

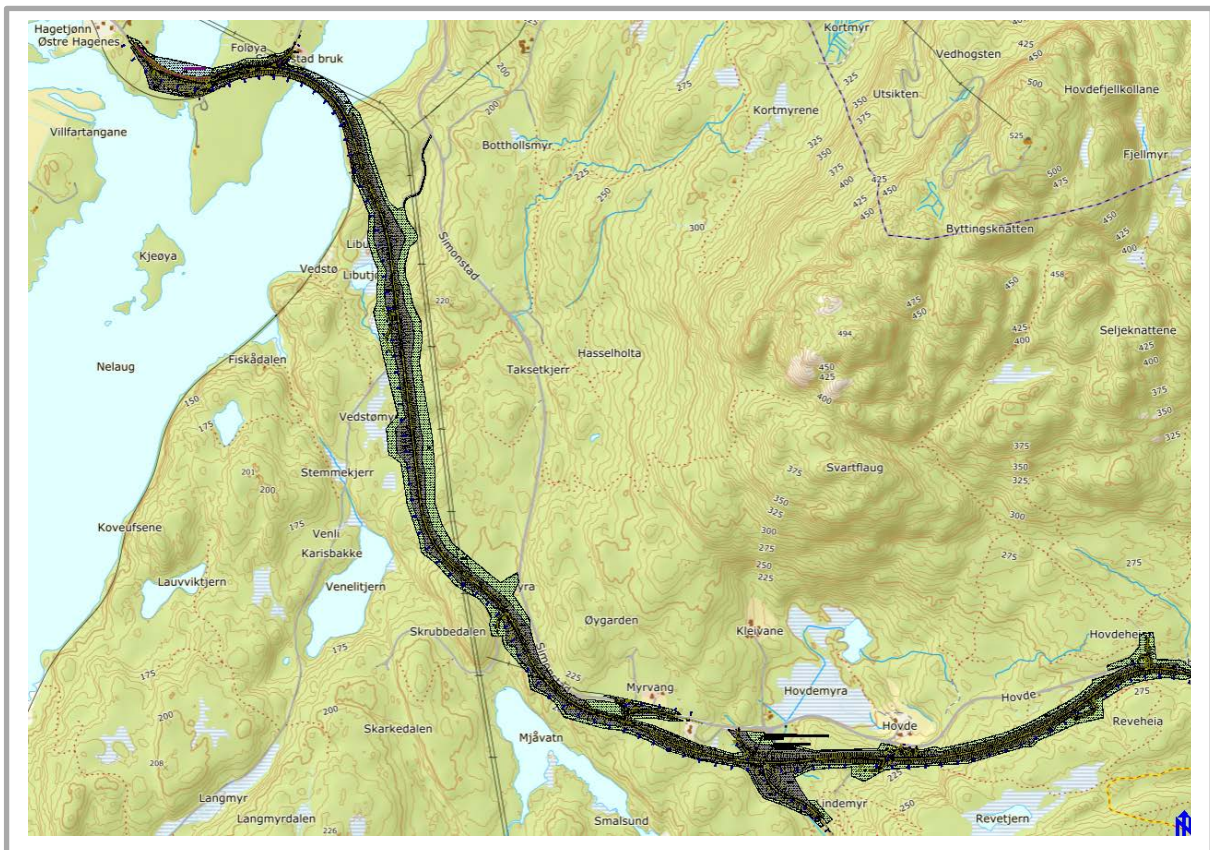


Statens vegvesen

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

REGULERINGSPLAN for fv. 415 Selåsvatn-Simonstad

Åmli kommune



Arendal, 1.11.2018

Innhold

1	BAKGRUNN FOR RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....	3
1.1	BESTILLING	3
1.2	METODE	3
1.3	PROSESS	3
1.4	FORMÅL.....	4
2	ANALYSEOBJEKTET	4
2.1	BESKRIVELSE OG AVGRENSING.....	4
3	KARTLEGGING AV POTENSIELLE HENDELSER/FORHOLD OG VURDERING AV RISIKO 5	
3.1	SJEKKLISTE OVER MULIGE/POTENSIELLE HENDELSER/FORHOLD.....	5
3.3	VURDERING AV RISIKO	8
4	FORSLAG TIL TILTAK OG OPPFØLGING.....	10
4.1	FORSLAG TIL TILTAK I ULIKE FASER.....	10
4.2	PLANFORSLAGETS ENDRING AV RISIKOBILDET	15
	KONKLUSJON.....	16
	KILDER.....	18

