



Foto: Statnett

Bransjeveileder

Gransking av HMS-hendelser som metode og forbedringsverktøy i kraftnæringen



EnergiNorge

BEDRE KLIMA, SIKKER FORSYNING, GRØNN VEKST

Forord

Det skal investeres opp mot 200 milliarder kroner i kraftnettet og ny produksjonskapasitet fram mot 2020. Dette vil styrke forsyningsikkerheten, legge til rette for mer klimavennlig energibruk og imøtekomme nye forbruksmønstre hos kundene. Samtidig er frekvensen av skader i kraftnæringen høyere enn i andre sammenlignbare bransjer.

Energi Norge har en nullvisjon for skader i kraftnæringen. På veien dit er det satt realistiske bransjemål ved at arbeidsskader og fraværsdager skal reduseres med 15 % årlig. I 2020 skal måltallet som beskriver arbeidsskader med fravær (H1) i kraftnæringen ned på 2,1, mens H2-verdien – som omfatter alle skader – ikke skal overstige 4,8. I dag er tallene vesentlig høyere.

Kraftbransjen påvirker også miljøet gjennom sin virksomhet, og det er derfor viktig at selskapene er sitt ansvar bevisst innenfor eksempel biodiversitet, fragmentering av habitat, utslipp til vann, luft og grunn, erosjon og sedimentering. Miljøarbeidet skal derfor preges av føre-var prinsippet – både i drift og prosjekt.

Ulykker og uønskede hendelser skjer som regel utilsiktet. De færreste ønsker å skade seg selv, medarbeidere, miljøet eller materielle verdier. Vi skal jobbe målrettet med å forhindre ulykker og uønskede hendelser for å nå målet frem mot 2020, men på bakgrunn av statistikk og resultater så langt, må vi være realistiske og forberedt på at uønskede hendelser vil skje også fremover. Da er det viktig å ha det riktige verktøyet. Under granskninger fokuseres det på å finne årsaker til et hendelsesforløp, og på den måten kunne gjøre gode korrigerende og forebyggende tiltak. Dersom man klarer å formidle informasjon

og læring rundt disse hendelsene, kan også resten av kraftnæringen gjøre grep for å forhindre tilsvarende hendelser i egen organisasjon. Brukt på riktig måte er granskning et kraftig forbedringsverktøy, som også har et element av forebyggende arbeid i seg.

Denne veilederen tar sikte på å legge felles grunnleggende føringer for kraftnæringen når det gjelder metode for granskning, samt skoloring av granskningsledere og personer i granskningsteam. Ved å legge slike felles føringer er målsettingen å skape en felles minstestandard både for granskninger som metode og kompetanse for granskningsledere. Dette skal øke bransjens kvalitet på de interne granskninger, legge bedre til rette for å dele informasjon og læring fra granskninger. Det vil også gjøre det lettere å gjennomføre utveksling av granskningsledere mellom selskapene, ettersom man i større grad har forutsigbarhet i forhold til hvilke tjenester man kan forvente. Vesentlige poeng ved utveksling av granskningsledere er at man vil få erfaringsoverføring samt for uavhengige vurderinger man ikke ellers oppnår ved bruk av interne krefter.

Denne veilederen er utarbeidet som et samarbeid med flere av medlemsbedriftene i Energi Norge. Det er hentet informasjon og bakgrunnsmateriale som denne veilederen bygger på fra blant annet:

- NTNU IØ 6400 Accident investigation (an EVU course for Statkraft and SN Power, september 2011)
- TapRoot kurs (Februar, 2014)
- Hearts and Minds program (Shell)
- Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken. Region Midt i 2005 (Statens vegvesen, juni 2006)



Innhold

Forord	2
1 INNLEDNING	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Arbeidsgruppens mandat	4
2 HVORFOR GRANSKE	5
3 HÅNDTERING AV ULYKKER	5
4 GJENNOMFØRING AV GRANSKNING	6
4.1 Etablere granskning	7
4.1.1 Vedta granskning og utpeke granskningseier	7
4.1.2 Fastsette mandat for granskning	8
4.1.3 Utpeke granskningsleder	9
4.1.4 Sette sammen granskningsgruppe	9
4.2 Rekonstruere hendelsesforløp og klargjøre fakta	10
4.2.1 Før oppmøte	10
4.2.1.1 Informasjon i forkant	10
4.2.1.2 Avklare hvem som skal intervjues	10
4.2.1.3 Spørsmålslistor og hendelsesforløp	10
4.2.2 Gjennomføre granskning	11
4.2.2.1 Åpningsmøte	11
4.2.2.2 Befaring på ulykkesstedet	12
4.2.2.3 Intervjuer	12
4.2.2.4 Be om dokumentasjon	13
4.2.2.5 Foreløpig avslutningsmøte	14
4.3 Gjennomføre analysearbeid	14
4.3.1 Bearbeide fakta	15
4.3.1.1 Fremstille hendelsesforløp	15
4.3.1.2 Kartlegging og vurdering av avvik og observasjoner	16
4.3.1.3 Kartlegging og vurdering av barrierer	18
4.3.2 Analyse av årsaker	20
4.4 Skrive og overlevere rapport	21
4.4.1 Rapportskrivning	21
4.4.1.2 Avslutningsmøte – overlevering av rapport	21
5 ERFARINGSOVERFØRING I ETTERKANT	22
REFERANSER	23
VEDLEGG	24



1 Innledning

1.1 BAKGRUNN

Kraftnæringen har satt seg ambisiøse mål for hvilke resultater de ønsker å oppnå innenfor HMS-arbeidet. Disse er blant annet synliggjort gjennom bransjestandarden for sikkerhetsarbeid i kraftnæringen. For å nå disse målene gjennomfører selskapene en rekke tiltak. Et av tiltakene er å foreta granskninger av uønskede hendelser med den hensikt å finne årsakene slik at man kan unngå at det skjer igjen.

I rapport om "Granskning som verktøy i kraftnæringen" fremkom det at selskaper i kraftnæringen utfører granskning basert på ulikt grunnlag og med forskjellige metoder. Det er i rapporten anbefalt at det utarbeides en veileder som legger til grunn en felles standard for granskning av alvorlige HMS-hendelser i kraftnæringen, og at denne veilederen også legges til grunn for 2-dagers kurs for granskningsledere som holdes i regi av Energi Norge.

1.2 ARBEIDSGRUPPENS MANDAT

Basert på anbefaling i "Rapport om granskning som verktøy i kraftnæringen" ble det i HMS Fagforum opprettet en arbeidsgruppe bestående av Anders Mathisen (Statnett), Lene Tokle (HelgelandKraft), Anette Moritz (Statkraft Energi AS) og Bjørnar Brattbakk (Energi Norge).

Arbeidsgruppen fikk i oppgave å utarbeide en veileder som gir felles minstestandard for granskning som metode og kompetanse for granskningsledere i kraftnæringen.



2 Hvorfor granske

Granskninger og undersøkelser er effektive verktøy i forbedringsarbeidet. Å avsette ressurser til å undersøke et hendelsesforløp og analysere årsaker til hendelsen, gir mulighet til å lære og gjennomføre gode og riktige tiltak. Dette kan både forhindre gjentakelse av hendelsen og forhindre at tilsvarende hendelser oppstår andre steder i selskapet eller i bransjen.

Det er viktig å presisere at granskning ikke er det samme som en etterforskning. I en etterforskning søker man å avdekke lovbrudd og ansvarlige for lovbruddene. I en granskning er hovedmålet å finne årsaker til en hendelse og gjøre anbefalinger som kan forhindre gjentakelse, samt legge til rette for læring.

