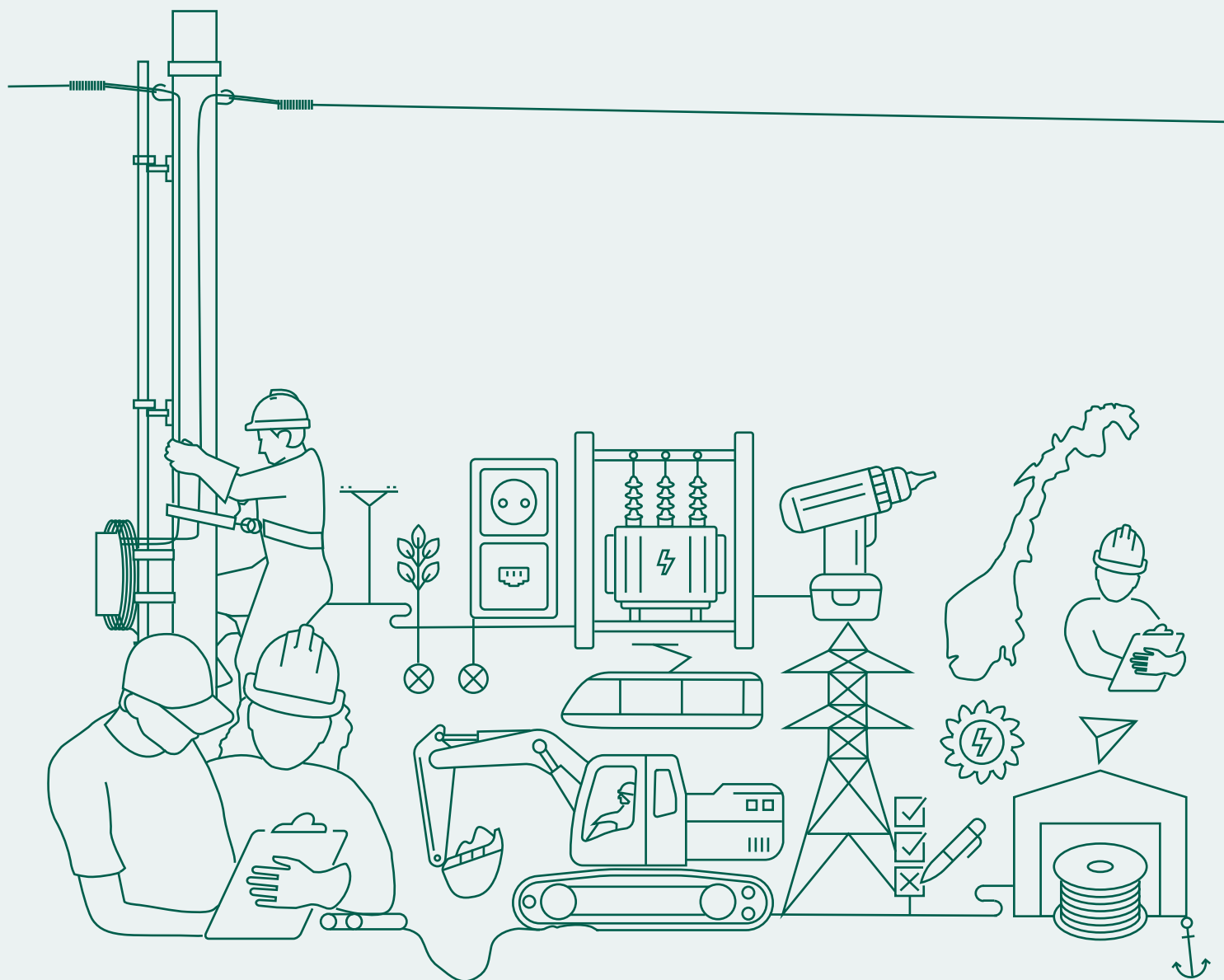


SHA-plan

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

# Øygarden 132kV GIS



# 1 Innledning

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) er utarbeidet for å ivareta kravene i byggherreforskriften og bidra til en trygg og forsvarlig gjennomføring av bygge- eller anleggsarbeidet. SHA-planen beskriver hvilke risikoforhold som er identifisert i prosjektet, og hvilke tiltak som skal gjennomføres for å håndtere disse. Planen gjelder for alle aktører som skal utføre arbeid på bygge- eller anleggsplassen, og skal være et praktisk verktøy for å forebygge ulykker og helseskader. Formålet med SHA-planen er å sikre at risikoforhold blir vurdert og håndtert tidlig i prosessen, slik at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ivaretas både i planleggingen og under utførelsen av arbeidet.

## 1.1 Om prosjektet

I forbindelse med at Statnett bygger en 420kV stasjon i Øygarden for å imøtekomme forventet forbruksvekst i området, skal BKK også bygge en koblingsstasjon for å kunne fordele 132kV ut i området.

Stasjonens skal være en ren koblingsstasjon, uten videre nedtransformering. Bygget skal være plassert i umiddelbar nærhet av Statnett sin stasjon, like ved dagens Kollsnes. Det er planlagt fire avgangsfelt og et seksjoneringsfelt. I tillegg kommer Statnett sine fire trafofelt som de eier, kun tre blir bygget i dette prosjektet. Det gjøres plass til et ekstra felt i bygget, men bestilles ikke i denne omgang. Alle felt planlegges med dobbel effektbryter ihht krav i NVF.

- Det er forventet stor forbruksvekst i vårt område NO5. Kunder med om lag 680MW effekt har fått reservasjon og venter i kø på tiltak Statnett skal gjøre i sitt nett for å kunne forsyne flere kunder. Kunder med like stort effektbehov (ca.680MW) venter på modenhetsvurdering, og BKK kjenner til enda flere kunder som enda ikke har sendt en offisiell forespørsel, men som sonderer terrenget for tilknytning lengre fram i tid.

- Statnett har gjort en KVU (konseptvalgutredning) for å se hvordan de skal møte dette behovet, og endte på å velge å bygge en ny 420kV stasjon i Øygarden.

- BKK blir å eie og drifte 132kV siden av denne stasjonen (som en egen stasjon), og dagens linje fra Blomøy til Kollsnes blir dermed lagt om til å gå fra Blomøy til ny Øygarden 132kV stasjon. Kollsnes vil da bli overdratt av Equinor på sikt.

## 1.2 Rutiner for endring

Endringer i forhold til hva som er beskrevet i SHA-plan meldes til KU (BH/BR). Denne vil sørge for at det gjennomføres nødvendig behandling der risiko og behovet for tiltak blir vurdert. Berørte arbeidsgivere informeres om planlagte endringer og tiltak.

## 1.3 Geografisk grensesnitt

Byggherres selskap	Statnett
Telefon	
Epost	

## 2 Spesifikke tiltak

Byggherren og de prosjekterende har ansvar for å kartlegge og vurdere risikoforhold som oppstår som følge av valg gjort i planlegging og prosjektering. SHA-planen skal ikke omfatte kjent og gjentakende risiko som dekkes av virksomhetenes egne HMS-rutiner, for eksempel sikring ved arbeid i høyden eller bruk av personlig verneutstyr. Slike forhold hører hjemme i den enkelte virksomhets internkontroll. Planen skal derimot inneholde tiltak for å håndtere prosjektspesifikk risiko – altså risiko som oppstår som følge av hvordan prosjektet er utformet, organisert eller gjennomføres

Aktivitet	Beskrivelse	Spesifikke tiltak
R-1: Arbeid med bruk av helikopter	<p>Beskrivelse:</p> <p>Arbeidet omfatter bruk av helikopter til transport og montering av stålmaster i forbindelse med linje- og anleggsarbeid. Helikopter benyttes til løft og plassering av master og/eller mastekomponenter i terreng med begrenset tilkomst.</p> <p>Arbeidet innebærer samhandling mellom helikopterpilot, bakkemannskap og montører, og stiller høye krav til planlegging, koordinering og kommunikasjon.</p> <p>Hva kan gå galt:</p> <p>Last kan komme i ukontrollert bevegelse og treffe personell eller konstruksjoner.</p> <p>Fallende last eller deler kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall.</p> <p>Feilkommunikasjon mellom pilot og bakkemannskap kan føre til farlige situasjoner.</p> <p>Vind, vær eller turbulens kan påvirke flyging og løfteoperasjoner.</p> <p>Personell kan bli utsatt for kraftig rotorvind.</p> <p>Kollisjon med terreng, master eller annet utstyr kan oppstå.</p> <p>Manglende avsperring kan føre til at uvedkommende kommer inn i faresonen.</p> <p>Løse gjenstander på baken kan skape en farlig situasjon</p>	

R-2: Arbeid med transport av materiell og personell (terreng, offentlig vei)

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter transport av materiell, utstyr og personell til og fra anleggsområdet, både i krevende terreng og på offentlig vei. Transporten kan utføres med kjøretøy, anleggsmaskiner eller manuelt, og kan foregå i områder med varierende fremkommelighet og trafikkforhold.

Arbeidet innebærer samhandling mellom transportører, anleggspersonell og øvrige trafikanter, og stiller krav til planlegging, koordinering og sikring.

Hva kan gå galt:

Påkjørsel av personell eller tredjepart på offentlig vei.

Trafikkulykker som følge av manglende sikring, dårlig sikt eller krevende kjøreforhold.

Velting eller tap av last under transport.

Ulykker i terreng på grunn av bratt, glatt eller ujevnt underlag.

Kollisjon mellom kjøretøy og anleggsmaskiner.

Mangelfull merking eller varsling kan føre til farlige situasjoner.

Økt risiko ved dårlig vær eller mørke.