1 Bakgrunn for risiko- og sårbarhetsanalyse

1.1 Bestilling

Det er i Plan- og bygningsloven stilt krav til risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) jf.

§ 4-3. *Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse.*

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

1.2 Metode

HAZID (hazard identification) er en kvalitativ risikoanalyseteknikk som er lagt til grunn for risikovurderingen. Det ble gjennomført en samling der deltakerne representerte bred faglig kunnskap. Metoden omfatter 5 trinn:

1. Beskrive analyseobjekt, formål og vurderingskriterier. Avgrensning, hensikt og krav.
2. Identifisere sikkerhetsproblemer. Beskrive hvilke mulige/potensielle hendelser/farer kan inntreffe og hvorfor.
3. Vurdere risiko. Vurdere hvor ofte de uønskede hendelsene kan inntreffe (sannsynlighet) og konsekvensen av hendelsen.
4. Foreslå tiltak. Foreslå effektive risikoreduserende tiltak og vurdering av risiko etter tiltak.
5. Dokumentere. Beskrive resultater av vurderingen og datagrunnlag (kildeliste).

Analysen er gjennomført etter veilederen Samfunnssikkerhet i arealplanlegging, kartlegging av risiko og sårbarhet (desember 2011) fra DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap).

1.3 Prosess

Følgende personer deltok på ROS-analysen, sted: Arendal, dato: 1.11.2018

Mari Dørsdal (Naturmangfold)
Guro Marie Mykland Marvik (Landskap, estetikk)
Øystein Lien (vegplanlegging, vegteknikk)
Ragna Sølvi Pedersen-Rønningen

Deltakerne i samlingen representerte bred faglig kunnskap innenfor naturmiljø, kulturmiljø, landskap, estetikk, geologi, naturressurser, vegteknikk, vegplanlegging og drift- og vedlikehold av vegarealer. Vurderingen foretatt i ROS-analysen baserer seg på den samla kompetansen denne gruppa besitter. Vedrørende fagfelt geologi og geoteknikk har gruppen støttet seg på fagrapporter utarbeidet til reguleringsplan.

