



Veileder for Brannsikkert Scenebygg

Risikoanalyse Brannalarm og Alarmorganisering Drift og Vedlikehold

Versjon 1

Veileder for sceneaktiviteter

Innholdsfortegnelse

1	Forord	4
1.1	FAQ - Ofte stilte spørsmål	5
1.2	Arbeidsgruppen	9
1.3	Høringsinstanser.....	9
1.4	Termer og definisjoner.....	10
1.5	Referanser	11
1.6	Problemstilling	12
1.6.1	Helheten i regelverket.....	12
1.6.2	Spesielt om brannalarm.....	13
1.7	Scenerommets særskilte risiko.....	14
1.8	Krav i Pbl og TEK	14
1.8.1	Krav til brannalarm.....	14
1.8.2	Krav til evakueringsplaner	16
1.8.3	Oppgradering eller utskifting av brannalarmanlegg – krav utover minstekrav i VTEK.....	16
1.8.4	Krav til dokumentasjon	16
1.9	Midlertidige byggverk.....	16
1.9.1	Ansvar for tiltak som inkluderer midlertidige byggverk.	17
1.9.2	Søknadsplikt for midlertidige byggverk.....	17
1.10	Krav i Brann- og eksplosjonsvernloven med tilhørende forskrifter samt Internkontrollforskriften.	17
1.11	Kompetansebehov for brukere av denne veilederen.....	17
1.11.1	Styring av prosessen	17
1.11.2	Risikoanalyser	18
1.11.3	Tilstandsanalyse av byggverk	18
1.11.4	Utarbeidelse av brannkonsept.....	18
1.11.5	Prosjektering av brannalarm.....	18
1.11.6	Prosjektering av nøddlys / ledesystem.....	18
1.11.7	Fastsettelse av persontall i byggverk	18
1.12	Definisjon og begreper på arealer i scene sammenheng.....	19
1.12.1	Typisk etasjeplan	19
1.12.2	Typisk snitt.....	19
2	Brannsikkerhet ved store arrangementer, utstillinger, forestillinger, møter og andre tilstelninger.	20
2.1	Tilsyn fra brannvesenet	20
2.1.1	Tilsyn fra brannvesenet, prosess. Arrangement i byggverk som ikke er godkjent for tiltenkte bruk.	21
2.1.2	Tilsyn fra brannvesenet, prosess. Byggverk godkjent for tiltenkte bruk.	22
2.2	Reaksjonsmuligheter og strakstiltak.....	23
2.2.1	Reaksjonsmuligheter og strakstiltak, prosess	24
3	Hvilket regelverk gjelder for byggverket	25
4	Risikokartlegging, analyse og vurdering	26
4.1	Eksempel: Risikoanalyse - Metodikk og definisjoner	27

Veileder for sceneaktiviteter

4.2	Akseptkriterier.....	27
4.3	Selve analysen eksempler.....	27
4.3.1	Person-, bygnings- og utstys sikkerhet.....	28
4.3.2	Eks. Matriser for utarbeidelse av Alarmorganisering. Må tilpasses det enkelte objekt.....	30
4.4	Eksempel. Gjennomgang av hendelser, person-, bygnings- og utstys sikkerhet.....	31
4.4.1	Eks. Tabell: Analyse – Varmt nedfall.....	31
4.4.2	Eks. Tabell: Analyse – Utløst brannalarm (ved brann).....	31
4.5	Eks. Plan for alarmorganisering for oppgradering av anlegg.....	32
4.6	Eks. Forrigling/integrasjonsmatrise- Alarmorganiseringszone xx.....	33
4.6.1	Eks. Oppsummering av risikoanalysen for bruk av pyrotekniske effekter med tiltak.....	34
4.6.2	Eks. Oppsummering av risikoanalysen til valg av løsninger for alarmorganisering.....	34
5	Tilstandsanalyse.....	35
6	Bruk av røyk og pyrotekniske effekter på scenen.....	36
7	Ettersyn, kontroll og vedlikehold.....	37
8	Brannalarm og Alarmorganisering.....	38
8.1	Prosessmatrise brannalarm.....	39
8.1.1	Forklaring til ansvarlig rolle.....	39
8.2	Definisjon av alarmorganisering.....	41
8.3	Utdypet beskrivelse.....	41
8.3.1	Deteksjon.....	41
8.3.2	Melding.....	42
8.3.3	Oppkobling (Integrasjon / Styring / Forrigling).....	42
8.3.4	Tiltak.....	42
8.4	Anleggsdokumentasjon.....	43
9	Vedlegg 1: Søknadsskjema/tillatelse for bruk av åpen flamme og pyrotekniske effekter.....	45
10	Vedlegg 2: Punkter som er viktige og som skal dokumenteres ved arrangement.....	46
11	Vedlegg 3: Punkter for tilsyn på en risikoanalyse.....	47
11.1.1	Forslag til skjema for kontroll av risikoanalyse.....	47
12	Vedlegg 4: Råd og veiledning ved bruk av røyk, flammer og pyroteknikk på en scene.....	48
13	Vedlegg 5: Lagring av pyroteknisk vare.....	52
13.1	Generelt.....	52
13.2	I handelslokale.....	52
13.3	I container.....	52
14	Vedlegg 6: Opplærings- og øvelsesplan.....	53
15	Vedlegg 7: Punkter for tilsyn på arrangement.....	54
15.1	Kontroll av dokumentasjon.....	54
16	Vedlegg 8, oppbevaring av gass.....	55
16.1	Oppbevaring av gassflasker.....	55
16.2	Branneksponerte flasker.....	55
17	Vedlegg 9: Fullskalatest (stresstest) av brannalarmanlegg.....	56

Veileder for sceneaktiviteter

1 Forord

Denne veilederen har blitt utarbeidet for å hjelpe eiere og brukere av byggverk og virksomheter som arrangerer sceneaktiviteter som innebærer bruk av scenerøyk og/eller pyrotekniske effekter både inne og ute. Dagens praksis har vist seg å være avvikende fra gjeldende regelverk og myndighetene har nå økt fokus på området.

Det er, og har vært en vanlig praksis, å koble ut detektorer, detektorsoner og til og med hele brannalarmanlegget når det foregår aktiviteter på scenen som har krevd røyk og / eller pyrotekniske effekter. Dette gjelder både nye og eldre scener. Som kompenserende tiltak har man normalt benyttet seg av brannvakt, en løsning som bryter med krav i Byggteknisk forskrift med tilhørende veiledninger og standarder. I tillegg er dette også brudd på forskrift som gjelder bygg i drift (Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn). Etterlevelsen og fortolkningen av regelverket på disse punktene er nå strammet inn av Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Forutsetning for lovlig drift i scenebygg er at byggets brannalarm fungerer slik det er tiltenkt i brannkonsept ved alle planlagte arrangementer.

Å koble ut detektorer, detektorsoner eller hele brannalarmanlegget fordi det er aktivitet i bygget er ulovlig.

Å erstatte brannalarmanleggets funksjon med organisatoriske tiltak er heller ikke innenfor det man definerer som akseptabel løsning.

Et mindre antall detektorer kan imidlertid kobles ut i forbindelse med reparasjon, ombygging, utbygging, service, vedlikehold eller arbeider som vil kunne skape røyk og gnister og dermed utløse brannalarm. I slike tilfeller kan man iverksette kompenserende tiltak, enten tekniske eller organisatoriske for en begrenset tid. Funksjon og relevans for de kompenserende tiltakene må da dokumenteres gjennom en risikoanalyse.

Det er ikke krav til at brannalarmanlegget skal oppgraderes til dagens nivå, men som et resultat av krav til et fungerende anlegg ved scenedrift, vil det for de fleste scenebygg være nødvendig å oppgradere deler av, eller hele brannalarmanlegg.

Veilederen er utarbeidet for fagfolk innenfor de respektive fagområdene. Det kreves kunnskap om de tekniske anleggene og ikke minst om risikoanalyse som prosess for å få fullt utbytte av denne veilederen. Veilederen er ment å være prosessorientert slik at detaljer er skilt ut som vedlegg og prosessene er i fokus – kort og presist har vært målet.

Tiltakene som utarbeides igjennom de prosessene som veilederen omhandler ivaretar sikkerheten inne i og på utsiden av byggverket. Crowd Management er en viktig del av den faktiske sikkerheten og setter store krav også til den utvendige infrastrukturen. I denne utgaven av veilederen har vi ikke medtatt disse forholdene pga. tidsfaktoren med å få veilederen ferdig. Dette er ett omfattende og viktig fagområde som vi tar sikte på å komme tilbake til dette i fremtidige revisjoner av veilederen.

Prosessene er i fokus og dette gjør at veilederens bruksområde er stort og den kan benyttes på både små, store, innendørs og utendørs scener og arrangementer – tiltakene blir produsert gjennom prosessene som kjøres. Tiltakene vil da være tilpasset det enkelte arrangement og den enkelte scene, denne prosessen må derfor gjøres igjen ved nytt arrangement og/eller ny scene.

Det er dessverre tradisjon for å kopiere tiltak fra scene til scene. Det er viktig at aktørene forstår at alle scener er forskjellig – både innendørs og utendørs, så vel som at de organisatoriske forholdene er forskjellige og kopiering av tiltak blir da fullstendig meningsløst.

Det er også fokus på myndighetstilsyn i veilederen, dette siden vi mener at et pålitelig og aktivt tilsyn er viktig både for sikkerheten og for at alle aktørene skal ha like vilkår. Regelverket har helt klare føringer, og for å hjelpe til med å sikre et forutsigbart tilsyn, har vi inkludert en del tilsynsprosesser og skissert reaksjonsprosesser dersom avvik blir avdekket. Det er også inkludert forslag på sjekklister for tilsynet.

Parallelt med høringsfristen utarbeides det flere vedlegg som eksempler på bl.a beskrivelse av brannalarmanlegg og alarmorganisering, matrise for alarmorganisering, prosessmatrise og sjekklister.

Veileder og ytterligere informasjon vil kunne lastes ned i sin helhet på www.risk-ctrl.com som vil administrere veilederen.

Som neste punkt har vi laget en FAQ – Ofte stilte spørsmål - som vil være et dynamisk dokument på

Veileder for sceneaktiviteter

samme nettside. Etter hvert som spørsmål kommer inn, vil relevante punkter besvares og FAQ oppdatert på nettsiden.

1.1 FAQ - Ofte stilte spørsmål

Spørsmål	Svar
Brannvesenet har alltid akseptert at vi kobler ut brannalarmanlegget. Hvorfor har dette nå blitt så strengt?	Når brannvesenet går tilsyn skal de kontrollere at bygningseier eller andre som disponerer bygget etterlever de forutsetninger som lå til grunn i prosjekteringen av byggverket. En av disse forutsetningene er at brannalarmanlegget kan detektere brann under et arrangement. Brannvesenet skal ikke akseptere at dere kobler ut deler eller hele brannalarmanlegget når det er drift i bygget. Utkopling av et mindre antall detektorer kan kun tillates i forbindelse med vedlikehold, utskifting, reparasjon eller hvis det må utføres eks. varme arbeider. Dette er ikke noe nytt, men det har blitt strengere innskjerping av gjeldende praksis. Å erstatte brannalarmanlegget med brannvakt er derfor ikke lovlig.
Er det noen form for overgangsordning?	Nei, fordi kravet har vært der hele tiden, det er etterlevelsen som innskjerpes.
Kan brannalarm være aktivt når man bruker røyk og pyro?	Ja det er fullt ut mulig hvis prosessen slik den er beskrevet i veilederen følges.
Kan alle brannalarmanlegg uansett type og alder klare dette?	Nei! Mange anlegg som er installert i scenebygg har gammel teknologi hvor det ikke er mulig å få til en akseptabel alarmorganisering. Disse anleggene må skiftes ut med ny teknologi.
Hvordan vet jeg at brannalarmanlegget mitt ikke har moderne teknologi.	Brannalarmprodusent og deres samarbeidspartnere kan svare på dette. Normalt vil seriøse aktører som har ansvar for kontroll og service på brannalarmanlegget informere om anlegget du har må skiftes ut da det ikke lengre produseres deler
På kontrollrapport fra det firma vi bruker til kontroll og service på brannalarmanlegget står det skrevet at anlegget er gått ut av produksjon og at det ikke lengre er mulig å fremskaffe deler til det.	Som med all annen teknikk har ethvert produkt en begrenset levetid. Ny teknologi tas i bruk og ny produksjon igangsettes. Brannalarmprodusentene plikter ikke å ha deler til anleggene sine lengre enn 10 år etter at de har sluttet å produsere produktet.
Ingen har informert oss om at brannalarmanlegget vi installerte for 15 år siden hadde begrenset levetid.	Som med all annen teknikk har ethvert produkt en begrenset levetid. Levetid er avhengig av mange faktorer som eks. klima, nedstøving, forurensning fra eks. Haze, teknologien på tidspunktet anlegget ble installert og pris. Ved totalentreprise og/eller hvis innkjøper ikke har nødvendig kompetanse velges ofte billigste produkt uten at anleggets bruk er vurdert opp mot konkurrerende produkter. Enhver seriøs og profesjonell eiendomseier eller forvalter har plikt til å etterse, kontrollere og vedlikeholde brannsikringsutstyr og i tillegg kjenne tilstand på bygg og brannsikringsutstyr og gjennomføre nødvendige tiltak for å opprettholde brannsikkerhet på et akseptabelt nivå. Å budsjettere oppgradering og utskiftning av

Veileder for sceneaktiviteter

Spørsmål	Svar
	<p>brannsikringsutstyr basert på drifts- og levetid skal da være en naturlig oppgave</p> <p>Investeres det i nytt utstyr må man forsikre seg om at anlegget er prosjektert etter retningslinjer beskrevet i veileder, NS3960 og TEK - og at anlegget har ny teknologi. Normalt er det lite som skiller på pris mellom tilsvarende produkter hos de forskjellige brannalarmprodusenter.</p> <p>www.noralarm.com</p>
Vi kobler ut brannalarmanlegget da det stadig går i alarm når vi bruker røykmaskin. Vår eier har meget stram økonomi og jeg tror ikke vi klarer å få midler til å gjennomføre oppgradering.	Konsekvens vil da være at dere ikke kan gjennomføre forestillinger med bruk av røyk / Haze og pyro. Det er mange scenebygg i samme situasjon. Enkelte leverandører arbeider med å bistå med finansiering som lån eller leasing som vi vet noen aktører vurderer.
Vi har avtale om forestillinger og konserter hvor det benyttes røyk og pyro. Hva skal vi da gjøre.	I verste fall kan kontrakten dere har med utøvere medføre at hvis ikke de får bruke røyk og eller pyro blir det ikke noe show, men dere må likevel betale for showet. Alternativet er å igangsette prosessen i god nok tid slik at risikoanalyse ligger til grunn for oppgradering av brannalarmanlegget, brannalarmorganiseringen og evt. oppgradering bygningsmessig er på plass innen forestilling gjennomføres.
Kan oppgradering foregå i etapper.	Ja det kan den. Brannteknisk rådgiver må i sin handlingsplan, som er resultat av risikoanalyse, angi hva som er strakstiltak som må være på plass slik at brannalarmanlegget vil kunne være aktivt under all drift i bygget. De neste faser må deretter defineres med tidsfrister.
Vi har fått tilbud fra en lokal installatør om å bytte detektorer. Leverandøren sier at dette er detektorer som tåler røyk.	Dette er den klassiske feil som mange scenebrukere/eiere gjør. Mange har brukt mye penger på å skifte komponenter uten å komme i mål. Nye detektorer løser kun deler av problemet. Det er viktig at prosessen fra risikokartlegging til utarbeidelse av plan for alarmorganisering blir fulgt slik at det kan etableres en aktiv alarmorganisering.
Hva menes med aktiv alarmorganisering?	Det er det totale samspillet mellom alt det tekniske knyttet til brannalarmanlegget og de organisatoriske tiltak som vil være nødvendig for å verifisere utløste alarmer og iverksette prosesser for å hindre uønskede alarmer, eller for å iverksette tiltak beskrevet i beredskapsplan. Se utdypet beskrivelse under kapittel 8.
Hvor mange personer må det være for å ha en aktiv alarmorganisering.	Det avhenger av byggets kompleksitet og hvordan alarmorganisering er løst.
Hva menes med å verifisere utløst alarm?	Det betyr at man undersøker om det er brann i området hvor detektor er utløst i. Er det ikke brann er det ikke nødvendig å evakuere og man kan avstille eller tilbake stille alarm.
Hva er forskjellen på DiBk og DSB	DiBk forvalter Plan og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende byggeforskrifter og veiledninger. De lokale kommunale byggesakskontorer forvalter

Veileder for sceneaktiviteter

Spørsmål	Svar
	<p>lov og forskrifter på vegne av DiBk. Pbl. Gjelder nybygg, ombygginger og midlertidige byggverk.</p> <p>DSB forvalter Brann- og eksplosjonsvernloven med tilhørende forskrifter som bl.a forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (forebyggendeforskriften). Denne regulerer krav til ettersyn, kontroll og vedlikehold av den totale brannsikkerheten for bygg i driftsfasen. Forebyggendeforskriften og Internkontrollforskriften og byggets brannkonsept (hjemlet i byggeteknisk forskrift) er tett bundet til hverandre.</p> <p>Brannvesenet forvalter lokalt forebyggendeforskriften for DSB.</p>
Hvorfor er det forskjell i praksis i de forskjellige kommuner med tillatelse til å koble ut brannalarmanlegg.	Dette skyldes nok varierende og til dels manglende kunnskap og forståelse for regelverket i de forskjellige kommunene. Forskriften gjelder hele landet og praksis skal være lik.
Hva gjør de i utlandet?	Praksis er veldig lik det vi har praktisert her i Norge, men vi har fått tilbakemelding om at flere europeiske land ser til hva vi nå gjør her med denne veilederen og hvordan myndighetene krever prosessen gjennomført.
Kan vi benytte brannvesenet som brannvakt for utkoplet brannalarmanlegg? Det må da være en bedre løsning enn med egne brannvakter!	At lokalt brannvesen stiller opp som tilleggsikkerhet er bedring av den organisatoriske organiseringen og innsatsmulighetene, hvis det skulle være behov for uttrykning. Disse kan imidlertid ikke lovlig erstatte et utkoblet brannalarmanlegg. Det vil fortsatt være forutsetningene i byggverkets prosjektering som vil ligge til grunn for lovlig bruk og dersom man ikke har prosjektert inn nye forutsetninger gjennom bruksendring og ny byggesak, gjelder de opprinnelige.
Kan vi benytte brannvesenet som rådgiver for nytt brannalarmanlegg?	Nei! Brannvesenet kan ikke opptre som rådgiver da de ikke har ansvarsrett. Brannvesenets rolle er å kreve dokumentasjon og forvalte Brann- og eksplosjonsvernloven på vegne av DSB. Brannvesenet er tilsynsmyndighet.
Har arbeidsgruppen som har utarbeidet veileder noen myndighet?	Nei vi representerer rådgivermiljøet med spisskompetanse innen brannteknisk vurdering og prosess, brannalarm, pyro- og sceneteknikk og forholder oss kun til gjeldende lover, forskrifter og standarder.
Vi har et nytt kulturhus og vi må koble ut detektorer for å bruke røyk, noe vi bruker nesten hver eneste dag. I brannkonseptet eller brannsikringsstrategien står det skrevet at ved bruk av røyk må branndetektorer kobles ut og erstattes med brannvakt. Ut i fra det som DiBk har skrevet forutsettes det at brannalarmanlegget skal være aktivt og at det ikke er tillatt å erstatte utkoblede detektorer med brannvakt når dette anses som daglig drift. Har vi reklamasjonsrett?	Det er helt riktig det du skriver. Uansett hvem som har levert anlegget skal anlegget være prosjektert for den bruk bygget er beregnet for. Dette skal være dokumentert etter TEK kapittel 2. Brukers behov, risiko og sårbarhet skal være vurdert og ligge til grunn for prosjektering og alarmorganisering. Avhengig av entreprisform kan reklamasjon rettes mot ansvarlig leverandør enten det er totalentreprise eller en ren levering fra utstyrsleverandør. Dette er jurist mat. Uansett

Veileder for sceneaktiviteter

Spørsmål	Svar
<p>Det vil jo være feil om vi skal måtte betale tillegg for å få et brannalarmanlegg som ikke kan klare det vi anser som daglig drift?</p>	<p>hvis ansvarlig for brannkonsept har beskrevet i brannkonsept at anlegget beregnes koblet ut ved bruk av røyk og pyro og erstattes med brannvakt, er dette et klart brudd på byggeteknisk forskrift (TEK).</p>
<p>I vårt kulturhus som ble bygget i 1987 har vi klokkevarsling. Hvis vi må bytte brannalarmanlegg til et nytt anlegg som tåler røyk, må vi da også installere talevarsling? Dette vil fordyre mye. Er det krav til talevarsling i kulturhus?</p>	<p>Når et brannalarmanlegg skal byttes ut eller oppgraderes er prosjekterende pliktig å prosjektere anlegget iht. det regelverk som er gjeldende på det aktuelle tidspunkt (se kap. 1.8.3). I dag er dette TEK10/VTEK10 som igjen henviser til NS 3960 – Brannalarmanlegg – Prosjektering, Installasjon, Drift og vedlikehold. I veiledningen VTEK10 er det beskrevet følgende: <i>Branncelle over flere plan beregnet for flere enn 1000 personer må ha talevarslingsanlegg.</i> Dette er en preakseptert ytelse definert som et minstekrav. Brannteknisk prosjekterende er imidlertid pliktig til å vurdere om dette er en tilstrekkelig løsning basert på brukers og byggets risiko og sårbarhet.</p> <p>Prosjekterende er derfor pliktig til å gjennomføre risikoanalyse for denne type vurdering. Sannsynligvis vil det være vanskelig å kunne dokumentere tilfredsstillende rømningssikkerhet i et konsert eller samfunnshus med kun akustisk varsling (klokker) selv om bygget ikke er beregnet for flere enn 300-500 personer.</p> <p>Som et tiltak for å påvirke rømningssikkerhet viser tester, statistikk og erfaring at talevarsling har 5-6 ganger bedre effekt enn akustisk varsling for å effektivisert rømning i bygg. Som tillegg ved oppgradering av brannalarmanlegget vil det også utløse krav til optisk varsling. Dvs. blinkende lys som skal fange opp oppmerksomhet for hørselshemmede personer.</p>
<p>Vårt kulturhus er 8 år gammelt. Er det tilbakevirkende krav på oppgradering av brannalarmanlegget selv om det er så nytt.</p>	<p>Det må ikke forstås slik at det er tilbakevirkende kraft for å oppgradere brannalarmanlegget. Kravet er knyttet til at det lovbrudd å koble ut detektorer, detektorsoner eller hele brannalarmanlegget, og erstatte det med brannvakt i forbindelse med aktivitet på bygget. Brannalarmanlegget skal være i full drift slik det er forutsatt i brannkonsept for å møte forskriftskrav. Dagens bruk av scene har endret seg med årene og dette medfører at også risikobildet er endret. For å få effekt av lys benyttes det i dag mer haze enn for 20 år siden og gamle brannalarmanlegg har begrenset mulighet for å kunne takle dette. For å kunne møte krav til forestillinger hvor det benyttes haze og pyro, vil det derfor være helt nødvendig å oppgradere eller bytte ut hele eller deler av anlegget for å kunne ha et aktivt brannalarmanlegg, og samtidig være innenfor lovens rammer. Alternativet er å ikke gjennomføre forestillinger med haze/røyk og pyro, som igjen begrenser hva huset kan ta inn</p>

Veileder for sceneaktiviteter

Spørsmål	Svar
	av forestillinger. Dette er hva huset må ta stilling til.

