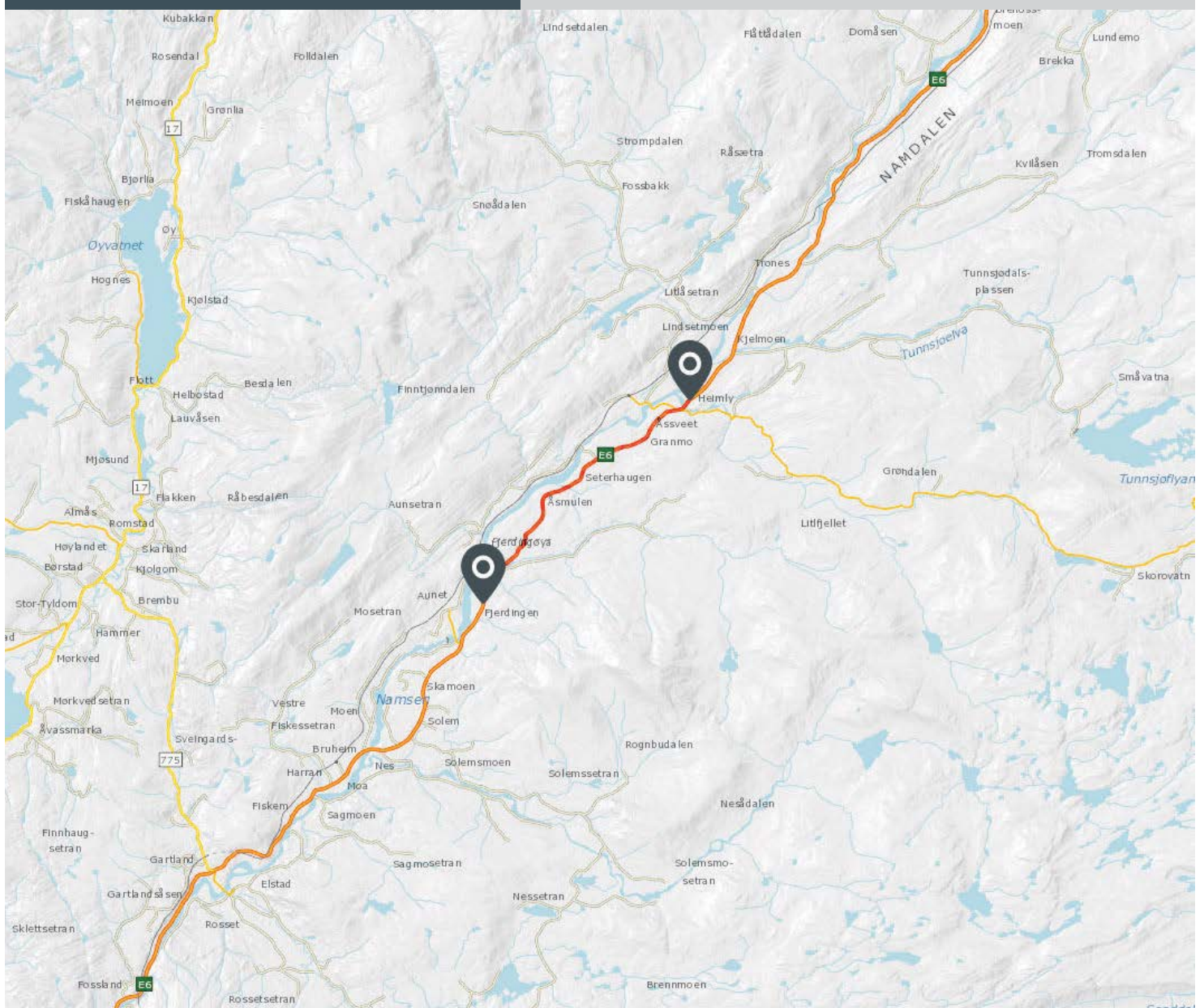




# Detaljregulering for E6 Fjerdingen–Grøndalselv

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

## Grong og Namsskogan kommuner



## Innhold

1. Bakgrunn .....	3
2. Metode.....	3
Risikoidentifisering:.....	3
Risikoanalyse:.....	3
Sannsynlighet.....	3
Konsekvens .....	4
Usikkerhet .....	4
Risikoevaluering .....	4
3. Analyse .....	5
Vurdering av risiko/risikohåndtering .....	13
Usikkerhet .....	13
Analysegruppens sammensetning.....	13
Kjent kunnskap.....	13
Oppsummering av tiltak.....	14

## 1. Bakgrunn

Etter plan- og bygningsloven § 4-3 skal alle reguleringsplaner ha en risiko- og sårbarhetsanalyse. Den kan enten inngå som et kapittel i planbeskrivelsen, eller ligge som vedlegg der det bare tas inn et kort sammendrag i planbeskrivelsen.

