på sider på 25 m slik påhogget er antatt å være. Portal kan måtte være lengre. • Gjenbruk av bru 15-1791 (Nye Astadbrua (2013)). Denne er dimensjonert for veitype S2, ÅDT 2000 og 80km/t. Må oppgraderes om den skal tilfredsstillende veitype H1. • Rassikring/ Svartdalselva utgår pga. tunnel. Dersom påhugget blir nordøst for Svartdalselva må skredsikring med bro og ledevoller påregnes! <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veialternativene. G3 linjen vil antagelig ha et 2-3 stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Stort overskudd av fjell og jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Ca. 1 400 m ned tunnel. Behov for midlertidig og permanent massedeponi
Støy	Store deler av strekningen går i tunnel i alternativ G4, noe som åpenbart er gunstig støymessig. Sammenlignet med G3 har G4 lenger veglinje i dagen

	<p>nord for tunnelen. Linja går langs eksisterende veglinje inn mot sentrum av Batnfjordsøra, der den går inn i tunnel vest for Batnfjordselva. Dette medfører økt støybelastning på flere av boligene langs Gjemnesvegen. Tunnelmunning vil også antagelig komme nærme boligbebyggelse. Sør for tunnelen er vurderingene i hovedsak lik G3 støymessig, men veglinja har noe mer avstand til et gårdsbruk langs Batnfjordsvegen, sammenlignet med G3. Trolig medfører dette at det er mulig å skjerme boligen.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G4 vil føre til middels økte klimagassutslipp. Det fremheves at G4 omfatter gjenbruk av nye Astadbru. Dette er positivt i et klimaperspektiv.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 77 % av det totale arealbeslaget på 40 151 m². Grunnen til at dette alternativet har relativt lavere arealbeslag enn andre alternativ er at alternativet inneholder tunnel.</p>
Geologi (skred)	<p>Vegen går i tunnel under Svartdalselva og ingen skredsikring er nødvendig. Dersom veglinjen heves og bru over elva er aktuelt vil sikringstiltak med bru og tilhørende ledevoller være aktuelt. Krysningpunktet er nedenfor G1, G2 og G6 og G7 og vil være mindre i dimensjon enn for disse veglinjene. Fangvoll istedenfor ledevoller og bru kan være aktuelt her.</p>
Geoteknikk	<p>Alternativet får en dagsone med dyp forskjæring fram til tunnelpåhogg på marka rett ovenfor gamlebrua i sentrum.</p> <p>Bergoverdekning langs tunnelen videre er liten, noe som vil øke drivekostnaden. Dette kan avhjelpest noe ved at veglinja gis en litt lengre sving inn i fjellet mellom påhoggene.</p> <p>Veglinjen tenkes justert slik at søndre påhogg kommer samme sted som for G3 ved kryssing av fylkesvegen. Løsmassene ventes stabile for begge forskjæringer.</p> <p>Dagsonen til forbi Kvennaelva følger G3. Videre sørover til Bjerkeset følges en mellomløsning av linjeføringene til G1 og G3. Samme forhold som for de gjelder. Det må påregnes behov for geotekniske tiltak.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og fire bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre</p>

	oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.
Vann og avløp	Totalt 6-7 krysninger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall krysninger. Krysser flere ledninger ved start på trase i øst, hvor både vannledning, overvannsledning og spillvannsledninger krysses, før trase går inn i tunnel. Ellers er traseen lik som G3, hvor konsekvenser ved avslutning i tunnelen avhenger av løsning. Se kapittel 4.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 46 dekar, kan dette alternativet føre til en del små fragmenterte jordbruksarealer på nedsiden av veien, spesielt i J5 Gaupset-Harstad.
Kulturarv	Alternativ G4 legges i landskapet på vestsiden av elva ved Batnfjordsøra, og legges i tunnel under Harstadgårdene. Veien føres videre et stykke sørøst for Gaupsetgårdene og nord for Bjerkesetgårdene nær Batnfjordselva. Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Harstad, Gaupset og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en middels konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med ett nyere tids kulturminne, gårdstun ved Astad - "Rønningen", som antagelig må fjernes. To gårdstun uten kjent verneverdi, ett ved Astad/Harstad og ett ved Bjerkeset må antagelig fjernes som følge av tiltaket. Ny vei vil ikke få høy grad av nærføring med øvrige gårdstun i delområdene.
Friluftsliv / by- og bygdeliv	Alternativ G4 følger eksisterende E39 lengere mot sentrum før alternativet går inn i tunell. Dette medfører at delområde S2 ikke vil bli berørt, men isteden berøres S1. Det er derimot trolig at det vil kunne bli gjort enkle avbøtende tiltak for å sikre snarveien S1 ved å føre en sti rundt påhugget tilrettelagt for ungdomsskoleelever som benytter snarveien i sommerhalvåret. Alternativet er rangert over G3, da det ikke vil påvirke barnehagen og S2 i like stor grad. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-11 s. 42)
Landskapsbilde	Tunnel under Solsida boligområde. Krysser engarealene på Bjerkeset på en uheldig måte. Nærføring til Batnfjordselva flere plasser. Kanskje behov for bru og rasvoll over Svartdalselva avhengig av tunellpåhogg. Spesielt kryss nær elveosen til Batnfjordselva medfører store terrenginngrep på

	Astad. Avhengig av overdekning er det fare for en lang kløft som deler bygden i to i dette området. Forlengelse av tunnelportalen kan avbøte tiltaket, men kryss og omlagte lokalveger vil ta stort arealbeslag i dette området.
Naturmangfold	Følger dagens E39 til elva, og unngår med det en del natur i Solsida. Går så i tunell frem til grøntdrag ved Løken/Kragan (lik G3 herfra), som blir ødelagt. Veglinja følger så elva på langs, gjennom grøntdraget på Gaupset ved elva, der det mest verdifulle arealet ved elva blir beslaglagt. Kryssing av Batnfjordselva i verdifulle naturtyper. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G4 går av fra eksisterende E39 nær dagens kryssing av Batnfjordselva nede i fjordbunnen. Her svinger den inn i lia, over noe dyrket mark før den går inn i tunell fram til gården Brattmyra. Herfra og sørover går alternativet over mye dyrket mark, med noe avstand til elva før det krysser elva på samme sted som Alternativ G1,3,4 og 5 ved Bjerkeset. Her krysser G3 over et jorde og inn på eksisterende E39. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 46 dekar, kan dette alternativet føre til en del små fragmenterte jordbruksarealer på nedsiden av vegen, spesielt i J5 Gaupset-Harstad. Her må det ordnes god adkomst til jordene på nedsiden, for at videre drift skal være økonomisk og praktisk mulig.
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 131 mill kr.

Silingskriterie:	Alternativ: G4 tunnel	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	T-kryss i sentrum er utfordrende og medfører justering av flere sideveger. Flytting av kryss vil redusere barrierevirkning.	
Minimere barrierevirkning av E39	Mindre barriere med tunnel og den linjen som ligger lengst borte fra bebyggelsen, men krysset i sentrum er utfordrende.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Alternativet med lengst nærføring til elva. Krysser kvikkleireområde på lav fylling. Tunnel.	
Sikkerhet	Ingen spesielle.	
Hastighet	90 km/t og 80 km/t i tunnel	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 131 mill kr. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Tunnel og høye berg og jordskjæringer. Krysser kvikkleireområde på lav fylling. Høy fylling og behov for masseutskifting.	
Grunnforhold	Lav bergoverdekning i tunnel. Liten/middels fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Noe konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Noe konflikt	
Naturmangfold	Noe konflikt.	
Kulturarv	Noe konflikt	
Landskapsbilde	Stor konflikt. Rangering nummer 10 for landskapsbildet. Stor konflikt ved Solenes/Løvollan, Batnfjordsøra nord, ved Bjerkeset og Batnfjordselva med elveos.	
Naturressurser	Noe konflikt	
Klima	Middels konflikt	

Faglige vurderinger av alternativ G5	
Vegteknisk (N100)	
Lengde totalt	5 900 m
Lengde veg i dagen	3 020 m
Lengde Tunnel	2 820 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 60 m
Lengde Kulvert/portal	Samlet kulvert/portallengde for linjen ca. 115m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G5 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt kryss for Astad • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset • 1 bru over Batnfjordselva, lengde ca. 50-60 m. • 1 kulvert over Kvennaelven, Lengde ca. 30-40 m. • 1 kulvert for f v 6114/Gaupsetvegen Lengde ca. 30 m, lik G1. • Tunnel portaler (lengde avhengig av berg) <ul style="list-style-type: none"> ○ Portal mot Gaupset må være ca. 10-20 m. ○ Portal ved Astad er ca. 10-20 m lik G3. • Rassikring/ Svartdalselva utgår pga. tunnel <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G3 linjen vil antagelig ha et 2-3 stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Stort overskudd av fjell og jordmasser
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Totalt 2 820 meter med tunnel i dette alternativet. Behov for riggområder og massedeponi.
Støy	<p>Store deler av strekningen går i tunnel i alternativ G5, noe som åpenbart er gunstig støymessig. Tunnelpåhugg i nord vurderes støymessig likt som påhugget i G3. I sør vil påhugg for tunnel komme nærme boligbebyggelse på Gaupset. Det må påregnes et lokalt forhøyet støybidrag fra tunnelpåhugg, noe som krever vurderinger av utforming av tunnelmunning, samt skjermingstiltak nærme tunnelmunning.</p> <p>På sørsida av Batnfjordselva er veglinja i hovedsak lik G3 støymessig. Et småbruk ligger i umiddelbar nærhet til veglinje og vil trolig måtte vurderes innløst.</p>
Klima	Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G5 vil føre til høy

	<p>økning av klimagassutslipp.</p> <p>Disse arealtypene utgjør 71 % av det totale arealbeslaget på 31 434 m².</p> <p>Grunnen til at dette alternativet har relativt lavere arealbeslag enn andre alternativ er at alternativet inneholder tunnel.</p>
Geologi (skred)	Tunnel, skredsikring utgår
Geoteknikk	<p>Veglinjen i nordenden kan ventelig optimaliseres når berg i området er grundigere kartlagt. Alternativt så kan det velges løsning tilsvarende G3 for påhoggsområdet. Påhoggsområdet i sør er gunstig.</p> <p>Det er stabile grunnforhold og gode forhold for direktefundamentering av bru over Kvennaelva.</p> <p>Videre sørover til påkobling med eksisterende E39 følges G3. Det krysses over områder der det er bløte lag med sensitiv leire i grunnen. Veglinjen kommer på 5-8 meter høy fylling på strekningen. Om ikke veglinja kan senkes betydelig må det strekningsvis påregnes behov for omfattende masseutskifting under fylling, grunnforsterking, eller bruk av lette fyllmasser i fyllingene.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og to bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Kun én krysning ved tilknytning til eksisterende E39, og det mest gunstige alternativet med tanke på antall krysninger. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.</p>
Arealbruk og næringsliv	<p>Et gårdsbruk må sannsynligvis innløses. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 48 dekar, kan dette alternativet føre til noe fragmentering av jordbruksarealer, spesielt nordvest for Solstad (J10).</p>
Kulturarv	<p>Alternativ G5 legges i lang tunnel fra eks. E39 opp i lia ved Astad og fram til Gaupset. Ny vei føres sørover gjennom landskapet, og over elva til vest for Bjerkeset der den møter eks. E39.</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Gauset og Bjerkeset. Tiltaket medfører samlet noe/middels konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Ny vei er ikke i direkte konflikt med kjente kulturminner. Tiltaket får nærføring med, og påvirker</p>