1.2 Arbeidsgruppen

Arbeidsgruppen for utarbeidelse av veilederen:

- Jarl Tønning – Avdelingsleder/Leder FOU Brannfag - Nokas BST AS, Gruppeleder Brannalarm - Noralarm, norsk representant i CEN TC 72 (*samordning av Brannalarmstandarder i Europa*), arbeidsgruppedeltaker i div. standardiseringskomiteer i regi av Noralarm og Standard Norge, styremedlem i BFO (Brannfaglig fellesorganisasjon)
- Kaare Syversen - Pyro - og Scenetekniker, Event og arrangement – Nokas BST AS, Pyroteknikk og Norsk Sceneteknikk.
- Håkon Winterseth – Faglig leder i Firesafe Consulting, Styreleder BFO (Brannfaglig Fellesorganisasjon), arbeidsgruppedeltaker i standardiseringskomiteer. Brannfaglig ekspertise for «Stiftelsen etterforskning av mordbrannen Scandinavian Star».

1.3 Høringsinstanser

- Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB)
- Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK)
- Brannvesenet Sør-Rogaland IKS
- Tromsø Brann- og redningsetat
- Bergen Brannvesen
- Oslo Brann og redning
- Trondheim brannvesen
- Haugesund Brannvesen
- Kristiansandsregionen Brann og Redning IKS
- Movement Strategies
- SOS - Security
- Riksteatret
- Sandnes Kulturhus
- Sola Kulturhus
- Noralarm
- FNO - FG
- Oslo Spectrum
- Bølgen Kulturhus Larvik

Veileder for sceneaktiviteter

1.4 Termer og definisjoner

Akustisk varslings	Varsling med hjelp av lydsignal
Alarmorganisering	Alarmorganisering er kort beskrevet som det totale samspillet mellom (produktet av) det tekniske alarmanlegget og det organisatoriske. Ref.: HO-2/98 – Temaveiledning for Brannalarmanlegg ¹ , NS- 3960 Brannalarmanlegg – Prosjektering, Installasjon, Drift og vedlikehold, Forebyggendeforskriften og VTEK Se utdypet beskrivelse av Alarmorganisering under Kap 8.
Alarmorganiseringssone	Definisjon på sone(r) hvor deteksjon og oppkoplinger har særskilt løsning fra andre soner.
Beredskapsplan	Det samlede instruksverk (planverk) for å forebygge mot brann og uønsket alarm og prosess som er planlagt utført for gitte situasjoner.
Naturlig Sceneaktivitet	Bruk av haze/røyk og pyrotekniske effekter.
Optisk varslings	Varsling med tegn eller lyssignaler. Blinkende eller strobelys som skal varsle hørselshemmede ved aktivert brannalarm. Ref. NS-EN 54-23 Optisk varslings
Prøvekjøringsperiode	Den periode etter at teknisk anlegg er idriftssatt hvor anlegget må tilpasses ut i fra romtermikk og klimatiske forhold.
Pyrotekniker	Person(er) som er ansvarlige for sikker oppbevaring, håndtering og operasjon av pyroteknisk utstyr er referert til som Pyroteknikker. Pyroteknikker skal ha gyldig sertifikat for riktig klasse pyrotekniske varer som skal benyttes.
Pyroteknikk	Pyroteknikk er vitenskapen om å bruke materialer som er i stand til å gjennomgå selvforsynte og selv bærende eksoterme kjemiske reaksjoner for å oppnå produksjon av varme, lys, gass, røyk og / eller lyd.
Rigg med lyskastere (Lysrigg)	Området over scene hvor lyskastere og kabel er plassert.
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, og årsaker til og konsekvenser av disse.
Risikoområde	Definert risikoområde som resultat av Risikoanalyse.
Scenerom	Scene med volum over og under scene, sidescene, snorloft (øvre del av scenerom) og orkestergrav. Se også kap. 1.12.
Snorloft	Øverste del av scenerom, ofte med spaltegulv hvor heiseinnretning for lysrigg, scenetepper og kulisser er hengt opp med waiere i spaltene.
Termikk (romtermikk)	Luft som stiger til værs som resultat av oppvarming. I forbindelse med brannalarm og plassering av detektor brukes begrepet termikk som en forenklet beskrivelse av romtermikk og luftens (røykens) bevegelse som følge av oppvarming, kjøling og ventilasjon. Røyk i et scenebygg vil kunne være både varm røyk, teater røyk (haze) uten spesiell varme og kald røyk (tilsatt CO ₂)
Verifisering av alarmmelding	Ved mottak av alarmmelding skal melding verifiseres om det er brann eller uønsket alarm.

¹ Temaveiledning HO-2/98 er utgått, men det refereres til den da begrepet ble skrevet inn i veiledningen i 1998. Ved neste revisjon av veilederen vil henvisning fjernes.

Veileder for sceneaktiviteter

1.5 Referanser

Pbl	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). Se http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71
TEK	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK). Se http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489
DiBk	Direktoratet for Byggkvalitet. Se http://dibk.no/
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Se http://www.dsb.no/
IK	Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). Se http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127
FOBTOT	Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT). Se forskrift med veiledning http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2004/Veiledning/Fobtotlav.pdf Denne forskriften blir erstattet i 2015 av Forskrift om brannforebygging.
HO-2/98	Temaveiledning for brannalarmanlegg er utgått, men beskrivelse av talevarsling vil være gyldig frem til ny standard for talevarslingsanlegg (pr)NS 3961 vil være aktiv. http://www.dibk.no/globalassets/byggeregler/tidligere_regelverk/eldre_temaveiledere_og_rundskriv/1998ho-2-alarm.pdf
NS 3960:2013	Norsk Standard for Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. http://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=665172 Har erstattet FG's regelverk for Brannalarmanlegg.
NS-EN 54 serien	Norsk Europeisk samordning av standarder som omhandler Brannalarm. Det er 32 understandarder som omhandler forskjellige elementer knyttet til brannalarm. Som bruker, rådgiver eller installatør trenger en kun å forholde seg til NS 3960 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. Produsent og leverandør av brannalarmanlegg må i tillegg forholde seg til alle de understandardene som er relevant for sine produkter. At NS 3960 ikke har EN betegnelse er fordi dette er en særnorsk standard med utspring fra EN 54-14. Da det er enighet i CEN TC 72 - om at de forskjellige medlemsland fritt kan velge om de vil følge EN-TS 54-14 eller utarbeide egen nasjonal standard basert på egne særforhold. Dette kalles innenfor standardisering en Teknisk Spesifikasjon (TS) som da NS 3960 er. http://www.standard.no/nettbutikk/sokeresultater/?search=ns+3960
CEN	Comité européenne de normalisation (CEN) er en felleseuropeisk standardiseringsorganisasjon som per januar 2014 består av 33 medlemsland, og har hovedkontor i Brussel. Norges medlem i CEN er Standard Norge. http://no.wikipedia.org/wiki/Comit%C3%A9_europ%C3%A9en_de_normalisation
(CEN) TC 72	Teknisk Komité for samordning av brannalarmstandarder i Europa. http://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID:6055&cs=1D57DDCB3061EBF39DF3623B532C26C27
Noralarm	Interesseorganisasjon for utstyr og tjenesteleverandører for brann- og talevarslingsanlegg, slokkeanlegg, nødlis, og alle typer sikkerhetsanlegg. Veileder for NS 3960 kan leses på denne link http://www.noralarm.com/
Euralarm	Euralarm kan ses på som moderorganisasjon til Noralarm i Europa. Noralarm er medlem i Euralarm. https://www.euralarm.org/

Veileder for sceneaktiviteter

1.6 Problemstilling

Den aktuelle problemstillingen har i mange tilfeller blitt utløst av at myndighetene (DSB og DiBk) har besluttet å stramme inn praktiseringen av reglene for brannalarmanlegg i forsamlingslokaler. Dette er regler som har vært gjeldende i flere tiår slik at dette ikke er noe nytt, men praksisen har over tid utviklet seg i feil retning, slik at ulovligheter nå har blitt «normalt»

Det er imidlertid også en rekke andre regler som gjelder for denne typen virksomhet. Vi har derfor tatt for oss flere områder slik at eier/bruker skal få en mest mulig helhetlig veileder.

Det er også viktig at tilsynsmyndigheten forstår sin rolle. Ved bruk av veilederen håper vi å kunne bidra til forutsigbarhet, uavhengig av kommunegrenser, for bruker, eier og tilsynsmyndighet.

1.6.1 Helheten i regelverket

Hensikten med byggereglene er å sikre at alle byggverk som oppføres i Norge skal ha ett minimum sikkerhetsnivå som er akseptabelt i forhold til storsamfunnets forventninger. Dette styres av politikerne gjennom lover og forskrifter.

Alle byggverk som er oppført etter byggereglene er oppført til ett formål, for eksempel idrettshall eller forsamlingslokale. Det er forskjellige regler for de forskjellige typene byggverk – reglene er satt på bakgrunn av at man skal oppnå det sikkerhetsnivået som er påkrevet for det enkelte byggverk. Ett forsamlingslokale vil for eksempel ha større krav til brannalarmanlegg og rømningsveier enn en idrettshall – kun dimensjonert for selve idrettsutøvelsen (altså ett lite antall personer).

Dersom man har et byggverk som er oppført etter reglene for eksempelvis en idrettshall – og ønsker å avholde en konsert i denne, så endrer man midlertidig bruken (til forsamlingslokale) og dermed endres det påkrevde sikkerhetsnivået som er gitt i forskriftsverket. Hvis man skal få lov til å avholde en slik konsert i en idrettshall, er det krav om at man må melde dette til myndighetene (Brannvesenet for eksisterende byggverk). I en slik melding er det viktig å underbygge hvordan sikkerhetsnivået på idrettshallen er i dag – og hvilke tiltak man skal iverksette for å oppnå det sikkerhetsnivået som er påkrevd for den tiltenkte bruken (forsamlingslokale). Dette gjelder både tekniske tiltak og organisatoriske tiltak (hvor alarmorganisering vil være en viktig del). En slik systematisk gjennomgang av sikkerhetsnivået gjøres normalt med en «teknikk» kalt risikoanalyse.

Dersom man skal endre bruken permanent, må man søke bygningsmyndighetene (den kommunale byggesaksavdelingen) om bruksendring.

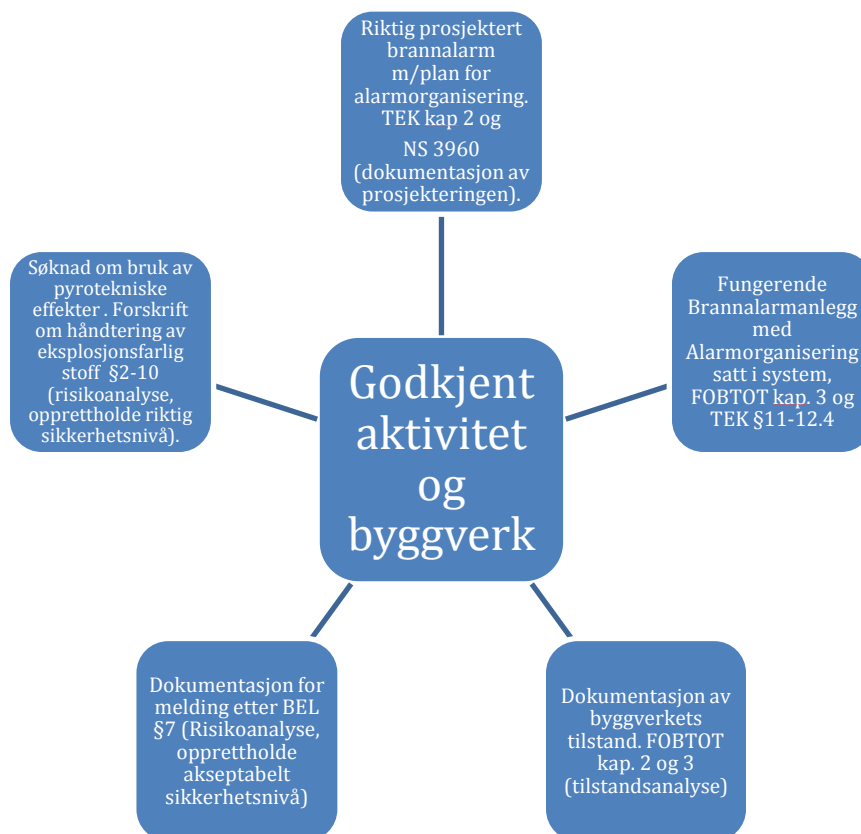
Byggverk i Norge er normalt ikke dimensjonert for bruk av pyrotekniske effekter hvis de er oppført etter minimum som gitt i byggeregelverket. Dersom slike effekter skal benyttes, må dette søkes særskilt til Brannvesenet – og man må underbygge at sikkerhetsnivået opprettholdes på ett nivå som er akseptert av forskriftsverket for denne typen bruk/byggverk.

Bruk av pyrotekniske effekter skal ikke senke sikkerhetsnivået. Bruk av slike effekter må sikres og dokumentasjon på dette, gjøres normalt ved bruk av risikoanalyse som skal vedlegges søknad til brannvesenet.

Se Figur 1: Helheten i regelverket for godkjent byggverk og bruk.

Se også kapittel 3 hvor det er laget et flytskjema som viser dette. Flytskjema for risikoanalyse er gitt i kap. 4 og søknadsskjema for pyrotekniske effekter er lagt ved i kap. 9.

Veileder for sceneaktiviteter



Figur 1: Helheten i regelverket for godkjent byggverk og bruk.

1.6.2 Spesielt om brannalarm

Hensikt med brannalarmanlegg er å detektere brann (røyk, varme, flamme) på et tidlig nivå, varsle og igangsette prosesser.

Da sceneaktiviteter ofte inneholder røyk og/eller røyklignende effekter, vil brannalarm kunne aktiveres uten at brann har oppstått. Dette medfører at forestilling må stoppe og bygget evakueres med de negative følger dette har direkte for arrangøren, brannalarmanleggets pålitelighet og folks respekt for aktivert brannalarm.

Selv om dagens moderne brannalarmanlegg og deteksjonssystemer kan programmeres og tilpasses forskjellige miljøer, vil enkelte aktiviteter likevel kunne aktivere selv de mest avanserte systemer.

Mange scener har derfor ofte hatt som gjeldende praksis at de kobler ut detektorer, deteksjonssoner eller hele brannalarmanlegg under forestilling. I enkelte tilfeller har hele brannalarmanlegget blitt koblet ut når ansatte har kommet på jobb. Dette er praksis som ikke lenger er akseptert av myndighetene. Det er ikke lenger grunnlag for denne praksisen, siden det kan etableres en aktiv alarmorganisering med moderne teknisk utstyr som gjør at man kan unngå uønskede alarmer.

Erfaring tilsier at svært få brannalarmanlegg er prosjektert ut fra den påregnelige risiko og bruk av sceneområdet i bygningen. Brannalarmanlegg er ofte kjøpt inn med grunnlag kun på pris uten tilpasning av anlegget til påregnelig bruk. Denne praksis er forskriftsstridig (ref. TEK kap 2), men har allikevel blitt en etablert praksis siden det kun er pris som har vært styrende fra innkjøper. Leverandørene har dermed blitt «dyttet» vekk fra fokus på kvalitet og godt tilpassede systemer - og over til fokus kun på pris. Dette har vært en trend i mange år hvor manglende kompetanse på innkjøpssiden har dermed vært en vesentlig faktor for dette ensidige fokuset. Scenerom og konserbygg oppføres også i dag etter generelle veiledninger som ikke tar hensyn til hverken røyk eller pyrotekniske effekter som er en del av naturlig sceneaktivitet i dag.

De lettvinne løsningene som har kommet i kjølvannet av den manglende tilpasningen av systemene, med manuelle rutiner og brannvakter i tide og utid, viser med tydelighet svakheten når alarmsystemene ikke tilpasses virkeligheten. Det er nå klaggjort av DSB og DiBk at dette er en praksis som er ulovlig, slik at man nå må utbedre alarmanleggene slik at de tilpasses påregnelig risiko og bruk

Veileder for sceneaktiviteter

– også i sceneområdet. Alternativt må bruken av scenerøyk og pyroeffekter opphøre. Dette gjelder både nye og eksisterende byggverk – og har vært forskriftskrav lenge.

Det stilles også andre krav til byggverk/lokaler/områder som skal benyttes som forsamlingslokaler og ulike arrangementer som trekker ett stort antall personer. I Norge benyttes også byggverk som ikke har brukstillatelse som passer til ulike arrangementer som trekker ett stort antall publikum – eksempel på dette er idrettshaller som benyttes til konserter, utstillinger / messeaktiviteter og ulike sceneaktiviteter. Dette er feil bruk av byggverkene og krever at det gjennomføres en risikoanalyse der sikkerheten for ny bruk vurderes og eventuelle tiltak for å heve sikkerheten til akseptabelt nivå identifiseres. Dette gjelder også utendørsaktiviteter.

Når man er arrangør av større arrangementer, kreves det stadig mer kompetanse og et personlig ansvar som deltakere og ansvarlige må være klar over. Når brannvesenet gjennomfører tilsyn er det viktig at de informerer om hvilket ansvar som påligger eier og ansvarlig arrangør når de skal gjennomføre større arrangementer. Dette er påkrevd av tilsynet etter veiledningsplikten Jfr. Forvaltningsloven (§11). Søknad iht. §7 i brann og eksplosjonsvernloven utløser

1.7 Scenerommets særskilte risiko

De færreste tenker over at de som jobber på en scene er blant de få som arbeider under hengende last uten krav til hjelm eller annet verneutstyr.

Scenerommet kan ha en høyde på 6-35 meter og vekten som sceneriggen skal bære kan overstige mange titalls tonn. Lysutstyr og kabler henger mange meter over scenen og en brann kan få utvikle seg over hodet på de som er på scenen uten at de merker noe hvis ikke deteksjon er aktiv.

Bærende konstruksjoner for scenerigg med lys, kulisser og tepper er ofte ubeskyttet stål som begynner å miste sin bæreevne når temperaturen når ca. 500C°. Sprinkler og vanntåke har en begrenset brannkontrollerende virkning når det henger tepper og kulisser med under 50 cm avstand til hverandre som også endrer seg fortløpende etter behov. Fare for nedfall er stort og behovet for god og pålitelig deteksjon og alarmorganisering satt i system er derfor helt nødvendig.

1.8 Krav i Pbl og TEK

De branntekniske krav til nybygg og bruk av bygg er hjemlet i Byggeteknisk forskrift "TEK".