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaken til og konsekvenser av disse.

Det sentrale med ROS-analyse til reguleringsplaner er en systematisk gjennomgang for å beskrive risiko og hvordan dette er håndtert i planen.

Det kan brukes ulike metoder for en slik systematisk gjennomgang, med ulik grad av involvering av berørte etater i kommunen, myndigheter og andre, som kan bidra til å beskrive risiko.

## 2. Metode

Reguleringsplan E6 Fjerdingen-Grøndalselv gjelder utbedring av ca. 12 km av eksisterende E6. Det er spredt bebyggelse langs strekningen, to kryss og tre konstruksjoner (en bru ved Austbekken og to bruer ved Grøndalselv.).

Metoden i denne ROS-analysen støtter seg på Håndbok V712. Håndbok V712 viser en metodikk som bygger på DSBs veiledere og skal bidra til at generelle krav i lovverket og Statens vegvesens kvalitetssystem følges (DSB 2014, 2016 og 2017).

### Risikoidentifisering:

Risiko- og fareidentifiseringen skal avdekke hvilke uønskede hendelser eller farer den planlagte utbyggingen kan være utsatt for eller utsette omgivelsen for. Det skal vurderes både hva i omgivelsene som kan påvirke den planlagte utbyggingen, og hvordan den planlagte utbyggingen påvirker omgivelsene. Fokus i risikoarbeid bør være hendelser med konsekvenser for Liv/helse, Framkommelighet og Miljø.

### Risikoanalyse:

Risikoanalysen skal vurdere de identifiserte farene eller uønskede hendelsene med tanke på sannsynlighet og konsekvens.

### Sannsynlighet

Med sannsynlighet menes hvor trolig det er at hendelsen vil inntreffe. For mange hendelser vil det kunne være vanskelig å angi statistisk hyppighet, særlig gjelder dette endringer i hyppighet som følge av klimaendringer eller hendelser som forekommer svært sjeldent.

Denne usikkerheten, og hvordan det påvirker risikoevalueringen og risikohåndteringen, må framkomme i analyserapporten, og sannsynlighetsgradering i denne rapport er satt til:

SANNSYNLIGHET	VERDI
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år
Middels	1 gang i løpet av 10 år eller sjeldnere

Lav	1 gang i løpet av 100 år eller sjeldnere
-----	--

### Konsekvens

Konsekvensgraderingen skal skalere størrelsen eller omfanget av følgene eller konsekvensene av en uønsket hendelse. Omfanget vil variere fra små til store konsekvenser, og må inkludere effekten av skadereduserende tiltak som finnes i eksisterende og planlagt ny utbygging. Faktisk konsekvens eller omfang av en hendelse vil ofte være vanskelig å fastslå eksakt.

KONSEKVENSGRAD KONSEKVENSTYPE	SMÅ	MIDDELS	STORE
Liv/helse	Ulykke uten noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med mange drepte eller alvorlig skadde
Miljøskader	Liten lokal skade uten særlige konsekvenser	Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp	Omfattende/alvorlig skade med konsekvenser som vil ta lang tid å rette opp
Framkommelighet	Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet	Stengt veg i lengre periode og lang/dårlig omkjøring, lokale konsekvenser for samfunnet	Stengt veg i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, nasjonale konsekvenser for samfunnet

### Usikkerhet

I enhver ROS-analyse vil det være større eller mindre grad av usikkerhet. Både sannsynlighet og konsekvens kan være vanskelig å fastslå. Dette kan skyldes mangel på historiske erfaringer og usikkerhet omkring effekten av eksisterende årsaksreduserende eller skadereduserende tiltak. Det kan også skyldes manglende kompetanse i analysegruppen, eller kunnskap som ikke var tilgjengelig når analysen ble gjennomført. Usikkerhet kan også bunne i faglig uenighet innad i analysegruppen.