R-3: Arbeid som innebærer risiko på grunn av forskjellig språk

Beskrivelse:

Arbeidet innebærer gjennomføring av oppgaver i et arbeidslag hvor det benyttes flere språk blant de involverte aktørene. Dette kan omfatte samhandling mellom entreprenører, maskinførere og øvrig personell på anleggsplatsen. Arbeidet krever tydelig kommunikasjon ved utførelse av arbeidsoperasjoner, bruk av maskiner, samt ved koordinering av aktiviteter. Det stilles krav til at beskjeder, instruksjoner og sikkerhetsinformasjon blir forstått av alle involverte parter.

Hva kan gå galt:

Misforståelser kan oppstå på grunn av språkbarrierer.

Viktig sikkerhetsinformasjon kan bli feil tolket eller ikke oppfattet.

Feil utførelse av arbeidsoppgaver kan føre til farlige situasjoner.

Mangelfull kommunikasjon kan føre til manglende koordinering og økt ulykkesrisiko.

**R-4: Arbeid med fare på grunn av krevende terreng****Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter gjennomføring av anleggs- og installasjonsarbeid i områder med krevende terreng, herunder bratte skråninger, ujevnt underlag, begrenset fremkommelighet og mulig glatt eller ustabil grunn.

Arbeidet kan innebære bruk av maskiner og manuelt arbeid under forhold som stiller økte krav til planlegging, tilkomst og sikring av arbeidsområdet. Transport av utstyr og materialer i terrenget inngår også i arbeidet.

**Hva kan gå galt:**

Fall, utglidning eller snubling i bratt og ujevnt terreng kan føre til personskade.

Velt eller ukontrollert bevegelse av maskiner på grunn av ustabilt underlag.

Ras eller steinsprang kan treffe personell eller utstyr.

Vanskelig tilkomst kan føre til feil utførelse eller økt fysisk belastning.

Manglende oversikt i terrenget kan føre til kollisjon eller farlige situasjoner.

Dårlige værforhold (regn, is, vind) kan forverre risikoen.

**R-5: Arbeid på vann eller sjø****Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter trekking og etablering av luftlinje over sjø, hvor arbeid utføres på eller fra båt, lekter eller annet flytende utstyr. Aktiviteten inkluderer håndtering og styring av liner og ledere under trekking, samt koordinering mellom mannskap på sjø og personell på land.

Arbeidet kan foregå under varierende vær- og sjøforhold og innebærer samhandling mellom flere aktører og arbeidsoperasjoner.

**Hva kan gå galt:**

Fall i sjøen kan føre til drukning eller alvorlig personskade.

Personell kan bli utsatt for hypotermi ved arbeid i kaldt vann.

Ukontrollert bevegelse eller brudd i line/leder kan føre til treff av personell eller fartøy.

Klem- og klemskader ved håndtering av liner og utstyr.

Kollisjon mellom båt og annen trafikk eller faste installasjoner.

Tap av utstyr eller materiell i sjøen.  
Endrede vær-, vind- og strømforhold kan skape farlige situasjoner.  
Mangelfull kommunikasjon mellom sjø- og landbasert personell kan føre til feilhandlinger.

---

**R-7: Arbeid med boring og pigging****Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter boring og pigging i forbindelse med anleggsarbeid, herunder oppbryting av fjell, betong eller annet fast materiale. Arbeidet utføres med håndholdt eller maskinelt utstyr, og kan foregå både over og under terreng.  
Arbeidet innebærer bruk av tungt utstyr, samt eksponering for støy, vibrasjoner og støv, og kan foregå i områder med begrenset plass og nær andre aktiviteter.

**Hva kan gå galt:**

Treff av steinsprut eller løse masser kan føre til personskade.  
Høy støy kan gi hørselsskader.  
Vibrasjoner fra utstyr kan gi belastningsskader over tid.  
Støv kan gi helseplager  
Feil bruk av utstyr kan føre til kuttskader eller klemskader.  
Ustabile masser kan føre til ras eller utglidning.  
Arbeid nær andre kan føre til skade på tredjepart.

---

**R-8: Arbeider som innebærer brann- og eksplosjonsfare****Beskrivelse:**

Det er kjent at det vil bli benyttet sprengstoff i forbindelse med utarbeiding av tomt for stasjonanlegg, samt ved sprenging i forbindelse med etablering av endehylser på 132 kV luftlinje. Arbeidet vil foregå i terreng og utmarksområder, delvis i skogsområder. Området er utsatt for skog- og terrengbrannfare, særlig i tørre perioder. Arbeidet innebærer samhandling mellom sprengningspersonell og øvrig anleggspersonell, og krever særskilt planlegging og koordinering.

**Hva kan gå galt:**

Sprengningsarbeid kan føre til brann i omkringliggende vegetasjon.  
Brann kan spre seg raskt og komme ut av kontroll.  
Steinsprut eller varme kan skade

personell, utstyr eller omgivelser. Mangelfull avsperring kan føre til at personell eller tredjepart utsettes for fare. Samtidige aktiviteter kan komme i konflikt med sprengningsarbeidet.

---

**R-9: Arbeid med montering og demontering av tunge elementer**

**Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter montering og demontering av tunge elementer, som konstruksjonsdeler, master, komponenter eller annet tungt materiell. Arbeidet kan utføres manuelt med hjelpemidler eller ved bruk av løfteutstyr som kran, vinsj eller annet egnet utstyr. Arbeidet innebærer håndtering av store laster og samhandling mellom flere aktører, og stiller høye krav til planlegging, koordinering og sikring av arbeidsområdet.

**Hva kan gå galt:**

Fallende elementer kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Klem- og knusningsskader ved håndtering av tunge deler. Ukontrollert bevegelse av last under løft eller senking. Feil bruk av løfteutstyr kan føre til ulykker. Utilstrekkelig sikring av elementer kan føre til sammenbrudd eller forskyvning. Mangelfull kommunikasjon mellom involverte kan føre til farlige situasjoner. Belastningsskader ved manuelt arbeid.

---

**R-10: Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner**

**Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter riving eller delvis demontering av bærende konstruksjoner i forbindelse med ombygging, fjerning eller tilrettelegging for nye anlegg. Dette kan inkludere konstruksjoner i stål, betong eller andre materialer som har en bærende funksjon. Arbeidet kan foregå i områder med annen pågående aktivitet og krever nøye planlegging og koordinering for å sikre stabilitet under hele riveprosessen.

**Hva kan gå galt:**

Ukontrollert sammenbrudd av konstruksjon kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Fallende deler eller materialer kan treffe personell eller utstyr.



Midlertidig tap av stabilitet kan føre til farlige situasjoner. Mangelfull avsperring kan føre til at uvedkommende kommer inn i risikoområdet. Samtidige arbeider kan komme i konflikt med rivearbeidet.

R-11: Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter aktiviteter hvor personell kan bli utsatt for risiko for fall fra høyde eller skade som følge av fallende gjenstander. Dette kan inkludere arbeid i høyden, arbeid på konstruksjoner, master, stillas, samt arbeid hvor verktøy, materiell eller komponenter håndteres over bakkenivå. Arbeidet kan foregå samtidig med andre aktiviteter og stiller krav til planlegging, sikring og koordinering.

Hva kan gå galt:

Fall fra høyde kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Fallende verktøy, materiell eller komponenter kan treffe personell under. Mangelfull sikring av arbeidsområdet kan føre til at uvedkommende utsettes for fare. Feil bruk av utstyr eller manglende tilrettelegging kan føre til ulykker. Samtidige arbeider kan øke risikoen for hendelser.

R-12: Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter aktiviteter som utføres i nærhet av høyspentledninger og elektriske installasjoner. Dette inkluderer anleggs-, montering- og byggearbeider i områder hvor det finnes eksisterende spenningssatt infrastruktur. Det er kjent at arbeidet må koordineres mot nærliggende Statnett-linje og tilhørende infrastruktur i områder der stasjonsanlegget skal etableres. Arbeidet innebærer samhandling mellom flere aktører og stiller høye krav til planlegging og koordinering.

Hva kan gå galt:

Berøring eller for liten avstand til spenningssatte anlegg kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Induksjon eller overslag kan føre til farlige situasjoner. Maskiner eller utstyr kan komme

i konflikt med eksisterende høyspentlinjer.  
Mangelfull koordinering kan føre til arbeid innenfor faresoner.  
Skade på eksisterende elektrisk infrastruktur kan føre til driftsforstyrrelser.

---

**R-14: Spesielle risikopunkt ved valg av arbeidsmetode nær/ved**

**Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter valg og gjennomføring av arbeidsmetoder i områder nær eller ved eksisterende anlegg, infrastruktur og installasjoner, herunder høyspentledninger, stasjonsanlegg og annen teknisk infrastruktur i drift. Valg av arbeidsmetode kan påvirke sikkerheten for personell, tredjepart og eksisterende anlegg, og krever derfor særskilt vurdering i planleggings- og prosjekteringsfasen.

**Hva kan gå galt:**

Arbeidsmetoder kan føre til at personell kommer for nær spenningssatte eller aktive installasjoner.  
Bruk av maskiner, kraner eller løfteutstyr kan komme i konflikt med eksisterende anlegg.  
Manglende eller feil valg av metode kan føre til overslag, strømgjennomgang eller skade på infrastruktur.  
Begrensede sikkerhetsavstander kan føre til farlige arbeidssituasjoner.  
Samtidige arbeider kan øke risikoen for uønskede hendelser.  
Mangelfull koordinering med relevante aktører kan føre til feilhandlinger.

---

**R-15: Spesielle risikopunkt ved valg av arbeidsmetode frakoblet**

**Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter valg og gjennomføring av arbeidsmetoder som forutsetter at elektriske anlegg er frakoblet. Det er kjent at frakobling av anlegg kan være krevende, og at koordinering mot Statnett og andre netteiere kan innebære lange frister og begrenset tilgjengelighet for utkobling.  
Dette kan påvirke valg av arbeidsmetode, fremdrift og rekkefølge av arbeider, og stiller særskilte krav til planlegging og koordinering i prosjekteringsfasen.

**Hva kan gå galt:**

Frakobling kan bli forsinket eller

ikke tilgjengelig innen planlagt tidssrom.