TEK administreres av DiBk – Direktoratet for Byggkvalitet.

For bygg i drift (eksisterende byggverk) er Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT) sammen med "Internkontrollforskriften" (IK) de forskrifter som setter krav til hvordan man skal forholde seg til "Samordning av brannvern, beredskap og kontroll" i byggverk.

Det er viktig å merke seg at veiledninger og Standarder angir løsninger som kan benyttes, ikke skal benyttes.

Ved prosjektering av brannalarmanlegg skal anlegget tilpasses den forutsatte bruken av bygget. Prosjekterende av Brannkonsept har ansvar for å definere risiko og beskrive Alarmorganisering ut i fra Risiko, sårbarhet og byggets bruk, som grunnlag for rådgiver og leverandør som detaljprosjekterer anlegget.

Det er videre en forutsetning at brannsikkerheten i byggverk i drift opprettholdes som forutsatt ved ferdigattest².

Pbl § 29-5 sier blant annet at «Ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø og energi, og slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas».

Videre er det angitt i § 29-6 annet ledd at «Tekniske installasjoner og anlegg skal oppføres eller installeres, drives og vedlikeholdes slik at krav til forsvarlig helse, sikkerhet, miljø, herunder energioekonomi, gitt i eller i medhold av loven blir oppfylt. Eieren av anlegget skal sørge for at nødvendig vedlikehold og reparasjon blir foretatt av fagkyndig personell.»

1.8.1 Krav til brannalarm

Melding HO-2/98 Brannalarm Temaveiledning³, utgitt av Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (nå Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) og Statens bygnings tekniske etat (nå Direktoratet for byggkvalitet), beskriver i punkt 3.4 forholdsregler når brannalarmanlegget settes ut av

² Plan og bygningslovens § 29-6, annet ledd.

³ Er utgått og erstattet av NS 3960. Henvisning til HO-2/98 fjernes fra veiledning ved neste revisjon.

Veileder for sceneaktiviteter

drift. Som eksempler på hvilke tilfeller dette kan være, nevnes oppståtte feil, vedlikehold eller lignende. Dette er altså unntakstilfeller, og forsterket vakthold nevnes som et mulig kompensierende tiltak for å opprettholde brannsikkerheten. Vaktholdet må da være av et slikt omfang at deteksjon av røyk/brann og varsling/alarm til personer i byggverket skjer minst like raskt som om brannalarmanlegget fungerte som forutsatt.

Planlagt regelmessig utkobling av et sikkerhetstiltak som kreves etter forskrift til plan- og bygningsloven kan ikke regnes som unntakstilfelle og innebærer at forskriftskravet ikke er oppfylt.

Det stilles altså krav til det ferdige tiltaket/byggverket. Det betyr at byggverket ved ferdigstilling skal ha en innebygget basissikkerhet i samsvar med krav gitt i byggeteknisk forskrift, som er tilpasset aktuell bruk og virksomhet. Plan- og bygningsloven gir ingen hjemmel til å erstatte tekniske krav til byggverk med organisatoriske og beredskapsmessige tiltak. Etablering av Alarmorganisering i forbindelse med brannalarmanlegg, slik dette er beskrevet i HO-2/98, NS 3960, Veiledning til TEK og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn må ikke forveksles med å erstatte tekniske krav til byggverk.

Avvik fra krav i forskrift krever dispensasjon fra myndighetene. Dette også jfr. veiledningen til TEK 10, innledningen til kap. 11. Det skal dog nevnes at det bygningstekniske regelverket tidligere har henvist til Forsikringsselskapenes godkjennelsesnemd sitt regelverk for detaljert utførelse av brannalarmanlegg.

FGs regelverk er nå erstattet med NS 3960:2013 Normativt tillegg Pkt A 1.3. Her er det gitt følgende føring for utkobling av detektorer:

«I spesielle områder med periodevise røykutslipp kan et mindre antall detektorer tillates å ha utkobling. Utkobling av detektorene bør ha tidsstyring med begrenset varighet».

Hensikten med brannalarmanlegget er å detektere røyk og varme. Når brannalarm er prosjektert og installert og er en del av brannkonsept, er det en forutsetning at det virker når det er drift i bygget.

I både FG`s regelverk og NS 3960 er det brukt en tekst; at et mindre antall detektorer kan kobles ut hvor det sporadisk er røyk. Med dette menes at **et mindre antall detektorer kan kobles ut under reparasjon, ombygging, vedlikehold eller varme arbeider.**

Dette betyr at det er åpnet opp for en begrenset utkobling av et mindre antall detektorer ved bruk av utstyr som medfører gnister, støv eller røykutslipp eks. skjærebrenner, kutterskive, sag o.l. Dette skal da kun benyttes unntaksvis pga. spesielle forhold og ikke som tiltak ved daglig drift.

Utkobling av aktivert detektor hvor det er verifisert at det ikke er brann tillates for en kort tid, dvs 1-5 minutter. (*vurderes i risikoanalyse som grunnlag for plan for alarmorganisering*) Eksempel; Når det er etablert stille alarm og det verifiseres at det ikke er brann kan detektor kobles ut ved at man på brannsentral trykker på tilbakestill.

Det som da skjer er at detektor kobles ut, men må kobles inn innen kort tid.

Enkelte detektorer har en innebygget funksjon hvor detektor poller (automatisk sjekker seg selv) hvert 30. sekund og kobler seg automatisk inn igjen når deteksjon er under kritisk nivå. Har detektor ikke automatisk innkoblingsfunksjon, må den kobles inn manuelt innen kort tid.

Dette vil si at det er akseptert å koble ut detektor ved stille alarm og under verifisering av utløst detektor hvis man har konstatert at det ikke er brann, men at detektor må kobles inn igjen innen kort tid.

Bruk av to detektorstyring har vært vanlig å benytte som ekstra sikkerhet der man etablerer stille alarm. Dette for å sikre at brannalarmanlegget aktiveres hvis flere detektorer aktiveres.

Denne løsning egner seg ikke i scenerom hvor fort flere punktdetektorer kan bli aktivert. Som kompensierende sikkerhet for bortfall av to detektorstyring må dette vurderes i risikoanalyse som grunnlag for løsning i plan for alarmorganisering.

Utkobling av hele anlegget eller store detekterte arealer vil medføre et større avvik fra regelverket og vil derfor være uakseptabel.

Veileder for sceneaktiviteter

1.8.2 Krav til evakueringsplaner

Iht TEK 10 § 11-12, fjerde ledd, skal det for nye byggverk i risikoklasse 5 (forsamlingslokaler) foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.

Innholdet i en evakueringsplan må blant annet omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen
- Plan for øvelser
- Rømningsplaner

1.8.3 Oppgradering eller utskifting av brannalarmanlegg – krav utover minstekrav i VTEK

Når et brannalarmanlegg skal byttes ut eller oppgraderes er prosjekterende pliktig å prosjektere anlegget iht. det regelverk som er gjeldende på det aktuelle tidspunkt.

I dag er dette TEK10/VTEK10 som igjen henviser til NS 3960 – Brannalarmanlegg – Prosjektering, Installasjon, Drift og vedlikehold.

I veiledningen VTEK10 er det beskrevet følgende:

Branncelle over flere plan beregnet for flere enn 1000 personer må ha talevarslingsanlegg.

Dette er en preakseptert ytelse definert som et minstekrav. Brannteknisk prosjekterende er imidlertid pliktig til å vurdere om dette er en tilstrekkelig løsning basert på «Brukers og byggets behov risiko og sårbarhet».

Prosjekterende er derfor pliktig til å gjennomføre risikoanalyse for denne type vurdering.

Sannsynligvis vil det være vanskelig å kunne dokumentere tilfredsstillende rømningsikkerhet i et konsert eller samfunnshus med kun akustisk varsling (klokker) selv om bygget ikke er beregnet for flere enn 300-500 personer.

Ref. TEK10 § 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.

Som et tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider viser tester, statistikk og erfaring at talevarsling har 5-6 ganger bedre effekt enn akustisk varsling for å effektivisert rømning i bygg.

Som tillegg ved oppgradering av brannalarmanlegget vil det også utløse krav til optisk varsling. Dvs. blinkende lys som skal fange opp oppmerksomhet for hørselshemmede personer.

Ref. VTEK10 § 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider og NS-EN 54-23 Visuelle alarmer.

1.8.4 Krav til dokumentasjon

For nye bygg, for nyinstallasjon og oppgradering av brannalarmanlegg stiller det bygningstekniske regelverket, TEK10, krav om at det skal foreligge nødvendig grunnlag for FDV-dokumentasjon som skal overleveres til tiltakshaver/eier før ferdigattest utstedes. I dette forutsettes at opplysninger fra detaljprosjekteringen av brannalarmanlegg (som påkrevd etter kapittel 2 og 3 i TEK10) skal inkluderes og vil utgjøre en naturlig del av FDV-dokumentasjon der det er montert brannalarmanlegg.

Det gjøres også oppmerksom på at bygg og brukers risiko og sårbarhet skal legges til grunn for utarbeidelse av alarmorganisering med valg av deteksjonssystem, deteksjonsnivå, varslingsmedie (klokker eller talevarsling). Ytelser som velges kan derfor være mer omfattende enn hva minimumskrav i veiledning og standard legger opp til. Dette skal foreligge i FDV dokumentasjon (dokumentasjon for driftsfasen) jf. krav i TEK kap. 4 samt FOBTOT kap. 2 og 3.

1.9 Midlertidige byggverk

Midlertidig byggverk som for eksempel telt til bruk under arrangementer skal vurdere etter Byggeteknisk forskrift (TEK 10) sine krav til særskilte byggverk. Under § 1-2 pkt. 5 er det enkelte unntak for midlertidig bygninger mht. Kapittel 8, 12, 13 og 14-5 første og annet ledd.

Veileder for sceneaktiviteter

For kapittel 11 som omhandler Sikkerhet ved brann, er det ingen unntak for midlertidige bygninger jf. TEK §1-2 pkt.5.

Da bruk av telt må vurderes etter funksjonskravene gitt i kapittel 11 i TEK, må prosjektering av ytelsene måtte dokumenteres slik at de tilfredsstillende kravene til sporbarhet gitt i TEK kap. 2. Ofte vil det være hensiktsmessig å utføre brannteknisk prosjektering som en kombinasjonsløsning, dvs. bruk av både preaksepterte ytelser og ytelser basert på analyse. Dette krever bruk av aktører i tiltaksklasse 3 for brannteknisk prosjektering og obligatorisk uavhengig kontroll. Det er viktig at det settes av tid til disse prosessene i prosjektet, da dette ellers kan bli en vesentlig projektrisiko.

1.9.1 Ansvar for tiltak som inkluderer midlertidige byggverk.

Utleier av midlertidig byggverk vil som eier være underlagt samme krav til å levere byggverket med de samme brann- og sikkerhetstekniske ytelser og installasjoner som er nødvendig som for et «vanlig» byggverk, jf. TEK10 kapittel 11⁴. Dette vil si at brannalarmanlegg og ledesystem kan bli kan bli krevd.

1.9.2 Søknadsplikt for midlertidige byggverk

Plassering av midlertidige bygninger, konstruksjoner eller anlegg er søknadspliktige. Plassering av en innretning i inntil to måneder krever ikke søknad eller tillatelse⁵. Bygninger, konstruksjoner eller anlegg er midlertidige når de skal plasseres for en kortere periode enn to år. Det er også en forutsetning at de ikke medfører arealinngrep som gir varige synlige spor etter tiltaket. Ved varighet utover 2 år, er byggverkene å regne som permanente (ikke midlertidige).

1.10 Krav i Brann- og eksplosjonsvernloven med tilhørende forskrifter samt Internkontrollforskriften.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 3-6 Unormal og varierende risiko angir at ved økt risiko må kompensierende tiltak iverksettes for at sikkerhetsnivået skal opprettholdes. Bruk av pyrotekniske effekter eller scenerøyk vil øke risikoen. Blant annet vil det kunne føre til siktreduksjon og vanskeliggjøre oppdagelse av brann med de konsekvensene det kan medføre. Dersom man i tillegg til den økte risikoen med pyrotekniske effekter, gjennomfører tiltak som ytterligere vil øke risikoen - ved for eksempel å koble ut et mindre antall detektorer, må det iverksettes tiltak som både kompenserer for økt risiko med utkoblede detektorer og for den økte risikoen som bruk av pyrotekniske effekter og/eller scenerøyk innebærer. Sikringstiltakenes funksjon og egnethet ved slike aktiviteter må kvalitetssikres og dokumenteres ved bruk av risikoanalyse.

Dersom brannvesenet på tilsyn avdekker at hele eller deler av brannalarmanlegget er koblet ut i forbindelse med aktiviteter, inkludert bruk av scenerøyk eller pyrotekniske effekter, skal dokumentasjon fremlegges av bruker/eier på prosjekteringen av brannalarmanlegget med kompensierende tiltak som er tilpasset den aktuelle aktiviteten, samt at evakueringsplanen er tilpasset denne bruken. Dersom dette ikke kan dokumenteres skal saken meldes til byggesak som må vurdere videre oppfølging – se også kap. 2.2.1.

Dersom dette ikke kan dokumenteres skal saken meldes til byggesak som må vurdere videre oppfølging. Det er viktig at brannvesenet er oppmerksomme på denne problemstillingen ved søknader om bruk av pyrotekniske effekter etter forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff og ved melding om arrangement etter brann- og eksplosjonsvernlovens § 7.

1.11 Kompetansebehov for brukere av denne veilederen

Kompetanse er nøkkelen til å kunne gjennomføre denne typen prosesser på en riktig måte og dermed sikre at sikkerhetsnivået på de løsninger som blir valgt blir akseptable i forhold til det sikkerhetsnivået som myndighetene har satt krav til gjennom forskriftsverket. Forskriftene gir minimumskravene som storsamfunnet stiller til forskjellige aktører og virksomheter som skal operere lovlig i Norge.

Kompetansenivå for de enkelte prosessene:

1.11.1 Styling av prosessen

Tidligere prosjektledelse og overordnet forståelse for regelverket er viktig. Denne typen prosjekter vil kunne inneholde flere fag og krever kunnskaper innen koordinering og gjennomføringsevne.

⁴ Jamfør TEK §1-2 pkt. 5.

⁵ Unntak fra søknadsplikten jf. Pbl. § 20-3 andre ledd.

Veileder for sceneaktiviteter

1.11.2 Risikoanalyser

Kompetansen til personell som skal utforme risikoanalysen som ligger til grunn for sikkerhetsarbeidet i byggverkene er viktig. Det må være minst et medlem av analysegruppen som har erfaring og kvalifikasjoner minimum tilsvarende som for sentral godkjenning innen Plan- og Bygningsloven, gitt i Byggesaksforskriften, VSAK §11-1⁶ for prosjekterende i tiltaksklasse 3.

Relevant erfaring med risikoanalyser etter NS 3901 er viktig. Kompetanse innenfor dette området kan også erverves gjennom særskilte kurs kombinert med relevant praksis.

1.11.3 Tilstandsanalyse av byggverk

Tilstandsanalyse av eksisterende byggverk krever kompetanse på dette området. Eksisterende byggverk kan være utfordrende og vi anbefaler derfor at det er minst et medlem av arbeidsgruppen som har erfaring og kvalifikasjoner minimum tilsvarende som for sentral godkjenning innen Plan- og Bygningsloven, gitt i Byggesaksforskriften, VSAK §11-1 for brannteknisk prosjekterende i tiltaksklasse 3.

1.11.4 Utarbeidelse av brannkonsept

Det må være minst et medlem av arbeidsgruppen som har erfaring og kvalifikasjoner minimum tilsvarende som for sentral godkjenning innen Plan- og Bygningsloven, gitt i Byggesaksforskriften, VSAK §11-1 for brannteknisk prosjekterende i tiltaksklasse 3⁷. I brannkonseptet skal plan for alarmorganisering utarbeides. Plan for alarmorganisering danner grunnlag for det totale samspillet mellom brannalarmanleggets tekniske løsninger med programmering, og de organisatoriske prosesser som igangsettes ved alarm, og er i tillegg en naturlig del av evakueringsplaner som er påkrevd etter TEK §11-12.4.

1.11.5 Prosjektering av brannalarm

Ved prosjektering av brannalarm skal NS 3960 med plan for alarmorganisering legges til grunn for detaljprosjektering.

1.11.6 Prosjektering av nødlys / ledesystem.

Ved prosjektering av nødlys / ledesystem skal det angis nødvendige ytelser for produkter og komponenter som inngår i installasjonen. Dette ref. NS 3926, NS-EN 1838:2013, NEK-EN 50171 og NEK-EN 50172. Ved prosjektering av aktive nødlyssystemer som styres av brannalarmanlegget, må dette beskrives i brannkonsept med tilhørende alarmorganisering.

Ved plassering av ledesystem / armaturer skal brannkonsept og branntegninger med rømningsforhold legges til grunn.

1.11.7 Fastsettelse av persontall i byggverk

Fastsettelse av persontall i forsamlingslokaler vil normalt kreve at det gjøres en særskilt analyse av sikkerheten ved rømning. Det må være minst et medlem av analysegruppen som har erfaring og kvalifikasjoner minimum tilsvarende som for sentral godkjenning innen Plan- og Bygningsloven, gitt i Byggesaksforskriften, VSAK §11-1 for prosjekterende i tiltaksklasse 3.

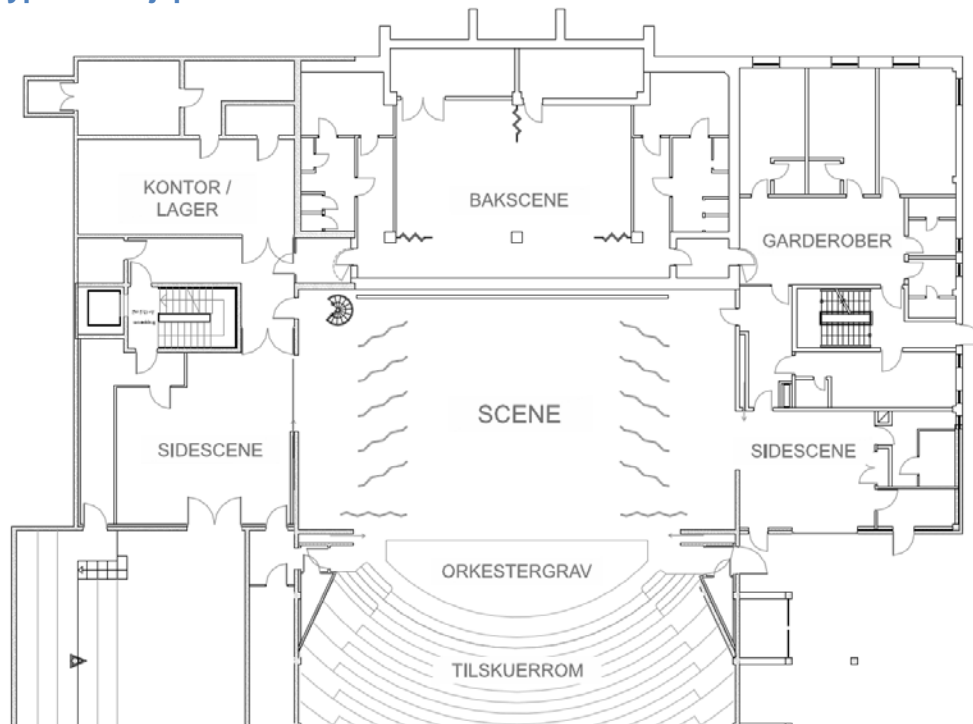
⁶ <http://dyp.dibk.no/dyp/content/byggesak/11/1/>

⁷ Tiltaksklassen må tilpasses byggverket, tiltaksklasse 3 er ofte korrekt på eksisterende byggverk.

