

# HÅNDBOK FOR BYGGGEIERE

OM BRANNSIKKERHET I NORSKE BYGG



## FORORD

Brannfaglig Fellesorganisasjon, BFO Brann, er initiativtaker til *Håndbok for byggeiere*. Foreningens formål er å skape gode rammebetingelser for aktørene i bransjen slik at det oppnås optimal sikkerhet mot brann. Gjennom denne håndboken ønsker vi å skape økt forståelse hos eiere og aktører i eiendomsmarkedet slik at myndighetenes krav til brannsikkerhet og eiernes ansvar ivaretas.

Håndbokens typiske målgruppe er personer som har ansvar for en bygård eller et kombinasjonsbygg, at de er i styret i et borettslag eller annen eierstruktur i et mindre miljø uten eget fagmiljø å støtte seg til. Men håndboken er utarbeidet i samarbeid med erfarne og anerkjente aktører fra næringsliv og myndigheter, som et oppslagsverk for bruk i de fleste sammenhenger, enten man planlegger endringer i bygg eller bruk, eller bare er interessert i en status for sitt brannsikkerhetsarbeid.

BFO Brann ønsker å ivareta forståelse og kunnskap om hvor viktig det er å sikre liv, miljø og verdier. Gjennom vektlegging av tverrfaglig fellesskap, bransje- og HMS-forståelse legges grunnlaget for en trygg hverdag. Dette er første utgave av *Håndbok for byggeiere*, og vi har ambisjoner om jevnlig revisjoner basert på tilbakemeldinger fra brukerne og endringer i det gjeldende regelverk.

Boken skal i første rekke være et elektronisk og fritt nedlastbart dokument med aktive linker til nettsteder og regelverk. For å imøtekomme hele målgruppen vil den også trykkes i papirutgave.

Brannfaglig Fellesorganisasjon har eksklusive rettigheter til å bruke materialet i denne håndboken til kurs- og opplæringsvirksomhet.

### Vi retter en stor takk til alle som har bidratt:

**Bjørn Harald Tømmerbakk.**

Forfatter Firesafe

**Wiran Bjørkmann.**

Konsulent

**Thor Kr. Adolfsen, Kjell Schmidt Pedersen.**

Norsk brannvernforening

**Linda Haugsand, Rune Kyllestjerna, Roar Kristiansen.**

Oslo kommune, Brann- og redningsetaten

**Dan Tore Lyseggen.**

Tromsø brann- og redning

**Trond S. Andersen, Vidar Stenstad.**

Direktoratet for byggkvalitet

**Lars Haugrud.**

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

**Hugo Haug, Eivind Moen.**

Brannfaglig Fellesorganisasjon-BFO brann

**Foto: Thor Kr. Adolfsen.**

Norsk brannvernforening

# INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD .....	2
1 INNLEDNING.....	3
2 DEFINISJONER OG FORKORTELSER .....	4
3 EIERS ANSVAR .....	8
3.1 Eier er bruker i eget bygg.....	8
3.2 Eier er ikke bruker .....	8
3.3 Eier har virksomhet som driver utleievirksomhet .....	9
4 PROSESSER.....	10
4.1 Kjøp av bygg .....	10
4.2 Salg av bygg.....	14
4.3 Forvaltning, drift og vedlikehold.....	17
4.4 Tilsyn fra brannvesenet.....	20
4.5 Bruksendring – endret bruk i hele eller i deler av byggverket.....	25
4.6 Ombygg og tilbygg.....	28
5 PROSJEKTLLEDELSE BYGNINGSTEKNISKE PROSJEKTER.....	34
Endringsledelse.....	34
6 Å BYGGE OPP ET BRANNVERNARBEID.....	35
6.1 Planlegging .....	35
6.2 Utførelse .....	37
6.3 Kontroll .....	38
6.4 Evaluering .....	38
6.5 Forbedring.....	38
7 DOKUMENTASJON .....	39
7.1 Bygget.....	39
7.2 Byggets installasjoner .....	40
7.3 Eiers organisasjon .....	40
8 ANSVAR OG ROLLER.....	41
8.1 Eierens ansvar og rolle .....	41
8.2 Eiers representant «ansvarlig leder for brannvernet».....	41
8.3 Brukerens ansvar og rolle.....	41
8.4 Leverandører av drifts- og kontrolltjenester .....	42
8.5 Jevnlig kontroll av kvalifisert firma.....	42