Gode granskninger forutsetter at:

- Granskningene settes i gang raskt og ikke trekker ut i tid
- Ansvar og roller er tydelig avklart
- Det er tilstrekkelig kompetanse og uavhengighet i granskningsarbeidet
- Analyser bygger på fakta
- Bakenforliggende årsaker/rotårsaker blir identifisert med anbefalinger til tiltak
- Det er godt kommunisert at hensikten er læring samt å forhindre gjentakelse
- Det blir gjennomført tiltak og deling av erfaringer i selskapet

3 Håndtering av ulykker

Ved ulykker er første prioritet skadestedsledelse.

Dette gjøres gjennom å:

- Sikre
- Varsle (nødetater)
- Redde

I tillegg vil de fleste selskap ha en intern varslingsplan som det skal varsles etter, så fremt det ikke kommer i veien for redningsarbeidet. Denne veilederen har ikke til hensikt å beskrive redningsarbeid og skadestedsledelse.

Når situasjonen er såpass under kontroll at det ikke er til hinder for skadestedsledelse og redningsarbeid, er det anbefalt at man tar vare på og skaffer dokumentasjon i forbindelse med hendelsen. Hensikten med dette er å sikre informasjonen mens den fortsatt er tilgjengelig og friskt i minne. Eksempel på dette vil være å:

- Ta bilder av skadestedet, involvert utstyr og materiell osv.
- Skrive ned en hendelseslogg med involverte og tidspunkter for hendelsesforløpet

Dette vil være verdifull informasjon og til stor hjelp for granskningsgruppa, og vil bidra til at kvaliteten på granskningen og dermed også læringsutbyttet økes.



4 Gjennomføring av granskning

Det finnes et stort spenn av ulike typer granskninger, for eksempel:

- Uavhengige tredjepart granskninger (som for eksempel havarikommisjonen og 22. juli-kommisjonen)
- Uavhengige interne granskninger (som for eksempel granskere fra andre divisjoner/enheter i konsernet)
- Interne undersøkelser/granskninger

Til tross for at hendelsene kan være av svært ulik størrelse og hvilke ressurser som benyttes, består de fleste granskninger av noen felles hovedelementer. Disse er:

1. Etablering av granskning
2. Rekonstruksjon av hendelsesforløp og klargjøring av fakta
3. Analysearbeid
4. Rapportskrivning og overlevering av rapport

Når disse fire punktene er gjennomført, er som regel mandatet til granskningsgruppen fullført. Erfaringsoverføringen i etterkant er da ikke inkludert. Ettersom det i interne granskninger er svært viktig å sørge for å spre den læringen man har tilegnet seg i løpet av granskningen, er dette et punkt man kan vurdere å legge til i prosessen. Det er et lederansvar å formidle relevant informasjon fra "Lesson Learned" og granskningsrapport i etterkant av en hendelse. Likevel er det ikke unaturlig, særlig i interne granskninger, å benytte granskningsleder og granskningsgruppens medlemmer til å bidra i dette arbeidet. Det er disse som kjenner hendelsen inngående.

Oversikt over elementer i granskning:

Hoveddeler i granskning	Praktisk gjennomføring	Oppgaver
1. Etablere granskning	1.1 Beslutte granskning og utpeke granskningseier 1.2 Fastsette mandat for granskning 1.3 Utpeke granskningsleder 1.4 Sette sammen granskningsgruppe	
2. Rekonstruere hendelsesforløp og klargjøre fakta	2.1 Før oppmøte 2.2 Gjennomføre granskning/undersøkelse	2.1.1 Be om informasjon i forkant (hendelseslogg, bilder) 2.1.2 Avklar hvem som skal intervjues 2.2.1 Åpningsmøte 2.2.2 Befaring på ulykkesstedet 2.2.3 Intervjuer (en og en) 2.2.4 Be om dokumentasjon (2.2.5 Foreløpig avslutningsmøte)
3. Gjennomføre analysearbeid	3.1 Bearbeide fakta 3.2 Gjennomføre analyse av årsaker	3.1.1 Fremstille hendelsesforløp 3.1.2 Kartlegging og vurdering av avvik og observasjoner 3.1.3 Kartlegging og vurdering av barrierer 3.2.1 Analyse av årsaker og gjøre anbefalinger
4. Skrive og overlevere rapport	4.1 Fremstille fakta, analyser og funn i en rapport	4.1.1 Rapportskrivning 4.1.2 Avslutningsmøte - Overlevere rapport til granskningseier
(5. Erfaringsoverføring i etterkant / "Lesson learned")	Dette er i utgangspunktet en linjeoppgave. Formelt er vanligvis gransknings-teamets oppgave utført når rapporten er overlevert.	Svært viktig oppgave, og ved intern granskning må granskningsteamet påregne å bidra i dette





4.1 ETABLERE GRANSKNING

4.1.1 VEDTA GRANSKNING OG UTPEKE GRANSKNINGSEIER

Beslutte granskning:

Selskapene må i sin interne rutine/prosedyre for granskning beskrive hvordan granskning skal besluttes, og hvem som har myndighet til å beslutte dette.

For å avgjøre hva som skal granskes anbefales det at man tar utgangspunkt i både faktiske og mulige konsekvenser (mulige konsekvenser er konsekvenser under litt endrede omstendigheter).

Nedenfor følger et eksempel på en slik matrise:

Kategori		KONSEKVENS		KRAV TIL GRANSKNING	
		Faktisk	Mulig	Faktisk konsekvens	Mulig konsekvens
1	Høy	Død / Varig miljøskade, irreversible konsekvenser		Nivå 3: Ekstern granskning eller intern uavhengig granskning	Nivå 3: Ekstern granskning eller intern uavhengig granskning
2		Alvorlig personskade		Nivå 3: Ekstern granskning eller intern uavhengig granskning	Nivå 2: Ekstern granskning eller undersøkelse
3	Medium	Øvrig fraværsskade / Større miljøskade, reversible konsekvenser		Nivå 2: Ekstern granskning eller undersøkelse	Nivå 1: Avviksbehandling
4	Lav	Medisinsk behandling, og/eller skade med alternativt arbeid / Liten miljøskade, tiltak nødvendig		Nivå 1: Avviksbehandling	Nivå 1: Avviksbehandling
5		Førstehjelp		Nivå 1: Avviksbehandling	Nivå 1: Avviksbehandling
6		Behandling ikke påkrevd / Liten miljøskade, ingen tiltak		Nivå 1: Avviksbehandling	Nivå 1: Avviksbehandling



Behandling av uønskede hendelser kan deles inn i tre ulike nivåer.

Nivå 3:

Det er de alvorligste hendelsene, med høyest faktisk og/eller mulige konsekvenser. Dette stiller større krav til uavhengighet i denne granskningen enn for de andre nivåene. Dette kan ivaretas gjennom sammensetningen i den interne granskningsgruppen, eller gjennom å bestille en granskning utført av eksterne ressurser.

Nivå 2:

Dette nivået omfatter hendelser det vil være fornuftig å granske slik at man kan forhindre gjentakelse, selv om faktiske og/eller mulige konsekvenser er medium til høy. Her er kravet til uavhengighet noe mindre enn for nivå 3.

Nivå 1:

Dette nivået kan håndteres gjennom ordinær avviksbehandling.

Det er viktig at selskapene tar sine avgjørelser i forhold til gjennomføring av granskning på selvstendig grunnlag. Dette innebærer at det parallelt kan foregå etterforskning fra politiet, arbeidstilsynet, elektrisitetstilsynet og/eller granskning fra leverandører.

Utpeke granskningseier:

Selskapene må i sin interne rutine/prosedyre for granskning beskrive hvordan granskningseier skal utpekes, og hvem som har myndighet til å beslutte dette.

Momenter ved valg av granskningseier:

- Hvor stort er behovet for uavhengighet?
- Det er granskningseier som skal sørge for oppfølging av anbefalte tiltak i granskningsrapporten. Valg av granskningseier bør derfor samsvare med myndighet til å gjennomføre dette.