1.4 Formål

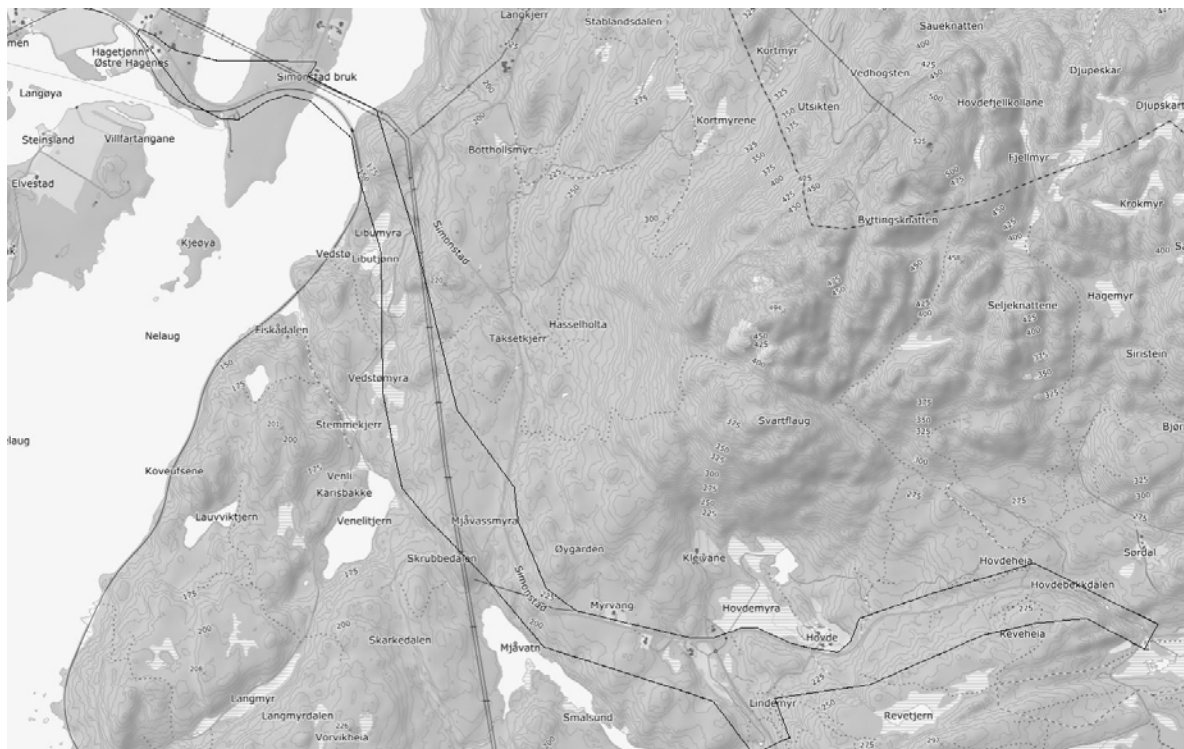
Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

2 Analyseobjektet

2.1 Beskrivelse og avgrensning

Det utarbeides samlet reguleringsplan for de to delparsellene, Selåsvatn-Myrvang og Myrvang-Simonstad. Området består i hovedsak av jomfruelig terreng, med noen koblinger inn mot eksisterende fylkesveger; fv. 415 i sørøst og nordvest og fv. 412 i sør. Deler av fv. 415, fra Storbrua til kryss rv. 41Rislandsfeta, er fredet etter kulturminneloven §22a. Prosjektet ligger tett inn mot gammel jernbanelinje og høyspentlinje ved krysning av Nelaugvannet.

Oppmeldt planområde berører 10,7 daa fulldyrka jord, 1,3 daa innmarksbeite og ca. 770 daa produktiv skog. Planområdet dekker et område som er rikt på vilt. Planområdet er endret to ganger under arbeidet. Selve vegplanen berører mindre arealer enn det planområdet som er meldt oppstart for. .



Figur 1: Oppmeldt planområde 25.1.2018

3 Kartlegging av potensielle hendelser/forhold og vurdering av risiko

3.1 Sjekkliste over mulige/potensielle hendelser/forhold

Sjekklisten (tabell 1) er brukt som en huskeliste for å vurdere om de opplistede nummererte uønskede hendelsene eller forholdene bør undersøkes nærmere mht. til risiko- og sårbarhet i planområdet. Dersom vi vurderer at dette er relevant, må vi foreta en nærmere analyse eller utredning av hendelsen/forholdet og foreslå tiltak og eller oppfølging i reguleringsplan, anleggsfasen og etter utbygging (drift- og vedlikehold).

