



# Fagrapport SHA

Detaljregulering E39 Lyngdal vest - Kvinesdal

---

NV Dokumentnummer: NV42E39LK-SHA-RAP-0001

ENT Dokumentnummer: 10220781-SHA rapport Lyngdal Vest – Kvinesdal

Nye Veier AS | Kjøita 6  
4630 Kristiansand  
nyeveier.no



|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Prosjekt nr.: | 115510                       |
| Oppdragsnavn: | E39 Lyngdal vest - Kvinesdal |
| Kunde         | Nye Veier AS                 |

## Revisjonsoversikt

| Revisjon | Dato       | Årsak til utgivelse     | Utarbeidet | Kontrollert | Godkjent |
|----------|------------|-------------------------|------------|-------------|----------|
| 01       | 15.05.2023 | Første gangs behandling | NOKABE     | NOSIHO      | NONOTT   |
|          |            |                         |            |             |          |
|          |            |                         |            |             |          |
|          |            |                         |            |             |          |

## Endringsoversikt

| Revisjon | Endringsbeskrivelse  |
|----------|--|
| 01       | Til første gangs behandling i Lyngdal og Kvinesdal kommune |

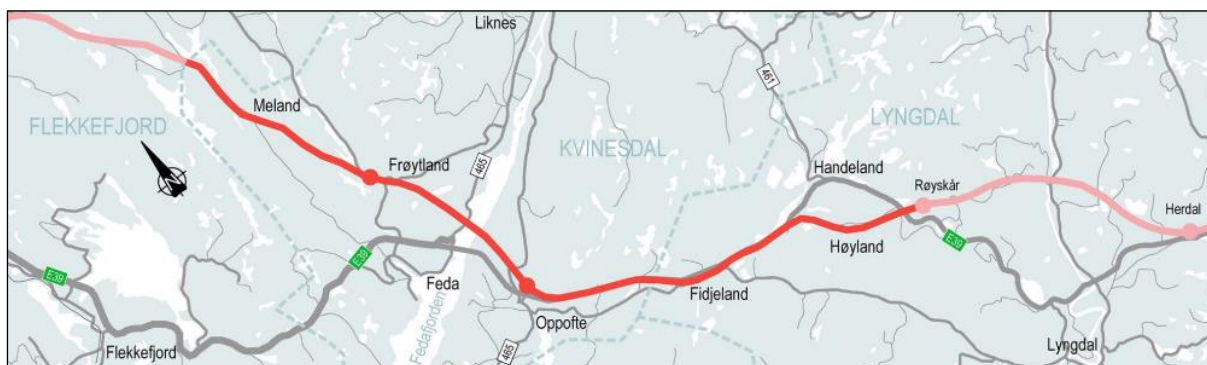
## Innhold

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Innledning .....   | 4  |
| 1.1 | Om rapporten .....   | 5  |
| 2   | Sammendrag.....  | 5  |
| 3   | SHA innledende risikovurdering .....                                 | 6  |
| 3.1 | Formål.....  | 6  |
| 3.2 | SHA begrepet og begrensninger .....                                  | 6  |
| 3.3 | Planområdet .....  | 8  |
| 3.4 | Anbefalt linje .....   | 9  |
| 3.5 | Risikoforhold i planområdet .....                                    | 9  |
| 4   | Metode.....  | 10 |
| 4.1 | Fremgangsmåte og metode.....   | 10 |
| 4.2 | Vurdering av sannsynlighet og konsekvens .....                       | 10 |
| 5   | Identifikasjon av uønskede hendelser/farer .....                     | 12 |
| 5.1 | Risikovurderingsmøte.....  | 12 |
| 5.2 | Risikomomenter i Byggherreforskriften (BHF) §8c .....                | 12 |
| 5.3 | Presentasjon av innledende farelogg for SHA, samt videre arbeid..... | 14 |
| 5.4 | Usikkerhet og forutsetninger.....                                    | 14 |
| 6   | Referanser .....   | 15 |
| 7   | Vedlegg .....  | 15 |

## 1 Innledning

Nye Veier har ansvaret for utbygging av E39 fra Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland, en strekning på om lag 200 kilometer. Ny E39 planlegges som trafikksikker firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Motorveien vil, i tillegg til reduksjon i antall ulykker, gi vesentlig kortere reisetid for brukerne og knytte Agder og Rogaland tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarked.

Utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning for parsellen Lyngdal vest-Kvinesdal er en del av dette arbeidet. Planlegging av ny vei og tunnel fra E39 til Øyesletta inngår i prosjektet. Det er Lyngdal og Kvinesdal kommuner som er planmyndighet.



Figur 1-1: Parsellen E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

Det foreligger trasé for veiløsning i de gjeldende kommunedelplanene E39 Vigeland-Lyngdal vest og E39 Lyngdal vest-Ålgård, men strekningen gjennom Kvinesdal kommune er ikke vedtatt. Ny trasé fra Røyskår til kommunegrensen mot Flekkefjord er nå utredet av Nye Veier.

I arbeidet med reguleringsplan er det gjennomført linjesøk og tverrfaglige vurderinger av et bredt utvalg av løsninger for å finne den samlet sett beste traséen fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord. Fra kommunegrensen og nordvestover foreligger det vedtatt kommunedelplan for ny E39. Østover fra Røyskår er prosjektet E39 Lyngdal øst-Lyngdal vest under bygging, med forventet ferdigstilling i 2025.

Til varsel om oppstart av planarbeid (15.09.2021) ble det gjennomført en grovsiling av et stort antall alternative veilinjer for ny E39. Anbefalte linjer fra grovsilingen danner grunnlaget for videre detaljering og vurdering. Frem mot utlegging av planprogram til høring og offentlig ettersyn (28.02.2022) ble det gjennomført en finsiling av de gjestående linjene fra grovsilingen. Anbefalt linje fra finsilingen, sammen med linjer og

kryssløsninger som kommunene vedtok utredet i planprogrammet, har dannet grunnlaget for videre optimalisering, detaljering, konsekvensutredning, valg av linje og utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.



Figur 1-2: Tidslinje med utført arbeid mellom prosjektets sentrale milepeler

Det henvises til silingsrapporter, planprogram, konsekvensutredning, reguleringsplandokumenter og fagrappporter for ytterligere detaljert informasjon om prosjektet. Dokumentene kan finnes på nettsidene til Nye Veier, Lyngdal og Kvinesdal kommune.

## 1.1 Om rapporten

Hensikten med denne rapporten er å belyse eventuelle utfordringer og problemstillinger i planområdet som kan få betydning for sikkerheten til arbeiderene i anleggsfasen.

Rapporten er et vedlegg til reguleringsplan for E39 Lyngdal vest-Kvinesdal.

## 2 Sammendrag

Hovedfokuset ved den innledende SHA risikovurderingen (Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) i prosjektet for E39 mellom Lyngdal vest og Kvinesdal, på strekningen fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal kommune til kommunegrensen mot Flekkefjord er å belyse eventuelle utfordringer og problemstillinger i planområdet som kan få betydning for sikkerheten til arbeiderene i anleggsfasen.

Det er avdekket følgende utfordringer i planområdet som kan påvirke sikkerheten ifm. anleggsarbeid i området:

- Høye skjæringer og ukjent bergkvalitet, og områder der det er påvist høy ras- og skredfare.
- Det er også avdekket at anleggstekniske inngrep i enkelte områder kan øke risikoen for ras, skred og steinsprang.
- I områder med myr, vann/elver, eksisterende fyllmasser og kupert terreng, kan det anleggsteknisk være utfordrende å få til tilstrekkelig stabilitet for brofundamenter og konstruksjoner, samt stabilt underlag for anleggsmaskiner - og kjøretøy.

- Det vil i forbindelse med bygging av bro over Fedafjorden i perioder bli behov for arbeid fra lekter. Krevende strømforhold og skipstrafikk i området kan øke risikoen for sammenstøt, kantring og fall i sjøen.

Det vises til innledende farelogg SHA for oppsummering av mulige farer og risikoer.

