

OPPRETTET DATO: 01.01.2010	REVIDERT DATO: 09.10.2019	SAKSBEHANDLER: Arlid Elvenes		
DOK. NR.: 431928	REVISJONS NR.: 4	GODKJENT AV: Anstein Hobbesland	GODKJENT DATO: 10.10.2019	
Instruks for arbeid med SF₆-anlegg				

1. FORMÅL

Forhindre skader på personell ved utslipp av SF₆ - gass (svovel-hexafluorid).

Forhindre utslipp til luft. 1 kg SF₆-gass som slippes ut er like skadelig for miljøet som 22,8 tonn CO₂.

2. OMFANG

Gjelder for arbeid, vedlikehold og feilretting i koblingsanlegg og effektbrytere hvor SF₆ – gass (svovel-hexafluorid) benyttes som slukke- og isolasjonsmedium.

3. MÅLGRUPPE

Alle som betjener og/eller arbeider på slike anlegg.

4. FAREMOMENTER

SF₆ – gassen er i normal tilstand en giftfri, luktfri, fargeløs og ikke brennbar gass. Den kan pustes inn, uten helseisiko, under forutsetning av at det er nok surstoff (oksygen) til stede. SF₆ – gass er 5 ganger tyngre enn luft og vil ved lekkasje kunne fortrenge luften ved gulv, kammer, beholdere eller rom på lavere nivå og med derav fare for kvelning.

Dersom det oppstår lysbue eller gnistutladning i SF₆ – gass, vil det dannes giftige spaltningsprodukter. Vær oppmerksom på at alle brytere som har vært i normal drift, dvs. har vært i bruk ved koblinger, vil kunne inneholde små mengde spaltningsprodukter. Av disse betraktes thionylfluorid SOF₂ som den farligste. Denne gassen har en skarp og vond lukt (råtne egg) som er merkbar selv ved små konsentrasjoner.

Det beste og tydeligste tegn på at noe er galt i anlegget vil altså være den vonde lukten.

Ved reaksjon mellom SF₆ – gass og fordampet metall dannes pulverformige metallfluorider (hvitt pulver/støv). Dette kan være etsende ved innånding og hudkontakt.

Dersom man etter et uhell kjenner vond lukt og/eller observerer pulver, skal man ikke gå inn i stasjonen uten bruk av åndedrettsvern og personlig verneutstyr som beskrevet i pkt. 5. Utstyret skal benyttes inntil alt pulver er fjernet og en skikkelig utlufting har funnet sted.

5. PLANLEGGING – FORBEREDELSE

Myndighetspålagt sertifisering

Personell som arbeider med SF₆-gass og spaltningsprodukter skal ha gjennomgått EUs krav til sertifisering (forordning (EU) nr. 517/2014)

Arbeidslaget

Alle som skal delta i arbeid med SF₆ – anlegg skal følge de retningslinjer som er gitt og skal bruke utstyr som er påkrevd. Det gjelder så vel montering/demontering som opprydding etter uhell der spaltningsgasser/spaltningsprodukter kan forekomme.

Informasjon


Alle som skal delta i arbeidet skal, før igangsettelse, være kjent med de arbeidsoppgaver som skal utføres og med denne instruksen.

Instruksjon

Stedlig arbeidsleder skal på forhånd instruere arbeidslaget om faremomenter og aktuelle sikringstiltak.

Sikringstiltak

Før arbeidet igangsettes på foreskrevet måte, må nødvendige sikringstiltak vurderes, herunder kontroll av forurenset gass, oksygeninnhold i luften, ventilasjon og utlufting av arbeidsrommet.

OPPRETTET DATO: 01.01.2010	REVIDERT DATO: 09.10.2019	SAKSBEHANDLER: Arild Elvenes		
DOK. NR.: 431928	REVISJONS NR.: 4	GODKJENT AV: Anstein Hobbesland	GODKJENT DATO: 10.10.2019	
Instruks for arbeid med SF₆-anlegg				

Sikkerhetsutstyr

I nødvendig utstrekning må måleutstyr for gass og oksygeninnhold i luften benyttes. Personlig verneutstyr består av beskyttelsesdress (engangsdrakt med hette og strikk rundt handledd og anker), gummihandsker, støvler og åndedrettsvern.

Som åndedrettsvern brukes helmaske med filter A2/B2/E2/P3 eller halvmaske med filter A1/B1/E1/P3 kombinert med vernebriller, alt etter forurensningsgraden.

I innendørsanlegg og ved sterke konsentrasjoner kan det være nødvendig å bruke friskluft helmaske med kompressor eller pressluftapparat.