Tabell 1 Mulige/potensielle hendelse/forhold

Tema	ID	Hendelse/forhold	Liv/Helse (L) Miljø (M) Samfunn (S)	Forklaring/medvirke nde faktorer sikkerhetsproblemer
Naturgitte	1	Kvikkleireskred		Ikke aktuelt.
	2	Jord og flomskred	L	Et mindre område mellom Libutjønn og Vedstømyra er merket som potensielt jord- og flomskredfare i kart fra NGU.
	3	Snøskred		Ikke aktuelt
	4	Sørpeskred		Ikke aktuelt
	5	Steinsprang		Ikke aktuelt
	6	Fjellskred		Ikke aktuelt
	7	Springflo/flom i sjø/vann		Ikke aktuelt
	8	Flom i elv/bekk	S	Flom i bekk som krysser eksisterende og ny veg ved kryss fv. 412.
	9	Radon i grunnen	M	Gjennom usikkerhet område, kart fra NGU.
	10	Spesielle vindforhold		Ikke aktuelt
	11	Spesielle nedbørsforhold		Ikke aktuelt
	12	Annet (angi hva)		Ikke aktuelt
Infrastruktur	13	Veg (omkjøringsmuligheter)	S	Rv. 41 og fv. 42.
	14	jernbane	S	Jernbanen er for tiden ute av drift.
	15	på sjø/vann/elv	L	Båttrafikk under jernbanebru.
	16	i luft		

Hendelser i/på nærliggende virksomhet	17	giftutslipp		Ikke aktuelt
	18	strålekilder		Ikke aktuelt
Betydelig avbrudd i tjenester	19	brann og eksplosjonsfare		Ikke aktuelt
	20	Elektrisitet		Ikke aktuelt
	21	Teletjenester		Ikke aktuelt
	22	Vann og avløp		Ikke aktuelt
	23	Drenering		Ikke aktuelt
	24	Renovasjon (søppelhenting)		Ikke aktuelt
	25	Høyspent i luft	S	Høyspent langs linje ved Simonstad og krysser linje ved Skrubbedalen. Ikke omlegging av høyspent, men må tas hensyn til ved sprengning.
	26	Graving på ekst. kabel	S	Ikke sjekket ut. Må sjekkes ut i byggeplan.
Forurensning	27	Forurensning i grunnen	M	Sedimentene i Nedlaugvann ved eksisterende jernbanelinje kan være forurenset. Eksisterende vegkanter må regnes som lett forurenset.
	28	Akutt forurensning	M	Lekkasje fra anleggsmaskiner under bygging.
	29	Permanent forurensning		Ikke aktuelt
	30	Støv	L	Under anleggsfasen.
	31	Støy	L	Under anleggsfasen.
	32	Farlige masser, alunskifer o.l.		Ikke aktuelt
	33	Annet (angi hva)		Ikke aktuelt
Trafikk	34	Ulykker ved transportmidler(trafikkulykker)		Oppgradering av vegstandard med mykt sideterreng.
	35	Viltpåkjørslar	L, M	Aktuelt.

Natur/kultur	36	Kulturminner/fortidsminne, nærhet/berøres	S	Registrert røyser innenfor planområdet. Forskriftsfredet veg Storbrua-Rislandsfeta.
	37	Verneområde, nærhet/berøres		Ikke aktuelt
	38	Kvalitet/omfang rekreasjonsareal	S	Jakttereng. Friluftsliv
	39	Kvalitet/omfang aktivitets-/idrettsareal	S	Nelaugbanens venner benytter jernbanelinjen.
	40	Spredning av fremmede skadelige arter	M	Registrering må utføres innenfor hager som berøres av anlegget. Byggeplan.
	41	Biologisk mangfold	M	Ingen sjeldne naturtyper registrert. Avrenning til Libutjenn. Fylling området rundt kryss fv. 412.
Omgivelser	42	Usikker is pga. regulert vannstand		Ikke aktuelt. Vi gjør ikke inngrep som fører til regulering av vannstand.
	43	Farefullt terreng, stup o.l.	L	Dersom det registreres turstier i nærheten av topp skjæring, skal det vurderes å settes opp sikring.
	44	Gruver, sjakter, e.l.		Ikke aktuelt.
	45	Farefulle forlatte installasjoner		Ikke aktuelt
	46	Annet		Ikke aktuelt
Beredskap	47	Brannberedskap (utilstrekkelig slokkevann, spesielt farlige anlegg)		Ikke aktuelt
	48	Fremkommelighet ved utrykning	S	Ved omlegging av veg under bygging vil dette måtte planlegges mtp. omkjøringsveg. Ved

				ferdig veg vil omkjøringsmulighet kunne bedres avhengig av klassifisering av eksisterende fv. 412.
	49	Annet (angi hva)		Ikke aktuelt
Sabotasje	50	Spesielle utsatte mål		Ikke aktuelt
	51	Annet (angi hva)		Ikke aktuelt

