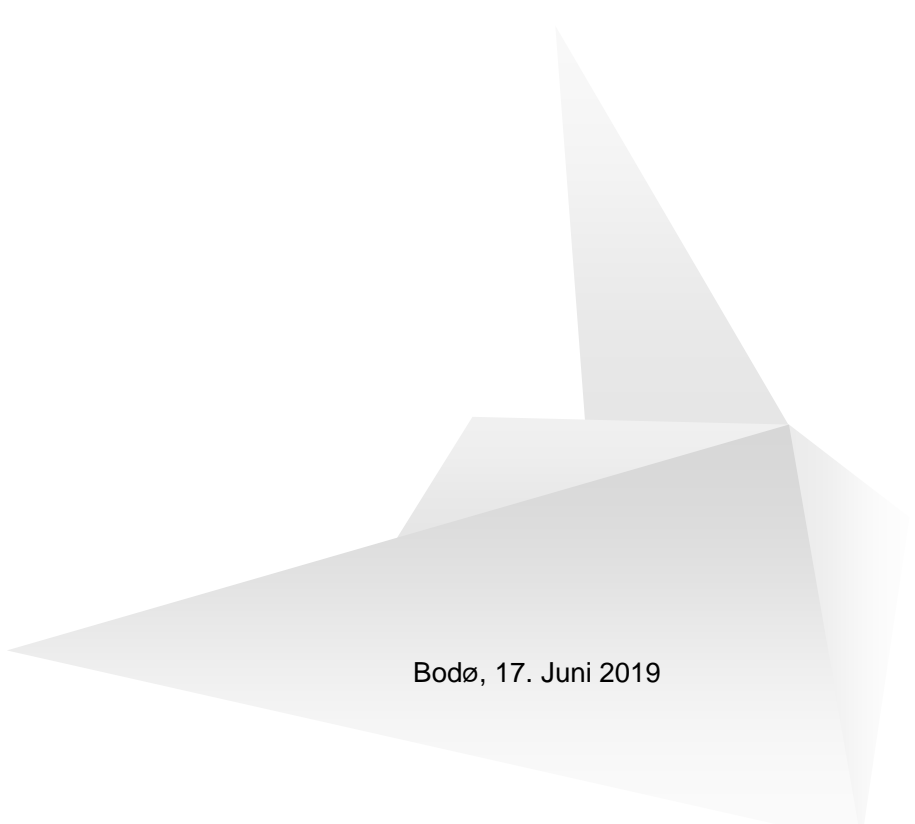


Nordland Fylkeskommune

# Ny hovedtavle og reservekraftsystem

---

RISIKOVURDERING



Bodø, 17. Juni 2019

---

**Nordland Fylkeskommune**  
**Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset**

---

## **INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1. INNLEDNING OG SAMMENDRAG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
2.1 BAKGRUNN .....	4
2.2 FORMÅL .....	4
2.3 DEFINISJONER .....	4
2.4 FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER .....	4
2.5 GJENNOMFØRING .....	4
<b>3. BESKRIVELSE AV PROSJEKTET .....</b>	<b>5</b>
3.1 AKTIVITETER .....	5
3.2 FREMDRIFT OG ENTREPRISER .....	5
<b>4. GJENOMGANG .....</b>	<b>5</b>
4.1 FAREIDENTIFIKASJON .....	5
4.2 SPESIFIKKE TILTAK BASERT PÅ RISIKOVURDERING .....	6
<b>VEDLEGG .....</b>	<b>7</b>

## Nordland Fylkeskommune

### Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset

#### 1. Innledning og sammendrag

Dette notatet inneholder en risikovurdering av SHA-forhold i anleggsfasen for arbeidene med Ny hovedtavle og reservekraftsystem. Byggherre er Nordland fylkeskommune.

Fokus er lagt på mulig skade for anleggspersonell og 3. person. Med 3. person menes publikum og personer som ellers ikke er en del av anleggspersonellet.

Risikovurderingen er utført på overordnet nivå og inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til typiske anleggsaktiviteter og stedlige forhold. Gjennomgangen inkluderer ikke risikoforhold av mer generell karakter som man kan forvente for denne typen anleggsaktiviteter, og fritar heller ikke entreprenør for ansvar til å gjøre egne risikovurderinger ift. SHA.

Tiltak beskrevet her skal inkluderes i SHA-planen.

Nedenfor er det gitt en oppsummering av de farer som ble identifisert når det gjelder SHA forhold med utgangspunkt i 16 risikopunkter hentet fra Byggherreforskriften i tillegg til prosjektspesifikke punkter.