Arbeidsmetoder kan bli valgt basert på antatt frakobling som ikke lar seg gjennomføre.

Endringer i forutsetninger kan føre til arbeid nær spenningsatte anlegg.

Mangelfull koordinering kan føre til misforståelser om anleggsstatus.

Induksjon eller restspenning kan forekomme selv ved frakoblet anlegg.

Forsinkelser kan føre til tidspress og økt risiko i utførelsesfasen.

---

**R-17: Spesielle risikopunkt for ytre påvirkninger**

**Beskrivelse:**

Arbeidet kan bli påvirket av ytre forhold som ligger utenfor prosjektets kontroll, herunder vær- og naturforhold. Dette inkluderer blant annet lynaktivitet, kraftig vind, nedbør, temperaturforhold og andre klimatiske påvirkninger. Slike ytre påvirkninger kan ha betydning for sikker gjennomføring av arbeidet, særlig ved arbeid i høyden, nær elektriske anlegg, på åpne områder eller ved bruk av maskiner og løfteutstyr.

**Hva kan gå galt:**

Lynaktivitet kan medføre fare for personell, særlig ved arbeid nær høyspent eller på åpne flater. Plutselige værendringer kan føre til utrygge arbeidsforhold. Vind kan påvirke stabilitet ved løfteoperasjoner og arbeid i høyden. Nedbør og glatte forhold kan øke risiko for fall og ulykker. Manglende tilpasning til ytre påvirkninger kan føre til feil beslutninger og økt risiko.

---

**R-18: Spesielle risikopunkt ved nærføring til andre anlegg**

**Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter anleggs-, mon- tasje- og riveaktiviteter som utføres i nærhet av andre eksisterende anlegg og infrastruktur. Dette kan inkludere høyspentledninger, stasjonsanlegg, kabler i grunnen, tekniske installasjoner i drift eller annen energiinfrastruktur eid av tredjepart, herunder Statnett.

Nærføring til andre anlegg kan påvirke valg av arbeidsmetode, fremdrift og sikker gjennomføring, og krever særskilt planlegging og koordinering.

**Hva kan gå galt:**

Arbeid kan komme for nær spenningssatte eller aktive anlegg og føre til fare for personell.

Maskiner, utstyr eller løfteoperasjoner kan komme i konflikt med nærliggende anlegg.

Mangelfull oversikt over eksisterende infrastruktur kan føre til skade på anlegg i drift.

Induksjon, overslag eller utilsiktet påvirkning fra nærliggende anlegg kan oppstå.

Samtidige arbeider i nærheten kan føre til uforutsette farlige situasjoner.

Manglende koordinering med anleggseier kan føre til arbeid på feil forutsetninger.

---

**R-19: Spesielle risikopunkt ved kommunikasjon, samhandling og rollefordeling****Beskrivelse:**

Arbeidet omfatter aktiviteter som krever tett kommunikasjon, samhandling og tydelig rollefordeling mellom flere aktører, herunder byggherre, entreprenører, netteiere og andre berørte parter. Dette inkluderer samhandling og koordinering mot Statnett ved arbeid nær eller i tilknytning til deres anlegg og infrastruktur. Prosjektet involverer flere grensesnitt og avhengigheter, noe som stiller særskilte krav til planlegging, informasjonsflyt og ansvarsavklaringer.

**Hva kan gå galt:**

Uklare roller og ansvar kan føre til misforståelser og feilhandlinger.

Mangelfull kommunikasjon mellom aktører kan føre til arbeid basert på feil forutsetninger.

Manglende koordinering mot Statnett kan føre til konflikt med drift, sikkerhet eller planlagte arbeider. Informasjon om anleggsstatus, frakobling eller sikkerhetstiltak kan bli feil eller ufullstendig formidlet.

Samtidige aktiviteter kan komme i konflikt uten tilstrekkelig samhandling.

Endringer kan ikke bli kommunisert til alle relevante parter i tide.

---

**R-21: Arbeid som medfører håndtering av spesialavfall****Beskrivelse:**

Arbeidet kan omfatte håndtering, lagring og transport av spesialavfall som oppstår i forbindelse med anleggs-, rive- eller installasjonsarbeid. Dette kan inkludere avfall

som inneholder farlige stoffer eller materialer som krever særskilt behandling.  
Håndtering av spesialavfall stiller krav til planlegging og koordinering for å ivareta sikkerhet for personell, ytre miljø og omgivelser.

Hva kan gå galt:

Personell kan bli eksponert for helsefarlige stoffer.

Feil håndtering kan føre til forurensning av grunn, vann eller luft.

Mangelfull merking eller lagring kan føre til uønskede hendelser.

Uvedkommende kan bli eksponert for farlige materialer.

Brudd på gjeldende krav kan føre til skade på miljø eller sanksjoner.

---

R-22: Arbeid nær installasjoner i grunnen

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter graving og grunnarbeider i områder med eksisterende kabler, rør og fundamenter i grunnen, særlig ved etablering av nytt stasjonsanlegg.

Hva kan gå galt:

Skade på kabler eller rør.

Strømgjennomgang, gasslekkasje eller vanninntrengning.

Uforutsette stopp og farlige situasjoner.

---

R-23: Arbeid på steder med passerende trafikk

Beskrivelse:

Arbeid som utføres i områder med offentlig eller intern anleggstrafikk.

Hva kan gå galt:

Påkjørsel av personell.

Kollisjon mellom kjøretøy og maskiner.

Mangelfull varsling gir farlige situasjoner.

---

R-24: Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter anleggs-, mon-  
tasje- og riveaktiviteter som kan medføre helseskadelig eksponering for støv, gass, støy og vibrasjoner. Dette kan blant annet oppstå ved sprengning, boring, pigging, masseforflytning, bruk av maskiner og verktøy, samt ved montasje- og installasjonsarbeid i stasjonsanlegg, GIS-anlegg og ved linjearbeid.

Eksponeringen kan påvirke både personell som utfører arbeidet og andre som oppholder seg i eller

nær arbeidsområdet.

Hva kan gå galt:

Langvarig eller høy eksponering for støy kan føre til hørselsskader.

Støv og gasser kan gi luftveisplager eller annen helsepåvirkning.

Vibrasjoner fra maskiner og verktøy kan føre til belastnings- og slitasjeskader over tid.

Manglende oversikt over eksponeringsnivåer kan føre til overskridelse av grenseverdier.

Samtidige aktiviteter kan forsterke samlet eksponering.

Eksponering kan også påvirke tredjepart eller nærliggende omgivelser.

---

R-25: Arbeid med fare på grunn klimatiske forhold (vind, nedbør, kulde, varme, snø og is)

Beskrivelse:

Arbeid påvirket av vind, nedbør, kulde, snø og is.

Hva kan gå galt:

Glatte forhold og fall.

Vind påvirker løft og arbeid i høyden.

Redusert sikt og kontroll.

---

R-26: Arbeid i lynutsatt område

Beskrivelse:

Arbeid i åpne områder, ved linjer og stasjon som kan påvirkes av lyn.

Hva kan gå galt:

Lynnedslag kan skade personell.

Overslag i elektriske installasjoner.

---

R-27: Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter anleggs-, mon-  
tasje- og installasjonsaktiviteter som kan medføre helseskadelig ergonomisk belastning for arbeidstakere. Dette kan blant annet inkludere manuelt arbeid, tunge eller gjentatte løft, arbeid i ugunstige eller statiske arbeidsstillinger, trekk- og skyveoperasjoner samt arbeid på trange eller vanskelig tilgjengelige steder. Ergonomiske belastninger kan forekomme ved bygging av stasjonsanlegg, montering av GIS-utstyr, linjearbeid og ved demontering og riving av eksisterende anlegg.

Hva kan gå galt:

Gjentatte eller tunge løft kan føre til belastnings- og slitasjeskader.

Arbeid i uheldige arbeidsstillinger kan gi muskel- og skjelettplager.

Langvarig statisk arbeid kan føre til redusert bevegelighet og smerter.

Tidspress eller mangelfull tilrettelegging kan øke risikoen for feil belastning.

Kombinasjon av ergonomisk belastning og andre risikoforhold kan forsterke helserisikoen.

---

R-28: Arbeid med eller nær roterende maskiner?

Beskrivelse:

Arbeidet omfatter aktiviteter hvor personell arbeider med eller i nærhet av roterende maskiner og utstyr. Dette kan inkludere bruk av boremaskiner, pig- og boreutstyr, vinsjer, sagutstyr, kompressorer, generatorer, maskinelt drevet verktøy samt anleggs- maskiner med roterende deler. Slike maskiner kan benyttes ved grunnarbeider, boring og pigging, montasje- og installasjonsarbeid i stasjonsanlegg og GIS-anlegg, samt ved linjearbeid og riving av eksisterende anlegg.

Hva kan gå galt:

Personell kan bli truffet av eller komme i kontakt med roterende deler.

Klem-, kutts- eller klemskader kan oppstå ved manglende avstand eller feil plassering.

Klær, verktøy eller utstyr kan hekte seg fast i roterende maskindeler.

Mangelfull oversikt eller samhandling kan føre til at personell kommer for nær maskiner i drift.

Samtidige aktiviteter i samme område kan øke risikoen for ulykker.

Uforutsette bevegelser eller svikt i maskiner kan føre til farlige situasjoner.

---

R-29: Arbeid på steder med dårlig belysning

Beskrivelse:

Arbeid i mørke perioder, vinterstid eller midlertidige anleggsområder.

Hva kan gå galt:

Feiltråkk og fall.

Mangelfull oversikt.

---

R-30: Behov for beredskap

Beskrivelse:

Arbeid med høy risiko knyttet til strøm, sprengning, høyde og terreng.

Hva kan gå galt:

Forsinket håndtering av ulykker.

Manglende koordinering ved hendelser.