Usikkerhet behøver ikke være negativt. Det som på overordnet nivå pekes på som mulig alvorlig men usikker risiko kan, i senere plannivåer eller i utførelsesfasen vise seg å være en mye lavere risiko enn først antatt. Det er viktig at slik usikkerhet blir tydeliggjort både i gjennomføringen, men også i presentasjonen av ROS-analysen, slik at dette kan fanges opp og igjen vurderes i senere faser av den planlagte utbyggingen, når ny kunnskap foreligger.

### Risikoevaluering

Risikoevalueringen skal drøfte de avdekkede potensielle farene, og foreslå og anbefale mulige løsninger for årsaksreduserende eller skadereduserende tiltak dersom den planlagte utbyggingen skal gjennomføres.

Normalt vil risiko falle i tre kategorier:

<b>LAV RISIKO</b>	Hendelser med lav sannsynlighet og små konsekvenser, tiltak kan vurderes
-------------------	--

MIDDELS RISIKO	Tiltak bør vurderes
HØY RISIKO	Hendelser med høy sannsynlighet og store konsekvenser, tiltak skal vurderes

### 3. Analyse

<b>NR.</b>	<b>1</b>	<b>NAVN PÅ HENDELSE</b>	Bygging i og langs eksisterende E6 med trafikkavvikling.		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Bygging i/langs eksisterende E6 med trafikkavvikling.					
<b>NATURPÅKJENNINGER</b>		<b>SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED</b>		<b>FORKLARING</b>	
<b>ÅRSAKER</b>					
Ny E6 skal bygges delvis i og langs eksisterende E6. Avkjørsler skal også flyttes fra gammel til ny E6.					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Det vil være kontinuerlig trafikk på E6 i anleggsperioden.					
<b>SANNSYNLIGHET</b>	<b>HØY</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>LAV</b>	<b>FORKLARING</b>	
	x			Trafikk på E6 og anlegg i hele anleggsperioden.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>					
Arbeidstid er planlagt kl. 07-19 i hverdager. Mulige konfliktsituasjoner mellom ny og gammel E6, er aktuelt kun for en liten del av den totale strekningen.					
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
Konsekvenskategorier					
<b>KONSEKVENSTYPER</b>	<b>HØY</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>SMÅ</b>	<b>IKKE RELEVANT</b>	<b>FORKLARING</b>
Miljøskader			x		<i>Ingen alvorlig skade</i>
Liv og helse		x			<i>Fare for påkjørsel og kollisjon i forbindelse med arbeid i og langs E6.</i>
Framkommelighet	x				<i>Anleggsvirksomhet i og langs eksisterende E6.</i>

*Samlet begrunnelse av konsekvens:*

Utbygging i eksisterende trase med trafikken som skal passere medfører risiko for både de som jobber på anlegget, men også for trafikkerende. Uønskede hendelser kan være påkjørsel av anleggsfolk, kollisjon anleggsmaskiner og trafikkerende mv.

**USIKKERHET**

**BEGRUNNELSE**

**FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET**

*Tiltak*

- Sikring av anleggsområde
- Tydelig merking for trafikken
- Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt/helg)
- Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17

*Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.*

- Følges opp i prosjektering- og anleggsperiode

**NR.**

**2**

**NAVN PÅ HENDELSE**

Kjøretøy med miljøgiftig innhold

*Beskrivelse av uønsket hendelse:*

Bygging i/langs eksisterende E6 med trafikkavvikling.

**NATURPÅKJENNINGER**

**SIKKERHETSKLASSE  
FLOM/SKRED**

**FORKLARING**

**ÅRSAKER**

Fare for uhell med kjøretøy med miljøgiftig innhold, enten i forbindelse med trafikk på E6 eller anleggsarbeid.

**EKSISTERENDE BARRIERER**

**SÅRBARHETSVURDERING**

E6 og anleggsvirksomhet ligger delvis i kort avstand til Namsen og andre elver og bekker.

**SANNSYNLIGHET**

**HØY**

**MIDDELS**

**LAV**

**FORKLARING**

x

Trafikk på E6 og anlegg i hele anleggsperioden.

*Begrunnelse for sannsynlighet:*

Stor trafikk langs E6 og stor aktivitet på anlegg. Olje og drivstoff i alle biler og maskiner, og en del transport av annet miljøgiftig innhold langs E6.