	opplevelsen av, gårdstun ved Gaupset "Fagnagarden" og "Nygård" og kvernhus i Kvernhusdalen.
Friluftsliv / by- og bygdeliv	<p>Alternativ G5 vil forringe snarvei S2 på samme måte som alternativ G3. Siden alternativet går i en lang tunell til Gaupset, vil ikke alternativet forringe tilkomsten til Harstadjellet på samme måte som alternativ G1 og G2. Tilkomsten til Skredfjellet (F10) kan også bli hindret, men en alternativ tilkomst vil trolig bli mulig gjennom landbrukskulvert eller veg kulvert i nærheten.</p> <p>Alternativet rangeres derfor som det beste alternativet, etter G0. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-9 s. 37)</p>
Landskapsbilde	Tunnel under Solsida boligområde. Det forutsettes at friluftsbarnhagen ikke blir berørt, da friluftsbarnhagen med sin eldre bygningsmasse har verdi for landskapsbildet. Avbøtende tiltak vil her være forlenga tunellportal. Veggen krysser engarealene og deler det store landskapsrommet ved Bjerkeset på en uheldig måte. Avbøtende tiltak vil være en så lang bru som mulig og slake ut vegfyllingene slik at de kan tilbakeføres til engareal.
Naturmangfold	Lang tunell på nordsiden av dalføret unngår mye natur. Tunell kommer ut oppe i dalsiden på Gaupset, og veglinjen deler det økologiske funksjonsområdet på Gaupset overfor Gaupsetvegen. Krysser så Batnfjordselva i verdifulle, små naturtyper. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G5 går i dagen et kort stykke fra Astadhaugen, over ett jorde før den går inn i tunell ved Astadelva og fram til gården Gaupset. Videre fra Gaupset mot Bjerkeset krysser alternativet delvis gjennom noe skog. Flere jorder blir også her delt opp, men arealene på begge sider er i stor grad fortsatt av utnyttbar størrelse. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 48 dekar, kan dette alternativet føre til noe fragmentering av jordbruksarealer, spesielt nordvest for Solstad (J10). Her må det ordnes god adkomst til jordene på nedsiden, for at videre drift skal være økonomisk og praktisk mulig. Ved Gaupset er det en forutsetning at tunellinnslaget blir plassert slik at adkomst til jordet på oversiden av veggen fortsatt er mulig uten stor omkjøring.
Kostnader (2021 kr)	P50-verdi fra ANSLAG = 1 506 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G5	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Lang tunnel utenom sentrum og bebyggelsen	
Minimere barrierevirkning av E39	Går utenom sentrum og bebyggelse.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Lang tunnel	
Sikkerhet	Lang tunnel. Behov for rømningsveger/tverrslag	
Hastighet	90 km/t og 80 km/t i tunnel	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-VERDI fra ANSLAG = 1 506 mill kr Er det mest kostbare alternativet. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Lang tunnel, behov for riggområder og massedeponier.	
Geotekniske forhold	Det krysses over områder der det er bløte lag med sensitiv leire i grunnen. Veglinjen kommer på 5-8 meter høy fylling på strekningen. Fylling i sør, under Astadelva. Liten fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Noe konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Noe konflikt	
Naturmangfold	Noe konflikt	
Kulturarv	Noe konflikt	
Landskapsbilde	Noe konflikt. Rangering nummer 2 for landskapsbilde. Stor konflikt ved Storfossen og ved Bjerkeset.	
Naturressurser	Noe konflikt	
Klima	Stor konflikt. Alternativ med mest konfliktpotensialet	

Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 350 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 75 m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G6 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset • 1 bru over Batnfjordselva, Lengde ca. 90-100 m. • 1 bru eller kulverter over Solsidavegen og Astadelva. Lik G1 alternativ. Alt 1 bru ca. 100-110 m. • 1 Kulvert for fv. 6114/Gaupsetvegen, Lengde ca. 30 m. • 1 kulvert over Kvennaelven Kulvert ca. 35-40m. • 1 Bru ved rassted/Svartdalselva, Lengde ca. 40-30 m lik G1. • Kryssing av dagens E39. <ul style="list-style-type: none"> ○ Lik G2 alternativ. ○ Alt 2 Overgangsbru, lengde ca. 100-90 m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G6 linjen vil antagelig ha et 4-6 stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. En del fylling i dette alternativet.
Støy	<p>Veglinje går relativt nærme støyfølsomme bygninger ved Solsida. Her ligger de fleste bygningene på nordsiden av veien, og det er til dels skjæringer som bidrar til skjerming av støy fra veien. Det antas at skjæringene i seg selv ikke er tilstrekkelig til å dekke støyskjermingsbehovet. Alternativer til resterende skjermingsbehov er langsgående støyskjermer, miljøtunnel eller lokale tiltak. En miljøtunnel vil ha forhøyde støynivåer lokalt ved munningene. Lengde bør tilpasses slik at en i minst mulig grad har støyfølsomme bygninger nær munningene, alternativt må utforming av tunnelmunning, samt skjermingstiltak nærme tunnelmunning vurderes.</p> <p>Der veglinja krysser Gaupsetvegen er det noen boliger som blir</p>

	<p>liggende nærme, og som trolig vil få særlig høye støynivåer. Det gjelder Gaupsetvegen 209 og 212.</p> <p>Videre sør for Batnfjordselva legger veglinja seg nærme dagens E39, men med noe større avstand til de fleste boligene.</p> <p>En bolig ligger i umiddelbar nærhet til veglinje.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G6 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 81 % av det totale arealbeslaget på 61 645 m².</p>
Geologi (skred)	<p>G6 krysser Svartdalselva der snøskred fra Harstadjellet kan komme. Sikringsalternativer er bru over elva og sideterrenget kombinert med ledevoller som kanalisere skredmasser inn under brua. Lengde og høyde på bru samt utforming av ledevoller (høyde, bredde og lengde) må vurderes når endelig trasse er valgt. G6 krysser noe lengre vekk fra fjellsiden enn G1 og G2 og krever mindre dimensjon på sikringstiltakene. Den krysser likevel over G7, G4, G10 og G11 og krever større dimensjon på sikringstiltakene enn disse veglinjene.</p>
Geoteknikk	<p>Boringene tyder på gode stabile grunnforhold der linja går sørover oppe på markene forbi Harstad, og videre til der linja krysser elva. Ved elvekryssingen viser boringene gode faste masser, det er et godt krysningsspunkt hvor fyllinger og bru vil få god stabilitet. Men med over 15 m høy fylling og bru kan grundigere undersøkelser likevel påvise krav om geoteknisk tiltak.</p> <p>Opp mot Bjerkeset ligger linja bra i nivå med terrenget.</p> <p>Grunnforholdene blir noe mer usikre når en nærmer seg opp mot eksisterende E39. Videre sørover langs dagens E39 er linja lagt i opptil 10 m dyp skjæring. Det er få meter med løsmasser over berg her, men linja bør likevel justeres slik at den følger nærmere dagens E39. Se også beskrivelse under G2.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene.</p> <p>Planlagt vei krysser en større bekk på den østlige siden og fem</p>

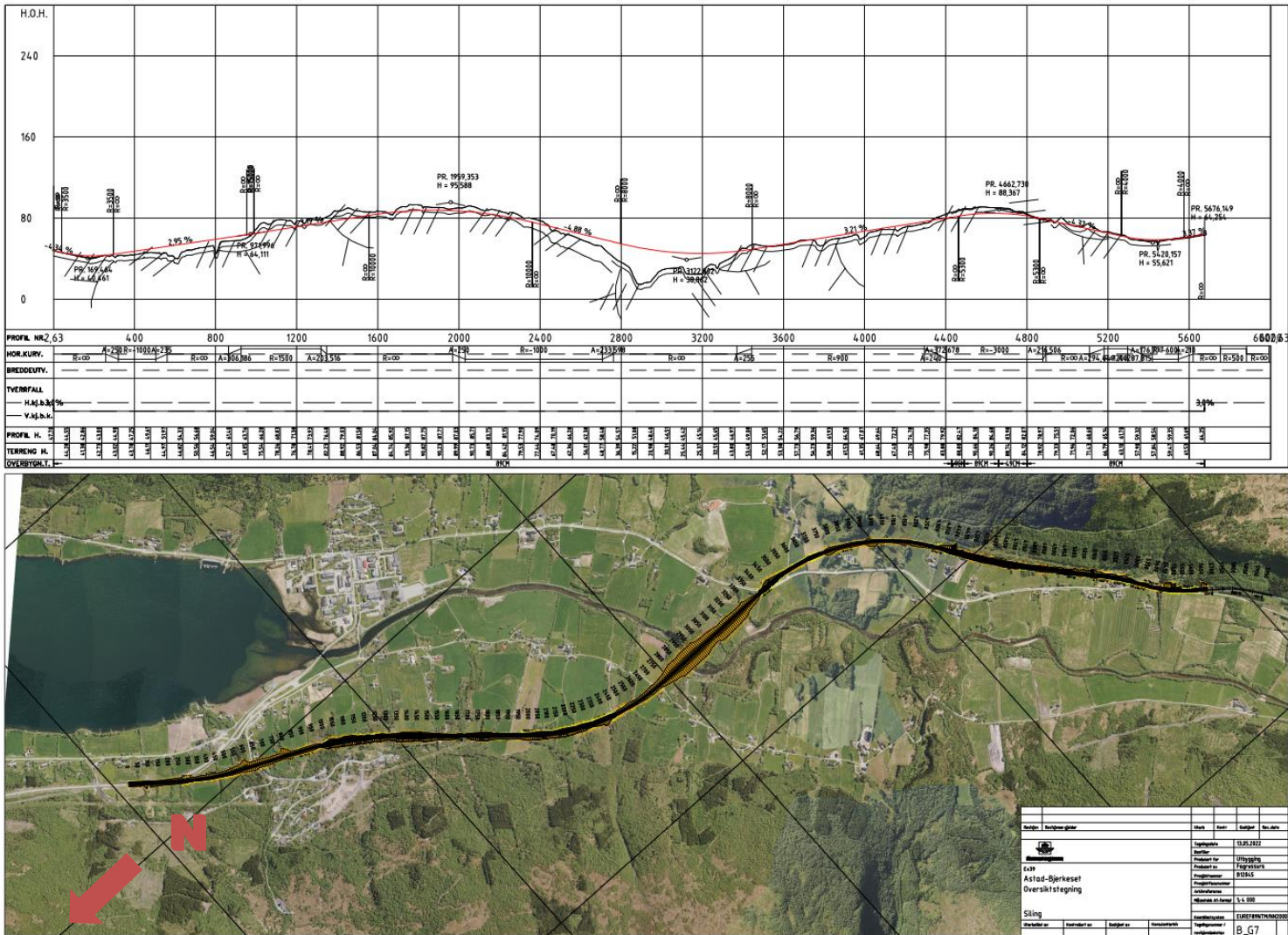
	<p>bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Totalt 6 krysninger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall krysninger. Krysser vannledning to ganger i øst, og to ganger til der traseen ligger litt lengre sør enn G1 og G2. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.</p>
Arealbruk og næringsliv	<p>En bolig ligger i umiddelbar nærhet til veglinje og vil trolig måtte vurderes innløst. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 94 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del.</p>
Kulturarv	<p>Alternativ G6 har samme linje som G1/G2 fra Astad til lia vest for Harstad, her trekkes veilinjen lenger sørøst, over Batnfjordselva sørøst for Gaupset. Veien fortsetter mot sørvest, og møter eks. E39 mellom Bjerkeset-gårdene før den legges sørøst for Bjerkeset "Nyland".</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, samt middels verdi ved Harstad, Gaupset og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en middels/stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet.</p> <p>Tiltaket er i direkte konflikt med to nyere tids kulturminner, et småbruk ved Soltun "Brattmyra" som antagelig må fjernes, og et kvernhus ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av sommerfjøs ved Astad, og gårdstun ved Gaupset "Haugen" og ved Bjerkeset - "Nyland".</p>
Friluftsliv / by- og bygdeliv	<p>Alternativ G6 vil krysse område S1, S2 og F8 og vil hindre all ferdsel mellom solsiden og sentrum som ikke går langs kjøreveien. Veien vil til i mindre grad hindre tilgang til område F2. Alternativet krysser Elven lengere oppe enn Elvestien, men vil kunne hindre ferdsel fra Gaupset til Elvestien. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-9 s. 38)</p>
Landskapsbilde	<p>Vegen underordner seg linjene i landskapet fram til Harstad på en god måte. Over Harstad og Gaupset deler vegen engarealene på en uheldig måte, spesielt der den krysser fylkesvegen. Her bør en</p>