---

R-31: Arbeider hvor arbeidstaker kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme

Beskrivelse:

Arbeid i grøfter, skråninger og områder med ustabil grunn.

Hva kan gå galt:

Ras eller utglidning.

Personell kan bli begravd eller skadet.

---



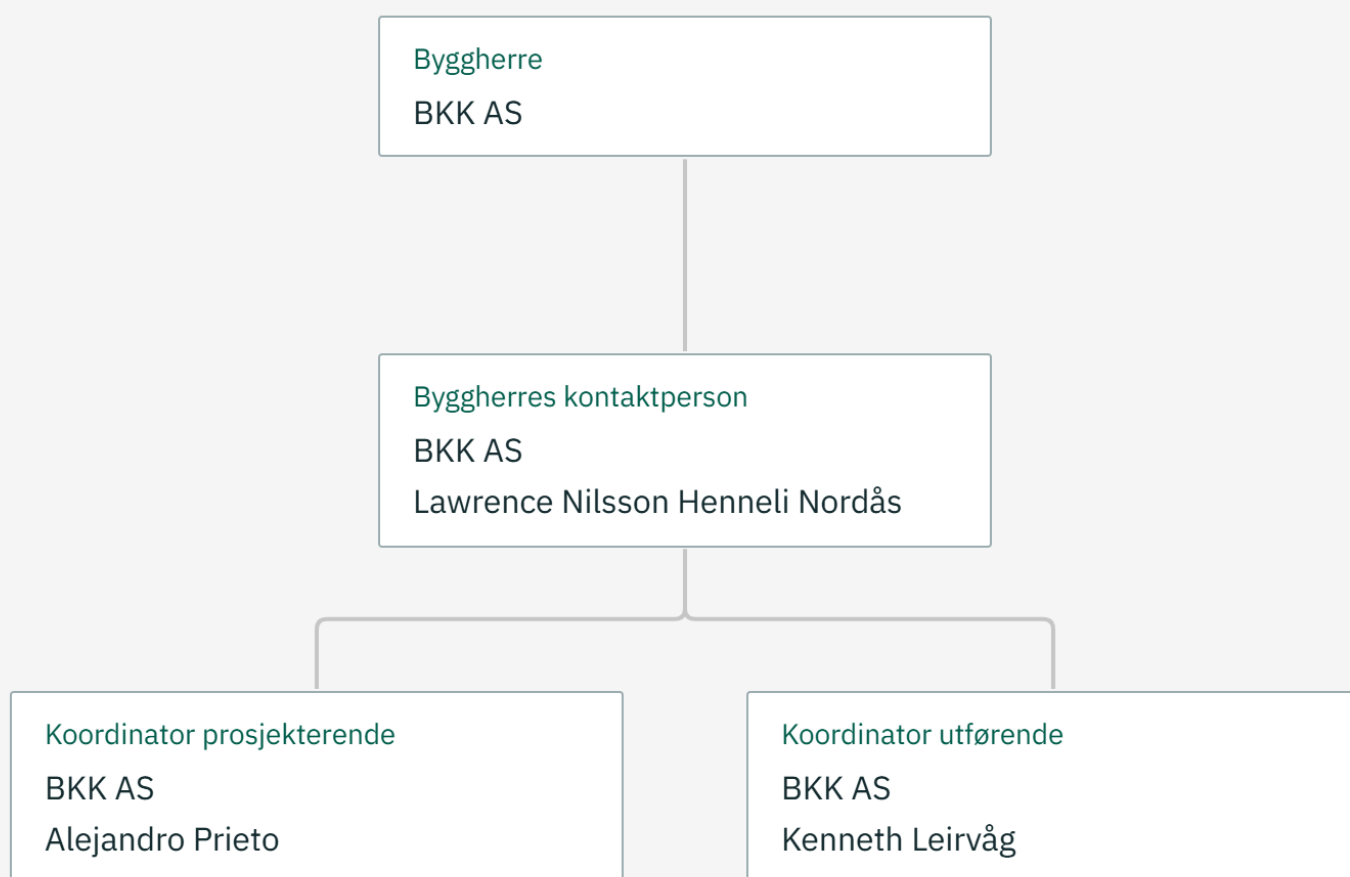
### 3 Fremdriftsplan

Ved endringer i planlagt fremdrift skal det alltid vurderes om dette påvirker risikoforholdene. Tidspress, endret rekkefølge på arbeidsoperasjoner eller flere samtidige aktiviteter i samme område kan gi økt risiko. Derfor må alle endringer i fremdriften vurderes med tanke på hvordan de påvirker sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, og nødvendige tiltak må iverksettes for å redusere risikoen

Aktivitet	Startdato	Sluttdato
Planlagt prosjekt oppstart og ferdigstillelse av entreprise	15. februar 2027	30. mars 2029
Planlagt levering og montasje og 145kV GIS	4. juli 2028	20. november 2028

## 4 Organisasjonskart

Organisasjonskartet gir en oversikt over roller og ansvarsfordeling i prosjektet, med særlig vekt på SHA. Det viser hvordan de ulike aktørene er organisert, hvem som rapporterer til hvem, og hvilke funksjoner som inngår i prosjektet



# 1 Byggherres representant

Det er ikke vurdert nødvendig for Byggherres representant i dette prosjektet

## 2 Koordinator prosjekterende

Navn	Alejandro Prieto
Telefon	48402711
E-post	Alejandro.Prieto@bkk.no
Selskap	BKK AS (intern)

### 2.1 Vurdering av forsvarlig koordinering

Det er gjort en vurdering av forsvarlig koordinering ved valg av intern Koordinator prosjekterende — vurderingen konkluderer med at det er forsvarlig koordinering.

Vurderingen innebærer bla.:

- Koordinatoren har tilstrekkelig kapasitet og tid til å følge opp SHA.
- Koordinatoren har nødvendig kompetanse og fullmakter til å ivareta oppgaven forsvarlig.

### 2.2 Instruks foreligger

Instruks for Koordinator prosjekterende foreligger

## 3 Koordinator utførende

Navn	Kenneth Leirvåg
Telefon	91358484
E-post	Kenneth.Leirvag@bkk.no
Selskap	BKK AS (intern)

### 3.1 Vurdering av forsvarlig koordinering

Det er gjort en vurdering av forsvarlig koordinering ved valg av intern Koordinator utførende — vurderingen konkluderer med at det er forsvarlig koordinering.

Vurderingen innebærer bla.:

- Koordinatoren har tilstrekkelig kapasitet og tid til å følge opp SHA.
- Koordinatoren har nødvendig kompetanse og fullmakter til å ivareta oppgaven forsvarlig.

### 3.2 Instruks foreligger

Instruks for Koordinator utførende foreligger

## 5 Vurdering av tilstrekkelig tid

### 5.1 Vurdering av tilstrekkelig tid til prosjektering

**Det er avsatt tilstrekkelig tid til prosjektering**

Vurderingen innebærer bla.:

- Det er tatt høyde for prosjektets omfang, valgte tekniske løsninger og kompleksitet i utarbeidelse av tidsplaner
- Det er tatt hensyn til avdekkede risikoforhold i utarbeidelse av tidsplaner
- De prosjekterende har kunnskap og erfaring i forhold til det som skal prosjekteres.
- Det er tatt hensyn til privatrettslige avtaler og offentlig saksbehandling i utarbeidelse av tidsplaner
- Det er avsatt tilstrekkelig med ressurser (personer og kompetanse) for å gjennomføre prosjektering i henhold til i tidsplaner.

**Kommentar til vurderingen:**

Prosjektet skal gjennomføres som en totalentreprise med tilført materiell (145kV GIS) og det er satt av tilstrekkelig tid som skal ivareta både prosjektering, bygging og montasje av 145kV GIS. Det er satt av ca. 3 år til gjennomføring av prosjektet.

### 5.2 Vurdering av tilstrekkelig tid til utførelse

**Det er avsatt tilstrekkelig tid til utførelse**

Vurderingen innebærer bla.:

- De utførende har kunnskap og erfaring i forhold til det som arbeidet som skal utføres
- Det er avsatt tilstrekkelig med ressurser (personer, kompetanse og utstyr) for å gjennomføre arbeidet i henhold til i fremdriftsplanen.
- Det er tatt hensyn til risikoforhold og elementer av høy kompleksitet i fremdriftsplanen.
- Det er tatt hensyn til eventuelle usikkerheter knyttet til grunnforhold, infrastruktur og andre forhold som kan påvirke fremdrift.
- Det er tatt hensyn til samtidige arbeider og mulighet for å utføre disse med nødvendige sikkerhetssoner.
- Det er tatt hensyn til bygg, anlegg, veg, bane og annen infrastruktur som skal være i drift under byggeperioden.
- Det er tatt hensyn til årstiden for når arbeidet skal utføres

**Kommentar til vurderingen:**

Prosjektet skal gjennomføres som en totalentreprise som skal ivareta både detaljprosjektering og bygging av ny kloblingsstasjon.

Totalentreprenøren vil få tilført materiell (145kV GIS) som skal leveres og monteres av ut-

stysleverandøren.

Prosjektet levetid er satt til ca. 3 år som er ansett å være tilstrekkelig for å både ivare ta prosjektering og bygging av en koblingsstasjon samt produksjon og montasje av 145kV GIS anlegg.