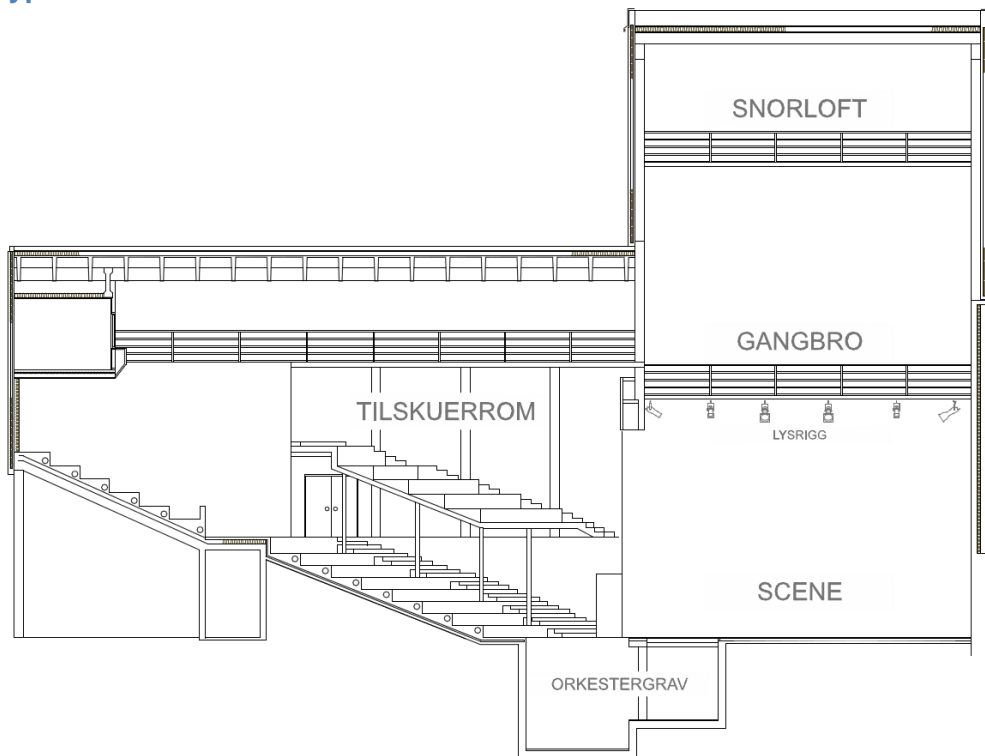
Veileder for sceneaktiviteter

1.12 Definisjon og begreper på arealer i scene sammenheng

1.12.1 Typisk etasjeplan



1.12.2 Typisk snitt



2 Brannsikkerhet ved store arrangementer, utstillinger, forestillinger, møter og andre tilstelninger.

Konsekvensen av en brann kan bli svært alvorlig når mange mennesker er samlet på et avgrenset område. Det er viktig at utstyr og bygninger er kontrollert og vedlikeholdt for å unngå brann eller andre uønskede hendelser. Det er i seg selv ikke størrelsen eller persontallet som bestemmer hvorvidt det er ett stort arrangement (utstilling, forestilling, møte eller annen tilstelning) som krever melding til myndighetene. Meldeplikten utløses dersom det er ett arrangement som benytter byggverk og/eller område som:

- ikke normalt benyttes til denne type arrangement.
- krever persontall eller bygningstekniske forhold (for eksempel mer brennbart materiale) utover det som er normalt, hvilket gjør at dette blir ett arrangement som ikke er normalt for byggverket/området.

Det skal foreligge en risikoanalyse av arrangementet som identifiserer og behandler uønskede hendelser samt klart angir risikoreduserende tiltak. Dette skal foreligge i forkant av en melding til brannvesenet og vedlegges som underlag til meldingen. I meldingen skal det tydelig fremgå hvilke vilkår som gjelder for det aktuelle arrangementet. Dette skal være dokumentert og dokumentasjonen skal være vedlagt meldingen. Omfanget av dokumentasjon må tilpasses type arrangement og risikoforhold. Se Vedlegg 2: Punkter som er viktige og som skal dokumenteres ved arrangementet.

Komplett melding til brannvesenet bør mottas minst 4-6 uker før arrangementet.

Arrangøren må innøve gode rutiner for å forebygge og redusere skade ved brann. Det må være tilstrekkelige og lett tilgjengelige rømningsveier og slokkeutstyr i tilfelle behov for evakuering. Det aktuelle behovet vil normalt fremgå av risikoanalysen. Brannvesenet skal ha melding fra arrangør dersom arrangementet skal skje i et bygg, eller på et område, som vanligvis ikke brukes til dette, eller om rammene for arrangementet går ut over hva bygningene/området er beregnet til, ref. kap. 3.

Brannvesenet kan kreve de opplysninger som er nødvendige for å vurdere faren for brann. Brannvesenet / kommunen kan også fastsette krav til ansvarshavende arrangør. Husk også meldeplikt til kommunen og politiet.

OBS! Enkelte kommuner og politikammer kan ha gitt lokale forskrifter om meldeplikten.

2.1 Tilsyn fra brannvesenet

Et tilsyn består av prosessen kontroll og evt. reaksjon fra myndighetene dersom avvik blir avdekket. Tilsyn skal som regel varsles, men kan også gjennomføres uanmeldt ved behov.

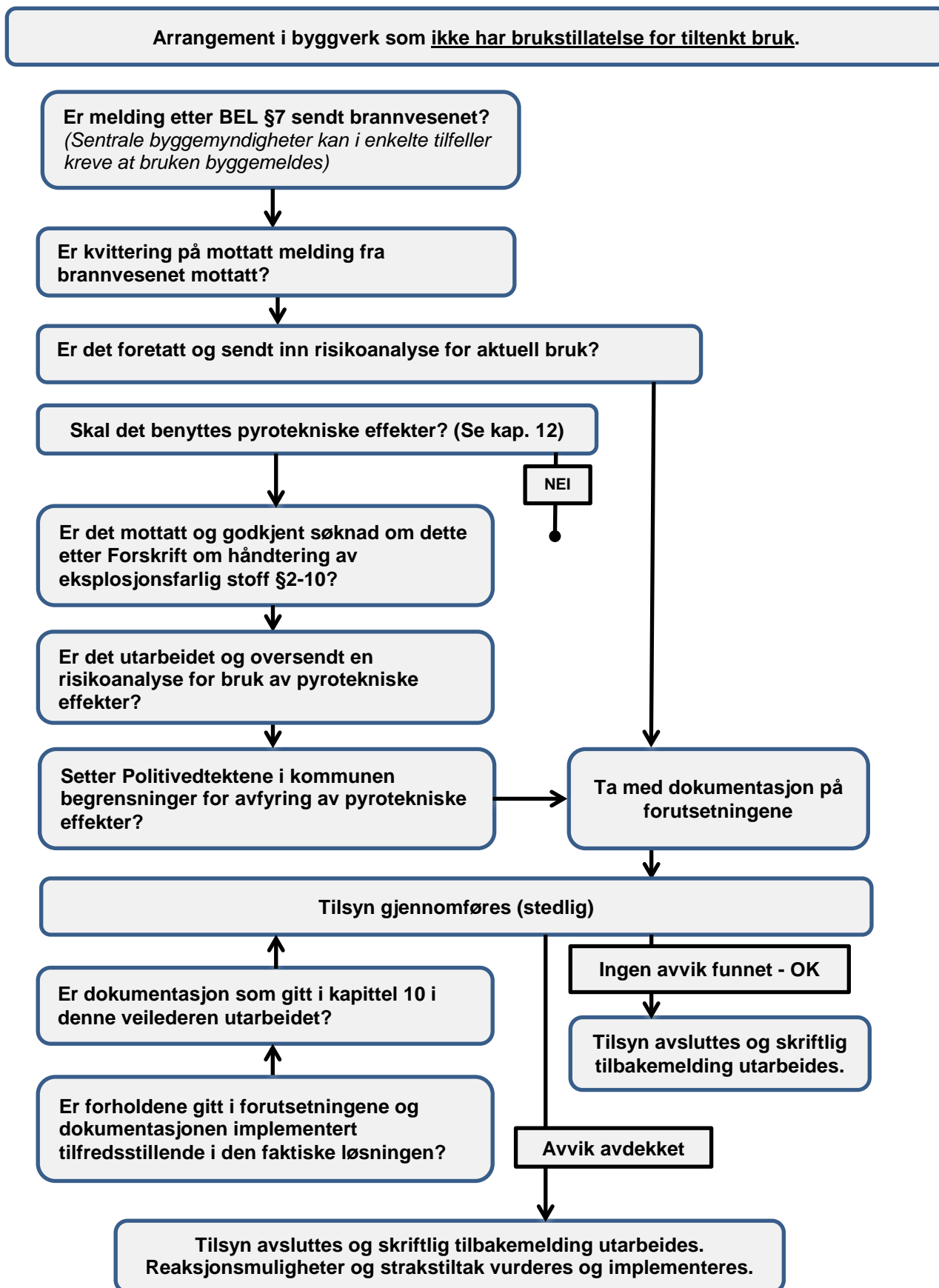
Ved tilsyn må det påregnes krav om framleggelse av all utarbeidet dokumentasjon (se Vedlegg 2: Punkter som er viktige og som skal dokumenteres ved arrangementet.). Dokumentkontroll er en stadig viktigere del av ett tilsyn. Normalt vil man kontrollere dokumentasjonen for å se at planen er utarbeidet på en god måte – så vil myndigheten vanligvis sjekke at planen er implementert i den faktiske driften av arrangementet.

Dersom innmelding av arrangementet til brannvesenet skjer elektronisk med referanse, så kan denne i enkelte tilfeller være tilstrekkelig. Slik referanse tildeles normalt automatisk når meldingen sendes elektronisk som en kvittering på at meldingen er sendt. Husk derfor på å ta vare på referansen som kvittering på at arrangementet er meldt inn, denne er en viktig del av dokumentasjonen som skal fremlegges ved et eventuelt tilsyn.

Se figur i kapittel 2.1.1 og 2.1.2 for tilsynsprosess.

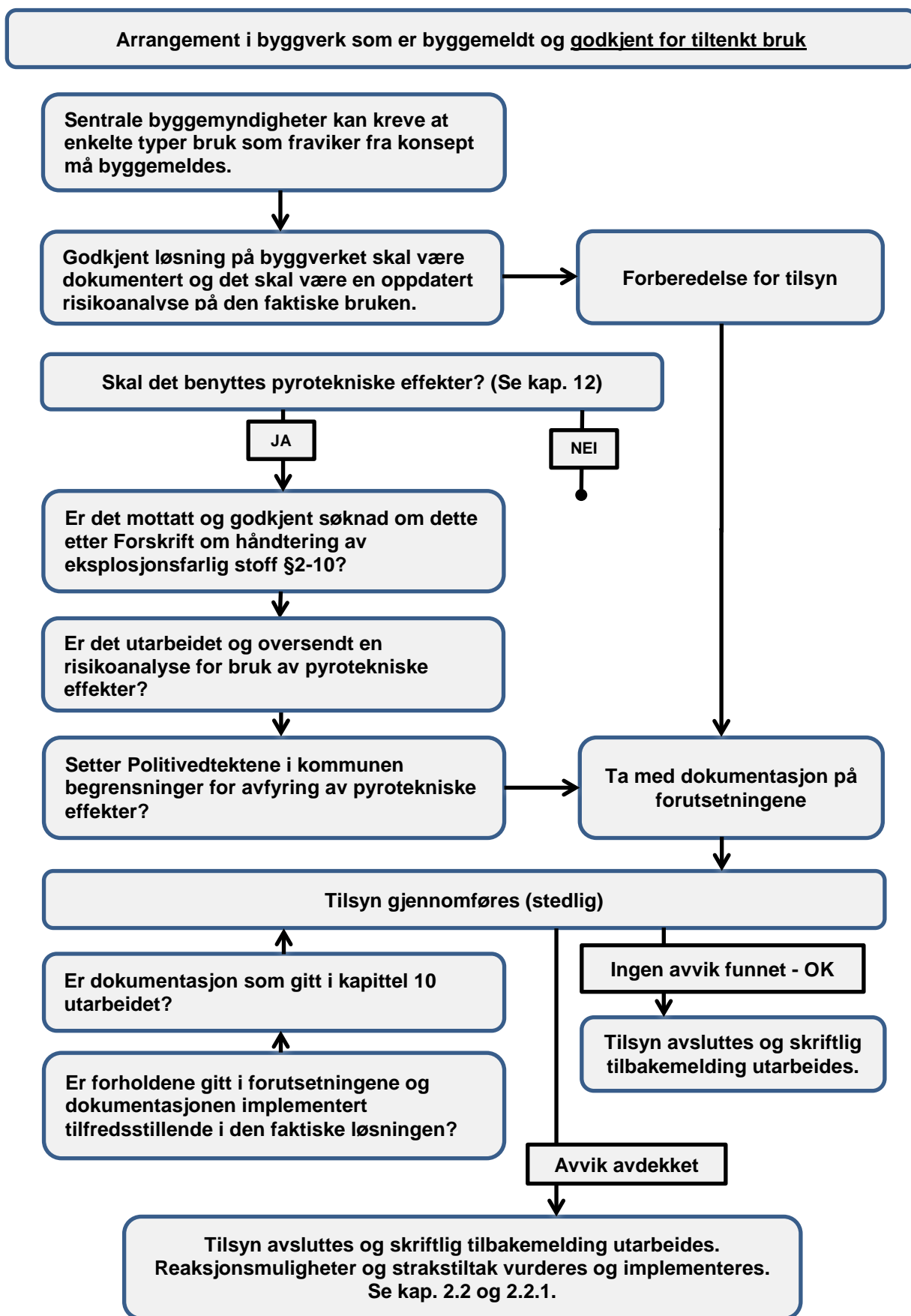
Veileder for sceneaktiviteter

2.1.1 Tilsyn fra brannvesenet, prosess. Arrangement i byggverk som ikke er godkjent for tiltenkte bruk.



Veileder for sceneaktiviteter

2.1.2 Tilsyn fra brannvesenet, prosess. Byggverk godkjent for tiltenkte bruk.



Veileder for sceneaktiviteter

2.2 Reaksjonsmuligheter og strakstiltak

Ved overtredelse av Brann- og eksplosjonsvernlovens (BEL) bestemmelser skal tilsynet reagere. Tilsynet har vide fullmakter for å sikre at lovens bestemmelser blir ivarettatt. Under er en liten oppstilling fra loven, med sitater fra BEL (se kap. 2.2.1 for prosess):

BEL § 37 Pålegg og forbud mot bruk

Tilsynsmyndigheten gir de pålegg og treffer ellers de enkeltvedtak som er nødvendige for gjennomføringen av bestemmelsene gitt i eller i medhold av denne loven. Det skal settes en frist for når pålegget skal være utført.

Dersom pålegg ikke oppfylles innen fristen, kan tilsynsmyndigheten helt eller delvis stanse virksomheten eller helt eller delvis forby bruken av vedkommende byggverk, område, produkt mv.

Ved overhengende fare⁸ kan tilsynsmyndigheten stanse virksomheten eller forby bruken av vedkommende byggverk, område, produkt mv. selv om pålegg ikke er gitt. Om nødvendig kan tilsynsmyndigheten kreve bistand fra politiet for å sikre gjennomføring av vedtak etter annet og tredje ledd.

BEL § 39 Tvangsmulkt

I pålegg etter denne loven kan det fastsettes en løpende tvangsmulkt for hver dag/uke/måned som går etter utløpet av den frist som er satt for oppfylling av pålegget, inntil pålegget er oppfylt. Tvangsmulkt kan også fastsettes som en engangsmulkt. Sentral tilsynsmyndighet kan frafalle påløpt tvangsmulkt.

Tvangsmulkt ilagt av kommunen tilfaller kommunen

BEL § 40 Tvangsgjennomføring

Tilsynsmyndigheten kan utferdige forelegg mot den som unnlater å etterkomme pålegg eller forbud som er gitt med hjemmel i denne lov. Med forelegg menes her et nytt pålegg om at det tidligere pålegget eller forbudet skal etterleves innen en frist som fastsettes i forelegget. Forelegget skal gi opplysninger om bestemmelsene i annet ledd og skal, så langt mulig, forkynnes for den det er rettet mot.

Den forelegget er rettet mot, kan reise søksmål mot det offentlige for å få forelegget prøvet. Blir søksmål ikke reist innen 30 dager fra forkynnelsen, har forelegget samme virkning som en rettskraftig dom, og kan fullbyrdes etter reglene for dommer.

Forelegget kan ikke påklages.

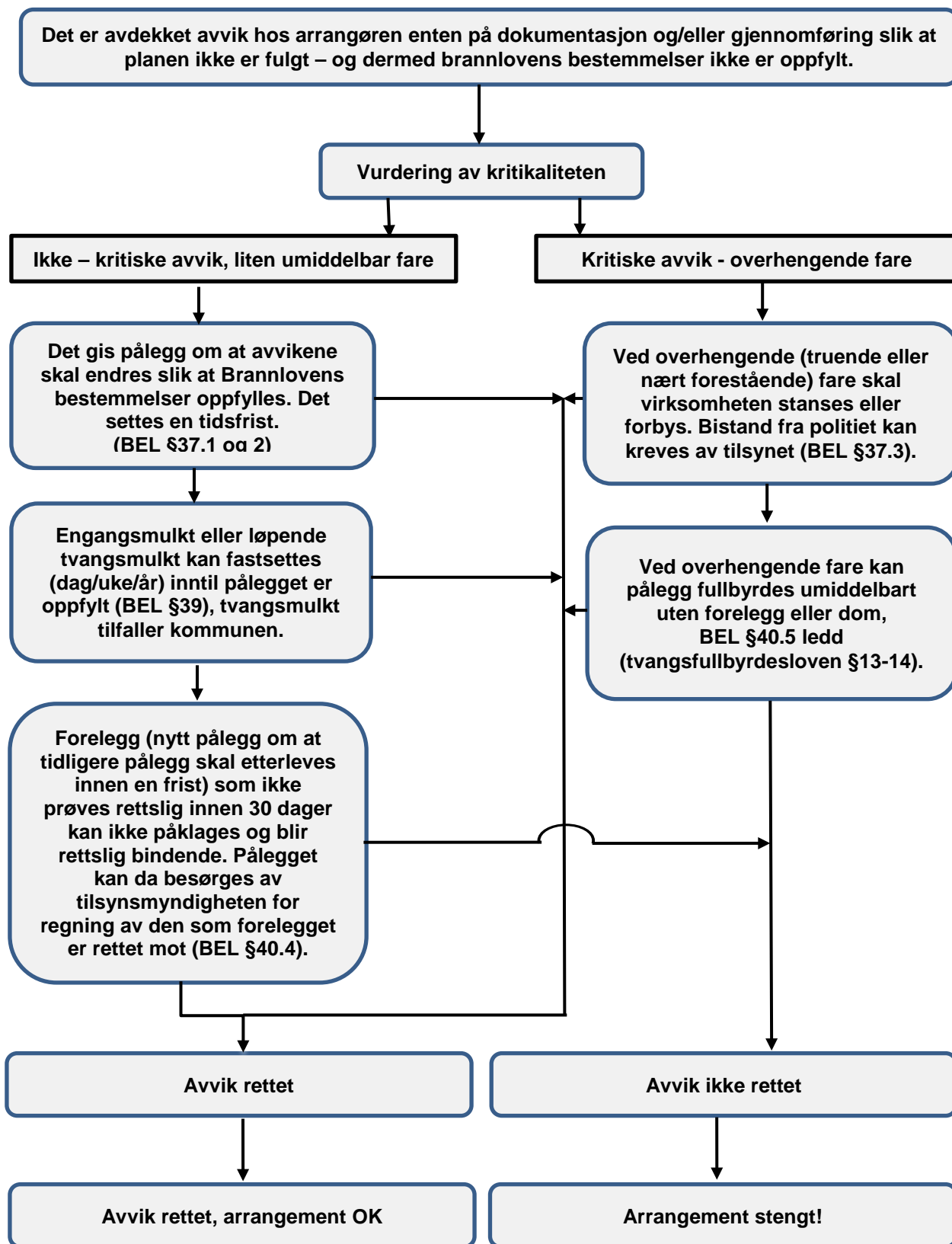
Blir pålegget i rettskraftig dom eller dermed likestilt forelegg ikke etterkommet, kan vedkommende tilsynsmyndighet selv besørge eller få besørget at pålegget utføres for regning av den som dommen eller forelegget er rettet mot, uten at det er nødvendig med kjennelse etter tvangsfullbyrdelsesloven § 13-14.

Ved overhengende fare kan pålegget fullbyrdes etter reglene i tvangsfullbyrdelsesloven § 13-14 uten at dom eller forelegg kreves.

⁸ Begrepet "overhengende fare" er definert som "truende eller nær forestående fare" i følge norsk ordbok.