	vurdere å legge om fylkesvegen framfor å heve europavegen over eksisterende veg. Linja kan med fordel ligge tyngre i terrenget ved Gaupset og vegfyllingene formes etter eksisterende kurver i landskapet. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde. Ved Bjerkeset får vegen mer nærføring til gårdstun enn i alternativ G5.
Naturmangfold	Daglinje på nordsiden av dalføret som deler og ødelegger mange små delområder, og skaper barriere mellom dalsiden og elva. Barrieren blir litt mindre enn linjene G1 og G2, fordi den fra Harstad skrår ned gjennom dyrka mark. Ødelegger øvre deler av økologisk funksjonsområde og naturtyper på Løken/Kragan på nordsiden av elva. Følger elva til økologisk funksjonsområde på Gaupset, og ødelegger østre deler av dette før kryssing av elva på Bjerkeset. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G6 går i dagen høyt i lia fra Solsida til Rabben, og er ganske lik flere andre alternativer på dette strekket. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 94 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Videre fra Rabben mot Bjerkeset krysser alternativet mellom gårdene og elva sør til nedre del av Gaupset. Her blir en del jorder delt opp. Elva krysses rett nord for Bjerkeset, og føres ganske raskt over jorder opp mot eksisterende veg, og videre et stykke på oversiden av eksisterende veg sørover til Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. Med sikring av god adkomst og litt omarronding vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar i søndre del.
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 021 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G6	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Få konfliktpunkter	
Minimere barrierevirkning av E39	Ingen	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Ingen nærføring til elv og ikke innom kvikkleireområder.	
Sikkerhet	Rekkverksbehov på ca. 1/3 del av strekningen.	
Hastighet	90 km/t	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 149,4 mill kr 4. rimeligste alternativ. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	En del fylling ned mot elv.	
Geotekniske forhold	Fylling ned mot elv. Liten fare for uforutsatte krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Middels konflikt.	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Middels konflikt.	
Naturmangfold	Stor konflikt.	
Kulturarv	Middels konflikt.	
Landskapsbilde	Noe konflikt. Rangering nummer 4 for landskapsbildet. Stor konflikt ved Storfossen, Harstad/Gaupset og ved Bjerkeset.	
Naturressurser	Middels konflikt.	
Klima	Middels konflikt	

5.7 Alternativ G7

Vegen går i kulvert over solside vegen, og veg i dagen med evt. miljøtunnel forbi solsidan. Videre går vegen langs fjellet ved Harstad, før den krysser fv. 6114 og elva mellom Harstad og Gaupset. Videre går vegen parallelt med gammel E39 forbi Bjerkeset. For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 7.



Figur 5-7 Plan og profil for alternativ G7

Faglige vurderinger av alternativ G7

Vegteknisk (N100)

T-kryss eller planskilt for på Astad. Solsidevegen legges i kulvert under E39. Krysser fv. 6114-nord ved Gaupset/Silset, i ca. samme plan. Her må en av vegene heves/senkes slik at fv. 6114 kan krysse E39 i kulvert eller ved bru Vegen krysser dagens E39 ved

	Silset/Bjerkeset. Her må en ha T-kryss eller halvkryss og kulvert eller planskilt kryss. Dette er et krevende krysningsspunkt.
Lengde totalt	5 680 m
Lengde veg i dagen	5 310 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 370 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 120 m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for G7 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 130-140m • 1 bru Solsidavegen og Astadelva. (lik G1) • 1 kulvert for fv. 6114/Gaupsetvegen lengde ca. 40 m. • Kryss eller kulvert for kryssing av dagens E9. Kulvert under dagens E39 er vurdert som den beste løsningen for dette alternativet. Linjen ligger lavt i terrenget ved krysset. Å lage overgangsbru vil kreve at fylling mot Batnfjordselva må heves -ytterligere. Kulvert lengde ca. 70-80 m. • 1 bru ved rassted/Svartdalselva. Tilsvarende lik G1. Lengde ca. 30-40 m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veialternativene. G7 linjen vil antagelig ha et 4-6 stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. En del masseflytting i dette alternativet.
Støy	Veglinje går relativt nærme støyfølsomme bygninger ved Solsida. Her ligger de fleste bygningene på nordsiden av vegen, og det er til dels skjæringer som bidrar til skjerming av støy fra vegen. Det antas at skjæringene i seg selv ikke er tilstrekkelig til å dekke støyskjermingsbehovet. Alternativer til resterende skjermingsbehov er langsgående støyskjermer, miljøtunnel eller lokale tiltak. En

	<p>miljøtunnel vil ha forhøyde støynivåer lokalt ved munningene. Lengde bør tilpasses slik at en i minst mulig grad har støyfølsomme bygninger nær munningene, alternativt må utforming av tunnelmunning, samt skjermingstiltak nærme tunnelmunning vurderes.</p> <p>Veglinja går lenger øst på sørsiden av Batnfjordselva, sammenlignet med alternativ G1-G6. På Bjerkeset legges linja lenger sør enn dagens E39, noe som er gunstig fordi de fleste boligene får vegen på sørsiden. Dermed er det tilstrekkelig med langsgående skjermingstiltak på en side av vegen. Merk at der det er skjæring på sørsiden av vegen vil en få et refleksjonsbidrag som øker støynivået. Videre vil økt trafikkmengde delvis kompenseres med større avstand til veg, sammenlignet med dagens situasjon, for mange av boligene.</p> <p>En fritidsbolig og en bolig ligger i umiddelbar nærhet til veglinje.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G7 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 78 % av det totale arealbeslaget på 64 789 m².</p>
Geologi (skred)	<p>G7 krysser Svartdalselva der snøskred fra Harstadfjellet kan komme. Sikringsalternativer er bru over elva og sideterrenget kombinert med ledevoller som kanalisere skredmasser inn under brua. Lengde og høyde på bru samt utforming av ledevoller (høyde, bredde og lengde) må vurderes når endelig trasse er valgt. G7 krysser noe lengre vekk fra fjellet enn G6 og dimensjonene på sikringstiltakene er noe mindre. Bro og ledevoll kan muligens byttes ut med fangvoll her. Da må vannet ledes rundt vollen og krysse vegen nedenfor.</p>
Geoteknikk	<p>Boringene tyder på gode stabile grunnforhold der linja går sørover oppe på markene forbi Harstad, og videre der linja krysser elva i et godt krysningpunkt. Men skissert linje ligger på hele 35 m høy fylling over elva. Brua må bli lang og høy. Dette vil kreve grundige grunnundersøkelser som <i>kan</i> føre til krav om geoteknisk tiltak. Linja ligger i terrengnivå opp til forbi Silset, hvor det er bra</p>

	<p>grunnforhold. Videre kommer en inn i ca. 8 m dyp skjæring bak Bjerkesetgårdene. Det er få meter med løsmasser over berg her, så mesteparten av dybden vil bli i berg.</p> <p>Se også bekrivelse under G2.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene.</p> <p>Planlagt veg krysser to større bekker på den østlige siden og fire bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Totalt 6 kryssinger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall kryssinger. Krysser vannledning to ganger i øst, og to ganger til der traseen ligger litt lengre sør enn G1 og G2.</p> <p>Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 4.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.</p>
Arealbruk og næringsliv	<p>En fritidsbolig og en bolig ligger i umiddelbar nærhet til veglinje. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 90 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.</p>
Kulturarv	<p>Alternativ G7 har samme linje som G1/G2 fra Astad til lia vest for Harstad, her trekkes veilinjen lenger sørøst, over Batnfjordselva og krysser eksisterende E39, før den legges sør for Silset - "Toregården". Veien fortsetter mot sørvest, sørøst for Bjerkesetgårdene før den treffer eks. E39.</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad og Silset, samt middels verdi ved Harstad og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en middels/stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med ett kjent nyere tids kulturminner - kvernhus ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av gårdstunene Silset - "Myran", "Toregarden" og "Aspehaugen" og gårdstun ved Bjerkeset - "Nyland".</p>
Friluftsliv / by- og bygdeliv	<p>Alternativ G7 vil krysse område S1, S2 og F8 og vil hindre all ferdsel mellom solsiden og sentrum som ikke går langs kjøreveien. Veien vil</p>

	<p>til i mindre grad hindre tilgang til område F2. Alternativet krysser elven ca. midt på F1 Elvestien og vil derfor forringe opplevelsen og det er derfor viktig å tilrettelegge for bruk av området. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-9 s. 37)</p>
Landskapsbilde	<p>Har samme trase som alternativ G11, men ligger høyere i landskapet og krysser Batnfjordselva på en stor fylling som vil være synlig fra alle kanter. Uheldig nærføring for boliger på Silset. Avbøtende tiltak er lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde.</p>
Naturmangfold	<p>Daglinje på nordsiden av dalføret som deler og ødelegger mange små delområder, og skaper barriere mellom dalsiden og elva. Barrieren blir mindre enn linjene G1 og G2, fordi den fra Harstad går gjennom dyrka mark. Ødelegger store deler av økologisk funksjonsområde og naturtyper på Løken/Kragan, hvor den krysser elva og går opp på Silset, hvor den danner barriere mellom li og dalbunn. Traseen unngår Gaupset. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.</p>
Naturressurser	<p>Alternativ G7 går i dagen høyt i lia fra Solsida til Rabben, og er ganske lik flere andre alternativer på dette strekket bortsett fra en litt lavere linje lengst sør ved Rabben. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 90 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Videre fra Rabben mot elva krysser alternativet et jorde nedenfor Brattmyra. Her vil sannsynligvis eksisterende lokalveg også ha kryssing, så adkomst til arealene blir ivaretatt. Alternativet krysser elva ved Kragan, og krysser over jorder og lokalveg nær krysset ved Silsetvegen og opp på oversiden av Toregarden. Videre går alternativet i øvre del av jordene sørover til Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. Med sikring av god adkomst og litt omarronding vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar. Størst ulempe i forhold til fragmentering vil i søndre del være ved Toregarden.</p>
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 190 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G7	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Ligger høyt på fylling ved kryssing av eksisterende E39.	
Minimere barrierevirkning av E39	Veg høyt på fylling kan visuelt oppleves som en barriere.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Høy fylling inn mot elva	
Sikkerhet	Litt rekkverksbehov	
Hastighet	90 km/t	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-verdi fra ANSLAG = 1 190 mill kr Det er 8 alternativer som er rimeligere. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	En del høye fyllinger	
Geotekniske forhold	Middels konflikt. Høy fylling over elv. Stor fare for uforutsette krevende tiltak	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Middels konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Stor konflikt	
Naturmangfold	Stor konflikt.	
Kulturarv	Middels konflikt.	
Landskapsbilde	Stor konflikt. Rangering nummer 8 for landskapsbildet. Stor konflikt ved Storfossen, Silset og Harstad/Gauset. Stor fjernvirkning og nærføring til bolig.	
Naturressurser	Middels konflikt	
Klima	Middels konflikt	