Granskningseiers ansvar og oppgaver er i hovedsak:

- Plukke ut granskningsleder
- Sette mandat for granskningen
- Motta granskningsrapporten
- Sørge for videre håndtering av anbefalinger i granskningsrapporten

Det er verd å merke seg at granskningseier ikke er en del av granskningsarbeidet, og skal således ikke påvirke innhold eller konklusjoner i rapporten.

4.1.2 FASTSETTE MANDAT FOR GRANSKNING

Det er granskningseier som fastsetter mandat for granskningen. Dette er å anse som bestillingen for granskningsleder og granskningsgruppen, der det også blir gitt ansvar og myndighet til å utføre granskningen i henhold til bestillingen.

Mandatet skal være klart før selve granskningen starter opp.

Her er et eksempel på elementer som bør være med i mandatet:

- Utføre granskning i henhold til det granskningsteamet finner nødvendig for å kartlegge faktiske omstendigheter, inkludert direkte og bakenforliggende årsaker til hendelsen
- Gjøre anbefalinger som er relevant for eget selskaps rolle som arbeidsgiver eller byggherre

- Granskningsteamet skal:
 - Bli gitt nødvendig autoritet og tilganger, og etablere samarbeid som trengs for å gjennomføre granskningen på en effektiv måte
 - Kartlegge og dokumentere hendelsesforløp, samt annen informasjon, omstendigheter og forhold som anses å ha bidratt direkte eller indirekte til hendelsen
 - Vurdere varsling, beredskapsrutiner og gjennomføring av dette
 - Synliggjøre tekniske, organisatoriske og menneskelige aspekter med betydning for hendelsen
 - Identifisere preventive tiltak, og om nødvendig foreslå behov for ytterligere undersøkelser
 - Identifisere og anbefale punkter i relevant erfarings-overføring for andre enheter i selskapet
 - Slutføre og overlevere rapport innen avtalt dato



4.1.3 UTPEKE GRANSKNINGSLEDER

Det er granskningseier som skal utpeke granskningsleder. Selskapene må i sine interne rutine/prosedyre for granskning beskrive hvem som kan utpekes til granskningsledere på Nivå 2 og Nivå 3.

Størrelsen på konsekvensen eller potensialet, samt kompleksiteten av hendelsen er momenter som er med å legge føringer for graden av uavhengighet og kompetanse hos granskningsleder. Generelt kan man si at behovet for uavhengighet er større for granskningsleder (og granskningsgruppen) enn for granskningseier, ettersom man ikke kan granske hendelser der man selv har vært med å legge rammer og

føringer som har hatt betydning for hendelsesforløpet. Med andre ord – man skal ikke granske seg selv.

Granskningsleders ansvar og oppgaver er i hovedsak:

- Plukke ut granskningsgruppen
- Lede og utføre granskningen i henhold til mandat
- Overlevere granskningsrapporten innen frist
- (Bidra i erfaringsoverføring i etterkant av granskningen)

4.1.4 SETTE SAMMEN GRANSKNINGSGRUPPE

Det er granskningsleders ansvar å sette sammen en kompetent granskningsgruppe. Type hendelse eller ulykke vil sette føringer for hvilken kompetanse det vil være behov for i gruppen. Som hovedregel skal granskningsleder bidra med kompetanse innenfor granskningsprosessen, og de andre i gruppen skal bidra med fagkunnskap innenfor elementer og aktører i hendelsesforløpet.

Deltakerne i gruppen må på samme måte som granskningsleder ha en tilstrekkelig grad av uavhengighet, slik at heller ikke de "gransker seg selv".

Verneombud skal delta i granskningsgruppen der hendelser er knyttet til ansattes arbeidsmiljø og relatert til arbeidsmiljølovgivningen.

Det er viktig at granskningsgruppen ikke blir større enn nødvendig, med tanke på opplevelsen til de som granskes. Anbefalt størrelse på granskningsgruppen for Nivå 2 granskninger er to til tre personer. For både Nivå 2 og Nivå 3 granskninger må størrelsen av gruppen veies opp imot behovet for kompetanse.



Foto: Statnett

4.2.1 FØR OPPMØTE

4.2.1.1 INFORMASJON I FORKANT

Straks det er varslet om en hendelse, må det utarbeides en hendelseslogg og tas bilder (så fremt det ikke hindrer et eventuelt redningsarbeid).

Eksempel på informasjon det er aktuelt å be om i forkant er:

- Hendelseslogg
- Bilder
- Foreløpig hendelsesrapport
- Organisasjonskart
- Stillingsbeskrivelse/funksjonsbeskrivelser for involverte
- Risikovurderinger/SJA
- SHA-plan/HMS-plan/riggplan/miljøoppfølgingsplan
- Kontrakt (hvis leverandør). Spesifikasjon og administrative krav kan være av særlig interesse
- Eventuelle tillatelser/konsesjoner
- Rapporter fra avvikssystemet

Listen er ikke uttømmende. Det er heller ikke sikkert at dokumentasjonen eksisterer.

Hensikten med å be om dette er å danne et bilde av hendelsesforløp og forarbeidet, og dermed kunne forberede spørsmål til eventuelle intervjuer (mer utfyllende liste er beskrevet i [kapittel "4.2.2.3 Be om dokumentasjon"](#)).

4.2.1.2 AVKLARE HVEM SOM SKAL INTERVJUES

På bakgrunn av opplysninger fra varslingen og annen informasjon som er mottatt, må det avklares hvem som vil være relevant å innkalle til granskningen. Dette avhenger av hendelsen, men eksempler kan være:

- Den skadede/involverte (hvis mulig)
- Eventuelle vitner/hjelpere
- Verneombud
- Byggherrens SHA-koordinator/miljørådgiver
- Prosjektleder
- Leverandørens ledelse (hvor langt blir en vurdering)
- Byggherrens ledelse (hvor langt blir en vurdering)

Tips: Be noen fra stedlig ledelse om å gi beskjed til de aktuelle om møtested og tidspunkt.

4.2.1.3 SPØRSMÅLSLISTER OG HENDELSESFORLØP

Det anbefales å benytte metodikken STEP (Sequentially Timed Events Plotting) og spørsmålslistor/intervjuguide til intervjuer.

En påbegynt STEP vil bidra til å gi oversikt over hendelsesforløpet og også hvor man eventuelt mangler informasjon om hendelsesforløpet. Ved manglende eller motstridene informasjon i hendelsesforløpet bør det settes opp spørsmål i spørsmålslisten som kan bidra til å oppklare dette.

STEP som verktøy forklares nærmere i [kapittel 4.3.1.1](#).



4.2.2 GJENNOMFØRE GRANSKNING

Selve granskningen bør gjennomføres så raskt som mulig i etterkant av hendelsen for å kunne innhente informasjon før den går tapt.

4.2.2.1 ÅPNINGSMØTE

Sørg for å samle alle som skal intervjues, eller som på annen måte skal delta i granskningen, til et åpningsmøte. Det kan være fornuftig å be stedlig ledelse om å hjelpe til med å kalle inn og se til at alle møter.

På dette møtet informerer granskningsleder om:

- Hvorfor vi gransker, gjerne på generelt grunnlag, eventuelt spesifikt for denne hendelsen. Fokuser på hovedintensjonen om å finne årsaker, gjøre anbefalinger i henhold til dette, samt læring i etterkant (og forskjellen mellom granskning og etterforskning).
- Forklar hva granskning innebærer (befaring, intervjuer og dokumentgjennomgang) og prosessen videre (analysearbeid, rapportskrivning og oppfølging av rapportens anbefalinger)
- Gå igjennom programmet for dagen/granskningen
 1. Åpningsmøte
 2. Befaring (hvor og tidspunkt)
 3. Intervjuer (hvem og når, en og en)
 4. Dokumentinnhenting (tidspunkt)
 5. Hvis aktuelt: Foreløpig avslutningsmøte.