## 3 SHA innledende risikovurdering

### 3.1 Formål

Dette dokumentet presenterer en innledende vurdering av risikoer og problemstillinger for tema SHA (Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø) som kan oppstå i forbindelse med bygging av ny E39 mellom Lyngdal vest-Kvinesdal.

Det presiseres at dette dokumentet kun er en overordnet SHA risikovurdering av planområdet knyttet til planleggingsfasen, og oppfyller ikke minimumskravene til en SHA- plan iht. krav i Byggherreforskriften §7 og 8. Det vil på et senere tidspunkt i prosjektet utarbeides en SHA-plan som oppdateres før overgang fra planleggingsfasen til prosjektering og bygging.

Hensikten med denne innledende risikovurderingen er at man på et så tidlig tidspunkt som mulig setter fokus på SHA som tema, og påpeker viktige elementer og risikoer i planområdet som har betydning for SHA. Funnene i denne SHA-risikovurderingen følges opp videre i planlegging og prosjekteringen og videre inn i utførelsesfasen for å sikre oppfyllelse av intensjonen i Byggherreforskriften.

I den innledende SHA risikovurderingen er kun det regulerte alternativet gjennom Høylandsdalen vest og Frøytland 1 vurdert.

### 3.2 SHA begrepet og begrensninger

Begrepet «Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø» (SHA) ble introdusert i den første utgaven av forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) som utkom i 1995. Denne ble første gang revidert 1. januar 2010. Den gjeldende byggherreforskriften trådte i kraft 1. januar 2021[1]. Byggherreforskriften beskriver hvordan byggherre skal ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom planlegging, prosjektering og utførelse av bygge- og anleggsarbeider.

SHA må ikke forveksles med begrepet HMS (Helse, miljø og sikkerhet). HMS-systemet tilhører den enkelte virksomhet og er spesifikk for de oppgaver og tjenester som for eksempel entreprenørene utfører. Dette styres av internkontrollforskriften. Alle forhold som angår helse, miljø og sikkerhet for virksomheten medregnes i dets HMS-system.

Det vil si at en virksomhet som er inne på en bygg -og anleggsplass, skal implementere de prosjektspesifikke tiltakene i byggherrens SHA-plan for byggeplassen i sitt eget HMS-system. Først da vil HMS-systemet for virksomheten bli fullverdig for det aktuelle anlegget.