Faglige vurderinger av alternativ G8	
Vegteknisk (N100)	Solsidevegen legges i kulvert under E39. T-kryss rett før sentrum. Svært krevende å få en god løsning. Veggen krysser elva, og går parallelt med elva, før den skjærer over markene nord for dagens E39. Krysser dagens E39 i ved Silset og går videre langs fjellfot til Bjerkeset. Mulighet for toplanskryss eller T-kryss på Silset eller T-kryss eller halvkryss på Bjerkeset.
Lengde totalt	5 760 m
Lengde veg i dagen	5 560 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet brolengde for linjen ca. 200 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 30 m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G8 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad før bru 15-1791 Nye Astadbrua. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 130-140m • Gjenbruk av 15-1791 Nye Astadbrua (2013). Denne er dimensjonert for veitype S2, ÅDT 2000 og 80km/t. Må oppgraderes om den skal tilfredsstillte veitype H1. • 1 Kulvert for kryssing med GS-vei sentrum. lengde ca. 20-30 m. • 1 Bro over dagens E39 er vurdert som den beste løsningen for dette alternativet. Linjen ligger lavt i terrenget ved krysset. Å lage bru vil kreve at fylling mot må heves noe. Antatt Bro lengde ca. 50-60 m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G8 linjen vil antagelig ha et 2-3 stk. konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. En del

	masseflytting
Støy	<p>Veglinje følger i hovedsak dagens E39 fra nord og inn mot sentrum av Batnfjordsøra. Dette medfører noe økt støybelastning på boliger langs Gjemnesvegen. Veggen krysser Batnfjordselva noe lenger sør enn dagens bro, og fortsetter i utkanten av sentrumsområdet på østsiden av elva. Støymessig vil denne løsningen potensielt ramme et stort antall personer fordi den går tett på friområder i sentrum, skole, barnehage, omsorgssenter, idrettsanlegg og tursti langs elva. Det vil trolig være nødvendig med et større omfang langsgående skjermingstiltak for at denne løsningen skal bli tilfredsstillende. Sammenlignet med de andre alternativene, er G8 særlig utfordrende støymessig.</p> <p>Sør for sentrum passerer veglinja relativt nærme Batnfjord gravsted og deretter områder med boliger på begge sider av veggen. Boliger på begge sider av veggen kompliserer løsningene for langsgående støyskjermer. Fra Silset og sørover følger linja i hovedsak G7, og blir derfor støymessig vurdert likt i dette området.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G8 vil føre til lav økning av klimagassutslipp. Det fremheves at G8 omfatter gjenbruk av nye Astadbru. Dette er positivt i et klimaperspektiv.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 64 % av det totale arealbeslaget på 65 781 m².</p>
Geologi (skred)	Krysser på andre siden av dalen og er utenfor områder hvor sikringstiltak er nødvendig.
Geoteknikk	<p>G8 krysser Batnfjordselva like ved der eksisterende E39 krysser i dag. Her vet vi at det er en del meter med løse masser før en kommer ned på fast grunn. Så bru over her må ventelig fundamenteres på peler. Det må antakelig masseutskiftes en del under tilløpsfyllingene.</p> <p>Videre går veggen i terrengnivå, først langs elva, og så på inntil 6 meter høy fylling opp til kryssing av dagens E39 på Silset. Her er det områder med fare for sensitive leirmasser, og grundige grunnundersøkelser og stabilitetsberegninger må gjøres for dette</p>

	<p>alternativet. Påtreffes det kvikkleire må fyll soneutredning gjennomføres.</p> <p>Terrenghellingen ved og sør for veglinjen overstiger 1:20. Så dersom grundigere undersøkelser dokumenterer forekomst av leire med sprøbruddegenskaper, vil soner måtte utredes og begrenses. Ev kan tiltak som motfyllinger eller omfattende stabilisering av grunnen etc. bli påkrevd.</p> <p>Videre går vegen på vekslende lav fylling/skjæring på stabil grunn fram til høydedraget ovenfor Bjerkeset der skjæringsdybden kommer opp i 7m. Forholdene her er ca. de samme som for G7 og de andre linjene som følger sør for dagens E39.</p>
Hydrologi	<p>Planlagt vei ligger innen flomsonen til Batnfjordselva Valg av veitraseen langs elven kan medføre økt flomfare for bebyggelse som ligger på andre siden (f.eks. i Harstad). Dette krever mer detaljert utredning.</p> <p>Planlagt vei krysser to større sidebekker på den østlige siden og tre bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>
Vann og avløp	<p>Totalt 10-11 krysninger av VA-ledningsnett, det minst gunstige alternativet med tanke på antall krysninger. Krysser flere ledninger i øst, og går innom ledningsnett i Batnfjordsøra. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 4.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.</p>
Arealbruk og næringsliv	<p>Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 104 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.</p>
Kulturarv	<p>Alternativ G8 følger elvens østside fra eks. E39, forbi sentrum og skolen. Videre trekkes veilinjen i retning sørvest, like sør for gravplassen, forbi flere Silset gårder, og videre mot Bjerkeset, der den knytter seg på ved samme punkt G2, G6 m.fl.</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad, Batnfjordsøra og Silset, samt middels verdi ved Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i</p>

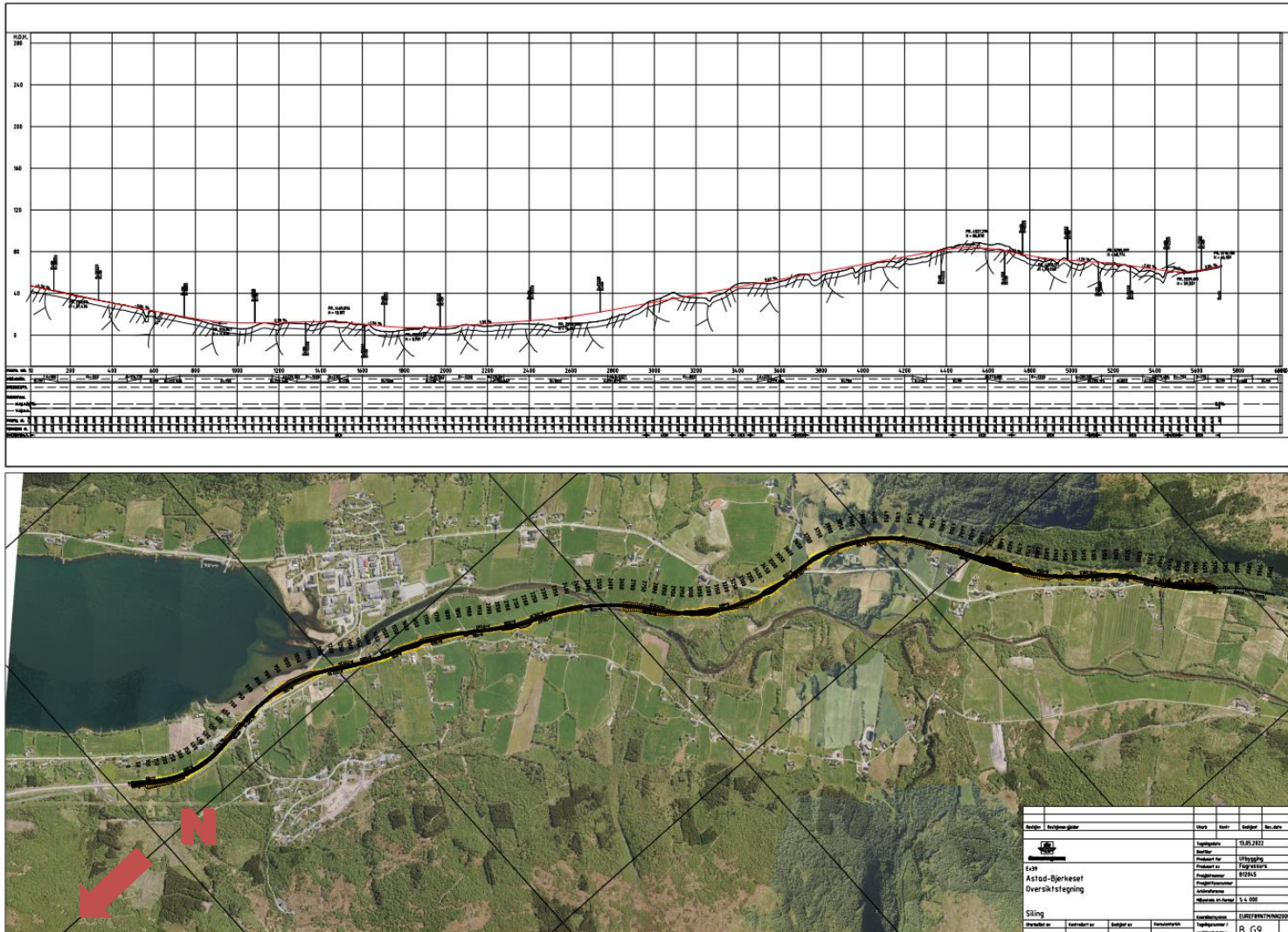
	direkte konflikt med to kjente nyere tids kulturminne, Indergarden "Elvetun" og kvernhus ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av området ved "Storbrua", Batnfjord gravplass, småbruket – "Indergarden", gårdstunene på Silsetgårdene - "Hågann", "Nyengen", "Myran", "Toregarden" og "Aspehaugen" og Bjerkeset - "Nyland".
Friluftsliv / by- og bygdeliv	Alternativ G8 følger langsetter Elvestien og vil beslaglegge en del av parkeringsplassen og områdene rundt skolen og rådhuset. Dette vil forringe både F1 og F6 kraftig både med støy og arealbeslag. Alternativet vil også kutte tilkomsten til område F7 og derav den alternative tilkomsten til område F3. Alternativet vil også i størst grad av forslagene påvirke område F11 på grunn av økt støy da geometrien muliggjør høyere hastigheter forbi området. Alternativet rangeres som det dårligste for fagtemaet. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-14 s. 45)
Landskapsbilde	Nærføring til Soleneset og Batnfjordselva med elveos. Arealkrevende kryssområde nær elveos til Batnfjordselva. Vegframføringen på fylling langs elva, vil dominere landskapsbildet. Danner barriere mellom Batnfjordsøra (bl.a. skole og kirkegård) og elva. Krysser engarealene på nedre Silset på en uheldig måte.
Naturmangfold	Følger dagens E39 til elva og unngår med det natur i Solsida. Krysser elva rett ovenfor eksisterende bro. Går ca. 800 m langs elva før den går opp i dyrket mark, og krysser dagens E39 ved Silset. Går herfra over dyrket mark til den treffer overgang mellom natur og dyrket mark hvor den danner barriere. Det er hvor vegen følger elva at det er størst konflikt. Elva er her plastret og mangler i stor grad kantvegetasjon, slik at verdien som økologisk funksjonsområder her er lavere enn lenger oppe i elva. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G8 går i dagen langs eksisterende trase fra Astad og ned til elvekryssingen ved Astadøra der Batnfjordselva renner ut i fjorden. Videre følger alternativet tett på elva sørover forbi idrettsbanen og svinger ut på jordene ved Øyan før det krysser eksisterende E39 ved Synnøveplassen. Videre går alternativet over jorder langsetter og et stykke sør for eksisterende E39 bort til Toregarden, hvor alternativet

	<p>går ganske likt med alternativ G7,9,10 og 11 til enden ved Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 104 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Med sikring av god adkomst og litt omarronding vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar. Størst ulempe i forhold til fragmentering vil være ved Toregarden.</p>
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 103 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G8	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Alternativet som går nærmest sentrum og skolen.	
Minimere barrierevirkning av E39	Mellom sentrum og boligfelt.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Utfordrende T-kryss i sentrum	
Sikkerhet	Nær skolen og gjennom sentrum	
Hastighet	90 km/t. Kan komme krav om redusert hastighet pga. støykrav.	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 103 mill kr Det er 6 alternativer som er rimeligere. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Behov for en del masseflytting	
Geotekniske forhold	Mulig dårlig områdestabilitet. Stor fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Stor konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdlev	Stor konflikt.	
Naturmangfold	Middels konflikt	
Kulturarv	Stor konflikt.	
Landskapsbilde	Rangering nummer 12 for landskapsbilde. Nærføring til Batnfjordselva med elveos på en lengre strekning og sentrum.	
Naturressurser	Stor konflikt	
Klima	Noe konflikt	

5.9 Alternativ G9

For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 9.



