

Vedlegg nr 2B: Fareidentifikasjonsskjema og grovrisikoanalyse med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Bakgrunn

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 "Krav til risikovurderinger" samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

Forutsetninger, antakelser og forenklinger

- Grovanalysen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet.
- Grovanalysen omfatter uønskede hendelser for arbeidstakere og/eller tredjeperson.
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet på tidspunktet for gjennomføringen av analysen.
- Vurderingene forutsetter at eksisterende barrierer og beredskap i HMS-lovgivningen og SHA-planen for prosjektet, samt offentlig beredskap i bygge- og anleggsplassens nærområde blir ivarettatt.
- Tilsiktede hendelser sabotasje, terror etc. er ikke en del av vurderingen.
- Det forutsettes at entreprenøren driver systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i henhold til gjeldende krav i HMS-lovgivningen og krav i kontrakten med byggherre, herunder prosjektets SHA-plan.
- Identifiserte farer/hendelser som vurderes å være allment kjent i bransjen og hvor risiko vurderes å være på et normalt nivå for denne type arbeid, forutsettes risiko håndtert i entreprenørens eget HMS-styringssystem. Disse farene/hendelsene er ikke behandlet i grovanalysen.
- Den omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.

Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Kategorier for sannsynlighet og konsekvens som benyttes i risikovurderingen.

Tabell 1: kategorier for sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år.
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 - 100 år.
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 - 10 år.
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år.
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år.

Tabell 2: konsekvenskategorier for tap av menneskers liv og helse.

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen negativ helsepåvirkning.
2. Liten konsekvens	Liten personskade uten fravær. Kortvarig negativ helsepåvirkning.
3. Middels konsekvens	Personskade med fravær \geq 1 dag men uten varige skader. Sykdom uten varige konsekvenser.
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med varige skader. Sykdom med varige konsekvenser.

FM90_1 - 20100901

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall.

Risikomatriser

I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatriksen har tre soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
GUL	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene.

Tabell 3: risikomatrix for tap av menneskers liv og helse.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig	GRØNN	GUL	RØD	RØD	RØD
4. Meget sannsynlig	GRØNN	GUL	GUL	RØD	RØD
3. Sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GUL	GUL	RØD
2. Moderat sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GUL	RØD
1. Lite sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GUL

Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matrisen.

Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser man ikke kan forhindre (eksempelvis vil man ikke kunne eliminere risikoen for personskade/dødsfall fullstendig), men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.

Grønne hendelser - akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak for disse hendelsene.

1.1 Fareidentifikasjon

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte bygge- og anleggsarbeidene.