8.6	Internkontroll – ettersyn og vedlikehold.....	42
8.7	Styring av periodiske- og prosjektleveranser .....	43
8.8	Brannvesenet.....	44
8.9	Feiervesenet.....	44
8.10	Det lokale el-tilsynet – DLE.....	44
8.11	Plan og byggesak i kommunen .....	45
8.12	Rådgivende ingeniør og arkitekter.....	45
8.13	Håndverkere.....	45
<b>9</b>	<b>LOVER, FORSKRIFTER OG REGELVERK.....</b>	<b>46</b>
9.1	Brann- og eksplosjonsvernloven .....	46
9.2	Plan- og bygningsloven .....	46
9.3	Arbeidsmiljøloven.....	46
9.4	El-tilsynsloven.....	47
9.5	Lov om kulturminner .....	47
9.6	Avhendingsloven .....	47
<b>10</b>	<b>VURDERING AV BRANNSIKKERHETEN.....</b>	<b>48</b>
10.1	Personer i bygget .....	49
10.2	Lagring i bygget .....	49
10.3	Virksomhet i bygget.....	49
10.4	Tilstand – brannsikringstiltak bygg .....	49
10.5	Tilstand – brannsikringstiltak installasjoner.....	50
10.6	Tilstand – brannsikringstiltak organisatorisk.....	50
10.7	Overvåking og kontroll .....	50
10.8	Risikoanalyse og handlingsplaner .....	52
10.9	Revisjon av systemene .....	55
<b>11</b>	<b>EKSEMPLER .....</b>	<b>57</b>
11.1	Branntegning.....	57
11.2	Brannkonsept .....	57
11.3	Brannteknisk tilstandsanalyse.....	57
11.4	Brannperm.....	58
11.5	Rømningsplaner .....	58
11.6	Innsatsplaner .....	58
11.7	Samordningsavtale .....	58
11.8	Risikovurdering .....	58
11.9	Fordypning.....	59
<b>12</b>	<b>KILDER.....</b>	<b>63</b>
<b>13</b>	<b>SPONSORER.....</b>	<b>64</b>

# 1 INNLEDNING

Velkommen til BFOs håndbok for byggeiere. Interessen og ansvaret for brannsikkerhet har i historisk tid vært bredt forankret i alle siviliserte kulturer. Enorme bybranner, tragiske dødsbranner og dramatiske verditap har brent behovet for brannsikkerhet inn i vår bevissthet. I Norge har man siden bygningsloven av 8. september 1842 i Oslo, Bergen og Trondheim via Ålesundbrannen 23. januar 1904 – som førte til en endelig beslutning om murtvang – frem til i dag stilt stadig økende krav til bygningsteknisk brannsikkerhet. Fra 22. mars 1991 gjelder det ved HMS-forskrift at alle virksomheter skal bruke ressurser på målrettet brannforebyggende og risiko-reducerende arbeid. Denne håndboken er basert på gjeldende lover og regler, samfunnets praksis og den tilgjengelige faglige kunnskap i Norge i 2013.

For å sette påstandene i håndboken i perspektiv har vi lagt inn regelverkshenvisninger, slik at man ved ønske om fordypning kan finne lovhjemmel for aktivitetene som håndboken legger opp til. Regelverkshenvisninger er spredd i tekstene som paragrafhenvisninger og som eget kapittel der lover og forskrifter behandles.

Håndboken er inndelt i tre hovedsegmenter – rollebeskrivelser – prosessbeskrivelser – dokument-eksempler. Gjennom innsikt i håndbokens temaer vil leseren få oversikt over brannsikkerhet

som tema. Ved senere nevnte prosesser kan den benyttes som oppslagsverk og gi nyttige råd i mange situasjoner. Den tar ikke sikte på å være en lærebok i brannfaget. Der faglig kompetanse er nødvendig, gir boken råd om hvilke fagpersoner du skal kontakte. Der man med begrenset forkunnskap kan løse oppgaven selv, gir håndboken fordypning og referanser til kilder for ytterligere kunnskap.

Det finnes ikke noe fasitsvar på hvordan «veien går og ender». Det kan i seg selv skape grobunn for usikkerhet. De fleste byggeiere ønsker naturlig nok å nå målet, eksempelvis myndighetenes minstekrav, med et minimum av ressursbruk og uten at den daglige virksomheten forstyrres mer enn høyst nødvendig. Ved å avdekke farer, avvik og mangler kan man vurdere situasjonens alvor og utarbeide gode planer. Overveldende problemstillinger kan ofte løses med tiltak som fordeles og gjennomføres i et overkommelig tempo. Med god oversikt over hva som utgjør størst fare, kan de tiltak som gir best uttelling for personsikkerheten, prioriteres først. Vi håper boken blir til hjelp og nytte for deg i ditt arbeid med å ivareta brannsikkerheten.