Figur 5-9 Plan og profil for alternativ G9

Faglige vurderinger av alternativ G9	
Vegteknisk (N100)	T-kryss mellom Astad og sentrum. Veggen går nord for elven frem til Silset der den krysser elven og dagens E39. Går videre langs fjellfot til Bjerkeset. Mulighet for toplanskryss eller T-kryss på Silset eller T-kryss eller halvkryss på Bjerkeset
Lengde totalt	5 710 m
Lengde veg i dagen	5 460 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 250 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 100 m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G9 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad før bru 15-1791 Nye Astadbrua. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 200-210m • Gjenbruk av 15-1791 Nye Astadbrua (2013). Denne er dimensjonert for veitype S2, ÅDT 2000 og 80 km/t. Må oppgraderes om den skal tilfredsstillte veitype H1. • Kulvert for kryssing Gaupsetvegen/GS-vei lengde ca. 20-30m. • 1 kulvert for dagens E39 er vurdert som den beste løsningen for dette alternativet. Lengde kulvert 40-30 m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G9 linjen vil antagelig ha et 2-3 stk. konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. En del masseflytting og bygging av bruer
Støy	Veglinje følger i hovedsak dagens E39 fra nord og inn mot sentrum av Batnfjordsøra. Dette medfører noe økt støybelastning på boliger langs Gjemnesvegen. Videre krysser linja boligområder på vestsiden av elva ved sentrum, noe som medfører at flere boliger ligger i traseen og trolig vil måtte vurderes innløst, samtidig som veggen går svært tett på de resterende. Videre sørover krysser veglinja Batnfjordselva relativt

	nærme Batnfjord gravsted. Etter hvert går linja i hovedsak likt som G7 og G8 forbi Bjerkeset, og blir der vurdert likt som disse støymessig.
Klima	Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G9 vil føre til lav økning av klimagassutslipp. Det fremheves at G9 omfatter gjenbruk av nye Astadbru. Dette er positivt i et klimaperspektiv. Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 62 % av det totale arealbeslaget på 65 276 m ² .
Geologi (skred)	G9 krysser ikke området hvor sikringstiltak er nødvendig.
Geoteknikk	G9 krysser markene mellom Harstad og elva. Grunnforholdene er antakelig gode nok for veglinjer i terrengnivå. Men boringene indikerer også her fare for forekomst av sensitive leirmasser. Terrengellingen ved og nord for veglinjen overstiger 1:20. Så dersom grundigere undersøkelser dokumenterer forekomst av leire med sprøbruddegenskaper, vil soner måtte utredes og begrenses. Ev kan tiltak som motfyllinger eller stabilisering av grunnen etc. bli påkrevd. Videre sørover til Bjerkeset gjelder samme vurdering som for G8.
Hydrologi	Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser to større bekker på den østlige siden og tre bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.
Vann og avløp	Totalt 7 kryssninger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall kryssninger. Krysser flere ledninger i Øst, men treffer ledningsnett i Batnfjordsøra i mindre grad enn G8. Krysser igjen to ganger ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 4.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Tre boliger og en næringseiendom ligger tett på veglinjen. Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 107 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.
Kulturarv	Alternativ G8 krysser vest for Batnfjordsøra sentrum. Veien følger elvens vestsida langs Gaupsetvegen, på nedsiden av Harstadgårdene. Videre trekkes veilinjen i retning sørvest, over elva et stykke nord for

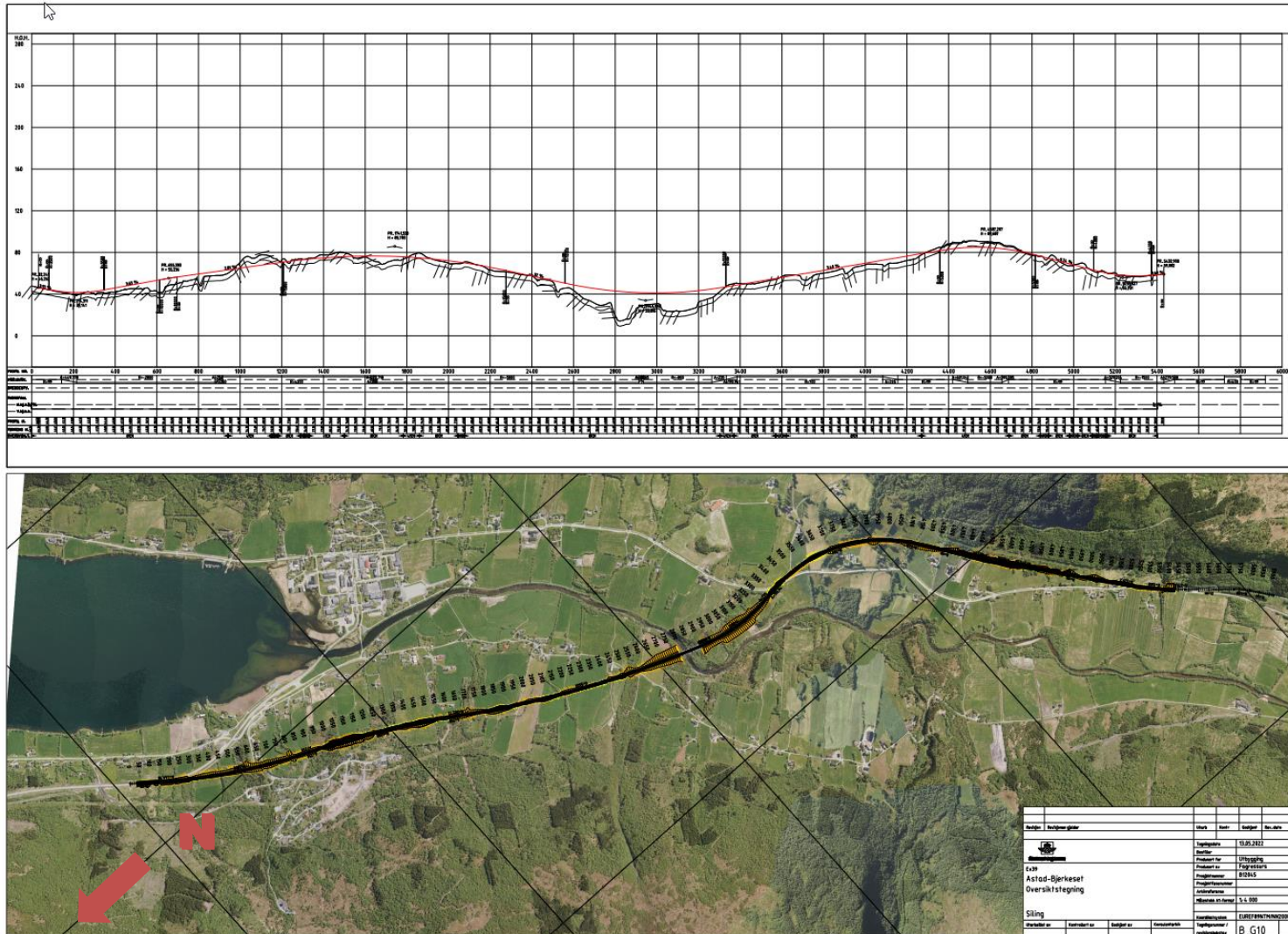
	<p>gravplassen. Veien krysser eksisterende E39, før den legges sør for Silset - "Toregården", og så videre mot Bjerkeset, der den knytter seg på E39 ved samme punkt G2, G6 m.fl.</p> <p>Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad og Silset, samt middels verdi ved Harstad og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med ett kjent nyere tids kulturminne – kvernhus ved Flogåa. Veien vil medføre rivning av en del bebyggelse på vestsiden av elva ved Batnfjordsøra. Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av Harstadgårdene "Nørgarden, "Garn'n", "Hågen", Batnfjord gravplass, og Silsetgårdene - "Toregarden" og "Aspehaugen" og flere gårdstun ved Bjerkeset - "Nyland".</p>
Friluftsliv / by- og bygdeliv	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativ G9 Krysser elven ca. midt på strekningen og vil på samme måte som alternativ G8 hindre tilkomst til Silsetfjellet gjennom F7. Alternativet krysser elven ca. midt på F1 Elvestien med et større bruspenne og vil derfor forringe opplevelsen mer enn alternativ G7, 10 og 11, ved både direkte påvirkning og støy. det er derfor viktig å tilrettelegge for bruk av delområdet og gjøre støyreducerende tiltak. <p>Tiltaket rangeres over G7, 10 og 11, da det i mindre grad påvirker solsiden kraftig, selv om det påvirker Elvestien noe dårligere. (se vedlegg Verdi- og sårbarhetsanalyse figur 6-9 s. 38)</p>
Landskapsbilde	<p>Vegen krysser engarealene over Batnfjordsøra nord, Harstad og Silset nedre på en uheldig måte. Nærføring til Solenes og elveos. Skrå kryssing av Batnfjordselva. Fragmenterer engarealene på en lengre stekning. Arealkrevende kryssområde nær elveos til Batnfjordselva.</p>
Naturmangfold	<p>Følger dagens E39 til elva, hvor den går i dyrket mark under Gaupsetvegen. Krysser Batnfjordselva nedenfor Kragan, og ødelegger noen av delområdene her (N20-N22 og N29). Krysser dagens E39 ved Silset og går i overgang mellom natur og dyrket mark hvor den danner barriere for vilt. Unngår Gaupset, og i stor grad Løken/Kragan. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.</p>
Naturressurser	<p>Alternativ G9 går i dagen langs eksisterende trase fra Astad og ned til Batnfjordselva. Videre følger alternativet nær Gaupsetvegen tett på elva uten å krysse, sørover til Dalabekken hvor det svinger nærmere</p>

	<p>elva over jordene og krysser over elva nedenfor Harstad. Videre går alternativet over jorder langsetter og et lite stykke fra elva forbi Kragan hvor det går inn ganske likt med alternativ G7,9,10 og 11 til Toregarden og til enden ved Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 107 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Med sikring av god adkomst og litt omarronding vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar. Størst ulempe i forhold til fragmentering vil være ved Toregarden og videre sørover.</p>
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 070 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G9	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	T-kryss i sentrum er krevende og medfører tiltak på lokalvegnettet.	
Minimere barrierevirkning av E39	Splitter mellom sentrum og boligområde, men kan løses med planfri kryssing.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	T-krysset i sentrum er utfordrende.	
Sikkerhet	T-kryss i sentrum	
Hastighet	90 km/t	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 1 070 mill kr 6 alternativer er rimeligere enn G9. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Nye bruer og en del masseflytting	
Geotekniske forhold	Mulig dårlig områdestabilitet. Stor fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Stor konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Middels konflikt.	
Naturmangfold	Noe konflikt	
Kulturarv	Stor konflikt	
Landskapsbilde	Stor konflikt. Rangering nummer 11 for landskapsbilde. Nærføring til Batnfjordselva og sentrum. Barrierevirking.	
Naturressurser	Stor konflikt	
Klima	Alternativ med minst konfliktpotensialet	

5.10 Alternativ G10

For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 10.