Fareidentifikasjonen er dokumentert i et eget fareidentifikasjonsskjema

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		
Rigg og drift på anleggsplassen									
1.1	Intern transport/trafikk på anleggsplassen	Skade på arbeidstaker som følge av opphold nær anleggsmaskiner (Slag eller klemfare)	Uoppmerksomhet Ingen/mangelfull belysning Manglende/ikke hensiktsmessig/feil på verneutstyr Menneskelig svikt	Anleggsarbeidene vil innebære bruk av ulike typer maskiner og utstyr med fare for klemskade, herunder gravemaskiner, mobilkran truck, og lastebilkrane. Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		Arbeidet er planlagt høst 2020, slik at lysforholdene kan være variabel. Inne i cellen må det være tilstrekkelig med lys i forbindelse med montasjen Krav om bruk av vernesko, hjelm og godkjent arbeidstøy i synlighetsklasse III.	Entreprenør Entreprenør
1.2.	Støv og støy på anleggs-plassen	Skade på arbeidstaker som følge av eksponering av støy/støv på anleggsområdet	Manglende planlegging/tilrettelegging av arbeider for å forhindre støy.	Arbeidet omfatter en del støyende støvende aktiviteter som bruk av maskiner og utstyr i forbindelse med aktiviteter som grøftegraving, masseutskifting, og betongarbeid. Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		Krav om at maskiner/utstyr som ikke er i bruk blir slått av. Skilting av støysoner, herunder krav til bruk av hørselsvern.	Entreprenør Entreprenør
1.3.	Begrenset rigg og anleggs-område	Skade på arbeidstakere og materiell som følge av begrenset anlegg og lagringsområde	Uforsvarlig lagring av materiell og utstyr på grunn av begrenset anleggsområde	Grunnet liten lagringsplass kan det bli uforsvarlig lagring av tyngre materiell og utstyr (spole, spenningsavledere, og løfteutstyr). Moderat sannsynlighet, stor konsekvens.	3	4		Definere lagringsplass for materiell og utstyr (Spole) i samarbeid med gårdbruker. Sikring av lagringsplass for materiell og utstyr, herunder sikring av grunnforhold, og forsvarlig stropping. Definer anleggsområde for de enkelte arbeidsoperasjonene, og gjennomgang av disse før oppstart.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		
Anleggstrafikk									
2.1	Person transport inn til anleggsplassen (Kjøring i mye brukt turområde)	Skade på dyr eller tredjeperson som følge av påkjørsel Skade på arbeidstaker som følge av utforkjøring Skade på tredjeperson som benyttersykkel eller skiløypene i området	Uoppmerksomhet Ingen/mangelfull belysning Manglende/ikke hensiktsmessig/feil på verneutstyr Menneskelig svikt Glatt føre (IS på veien) Bratt nedkjøring til stasjonen	Persontransport inn til stasjonen innebærer at en må kjøre gjennom et område som er svært mye benyttet som tur og rekreasjons område. Området benyttes også mye benyttet av barnehager og skoleklasser, i tillegg til sykkel og skiløypene Moderat sannsynlighet, stor konsekvens.	3	4		Lysforholdene kan være variabel, slik at det kan være vanskelig å se hunder og personer som ikke benytter reflekser (ofte løse hunder). Godt lys på bilene, og forsiktig kjøring På vinteren kan det være svært glatt ned til transformatorstasjonen, slik at bilene må være skodd for føret (Alternativt kan en droppe å kjøre helt ned til stasjonen) Gjennomføre møter med andre brukere i området (skoler, barnehager, kommunen, osv.).	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
2.2	Transport av større materiell og utstyr inn til anleggsplassen (Transformatorstasjonen).	Skade på arbeidstaker som følge av utforkjøring Skade på arbeidstaker i forbindelse med kryssing med jernbanen	Manglende planlegging/tilrettelegging av arbeider for å gjennomføre større/tyngre transporter inn til stasjonen. Velt av transport middel (Lastebil) som følge av sviktende underlag	Større materiell og utstyr må transporteres inn ved kryssing av jernbanelinjen. I perioder av året kan det være problemer med kjøring av tyngre kjøretøy grunnet dårlig fundamentering av veien inn til stasjonen. Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		All transport over jernbanen må avklares med Jernbaneverket. Kontroll av underlag/fundament før større transporter fraktes inn til stasjonen. Avklare med andre brukere av området, slik at en unngår unødig støy med disse.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
2.3	Avkjørsel fra offentlig vei til anleggsområde	Kollisjonsfare	Uoversiktlig kryss/rundkjøring med høy fart Uoppmerksomhet	Etablering av ny fv-80 inn til Bodø medfører midlertidig kjøremønster i området. Moderat sannsynlighet, stor konsekvens.	2	4		Skilting anleggstrafikk, midlertidig nedsatt hastighet på offentlig vei.	Entreprenør

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		
Bruk av lastebilkran, mobilkran og lignende.									
3.1	Bruk av lastebilkran i forbindelse med montering	Nærliggende spenningsførende anleggsdeler skal normalt være utkoblet, men dette må vurderes av LFS	Brudd på sikkerhetsrutiner, Feil bedømmelse av avstander	Moderat sannsynlighet, middels konsekvens Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		Bruk av SJA Nøye kontroll av grunnforhold før plassering av lastebil og labber. Bruk av godkjent løfteutstyr, erfaren kranfører, minst mulig personell i området ved bruk av kran,	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
3.2	Bruk av mobilkran/ lastebil kran i forbindelse med tunge løft (spole, og kjølere)	Nærliggende spenningsførende anleggsdeler skal normalt være utkoblet, men dette må vurderes av LFS Ujevn grunn kan medføre velt av lastebil m/kran skade på installasjoner.	Uoppmerksomhet. Feil bedømmelse av avstander	Moderat sannsynlighet, middels konsekvens Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		Bruk av SJA LFS sjekker avstander inn til spenningsførende deler. Nøye kontroll av grunnforhold før plassering av lastebil og labber.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
3.3	Bruk av lift	Skade på personell og utstyr, samt nærføring med spenningsførende anleggsdeler (Gillesvåg)	Feilvurdering, feilbetjening, uoppmerksomhet, utstyrsvikt	Moderat sannsynlighet, stor konsekvens	2	3		Bruk av godkjent lift, godkjent bruker. Ved arbeid nær spenningsførende deler skal overvåker ha kontroll på nødstop.	Entreprenør Entreprenør