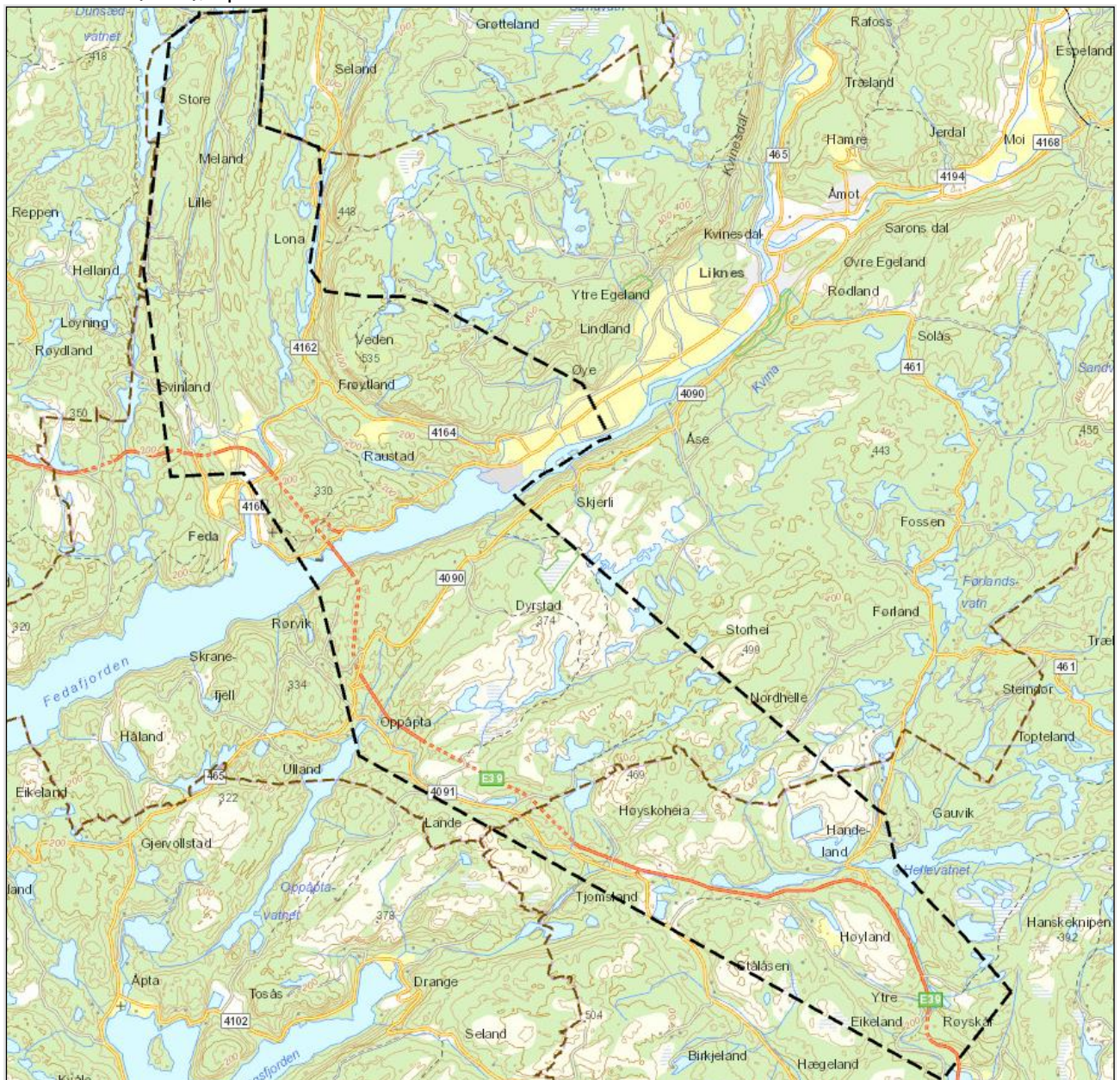
Byggherreforskriften omfatter ikke tredjeperson som ikke er arbeidstakere på bygge- eller anleggsplassen og heller ikke krav til det ytre miljøet. I den innledende SHA risikovurderingen for E39 Lyngdal vest-Kvinesdal er dette derfor holdt utenfor.



### 3.3 Planområdet

Planområdet dekker en korridor som omfatter eksisterende E39, alle de vurderte linjene for ny E39 samt nye og omlagte lokalveier i området. Planområdet strekker seg fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord. Området omfatter også mulige traséer for fremtidig vei og tunnel fra E39 til Øyesletta.

Dagens E39 på strekningen fra Røyskår til Birkeland ble etablert som et offentlig-privat samarbeid (OPS), åpnet i 2006.



Figur: Planområdet



### 3.4 Anbefalt linje

Det valgte veialternativer er linjen som går gjennom Høylandsdalen vest og Frøytland 1.

Sørvest for planområdet, på Røyskår, pågår det bygging av ny E39 på strekningen Herdal-Røyskår, med planlagt ferdigstilling i 2025. Ved plangrensen i øst skal ny E39 fortsette mot vest fra det regulerte toplanskrysset på Røyskår. Ved plangrensen i vest skal ny E39 koble seg på vedtatt KDP-linje som fortsetter videre vestover forbi Øysærvatnet, fra kommunegrensen mellom Kvinesdal og Flekkefjord.

Hele strekningen er ca. 24 kilometer lang.

I utredningene i Lyngdal kommune er de tre alternativene i Høylandsdalen vurdert mot hverandre, for å finne det beste alternativet. Beste alternativ for Høylandsdalen er satt sammen med resten av traséen, og danner anbefalt linje for utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.

I Kvinesdal kommune foreligger det tre alternative kryssløsninger som er utredet og vurdert mot hverandre. Beste kryssalternativ ved Frøytland/Høyland er satt sammen med resten av traséen, og danner anbefalt linje for utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.