Figur 5-10 Plan og profil for alternativ G10

Faglige vurderinger av alternativ G10	
Vegteknisk (N100)	T-kryss eller planskilt for på Astad. Solsidevegen legges i kulvert under E39. Krysser Fv6114-nord ved Gaupset, i ca. samme plan, fv. bør senkes og legges i kulvert. Krysser elva mellom Gaupset og Bjerkeset. Her må en av vegene heves/senkes slik at fv. 6114 kan krysse E39 i kulvert eller ved bru. Veggen krysser dagens E39 ved Silset. Dagens E39 bør også legges i kulvert. Vegen går videre langs fjellfot til Bjerkeset. Mulighet for toplanskryss eller T-kryss på Silset eller T-kryss eller halvkryss på Bjerkeset
Lengde totalt	5 430 m
Lengde veg i dagen	5 110 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 320 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 125 m
Konstruksjoner	Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G10 linjen: <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 110-120 m. • 1 bru/kulverter over Solsidavegen og Astadelva. Like alternativ som G1 ca. 100m. • 1 bru for kryssing over Gaupsetvegen og rassted/Svartdalselva. Lengde ca. 70-80m. • 1 kulvert under dagens E39 er vurdert som den beste løsningen for dette alternativet. Lengde kulvert 125m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G10 linjen vil antagelig ha et 4-6stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Nye bruer og en del masseflytting. Fyllinger og fundamentering av bru blir krevende
Støy	Linja er relativt lik G1 og G2 ved Solsida og går da nokså nærme støyfølsomme bygninger i dette området. G10 skiller seg likevel ut ved

	<p>å gå noe nærmere boligene lengst nord og noe lenger unna i den sørlige delen av Solsida. Ved Solsida ligger de fleste bygningene på nordsiden av vegen, og det er til dels skjæringer som bidrar til skjerming av støy fra vegen. Det antas at skjæringene i seg selv ikke er tilstrekkelig til å dekke støyskjermingsbehovet. Videre sørover for Solsida passerer linja i liten grad tett på støyfølsomme bygninger før den kommer til Silset/Bjerkeset. Her går linja i hovedsak likt som G7, G8 og G9, og blir dermed vurdert likt som disse støymessig i dette området.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G10 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 81 % av det totale arealbeslaget på 61 674 m².</p>
Geologi (skred)	<p>Vegen krysser Svartdalselva ved fylkesveg 6114. Her minsker snøskredets trykk og fart betydelig. Sikringsalternativer er bro over elva og sideterrenget. Muligens kombinert med ledevoller som kanaliserer skredmasser inn under brua, men det er usikkert om dette behøves. Fangvoll istedenfor bru kan være aktuelt her. Da må vannet ledes rundt fangvollen og krysse vegen nedenfor fangvollen. Dimensjonene på sikringstiltakene er mindre enn for veglinjene som krysser høyere opp (G1, G2, G6, G7 og G11).</p>
Geoteknikk	<p>G10 krysser markene ovenfor Harstad hvor det er gode grunnforhold. Denne linja kommer opp i hele 27 m høyde over elva, noe som er mindre enn G7, men likevel temmelig høyt. Fyllinger og fundamentering av bru blir krevende. En utført boring nord for elva tyder på usikre grunnforhold. Det er foreløpig ikke sikkert om den høye fyllingen kan utføres uten ekstra stabiliserende tiltak.</p> <p>Sørover til kryssing av dagens E39 på Silset kommer vegen fortsatt på fylling med stor høyde. Grunnforholdene vurderes foreløpig som ganske gode, men detaljerte nye undersøkelser kan vise at å plassere så høy fylling i området blir geoteknisk krevende.</p> <p>Videre sørover til Bjerkeset er det tilsvarende forhold som for de andre linjene, med hovedsakelig skjæring i berg der veglinja ligger dypt. Se</p>

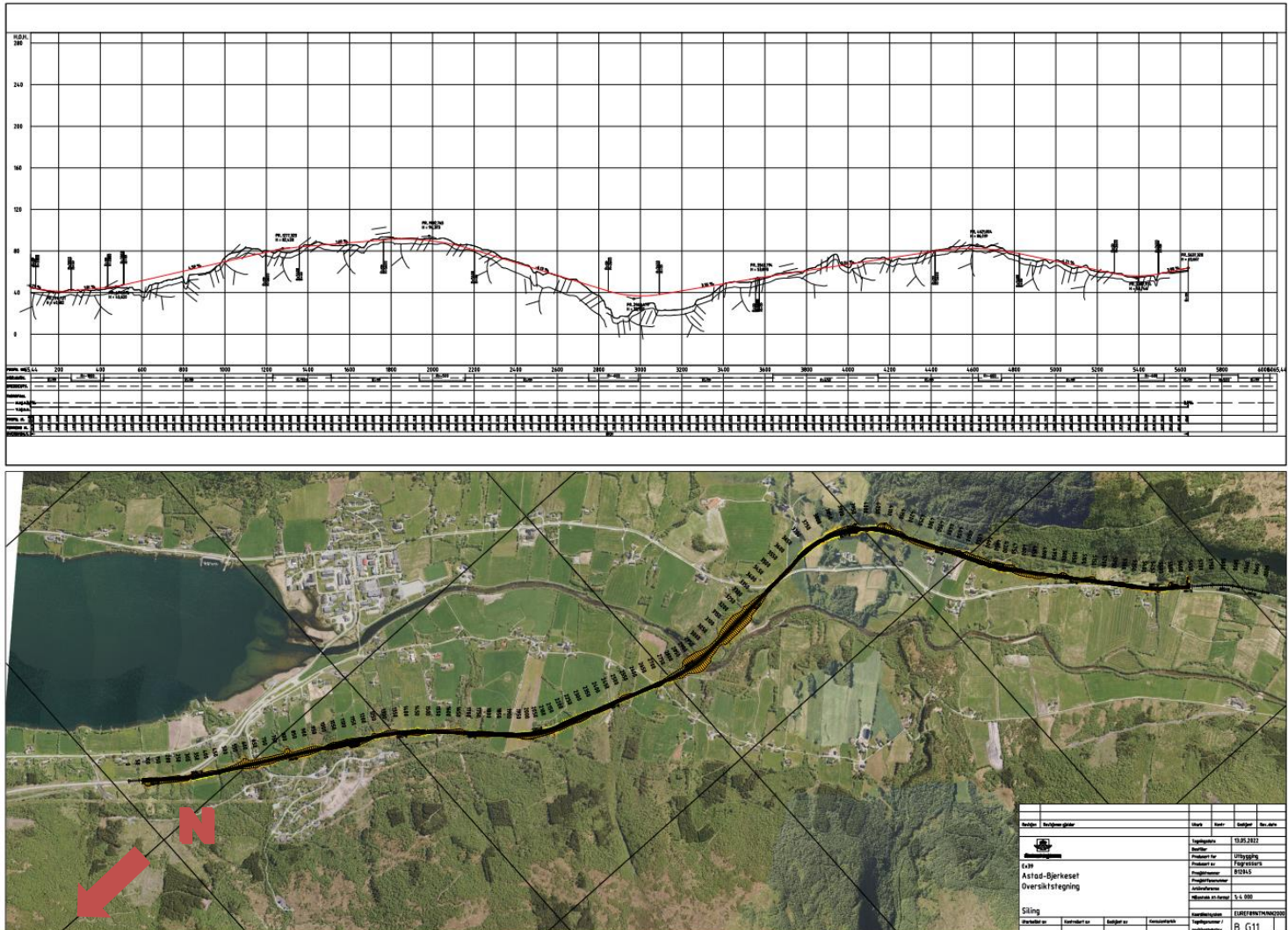
	også generell kommentar under G2.
Hydrologi	Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene. Planlagt vei krysser to større bekker på den østlige siden og fire bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.
Vann og avløp	Totalt 7 kryssninger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall kryssninger. Krysser vannledning og spillvannsledning i øst, vannledninger tre ganger videre i traseen, før ny kryssning ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 2.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 107 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.
Kulturarv	Alternativ G10 har samme linje som G1, G2 og G6 ved oppe i lia ved Astad. Veien krysser landskapet like vest for Harstadgårdene og krysser Batnfjordselva et stykke øst for Harstad. Veien legges forbi flere Silset gårder, og videre mot Bjerkeset, der den knytter seg på E39 ved samme punkt G2, G6 m.fl. Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad og Silset, samt middels verdi ved Harstad og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med flere kjente nyere tids kulturminner; gårdstunet på Harstad - "Rabben" og Bjerkeset "Nyland", samt kvernhus ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av sommerfjøs ved Astad, Harstadgårdene "Nørgarden, "Garn'n", "Hågen", og Silsetgårdene - "Toregarden" og "Aspehaugen", samt flere gårder ved Bjerkeset - "Nyland".
Friluftsliv / by- og bygdeliv	Alternativ G10 Påvirker fagtemaet likt som G7 og G11. Rangeres derfor likt.
Landskapsbilde	Vegen underordner seg linjene i landskapet på en god måte fram til Harstad. Krever mindre rasvoll ved Svartdalselva. Deler engarealene ved Harstad og Silset på en uheldig måte på høg fylling som vil være synlig fra alle kanter. Uheldig nærføring for boliger på Silset.

	<p>Avbøtende tiltak er lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde. G10er bedre enn G7 over Silset, men dårligere over Harstad og Gaupset,</p>
Naturmangfold	<p>Daglinje på nordsiden av dalføret som ved Solsida deler og ødelegger noen små delområder i overgang mellom dyrka mark og utmark, og skaper her barriere mellom dalsiden og elva. Går etter Solsida i dyrket mark til økologisk funksjonsområde ved Løken/Kragan, og krysser elva her. Ødelegger delområdene N20 og N21. Går så opp til dagens E39 og følger G7-G9 herfra, hvor den danner barriere. Unngår Gaupset. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.</p>
Naturressurser	<p>Alternativ G10 går i dagen høyt i lia under Solsida, og svinger en del ned sørover til Rabben. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 92 dekar, vil dette alternativet føre til noe små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen under Solsida, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Fra Solsida til Rabben går alternativet såpass langt ned på jordene at jorda på oversiden vil være utnyttbar med god løsning for adkomst. Videre fra Rabben mot elva krysser alternativet et jorde nedenfor Brattmyra. Her vil sannsynligvis eksisterende lokalveg også ha kryssing, så adkomst til arealene blir ivaretatt. Alternativet krysser elva ved Kragan, og krysser over jorder og lokalveg nær krysset ved Silsetvegen og videre nesten identisk med alternativ G7 opp på oversiden av Toregarden. Videre går alternativet i øvre del av jordene sørover til Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. Med sikring av god adkomst og litt omarrondering vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar. Størst ulempe i forhold til fragmentering vil i søndre del være ved Toregarden.</p>
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 972 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G10	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Få konfliktpunkter.	
Minimere barrierevirkning av E39	Minimalt	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Høy fylling før elva og behov for litt sprenging.	
Sikkerhet	Rekkverk før brua	
Hastighet	90 km/t	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 972 mill kr Linje G10 er det rimeligste alternativet Det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Fyllinger og fundamentering av bru blir krevende	
Geotekniske forhold	Høy fylling over elva. Stor fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Middels konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Stor konflikt.	
Naturmangfold	Middels konflikt.	
Kulturarv	Stor konflikt	
Landskapsbilde	Stor konflikt. Rangering nummer 9 for landskapsbildet. Stor konflikt ved Storfossen, Silset og Harstad/Gaupset	
Naturressurser	Middels konflikt	
Klima	Alternativ med medium konfliktpotensialet	

5.11 Alternativ G11

For flere bilder se vedlegg "Utklipp fra vegmodellene", kapittel 11.