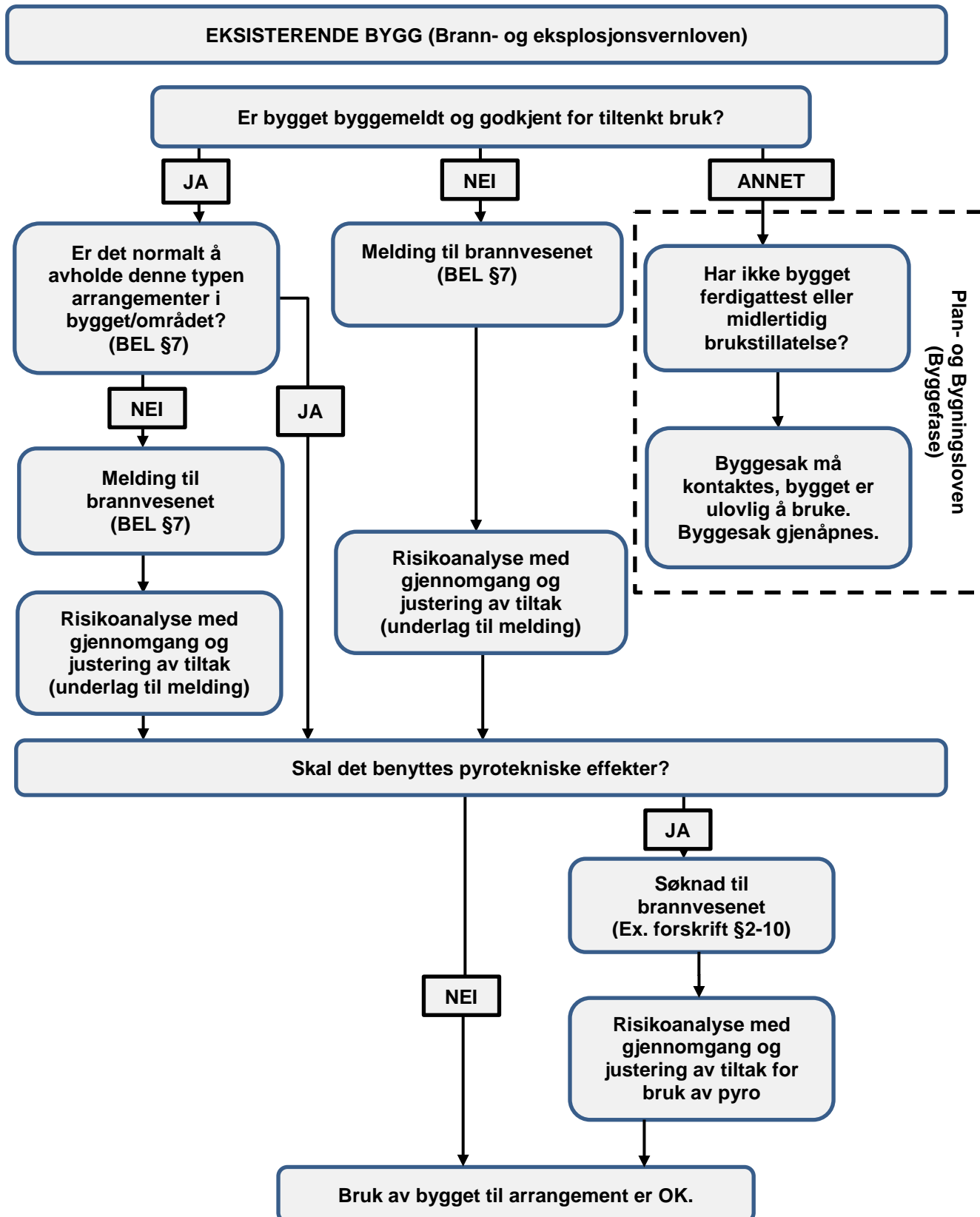
Veileder for sceneaktiviteter

2.2.1 Reaksjonsmuligheter og strakstiltak, prosess



3 Hvilket regelverk gjelder for byggverket

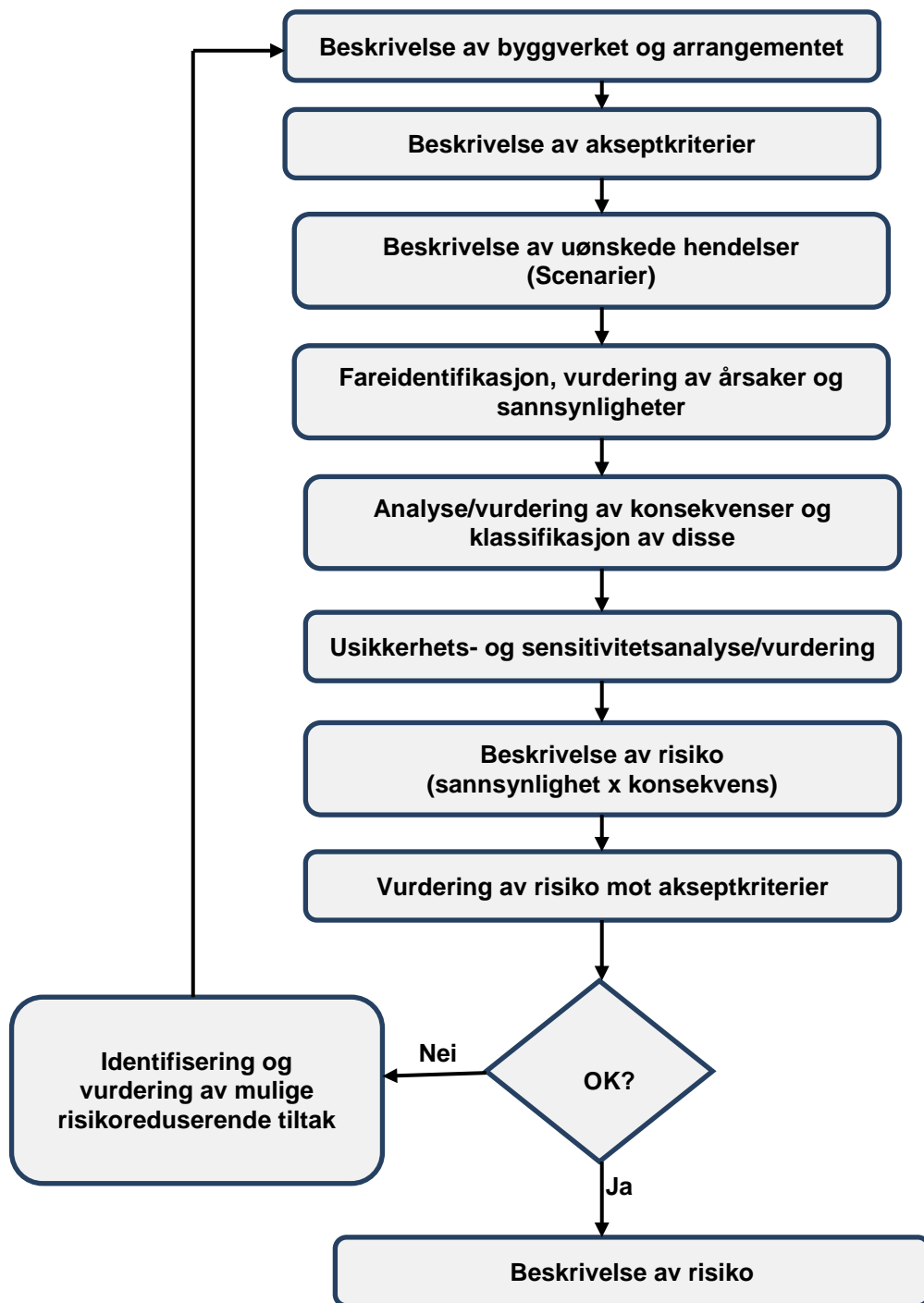
Det norske lovregimet på dette området er komplisert ved at det er forskjellige lovverk med tilhørende forskriftsverk som regulerer dette området (både Brann- og eksplosjonsvernloven og Plan- og Bygningsloven). Vi har laget et flytskjema som viser hvordan dette henger sammen og som kan benyttes for å finne riktige lovkrav for det enkelte byggverk.



4 Risikokartlegging, analyse og vurdering

Risikoanalyse er et hendig verktøy i hendene på riktig personell. Det er viktig at de som bruker et slikt verktøy har gode kunnskaper om bruken – og hensikten med verktøyet. Rundt oss i samfunnet ser vi dessverre stadig eksempler på at risikoanalyse verktøyet blir benyttet feilaktig og resultatene derfor nærmest verdiløse. Kompetanse på dette område er derfor svært viktig for at risikoanalysen – og dermed sikkerheten, blir ivaretatt.

Alle risikoanalysene i denne veilederen må gjennomføres etter retningslinjene gitt i NS 3901. Av hensyn til kvaliteten og integriteten på analysen, er dette svært viktig. Dette innebærer følgende prosess:



Veileder for sceneaktiviteter

4.1 Eksempel: Risikoanalyse - Metodikk og definisjoner

Risiko er et begrep som skal beskrive alvorligheten (konsekvensen) av den faren (uønskede hendelsen) som kan forventes og hvor ofte dette kan forventes å inntreffe (sannsynlighet for at uønsket hendelse inntreffer). Dersom en handling medfører høy risiko (sannsynlighet x konsekvens) kan dette skyldes at konsekvensen av at noe går galt er stor og at sannsynligheten for at dette skal skje også er stor. Dersom konsekvensen ikke er veldig alvorlig, men at det med stor sannsynlighet kan forventes å inntreffe noe galt vil risikoen normalt være middels.

Selv om en aktivitet gir en lav eller middels risiko er det allikevel viktig ikke å utelukke denne tenkte hendelsen fra det videre arbeidet med sikkerheten. Dersom sannsynligheten for en uønsket hendelse er lav, men konsekvensen allikevel er svært høy vil det være viktig å vurdere om det skal gjøres tiltak for å redusere konsekvensen. Akkurat dette ser vi igjen i blant annet oljeindustrien. Her jobbes det kontinuerlig med tiltak for å redusere sannsynligheten for uønskede hendelser. Det jobbes også mye med systemer som skal redusere konsekvensen ved en uønsket hendelse.

Risikoanalysen er basert på retningslinjer gitt i NS 5814 og NS 3901 og annen litteratur som regnes som «best practice». Tallverdier som benyttes for å beskrive sannsynligheten og konsekvensene, skal være vurdert særskilt for den enkelte analyse basert på hva som er interessant å belyse (statistikk eller godt begrunnet «best guess»).

Nivå for risiko er tilpasset analysen og skal beskrive risikonivået i lokalene ved det enkelte arrangement, i forbindelse med utarbeidelse av plan for alarmorganisering som grunnlag for detaljprosjektering av brannalarmanlegg, eller for den totale branntekniske prosjektering av bygget. Den vanlige definisjonen på risiko er sannsynlighet * konsekvens.

Sannsynlighet: Uttrykk for hvor ofte en hendelse opptrer.

Konsekvens: Er ett uttrykk for hvilke følger de definerte hendelsene kan få.

Risiko: Består av både sannsynlighet og konsekvens - hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe og hva som kan bli følgene.

Risikoreduserende tiltak: Tiltak for å gjøre enten sannsynligheten for at en hendelse inntreffer (hyppigheten av en hendelse) eller følgene av en hendelse (konsekvensen) mindre. Dette vil gi lavere risiko.

4.2 Akseptkriterier

I et samfunn vil det alltid kunne skje uforutsette ting, som skader mennesker, miljø og materielle verdier. Noen hendelser oppstår så sjelden, at de ikke er noe folk flest tenker på. Noen hendelser kan, hvis de inntreffer, få store konsekvenser som samfunnet ikke kan akseptere. For at det skal være mulig å sette grenser for hva som er akseptabel risiko og hva som ikke er det, må en både se på sannsynlighet for at en hendelse inntreffer og hvilke følger en slik hendelse kan få (konsekvensen). Dette kvantifiseres og gir oss en tallfestet risiko som det er enklere å forholde seg til.

Akseptkriterier må defineres for hvert enkelt bygg og forestilling og legges til grunn for analysen.

For prosjektering av brannalarmanlegget og utarbeidelse av plan for alarmorganisering, ved søknad om bruk av pyrotekniske effekter eller hvor bygg skal brukes til annet formål enn hva det er beregnet for, benyttes samme fremgangsmåte. Tilsvarende gjelder for alle tekniske tiltak som påvirkes av den aktuelle bruken av bygningen – herunder for eksempel aktive slokkeanlegg, rømningsveger, materialbruk, innsatsmuligheter, ol.

4.3 Selve analysen eksempler

Analysen er delt i 2 deler – en for selve person-, bygnings- og utstys sikkerheten og en separat for alarmorganiseringen. NB! Eksemplene må tilpasses objekt og hva som skal analyseres.

Veileder for sceneaktiviteter

4.3.1 Person-, bygnings- og utstyrs sikkerhet.

Sannsynlighet ("Aktivitet" = Øving, Rigging, Forestilling eller Konsert)

Tallverdi	Begrep	Forklaring
1	Lite sannsynlig	Hendelse sjeldnere enn hver 10.000. aktivitet
2	Moderat sannsynlig	Hendelse kan skje hver 1.000. aktivitet
3	Sannsynlig	Hendelse kan gjennomsnittlig skje ved hver 100. aktivitet
4	Meget sannsynlig	Hendelse kan gjennomsnittlig skje ved hver 10. aktivitet
5	Svært sannsynlig	Hendelse kan skje når som helst, oftere enn hver 10. aktivitet

Eks. matrise for Konsekvens relatert til person- og bygnings/utstyrs skade

Tallverdi	Begrep	Mennesker	Skader på bygning/utstyr
1	Svært liten konsekvens.	Ingen personskade.	Ubetydelige skader, liten risiko.
2	Liten konsekvens.	Inntil en personskade, men regnes ikke som alvorlig.	Noe risiko for skade på utstyr og bygning
3	Kritisk, middels konsekvens.	Mindre personskade, minst en person skadet som regnes som alvorlig skade.	Risiko for skade på utstyr og bygning. Aktivitet vil måtte avlyses. Merkbare økonomiske konsekvenser for bruker og arrangør.
4	Farlig, stor konsekvens.	Minst en person omkommet. Flere personer skadet. Skadene regnes som alvorlige og kan føre til død.	Alvorlige skader på utstyr, bygning og store økonomiske konsekvenser for eier, bruker og arrangør.
5	Katastrofalt, svært stor konsekvens.	4 eller flere personer omkommet og flere personer alvorlig skadet. Skadene kan føre til død.	Svært alvorlige skader på byggverk, stenges ned for lengre tid. Store økonomiske konsekvenser for eier, bruker og arrangør. Mulig strafferettslig ansvar.

Veileder for sceneaktiviteter

Risikomatrix eksempel. Må tilpasses hva det skal brukes til

		Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
		1	2	3	4	5
Svært sannsynlig	5	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	1	2	3	4	5

Eks. Risikoreducerende tiltak må tilpasses hva som skal analyseres. Dette gjelder også verdier. Akseptkriterier vil være grunnlaget for tilpasning av matrise.

Sum	Tiltak
1-5 (grønn)	Såkalt "akseptabel risiko" Tiltak har normalt liten hensikt, da de fører til liten reduksjon av risikoen. Disse må allikevel overvåkes slik at risikoen ikke øker. Viktig aktivitet er forebyggende virksomhet, skadebegrensning, tilsyn etc.
6-8 (Gul)	Risiko som er «akseptabel» på kort sikt. Denne kan normalt reduseres med relativt enkle tiltak som må gjennomføres på lang sikt. Det er viktig at utførende har en langsiktig plan hvor prosesser for å forbedre forholdene er ivaretatt.
9-12 (Oransje)	Risiko som kan reduseres med enkle tiltak på noe sikt – ikke umiddelbart, men i nær fremtid. Aktivitet skal knyttes opp mot konkrete prosesser og følges opp. Fra utførenes side er dette risiko som skal ha en plan for forbedring og en prosess for å redusere risikoen samt å sørge for at risikoen ikke øker.
15-25 (Rød)	Det er uakseptabel risiko. Det må gjøres aktive tiltak for å redusere risikoen på kort sikt. Tiltakene bør være strakstiltak, enkelte mer langsiktige tiltak kan aksepteres ved spesielle forhold. Aktiviteter skal følges nøye. Bruk av særlige oppfølgende prosesser er nødvendig i tillegg til oppfølging fra myndighetene for å oppnå reduksjon av risikoen. Myndighetene bør ikke gi tillatelse til bruk av pyrotekniske effekter dersom risikoen ikke reduseres.

Veileder for sceneaktiviteter

4.3.2 Eks. Matriser for utarbeidelse av Alarmorganisering. Må tilpasses det enkelte objekt

Sannsynlighet ("Aktivitet" = Øving, Rigging, Forestilling eller Konsert)

Tallverdi	Begrep	Forklaring
1	Lite sannsynlig	Hendelse sjeldnere enn hver 10.000. aktivitet
2	Moderat sannsynlig	Hendelse kan skje hver 1.000. aktivitet
3	Sannsynlig	Hendelse kan gjennomsnittlig skje ved hver 100. aktivitet
4	Meget sannsynlig	Hendelse kan gjennomsnittlig skje ved hver 10. aktivitet
5	Svært sannsynlig	Hendelse kan skje når som helst, oftere enn hver 10. aktivitet

Konsekvens, feilutløsning av brannalarm

Tallverdi	Begrep	Utløst alarm
1	Svært liten konsekvens.	Ingen sjanse for utløst detektor nivå 1.
2	Liten konsekvens.	Liten sjanse for utløst detektor nivå 2.
3	Kritisk, middels konsekvens.	Detektor vil utløses nivå 3
4	Farlig, stor konsekvens.	Flere detektorer vil utløses og bygg evakueres nivå 4
5	Katastrofalt, svært stor konsekvens.	Flere detektorer vil utløses og bygg evakueres nivå 5

Eks. Risikoreducerende tiltak knyttet til alarmorganisering

Sum	Tiltak
1-4 (grønn)	Såkalt "akseptabel risiko" Tiltak har normalt liten hensikt.
5-8 (Gul)	Risiko som er «akseptabel» og normalt kan rettes på med enkle omprogrammeringstiltak
9-12 (Oransje)	Risiko som må reduseres med tekniske og organisatoriske tiltak
15-25 (Rød)	Dette er uakseptabel risiko. Det må utføres betydelig teknisk og organisatorisk oppgradering. (Aktiv alarmorganisering for å hindre utløst alarm med påfølgende evakuering.)

Veileder for sceneaktiviteter

4.4 Eksempel. Gjennomgang av hendelser, person-, bygnings- og utstyrs sikkerhet

4.4.1 Eks. Tabell: Analyse – Varmt nedfall

Hendelse	Sannsynlighet (S)	Konsekvens (K)	Risiko (R = S x K)
Varmt nedfall	2	3	6
<p>Sannsynlighet (S) – Alle pyrotekniske effekter kan avgi noe nedfall. Innendørs effekter er laget med stor tanke på at dette ikke skal skje og om det skulle komme noe nedfall, skal dette innen den tid allerede være forholdsvis kaldt. Alle effekter blir planlagt med god avstand til publikum / 3 part. I dette teaterstykket er det ganske små ladninger som blir benyttet slik at sannsynligheten blir deretter liten.</p> <p>Sannsynligheten vurderes som: 2 – Moderat sannsynlig.</p>			
<p>Konsekvens (K) – Konsekvensen av brennende nedfall vil normalt begrense seg til lette brannskader. Inntil en personskade, men ikke regnet som alvorlig.</p> <p>Konsekvensen vurderes som: 3 – Kritisk, middels konsekvens.</p>			
<p>Risikoreducerende tiltak – Her beskrives hvilket tiltak som anbefales basert på resultat fra risikoanalyse.</p>			

4.4.2 Eks. Tabell: Analyse – Utløst brannalarm (ved brann)

Hendelse	Sannsynlighet (S)	Konsekvens (K)	Risiko (R = S x K)
Utløst brannalarm	5	4	20
<p>Sannsynlighet (S) – Eks. Det er stor sannsynlighet for at detektorer, selv om det er multikriteriedetektorer, aktiveres av røyk og CO. (Flammedetektor vil utløses ved flammebrann.)</p> <p>Sannsynligheten vurderes som: 5 – Svært sannsynlig</p>			
<p>Konsekvens (K) – Eks. For å unngå at brannalarm aktiveres er det helt vanlig å koble ut detektorer, detektorsoner eller hele brannalarmanlegget. At brannalarm aktiveres, utgjør i seg selv ikke noe direkte risiko, men problemet er hvis detektorer kobles ut i områder hvor man ikke har direkte kontroll over, kan en brann få utvikle seg. Worst Case er brann i øverste del av scenerom hvor (snorloft). All bæring av kulisser, tepper og lysutstyr er hengt opp i stålbjelker på snorloft. Vekt av hva som kan være hengt opp er mer enn 40 tonn. Det er mer enn 20 meter fra scenegulv og til tak på snorloft. En brann i dette området vil kunne utvikle seg svært raskt og ikke oppdages på gulvnivå når detektorer er utkoplet. Temperatur kan da komme opp i over 500C°, og da stål begynner å miste sin bæreevne ved ca. 500C° (avhengig av utnyttelsesgraden), vil konstruksjonen kunne kollapse og falle ned på scene. Sprinkleranlegget er plassert både over og under metallgrid (gulvet) Denne konstruksjonen er utført av ca 10 cm brede metallprofiler med ca. 5 cm åpning mellom Avhengig av hvor en brann starter vil man kunne risikere at de øverste sprinklerhodene aktiveres først og kjøler ned dysene som er plassert under metallgridden. De smale spaltene i gridden vil hindre sprinkleranlegget å fungere tilfredsstillende slik at dette ikke vil kunne kontrollere brannen.</p> <p>Konsekvensen vurderes som: 4 – Farlig, stor konsekvens</p>			
<p>Risikoreducerende tiltak – Her beskrives hvilket tiltak som anbefales basert på resultat fra risikoanalyse.</p>			

Veileder for sceneaktiviteter

4.5 Eks. Plan for alarmorganisering for oppgradering av anlegg

Må tilpasses hvert enkelt bygg og anlegg

Pkt	Moment	Beskrivelse/utførelse	Kommentareksempel	Tiltak utført – utføres dato
1.	Multikriteria-detektorer	Snorloft Optiske røykdetektorer byttes ut med Multisensordetektorer xxx	Kan byttes direkte på sokkel. Røyksiktsnivå i % pr. m settes til maks x%	
2.	Multikriteria-detektorer	Maskinrom og tilliggende rom til loft Varmedetektorer byttes i hvert rom ut med Multisensordetektorer xxx	Kan byttes direkte på sokkel. Røyksiktsnivå i % pr. m settes til maks x%	
3.	Multikriteria-detektorer	X rom Multisensordetektorer er feiljustert og fungerer som varmedetektor	Røyksiktsnivå i % pr. m settes til maks x%	
4.	Flamme-detektorer	Snorloft xx IR Flammedetektorer xx monteres opp	Monteres diagonalt xxx for optimalt dekning. Justeres for xxx flammehøyde	
5.	Flamme-detektorer	Maskinrom og tilliggende rom til loft xx IR Flammedetektorer xx monteres opp i hvert rom	Monteres diagonalt nedoverpekende for optimalt dekning. Justeres for xxx flammehøyde	
6.	Røykdetektorer	Tilliggende rom til scene xx Røykdetektorer har feil justering	Røyksiktsnivå i % pr. m settes til maks x%	

Veileder for sceneaktiviteter

4.6 Eks. Forrigling/integrasjonsmatrise- Alarmorganiseringszone xx

Må tilpasses hvert enkelt bygg og ta for seg alle integrasjoner for dag og natt.