Eksempel på program:

Hva	Hvem	Hvor	Tidspunkt
Åpningsmøte	Alle	Anleggsriggen	12.00-12.20
Befaring	Granskingseier, betongformann, anleggsleder, verneleder, SHA-koordinator, byggeleder, prosjektleder, granskningsgruppen	Anlegget/skadested	12.20-12.50
Intervju	Involverte/skadede (Entreprenør 1 AS)	Anleggsriggen	13.00-13.30
Intervju	Betongformann (Entreprenør AS)	Anleggsriggen	13.30-13.45
Intervju	Anleggsleder og verneleder (Entreprenør AS)	Anleggsriggen	13.45-14.15
Intervju	Byggeleder (Byggherre AS)	Anleggsriggen	14.15-14.45
Intervju	SHA koordinator (Byggherre AS)	Anleggsriggen	14.45-15.00
Intervju	Prosjektleder (Byggherre AS)	Anleggsriggen	15.00-15.15
Intervju	Faglig ansvarlig/Sakkyndig driftsleder (Byggherre AS)	Telefon	15:15-15:30
Dokumentinnsamling			15.30-16.00



4.2.2.2 BEFARING PÅ ULYKKESTEDET

Det bør som hovedregel alltid gjennomføres fysisk befarings på ulykkesstedet. Dette krever litt organisering, men gir granskningsgruppen en oversikt over hendelsen, noe som tekst og bilder alene ikke klarer å formidle. I de tilfellene det ikke er mulig eller uhensiktsmessig å gjennomføre fysisk befarings må det fremskaffes best mulige bilder og beskrivelser, eventuelt video hvis mulig.

Under befaringsen

- Få noen som kjenner hendelsen til å guide på ulykkesstedet
- Still spørsmål for å få oversikt (NB: Kun for å samle fakta om hendelsesforløp, ikke for å finne ansvar/ansvarlige)
- Ta bilder

4.2.2.3 INTERVJUER

Intervjuer er i tillegg til befarings og dokumentasjon en svært viktig kilde til informasjon. For at informasjonen skal ha størst mulig verdi skal intervjuer gjennomføres med personene enkeltvis. Dette er viktig for å skape åpenhet og for å unngå at de involverte påvirkes av hverandres forklaringer.

Spørsmålsliste bør være forberedt i forkant i en intervjuguide. Den kan utarbeides basert på en standard spørsmålsliste, og eventuelt tilpasses til:

- Type hendelse
- Hvem som skal intervjues

Spørsmålslisten må også tilpasses det aktuelle hendelsesforløpet (basert på utarbeidet STEP).

Denne veilederen tar ikke mål av seg til å dekke hele området intervjueteknikk. Det er et stort område og nesten et eget fagfelt. Likevel påpeker denne veilederen noen hovedpunkter som er viktige å huske på ved intervjuer:

- Få den intervjuede til å føle seg vel
- Still åpne spørsmål (hvem, hva, hvor, hvordan, forklar osv. Ikke hvorfor da dette i noe grad oppleves som anklagende)

o Eksempler på undersøkende åpne spørsmål:

- "Hvem var til stede da..."
- "Hva skjedde når..."
- "Hvordan utfører man..."
- "Kan du fortelle litt om..."

- La den intervjuede snakke (ikke avbryt)
- Unngå ledende spørsmål som legger svaret i munnen på den intervjuede
- Noter oppfølgingsspørsmål

o Eksempler på oppfølgende spørsmål:

- For å få bekreftet:

- "Du sier altså..."
- "Du mener altså at..."
- "Har jeg forstått deg rett når du sier..."

- For å utdype utsagn:

- "Du sa..., kan du fortelle mer om det"
- "Du nevnte..., kan du si hva du legger i det"

I noen tilfeller kan det være nødvendig å ta opp intervjuene på lydband. Dette bør brukes med forsiktighet, ettersom det vil kunne oppleves som en avhørssituasjon og dermed skape "avstand" mellom granskningsgruppen og den intervjuede. Opptakene må arkiveres eller slettes slik at personvernet ivaretas.



4.2.2.4 BE OM DOKUMENTASJON

I forkant av granskningen ber man om dokumentasjon. I tillegg noterer man seg ytterligere behov for dokumentasjon under befaring og intervjuer. Dette ber man om underveis eller mot slutten av granskningen.

Dokumentasjon er fakta som skal underbygge og bekrefte. Eksempler på dette kan være:

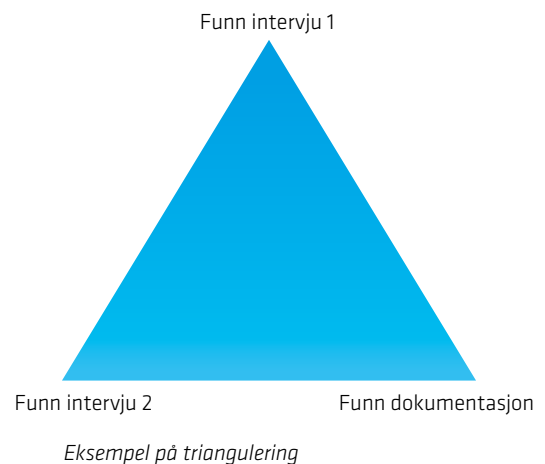
- Hendelsesforløp
- Utført arbeid
- Dokumenterte vurderinger
- Kompetanse, godkjenninger og sertifiseringer

TRIANGULERING

I en granskning ønsker man i størst mulig grad å triangulere, dvs. å få bekreftet informasjon fra tre ulike kilder (for eksempel to uavhengige intervjuer + dokumentasjon).

Eksempel på dokumentasjon som kan være relevant å etterspørre er (hvis du ikke allerede har fått det i forberedelsene):

- Organisasjonskart
- Stillingsbeskrivelser/funksjonsbeskrivelser
- Risikovurderinger/SJA
- Tillatelser/konsesjoner (utslippstillatelser, konsesjoner)
- Samsvarserklæringer Vernerundereferater
- Avvik og forbedringsrapporter
- Planer (handlingsplan, SHA-plan, HMS-plan, riggplan, varslingsplan, beredskapsplan, miljøplan)
- Kontrakt (kanskje særlig kontraktens vedlegg der spesifikasjoner og administrative krav beskrives)
- Kompetanse/sertifikater (helse og sikkerhetskurs, dokumentert/sertifisert opplæring)
- Dokumenterte kontroller for maskiner/utstyr (periodiske kontroller/årskontroll, service)
- Referater (byggemøtereferater, månedsmøter, avdelingsmøter osv)



4.2.2.5 FORELØPIG AVSLUTNINGSMØTE

Vurder om det er relevant å samle alle til et foreløpig avslutningsmøte. Dette har bare hensikt dersom det er mulig å presentere funn. Vanligvis er det ikke mulig før et stykke ut i analysearbeidet.

Dersom det ikke holdes et fysisk avslutningsmøte med de involverte for gjennomgang av funnene, skal disse formidles på annen måte, for eksempel via epost, slik at de involverte kan bekrefte eller kommentere de faktiske funnene (avvik, observasjoner og barrierer). Dette tilsvarer avslutningsmøte i en revisjon. Møtet må ikke forveksles med avslutningsmøte med granskningseier.

4.3 GJENNOMFØRE ANALYSEARBEID

Det finnes mange metoder og verktøy som kan benyttes under granskning og analysearbeidet.

Eksempler på dette kan være:



For å forenkle granskningsarbeidet for interne granskninger, er det derfor i denne veilederen gjort et utvalg av disse slik at man har en mal å forholde seg til. Dette kan tilpasses behov og type hendelse.



4.3.1 BEARBEIDE FAKTA

4.3.1.1 FREMSTILLE HENDELSFORLØP

For å få oversikt over et hendelsesforløp på en god og systematisk måte anbefales STEP-diagram (Sequentially Timed Events Plotting) brukt. Energi Norge arrangerer to dagers granskningskurs i bruk av metodikken.