3.3 Vurdering av risiko

Vurdering av **sannsynlighet** for mulige hendelser er delt i:

- Meget sannsynlig - minst 1 gang per år
- Sannsynlig - 1 gang hvert 2. – 10. år
- Mindre sannsynlig - 1 gang hvert 10. – 50. år
- Lite sannsynlig - sjeldnere enn hvert 50 år

Vurdering av **konsekvenser Liv/helse** for mulige hendelser er delt i:

- Ufarlig – ingen personskader
- En viss fare – få og små personskader
- Kritisk – alvorlige personskader
- Farlig – alvorlige personskader/ en død
- Katastrofalt – en eller flere døde

Vurdering av **konsekvenser Miljø** for mulige hendelser er delt i:

- Ufarlig – ingen skader
- En viss fare – mindre skader, lokale skader
- Kritisk – omfattende skader regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år
- Farlig – alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år
- Katastrofalt – svært alvorlige og langvarige skader, uoprettelig miljøskade

Vurdering av **konsekvenser Systembrudd på viktige samfunnsfunksjoner** for mulige hendelser er delt i:

- Ufarlig – systembrudd er uvesentlig
- En viss fare – systembrudd kan føre til skade dersom reservesystemer ikke finnes
- Kritisk – systembrudd settes ut av drift < 1 døgn
- Farlig – systembrudd settes ut av drift > 1 døgn
- Katastrofalt – systembrudd settes varig ut av drift

Risikomatriksen viser hvordan gruppa anslo frekvens og konsekvens av de ulike mulige/potensielle hendelser/forhold. Nummereringen (ID) av hendelse/forhold henviser til tabell 1. Anslagene og vurderingene er basert på analysegruppas kompetanse og diskusjoner i gruppa.

Hendelsene/forholdene som er kommet i gul eller rød sone vil bli vurdert videre i analysen med forslag til tiltak, vurdering av risiko etter tiltak og oppfølging videre.

Risikomatrise Liv/Helse/Miljø/Samfunnsfunksjoner

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
Meget sannsynlig (Minst 1 gang per år)					
Sannsynlig (1 gang hvert 2. – 10. år)					
Mindre sannsynlig (1 gang hvert 10. – 50. år)					
Lite sannsynlig (sjeldnere enn hvert 50 år.)					

(fyll inn nummeret på hendelsen inn i riktig rute i risikomatriksen. Matrisen er hentet fra DBS 2011)

4 Forslag til tiltak og oppfølging

4.1 Forslag til tiltak i ulike faser

Skjematisk oppstilling av ulike hendelser/forhold, forslag til tiltak for reguleringsplan, byggeplan, anleggsgfase og drift- og vedlikeholdsfase og til slutt en risikovurdering etter tiltak og oppfølging videre.

I D	Hendelse/ forhold	Risiko og sannsynlighet	Liv /Helse (L) Miljø (M) Samfun n (S)	Forslag til tiltak reg. plan	Forslag til tiltak byggeplan	Forslag til tiltak anleggsgfase	Forslag til tiltak drift- og vedlikeholds -fase
1	Jord og flomskred	Grønn + En viss fare + Lite sannsynlig	L				
8	Flom i elv/bekk	Gul + En viss fare + Sannsynlig	S	Regulere inn tilstrekkelig areal til tiltak. Bekken er tenkt lagt i rør under vegfylling. Stor vegfylling i området.	Dimensjonere tilstrekkelig kapasitet rør, samt hensynsta omliggende terreng.	Legge arbeider til mindre nedbørsrike årstider.	Holde stikkrennen åpen.
9	Radon i grunnen	Grønn + En viss fare + Lite sannsynlig	M				