Spørsmål og innspill vedrørende håndboken kan rettes til Brannfaglig Fellesorganisasjon – [www.bfobrann.no](http://www.bfobrann.no)



## 2 DEFINISJONER OG FORKORTELSER

Under har vi listet opp et utvalg bransjetyperiske ord og forkortelser som vil være til hjelp utover i boken. Definisjonene du finner her, er klipp og lim fra Kollegiet for Brannfarlig Terminologi ([www.kbt.no](http://www.kbt.no)), Forskrift om brannforebygging, [DSB.no](http://DSB.no) og [DiBK.no](http://DiBK.no) m.m.

**Akseptkriterier:** Kriterier basert på forskrifter, standarder, erfaringer og/eller teoretisk kunnskap som legges til grunn for beslutninger om akseptabel risiko. Akseptkriterier kan uttrykkes med ord eller være tallfestet.

**Automatisk slokkeanlegg:** Automatisk anlegg som er beregnet for å slokke eller kontrollere en brann

**BE:** Statens bygningstekniske etat. Heter nå DiBK.

**Brannslokningsanlegg:** Manuelt eller automatisk anlegg som er beregnet for å slokke eller kontrollere en brann

**Brannalarmanlegg:** Anlegg for deteksjon og for alarm av brann. Det består av branndetektor, alarmgiver, sentralapparat og eventuelt med orienteringstablå.

**Brannbelastning:** Eldre uttrykk for Brannenergi som betyr den summen av varmemengde som frigis ved forbrenning av alle faste og mobile brennbare materialer i et område.

**Branncelle:** Avgrenset del av en bygning hvor en brann i løpet av en fastsatt tid fritt kan utvikle seg uten å spre seg til andre deler av bygningen.

**Branncellebegrensende bygningsdel:** Vegg-, gulv-, tak- og etasjeskille

**Brannisolering:** Testet og godkjent løsning som beskytter bygningskomponenter mot kritisk oppvarming ved brann. Typisk mineralullisolering av bærende stålkonstruksjoner, av ventilasjonskanaler og metallrør som er ført gjennom brannskiller.

**Brannkonsept:** Sammenstilling av krav og ytelse som er grunnlaget for detaljprosjektering.

**Branntetting:** Testet og godkjent løsning som kompletterer en branncellebegrensende bygningsdel inn mot installasjon som er ført gjennom skillet, typisk tetting rundt kabler, rør og ventilasjonskanaler.

**Brannvegg:** Stabil vegg minst A 120 på fundament med minst samme brannmotstand. Ved spesifikk brannbelastning over 400 MJ/m<sup>2</sup> kreves høyere brannmotstand, slik at veggen bibeholder de egenskaper som kreves av den under brann.

**Brannvernleder:** For ethvert særskilt brannobjekt skal det være en brannvernleder som skal ivareta brannvernet, og som tilsynsmyndigheten kan forholde seg til. Brannvernlederen kan være eier selv eller en representant for eieren.

**Brannklasse: BKL:** BKL1 til BKL3 der 1 angir lempeligste krav og 3 de strengeste kravene.

**DBE:** Direktoratet for brann og eksplosjonsvern 1985-2002

**Dimensjoneringsforskriften:** Forskrift av 26. juni 2002 nr. 729 om organisering og dimensjonering av brannvesen

**DSB:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap – [dsb.no](http://dsb.no)

**DiBK:** Direktoratet for byggkvalitet (tidligere BE) – [dibk.no](http://dibk.no)

**Due Diligence – DD:** 1. En undersøkelse eller revisjon av en potensiell investering. Due diligence tjener til å bekrefte alle vesentlige fakta i forhold til et salg. 2. Vanligvis refererer due diligence til granskningen en fornuftig person bør gjennomføre før man inngår en avtale eller en transaksjon med en annen part.

**Brann- og eksplosjonsvernloven:** Lov av 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker

**Evakuering:** Prosess der mennesker eller dyr ved egen hjelp eller assistert av andre forflytter seg eller forflyttes til et sikkert sted etter at varsling om evakuering er gitt.