# Risikovurdering

Byggherren og de prosjekterende skal kartlegge og vurdere risikoforhold. Risiko som ikke kan fjernes i planleggingen, skal håndteres i utførende fase med spesifikke tiltak for å fjerne eller redusere risiko

ID	Risikokomment	Beskrivelse	Risiko før tiltak	Tiltak i prosjekteringsfasen	Restrisiko	Tiltak i utførelsesfasen	Risiko etter tiltak
1	Arbeid med bruk av helikopter	<p>Arbeidet omfatter bruk av helikopter til transport og montering av stålmaster i forbindelse med linje- og anleggsarbeid. Helikopter benyttes til løft og plassering av master og/eller mastekomponenter i terreng med begrenset tilkomst.</p> <p>Arbeidet innebærer samhandling mellom helikopterpilot, bakke-mannskap og montører, og stiller høye krav til planlegging, koordinering og kommunikasjon. Last kan komme i ukontrollert bevegelse og treffe personell eller konstruksjoner.</p> <p>Fallende last eller deler kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall.</p> <p>Feilkommunikasjon mellom pilot og bakkemannskap kan føre til farlige situasjoner.</p> <p>Vind, vær eller turbulens kan påvirke flyging og løfteoperasjoner.</p> <p>Personell kan bli utsatt for kraftig rotorvind.</p> <p>Kollisjon med terreng, master eller annet utstyr kan oppstå.</p> <p>Manglende avsperring kan føre til at uvedkommende kommer inn i faresonen.</p> <p>Løse gjenstander på baken kan skape en farlig situasjon</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>Behov for helikopterbruk skal vurderes og begrunnes i prosjekteringen.</li><li>Løfteoperasjoner med helikopter skal identifiseres som særskilt risikofylt arbeid.</li><li>Arbeidsmetode og rekkefølge for montering av stålmaster skal planlegges.</li><li>Faresoner rundt løfteområder skal defineres og innarbeides i planen.</li><li>Krav til kompetanse hos pilot og bakkemannskap skal beskrives.</li><li>Kommunikasjonsrutiner mellom pilot og bakke-mannskap skal planlegges.</li><li>Det skal tas hensyn til vær- og vindforhold i planleggingen av arbeidet.</li><li>Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko anses som høy.</li></ul> <a href="#">↳ Ansvarlig: Entreprenør</a>	Ja		Høy
2	Arbeid med transport av materiell og personell (terreng, offentlig vei)	<p>Arbeidet omfatter transport av materiell, utstyr og personell til og fra anleggsområdet, både i krevende terreng og på offentlig vei. Transporten kan utføres med kjøretøy, anleggsmaskiner eller manuelt, og kan foregå i områder med varierende fremkommelighet og trafikkforhold.</p> <p>Arbeidet innebærer samhandling mellom transportører, anleggspersonell og øvrige trafikanter, og stiller krav til planlegging, koordinering og sikring.</p> <p>Påkjørsel av personell eller tred-</p>	Middels	<ul style="list-style-type: none"><li>Transportbehov og transportveier skal kartlegges i prosjekteringen.</li><li>Egnete adkomst- og transportveier i terreng skal planlegges.</li><li>Bruk av offentlig vei skal vurderes med hensyn til trafiksikkerhet.</li><li>Behov for trafikkavvikling, skilting og sikring skal vurderes.</li><li>Transport av tungt eller stort materiell skal planlegges særskilt.</li><li>Samhandling mellom transport og øvrige arbeidsoperasjoner skal koordineres.</li><li>Det skal tas hensyn til vær, sesong og lysforhold i planleggingen.</li></ul>	Ja		Middels



		<p>jepart på offentlig vei.</p> <p>Trafikkulykker som følge av manglende sikring, dårlig sikt eller krevende kjøreforhold.</p> <p>Velting eller tap av last under transport.</p> <p>Ulykker i terreng på grunn av bratt, glatt eller ujevnt underlag.</p> <p>Kollisjon mellom kjøretøy og anleggsmaskiner.</p> <p>Mangelfull merking eller varsling kan føre til farlige situasjoner.</p> <p>Økt risiko ved dårlig vær eller mørke.</p>		<p>Krav til kjøretøy og utstyr tilpasset terreng og last skal vurderes.</p> <p>↳ Ansvarlig:</p>		
3	Arbeid som innebærer risiko på grunn av forskjellig språk	<p>Arbeidet innebærer gjennomføring av oppgaver i et arbeidslag hvor det benyttes flere språk blant de involverte aktørene. Dette kan omfatte samhandling mellom entreprenører, maskinførere og øvrig personell på anleggsplassen.</p> <p>Arbeidet krever tydelig kommunikasjon ved utførelse av arbeidsoperasjoner, bruk av maskiner, samt ved koordinering av aktiviteter. Det stilles krav til at beskjeder, instruksjoner og sikkerhetsinformasjon blir forstått av alle involverte parter.</p> <p>Misforståelser kan oppstå på grunn av språkbarrierer.</p> <p>Viktig sikkerhetsinformasjon kan bli feil tolket eller ikke oppfattet.</p> <p>Feil utførelse av arbeidsoppgaver kan føre til farlige situasjoner.</p> <p>Mangelfull kommunikasjon kan føre til manglende koordinering og økt ulykkesrisiko.</p>	Middels	<p>• Det skal legges til rette for bruk av et felles arbeidsspråk i prosjektet</p> <p>Prosjekteringen skal sikre at informasjon, tegninger og beskrivelser er tydelige og lett forståelige.</p> <p>Kritiske arbeidsoperasjoner skal beskrives enkelt og uten tvetydighet for å redusere risiko for misforståelser.</p> <p>Standardiserte symboler, skilt og visuelle hjelpemidler skal benyttes i størst mulig grad.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Middels
4	Arbeid med fare på grunn av krevende terreng	<p>Arbeidet omfatter gjennomføring av anleggs- og installasjonsarbeid i områder med krevende terreng, herunder bratte skråninger, ujevnt underlag, begrenset fremkommelighet og mulig glatt eller ustabil grunn.</p> <p>Arbeidet kan innebære bruk av maskiner og manuelt arbeid under forhold som stiller økte krav til planlegging, tilkomst og sikring av arbeidsområdet. Transport av utstyr og materialer i terrenget inngår også i arbeidet.</p> <p>Fall, utglidning eller snubling i bratt og ujevnt terreng kan føre til personskade.</p> <p>Velt eller ukontrollert bevegelse av maskiner på grunn av ustabil underlag.</p> <p>Ras eller steinsprang kan treffe personell eller utstyr.</p> <p>Vanskelig tilkomst kan føre til feil utførelse eller økt fysisk belastning.</p> <p>Manglende oversikt i terrenget kan føre til kollisjon eller farlige situasjoner.</p>	Høy	<p>• Terrengforhold skal kartlegges og vurderes i planleggingsfasen.</p> <p>Det skal prosjekteres sikre adkomstveier og arbeidsområder.</p> <p>Valg av metode og utstyr skal tilpasses terrengforholdene</p> <p>Det skal vurderes behov for terrengsikring, som støtte, planering eller rassikring.</p> <p>Arbeidsoperasjoner i spesielt risikoutsatte områder skal identifiseres og beskrives tydelig.</p> <p>Transportveier for personell og utstyr skal planlegges for å redusere risiko.</p> <p>Det skal tas hensyn til værpåvirkning i planlegging av arbeidet.</p> <p>Det skal legges til rette for gode arbeidsforhold for å redusere fysisk belastning.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy

Risikovurdering | Øygarden 132kV GIS

3/11

		Dårlige værforhold (regn, is, vind) kan forverre risikoen.				
5	Arbeid på vann eller sjø	<p>Arbeidet omfatter trekking og etablering av luftlinje over sjø, hvor arbeid utføres på eller fra båt, lekter eller annet flytende utstyr. Aktiviteten inkluderer håndtering og styring av liner og ledere under trekking, samt koordinering mellom mannskap på sjø og personell på land.</p> <p>Arbeidet kan foregå under varierende vær- og sjøforhold og innebærer samhandling mellom flere aktører og arbeidsoperasjoner.</p> <p>Fall i sjøen kan føre til drukning eller alvorlig personskade. Personell kan bli utsatt for hypotermi ved arbeid i kaldt vann. Ukontrollert bevegelse eller brudd i line/leder kan føre til treff av personell eller fartøy.</p> <p>Klem- og klemskader ved håndtering av liner og utstyr.</p> <p>Kollisjon mellom båt og annen trafikk eller faste installasjoner.</p> <p>Tap av utstyr eller materiell i sjøen.</p> <p>Endrede vær-, vind- og strømforhold kan skape farlige situasjoner.</p> <p>Mangelfull kommunikasjon mellom sjø- og landbasert personell kan føre til feilhandlinger.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trekking av luftlinje over sjø skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid.</li></ul> <p>Arbeidsmetode og gjennomføring av linjestrekk skal planlegges og beskrives.</p> <p>Behov for bruk av båt, lekter eller annet flytende utstyr skal vurderes.</p> <p>Faresoner på sjø og land skal defineres og innarbeides i planen.</p> <p>Samhandling og kommunikasjonsrutiner mellom sjø- og landpersonell skal planlegges.</p> <p>Det skal tas hensyn til vær-, vind- og strømforhold i planleggingen.</p> <p>Behov for redningsutstyr og beredskap skal vurderes.</p> <p>Transport og sikring av personell og materiell på sjø skal planlegges særskilt.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy
6	Arbeid med vanskelig atkomst til arbeidssted		Mangler	nei	Mangler	
7	Arbeid med boring og pigging	<p>Arbeidet omfatter boring og pigging i forbindelse med anleggsarbeid, herunder oppbryting av fjell, betong eller annet fast materiale. Arbeidet utføres med håndholdt eller maskinelt utstyr, og kan foregå både over og under terreng.</p> <p>Arbeidet innebærer bruk av tungt utstyr, samt eksponering for støy, vibrasjoner og støv, og kan foregå i områder med begrenset plass og nær andre aktiviteter.</p> <p>Treff av steinsprut eller løse masser kan føre til personskade.</p> <p>Høy støy kan gi hørselsskader.</p> <p>Vibrasjoner fra utstyr kan gi belastningsskader over tid.</p> <p>Støv kan gi helseplager</p> <p>Feil bruk av utstyr kan føre til kuttskader eller klemskader.</p> <p>Ustabile masser kan føre til ras eller utglidning.</p> <p>Arbeid nær andre kan føre til skade på tredjepart.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeidsmetode for boring og pigging skal vurderes og beskrives.</li></ul> <p>Det skal tas hensyn til støy og vibrasjoner i planleggingen av arbeidet.</p> <p>Det skal vurderes avstand til omgivelser og behov for sikring mot steinsprut.</p> <p>Det skal legges til rette for tilstrekkelig plass rundt arbeidsområdet.</p> <p>Egnede områder for midlertidig lagring av utstyr og masser skal planlegges.</p> <p>Det skal vurderes behov for tiltak mot støvspreddning.</p> <p>Arbeidet skal planlegges slik at det i minst mulig grad påvirker andre aktiviteter.</p> <p>Sikker adkomst og rømningsveier skal innarbeides i planen.</p> <p>↳ Ansvarlig:</p>	Ja	Høy
8	Arbeider som innebærer brann- og eksplosjonsfare	Det er kjent at det vil bli benyttet sprengstoff i forbindelse med utar-	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bruk av sprengstoff skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid i SHA-planen.</li></ul>	Ja	Høy

beiding av tomt for stasjonsanlegg, samt ved sprenging i forbindelse med etablering av endehylser på 132 kV luftlinje. Arbeidet vil foregå i terreng og utmarksområder, delvis i skogsområder.