Figur 5-11 Plan og profil for alternativ G11.

Faglige vurderinger av alternativ G11	
Vegteknisk (N100)	T-kryss eller planskilt for på Astad. Solsidevegen legges i kulvert under E39. Krysser fv. 6114-nord ved Gaupset/Silset, i ca. samme plan. Her må en av vegene heves/senkes slik at fv. 6114 kan krysse E39 i kulvert eller ved bru Vegen krysser dagens E39 ved Silset/Bjerkeset. Vegen går videre langs fjellfot til Bjerkeset. Mulighet for toplanskryss eller T-kryss på Silset eller T-kryss eller halvkryss på Bjerkeset
Lengde totalt	5 640 m
Lengde veg i dagen	5 320 m
Lengde Tunnel	0 m
Lengde Bru	Samlet bro lengde for linjen ca. 320 m
Lengde Kulvert	Samlet kulvertlengde for linjen ca. 160 m
Konstruksjoner	<p>Følgene konstruksjoner er vurdert å være aktuell for denne G11 linjen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-kryss eller planskilt ved Astad. • T-kryss eller planskilt ved Bjerkeset. • 1 bru over Batnfjordselva lengde ca. 130-140 m. • 1 bru/kulverter over Solsidavegen og Astadelta. Like alternativ som G1 ca. 100 m. • 1 kulvert for kryssing over Gaupsetvegen. Lengde ca. 30-40 m. • 1 Bro ved rassted/Svartdalselva. ca. Lik G1. Lengde ca. 40-30 m. I tillegg til annen rassikring. • 1 kulvert under dagens E39 er vurdert som den beste løsningen for dette alternativet. Lengde kulvert 125 m. <p>Det må lages jordbrukskulverter/overganger for alle veilinjealternativene. G11 linjen vil antagelig ha et 4-6stk konstruksjoner for tilkomst. Dette er ikke vurdert i detalj hvor og antall i denne omgang.</p>
Massebalanse	Underskudd av fjellmasser. Overskudd av jord
Anleggsgjennomføring	Ikke utført detaljerte vurderinger i denne planfasen. Mange kryssinger (7 stk) av VA ledninger.
Støy	Veglinje går relativt nærme støyfølsomme bygninger ved Solsida, og tettere på enn noen av de andre alternativene. Ved Solsida ligger de

	<p>fleste bygningene på nordsiden av vegen, og det er til dels skjæringer som bidrar til skjerming av støy fra vegen. Det antas at skjæringene i seg selv ikke er tilstrekkelig til å dekke støyskjermingsbehovet. Videre sørover for Solsida er linja nokså lik G10, men har større avstand til boligene nærmest elva, samtidig som den går tettere på boligene ved Brattmyra. Linja passerer i liten grad tett på støyfølsomme bygninger før den kommer til Silset/Bjerkeset. Her går linja i hovedsak likt som G7, G8, G9 og G10, og blir dermed vurdert likt som disse støymessig i dette området.</p>
Klima	<p>Ut fra en skala der beregnet klimagassutslipp er delt inn i «lav økning», «middels økning» og «høy økning» vurderes det at G11 vil føre til middels økte klimagassutslipp.</p> <p>Arealtypene det er beregnet klimagassutslipp for utgjør 83 % av det totale arealbeslaget på 63 628 m².</p>
Geologi	<p>Vegen krysser Svartdalselva omentrent samme sted som G4. Sikringsalternativer er bru over elva og sideterrenget kombinert med ledevoller som kanalisere skredmasser inn under brua. Lengde og høyde på bru samt utforming av ledevoller (høyde, bredde og lengde) må vurderes når endelig trasse er valgt. Fangvoll istedenfor ledevoller og bru kan være aktuelt her. Da må vannet ledes rundt fangvollen og krysse vegen nedenfor fangvollen. Krysningspunktet for G11 er nedenfor G1, G2, G6 og G7 og vil være mindre i dimensjon enn for disse veglinjene.</p>
Geoteknikk	<p>G11 krysser markene ovenfor Harstad litt lenger opp enn G10. Dette fører til noe endring i høydene langs vegen.</p> <p>Men denne linja har generelt liten variasjon ift. G10, så geoteknisk sett gjelder de samme forhold som for G10.</p>
Hydrologi	<p>Det er ingen flomfare fra Batnfjordselva, planlagt vei ligger utenfor flomsonen. Kryssing av elva skal ikke påvirke flomforholdene.</p> <p>Planlagt vei krysser to større bekker på den østlige siden og fire bekker på den vestlige siden av dalen. Omlegging av bekken i en kulvert/bru vil kunne medføre oppstuvning av vannet ved innløpet, men det er ingen fare for oversvømmelse av bygg/areal som ligger oppstrøms.</p>

Vann og avløp	Totalt 7 krysninger av VA-ledningsnett, mindre gunstig alternativ med tanke på antall krysninger. Krysser vannledning og spillvannsledning i øst, vannledninger tre ganger videre i traseen, før ny krysning ved tilknytning til eksisterende E39. Se kapittel 4.9 for generell beskrivelse av konsekvenser og kostnader.
Arealbruk og næringsliv	Arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 94 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare.
Kulturarv	Alternativ G11 har samme linje som G1/G2 mfl. ved oppe i lia ved Astad. Veien krysser landskapet et stykke vest for Harstadgårdene og krysser Batnfjordselva et stykke øst for Harstad. Veien legges forbi flere Silset gårder, og videre mot Bjerkeset, der den knytter seg på eks. E39 ved samme punkt G2, G6 m.fl. Tiltaket krysser delområder med stor verdi ved Astad og Silset, samt middels verdi ved Harstad og Bjerkeset. Ny vei medfører samlet en stor konflikt med jordbruks- og kulturlandskapet. Tiltaket er i direkte konflikt med flere kjente nyere tids kulturminner; sommerfjøs ved Astad, gårdstunet på Bjerkeset "Nyland" og kvernhus ved Flogåa (ruin). Ny vei får nærføring med, og påvirker opplevelsen av, gårdstun på Harstad - "Rabben", Silset - "Toregarden" og "Aspehaugen" og flere gårder ved Bjerkeset - "Nyland"
Friluftsliv / by- og bygdsliv	Alternativ G11 Påvirker fagtemaet likt som G7 og G10. Rangeres derfor likt.
Landskapsbilde	Vegen underordner seg linjene i landskapet på en god måte fram til Harstad. Vegen krysser dalrommet der vi har en svak inndeling mellom to landskapsrom på en større fylling. Fyllingen er likevel mindre enn alternativ G1, G2, G7 og G10. Avbøtende tiltak lang bru over Batnfjordselva og slake ut vegfyllingene over engarealene, spesielt ved Silset. G11 har mer nærføring til boliger enn G6. Andre avbøtende tiltak er miljøkulvert under Solsida boligområde.
Naturmangfold	Daglinje på nordsiden av dalføret som deler og ødelegger flere små delområder i overgang dyrka mark og utmark, og skaper barriere mellom dalsiden og elva til den svinger ned mot elva ved Rabben. Krysser Batnfjordselva ved Løken/Kragan, og ødelegger

	delområdene N26, N20 og N21. Svinger så opp mot Silset, og går her lenger oppe enn de andre veglinjene her (G8, G 9 og G10), slik at N18 blir ødelagt. Danner barriere mellom li og dalbunn herfra til Bjerkeset. Alle alternativene ødelegger deler av rødlistede naturtyper i Flålia.
Naturressurser	Alternativ G11 går i dagen høyt i lia fra Solsida til Rabben, og er ganske lik alternativ G7 på dette strekket bortsett fra en litt lavere linje lengst sør ved Rabben. I tillegg til arealbeslag av verdifull dyrket mark på ca. 94 dekar, vil dette alternativet føre til en god del små fragmenterte jordbruksarealer på oversiden av vegen i nordre del, som blir økonomisk og praktisk delvis unyttbare. Videre fra Rabben mot elva krysser alternativet på samme vis som G7 et jorde nedenfor Brattmyra. Her vil sannsynligvis eksisterende lokalveg også ha kryssing, så adkomst til arealene blir ivaretatt. Alternativet krysser elva ved Kragan, og krysser over jorder og lokalveg nær krysset ved Silsetvegen og opp på oversiden av Toregarden. Videre går alternativet i øvre del av jordene sørover til Flogåa hvor det går inn på eksisterende veg. Med sikring av god adkomst og litt omarronding vil mesteparten av resterende jord fortsatt være utnyttbar. Størst ulempe i forhold til fragmentering vil i søndre del være langs jordene over Bjerkeset hvor det blir fragmentering som vil gjøre en del jordbruksmark unyttbar.
Kostnader (2021 kr)	P50-Verdi fra ANSLAG = 998 mill kr

Silingskriterie:	Alternativ: G11	Grad av måloppnåelse / konflikt
<i>Trafikale forhold:</i>		
Prioritering av E39 og minimering av konfliktpunkter	Høy prioritering av ny linje.	
Minimere barrierevirkning av E39	Ingen spesielle.	
<i>Vegutforming:</i>		
Teknisk utfordring	Fylling nært elva. Ellers ingen spesielle.	
Sikkerhet	Litt rekkverk	
Hastighet	90 km/t	
<i>Kostnader:</i>		
Utbyggingskostnad	P50-Verdi fra ANSLAG = 998 mill kr 2 alternativer er rimeligere enn G11. Rimeligste alternativ er estimert til 972 mill kr og det mest kostbare er estimert til 1 506 mill kr	
Anleggsgjennomføring	Mange kryssinger av VA ledninger og høye fyllinger.	
Geotekniske forhold	Høy fylling over elv. Stor fare for uforutsette krevende tiltak.	
<i>Andre forhold:</i>		
Arealbruk	Middels konflikt	
Friluftsliv/by- og bygdlev	Stor konflikt	
Naturmangfold	Stor konflikt	
Kulturarv	Middels konflikt	
Landskapsbilde	Middels konflikt. Rangering nummer 5 for landskapsbildet. Stor konflikt ved Storfossen, Silset og Harstad/Gaupset. Ligger bedre i terrenget enn alternativ 7 og 10	
Naturressurser	Stor konflikt	
Klima	Middels konflikt	

6 Oppsummering og anbefaling

6.1 Oversikt over alternativ, veglengder, bruer og tunneler

Tabellen nedenfor viser nøkkeldata for alternativene.