**Evakueringsansvarlig:** Person som har ansvar for evakueringen i et avgrenset område av et bygg

**FG:** Forsikringssekskapene Godkjennelsesnevnd

**FNO:** Finans Norge

**Forskrift om brannforebygging:** Forskrift av 26. juni 2002 nr. 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn

**GOF:** Forskrift til plan- og bygningsloven om godkjenning av foretak for ansvarsrett av 22. januar 1997 nr. 35

**Internkontrollforskriften:** Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter

**Kulturminneloven:** Lov om kulturminner av 09.06.78 nr. 50. Denne loven har punkter om farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver.

**Nød- og ledesystem:** Melding HO-3/2000 definerer begrepet slik: «Lys og merking (markeringsskilt, henvisningsskilt, linjemerking) for å lede personer sikkert og raskt ut. Ledesystem kan også omfatte føling (taktil merking) ved berøring (håndlist), lyd eller tale».

**PE:** Produkt- og Elektrisitetstilsynet, opprettet 1995, er fra 2004 en del av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

**Plan- og bygningsloven:** Plan- og bygningslov av 14. juni 1985 nr. 77. Herunder fastsettes reguleringsplaner som kommunenes detaljerte plankart med planbestemmelser og planbeskrivelser. Det finnes to kategorier – områderegulering og detaljregulering.

**REN:** REN veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, 1997

**Risikoanalyse:** Systematisk fremgangsmåte for å beskrive eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, samt årsaker til og konsekvenser av disse.

**Risikoklasse - byggteknisk forskrift:** Kategori av byggverk, eller ulike bruksområder i et byggverk, ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse.

**Risikovurdering:** Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering

**ROS:** Risiko- og sårbarhetsanalyse

**Rømningsvei:** Én eller en rekke brannceller tilrettelagt for rømning mellom oppholdsrom eller branncelle og sikkert sted

**SAK:** Forskrift til plan- og bygningsloven om saksbehandling og kontroll av 24. juni 2003 nr. 749

**Samordningsavtale:** "Samordningsavtalen formaliserer hvem som i henhold til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn har ansvar for at forhold av betydning for brannsikkerheten blir ivaretatt og dokumentert. Se Arbeidsmiljølovens § 2-2, og §6 i Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter.

**Sentral tilsynsmyndighet:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

**TEK:** Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk av 22. januar 1997 nr. 33. Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven av 14. juni

**Tilsynet eller tilsynsmyndigheten:** Viser de fleste steder til tilsynet som utføres av brannvesenet

**UTF:** Ansvarlig utførelse. Den som i en byggesak søker om og tar ansvar for et beskrevet fagområde, f. eks. brannsikring av bærende stålkonstruksjoner og branntetting av gjennomføringer i brannskiller.

**Veiledning til SAK:** Veiledning til forskrift til plan- og bygningsloven om saksbehandling og til

Virksomhetens brannvernkontakt

**SØK:** Ansvarlig søker. Arkitekt, totalentreprenør, byggmester, autoriserte installatør og tiltakshaver kan være ansvarlige søker.

**PRObr:** Ansvarlig for prosjektering av brannsikkerhet. Dette kan være branningeniør, sivil- og byggingeniør med kompetanse innen brann- og personsikkerhet som tilfredsstillende krav til kompetanse ihht. SAK.

## 3 EIERS ANSVAR

Eierens ansvar handler om at byggverket skal være trygt å bruke, og at det brukes til formål det er egnet og beregnet for. Som følge av dette ansvaret kommer plikter. Eieren forplikter å sikre, vedlikeholde og kontrollere bygg og bruken av dem slik at sikkerheten ikke forringes. Der oppgaver av praktiske årsaker delegeres bort til personer eller annen virksomhet, får dette konsekvenser. Eieren må etablere styring og interne kontrollordninger i samme omfang som oppgaver delegeres bort, slik at han eller hun kan dokumentere at oppgavene blir ivaretatt og at sikkerheten er tilfredsstillende. Jmfør forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn og dens §2-1.

### 3.1 Eier er bruker i eget bygg

Setting: Eier og bruker er samme person eller samme virksomhet. Denne settingen medfører en enkel organisasjon med redusert risiko for misforståelser og feil som følger av uryddig plassering av ansvar og plikter. Der eier er daglig tilstede reduserer det behovet for bruk av skriftlig dokumentasjon. Eieren har hovedansvaret for den faste installasjonen. Det vil si byggverket med tekniske installasjoner som utgjør grunninstallasjonen. Ansvaret omfatter at bygget oppføres, vedlikeholdes og kontrolleres slik at sikkerheten er ivaretatt. Eieren har ansvar for at bruken av bygget er innenfor det som er forutsatt, tillatt og trygt.