**KONSEKVENSVURDERING**

Konsekvenskategorier

**KONSEKVENSTYPER**

**HØY**

**MIDDELS**

**SMÅ**

**IKKE  
RELEVANT**

**FORKLARING**

Miljøskader	x				<i>Utslipp i elv medfører store konsekvenser for livet i elva</i>
Liv og helse		x			<i>Utslipp og uhell kan medføre fare for liv og helse.</i>
Framkommelighet	x				<i>Uhell vil påvirke framkommeligheten på E6.</i>

**Samlet begrunnelse av konsekvens:**

Uønsket hendelse er vurdert å være velt eller utforkjøring av tungt kjøretøy lastet med miljøgifter og uhell med oljesøl. Dette er relatert til anleggsaktiviteten i byggefasen. Langs traseen er det flere bekker med avrenning til Namsen.

Hendelse som medfører stenging av E6 medfører omkjøring via Fv. 17 fra Gartland via Sømna og til Vasselv, totalt ca. 120 km ekstra.

**USIKKERHET**

**BEGRUNNELSE**

**FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET**

*Tiltak*

- Stille krav til entreprenør om utstyr(beredskap) for å minske/hindre utslipp til Namsen (f.eks. lenser) som gjelder utslipp fra anleggsaktiviteten
- Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17
- Sikring av anleggsområde
- Tydelig merking for trafikken
- Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt/helg)
- Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17

*Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.*

- Krav til tiltak stilles i reguleringsbestemmelsene
- Følges opp i prosjektering- og anleggsperiode

**NR.**

**3**

**NAVN PÅ HENDELSE**

Graving- jord/leire ras eller utglidning

*Beskrivelse av uønsket hendelse:*

Hendelser i forbindelse med graving- jord/leire ras eller utglidning

**NATURPÅKJENNINGER**

**SIKKERHETSKLASSE  
FLOM/SKRED**

**FORKLARING**

**ÅRSAKER**

Fare for hendelser i forbindelse med gravearbeider, i form av ras eller utglidning.

**EKSISTERENDE BARRIERER**

### SÅRBARHETSVURDERING

I forbindelse med anleggsarbeid blir det en del graving i løsmasser og deponering av masser.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x	Ikke registrert kvikkleire, og trase ikke i nærheten av vann.

Grunnundersøkelser viser stort sett gode grunnforhold. I områder med registrert marin leire med sprøbruddkarakter, er det oppnådd tilstrekkelig sikkerhetsfaktor for både anleggs- og permanentfase. Faresone med lav faregrad og mindre alvorlig skadekonsekvens er opprettet i et område nord for Seterhaugen, fra ca. pr. 6130 til 6290. Rekkefølgebestemmelser, graving fra topp mot økende sikkerhet og etablering av beskrevne motfyllinger før vegfylling, må følges for å ivareta sikkerhet i anleggsfasen i disse områdene, som er nærmere beskrevet i geoteknisk vurderingsrapport.

### KONSEKVENSVURDERING

Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Miljøskader			x		<i>Ras vil ikke medføre store konsekvenser for miljø.</i>
Liv og helse			x		<i>Kan medføre skader lokalt ved hendelse.</i>
Framkommelighet		x			<i>Hendelser kan påvirke framkommeligheten på veger og i anleggsområde.</i>

Samlet begrunnelse av konsekvens:

Det er ikke registrert kvikkleire i planområdet, og traseen ligger ikke i nærheten av noe vann. Grunnundersøkelser er gjennomført og utførelse er beskrevet i geoteknisk rapport.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
------------	-------------

### FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

<b>Tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen ytterligere tiltak forslås.</li> </ul>	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i>
---	--

NR.	4	NAVN PÅ HENDELSE	Steinsprut ved sprenging
-----	---	------------------	--------------------------

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Hendelser med steinsprut i forbindelse med sprenging



NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
<b>ÅRSAKER</b>					
Fare for hendelser i forbindelse med sprenging, i form av steinsprut.					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Nye fjellskjæringer ligger i god avstand fra eksisterende veg og bebyggelse. Størst risiko for hendelser på anleggsområdet.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x		Det blir mye sprenging i forbindelse med anlegget. Liten fare for at sprengningsmasser havner i elver og bekker.
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Miljøskader			x		<i>Små konsekvenser for miljø.</i>
Liv og helse		x			<i>Kan medføre skader lokalt ved hendelse.</i>
Framkommelighet		x			<i>Uhell vil påvirke framkommeligheten på vegger og i anleggsområde.</i>
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <p>I byggefasen vil det bli noe sprenging i traseen i tillegg til at det planlegges et steinuttak langs traseen ved profilnr. 10100-10700. Ved sprenging kan det oppstå steinsprut og uønska retning på utfall, og sprengningsmasser kan forurense vassdrag/bekker.</p>					
<b>USIKKERHET</b>			<b>BEGRUNNELSE</b>		
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>					
<p><i>Tiltak</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stenging av E6 ved sprenging</li> <li>• Sikring av anleggsområde</li> <li>• Tydelig merking for trafikken</li> </ul>			<p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Følges opp i prosjektering- og anleggsperiode</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt)</li> <li>• Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17</li> <li>• Tilpasning av sprengningsarbeider og massebehandling for å unngå at masser havner i vassdrag/bekker.</li> </ul>	
---	--

NR.	5	NAVN PÅ HENDELSE	Utglidninger av høye fyllinger i veg og deponiområder		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Utglidninger av høye fyllinger i veg og deponiområder					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Årsaker kan være for høye/bratte fyllinger eller mye nedbør.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ved utglidning i deponi og kan myrområder bli berørt av masser.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x		Det skal opparbeides to deponi med betydelige mengder masse, og vegen legges stedvis på høye fyllinger.
Arbeid med fyllinger må utføres iht. planer.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Miljøskader			x		Små konsekvenser for miljø.
Liv og helse		x			Kan medføre skader lokalt ved hendelse.
Framkommelighet		x			Hendelser kan påvirke framkommeligheten på veger og i anleggsområde.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i>					

Det er planlagt to områder for deponi av masser. I tillegg er det på traseen høye vegfyllinger.

#### USIKKERHET

#### BEGRUNNELSE

#### FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

##### Tiltak

- For nye fyllinger både i veg eller deponi bør det unngå etablering av bratte helninger i lengre tidsrom
- Fylling av sideområder bør skje samtidig med etablering av kjernefylling når ny vegfylling etableres

##### Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.

- Krav til tiltak stilles i reguleringsbestemmelsene
- Følges opp i prosjektering- og anleggsperiode

NR.	6	NAVN PÅ HENDELSE	Flom
-----	---	------------------	------

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Flom

NATURPÅKJENNINGER	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING

#### ÅRSAKER

Årsaker kan være mye nedbør, og/eller snøsmelting.

#### EKSISTERENDE BARRIERER

#### SÅRBARHETSVURDERING

Ved flom i bekker og elver, vil områder langs elver og bekker satt under vann. Dette kan også gjelde anleggsområder.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x	Sannsynlighet er vurdert med 200-års flom som grunnlag.

Ny veg ligger i hovedsak på samme nivå eller høyere enn dagens E6, og strekningen er ikke flomutsatt i dag.

#### KONSEKVENSVURDERING

Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Miljøskader			x		Små konsekvenser for miljø.
Liv og helse			x		Kan medføre skader lokalt ved hendelse.

Framkommelighet		x			Flom vil påvirke framkommeligheten på veger og anleggsområder er spesielt utsatt..
-----------------	--	---	--	--	--

*Samlet begrunnelse av konsekvens:*

Flom i anleggsperioden kan påvirke arbeid i aktuelle områder. Det kan også påvirke framkommelighet på eksisterende vegnett.

Traseen krysser flere små bekker og en stor bekk, Austbekken. For ny bru over Austbekken og Grøndalselv har NVE laget hydrologisk rapport hvor 200-års flom er lagt til grunn, og hvor det lagt til et klimapåslag på 20 %. For de øvrige bekketryssingene har Statens vegvesen gjort beregninger for nødvendig størrelser utfra 200 års flom og med en klimafaktor på 1,3.

NVE skriver følgende i sin rapport: «Flomregime: flommer opptrer både vår, høst og vinter men det er sannsynlig at de høyeste flomtoppene opptrer om høsten eller vinteren.»