	Lengde totalt	Veg i dagen	Tunnel	Bruer	Portaler/kulverter	Miljøtunnel	Kryss
G1	6 020	6 020		205	75	50	
G2	6 200	6 200		310	75	50	
G3	5 820	4 040	2 100	55	75	0	
G4	4 715		1 390	120*	75	0	
G5	5 910	2 760	2 820	55	115	0	
G6	5 810	5 810		330	75	50	
G7	5 990	5 990		265	120	50	
G8	6 030	6 030		190*	30	0	
G9	5 990	5 990		210*	100	0	
G10	5 920	5 920		300	125	50	
G11	6 030	6 030		270	160	50	

6.2 Geotekniske forhold

	Maks høyde fylling i dalen m	Maks dybde skjæring m	Vurdert grad av geoteknisk tiltak *)	Vurdert fare for uforutsette krevende tiltak *)	Kommentar, kritiske problemområder
G1	9	8	4	3	I sør mot påkobling eks E39
G2	15	8	2	3	Fylling ned mot elv
G3t	6	30	3	2	Nærføring langs elv, under Astadelva
G4t	5	30	4	3	Lav bergoverdekning i tunnel
G5t	9	20	3	2	Fylling i sør, under Astadelva

G6	16	14	2	3	Fylling ned mot elv
G7	35	9	3	6	Høy fylling over elv
G8	6	7	3	6	Mulig dårlig områdestabilitet
G9	9	7	3	6	Mulig dårlig områdestabilitet
G10	27	9	3	5	Høy fylling over elv
G11	25	9	3	5	Høy fylling over elv

*) Gradering 1-6, 1=liten grad/fare, 6=stor grad/fare

Skred

	Skred	Sannsynlig sikringsalternativ	Rangering, hvilket alternativ er mest utfordrende å sikre, 1-6*	Kommentar, kritiske problemområder
G1	G1 og G2 er like der de krysser skredområdet	Bru og ledevoller	6	Vegen krysser der skredet har størst hastighet og trykk. Alternativet som er mest krevende å sikre (lengst og høyest bru samt størst ledevoller)
G2		Bru og ledevoller	6	Vegen krysser der skredet har størst hastighet og trykk. Alternativet som er mest krevende å sikre (lengst og høyest bru samt størst ledevoller)
G3t		Ingen sikring kreves	1	Tunnel under skredområdet
G4t		Ingen sikring kreves	1	Tunnel under skredområdet
G5t		Ingen sikring kreves	1	Tunnel
G6		Bru og ledevoller	5	Likt sikringsalternativ som G1 og G2. Noe lavere hastighet og trykk på

				skredet gir mindre dimensjoner på bru og skredvoller sammenlignet med G1 og G2
G7		Bru og ledevoller Mulig dette kan erstattes av fangvoll, Da må vannet ledes rundt vollen og krysse vegen nedenfor vollen	4	Lik som G6 men noe mer å gå på med trykk og hastighet på skredet siden kryssingen er lengre vekk fra fjellet.
G8		Ingen sikringstiltak	1	Krysser ikke skredområdet
G9		Ingen sikringstiltak	1	Krysser ikke skredområdet
G10		Bru og kanskje ledevoller. Kan erstattes av fangvoll. Da må vannet ledes rundt vollen og krysse vegen nedenfor vollen	2	Lav hastighet og lite trykk på skredmasser. Mulig bru som krysser elva og fylkesvegen er tilstrekkelig sikring skred.
G11		Bru og ledevoller. Mulig dette kan erstattes av fangvoll. Da må vannet ledes rundt vollen og krysse vegen nedenfor vollen	3	Krysser skredområdet relativt langt ned og det kan være plass til flere løsninger.

*) Gradering 1-6, 1=Minst utfordrende, 6=mest utfordrende

6.3 Sammenstilling av vurdering av alternativene

Tabellen på neste side viser en sammenstilling av sentrale forhold og vurdering av grad av måloppnåelse og konfliktnivå for de 11 alternativene.

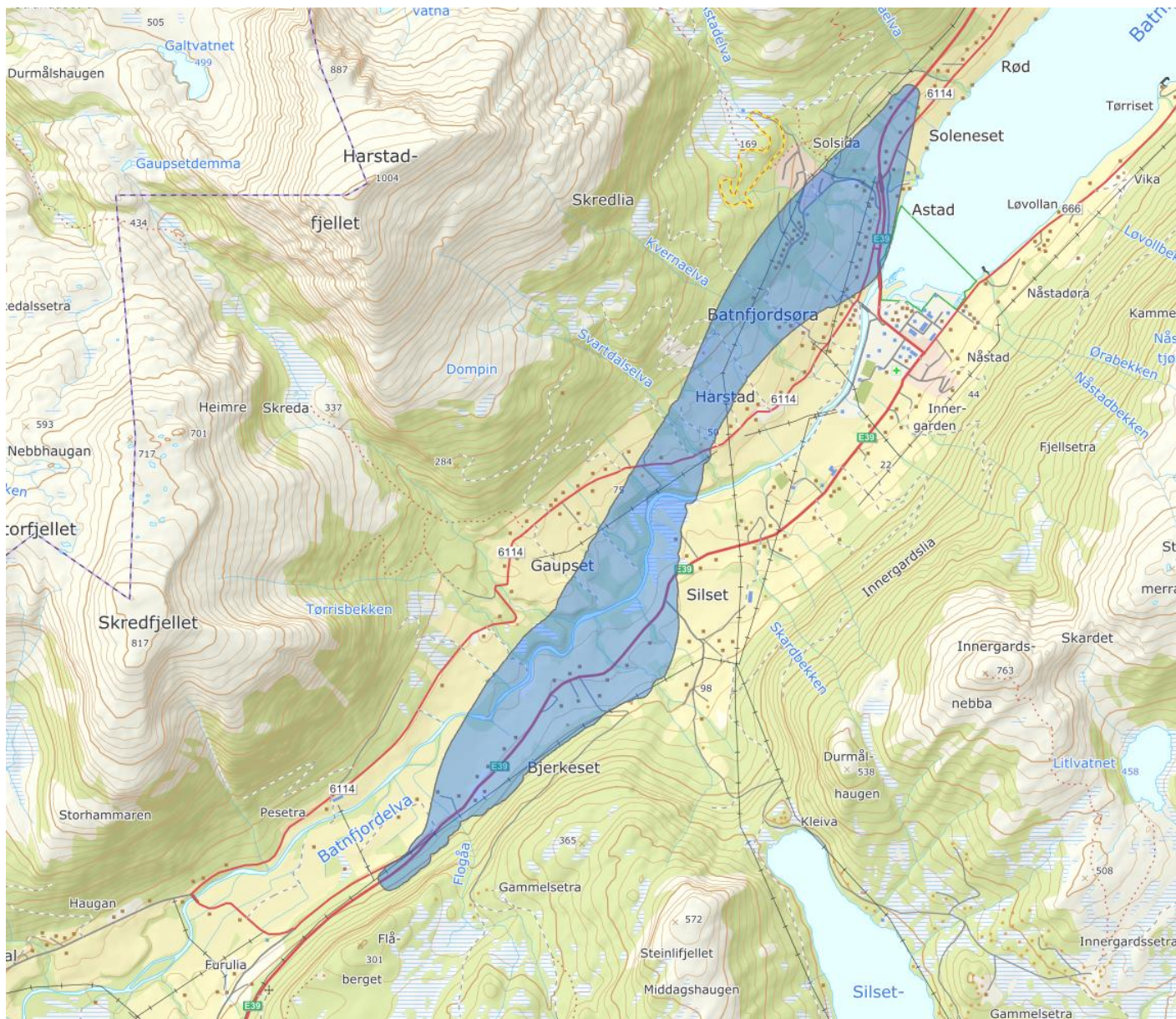
Sammenstilling:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
Lengde totalt (m)	6 020	6 080	5 820	4 720	5 900	5 400	5 680	5 760	5 840
Veg i dagen (m)	5 810	5 750	3 660	3 270	3 020	5 050	5 310	5 560	5 810
Tunnel (m)	0	0	2 100	1 390	2 820	0	0	0	0
Bruer (m)	210	330	60	60	60	350	370	200	100
Portal -kulvert / Miljøtunell (m)	75 / 50	75 / 50	75 / 0	75 / 0	115 / 0	75 / 50	50 / 50	30 / 0	100 / 0
Mulig kombinasjon med alternativ			G6	G6		G3 og G4	G11		
Silingskriterier									
<i>Trafikale forhold:</i>									
Pri av E39 og min konfliktpunkter	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Oransje	Gul
Minimere barrierevirkning av E39	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Oransje	Grønn
<i>Vegutforming:</i>									
Teknisk utfordring	Grønn	Grønn	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Gul
Sikkerhet	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Grønn	Grønn	Gul	Gul
Hastighet	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
Kostnader:									
Utbyggingskostnad (P50) mill 2021 kr*	981	1 029	1 326	1 131	1 506	1 021	1 190	1 103	1 103
Anleggsgjennomføring	Gul	Grønn	Gul	Gul	Gul	Gul	Grønn	Gul	Gul
Geotekniske forhold	Gul	Grønn	Grønn	Gul	Grønn	Grønn	Oransje	Oransje	Oransje
<i>Andre forhold (obs egen skala)</i>									
Arealbruk	Rød	Rød	Gul	Gul	Gul	Oransje	Oransje	Rød	Rød
Landskapsbilde	Oransje	Oransje	Gul	Rød	Gul	Gul	Rød	Rød	Rød
Friluftsliv/by- og bygdreliv	Oransje	Oransje	Gul	Gul	Gul	Oransje	Rød	Rød	Gul
Kulturarv	Gul	Oransje	Gul	Gul	Gul	Oransje	Oransje	Rød	Rød
Naturmangfold	Rød	Rød	Gul	Gul	Gul	Rød	Rød	Oransje	Gul
Naturressurser	Rød	Rød	Gul	Gul	Gul	Oransje	Oransje	Rød	Rød
Klima	Oransje	Oransje	Rød	Oransje	Rød	Oransje	Oransje	Gul	Gul

6.4 Anbefaling

Basert på en sammenstilt vurdering av de 11 alternativene så anbefales det å videreføre **alternativ G4, G6 og G10/G11** inn i neste planfase og at en etablerer en "korridor" rundt disse som planområde, og at alternativ G3 tas inn som et mulig tunnelalternativ.

Alternativene bør optimaliseres videre under de innledende arbeidene med reguleringsplanen før en fatter vedtak om endelig trase.

Ut fra denne anbefalingen mener vi at en planavgrensning for det videre arbeidet kan settes som vist i figur 6-1 under.



Figur 6-1 Forslag til planavgrensning

6.5 Videre arbeid

Silingsrapporten vil ligge til grunn for det videre arbeidet med detaljregulering med konsekvensutredning. Silingsrapporten sendes over til Gjemnes for behandling først for å kunne redusere området som det lages reguleringsplan for. Ved innsending av forslag til planprogram vil silingsrapporten legges med som vedlegg til dette.

En bør i det videre arbeidet med reguleringsplanen se spesielt på følgende;

- bearbeiding av nye kryssløsninger
- optimalisering av linjen
- oppdatering av anslag
- sile ned til ett eller to hovedalternativ som fremmes som planforslag med konsekvensutredning

7 Vedlegg

- Vedlegg 1: E39 Astad – Bjerkeset, Verdi- og sårbarhetsanalyse for ikke-prissatte tema, datert 24.08.2022
- Vedlegg 2: E39 Astad – Bjerkeset, Utklipp fra vegmodellene, datert 24.08.2022
- Vedlegg 3: E39 Astad – Bjerkeset, Merknadsbehandling av innspill og uttalelser til arbeidet før silingsrapport og detaljregulering, datert 24.08.2022