### 3.2 Eier er ikke bruker

Setting: Eier er privatperson som ikke oppholder seg i bygget, brukerne er privatpersoner eller virksomheter. I tillegg til ansvar som nevnt i 3.1 følger det her mer på lasset. Når eier ikke er bruker av bygget, vil mangel på daglig tilstedeværelse gjøre det nødvendig å etablere og dokumentere noen enkle kontrollrutiner. Det er nødvendig for å overvåke at bygget blir brukt på en trygg måte. Rutinene skal være egnet til å gi eier oversikt over hvem som bruker bygget, hvordan de har organisert brannvernarbeidet og at de utfører nødvendig internkontroll.

Videre må rutinemessig kontroll rettes mot selve byggverket med installasjoner. Kontrollen skal gi svar på om bygget har rømningsforhold som gir god nok sikkerhet for brukerne og om rømningsveiene er i orden. Den skal også gi svar på om brukerne har oversikt over byggets branntekniske barrierer, og

forstår hvordan de virker og hva de må bidra med for at de skal virke. For eksempel må dørene i et brannskille være lukket for at en brann ikke uhindret skal spre seg forbi brannskillet.

Aktuelle kontrollspørsmål er her: Har brukerne oversikt over brannskillene, vet de at dørene må holdes lukket, har de rutiner for å bevare en god funksjon? Avhengig av størrelsen på bygget, stabiliteten i leietakerforhold og erfaring fra kontrollrundene skal omfanget og frekvens tilpasses behovet. Hovedprinsippet er at nødvendige rutiner og ordninger opprettes før bygget tas i bruk, eller umiddelbart etter innflytting. Ansvarsområder og kontrollaktiviteter må samordnes slik at den samlede innsatsen dekker alle områder. Her kan man jmføre seg med forskrift om brannforebygging § 2-1 5.leddj og kap. 10.7 Samordningsavtale.

Eierens egne kontrollordninger må være egnet til å avdekke typiske ulovligheter. Det kan dreie seg om:

- Kontorarealer som leies ut til skolevirksomhet, bolig eller til overnatting
- Lagerarealer som leies ut til arrangementer for mange mennesker (diskotek, konsert, bryllup)
- Overskridelser av antall personer mot kapasitet i rømningsveier
- Overskridelse av mengder brennbar materiell lagret i bygget eller i tilknytning til bygget. (gårdsrom etc.)
- Ulovlig blanding av bruk i branncellene (lagring av brennbar i tekniske rom, møblering i rømningsveier, varme arbeider i rom med brannfarlig vare osv.)

Eierens kontroll og funn skal dokumenteres. Avvik og risikoforhold skal utbedres og dokumenteres.



### 3.3 Eier har virksomhet som driver utleievirksomhet

Setting: Eier er person i virksomhet som leier ut eller stiller eiendommen til disposisjon for andre privatpersoner eller virksomheter.

I tillegg til ansvar og ordninger som nevnt i 3.1 og 3.2 gjelder her følgende: Når eieren selv driver virksomhet, utløser det krav om at vedkommende også skal ivareta Internkontroll-

forskriftens krav til HMS og risikostyring. I praksis betyr det innenfor brann sikkerhet at eier som virksomhet må utarbeide risikoanalyser med vurdering av forholdene mot egen virksomhets akseptkriterier. Derneft skal det iverksettes tiltak ihht. handlingsplaner for å redusere brannrisikoen. Videre må tiltak som allerede er gjort for brann sikkerheten, evalueres og forbedres. Her er det på sin plass å jamføre seg med Forskrift om brannforebygging § 2-2 og internkontrollforskriftens § 5 punkt 6 og tabellen der.