6. GJENNOMFØRING AV SIKKERHETSTILTAK

- Ved lysbue skal koblingsanlegget straks forlates og utluftes grundig
- For opphold i anlegget etter uhell/revisjon av brytere og før gass er utluftet og støv er fjernet må personlig verneutstyr brukes
- Utlufting konsentreres ved gulvnivå og i bunn av kummer og kanaler. Luftrummet kontrolleres med oksygenmåler
- Spaltningsprodukter i form av støv fjernes med støvsuger med HEPA-filter. (Filter som fjerner 99,997% av partikler på 0,3 til 0,5 µ)
- Etter at rengjøring og god gjennomlufting er foretatt, kan det igjen arbeides uten beskyttelse
- Verneutstyr tas av i rekkefølge: beskyttelsesdress, støvler, hansker og til slutt åndedrettsvern
- Alt avfall som har vært i kontakt med spaltningsprodukter skal behandles som spesialavfall. Dette gjelder beskyttelsesdresser, støvsugerposer, kluter/filler, forurensede anleggsdeler osv
- Avfall pakkes i kraftige plastsekker. Det siste som pakkes ned er personlig verneutstyr
- Umiddelbart etter at alt verneutstyr er tatt av, vaskes bar hud grundig.
- Det er ikke tillatt å spise eller drikke i nærheten av arbeidsstedet. Før mat og drikke inntas skal verneutstyr være tatt av og grundig vask være foretatt

7. RAPPORTERING

Enhver håndtering av SF₆-gass skal rapporteres internt til Vedlikeholdskoordinator. *Med håndtering menes lekkasje, utslipp, etterfylling, tapping, innkjøp av gass, flytting av gassflasker mellom lokasjoner, avhending av gass til mottak mv. samt montering og demontering av komponenter med SF₆-gass.*

Lenke til rapportskjema: [MAL Rapport SF6 håndtering](#)

Intern rapportering skal minimum inneholde følgende informasjon:

- Anlegg, bryter mv. med angitt konkret gassrom
- Type håndtering
- Mengde SF₆-gass (kg) som er håndtert
- Ved tapping/etterfylling skal det rapporteres enhet (flaske) som SF₆-gass er tappet til/hentet fra.
- Ved innkjøp av gassflasker, skal informasjon om ID til flaske samt nødvendige tekniske data for flaske oppgis.

OPPRETTET DATO: 01.01.2010	REVIDERT DATO: 09.10.2019	SAKSBEHANDLER: Arild Elvenes		
DOK. NR.: 431928	REVISJONS NR.: 4	GODKJENT AV: Anstein Hobblesland	GODKJENT DATO: 10.10.2019	
Instruks for arbeid med SF₆-anlegg				

- Ved avhending av gassflasker skal ID til flaske oppgis samt at det skal vedlegges kopi av dokumentasjon fra godkjent mottak om retur av flaske og godkjent håndtering av denne.
- Dato for hendelse
- Navn på den som har foretatt håndteringen

Vedlikeholdskooridnator sammenstiller intern rapportering og forbereder/utfører rapportering til eksterne aktører samt holder oppdatert oversikt over AEVK anlegg med SF₆-gass og gassflasker innholdende SF₆-gass.

8. TILTAK VED ULYKKE

Førstehjelp

Skulle uhellet være ute med eksponering av SF₆ – gass og dens giftige biprodukter. skal følgende førstehjelp gis:

a) Innånding

- ✓ Fjern den skadede fra arbeidsstedet til et sted med frisk luft
- ✓ Gi kunstig åndedrett om nødvendig
- ✓ Fjern forurenset tøy
- ✓ Sørg for fullstendig hvile i bekvem, halvt sittende stilling selv om den skadede i øyeblikket er symptomfri. Skadede må holdes varm
- ✓ Tilkall lege eller bring den skadede til sykehus

b) Hud

- ✓ Skyll straks med rikelig mengder vann
- ✓ Fjern tilsølt eller vått tøy
- ✓ Ved fortsatt irritasjon, kontakt lege

c) Øyne

- ✓ Skyll det åpne øyet med rikelig mengder vann
- ✓ Bring den skadede til lege eller sykehus
- ✓ Skyll kontinuerlig med vann under transporten

d) Svelging


- ✓ Skyll straks med rikelig mengder vann
- ✓ Drikk rikelig mengder med vann
- ✓ Ikke fremkall brekninger
- ✓ Bring den skadede til lege eller sykehus

Informasjon til lege/sykehus

- Innåndet SF₆ gass kan inneholde spor av flussyre og giftige gasser
- Innåndet/inntatt pulver kan bestå av metallfluorider, hvorav noen vil utvikle flussyre
- Ventilasjon med oksygen kan være relevant

9. AVVIKSBEHANDLING

Avvik behandles i hht AEs system

OPPRETTET DATO: 01.01.2010	REVIDERT DATO: 09.10.2019	SAKSBEHANDLER: Arild Elvenes		
DOK. NR.: 431928	REVISJONS NR.: 4	GODKJENT AV: Anstein Hobbesland	GODKJENT DATO: 10.10.2019	
Instruks for arbeid med SF₆-anlegg				

10. DOKUMENTREFERANSER

Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) av 01.06.2004 nr 922

Forskrift om helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.1996 nr 1127

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) av 28.04.2006 nr 458

11. IKRAFTTREDELSE

Denne instruksen gjøres gjeldende fra 19.02.18 og erstatter tidligere fellesinstruks med AEN.