13	Veg (omkjøringsmuligheter)	Grønn + Ufarlig + Sannsynlig	S				
14	Jernbane	Gul + Ufarlig + Meget sannsynlig	S	Avklare med Bane NOR.	Dokumentere tilstand på Jernbanetrase før bygging.	Linjen stenges for ferdsel under anleggsfase. Jernbanelinje skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter endt prosjekt.	
15	Trafikk på sjø/vann/elv	Rød + En viss fare + Meget sannsynlig	L		Kartlegge bruk og informere båteiere.	Båttrafikk under jernbanebru skal stenges av under bygging. Informasjon og flytting av båter før igangsetting av anlegg.	
25	Høyspent i luft	Grønn + En viss fare + mindre sannsynlig	S				
26	Graving på ekst. kabel	Gul + En viss fare + sannsynlig	S		Kabelpåvisning utføres før graving/bygging.		
27	Forurensning i grunnen	Gul + mindre sannsynlig + farlig	M		Sedimentene i Nedlaugvann ved eksisterende jernbanelinje kan være forurenset og skal prøvetas våren 2019.	Følge opp eventuelle tiltak i anleggsfasen.	

					Søknad om mudring/fylling må sendes til FM. Eksisterende vegkanter må regnes som lett forurenset og massene skal brukes til samme formål.		
28	Akutt forurensning	Gul + mindre sannsynlig + farlig	M		Behandles i YM-planen.	Påfylling av drivstoff skal gjøres på godkjente områder i god avstand til vann og vassdrag.	
30	Støv	Grønn + mindre sannsynlig + en viss fare	L		Behandles i YM-planen.	Ved arbeide i spesielt tørre perioder må tiltak vurderes.	
31	Støy	Gul, sannsynlig + en viss fare	L		Behandles i YM-planen.	Jfr; forskrift om miljørettet helsevern skal det i forbindelse med anleggsarbeid tilstrebes lavest mulig støynivå. Retningslinjer i T-1442/12 skal følges.	

35	Viltpåkjørsler	Gul, sannsynlig +en viss fare	L, M	Innhente informasjon om vilttrekk.	Vurdere behov for viltgjerder, kanalisering av vilt.	Følge opp tiltak.	
36	Kulturminner/fortidsminne , nærhet/berøres	Gul, Meget sannsynlig + Ufarlig	S	Ta hensyn til innspill til dispensasjonssøknad for inngrep i den fredete strekningen Fv.415 Rislandsfeta-Storbrua.	Vurdere om det er mulig å begrense inngrep i kulturminne som ligger innefor planområdet. Markere viktige områder i kart slik at ikke inngrepet blir større enn nødvendig.		
38	Kvalitet/omfang rekreasjonsareal	Gul, Meget sannsynlig + ufarlig	S	Innhente informasjon om bruken av områdene til jakt og friluftsliv.	Opprettholde vilttrekk og stier i terrenget.	Vurdere behovet for midlertidige forbindelseslinjer i anleggsperioden.	
39	Kvalitet/omfang aktivitets-/idrettsareal	Gul, Meget sannsynlig + Ufarlig	S		Innhente informasjon om Nelaugsbanens venners bruksfrekvens av eksisterende jernbane. Vurder om det skal settes krav til at arbeider ved jernbanen skal skje i ett begrenset tidsrom.	Følge opp eventuelle begrensninger satt i byggeplan.	
40	Spredning av fremmede skadelige arter	Gul, sannsynlig +en viss fare	M	Registrere fremmede skadelige arter.	Supplerende kartlegging ved eventuelle inngrep i privathager. Behandles i YM-planen og eventuelt	Merking av eventuelle funn i felt. Følge opp tiltak.	