Moment	Styringer	(Eksempel)Tiltak / aktivering av prosess	Alarmnivå dagstilling		
			Stille	Liten	Stor
Aktivert røykdetektor eller Multikriteria detektor	Aktiverer 4 min stille alarm med melding til sentral, nettbrett, telefon, xx	Verifisere meldingsområde. Detektor tilbakestilles hvis verifisering ikke angir brann. Detektor må manuelt innkobles hvis ikke polling hvert 30 sekund kan koble den automatisk inn igjen når grenseverdier er under nivå	X		
4 min stille alarm går over grenseverdi	Talevarsling melding 1 aktiveres	Verifisere meldingsområde		X	
3 min liten alarm går over grenseverdi	Talevarsling melding 2 aktiveres. Talemelding utv. høytalere aktiveres. Ventilasjonsanlegg gires opp til full effekt. Lys i sal går på. Ledelys og blendede markeringslys aktiveres. Optisk varsling aktiveres. PA anlegg mutes. Lås og adgangskontroll på rømningsdører deaktiveres. Magnetholdere deaktiveres og dører lukkes. Melding til AMK.	Evakuering			X
Sprinkler aktiveres	Talevarsling melding 2 aktiveres. Talemelding utv. høytalere aktiveres. Ventilasjonsanlegg gires opp til full effekt. Lys i sal går på. Ledelys og blendede markeringslys aktiveres. Optisk varsling aktiveres. PA anlegg mutes. Lås og adgangskontroll på rømningsdører deaktiveres. Magnetholdere deaktiveres og dører lukkes Melding til AMK.	Evakuering			X

Veileder for sceneaktiviteter

4.6.1 Eks. Oppsummering av risikoanalysen for bruk av pyrotekniske effekter med tiltak

Oppsummering bør plasseres først i analysedokument.

Pkt	Hendelse	Beskrivelse	Korrigerende tiltak	R	Ansvar	Eksempel Frist Fase	Utført	
							Ja	Nei
1.	Varmt nedfall	Brennende eller glødende nedfall	Brennbart materiale sikres. Informasjon av vaktene. Førstehjelps utstyr lett tilgjengelig	6	Pyroteknikker Pyroteknikker Vaktmannskapene	Før forestilling		
2.	Feilplassert artist	Artister som står på feil sted i forhold til sikkerhetsavstander.	Opplæring av artister Teknisk Crew informeres Det skal benyttes geværer med «dødmannsknapp».	6	Pyroteknikker Pyrotekniker Crew	Før forestilling Før avfyring Før forestilling		
3.	Feilplasserte effekter	Skade på artist, publikum og brann i tekstiler og scenografi.	Teknisk Crew informeres Pyrotekniker skal ha oversikt Opplæring av artister og crew. Slokkeutstyr og Førstehjelpsutstyr tilgjengelig	6	Pyrotekniker Pyrotekniker Pyrotekniker	Før forestilling Før avfyring Før forestilling		
4.	Støyproblem	Pyrotekniske artikler kan lage litt støy.	Ingen effekter over 110 dB	6	Pyrotekniker	Før forestilling		

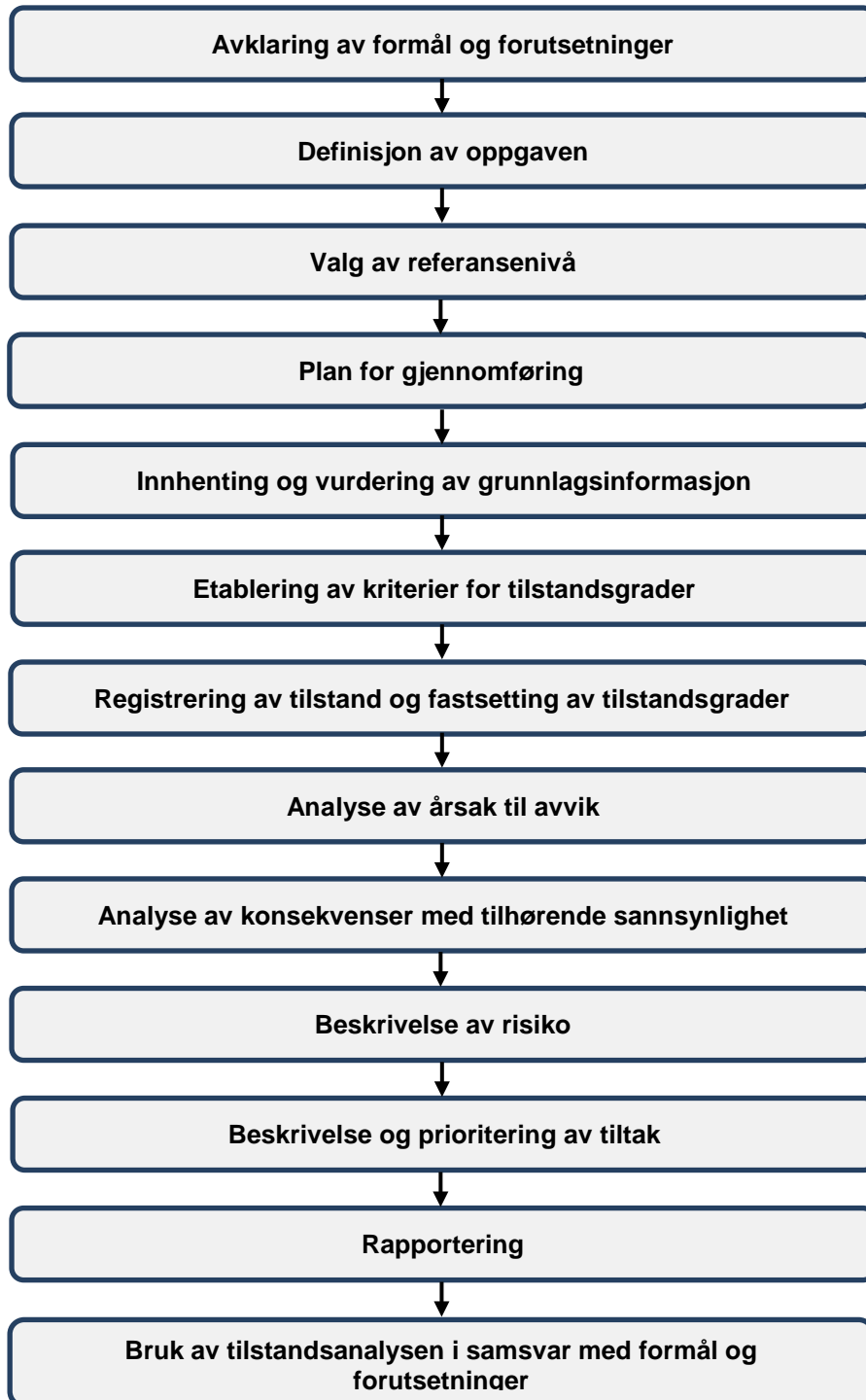
4.6.2 Eks. Oppsummering av risikoanalysen til valg av løsninger for alarmorganisering

Pkt	Hendelse	Beskrivelse	Korrigerende tiltak	R	Ansvar	Frist Fase (Fylles ut)	Utført	
							Ja	Nei
1.	Optiske røykdetektorer	Løses ut med bruk av røyk og pyro	Byttes ut med multikriteriedetektorer. Justeres til XX slik at de ikke fungerer feil	15	Eier og bruker av bygget	xx		
2.	Brannutvikling i scenerom	Brannutvikling i lamper og ikke brannimpregnerte rekvisitter	Installasjon av xxx detektorer i kritiske områder	10	Eier og bruker av bygget	xx		
3.	Aspirasjonsanlegg	Aspirasjonsanlegg under gittergrid for snorloft kobles ut ved bruk av pyro og røyk	Kompenseres ved at multikriteriedetektorer 2,5 m over grid og disse er fullt ut aktiv. I tillegg er det montert xx kompensierende xx detektorer i xx som overvåker xx	20	Eier og bruker av bygget	xx		

5 Tilstandsanalyse

Tilstandsanalyse av byggverk skal gjennomføres etter retningslinjene gitt i NS 3424. Dette gjelder gjennomføring, beskrivelse av tilstanden, vurdering av tilstanden og dokumentasjon av tilstanden.

Følgende prosess skal følges ved tilstandsanalyse (se NS 3424 for nærmere detaljer):



Figur 2: Flytskjema fra NS 3424, figur 1.

Vanligvis skal tilstandsanalyser gjennomføres på nivå 1 – dvs. gjennomgang av generell art basert på visuelle observasjoner, evt. enkle målinger og innhenting av relevant dokumentasjon.

6 Bruk av røyk og pyrotekniske effekter på scenen

Når det skal benyttes flamme eller pyrotekniske effekter på en scene, skal man alltid søke om dette til brannvesenet (se skjematikk i kapittel 9). Denne søknaden skal alltid underbygges med en risikoanalyse som er utført av kompetent personell etter anvisningene gitt i kapittel 4 i denne veilederen.

Tiltakene som risikoanalysen konkluderer med skal implementeres og det er viktig at man dokumenterer implementasjonen med relevante sjekklister og dato/signaturfelt for å vise faktisk gjennomføring. Dersom en hendelse skulle oppstå, er det særdeles viktig at man kan dokumentere at de tiltakene som danner grunnlaget for brannvesenets godkjenning er fulgt. Både papirbaserte og PC /WEB basert dokumentasjon skal kunne benyttes.

Lagring av effekter og brannfarlig materiale må skje forsvarlig. Dette skal normalt skje i lager som er egen branncelle og som er detektert av brannalarm.

For lagring gjelder forskrift av 26. juni 2002 om «Håndtering av eksplosjonsfarlig stoff», DSB⁹ har utarbeidet en egen veiledning til lagring av pyroteknisk vare.

Det er viktig at den som skal bruke pyrotekniske effekter innehar gyldig kompetansebevis for den aktuelle klassen.

⁹ http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2013/Veiledning/veiledning_handtering_eksplosjonsfarlig_stoff_fyrverkeri.pdf

7 Ettersyn, kontroll og vedlikehold

Jfr. forebyggendeforskriftens § 2-4

Eier av bygning har plikt til å sørge for at alle tekniske installasjoner blir regelmessig kontrollert, ettersett og vedlikeholdt. Rutiner må sikre at avvik i eiers egne og/eller virksomhet/brukers internkontrollrutiner på brannvernområdet fører til at det iverksettes tiltak.

Avtaler/samarbeidsordninger med virksomheter/brukere må formalisere ansvar for at alle forhold som har betydning for sikkerheten blir ivaretatt og dokumentert.

Kontroll, ettersyn og vedlikeholdsrutiner er betinget av bruks- og bygningsmessige forhold. Hyppigheten av kontroll, ettersyn (egenkontroll) og vedlikehold (service) vil variere. Påkrevd hyppighet vil normalt være beskrevet i installasjonens produktdokumentasjon, hvis ikke så må forhandler / produsent kontaktes slik at riktig intervall kan etableres.

Eier/forvalter som ikke selv er kvalifisert til å utforme og utføre rutinene, må søke råd / inngå kontrakt med kvalifisert aktør. Dette vil være spesielt aktuelt for aktive installasjoner, men også for kontroll av passive tiltak, eksempelvis hull/gjennomføringer i brannskiller m.m.

Virksomhet / bruker skal til enhver tid vurdere egen sikkerheten ved opphold i byggverket gjennom sitt HMS-arbeid. Avvik i forhold til sikkerheten må rettes til eller fremstilles for eier/forvalter i samsvar med avtale for bruk av lokalene.

Vedlikehold inkluderer renhold av alle tekniske innretninger. Særskilt vedlikehold av røykmaskiner, hazer og crackere bør utføres av forhandler.



Figur 3: Utbrent Moving Head

8 Brannalarm og Alarmorganisering

Hensikt med brannalarmanlegget er å kunne detektere, varsle, melde og aktivere funksjoner (styringer) og tiltak på en pålitelig måte.

Tradisjonelt har brannrådgiver med ansvar for Brannkonsept kun beskrevet med få linjer hvilken kategori brannalarmanlegg som skal installeres og deretter overlatt den øvrige beskrivelse og prosjektering til RIE og/eller brannalarmleverandør.

Resultatet blir derfor ofte at brannalarmanlegget ikke blir tilpasset brukers behov, risiko og sårbarhet, og bruker får et anlegg som utløses unødige under normale aktiviteter i byggverket. Normal aktivitet på et scenebygg er bruk av Haze/røyk og pyrotekniske effekter. Brannalarmanlegget må derfor prosjekteres med det som ett av akseptkriteriene.

Hensikt med brannalarmanlegget er å detektere røyk og varme. Når brannalarm er prosjektert og installert og er en del av brannkonsept, er det en forutsetning at det virker når det er drift i bygget.

I både FG`s regelverk og NS 3960 er det brukt en tekst; at et mindre antall detektorer kan kobles ut hvor det sporadisk er røyk. Med dette menes at et mindre antall detektorer kan kobles ut under reparasjon, ombygging, vedlikehold eller varme arbeider.

Utkobling av aktivert detektor hvor det er verifisert at det ikke er brann tillates for en kort tid, dvs 1-5 minutter. Eksempel; Når det er etablert stille alarm og det verifiseres at det ikke er brann kan detektor kobles ut ved at man på brannsentral trykker på tilbakestill.

Det som da skjer er at detektor kobles ut, men må kobles inn innen kort tid.

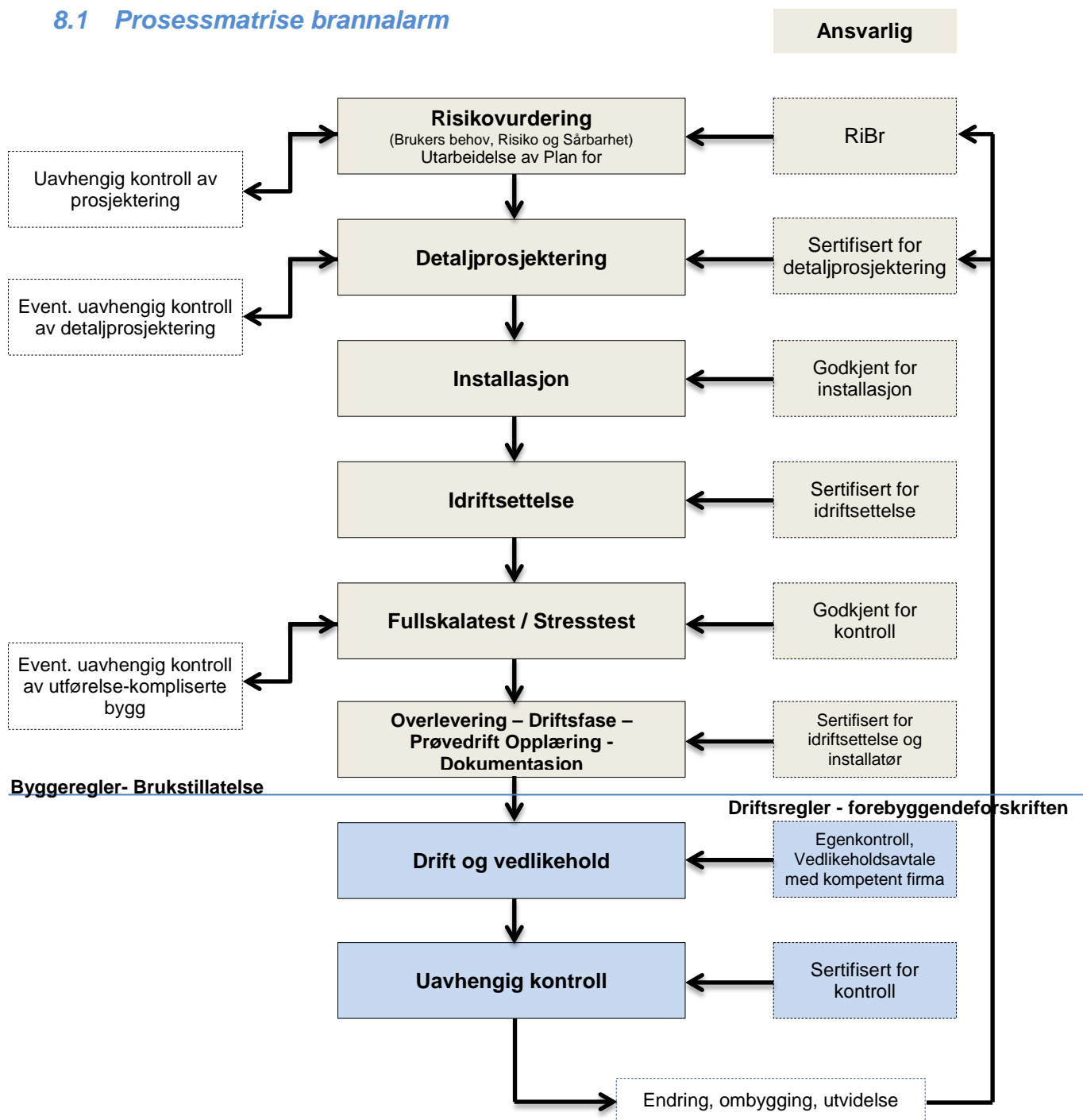
Enkelte detektorer har en innebygget funksjon hvor detektor poller (automatisk sjekker seg selv) hvert 30. sekund og kobler seg automatisk inn igjen når deteksjon er under kritisk nivå. Har detektor ikke automatisk innkoblingsfunksjon, må den manuelt kobles inn innen kort tid.

En av hovedmålsettingene i Pbl med tilhørende forskrifter er at byggverk skal prosjekteres og tilpasses brukers behov, risiko og sårbarhet. Det er derfor brannrådgivers ansvar å stille disse spørsmålene og legge dette til grunn ved utarbeidelse av brannkonseptet.

Plan for alarmorganisering skal beskrives i brannkonsept av ansvarlig brannrådgiver og med dette danne grunnlag for detaljprosjektering av anlegget.