Området er utsatt for skog- og terrengbrannfare, særlig i tørre perioder. Arbeidet innebærer samhandling mellom sprengningspersonell og øvrig anleggspersonell, og krever særskilt planlegging og koordinering.

Sprengningsarbeid kan føre til brann i omkringliggende vegetasjon.

Brann kan spre seg raskt og komme ut av kontroll.

Steinsprut eller varme kan skade personell, utstyr eller omgivelser.

Mangelfull avsperring kan føre til at personell eller tredjepart utsettes for fare.

Samtidige aktiviteter kan komme i konflikt med sprengningsarbeidet.

Risiko knyttet til brann og eksplosjon skal vurderes i planleggingsfasen.

Områdets brannrisiko og omgivelser skal tas hensyn til i prosjekteringen.

Faresoner og behov for avsperringer skal defineres overordnet.

Samhandling mellom sprengningsarbeid og øvrige aktiviteter skal planlegges.

Behov for beredskap ved brann eller uønskede hendelser skal vurderes.

Alternative løsninger eller tilpasninger skal vurderes dersom risiko anses som høy.

↳ Ansvarlig: Entreprenør

9	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	<p>Arbeidet omfatter montering og demontering av tunge elementer, som konstruksjonsdeler, master, komponenter eller annet tungt materiell. Arbeidet kan utføres manuelt med hjelpemidler eller ved bruk av løfteutstyr som kran, vinsj eller annet egnet utstyr.</p> <p>Arbeidet innebærer håndtering av store laster og samhandling mellom flere aktører, og stiller høye krav til planlegging, koordinering og sikring av arbeidsområdet.</p> <p>Fallende elementer kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall.</p> <p>Klem- og knusningsskader ved håndtering av tunge deler.</p> <p>Ukontrollert bevegelse av last under løft eller senking.</p> <p>Feil bruk av løfteutstyr kan føre til ulykker.</p> <p>Utilstrekkelig sikring av elementer kan føre til sammenbrudd eller forskyvning.</p> <p>Mangelfull kommunikasjon mellom involverte kan føre til farlige situasjoner.</p> <p>Belastningsskader ved manuelt arbeid.</p>	Høy	<p>• Montering og demontering av tunge elementer skal identifiseres som risikofylt arbeid.</p> <p>Arbeidsmetode og rekkefølge for montering/demontering skal planlegges.</p> <p>Behov for løfteutstyr og hjelpemidler skal vurderes.</p> <p>Arbeidsområder og faresoner skal defineres i planen.</p> <p>Krav til stabilitet og midlertidig sikring av elementer skal beskrives.</p> <p>Samhandling mellom involverte aktører skal planlegges.</p> <p>Det skal legges til rette for tilstrekkelig plass og sikker adkomst.</p> <p>Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko vurderes som høy.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy
---	--	--	-----	--	----	-----

10	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	<p>Arbeidet omfatter riving eller delvis demontering av bærende konstruksjoner i forbindelse med ombygging, fjerning eller tilrettelegging for nye anlegg. Dette kan inkludere konstruksjoner i stål, betong eller andre materialer som har en bærende funksjon.</p> <p>Arbeidet kan foregå i områder med annen pågående aktivitet og krever nøye planlegging og koordinering.</p>	Høy	<p>• Riving av bærende konstruksjoner skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid.</p> <p>Konstruksjonens oppbygging og stabilitet skal vurderes i planleggingsfasen.</p> <p>Rekkefølge og metode for riving skal planlegges overordnet.</p> <p>Behov for midlertidig sikring eller avstivning skal vurderes.</p> <p>Faresoner og nødvendige avsperringer skal defineres i planen.</p> <p>Samhandling mellom rivearbeid og øvrige aktiviteter</p>	Ja	Høy
----	---	--	-----	---	----	-----

		<div>ing for å sikre stabilitet under hele riveprosessen. Ukontrollert sammenbrudd av konstruksjon kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Fallende deler eller materialer kan treffe personell eller utstyr. Midlertidig tap av stabilitet kan føre til farlige situasjoner. Mangelfull avsperring kan føre til at uvedkommende kommer inn i risikoområdet. Samtidige arbeider kan komme i konflikt med rivearbeidet.</div>		<div>skal planlegges. Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko vurderes som høy. ↳ Ansvarlig:</div>	
--	--	--	--	--	--

11	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	<div>Arbeidet omfatter aktiviteter hvor personell kan bli utsatt for risiko for fall fra høyde eller skade som følge av fallende gjenstander. Dette kan inkludere arbeid i høyden, arbeid på konstruksjoner, master, stillas, samt arbeid hvor verktøy, materiell eller komponenter håndteres over bakkenivå. Arbeidet kan foregå samtidig med andre aktiviteter og stiller krav til planlegging, sikring og koordinering. Fall fra høyde kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall. Fallende verktøy, materiell eller komponenter kan treffe personell under. Mangelfull sikring av arbeidsområdet kan føre til at uvedkommende utsettes for fare. Feil bruk av utstyr eller manglende tilrettelegging kan føre til ulykker. Samtidige arbeider kan øke risikoen for hendelser.</div>	Høy	<div>• Arbeider med risiko for fall eller fallende gjenstander skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid. Arbeidsmetoder som reduserer behov for arbeid i høyden skal vurderes. Behov for sikringstiltak som rekkverk, stillas eller andre kollektive løsninger skal vurderes. Faresoner under arbeid i høyden skal defineres i planen. Samhandling mellom arbeid i høyden og øvrige aktiviteter skal planlegges. Krav til sikker adkomst og arbeidsplattformer skal vurderes. Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko vurderes som høy. ↳ Ansvarlig: Entreprenør</div>	Ja	Høy
----	--	---	-----	---	----	-----

12	Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	<div>Arbeidet omfatter aktiviteter som utføres i nærhet av høyspentledninger og elektriske installasjoner. Dette inkluderer anleggs-, mon- tasje- og byggearbeider i områder hvor det finnes eksisterende spenningssatt infrastruktur. Det er kjent at arbeidet må ko- ordineres mot nærliggende Stat- nett-linje og tilhørende infrastruk- tur i områder der stasjonsanlegget skal etableres. Arbeidet innebærer samhandling mellom flere aktører og stiller høye krav til planlegging og koordinering. Berøring eller for liten avstand til spenningssatte anlegg kan føre til alvorlig personskade eller døds- fall. Induksjon eller overslag kan føre til farlige situasjoner. Maskiner eller utstyr kan komme i konflikt med eksisterende høyspentlinjer. Mangelfull koordinering kan føre til arbeid innenfor faresoner. Skade på eksisterende elektrisk</div>	Høy	<div>• Arbeid nær høyspentledninger og elektriske instal- lasjoner skal identifiseres som særlig risikofylt ar- beid. Eksisterende elektrisk infrastruktur og nærliggende Statnett-anlegg skal kartlegges i planleggings- fasen. Behov for koordinering med netteier(e) skal vur- deres og innarbeides i planen. Faresoner og nødvendige sikkerhetsavstander skal defineres overordnet. Arbeidsmetoder som reduserer risiko ved arbeid nær spenningssatte anlegg skal vurderes. Samhandling mellom elektrisk arbeid og øvrige an- leggsaktiviteter skal planlegges. Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko vurderes som høy. ↳ Ansvarlig: Entreprenør</div>	Ja	Høy
----	---	--	-----	--	----	-----