Metoden beskriver ulykken som en sekvens av hendelser, et hendelsesforløp, der tidsfaktoren er grunnleggende for opptreden av skade/tap. Metoden består i å definere aktører i hendelsen, så som mennesker, maskiner, kjøretøy, faste gjenstander, verktøy m.m. Ved å studere i en tidsakse hvordan en hendelse følger som resultat av den foregående, fremkommer det hvordan hendelsesforløpet kunne vært brutt. Dette angis som avvik, observasjoner eller barrierefeil. STEP-analysen er en metode for å få sikre at avvik, observasjoner eller barrierefeil blir identifisert. Den kartlegger hendelsesforløpet og avvik, observasjoner eller barrierefeil, men metoden gir ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene er tilstede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser.

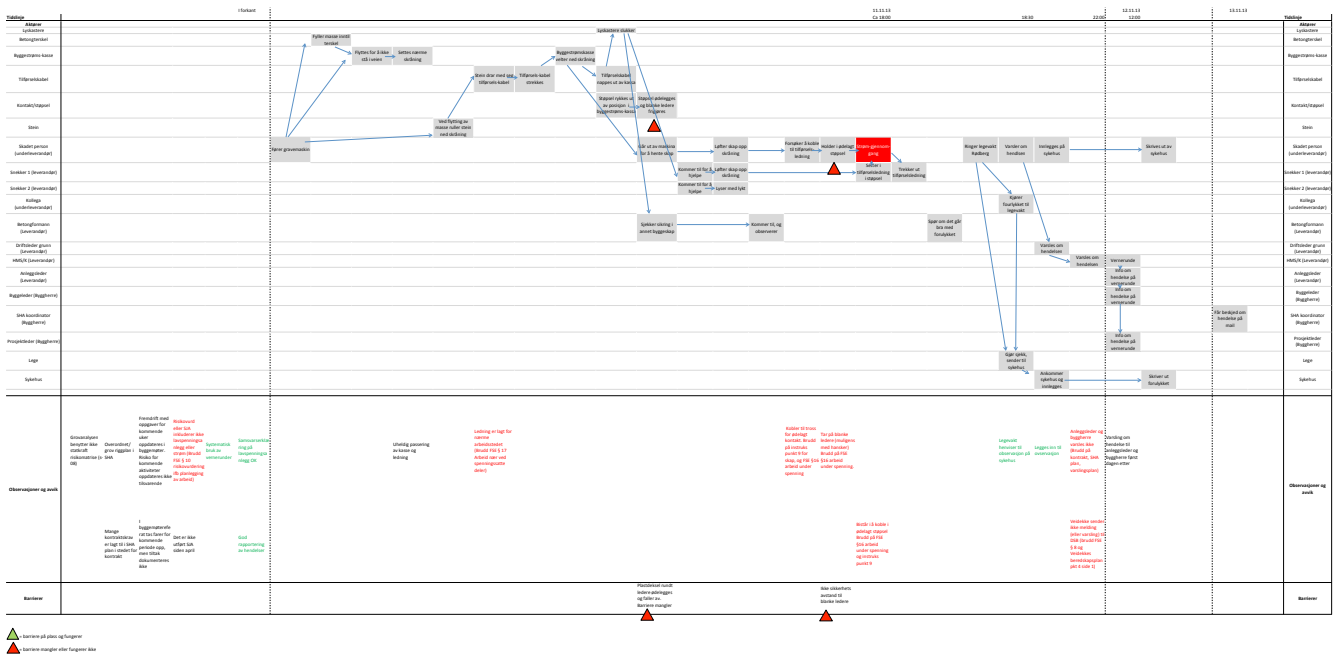
STEP-analysen blir gjerne lagt inn i granskningsrapporten eller lagt ved som vedlegg.

Hvordan bruke STEP:

- Kan bruke et papirark (A3 eller større) og post-it lapper
- Alle involverte aktører (personer, maskiner, materialer osv) listes opp i kolonnen til venstre
- Marker start og slutt på hendelsesforløpet (fra venstre til høyre)
- Sett hver hendelse for aktørene på post-it lapper og knytt de sammen med piler som viser relasjoner/sammenhenger
- Avvik/observasjoner og barrierer kan også listes/identifiseres i bunnen av diagrammet
- Utvid diagrammet med aktører og hendelser hvis nødvendig

Det finnes også ulike programvarer laget for å utarbeide STEP. Det er også mulig å bruke standard programvare som for eksempel Excel. Vedlegg er et eksempel på en STEP laget i Excel.

Oversiktsbilde av et STEP-diagram som viser et hendelsesforløp der avvik, observasjoner og barrierer er inkludert. For større og mer leservennlig versjon av dette STEP-diagrammet, se Vedlegg.



4.3.1.2 KARTLEGGING OG VURDERING AV AVVIK OG OBSERVASJONER

Hva er et HMS-avvik?

- Et HMS-avvik er: Ikke samsvar med krav, se definisjon i veileder for *Sikker Innrapportering*, Energi Norge
- Krav kan foreligge i lover og forskrifter, eller i interne styrende dokumenter (prosedyrer/instruks)

NB! I granskningsrapporten må det henvises til hvor kravet er hjemlet.

Hva er en observasjon?

- Et forhold som granskningsgruppen mener det er nødvendig å påpeke for å ivareta helse, miljø og sikkerhet, og som ikke omfattes av definisjonen for avvik. Tips: Inkluder gjerne positive observasjoner.

Avvik, observasjoner eller barrierer som kunne ha stoppet hendelsesforløpet, og som avdekkes under granskningen, kan noteres nederst i STEP-diagrammet. Vedlegget viser eksempel på dette.

Et forslag er å bruke farger:

- Positive observasjoner: Grønn
- Observasjoner og forbedringsforslag: Svart eller gul
- HMS-avvik: Rød

Eksempler på tema det anbefales å undersøke med hensyn på avvik:

1. Ansvar

- Hvem har ansvar for hva?
- Er dette kommunisert og forstått?
- Dokumentasjon?

2. Risiko

- Er risiko vurdert (risikovurdering/SJA)?
- Er risiko kommunisert og forstått?
- Er tilstrekkelig tiltak gjort på bakgrunn av risiko?
- Har alle tiltak ansvarlig og frist?

3. Skriftlig instruks

- Foreligger skriftlig instruks for arbeid med fare for liv og helse (dersom det foreligger risikovurdering eller SJA der tiltak, ansvarlig og frist er beskrevet, kan dette ansees som skriftlig instruks)?
- Er den kommunisert og forstått?

4. Maskiner og utstyr

- Er maskiner og utstyr tilpasset og beregnet for for arbeidet?
- Er maskiner og utstyr kontrollert og godkjent?
- Dokumentasjon?









5. Kompetanse og opplæring

- Har involvert personell relevant opplæring og kompetanse?
- Dokumentasjon?








Nedenfor er et eksempel på hvordan avvik, observasjoner og barrierefeil kan fremstilles i granskningsrapporten.

Her er grad av alvorlighet også inkludert.