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		
Arbeidsoperasjoner									
4.1	Ombygging av tilkobling på transformator, og tilkobling av ny spole	Fall og klem skader i forbindelse med ombygging av tilkoblingene (Montasje av spir) på transformator RT1 Og tilkobling av ny spole.	Uoppmerksomhet, feilbetjening Uoppmerksomhet. Feil bedømmelse av avstander	Arbeidet betinger at transformatoren er utkoblet, men det vil være spenning på en av samleskinnene Moderat sannsynlighet, moderat konsekvens	2	2		Opplæring, bruk av verneutstyr Bruk av SJA LFS sjekker avstander inn til spenningsførende deler.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
4.2	Handtering av lange komponenter (linje føringer, spir ol)	Skade på personell og utstyr, samt nærføring med spenningsførende anleggsdeler	Feilvurdering, feilbetjening, uoppmerksomhet	Det vil være arbeider i nærheten av spenningsførende deler selv om feltet til transformatoren er utkoblet Moderat sannsynlighet, stor konsekvens	2	4		Utarbeidelse av SJA, Utkobling av og jording/kortslutning av anlegg, eventuelt overvåking av arbeidsoperasjon av LFS	Entreprenør Entreprenør
4.3	Handtering av tunge komponenter (spole og kjølere).	Skade på personell og utstyr	Feilvurdering, utstyrsvikt, uoppmerksomhet, svikt i underlag	Moderat sannsynlighet, middels konsekvens	2	3		Utarbeidelse av SJA Bruk av korte stropper, gjennomgang av operasjoner med transportør	Entreprenør
4.4	Tømming og etterfylling av transformator olje	Oljelekkasje og oljesøl og forurensning. Skade på oljefat/ tanker i forbindelse med transport.	Feilvurdering, feilbetjening, uoppmerksomhet, Utstyrsvikt (stopping) Påkjørsel	Liten sannsynlighet, stor konsekvens	2	3		Utarbeidelse av SJA. Bruk av godkjent og kontrollert stroppeutstyr. Sikring av lagringsplass. Sikring ved transport Oppsamlingsmateriell for olje	Entreprenør Entreprenør Entreprenør Entreprenør
4.5	Montasje av apparatanlegg (skillebryter)	Skade på personell og utstyr, samt nærføring med spenningsførende anleggsdeler	Feilvurdering, feilbetjening, uoppmerksomhet, Utstyrsvikt	Liten sannsynlighet, stor konsekvens	1	4		Utarbeidelse av SJA. Vurdere utkobling og etablering av jording/kortslutning av anlegg. Eventuelt overvåking av arbeidsoperasjon i samråd med LFS	Entreprenør Entreprenør Entreprenør

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		
4.6	Arbeid i høyden	Fall fra høyde, fallende gjenstander (montasje av innstrekk av linjer,)	Uoppmerksomhet, dårlig sikring, utstyrssvikt	Liten sannsynlighet, stor konsekvens	1	4		Utarbeidelse av SJA. Bruk av fallsikringsutstyr, sikring av stillaser og stiger, (minst mulig bruk av stiger). Unngå at personell oppholder seg under arbeid som pågår i høyden.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
4.7	Innkobling av ny spole og bryter	Skade på personell og utstyr, kortslutning, og uønskede koblinger. Uønskede utkoblinger)	Feilkobling, utstyrssvikt, Manglende oversikt og informasjon	Moderat sannsynlighet, stor konsekvens	2	4		Gjennomgang og kvalitetssikring av koblinger. Avholde arbeidsmøter med gjennomgang av alle operasjoner med berørte parter. Valg av tidspunkt for omkobling	Nordlandsnett/ Entreprenør Nordlandsnett/ Entreprenør Nordlandsnett
4.8	Sikring og adgang til området	Uautorisert personell får adgang til anlegget	Svikt i rutiner, manglende adgangskontroll og godkjenning Manglende låsing av dører og porter	Sannsynlig, liten konsekvens	3	1		Følge rutiner for låsing av dører og porter, følge rutiner for adgangskontroll. Avklar behov for personell med nødvendig godkjenning (ledsagingstillatelse, evt godkjenning som LFS etc.) i god tid Etablering av midlertidige gjerder/ anleggsgjerder.	Entreprenør Entreprenør Entreprenør
Andre faktorer									

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Drøfting av sannsynlighet og/eller konsekvens	Vurdering av risiko uten tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar
					S	K	R		