					konkurransgrunnlag ved funn.		
41	Biologisk mangfold	Gul, sannsynlig + en viss fare	M		Behandles i YM-planen. Utarbeide detaljtegninger. Lede overvann fra vegtrafikk bort fra Libutjenn. Søke fylkeskommunen om fysiske tiltak i vassdrag.	Følge opp tiltak og krav fra Fylkeskommunen .	
43	Farefullt terreng, stup o.l.	Gul + Lite sannsynlig + Kritisk	L		Registrere turstier i nærheten av topp skjæring. Dersom det registreres turstier, skal det vurderes å settes opp sikring.	Sette opp sikring iht. byggeplan.	
48	Fremkommelighet ved utrykkning	Gul + sannsynlig + en viss fare	S		Planlegge omkjøringsmuligheter gjennom bygging. Faseplan.	Koordinere kobling med eksisterende veg med nødinstanter dersom kobling fører til stenging av veg.	

Tabell 2 Tiltak, vurdering av risiko etter tiltak og oppfølging videre

4.2 Planforslagets endring av risikobildet

Nedenfor tabell 3 viser hvordan planforslaget endrer risikobildet for de enkelte hendelsen/forholdene, forutsatt at riskoreduserende tiltak gjennomføres.

Tabell 3 Endring av risiko

Endring av risiko	Anleggsfasen		Permanent
	Redusert	Uendret	Økt
Naturfarer			
8. Flom i elv/bekk		Uendret	Redusert
Infrastruktur			
14. jernbane	Redusert		Uendret
15. Trafikk på sjø/vann/elv	Redusert		Uendret
Hendelser i/på nærliggende virksomhet			
Betydelig avbrudd i tjenester			
25. Høyspent i luft		Uendret	Uendret
26. Graving på ekst. kabel	Redusert		Redusert
Forurensning			
27. Forurensning i grunnen		Uendret	Uendret
28. Akutt forurensning	Redusert		Uendret
30. Støv	Redusert		Uendret
31. Støy	Økt		Redusert
Trafikk			
35. Vilt på kjørsler		Uendret	Redusert
Natur/kultur			
36. Kulturminner/fortidsminne, nærhet/berøres		Uendret	Uendret
38. Kvalitet/omfang rekreasjonsareal	Økt		Uendret
39. Kvalitet/omfang aktivitets/idrettsareal	Økt		Uendret
40. Spredning av fremmede skadelige arter	Redusert		Redusert
41. Biologisk mangfold	Redusert		Redusert
Omgivelser			
43. Farefullt terreng, stup o.l.	Redusert		Redusert
Beredskap			
48. Fremkommelighet ved utrykning		Uendret	Redusert

Konklusjon

Veglinjen er planlagt gjennom jomfruelig terreng med rikt dyreliv. Nelaugvannet benyttes til for fiske og rekreasjon. Konsekvenser for biologisk mangfold og rekreasjonsarealer må minimeres. Det etterstrebes å opprettholde vilttrekk og stier i terrenget. Fylling over Nelaug planlegges med bru slik at mulighet for båtferdsel inn i Gjerustadkilen opprettholdes.

Det er ikke registrert særlig sjeldent eller truet naturmangfold. Det er ikke registrert fremmede, uønskede karplanter i området. Det gjenstår befarings av berørte private hager. Dersom registrering i hager viser svartelistede arter håndteres disse med tiltak i YM-plan under utarbeidelse av byggeplan.

Ved Simonstad ligger planlagt veglinje tett innpå jernbanelinje og høgspenningelinje. Det er viktig at en i anleggsfase hensynstar dette slik at nærliggende anlegg ikke skades.

Bekk og myrlandskap ved kryss fv. 412, Libutjønn og Nelaugvannet skal ivaretas. Tiltak i vassdrag prosjekteres og søkes inn i byggeplan.

Kilder

<http://www.miljostatus.no/>

<http://www.miljødirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

<http://www.nve.no/>

<http://www.ngu.no/>

<http://artskart.artsdatabanken.no/>

Floghavreliste

<http://www.mattilsynet.no/>

<http://www.skrednett.no/>

Samfunnssikkerhet i arealplanlegging, kartlegging av risiko og sårbarhet (revidert utgave desember 2011)