Risikovurderinger og sikker jobbanalyse		Observasjon/avvik
	Grovanalysen benytter ikke selskapets risikomatrise	Observasjon
	Risikovurderinger eller SJA inkluderer ikke plassering av lavspenningsanlegg eller farer ved strøm. <i>Ref: FSE §10 risikovurdering ifb planlegging av arbeid.</i>	Avvik
	Fremdrift med oppgaver for kommende uker oppdateres i byggemøter. Risiko for kommende aktiviteter oppdateres ikke tilsvarende.	Observasjon
	I byggemøtereferat tas farer for kommende periode opp, men tiltak dokumenteres ikke.	Observasjon
	Det er ikke utført SJA siden april 2013	Observasjon
SHA-planen		
	Riggplanen i SHA plan er såpass overordnet at den anses som utfordrende å benytte i planlegging av installasjoner og aktiviteter på anleggsområde.	Observasjon
	Mange kontraktskrav er lagt til i SHA plan i stedet for kontraktens vedlegg D, SHA kapittel.	Observasjon
Melding om avvik og uønskede hendelser		
	God rapporteringsgrad og behandling av avvik og uønskede HMS-hendelser, samt registrering i avvik og forbedringssystemet	Observasjon

Forklaring på symboler:

Risikovurderinger og sikker jobbanalyse	
	Kritisk – Alvorlige svakhet som innebærer overhengende fare og krever umiddelbare tiltak.
	Ikke akseptabel – Eksisterende system for styring og kontroll er ikke tilfredsstillende. Det er vesentlig potensial for forbedring som bør gis høy prioritet.
	Vesentlig behov for forbedring – Eksisterende system for styring og kontroll har flere svakheter. Det er vesentlig potensial for forbedring.
	Behov for forbedring – Eksisterende system for styring og kontroll tilfredsstillende minimumskrav, men det er noe potensial for forbedring.
	Tilfredsstillende – Eksisterende system for styring og kontroll er tilfredsstillende.

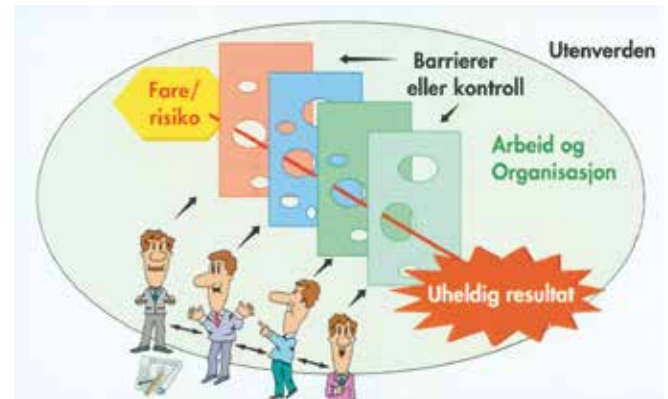
4.3.1.3 KARTLEGGING OG VURDERING AV BARRIERER

En barriere kan defineres som noe som:

- Stopper
- Forhindrer
- Avleder
- Reduserer

faren/energien i å utvikle seg til en uønsket hendelse. En barriere kan med andre ord bryte et hendelsesforløp.

1. Når man har kartlagt avvik og observasjoner i hendelsesforløpet skal man gjennomgå dette og kartlegge hvor det er, eller burde være, barrierer som kunne brutt hendelsesforløpet.
2. Dette noteres nederst i STEP-diagrammet, under avvik og observasjoner (se Vedlegg). Et tips kan være å markere barrierer som var på plass, og fungerte med grønn trekant. Barrierer som manglet eller ikke fungerte etter hensikten (eller på annen måte ikke har vært tilstrekkelig) er barrierefeil og kan markeres med røde trekantene. Nummerer gjerne trekantene.
3. Vurder om noen av barrierefeilene også er avvik. Dersom de er det, markeres de også som avvik i kolonnen over sammen med de andre avvikene i STEP-diagrammet (det er mulig barrierefeil allerede er kartlagt i gjennomgangen av avvik og observasjoner).



"Swiss Cheese" modellen (James T. Reason og Dante Orlandella) illustrerer at barrierer kan bryte et hendelsesforløp, men at barrierer ikke alltid er 100 % effektive og kan feile (hull i barrieren). Når flere barrierer feiler samtidig får hendelsen utvikle seg og kan få et uheldig resultat.

Infoboks 4.3.1.3a

Hvordan kan vi definere en fare:

En fare = en energikilde med potensiale til å skade menneske, miljø eller materiell

Man kan dele inn energikilder i følgende:

- Gravitasjon (potensiell energi)
- Bevegelse (kinetisk energi)
- Mekanisk
- Elektrisk
- Trykk
- Temperatur
- Kjemisk
- Biologisk
- Stråling
- Lyd



Hvilke barrierer har vi?

Det finnes flere modeller for å beskrive barrierer. Haddon (1980) beskrev tre kategorier med barrierer:

- Relatert til energikilden
- Barrierer mellom energikilden og det sårbare objektet
- Relatert til det sårbare objektet

På samme måte som tiltak i tiltakstrappen, er barrierer nærmest energikilden mest effektive.



Relatert til energikilden (farlig energi)

1. Barriere som forhindrer oppbygging av energi
2. Barriere som endrer egenskapene til energien
3. Barriere som reduserer mengden energi
4. Barriere som forhindrer ukontrollert frigjøring av energi
5. Barriere som endrer hastighet og fordeling av energi



Relatert til barrieren

6. Barriere som skiller energikilden fra det sårbare objektet med fysiske sperrer
7. Barriere som skiller (i tid eller rom) energien fra det sårbare objektet



Relatert til objektet (sårbart objekt)

8. Barriere som gjør det sårbare objektet mer motstandsdyktig overfor energien
9. Barriere som begrenser tapet (skade)
10. Barriere som stabiliserer, reparerer og rehabiliterer objekt fra skade

4.3.2 ANALYSE AV ÅRSAKER

Det finnes mange gode verktøy og modeller til å gjennomføre årsaksanalyse. Hvilken modell som bør benyttes avhenger av type hendelse og mandat i granskningen, samt granskningsgruppas kompetanse. Det viktigste er å sørge for at man klarer å avdekke årsaker, og herunder særlig bakenforliggende årsaker og rotårsaker. Det er lett å bli for ivrig og basere tiltak/anbefalinger på avvik og observasjoner direkte. Dette bør man absolutt unngå, ettersom man da behandler "symptomene" i stedet for årsakene til at hendelsen oppstod.

For å gjøre gode anbefalinger om tiltak må man derfor basere disse på de årsakene man avdekker igjennom årsaksanalysen.

Nedenfor presenteres en modell for årsaksanalyse som ikke krever inngående forkunnskaper om årsaksanalysemodeller, men som er relativt enkel og intuitiv å benytte. Det er en variant av Menneske, Teknologi og Organisasjon (MTO) analyse og 5x Hvorfor analyse.

For hvert enkelt avvik og observasjon gjennomføres en slik analyse, med følgende fremgangsmøte:

1. Har avviket/observasjonen noe med sjekkpunktene innenfor "Menneske" å gjøre?
Hvis ja, hvorfor. Gjenta hvorfor inntil bakenforliggende årsak/rotårsak er funnet.
2. Har avviket/observasjonen noe med sjekkpunktene innenfor "Teknologi/teknisk" å gjøre?
Hvis ja, hvorfor. Gjenta hvorfor inntil bakenforliggende årsak/rotårsak er funnet.
3. Har avviket/observasjonen noe med sjekkpunktene innenfor "Organisasjon" å gjøre?
Hvis ja, hvorfor. Gjenta hvorfor inntil bakenforliggende årsak/rotårsak er funnet.
4. Det er nå sannsynligvis avdekket flere årsaker. Legg inn anbefalte tiltak som kan eliminere årsakene til de uønskede hendelsene. Det er avsatt plass til dette i kolonnen til venstre.