### 3.5 Risikoforhold i planområdet

Sikkerhetstiltak med hensyn på arbeid nær de mange høyspentanleggene i området vil være en viktig del av gjennomføringen, både på grunn av viktigheten av å unngå nedetid på strømforsyningen, men også på grunn av faren for ulykker og skader på personell og utstyr.

Det er noe forhøyet risiko i anleggsfasen forbundet med anleggstrafikk. Enkelte steder langs linjen vil anleggstrafikk benytte lokalveier med lokaltrafikk.

Det er mange høye bergskjæringer i planområdet som gir høy risikoen for ras, skred og steinsprang. Nødvendige rensk- og sikringstiltak i området må vurderes. Selv om det i forbindelse med sprengning ikke vil være direkte konflikt mellom dagens E39 i anleggsperioden, vil det til tider kunne påvirke trafikken. Det må gjennomføres trafikkregulering og sikring i forbindelse med deler av sprengningsarbeidene i perioder.

Det er steder i planområdet med fare for skred i bratt terreng. Det vil i hovedsak være fare for steinsprang, men snøskred kan også forekomme. Her må nødvendig skredsikring vurderes.

For tunnelpåhuggene på begge sider av Fedafjorden er det fare for steinsprang som må håndteres. Berget rundt tunnelpåhugget må renskes og sikres for nedfall før oppstart. For området er det også vurdert at risikoen for skred er stor, og det må gjøres tiltak for å redusere risikoen.

Også tunnelpåhugget på Øyesletta er et krevende område hvor det er risiko for steinsprang som også krever omfattende sikring mot skred.

Ved bygging av bro over Fedafjorden vil det i perioder bli behov for arbeid fra lekter. Krevende strømforhold og skipstrafikk i området kan øke risikoen for sammenstøt, kantring og fall i sjøen

## 4 Metode

### 4.1 Fremgangsmåte og metode

Risikovurderingen er basert på *NS 5814 Krav til risikovurderinger og NS 5815 Risikovurdering av anleggsarbeider*. Videre følger risikovurderingen og vurderingskriterier for sannsynlighet og konsekvens, risikomatrix og akseptkriterier er hentet fra denne. Det er tatt utgangspunkt i byggherreforskriftens §8c i arbeidet med fareidentifisering og kartlegging av aktuelle risikoforhold.

### 4.2 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Risiko er definert som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens. Alle identifiserte hendelser og risikoforhold gis en sannsynlighet og en konsekvens. Vurdering av konsekvens og sannsynligheter for identifiserte uønskede hendelser gjøres i henhold til følgende fastsatte skala med beskrivelser:

Tabell 1: Kategorisering av konsekvenser.

|             | <b>Personsikkerhet SHA</b>   |
|-------------|--|
| Katastrofal | H1 Fraværskade:<br>Dødsfall en eller flere døde eller alvorlig skadde med varige mén |
| Kritisk     | H1 Fraværskade:<br>En eller flere alvorlig skadde med fare for varige mén            |
| Alvorlig    | H2 Personskade<br>uten fravær eller medisinsk behandling opptil 14 dager             |
| Liten       | H3 Førstehjelpsskade   |

Tabell 2: Kategorisering av konsekvenser.

| Klasse | Risiko                           | Kategori                  | Sannsynlighetsfrekvens for usikkerheter som ikke er skalert fra prosent |
|--------|----------------------------------|---------------------------|---|
| A      | >65% - Veldig stor sannsynlighet | Veldig stor sannsynlighet | Oftere enn en gang årlig  |
| B      | 40%-65% - Stor sannsynlighet     | Stor sannsynlighet        | En gang årlig eller 2. hvert år   |
| C      | 20%-40% - Middels sannsynlighet  | Middels sannsynlighet     | En gang hvert 2. til 5. år  |
| D      | < 20 % - Liten sannsynlighet     | Liten sannsynlighet       | Sjeldnere enn en gang hvert 5. år                                       |

Tabell 3: Risikomatrise

|                                  | Katastrofal | Kritisk | Alvorlig | Liten |
|----------------------------------|-------------|---------|----------|-------|
| >65% - Veldig stor sannsynlighet |             |         |          |       |
| 40%-65% - Stor sannsynlighet     |             |         |          |       |
| 20%-40% - Middels sannsynlighet  |             |         |          |       |
| < 20 % - Liten sannsynlighet     |             |         |          |       |

## 5 Identifikasjon av uønskede hendelser/farer

### 5.1 Risikovurderingsmøte

For å kunne beskrive risiko må man identifisere farene som kan oppstå. I denne fasen av prosjektet ble farer knyttet til SHA identifisert i et risikovurderingsmøte.