Nr	Beskrivelse	Risiko		Kommentar
		Ja	Nei	
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	X		Graving i nærheten av eksisterende anlegg.
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X		Fare for strømgjennomgang som følge av arbeid på strømførende kurser/ledninger.
3	Arbeid på steder med passerende trafikk		X	Ikke relevant
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme		X	Ikke relevant
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff		X	Ikke relevant
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		X	Ikke relevant
7	Arbeid som medfører fare for drukning		X	Ikke relevant
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		X	Ikke relevant
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		X	Ikke relevant
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	X		Arbeid over/ i himling i arealer som er i normal bruk.
11	Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner		X	Ikke relevant
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge komponenter		X	Ikke relevant
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	X		Potensiell eksponeringsfare ved demontering av gamle el-tavle med sikrings materiell
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	Ikke relevant
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		X	Ikke relevant
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare		X	Ikke relevant
17	Arbeid med farlig redskaper	X		F.eks. vinkelslipere og andre kuttredskaper.
18	Arbeid/Opphold på område med tunge anleggsmaskiner		X	Fare for påkjørsel, klemskader, slagskader.

## Nordland Fylkeskommune

### Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset

#### Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- › Framdriftsplanlegging i forhold til at bygningsmassen er i bruk under gjennomføringen av arbeidene.
- › Tiltakene som er beskrevet i risikoanalysen må ivaretas av entreprenørene ved utførelse.

## 2. Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I henhold til Byggherreforskriften skal det gjennomføres risikovurdering av SHA- forhold (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø) for bygge- og anleggsplassen i prosjekteringsfasen.

### 2.2 Formål

Formålet med gjennomgangen er å identifisere farer ved gjennomføring av de definerte aktivitetene med hensyn på behov for eventuelle risikoreduserende tiltak.

### 2.3 Definisjoner

RIE	Rådgivende Ingeniør Elektro
SHA	Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø
SJA	Sikker-Jobb-Analyse

### 2.4 Forutsetninger og avgrensninger

Fareidentifikasjon inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til:

- type anleggsaktiviteter,
- stedlige forhold,
- eller en kombinasjon av disse.

Gjennomgangen skal også omfatte mulige risikoforhold som er knyttet til:

- samtidige aktiviteter med hensyn til tid og sted,
- grensesnitt mot andre aktiviteter i området.

Denne risikovurderingen er basert på de aktivitetene som er beskrevet i kap. 3. Hvis innholdet i prosjektet endres i vesentlig grad, må det samtidig også foretas en vurdering om risikobildet forandrer seg.

### 2.5 Gjennomføring

Oversikten nedenfor viser hvem som har vært involvert i høringsrunden på risikovurderingen.

Navn	Stilling/ funksjon	Organisasjon
Kjell Åge Størkersen	RIE	COWI
Rune Berg	RIE	COWI

---

**Nordland Fylkeskommune**  
**Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset**

---

### 3. Beskrivelse av prosjektet

#### 3.1 Aktiviteter

Følgende aktiviteter skal foregå:

- > Klargjøring for arbeid uten spenning
- > Rivning av gammel tavle og montering av hovedfordeler.
- > Montere utendørs container med reservekraftaggregat og grave frem kabler til hovedfordeler
- > Integrasjon av tekniske anlegg opp på SD Anlegg

#### 3.2 Fremdrift og entrepriser

Oppstart planlagt i august 2019, arbeidene vil pågå i 1 til 1,5 år  
Arbeidet skal gjennomføres som Byggherrestyrt entreprise.

### 4. Gjennomgang

#### 4.1 Fareidentifikasjon

Det er benyttet krav i Byggherreforskriftens §8 der det er listet opp 16 risikopunkter som prosjektet er forpliktet til å vurdere i forbindelse med byggefasen. I tillegg er prosjektspesifikke risikoforhold vurdert som ikke allerede er dekket av de 16 punktene.

I denne analysen ble det benyttet en femdelte skala for gradering av sannsynlighet og konsekvenser knyttet til ulike hendelser.

Resulterende risiko er inndelt i tre kategorier – liten – middels – høy og illustrert ved bruk av en risikomatrise.

Gradering og matrise er vist i figur 1.

**Konsekvenskategori**

- K1: Personskade uten fravær
- K2: Personskade med fravær
- K3: Alvorlig personskade med fravær
- K4: Varige men
- K5: Dødsfall

**SANNSYNLIGHETSKATEGORI**

- S5: Svært sannsynlig – Skjer daglig/hver uke, kontinuerlig tilstand
- S4: Sannsynlig – Skjer månedlig, eller opptrer i lengre perioder
- S3: Mindre sannsynlig – Skjer halvårlig til årlig
- S2: Lite sannsynlig – Kjenner ett tilfelle i løpet av 1-5 år
- S1: Usannsynlig – Skjer aldri er skjer sjeldnere enn hvert 5. år

**Nordland Fylkeskommune**  
**Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset**

	K1	K2	K3	K4	K5
S5					
S4					
S3					
S2					
S1					

Figur 1: Kategorier for konsekvenser og sannsynlighet, og risikomatrixe

Høy risiko	MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb-analyse.
Middels risiko	BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Liten risiko	Ikke vurdert nødvendig med spesielle tiltak. Nødvendig verneutstyr må benyttes som forutsatt.