Risikovurdering | Øygarden 132kV GIS

6/11

		infrastruktur kan føre til drifts- forstyrrelser.				
13	Spesielle risikopunkt ved valg av arbeidsmetode AUS	Mangler		nei	Mangler	
14	Spesielle risikopunkt ved valg av arbeidsmetode nær/ved	Arbeidet omfatter valg og gjennomføring av arbeidsmetoder i områder nær eller ved eksisterende anlegg, infrastruktur og installasjoner, herunder høyspentledninger, stasjonsanlegg og annen teknisk infrastruktur i drift. Valg av arbeidsmetode kan påvirke sikkerheten for personell, tredjepart og eksisterende anlegg, og krever derfor særskilt vurdering i planleggings- og prosjekteringsfasen. Arbeidsmetoder kan føre til at personell kommer for nær spenningssatte eller aktive installasjoner. Bruk av maskiner, kraner eller løfteutstyr kan komme i konflikt med eksisterende anlegg. Manglende eller feil valg av metode kan føre til overslag, strømgjennomgang eller skade på infrastruktur. Begrensede sikkerhetsavstander kan føre til farlige arbeidssituasjoner. Samtidige arbeider kan øke risikoen for uønskede hendelser. Mangelfull koordinering med relevante aktører kan føre til feilhandlinger.	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeid nær eller ved eksisterende anlegg og infrastruktur skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid.</li></ul> Valg av arbeidsmetode skal vurderes med hensyn til sikkerhet, avstander og påvirkning på eksisterende anlegg. Eksisterende infrastruktur og nærliggende installasjoner skal kartlegges. Behov for koordinering med netteier(e) og andre relevante aktører skal vurderes og planlegges. Arbeidsmetoder som reduserer risiko ved nærhet til aktive installasjoner skal vurderes. Faresoner og nødvendige sikkerhetsavstander skal tas hensyn til i planleggingen. Alternative arbeidsmetoder skal vurderes dersom risiko vurderes som høy. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Høy
15	Spesielle risikopunkt ved valg av arbeidsmetode frakoblet	Arbeidet omfatter valg og gjennomføring av arbeidsmetoder som forutsetter at elektriske anlegg er frakoblet. Det er kjent at frakobling av anlegg kan være krevende, og at koordinering mot Statnett og andre netteiere kan innebære lange frister og begrenset tilgjengelighet for utkobling. Dette kan påvirke valg av arbeidsmetode, fremdrift og rekkefølge av arbeider, og stiller særskilte krav til planlegging og koordinering i prosjekteringsfasen. Frakobling kan bli forsinket eller ikke tilgjengelig innen planlagt tidssrom. Arbeidsmetoder kan bli valgt basert på antatt frakobling som ikke lar seg gjennomføre. Endringer i forutsetninger kan føre til arbeid nær spenningssatte anlegg. Mangelfull koordinering kan føre til misforståelser om anleggsstatus. Induksjon eller restspenning kan forekomme selv ved frakoblet anlegg.	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeid som forutsetter frakobling skal identifiseres som særlig risikofylt arbeid.</li></ul> Forutsetninger og begrensninger knyttet til frakobling skal vurderes tidlig i prosjekteringen. Behov for koordinering med Statnett og andre relevante netteiere skal innarbeides i planleggingen. Arbeidsmetoder skal vurderes med hensyn til mulig manglende eller forsinket frakobling. Alternative arbeidsmetoder eller løsninger skal vurderes dersom frakobling ikke er tilgjengelig. Rekkefølge og samhandling mellom aktiviteter skal planlegges med hensyn til utkoblingsfrister. Risiko knyttet til restspenning og induksjon skal tas hensyn til ved valg av metode. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Høy

17	Spesielle risikopunkt for ytre påvirkninger	Arbeidet kan bli påvirket av ytre forhold som ligger utenfor prosjektets kontroll, herunder vær- og naturforhold. Dette inkluderer blant annet lynaktivitet, kraftig vind, nedbør, temperaturforhold og andre klimatiske påvirkninger. Slike ytre påvirkninger kan ha betydning for sikker gjennomføring av arbeidet, særlig ved arbeid i høyden, nær elektriske anlegg, på åpne områder eller ved bruk av maskiner og løfteutstyr. Lynaktivitet kan medføre fare for personell, særlig ved arbeid nær høyspent eller på åpne flater. Plutselige værendringer kan føre til utrygge arbeidsforhold. Vind kan påvirke stabilitet ved løfteoperasjoner og arbeid i høyden. Nedbør og glatte forhold kan øke risiko for fall og ulykker. Manglende tilpasning til ytre påvirkninger kan føre til feil beslutninger og økt risiko.	Middels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ytre påvirkninger som vær og naturforhold skal vurderes i planleggingsfasen. Arbeidsoperasjoner som er særlig vær- eller lynutsatte skal identifiseres. Valg av arbeidsmetode skal ta hensyn til mulige ytre påvirkninger. Rekkefølge og tidspunkt for arbeider skal vurderes med hensyn til sesong og værforhold. Behov for stans eller tilpasning av arbeid ved ugunstige forhold skal tas høyde for. Samhandling mellom værutsatte aktiviteter og øvrige arbeider skal planlegges. Alternative løsninger skal vurderes dersom ytre påvirkninger gir uakseptabel risiko.</li></ul> <div>↳ Ansvarlig: Entreprenør</div>	Ja	Høy
----	---	---	---------	--	----	-----

18	Spesielle risikopunkt ved nærføring til andre anlegg	Arbeidet omfatter anleggs-, mon- tasje- og riveaktiviteter som ut- føres i nærhet av andre eksis- terende anlegg og infrastruktur. Dette kan inkludere høyspentled- ninger, stasjonsanlegg, kabler i grunnen, tekniske installasjoner i drift eller annen energiinfrastruk- tur eid av tredjepart, herunder Statnett. Nærføring til andre anlegg kan påvirke valg av arbeidsmetode, fremdrift og sikker gjennomføring, og krever særskilt planlegging og koordinering. Arbeid kan komme for nær spen- ningssatte eller aktive anlegg og føre til fare for personell. Maskiner, utstyr eller løfteop- erasjoner kan komme i konflikt med nærliggende anlegg. Mangelfull oversikt over eksis- terende infrastruktur kan føre til skade på anlegg i drift. Induksjon, overslag eller utilsiktet påvirkning fra nærliggende anlegg kan oppstå. Samtidige arbeider i nærheten kan føre til uforutsette farlige situ- asjoner. Manglende koordinering med an- leggseier kan føre til arbeid på feil forutsetninger.	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eksisterende anlegg og infrastruktur i og rundt arbeidsområdet skal identifiseres og kartlegges i planleggingsfasen. Nærføring til andre anlegg skal vurderes som et særskilt risikoforhold. Valg av arbeidsmetode skal ta hensyn til sikkerhet- savstander og påvirkning på nærliggende anlegg. Behov for koordinering med anleggseiere, herunder Statnett, skal vurderes og planlegges. Samtidige aktiviteter og grensesnitt mot andre an- legg skal kartlegges. Rekkefølge og organisering av arbeidet skal plan- legges for å redusere risiko ved nærføring. Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko knyttet til nærføring vurderes som høy.</li></ul> <div>↳ Ansvarlig: Entreprenør</div>	Ja	Høy
----	--	---	-----	--	----	-----

19	Spesielle risikopunkt ved kommunikasjon, samhandling og rollefordeling	Arbeidet omfatter aktiviteter som krever tett kommunikasjon,	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Samhandling og grensesnitt mellom involverte ak- tører skal identifiseres og beskrives overordnet.</li></ul>	Ja	Høy
----	--	--	-----	--	----	-----



samhandling og tydelig rollefordeling mellom flere aktører, herunder byggherre, entreprenører, netteiere og andre berørte parter. Dette inkluderer samhandling og koordinering mot Statnett ved arbeid nær eller i tilknytning til deres anlegg og infrastruktur. Prosjektet involverer flere grensesnitt og avhengigheter, noe som stiller særskilte krav til planlegging, informasjonsflyt og ansvarsavklaringer. Uklare roller og ansvar kan føre til misforståelser og feilhandlinger. Mangelfull kommunikasjon mellom aktører kan føre til arbeid basert på feil forutsetninger. Manglende koordinering mot Statnett kan føre til konflikt med drift, sikkerhet eller planlagte arbeider. Informasjon om anleggsstatus, frakobling eller sikkerhetstiltak kan bli feil eller ufullstendig formidlet. Samtidige aktiviteter kan komme i konflikt uten tilstrekkelig samhandling. Endringer kan ikke bli kommunisert til alle relevante parter i tide.

Roller, ansvar og myndighet skal avklares i planleggingsfasen. Behov for koordinering mot Statnett og andre netteiere skal innarbeides i prosjektplanleggingen. Kommunikasjonslinjer og informasjonsflyt mellom aktører skal vurderes. Kritiske beslutnings- og informasjonsutvekslingspunkter skal identifiseres. Rekkefølge og samspill mellom aktiviteter skal planlegges for å redusere risiko. Alternative løsninger skal vurderes dersom manglende samhandling gir uakseptabel risiko.

↳ Ansvarlig: Entreprenør

20	Arbeid som foregår i områder med særskilte hensyn til natur, miljø, kulturminner og lignende samfunnsverdier	<p>Arbeidet omfatter anleggs- og montasjeaktiviteter som utføres i områder med særskilte hensyn knyttet til natur, miljø, kulturminner og andre samfunnsverdier. Dette kan inkludere arbeid i sårbare naturområder, nær verneområder, kulturminner, friluftsområder eller annen verdifull infrastruktur. Slike hensyn kan påvirke valg av arbeidsmetode, fremdrift og gjennomføring, og krever særskilt planlegging og koordinering. Arbeidet kan føre til skade på naturmiljø, vegetasjon eller dyreliv. Kulturminner eller verneverdige områder kan bli skadet eller ødelagt. Manglende hensyn kan føre til brudd på tillatelser eller myndighetskrav. Begrensninger i arbeidsmetode kan føre til økt risiko for personell. Uklare føringer eller mangelfull informasjon kan føre til feil utførelse. Konflikt med allmenne interesser eller tredjepart kan oppstå.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Områder med særskilte hensyn til natur, miljø og kulturminner skal identifiseres i planleggingsfasen. Kjente restriksjoner, krav og føringer skal tas hensyn til ved valg av arbeidsmetode. Arbeidsmetoder som reduserer påvirkning på omgivelser skal vurderes. Samhandling med relevante myndigheter og interessenter skal vurderes ved behov. Rekkefølge og gjennomføring av arbeider skal planlegges for å redusere negativ påvirkning. Begrensninger som kan påvirke sikker gjennomføring av arbeidet skal tas hensyn til i SHA-planen. Alternative løsninger skal vurderes dersom risiko vurderes som høy.</li></ul> <p>↳ Ansvarlig: Enreprenør</p>	nei	Mangler
21	Arbeid som medfører håndtering av spesialavfall	<p>Arbeidet kan omfatte håndtering, lagring og transport av spesialavfall som oppstår i forbindelse med anleggs-, rive- eller installasjonsarbeid. Dette kan inkludere avfall som inneholder farlige stoffer eller</p>	Middels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeid som medfører håndtering av spesialavfall skal identifiseres som risikofylt arbeid. Potensielle typer spesialavfall skal vurderes i planleggingsfasen. Krav til håndtering, lagring og levering av spesialavfall skal tas hensyn til ved valg av arbeidsmetode.</li></ul>	Ja	Mangler