Risikovurderingsmøte ble holdt på Teams den 09.12.2022.

### 5.2 Risikomomenter i Byggherreforskriften (BHF) §8c

Byggherreforskriften presenterer en rekke typer anleggsaktiviteter som kan innebære fare for liv og helse. I tabellen under presenteres alle de nevnte forhold i BHF § 8c og det identifiseres hvilke som er ansett som aktuelle for E39 Lyngdal vest-Kvinesdal.



Identifisering av risikomomenter jf. BHF §8c for E39 Lyngdal vest-Kvinesdal:

| E39 Lyngdal vest-Kvinesdal |  | Aktuelt? |     |
|----------------------------|--|----------|-----|
| # jf. BHF                  | Risikoforhold  | JA       | NEI |
| 1                          | Arbeid nær installasjoner i grunnen  | X        |     |
| 2                          | Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner  | X        |     |
| 3                          | Arbeid på steder med passerende trafikk  | X        |     |
| 4                          | Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme  | X        |     |
| 5                          | Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff   | X        |     |
| 6                          | Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunnel   | X        |     |
| 7                          | Arbeid som innebærer fare for drukning   | X        |     |
| 8                          | Arbeid i senkekasser der luften er komprimert  |          | X   |
| 9                          | Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr  | X        |     |
| 10                         | Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander   | X        |     |
| 11                         | Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner  | X        |     |
| 12                         | Arbeid med montering og demontering av tunge elementer   | X        |     |
| 13                         | Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner   | X        |     |
| 14                         | Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll | X        |     |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 15 | Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner | X |  |
| 16 | Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare  | X |  |
| 17 | Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger.                         | X |  |

### 5.3 Presentasjon av innledende farelogg for SHA, samt videre arbeid

Innledende farelogg presenterer de overordnede farene og utfordringene som er avdekket i planleggingsfasen for det valgte veialternativet i planområdet.

Viser til vedlegg «Innledende farelogg SHA».

De identifiserte farer i innledende risikovurdering må viderebehandles i prosjekteringsfasen av prosjektet. Der må de prosjekterende bidra i en mer detaljert risikovurdering basert på sine valg og løsninger. Risikovurderingen i prosjekteringsfasen danner grunnlaget i en SHA -plan og de spesifikke tiltakene som skal ivaretas og ev. oppdateres videre av entreprenør i utførelsesfasen.

### 5.4 Usikkerhet og forutsetninger

I denne fasen av prosjektet er detaljgraden av informasjon om planområdet og løsninger begrenset. Fareidentifikasjonen i denne risikovurderingen er basert på det informasjonsomfanget som forelå på analysetidspunktet. En SHA-risikovurderingen så tidlig i planleggingsfasen knytter derfor til seg en del usikkerheter som for eksempel ukjente grunnforhold og ukjent bergkvalitet. De risikoreducerende tiltak som er angitt i fareloggen baserer seg derfor på at tiltak må vurderes ytterligere i prosjekteringsfasen. Det er i fareloggen vurdert at enkelte tiltak vil være både sannsynlighets- og konsekvensreducerende. Se *vedlegg «Innledende farelogg SHA»*.

## 6 Referanser

1. **Arbeids- og sosialdepartementet.** Forskrift 2009-08-03 nr. 1028 om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (Byggherreforskriften).
2. **Standard Norge.** NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger.s.1: Standard Norge 2021.
3. **Standard Norge.** NS 5815: Risikovurdering av anleggsarbeid s.1.: Standard Norge 2006

## 7 Vedlegg

1. Innledende farelogg SHA. Oppsummering av mulige farer og risikoer