Veileder for sceneaktiviteter

8.1 Prosessmatrise brannalarm



8.1.1 Forklaring til ansvarlig rolle

Ansvarlig rolle	Beskrivelse	Godkjenning/sertifisering
Prosjekterings- installasjon og idriftsettelsesfase frem til brukstillatelse gjelder Byggereglene.		
RiBr	Brannkonsept / Risikoanalyse Brannteknisk rådgiver som utarbeider brannkonsept.	Sentral godkjenning for ansvarsrett i tiltaksklasse (normalt) 3
Sertifisert for detaljprosjektering	Detaljprosjektering Detaljprosjekterende av brannalarmanlegget	Sentral godkjenning for ansvarsrett i tiltaksklasse (normalt) 3 for brannalarm. Ny ordning - FG 750 og FG 760 gir sertifisering av person og selskap for prosjektering iht ny NS

Veileder for sceneaktiviteter

Ansvarlig rolle	Beskrivelse	Godkjenning/sertifisering
Prosjekterings- installasjon og idriftsettelsesfase frem til brukstillatelse gjelder Byggereglene.		
		3960.
Godkjent for installasjon	Installasjon Installatør av brannalarmanlegget	Godkjent for installasjon av brannalarm. Ny ordning - FG 750 og FG 760 gir sertifisering av person og selskap for installering iht ny NS 3960. Lokal godkjenning vil falle bort og det vil settes krav til sertifisert installatør.
Sertifisert for idriftsettelse	Idriftsettelse Ved idriftsettelse av brannalarmanlegget kreves det at vedkommende er godkjent og sertifisert for å idriftsette det aktuelle anlegg.	Sertifiseres av leverandør
Godkjent for kontroll	Fullskaletest / Stresstest Når anlegget er installert vil det være nødvendig å fullskaleteste det under de forhold som er relevant for scenebruk. Haze og pyro.	Sentral godkjenning for ansvarsrett i tiltaksklasse (normalt) 3 for brannalarm. Ny ordning - FG 750 og FG 760 gir sertifisering av person og selskap for kontroll iht ny NS 3960.
Sertifisert for idriftsettelse og installatør	Overlevering – Driftsfase – Prøvedrift, Opplæring – Dokumentasjon Når anlegget er godkjent kan opplæring av driftspersonell gjennomføres. Normalt utføres dette av sertifisert person for idriftsettelse på vegne av leverandør (installatør). Anlegget går inn i prøvedriftsfase og hvis alt fungerer, utsteder installatør samsvarserklæring. Leverandør som har installert og levert anlegget overleverer «som bygget» dokumentasjon, med eventuelle rettelsener og beskrivelse av avvik fra detaljprosjektering. Installatør eller andre kan ikke endre på plan for alarmorganisering uten avklaring med RiBr. Dette skal gjenspeiles i FDV dokumentasjon.	Person som er sertifiseres av leverandør for idriftsettelse. Installatør med godkjenning og ansvarsrett.
Fra midlertidig- eller brukstillatelse overtar Driftsregler –forebyggendeforskriften. Forutsetninger i byggereglene og brannkonsept videreføres og er gjeldende for drift og vedlikehold		
Egenkontroll, Vedlikeholdsavtale med kompetent firma	Drift og vedlikehold Overordnet egenkontroll og hyppighet beskrives av RiBr og utføres av eier ved drift. Leverandør utarbeider drifts og vedlikeholdsinstruks med utgangspunkt i de forhold som er gjeldende for anleggets bruk og slitasje. Eier inngår vedlikeholdsavtale med kompetent firma.	Eier ved driftspersonell skal ha nødvendig kunnskap men det kreves ingen godkjenning. Kompetent firma skal være sertifisert for vedlikehold av leverandør.
Sertifisert for kontroll	Uavhengig kontroll Utføres etter bestemte intervaller, ofte årlig. Kontroll sjekker at forutsetninger ikke har endret seg og utarbeider rapport med eventuelle mangler og avvik som danner grunnlag for oppgradering eller feilretting.	Sentral godkjent og sertifisert iht FG 750-760

Veileder for sceneaktiviteter

8.2 Definisjon av alarmorganisering

Å erstatte et teknisk tiltak med et organisatorisk tiltak er ikke tillatt og må ikke forveksles med Alarmorganisering.

Alarmorganisering er kort beskrevet, det totale samspillet mellom (produktet av) det tekniske brannalarmanlegget og det organisatoriske.

Ref.: NS- 3960 Brannalarmanlegg – Prosjektering, Installasjon, Drift og vedlikehold, Forebyggendeforskriften og VTEK

Deteksjon	Når, hvor og hvorfor aktiveres detektor. Tekniske tiltak for å unngå unødige alarmer. Alarmnivåer - forvarsel, stille alarm, liten alarm, stor alarm.
Melding	Hvem får melding, hvordan mottas den, hvordan verifiseres melding. (Organisatorisk prosess med bruk av tekniske hjelpemidler)
Oppkobling	Hva er koblet opp mot brannalarm på de forskjellige alarmnivåer. (Integrasjon / forrigling)
Tiltak	Hvilke tiltak iverksettes, aktivering, eller deaktivering av prosesser. (Eks. Aktivering av prosesser i evakuerings/beredskapsplan som gjennom søking, vakthold, assistert evakuering, deaktivering av nødåpner, regulering av røykmaskin på scene osv.)

8.3 Utdypet beskrivelse

Grunnprinsippet i Pbl. med tilhørende forskrifter samt brann- og eksplosjonsvernloven (BEL) med tilhørende forskrifter, og Internkontrollforskriften, er at ethvert byggverk skal prosjekteres, driftes og vedlikeholdes iht. bygg og brukers Behov, Risiko og Sårbarhet. Dette skal legges til grunn for prosjektering, installasjon, ettersyn, kontroll og vedlikehold av branntekniske installasjoner.

Alarmorganisering er å anse som produktet og samspillet mellom Deteksjon, Melding, Oppkobling og Tiltak.

Et brannalarmanlegg kan på mange måter ses som et byggverks «nerve». Det er integrert i mange tekniske systemer og kan styre alt fra lys, lyd, ventilasjon, dører, låser, porter, ledesystemer, slokkesystemer og aktivere eller deaktivere andre sikkerhetssystemer osv. Ref: NS 3935 – *Integrerte Tekniske Bygningsinstallasjoner*.

Grensesnittet mellom Safety og Security viskes mer og mer ut, noe som gir seg tydelig utslag i at det utarbeides en felles Europeisk standard for «Services for fire safety systems and security systems», prEN 16763:2014.

Et brannalarmanlegg kan fungere som et rent teknisk anlegg, men noen må motta melding om utløst alarm, verifisere melding og iverksette nødvendige tiltak og det er derfor begrepet «Alarmorganisering» – som et samspill mellom det tekniske og det organisatoriske har blitt etablert.

Under er det angitt punktvis eksempler på hva de 4 forskjellige momenter i hovedsak omfatter.

8.3.1 Deteksjon

- Valg av deteksjonssystem og riktig detektor (punktdeteksjon, aspirasjon, linjedeteksjon, deteksjonskabel etc)
 - o Deteksjonsnivå
 - Når skal detektorer aktiveres. (NB! Multisensordetektor (Optisk/varme) må ikke justeres slik at detektor fungerer som en varmedetektor og røyk ikke påvirker detektor!)
- Plassering av detektor
 - o Termikk (røykens bevegelse avhengig av ventilasjon, kjøling, arkitektur, hindringer etc)
- Alarmnivåer (Tekniske tiltak for å unngå unødige alarmer.)
 - o Forvarsel (Er ikke å anse som alarmnivå, men et varsel om at første grenseverdi i en algoritme er overskredet /ustabil.)
 - o Stille alarm (Hvis ikke overskridelse av grenseverdi går ned eller at neste grenseverdi overskrides, aktiveres første alarmnivå, eks. Stille alarm.)
 - o Stor alarm (Evakueringsalarm, alarm som aktiverer de fleste styringer eller integrasjoner)

Veileder for sceneaktiviteter

- (Det kan legges inn flere alarmnivåer enten som stille, eller med varsling for å kunne aktivere prosesser i et system eller en organisering. Eks. stopp av røykmaskin når man når et bestemt nivå.)

8.3.2 Melding

- Hvordan sendes melding?
 - o Mottas melding som SMS på telefon, mobiltelefon, personsøker, som talemelding, blinkende lys, melding på PC eller nettbrett?
- Hvem får melding?
 - o Går melding til driftsoperatører, til vaktelskap, direkte til brannvesen eller direkte ut til publikum som klokkealarm eller talevarsling.
- Hvordan verifiseres melding?
 - o Personlig verifisering av område hvor detektor er aktivert.
 - o Fjernverifisering med bruk av CCTV eller termisk kamera.

8.3.3 Oppkobling (Integrasjon / Styring / Forrigling)

- Hva er koblet opp eller integrert til de forskjellige alarmnivåer.
 - o Aktivering eller deaktivering av klokker, sirener, talevarsling, lys, ventilasjon, trykksetting, heis, porter, dører, låsesystemer, adgangskontroll, sløkkeanlegg, tyverianlegg, CCTV, brannvesen, automatisk aktivering eller deaktivering av prosess, osv.

8.3.4 Tiltak

- Hvilke tiltak iverksettes
 - o Verifisering av utløst alarmadresse (Tidlig fase – stille / liten alarm)
 - o Iverksetting av beredskapsplan med særoppgaver for enkeltpersoner, grupper, eller bedrifter avhengig av alarmnivå. (Flere faser – fra stille alarm til stor alarm)
 - Aktivering, eller deaktivering av organisatoriske prosesser som eks.
 - Stopp eller regulering av Haze/røykmaskin
 - Evakuering med gjennom søking av områder
 - Assistert evakuering
 - Utløse nødåpner på rømningsdør (KAC) hvis ikke dør er frikoblet.
 - Stopp av rulletrapper
 - Kollaps av karuselldører
 - Vakt ved utganger
 - Opptelling på møteplass
 - Manuell informasjon over talevarslingsanlegg
 - Slå på hovedlys / normalbelysning i sal og scenelys slås av¹⁰.

¹⁰ Scenelys har ofte en vinkel rundt 45 grader og vil være blendende for publikum og personell på scenen. Det vil også ofte virke som motlys og skaper derfor en "vegg" av røyk. Derfor er det best at lyset kommer ovenfra.

Veileder for sceneaktiviteter

8.4 Anleggsdokumentasjon

Hvilken dokumentasjon skal følge prosjekt og når skal det leveres.

Dette er satt opp i matrise under og definerer forskjellige faser og når de skal foreligge

Pkt	Moment	Kommentar	Brannkonsept	Detailprosjektering	Idriftsettelse	Prøvedrift	Ferdigstillelse	Ombygging	Kontroll	Vedlikehold	Ansvarlig
1.	Brannalarmkategori	Beskrives og begrunnes med henvisning	X								Brannteknisk PRO
2.	Alarmorganisering	Beskrives i brannkonsept, men må tilpasses sammen med utstyrsleverandør da det gjerne er manglende kompetanse på utstyr hos prosjekterende. Brannalarm beskrivelse skal følge anleggets levetid og endres (tilpasses) ved behov.	X	X	X	X	X	X	X	X	Brannteknisk PRO i konseptfase. Detailprosjekterende følger beskrivelse. Installatør følger detaljprosjektering og leverer «som bygget» dokumentasjon. Kontrollerende og vedlikeholdsansvarlig legger plan til grunn ved kontroll og vedlikehold.
3.	Detektor og utstyrs plassering	All utstyrs plassering med kabel skal inn på nyinstallasjon. Ved ombygging bør det er mulig tegnes inn. Skal være tilgjengelig for kontroll, drift og vedlikehold.					X	X	X	X	Detailprosjekterende og installatør
4.	Oppkoblinger	Beskrivelse av styringer, og hva som er integrert gjøres enklest i matrise Ref. NS 3935 – ITB Standarden. Er del av pkt. 2.	X	X	X	X	X	X	X	X	Brannteknisk PRO Detailprosjekterende Installatør Kontrollerende og vedlikeholdsansvarlig
5.	Idriftsettelsesrapport	Rapport når anlegg er idriftssatt. Skal være tilgjengelig i alle faser og oppdateres ved tilpasninger og endringer.			X	X	X	X	X	X	Sertifisert for idriftsetting Installatør
6.	Orienteringsplan	Utarbeides as. Built. Skal alltid være oppdatert. Kommenteres hvis det er manglende oppdatering. Skal være tilgjengelig i alle de avkryssede faser.			X	X	X	X	X	X	Detailprosjekterende inntil anlegg er idriftssatt Installatør / leverandør har ansvar for å utarbeide eller lage grunnlag for «som bygget» O-Plan og få denne utarbeidet. Det skal ikke gis brukstillatelse før denne er på plass, kun midlertidig brukstillatelse.
7.	Som bygget tegninger	Utarbeides når anlegg er installert og skal tilpasses «Som bygget». Prosjekteringstegninger er ikke tilstrekkelig. Oppdateres ved ombygging. Skal være tilgjengelig ved kontroll og vedlikehold/service.			X	X	X	X	X	X	Leverandør / installatør

Veileder for sceneaktiviteter

Pkt	Moment	Kommentar	Brannkonsept	Detaljprosjektering	Idriftsettelse	Prøvedrift	Ferdigstillelse	Ombygging	Kontroll	Vedlikehold	Ansvarlig
		<p>Endringer eller avvik fra detaljprosjektering skal beskrives og dokumenteres som likeverdig eller bedre løsninger.</p> <p>Endringer i alarmorganisering må tas opp med ansvarlig for brannkonsept med plan for alarmorganisering.</p>									
8.	Utstyr og systembeskrivelse	<p>Skal kun gjelde hva som er levert.</p> <p>Ikke brosjyrer eller dokumenter for utstyr som ikke er installert.</p>			X	X	X	X	X	X	Leverandør / installatør

Veileder for sceneaktiviteter

9 Vedlegg 1: Søknadsskjema/tillatelse for bruk av åpen flamme og pyrotekniske effekter

1	Søkers / ansvarliges navn og adresse	Født
2	Svar på søknaden, gis på epost dersom ikke annet er avtalt.	
	Telefon arbeid	Mobiltelefon Epost
3	Ansvarlig pyroteknikkers fyrverkerisertifikat nummer	Gyldig til <input type="checkbox"/> Kopi av sertifikat er vedlagt
4	Plass for avbrenning, adresse	Dag, dato og klokkeslett
5	Avbrenningen vil finne sted på	<input type="checkbox"/> Privat byggverk, med tillatelse fra eier. <input type="checkbox"/> Offentlig byggverk, med tillatelse fra eier.
6	Søknaden gjelder i anledning	
7	Søknaden gjelder: <input type="checkbox"/> Innendørs pyrotekniske effekter (Særskilt dokumentasjon må vedlegges). <input type="checkbox"/> Åpen flamme <input type="checkbox"/> Annet:	
8	<ul style="list-style-type: none"> Oppsettingen og avbrenningen vil skje på en forsvarlig måte slik at det ikke kan volde skade. Det skal <u>kun</u> benyttes godkjente effekter. Godkjent og tilpasset sløkkeutstyr er tilgjengelig. Søker er ansvarlig for avbrenningen og eventuelle skader som avbrenningen måtte forårsake. Dersom andre enn søker skal avbrenne effekter, skal vedkommende ha korrekt sertifisering og skriftlig avtaledokument skal vedlegges denne søknaden. Søker er kjent med at brannalarm ikke tillates utkople, hverken detektorer eller detektor soner, når effekter skal benyttes. <p>Dato: _____ Søkerens underskrift: _____</p>	
9	<p>Med hjemmel i forskrift av 26.06.2002 om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff § 2-10. 5. ledd, gir leder av brannvesenet herved en tillatelse til avbrenning iht. ovennevnte søknad med opplysninger og tillatelsens gyldighet som gitt under.</p> <p>Tillatelsen gjelder også kjøp av pyrotekniske sceneeffekter etter § 8-2, 5. ledd.</p> <p>Tillatelsen gjelder bruk av: <input type="checkbox"/> Innendørs pyrotekniske effekter <input type="checkbox"/> Bruk av røyk <input type="checkbox"/> Åpen flamme <input type="checkbox"/> Annet <input type="checkbox"/> Tillatelsen gis på særlige vilkår, som følger vedlagt.</p> <p>Dato: _____ Underskrift saksbehandler: _____</p> <p>Dato: _____ Underskrift tilsynsleder: _____</p> <p>Vedtaket kan påklages etter brann- og eksplosjonsvernloven § 41, 2. ledd. Klagefristen er 3 uker fra vedtaket er mottatt. En eventuell klage sendes Brann- og redningsetaten. For øvrig vises det til forvaltningsloven § 28-32.</p>	
10	Kopi av denne tillatelsen er sendt: <input type="checkbox"/> Politiets operasjonssentral <input type="checkbox"/> Annet, spesifiser:	

Søknad om bruk av åpen flamme og pyrotekniske effekter etter Internkontrollforskriftens §5, pkt. 6, Forebyggendeforskriftens § 2-1 og Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff (Eksplosivforskriften) §2-10.

10 Vedlegg 2: Punkter som er viktige og som skal dokumenteres ved arrangement.

Omfanget av punkter som skal vurderes og dokumenteres ved arrangement vil variere med typen og størrelsen på arrangementet. Ender er det listet opp en del punkter som det normalt vil være naturlig å ha med i arrangementsdokumentasjonen.:

1. **Ansvarlig** for arrangementet og telefonnummer vedkommende treffes på under arrangementet.
2. **Tillatelse** fra eier av området, ev. grunneier dersom arrangementet skal foregå i telt, plasthall eller lignende. Foregår arrangementet i en eller flere bygninger er det eier av bygningsmassen som skal gi sin tillatelse.
3. **Risikoanalyse**; kartlegging av risiko, hva som kan gå galt, hvordan dette skal hindres fra å skje og hvilke sikkerhetstiltak som er planlagt for å redusere konsekvensene dersom noe galt skjer. Se kap 47 for punkter ved tilsyn.
4. **Opplærings- og øvelsesplan**; skal utarbeides og tilpasses den risiko som er relevant og definert i risikoanalyse. Opplærings- og øvelsesplan skal beskrive hvilken opplæring og øvelse som vil være nødvendig å gjennomføre for arrangementets involverte. Normalt vil det ikke være tilstrekkelig at kun nøkkelpersoner har opplæring og gjennomført øvelse. Dette skal være belyst i arrangementets risikoanalyse.
5. **Vaktmannskapenes forutsetninger**; antall vakter, instruksjoner, kompetanse og kommunikasjonsmuligheter internt og eksternt. Se punkt over.
6. **Fastsetting av persontall**. Dersom arrangementet kan avholdes innenfor rammene til eksisterende persontallfastsettelse, vedlegges dokumentasjon på eksisterende persontall med de forutsetningene som ligger til grunn for dette.

Persontall bør fastsettes etter særskilt analyse av brannteknisk rådgiver. Dersom arrangør ikke er i stand til å utarbeide en persontallsvurdering eller den innsendte persontallsvurderingen er utilstrekkelig kan brannvesenet pålegge arrangør å søke bistand fra eksternt kompetanse/ brannteknisk rådgiver. Arrangør plikter selv å avklare dette med brannvesenet i god tid slik at denne beregningen kan vedlegges meldingen dersom godkjent persontall ikke foreligger eller er dekkende for arrangementet.

7. **Dimensjonering av rømningsveiene** (beliggenhet, antall, adkomst, bredde, merking osv) sett i forhold til beregnet persontall og tilgjengelig rømningstid. Alle forutsetninger må komme tydelig frem i vedlagt dokumentasjon, det må også bekreftes om disse forutsetningene er ivaretatt ved avholdelsen av arrangementet.
8. **Situasjonsplan** som viser sløkkeutstyr, rømningsveier osv, sammen med objekter og utstyr som skal benyttes i bygget/området for øvrig, som f. eks telt, scene, boder, kjøretøy osv.
9. **Oversiktskart/beredskapsplan** som viser hovedadkomst og eventuell alternativ adkomst for utrykningskjøretøy, risikoner som evt. krever evakuering og vannforsyning for sløkkevann o.l.

For arrangement i byggverk utført som forsamlingslokale er det ofte ikke nødvendig å utarbeide oversiktskart. I stedet må det verifiseres at orienteringsplanen(e) som allerede skal være utarbeidet er oppdatert. Hvis arrangementet medfører behov for spesielle innsatskjøretøy må angrepsvei vurderes særskilt utfra enkeltbehov.

Denne må tilpasses de faktiske forhold og vil variere noe i omfang avhengig av størrelse og om arrangementet er innendørs eller utendørs.

10. **Bruk av gass** på arrangementet må inngå i risikoanalysen som skal utarbeides. Dette gjelder gass under trykk, både brennbar, giftig og ikke-brennbar gass. Se kapittel 16 for retningslinjer.

11 Vedlegg 3: Punkter for tilsyn på en risikoanalyse

Når man gjennomfører en risikoanalyse, er prosessen viktig. Dette betyr at risikoanalyse skal dokumentere og beskrive blant annet følgende:

1. **Beskrivelse av objektet eller forholdet som skal analyseres.** Det er her viktig at alle relevante forhold blir beskrevet, dette gjelder også en beskrivelse av hvilke forhold som skal analyseres og hvorfor.
2. **Metodebeskrivelse** er viktig. Det finnes mange analysemetoder og de har hver sine sterke og svake sider. En metodebeskrivelse med en grunnigvelse av hvorfor denne metodikken er valgt er derfor viktig.
3. **Akseptkriterier** som er benyttet. Disse skal beskrives og tallfestes på en måte som gjør at det gir mening opp mot det som skal analyseres. Eventuell usikkerhet eller unøyaktigheter må også beskrives slik at leser kan forstå sammenhengen.
4. **Begreper** som benyttes må defineres og beskrives.
5. **Hendelser** eller tilfeller som analyseres må defineres og beskrives individuelt. Dette er viktig slik at analyseprosessen blir ryddig og at man ikke blander de forskjellige hendelsene (Case).
6. **Sannsynligheten** for at den enkelte hendelsen inntreffer må defineres, beskrives og tallfestes.
7. **Konsekvensen** dersom den aktuelle hendelsen inntreffer må beskrives og tallfestes.
8. **Oppsummering** og konklusjon med tiltak

11.1.1 Forslag til skjema for kontroll av risikoanalyse

Navn på objekt eller forhold som skal analyseres:	OK?
Er beskrivelse slik at man forstår hva analysen skal gjøre?	
Er metoden beskrevet på forståelig vis – er den dekkende for oppgaven?	
Er akseptkriteriene beskrevet slik at de gir mening i forhold til det som skal analyseres?	
Er begrepene som er benyttet beskrevet på en forståelig måte?	