Observasjon / Avvik					MTO-sjekkpunkter
Anbefaling / Tiltak	Hvorfor? ←	Hvorfor? ←	Hvorfor? ←	Hvorfor? ←	
					Menneske
					1.1 Tilsyn, instruksjon
					1.2 Informasjonsflyt
					1.3 Kultur på arbeidsplassen
					1.4 Individuell holdning/adferd
					1.5 Individuell kunnskap og erfaring
					1.6 Spesielle omstendigheter
					Teknisk
					2.1 Layout/konstruksjon av arbeidsplassen
					- tilgang til utstyr
					- gang og transportveier
					- trygg avstand mellom bevegelig utstyr
					2.2 Design/konstruksjon av utstyr
					- fysiske farer
					- pålitelighet
					- menneske-maskin grensesnitt, ergonomi
					2.3 Fysisk arbeidsmiljø (lys, inneklima, støy)
					2.4 Beskyttelsesutstyr
					2.5 Arbeidsmaterialer, kjemikalier
					2.6 Sikkerhetsutstyr og systemer
					Organisasjon
					3.1 Arbeidsorganisering, bemanning, rollekonflikt
					3.2 Arbeidsplanlegging
					3.3 Arbeidsmetoder, tidspress
					3.4 Vedlikehold, rutiner
					3.5 Opplæring og kompetanse på personell
					3.6 System for godtgjørelse, fremmelse og sanksjoner
					3.7 Systemer/rutiner for arbeidstid/skift
					3.8 Regler
					3.9 Sikkerhetsrutiner
					3.10 Beredskap

NB! Dette arbeidet er utfordrende, ettersom man nå har beveget seg over i en fase der granskningsgruppen ikke lenger kun konstaterer rene fakta, men også gjør vurderinger. Det er likevel viktig at granskningsgruppen har dekning for sine vurderinger gjennom befaring, intervjuer og dokumentasjon.



4.4.1.1 RAPPORTSKRIVING

Selskapene må i sine interne retningslinjer stille krav til hvilke rapporter som skal utarbeides og innen hvilke frister.

Det anbefales for hver granskning å utarbeide:

1. **"Lesson Learned"**. Dette er en ensides rapport som fokuserer på læringspunkter, og er særlig egnet til erfaringsoverføring internt (og eksternt) i etterkant av hendelsen. En "Lesson Learned" skal alltid være åpen for interne og fortrinnsvis også for eksterne.
2. **Granskningsrapport**. Dette er den fulle rapporten fra granskningsgruppen. Det kan være flere vedlegg til rapporten, og et av de bør være STEP-diagrammet. Rapporten bør skrives på en måte som gjør at den egner seg for deling. Det vil si at navn på personer og selskaper utelates. Det er i utgangspunktet granskningseier som tar stilling til om rapporten skal være åpen, delvis åpen eller helt konfidensiell. Dersom det er mulig er det for læringseffekten sin del en klar fordel at granskningsrapporten er åpen.

Det anbefales at granskningsrapporten tar utgangspunkt i følgende kapitler:

1. **Sammendrag**
2. **Introduksjon**
 - 2.1. Mandat
 - 2.2. Granskningseier og granskningsgruppe
 - 2.3. Gjennomføring av granskningen
3. **Fakta om hendelsen**
 - 3.1. Tid, sted og involverte
 - 3.2. Tekniske beskrivelser (hvis behov)
 - 3.3. Beskrivelse av hendelsen (hendelsesforløpet)
 - 3.3.1. Beredskapsinnsats
 - 3.3.2. Varsling
 - 3.4. Faktiske konsekvenser
 - 3.5. Mulige konsekvenser
 - 3.6. Registrering i avviks- og forbedringssystemet
4. **Barrierer, observasjoner og avvik**
 - 4.1. Beskrivelse av barrierer
 - 4.2. Beskrivelse av avvik og observasjoner
 - 4.3. Forklaring på symboler
5. **Funn og anbefalinger**
 - 5.1. Årsaksanalyse
 - 5.2. Vurderinger (hvis behov)
 - 5.3. Anbefalinger
6. **Vedlegg**
7. **Kilder**

Felles oppbygning av granskningsrapporter gjør det lettere å kjenne seg igjen i de ulike selskapers rapporter, og dermed også informasjon og erfaringsoverføring på tvers av selskaper.

Ferdigstilling av rapportene bør ikke dra ut i tid. Momentet i organisasjon relatert til hendelsen svekkes etter hvert som tiden går. Det er derfor en tommelfingerregel å ta sikte på ferdigstilling av rapporten i løpet av tre til seks uker.

Både "Lesson Learned" og granskningsrapporten skal være merket med vannmerke "Utkast" frem til avslutningsmøtet.

4.4.1.2 AVSLUTNINGSMØTE – OVERLEVERING AV RAPPORT

Når granskningsgruppen er ferdig med rapportene, skal det avholdes et avslutningsmøte med granskningseier. Her overleveres rapporten formelt til granskningseier, som dermed overtar ansvaret for å følge opp rapporten og anbefalingene videre.

I møtet er målet at granskningseier mottar og godkjenner rapporten, herunder at den er levert i henhold til oppsatte mandat og bestilling. Det er viktig å påpeke at granskningseier ikke godkjenner innhold som for eksempel funn og anbefalinger. Her står granskningsgruppen fritt til å gjøre sine vurderinger. Dette har ikke granskningseier mandat til å påvirke. Det anbefales i midlertid å holde granskningseier tilstrekkelig informert underveis i prosessen, også i forkant av avslutningsmøtet.

Etter avslutningsmøtet fjernes vannmerket "Utkast" fra "Lesson Learned" og granskningsrapporten. Rapportene påføres dato for godkjenning, arkiveres og distribueres i henhold til selskapenes interne arkiveringsrutiner.

Det anbefales at de tiltakene fra granskningsrapporten som granskningseier velger å sette i verk, registreres og følges opp gjennom selskapets avvik- og forbedringssystem. Dette gir sporbarhet og god mulighet for organisasjonen til å lære av hendelsen og vedtatte tiltak, samtidig som det dokumenteres at tiltakene blir gjennomført.



5 Erfaringsoverføring i etterkant

Deling av læring i etterkant av granskningen er en av hovedgrunnene for gjennomføring av granskning. Selskapene bør i sine rutiner beskrive hvordan dette skal foregå.

Det er et lederansvar å formidle informasjon og læring fra "Lesson Learned" og granskningsrapport. Det er likevel naturlig å forvente at granskningsgruppen, som tross alt kjenner hendelsen og rapporten svært godt, bidrar i arbeidet med erfaringsoverføring internt.

Eksempler på rutiner og materiell som kan bidra til erfaringsoverføring internt er at:

- Granskningsrapport og "Lesson Learned" blir presentert for ledelsen innen fire uker (ved nivå 2 granskninger), og for toppledelsen innen seks uker (ved nivå 3 granskninger)
- Granskningsrapport og "Lesson Learned" blir presentert for AMU/HMS-utvalg
- Granskningsrapport og "Lesson Learned" blir presentert i relevante fora og møter internt, basert på type hendelse

- Hendelsen, behandlingen og tiltakene blir registrert i selskapets avviks- og forbedringssystem
- Granskningen med tilhørende tiltak blir registrert i selskapets avviks- og forbedringssystem
- "Lesson Learned" blir vedlagt saken i avviks- og forbedringssystemet, samt lagret i henhold til selskapets arkiveringsrutiner.
- Granskningsrapporten blir vedlagt saken i avviks- og forbedringssystemet, samt lagret i henhold til selskapets arkiveringsrutiner.

Det er et lederansvar å formidle informasjon og læring fra "Lesson Learned", men interne fagmiljø bør bidra til deling av læring i sin matriseorganisasjon. Granskningsleder og granskningsgruppen kjenner hendelsen godt og vil kunne bidra i erfaringsoverføringen. Det er også mulig å legge ut en anonymisert granskningsrapport på HMS-prosjektrom (i regi av Energi Norge) for læring på tvers av virksomhetene.