**USIKKERHET**

**BEGRUNNELSE**

**FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET**

*Tiltak*

- Planlagte tiltak (byggefase) i og omkring Austbekken og Grøndalselv utføres i ikke-flomutsatte perioder
- Bru Austbekken må erosjonssikres ved at det steinsettes

*Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.*

- Krav til tiltak stilles i reguleringsbestemmelsene

NR.	7	NAVN PÅ HENDELSE	Forurensning/ødeleggelse av grunnvannsbrønner (drikkevann) i byggefase		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Forurensning/ødeleggelse av grunnvannsbrønner (drikkevann) i byggefase					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Lekkasjer i forbindelse med anleggsarbeid i nærheten til grunnvannsbrønner.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
SÅRBARHETSVURDERING					
Boliger med grunnvann kan utsettes for forurensning.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		x			

Grunnundersøkelser viser gode grunnforhold.

### KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	Konsekvenskategorier				FORKLARING
	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Miljøskader			x		<i>Små konsekvenser for miljø.</i>
Liv og helse			x		<i>Kan medføre helseproblemer lokalt ved hendelse.</i>
Framkommelighet				x	

*Samlet begrunnelse av konsekvens:*

Det er flere bolighus langs traseen som har sin vannforsyning fra private drikkevannsbrønner.

### USIKKERHET

### BEGRUNNELSE

### FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

<p><i>Tiltak</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen nødvendige tiltak.</li> </ul>	<p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krav til tiltak stilles i reguleringsbestemmelsene</li> </ul>
---	--

### Vurdering av risiko/risikohåndtering

Risikovurderingene som er gjort i denne analysen tilsier at prosjektet har middels risiko. Dette medfører at det ikke er behov for noen endringer for den planlagte utbyggingen, men at det er foreslått tiltak som må vurderes og gjennomføres i videre faser (bygg/drift).

### Usikkerhet

ROS-analysen er gjort på reguleringsplan-nivå. Analysen er gjennomført med bakgrunn i tverrfaglig kjennskap til prosjektet og rapporter/notater fra kompetent fagmiljø.

Prosjektet er nå i planfase og forventes fulgt med byggefase (prosjektering og utbygging) og drift/vedlikeholdsfase. Usikkerheten i planfasen er knyttet til:

### Analysegruppens sammensetning.

Analysegruppen har bestått av deltagere i prosjektet og det er ikke brukt eksterne fagetater.

### Kjent kunnskap.

I det videre arbeidet med prosjektet kan det fremkomme kjent kunnskap som på det tidspunkt analysen ble gjennomført ikke var kjent.

Det er viktig at usikkerheten og fremkommet risikoer ved denne ROS-analysen følges opp i de senere faser. Da kan risikobildet i denne analysen bli nedskalert slik at risikoen blir mindre.

## Oppsummering av tiltak.

KONSEKVENSTYPE	TILTAK
<b>Liv og helse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikring av anleggsområde</li> <li>• Tydelig merking for trafikken</li> <li>• Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt/helg)</li> <li>• Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17</li> <li>• Kartlegging og vannprøvetaking av eksisterende private drikkevannsbrønner</li> <li>• Vurdere etablering av ny vannforsyning før anlegget starter</li> <li>• For nye fyllinger, både i veg og deponi, bør det unngås etablering av bratte helninger i lengre tidsrom</li> <li>• Fylling av sideområder bør skje samtidig med etablering av kjernefylling når ny vegfylling etableres</li> <li>• Stenging av E6 ved sprenging</li> </ul>
<b>Miljøskader</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stille krav til entreprenør om utstyr(beredskap) for å minske/hindre utslipp til Namsen (F.eks. F.eks. lenser)</li> <li>• Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17</li> <li>• Stenging av E6 ved sprenging</li> <li>• Sikring av anleggsområde</li> <li>• Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt)</li> <li>• Tilpasning av sprengningsarbeider og massebehandling for å unngå at masser havner i vassdrag/bekker</li> </ul>
<b>Framkommelighet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikring av anleggsområde</li> <li>• Tydelig merking for trafikken</li> <li>• Restriksjoner på anleggsaktivitet (f.eks. jobb natt/helg)</li> <li>• Gode varslingsrutiner som gjelder stenging av veg ved uhell/omkjøring via fv.17</li> <li>• For nye fyllinger både i veg eller deponi bør det unngås etablering av bratte helninger i lengre tidsrom</li> <li>• Fylling av sideområder bør skje samtidig med etablering av kjernefylling når ny vegfylling etableres</li> <li>• Planlagte tiltak i og omkring Austbekken og Grøndalselv utføres i ikke-flomutsatte perioder.</li> </ul>