Hendelse 1	
• Er hendelsen klart identifisert og beskrevet	
• Er sannsynligheten for at hendelsen inntreffer klart definert – og tallfestet?	
• Er konsekvensen dersom hendelsen inntreffer klart definert og tallfestet?	
Hendelse 2	
• Er hendelsen klart identifisert og beskrevet	
• Er sannsynligheten for at hendelsen inntreffer klart definert – og tallfestet?	
• Er konsekvensen dersom hendelsen inntreffer klart definert og tallfestet?	
Hendelse 3	
• Er hendelsen klart identifisert og beskrevet	
• Er sannsynligheten for at hendelsen inntreffer klart definert – og tallfestet?	
• Er konsekvensen dersom hendelsen inntreffer klart definert og tallfestet?	
Hendelse 4, osv...	
• Er hendelsen klart identifisert og beskrevet	
• Er sannsynligheten for at hendelsen inntreffer klart definert – og tallfestet?	
• Er konsekvensen dersom hendelsen inntreffer klart definert og tallfestet?	

Fortsetter helt til alle hendelsene (scenariene) er gjennomgått.

12 Vedlegg 4: Råd og veiledning ved bruk av røyk, flammer og pyroteknikk på en scene

Moment	Beskrivelse
1. Strøm	<p>Strøm er kanskje den hyppigste årsaken til brann på en scene. Overbelastning av kurser samt for lite tverrsnitt¹¹ på kabler og for dårlig vedlikehold av utstyr, er en av hovedårsakene til brann.</p> <p>Det blir benyttet mye skjøtekabler som ofte blir overbelastet. Med kabler i sceneområdet som ligger på gulvet utgjør disse en fare ved evakuering og normalbruk av en scene. Disse er riktige snublefeller.</p> <p>Normalt under forestilling er det mørkt på side og bakscene derfor er det ekstremt viktig at det er ryddig til enhver tid. (Hvem har ikke snublet eller skallet borti noe på scenen under show og prøver?)</p> <p>Regelmessig vedlikehold av lyskastere (armaturer) er også en viktig faktor for å redusere brannfaren.</p> <p>Enkel omregning mellom Watt (W), Volt (V) og Ampere (A):</p> <p>En-fase krets</p> $W = A \times V$ <p>Eksempel dimensjonering av strømkurs: For å drive utstyr som trekker 5.000 W på en 230 V kurs, vil utregning være: $(A=W/V) 5.000/230 = 21,7 \text{ A}$. Strømkursen må da være dimensjonert for mer enn 21,7 A.</p> <p>Trefase krets</p> $W = \sqrt{3} \times A \times V$ <p>Eksempel: For å drive utstyr som trekker 5.000 W på en 230 V kurs, vil utregning være $(A=W / (V \cdot \sqrt{3})) 5.000 / (230 \cdot \sqrt{3}) = 12,55 \text{ A}$. Strømkursen må da være dimensjonert for mer enn 12,55 A.</p> <p>Eksempel på vedlikehold av utstyr og kabler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollere strekkavlastere på kabler som er koblet til shukokontakter¹² • Sjekk at kabler ikke ligger i kontakt med lyskastere – lyskastere kan bli veldig varme.

¹¹ Med tverrsnitt menes arealet av lederen i ledningen – tykkelsen på metallet i ledningen hvor strøm kan passere.

¹² Jordede stikkontakter

Veileder for sceneaktiviteter

Moment	Beskrivelse
2. Tekstiler	<p>Alle tekstiler på en scene skal være brannimpregnert. Ved innkjøp av tekstiler må man alltid forsikre seg om at disse har sertifikat etter en godkjent brann norm. Leverandørene er pliktig til å levere denne dokumentasjonen. Ta kopi og arkiver i HMS perm.</p> <p>Standard som dekker området for brannimpregnerte tekstiler er NS EN 13501-1 (tidligere ble DIN 4102 og BS 476 mye benyttet, de fases nå ut til fordel for felles europeisk EN samordning). Det som var klassifisert som B1 (tungt antennelig) for tekstiler etter DIN og BS normen har betegnelse klasse C etter EN klassifisering.</p> <p>Det hender at man benytter tekstiler som i utgangspunktet ikke er brannimpregnerte. I de fleste tilfeller kan man etterbehandle disse med et godkjent brannimpregneringsmiddel.</p> <p>De fleste tekstiler på en scene er normalt brannimpregnert. Allikevel vil de ofte utgjøre en stor brannrisiko. Tekstiler på scene blir sjelden vedlikeholdt dvs. at de over tid samler veldig store mengder med støv som er svært lettantennelig og ikke brannimpregnert.</p> <p>I flere tilfeller har brann i sidetepper/ bein vært en årsak til brann på scene. I mange tilfeller benytter man sidelys i produksjoner, dette er lyskasterer som står på gulvet i egne rammer på høyde opptil 3-4 meter. Lyskasterne som plasseres for nær tekstilene kan lett starte brann som følge av stråling eller at tekstiler ligger på lyskasterne.</p> <p>Lyskasterne har som regel en minimums styrke på 600-1000 Watt, i noen tilfeller opp til 2500 watt.</p> <p>Konklusjon: alt av tekstiler og brennbare gjenstander og kulisser skal være brann impregnert. Dette for at brannhastigheten skal reduseres. Alt brenner bare temperaturen er høy nok og det er tilgang på oksygen.</p> <p>Vedlikehold: støvsuging av tepper er viktig og skal dokumenteres som en del av HMS rutinene.</p>
3. Kulisser	<p>Materialer som benyttes til kulisser skal være tungt antennelig. Materialer som benyttes, som ikke er brannimpregnert, må impregneres. Plassering av kulisser kan lett påvirke ett slokkeanleggs prosjekterte effektivitet. Det er derfor viktig at begrensningene i slike anlegg er godt kjent for de som bruker scenen.</p>
4. Gulv	<p>Gulv er i de fleste tilfeller godkjent av byggherre. Når man benytter tepper eller folier må man forsikre seg om at disse har riktig brannklasse. Dokumentasjon på eventuell brannklasse skal følge med produktene fra leverandør (se også punkt om tekstiler ovenfor).</p>

Veileder for sceneaktiviteter

Moment	Beskrivelse
5. Tak	<p>Brannfaren i taket/over himling er stor, dette pga. lys, kabler og ofte mye støv. Her er det viktig at det er jevnlig befarings og vedlikehold (støvsugning) av utstyr. Dette siden branttilløp i taket/himlingen/snorloft kan spre seg raskt, er vanskelig å slukke og vanskelig å få oversikt over.</p> <p>På en liten scene med 20 lyskastere i taket kan disse bruke 20.000W (man kan sammenligne dette med å ha 20 panelovner i taket på 1000W hver), disse vil selvfølgelig utgjøre en betydelig brannfare.</p> <p>Husk god avstand til tekstiler og bakvegg. Husk at kabler skal være ryddig montert i scenerigg i tak.</p> <p>Tips kan være å bytte ut tradisjonelle Parkanner¹³ med LED kanner disse benytter normalt ca. 80 % mindre strøm (Watt), utvikler mye mindre varme og vil i lengden være svært energibesparende.</p>
6. Ventilasjon	<p>Ventilasjonsanlegget suger ofte røyken ut av sceneområdet og inn i foaje toaletter eller tilstøtende rom hvor brannvarslingsanlegget er aktiv.</p> <p>Feil dimensjonering av ventilasjonsanlegg kan spesielt i eldre scenebygg føre til utfordringer ved å spre røyk til områder hvor deteksjon ikke er prosjektert med hensyn til bruk av røyk.</p>
7. Backstage / bakscene	<p>Kaosområdet på en scene. Ryddighet er stikkordet.</p>
8. Nødutganger	<p>Skal til enhver tid være åpne og med fri passasje. Her synes det mye, spesielt i utelivsbransjen og på mindre konsertsteder.</p>
9. Lagring av brannfarlig gods.	<p>Alle steder hvor pyrotekniske effekter benyttes eller hvor andre lettantennelige produkter oppbevares, skal det finnes et låsbart skap/ rom hvor oppbevaring og lagring skal skje.</p>
10. Bruk av røyk.	<p>Det er to typer røyk som benyttes på en scene. Kjemisk og fysisk røyk. Røyk fra hazere, røykmaskiner og pyrotekniske effekter.</p> <p>Normal bevegelse for røyk fra røykmaskin er at den stiger opp i scenetaket pga. oppvarming fra lyskastere, den siger så utover i lokalet og blir avkjølt med det resultat at den synker ned igjen. Dette fører ofte til at man bruker for mye røyk på en scene.</p> <p>Røyken trekkes inn i ventilasjonsanlegget og vil normalt være kondensert i løpet av 20 meter i ventilasjonkanalen. Røykveske består stort sett av polypropylenglykol og ca 90 % destillert vann.</p> <p>Ved bruk av hazer på en scene må denne alltid startes i god tid før show for å gi den riktige stoffligheten i rommet til lyset. Hazere benytter vesentlig mindre røykveske enn en tradisjonell røykmaskin, men gir i tillegg ofte stofflighet i hele salen.</p> <p>Det kan i enkelte tilfeller også bli benyttet pyroteknisk røyk og disse har en helt annen partikkelfordeling og kondenserer ikke som haze og røykmaskiner. Denne røyken vil befinne seg i romvolumet mye lenger.</p>

¹³ Parkannen er en mye anvendt lyskaster (halogen).

Veileder for sceneaktiviteter

Moment	Beskrivelse
<p>11. Bruk av pyrotekniske effekter (pyro effekter)</p>	<p>Ved bruk av pyrotekniske effekter på scene må særskilte tiltak settes i verk.</p> <p>Bruk medfører økt brannfare og det må derfor stilles særskilte krav til personell, brannsikring av materialer samt brannforebyggende tiltak slik det har fremkommet i risikoanalysen(e) som skal være gjennomført for arrangementet og byggverket/området.</p> <p>Den som benytter pyrotekniske effekter skal ha dokumentert kurs som er gyldig i Norge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det skal alltid utarbeides risikoanalyse når pyrotekniske effekter skal benyttes på scene. • Det skal alltid være ansvarlig og kompetent person for brannvern på ethvert arrangement. Personen skal ha nødvendig kunnskap om byggets branntekniske installasjoner, begrensninger, rømningsveier og det planverk (beredskapsplan/branninstruks) som er utarbeidet. Vedkommende har ansvar for at personell har fått den opplæring og gjennomført de øvelser som opplæringsplan beskriver. • Når pyroeffekter er tilkoblet på scenen skal disse være under kontinuerlig oppsikt inntil de er avfyrt. • Alle pyroeffekter som benyttes skal være lovlig importert og godkjent av DSB. • Ingen pyroeffekter skal avfyres hvis ikke fri siktlinje til effektene er mulig. • Ved bruk av pyrotekniske effekter på scene skal publikum og ansatte være informert på forhånd. Dvs. at det skal informeres over høytaleranlegg før forestilling og med oppslag på bakscene til ansatte.
<p>12. Bruk av flammer</p>	<p>I de tilfeller man ønsker å benytte åpen flamme på arrangement vil dette sette strenge krav til brannsikring og forbyggende tiltak. Det må ikke benyttes noe annet enn brannmasse som er utviklet for innendørsbruk, dette fordi den er enkel å slukke, brenner med lav flammtemperatur og avgir lite røyk. Ved å benytte flytende vesker øker faren for ukontrollert brann vesentlig. Bruk av stearinlys kan for eksempel enkelt erstattes av batteridrevne stearinlys.</p>
<p>13. Propan</p>	<p>Selv om det ikke er ulovlig har det blitt akseptert å ikke benytte Propan i forbindelse med arrangementer innendørs. Gassen er tyngre enn luft og ved lekkasje, som ofte har blitt avdekket, renner gassen ned til laveste nivå og kan skape eksplosjonsfarlige områder hvor gassen samler seg. Det finnes i dag mange alternativer som erstatter bruken av ren propan. Spritbaserte systemer gir tilsvarende effekt og er langt mindre risikofyllt enn bruk av Propan.</p>

13 Vedlegg 5: Lagring av pyroteknisk vare.

Basert på utdrag fra www.dsb.no

13.1 Generelt

Som pyroteknisk vare i denne sammenheng regnes fyrverkeri klasse I, II, III og IV og pyroteknisk vare til teknisk bruk som f. eks. nødsignaler, modellrakettmotorer, sceneeffekter o.l. Alle vekter er å regne som netto vekt pyroteknisk sats.

Inntil 5 kg netto pyroteknisk vare kan oppbevares uten spesiell tillatelse fra offentlig myndighet. I perioden 27.-31. desember tillates oppbevart inntil 10 kg pyroteknisk vare.

I henhold til § 1 - 3 i forskriften, inndeles fyrverkeri i følgende klasser:

- Kl. Ia: Kruttapper, knall Bon-Bon etc.
- Kl. Ib: Bordbomber, Party-Poppers, stjerneskudd etc.
- Kl. II : Markfyrverkeri samt mindre raketter, romerske lys, soler og annet fyrverkeri med begrenset fareområde samt stjerneskudd med lengde over 30 cm.
- Kl. III: Raketter, effektrør, ildbeger, effektbatterier etc.
- Kl. IV : Profesjonelt displayfyrverkeri

For pyrotekniske varer i faregruppe 1.4¹⁴ gjelder at sikkerhetsavstanden ikke er avhengig av mengde, men av brannvernstand. Avstanden bør være 25 meter til nærmeste nabo for mengder pyroteknisk vare opp til 10 tonn og 50 meter for mengder over 10 tonn. Ved samlagring av flere faregrupper, blir strengeste krav til avstand gjeldende for totalmengden.

Pyrotekniske varer skal lagres tørt og i godt ventilert rom. Varene må ikke utsettes for sollys. Pyrotekniske varer skal oppbevares i lukket emballasje. Varene må ikke oppbevares nærmere varmekilde enn 1 meter. Temperatur i rommet skal holdes jevn og ikke overstige 30 °C.

13.2 I handelslokale

For oppbevaring av pyrotekniske varer i forbindelse med handel, vises det til § 9-5 i eksplosivforskriften og kapittel 2 i veiledning om godkjenning, innførsel, oppbevaring, erverv, handel og bruk av fyrverkeri.

13.3 I container

For oppbevaring av pyrotekniske varer i faregruppe 1.4G og 1.3G i container i forbindelse med handel, vises det til kapittel 3 i veiledning om godkjenning, innførsel, oppbevaring, erverv, handel og bruk av fyrverkeri.

¹⁴ Faregruppe 1.4 angir at det ikke er noen markert fare forbundet med oppbevaring.

14 Vedlegg 6: Opplærings- og øvelsesplan

Skal utarbeides som resultat etter risikoanalyse. Den skal reflektere de ulike scenariene som kan oppstå og sørge for at organisasjonen og de tekniske tiltakene er tilpasset hverandre og de ulike scenarier.

Opplæring og øvelse skal ha med seg elementer som er relevant for den risiko som er på byggverket / området og den risiko som forestillingen gir i seg selv.

Opplæring og øvelse skal være både teoretisk og praktisk.

Opplæring i bruk av slökkemidler skal alltid være med og alle skal delta.

Forslag til brannøvelse:

- *Dokumentasjon av tiltak*
- *Instruks for ansatte på vakt*
- *Konsekvens for ansatte som ikke overholder instruks*
- *Brannhastighet*
- *Info til publikum*
- *Assistert evakuering (evakuering av handikappede)*
- *Særskilte tiltak*
- *Spesielle forhold knyttet til særskilte/ midlertidige byggverk telt, industrihaller og tilsvarende.*

15 Vedlegg 7: Punkter for tilsyn på arrangement

15.1 Kontroll av dokumentasjon

Sjekkpunkt	OK, ikke OK eller ikke påkrevd
1. Er det sendt inn melding til brannvesen	
2. Er det sendt inn melding til politi / kommunen	
3. Har eier gitt tillatelse til bruk av området	
4. Er det gitt tillatelse til bruk av pyrotekniske effekter	
5. Er det utarbeidet risikoanalyse for dette arrangementet? (dersom man vil gå nærmere inn i denne, se kapittel 11).	
6. Er det laget oversiktskart som reflekterer anbefalingene i risikoanalysen?	
6.1. Er den faktiske innredningen gjort som beskrevet på oversiktskartet?	
6.2. Er rømningsveier tegnet inn?	
6.3. Er det laget instruksjoner for vakter og de forskjellige roller for arrangementet / forestillingen?	
7. Er det utarbeidet opplærings- og øvelsesplan som gjenspeiler resultat fra risikoanalyse?	
7.1. Er opplæring og øvelse gjennomført i henhold til plan?	
7.2. Er det gitt særskilt opplæring av vaktmannskaper (presisering av pkt 7.1)	

16 Vedlegg 8, oppbevaring av gass

Basert på utdrag fra www.yarapraxair.no

16.1 Oppbevaring av gassflasker

Følgende sikkerhetsregler gjelder normalt for oppbevaring av gassflasker:

- Oppbevaring av gassflasker bør fortrinnsvis skje i **friluft**. Lagres gassflasker innendørs må dette skje i godt ventilerte, tørre ryddige rom fri for unødig brennbart materiale.
- Flaskene må lagres slik at det er uhindret adkomst til dem. **Fulle og tomme flasker skal holdes adskilt** og området skal merkes for hhv. fulle og tomme flasker. Dette for at brannvesen og annet innsatspersonell har oversikt og kan utføre sin innsats på en sikker, rask og effektiv måte.
- Flaskene må ikke utsettes for høyere temperaturer enn **45 grader** celsius. Ved lagring i friluft bør flaskene beskyttes mot fuktighet som kan føre til rustdannelser og påfølgende problemer med at hette ikke kan skrues av.
- Flasker med kondensert gass **må skjermes mot direkte sterkt sollys**. Karbondioksid, propan og metan er blant de vanligste kondenserte gasser man her referer til.
- Flasker med kondensert brannfarlig eller giftig gass skal alltid **lagres stående**.
- Flasker med brannfarlig gass skal lagres minimum **5 meter** fra oksygen. Gassflasker med ulikt innhold **lagres adskilt**.
- Under håndtering og lagring skal hetten være påsatt flaskene. Flaskene skal lagres på en slik måte at de er **sikret mot å falle**.
- Flasker skal **håndteres varsomt**, ikke kastes, veltes eller utsettes for sterke støt eller slag. Spesielt kan dette innebære en risiko for acetylenflasker der resultatet av svært harde støt og slag kan være at man starter en acetylen spalting. En slik situasjon innebærer en betydelig risiko for at flasken eksploderer.
- Unngå å slepe eller rulle enkeltflasker. **Bruk flasketralle med festekjetting**. Bruk aldri løftemagnet eller stropp verken av kjetting, tau eller vaier ved løfting av flasker. Skal flasken løftes med kran eller gaffeltruck, må de håndteres i godkjent kurv eller rack.

16.2 Branneksponte flasker

Ved brann må følgende tiltak iverksettes:

- Varsle lokalt brannvesen umiddelbart.
- Hvis mulig fjernes flaskene fra det branntruede området. Dette forutsettes utført på et tidlig stadium slik at ekstra risiko for involverte personale kan unngås.
- Hvis flaskene ikke kan fjernes så må de holdes nedkjølt med vann.
- Området må evakueres.

Brann eller varmeeksponerte flasker innebærer en betydelig risiko. **Sikkerhetssonen** rundt et anlegg, hvor acetylenflasker er brann- eller varmeeksponert, er **300 meter**.

17 Vedlegg 9: Fullskalatest (stresstest) av brannalarmanlegg

Anbefalt prosedyre for stresstest av deteksjonsanlegg.

Stresstest gjennomføres fordi vi ønsker å finne ut hvilken mengde stofflighet anlegget tåler.

1. Oversikt over brannalarmsystem med plan for alarmorganisering må foreligge. Følsomhet på detektorer må oppgis. Bruk av multikriteriedetektorer med Optisk/Varme blir ofte stilt slik at de kun fungerer på varme. Dette er ulovlig og må justeres riktig.
2. Før stresstest gjennomføres må scenelys være på. Dette pga varmen lyset avgir i taket. Røyken vil oppføre seg annerledes hvis scenelyset ikke er på.
3. Ventilasjonsanlegget må settes i lik modus som om det skulle være full sal med mennesker.
4. Dører i salen bør betjenes på lik linje som om at det skulle være et arrangement i salen. Dette pga muligheter for lekkasje av røyk til tilstøtende rom eller orkestergrav.
5. Stresstesten gjennomføres med røyk, haze, flammer og pyrotekniske effekter.
6. Ved test av røykmaskin er det å anbefale en vann/ glykol basert røykveske. 90% av alle røykmaskiner er vann/ glykolbasert.
7. Hazer bør startes ca 30 min før test. Dette siden en hazer bruker lang tid på å fylle salen med hazen (gassen) som gir stofflighet.
8. Ved test av flammer må det benyttes flammemaskiner hvor man kan justere flammehøyden.
9. Propandrevne flammemaskiner som benytter beholdere på over 600g må ikke benyttes innendørs. Dette på grunn av faren for lekkasje og eksplosjon.
10. Alle flammemaskiner skal være CE godkjent.
11. Ved test av pyroeffekter må man teste:
 - a. gerb / fontene
 - b. teater flash
 - c. miner
 - d. cometer
 - e. smell / maroonAlle i div høyder og varighet.

Denne prosedyren skal utføres av godkjent / lisensiert pyroteknikker.