Referanser

Ref. 1:

Granskning som verktøy i kraftnæringen
(Energ Norge, 2015)

Ref. 2:

NTNU IØ 6400 Accident investigation
(an EVU course for Statkraft and SN Power, september 2011)

Ref. 3:

TapRoot kurs (februar 2014)

Ref. 4:

Hearts and Minds program (Shell)

Ref. 5:

Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken. Region Midt i 2005
(Statens vegvesen, juni 2006)

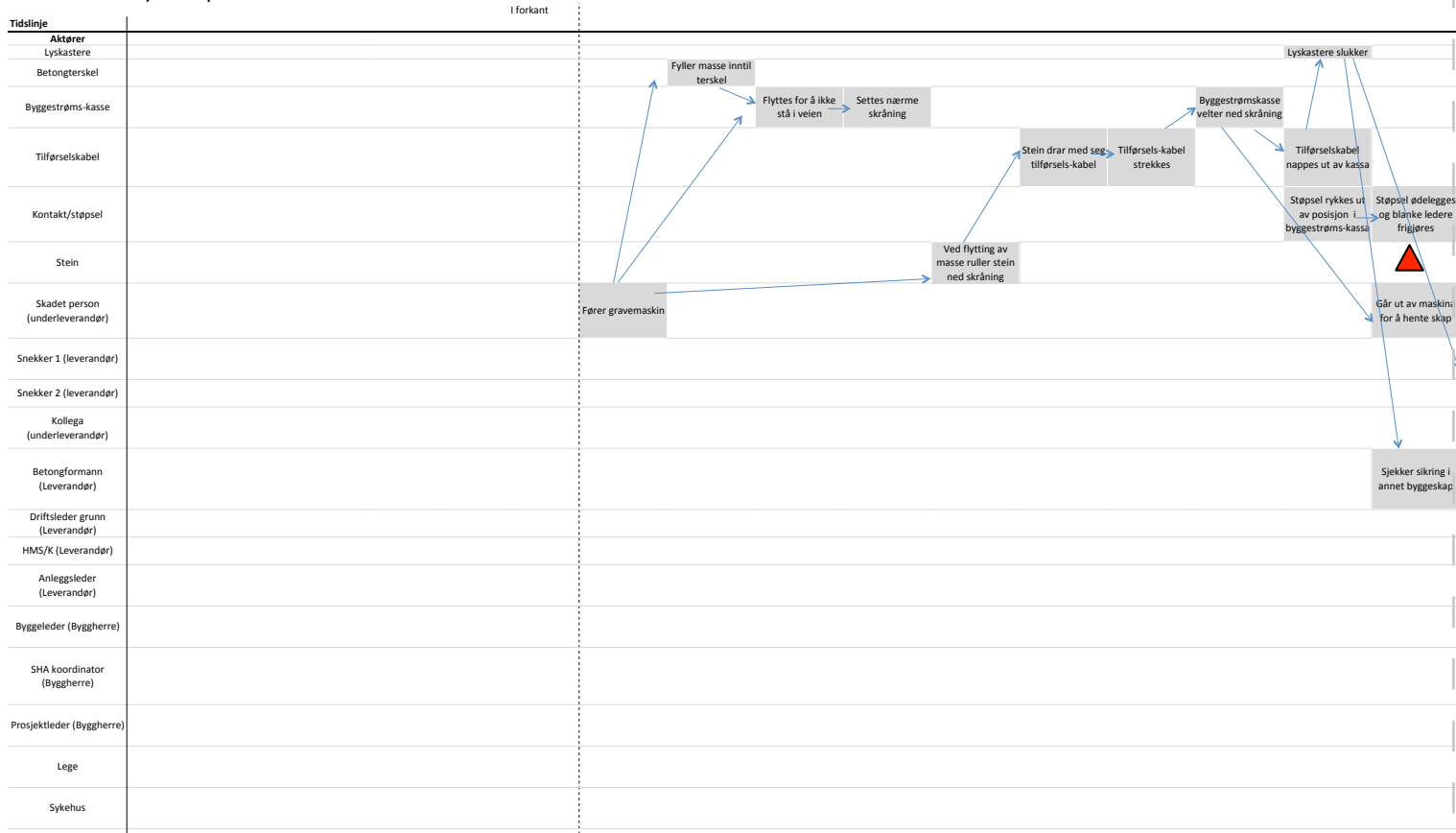
Ref 6

Risk Management, Introduction, recommendations and project descriptions
of risk management (Statens vegvesen, nr 178, September 2012)

Vedlegg

Step

Hendelsesforløpet:



Avvik og observasjoner:



Barrierer:



- = barriere på plass og fungerer
- = barriere mangler eller fungerer ikke





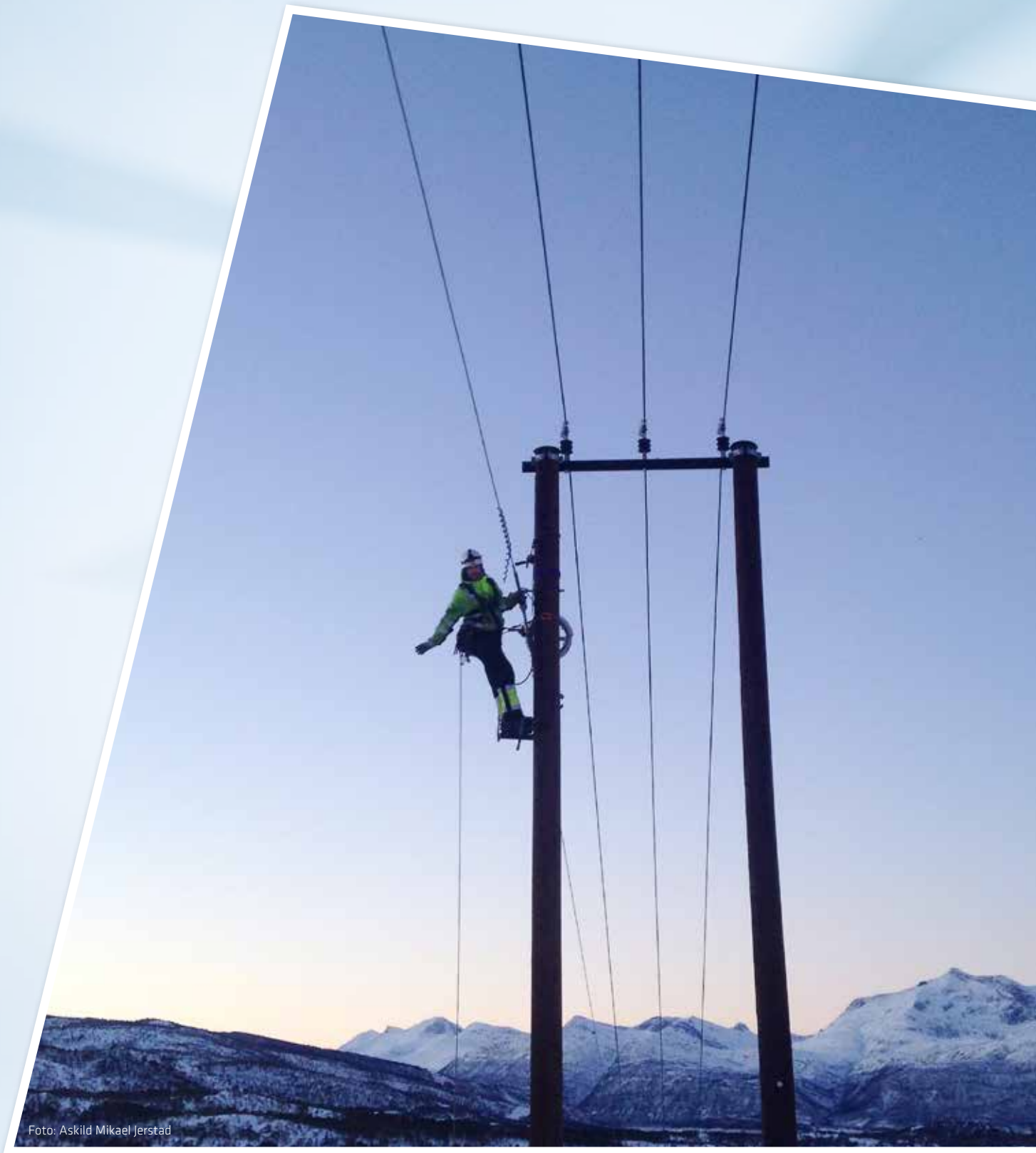


Foto: Askild Mikael Jerstad





EnergiNorge

BEDRE KLIMA, SIKKER FORSYNING, GRØNN VEKST