		<p>materialer som krever særskilt behandling.</p> <p>Håndtering av spesialavfall stiller krav til planlegging og koordinering for å ivareta sikkerhet for personell, ytre miljø og omgivelser.</p> <p>Personell kan bli eksponert for helsefarlige stoffer.</p> <p>Feil håndtering kan føre til forurensning av grunn, vann eller luft.</p> <p>Mangelfull merking eller lagring kan føre til uønskede hendelser.</p> <p>Uvedkommende kan bli eksponert for farlige materialer.</p> <p>Brudd på gjeldende krav kan føre til skade på miljø eller sanksjoner.</p>		<p>Behov for egnede områder for midlertidig lagring skal vurderes.</p> <p>Samhandling mellom aktører knyttet til avfallshåndtering skal planlegges.</p> <p>Begrensninger og krav som kan påvirke sikker gjennomføring av arbeidet skal innarbeides i SHA-planen.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>		
22	Arbeid nær installasjoner i grunnen	<p>Arbeidet omfatter graving og grunnarbeider i områder med eksisterende kabler, rør og fundamenter i grunnen, særlig ved etablering av nytt stasjonsanlegg.</p> <p>Skade på kabler eller rør.</p> <p>Strømgjennomgang, gasslekkasje eller vanninntrengning.</p> <p>Uforutsette stopp og farlige situasjoner.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>Eksisterende installasjoner skal kartlegges.</li></ul> <p>Gravearbeid i risikoområder skal identifiseres.</p> <p>Arbeidsmetode og rekkefølge tilpasses kjente installasjoner.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy
23	Arbeid på steder med passerende trafikk	<p>Arbeid som utføres i områder med offentlig eller intern anleggstrafikk.</p> <p>Påkjørsel av personell.</p> <p>Kollisjon mellom kjøretøy og maskiner.</p> <p>Mangelfull varsling gir farlige situasjoner.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>Trafikkforhold og transportveier vurderes.</li></ul> <p>Behov for sikring og avsperring identifiseres.</p> <p>Samtidige aktiviteter koordineres.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy
24	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	<p>Arbeidet omfatter anleggs-, montasje- og riveaktiviteter som kan medføre helseskadelig eksponering for støv, gass, støy og vibrasjoner. Dette kan blant annet oppstå ved sprengning, boring, pigging, masseforflytning, bruk av maskiner og verktøy, samt ved montasje- og installasjonsarbeid i stasjonsanlegg, GIS-anlegg og ved linjearbeid.</p> <p>Eksponeringen kan påvirke både personell som utfører arbeidet og andre som oppholder seg i eller nær arbeidsområdet.</p> <p>Langvarig eller høy eksponering for støy kan føre til hørselsskader.</p> <p>Støv og gasser kan gi luftveisplager eller annen helsepåvirkning.</p> <p>Vibrasjoner fra maskiner og verktøy kan føre til belastnings- og slitasjeskader over tid.</p> <p>Manglende oversikt over eksponeringsnivåer kan føre til overskridelse av grenseverdier.</p> <p>Samtidige aktiviteter kan forsterke samlet eksponering.</p> <p>Eksponering kan også påvirke tredjepart eller nærliggende omgivelser.</p>	Høy	<ul style="list-style-type: none"><li>Arbeidsoperasjoner som kan medføre støv-, gass-, støy- eller vibrasjonseksponering skal identifiseres i planleggingsfasen.</li></ul> <p>Valg av arbeidsmetode og utstyr skal vurderes med hensyn til å redusere eksponering.</p> <p>Samtidige aktiviteter som kan øke samlet belastning skal kartlegges og koordineres.</p> <p>Rekkefølge og varighet av eksponerende arbeid skal vurderes i planleggingen.</p> <p>Arbeidsområder og avstander til annet personell eller tredjepart skal tas hensyn til.</p> <p>Krav og føringer i relevant regelverk skal legges til grunn for prosjekteringen.</p> <p>Alternative løsninger skal vurderes dersom eksponeringen vurderes som høy.</p> <p>↳ Ansvarlig: Entreprenør</p>	Ja	Høy



25	Risikovurdering   Øygarden 132kV GIS		Høy	• Værutsatte arbeidsoperasjoner identifiseres. Sesong og tidspunkt vurderes. Mulighet for stans ved ugunstige forhold tas høyde for. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	10/11
	Arbeid med fare på grunn klimatiske forhold (vind, nedbør, kulde, varme, snø og is)	Arbeid påvirket av vind, nedbør, kulde, snø og is. Glatte forhold og fall. Vind påvirker løft og arbeid i høyden. Redusert sikt og kontroll.				Høy
26	Arbeid i lynutsatt område	Arbeid i åpne områder, ved linjer og stasjon som kan påvirkes av lyn. Lynnedslag kan skade personell. Overslag i elektriske installasjoner.	Høy	• Lynutsatte aktiviteter identifiseres. Arbeidsmetoder og rekkefølge vurderes. Behov for stans ved lynaktivitet tas høyde for. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Høy
27	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	Arbeidet omfatter anleggs-, mon- tasje- og installasjonsaktiviteter som kan medføre helseskadelig ergonomisk belastning for arbei- dstakere. Dette kan blant annet inkludere manuelt arbeid, tunge eller gjentatte løft, arbeid i ugun- stige eller statiske arbeidsstill- inger, trekk- og skyveoperasjon- er samt arbeid på trange eller vanskelig tilgjengelige steder. Ergonomiske belastninger kan forekomme ved bygging av stasjonsanlegg, montering av GIS-utstyr, linjearbeid og ved de- montering og riving av eksis- terende anlegg. Gjentatte eller tunge løft kan føre til belastnings- og slitasjeskader. Arbeid i uheldige arbeidsstillinger kan gi muskel- og skjelettplager. Langvarig statisk arbeid kan føre til redusert bevegelighet og smerter. Tidspress eller mangelfull tilrette- legging kan øke risikoen for feil be- lastning. Kombinasjon av ergonomisk be- lastning og andre risikoforhold kan forsterke helserisikoen.	Middels	• Arbeidsoperasjoner med risiko for ergonomiske belastninger skal identifiseres i planleggingsfasen. Valg av arbeidsmetode skal vurderes med hensyn til å redusere manuelt arbeid og belastende arbei- dsstillinger. Behov for tekniske hjelpemidler, løfte- og håndter- ingsutstyr skal vurderes. Rekkefølge og organisering av arbeidet skal plan- legges for å redusere belastning over tid. Tilgjengelighet og plassforhold på arbeidsstedet skal tas hensyn til ved prosjektering. Samtidige aktiviteter som kan øke ergonomisk be- lastning skal koordineres. Alternative løsninger skal vurderes dersom er- gonomisk belastning vurderes som høy. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Middels
28	Arbeid med eller nær roterende maskiner?	Arbeidet omfatter aktiviteter hvor personell arbeider med eller i nærhet av roterende maskiner og utstyr. Dette kan inkludere bruk av boremaskiner, pigg- og boreutstyr, vinsjer, sagutstyr, kom- pressorer, generatorer, maskinelt drevet verktøy samt anleggsmask- iner med roterende deler. Slike maskiner kan benyttes ved grunnarbeider, boring og pigging, mon- tasje- og installasjonsarbeid i stasjonsanlegg og GIS-anlegg, samt ved linjearbeid og riving av eksisterende anlegg. Personell kan bli truffet av eller komme i kontakt med roterende deler. Klem-, kutts- eller klemskader kan oppstå ved manglende avstand eller feil plassering. Klær, verktøy eller utstyr kan hekte seg fast i roterende maskindeler. Mangelfull oversikt eller samhan- dling kan føre til at personell kom-	Høy	• Arbeidsoperasjoner som innebærer bruk av eller arbeid nær roterende maskiner skal identifiseres i planleggingsfasen. Valg av arbeidsmetode og utstyr skal vurderes med hensyn til sikker avstand og risiko for kontakt med roterende deler. Plassbehov og arbeidsområder rundt maskiner skal tas hensyn til i prosjekteringen. Samtidige aktiviteter som kan komme i konflikt med maskinbruk skal kartlegges og koordineres. Rekkefølge av arbeider skal planlegges for å re- ducere behov for samtidig opphold nær roterende maskiner. Alternative løsninger eller metoder skal vurderes dersom risiko vurderes som høy. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Høy

Risikovurdering   Øygarden 132kV GIS						11/11
		mer for nær maskiner i drift. Samtidige aktiviteter i samme område kan øke risikoen for ulykker. Uforutsette bevegelser eller svikt i maskiner kan føre til farlige situasjoner.				
29	Arbeid på steder med dårlig belysning	Arbeid i mørke perioder, vinterstid eller midlertidige anleggsområder. Feiltråkk og fall. Mangelfull oversikt.	Middels	• Behov for midlertidig belysning vurderes. Arbeidstid og fremdrift planlegges. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Middels
30	Behov for beredskap	Arbeid med høy risiko knyttet til strøm, sprengning, høyde og terreng. Forsinket håndtering av ulykker. Manglende koordinering ved hendelser.	Høy	• Behov for beredskap vurderes. Kritiske arbeidsoperasjoner identifiseres. Samhandling med nødetater vurderes. ↳ Ansvarlig: Entreprenør	Ja	Høy
31	Arbeider hvor arbeidstaker kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Arbeid i grøfter, skråninger og områder med ustabil grunn. Ras eller utglidning. Personell kan bli begravd eller skadet.	Høy	• Grunnforhold vurderes. Arbeidsmetoder tilpasses terreng og grunn. Rekkefølge og sikring planlegges. ↳ Ansvarlig:	Ja	Høy