Tabell 2: Vurdering av risiko – tiltak for hendelser som havner i rød, gul eller grønn sone

#### 4.2 Spesifikke tiltak basert på risikovurdering

Nedenfor er det gitt en kort omtale av de aktivitetene og hendelsene som er vurdert å ha høyest risiko.

For oversikt over vurderte aktiviteter vises det til risikovurdering nedenfor.

#### Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- › Framdriftsplanlegging i forhold til flere entreprenører på samme område er viktig med hensyn til rekkefølge på aktiviteter.
- › Tiltakene som er beskrevet i risikoanalysen må ivaretas av entreprenørene ved utførelse.

---

**Nordland Fylkeskommune**  
**Totalentreprise Ny hovedtavle og reservekraftsystem ved Fylkeshuset**

---

**2. Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner**

**Omfang:** Hele bygget..

**Uønskede hendelser:**

- › Strømgjennomgang som følge av arbeid på strømførende kurser/ledninger.

**Foreslåtte tiltak:**

- › Rutiner for utkobling av kurser og låsing og merking i / på tavle/skap.
- › Sikker-Jobb-Analyse

**10. Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander**

**Omfang:** Hele bygget

**Uønskede hendelser:**

- › Fall av verktøy fra stillas/tak
- › Fallende bygningsdeler/tekniske anlegg under arbeide over himling
- › Fall av personer fra stillas/trapp

**Foreslåtte tiltak:**

- › Påbudt bruk av verneutstyr
- › Sikker-Jobb-Analyse
- › Sikring av området slik at ikke pasienter, betjening kommer i nærheten av arbeidet.

**11. Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner.**

**Omfang:** Hele bygget

**Uønskede hendelser:**

- › Demontering av himlinger og tekniske komponenter

**Foreslåtte tiltak:**

- › Sikring av området rundt sone hvor det arbeides
- › Sikker-Jobb-Analyse

**17. Arbeid med farlige redskaper**

**Omfang:** Hele byggeplassen

**Uønskede hendelser:**

- › Skader som følge av uhell eller feil bruk av farlige redskaper, som f.eks. vinkelkuttere.

**Foreslåtte tiltak:**

- › Påbudt bruk av verneutstyr. Opplæring i bruk.

**Vedlegg**

**Risikovurdering**

NR	Uønsket hendelse/ Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen.	Graving i nærheten av eksisterende anlegg.	Ved manglende påvisning av rør og kabler kan skade/overgravning av høyspentkabel eller vann/avløpsledning oppstå.	Materielle skader. Fare for personskade	3	5	Entreprenør er ansvarlig for påvisning av høyspentkabel og ledningene.	1	2
2	Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Hele bygget, samt ved tilkobling til utvendig elkraftforsyning	Manglende utkobling av strømforsyning til hovedfordeler	Strømgjennomgang, med mulig dødelig utfall	5	3	Avlåste kurser på tilførsel til hovedtavle.	1	1
3	Arbeider på steder med passerende trafikk (båttrafikk, veg, spor, fotgjenger, anleggstrafikk)	Ikke relevant							
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Ikke relevant							
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Ikke aktuelt for arbeidet							
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneller.	Ikke aktuelt for arbeidet.							
7	Arbeider som innebærer fare for drukning	Ikke aktuelt for arbeidet.							
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt for arbeidet.							
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr	Ikke aktuelt for arbeidet.							



NR	Uønsket hendelse/ Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 A	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Fall fra tak, trapp eller stillas	Manglende bruk av sikringsutstyr/stillas, manglende sikring av område	Fall med mulig dødelig utfall	4	3	Stillas som sikring mot fall fra tak eller arbeid i høyden. Bruk av sikringsutstyr. Sikring av område. SJA	2	1
10 B	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	I nærheten av tak/stillas/trapp.	Manglende bruk av verneutstyr, ikke godt nok sikret område, misplassering av verktøy. Manglende SJA før kranløft	Personskade med potensielt varige men	4	3	Bruk av verneutstyr. SJA	2	2
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Hele bygget	Manglende bruk av verneutstyr, manglende sikring av område, manglende SJA før riving	Fall av bygningsdeler med mulig dødelig utfall	5	2	Bruk av verneutstyr, sikring av område, SJA	2	1
12	Arbeider med montering og demontering av tunge komponenter	Ikke relevant							
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Ikke relevant							
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll	Ikke relevant for arbeidet							
15	Arbeider med ioniserende stråling	Ikke relevant for arbeidet							
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare.	Ikke relevant for arbeidet							

NR	Uønsket hendelse/ Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
17	Arbeid med farlige redskaper	Hele byggeplassen	Feil bruk/forglemmelse	Personskade med potensielt varige men	4	3	Opplæring. Følge bruksanvisning. Bruk av verneutstyr. Forsiktighet ved bruk.	2	2
18	Arbeid/Opphold på område med tunge anleggsmaskiner	Ikke aktuelt							