## 4 PROSESSER

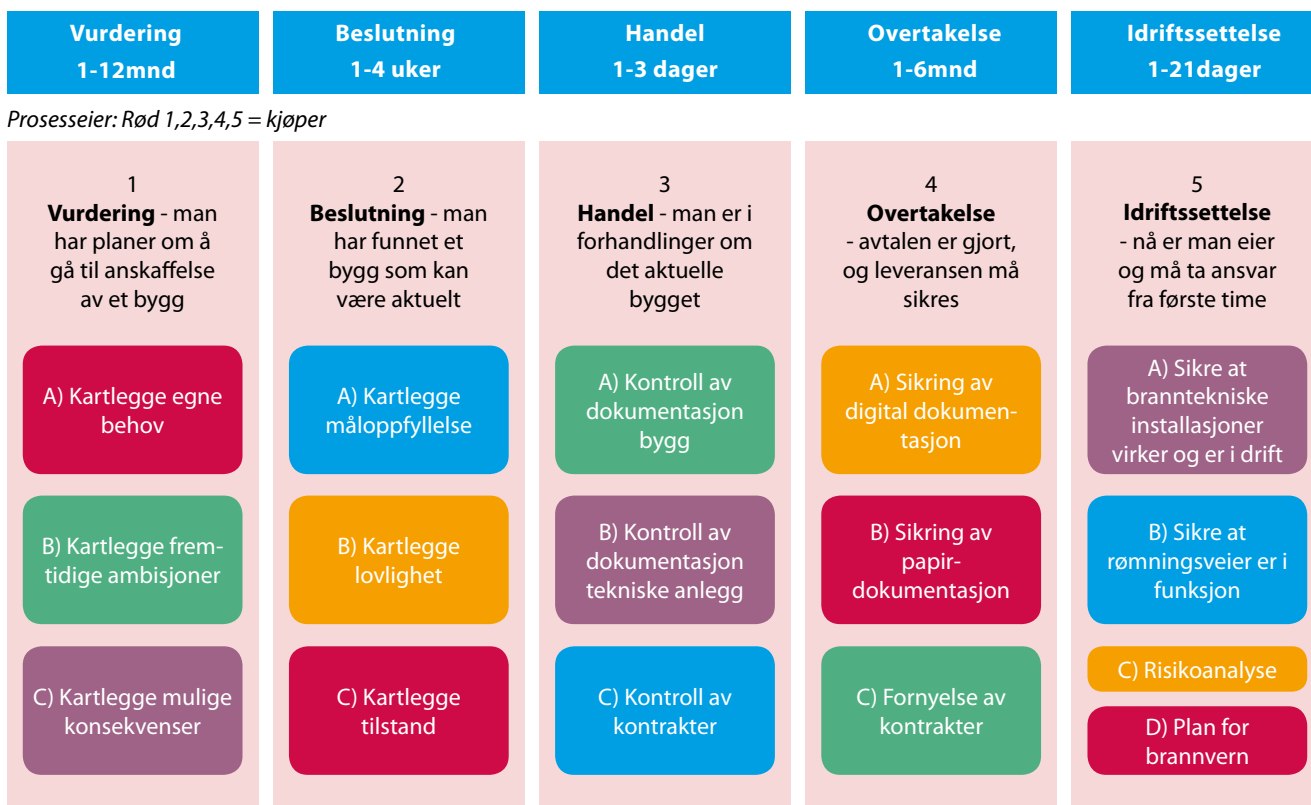
Hva gjør du når du skal ha tilsyn? – Når du skal bygge om? Som byggeier skal man av og til løse oppgaver som ikke er dagligdagse, og som reguleres av omfattende regelverk man ikke har dyptgående kunnskap om. Her har vi tatt for oss et naturlig utvalg av slike oppgaver. Merk at vi kun skisserer forhold som har betydning for brann sikkerheten.

Hvert avsnitt gir oversikt over hovedtrekkene i en nærmere angitt prosess. Detaljeringsnivå er valgt med fordypning i oppgaver der det ikke er krav om formell kompetanse. For oppgaver som må løses av fagpersoner med formell kompetanse, henviser vi til relevante yrkesgrupper – med tilhørende yrkestittel og kompetansekrav –uten videre fordypning.

Pekere i dokumentet viser til liknende prosesser og til detaljbilder i delprosessene som er beskrevet andre steder i håndboken. Linker viser til nettsider med relevant regelverk, veiledere, kunnskapskilder og fagmiljøer.

### 4.1 Kjøp av bygg

Når du skal erverve en bygning, er det nødvendig å etablere god oversikt over teknisk status, hvilke forutsetninger og begrensninger som gjelder, og ikke minst hvilke muligheter (og trusler) fremtiden kan by på. Vurder også muligheter og konsekvenser av planlagt eiendomsutvikling. Figur 1 under viser en tidslinje for ulike vurderinger og beslutninger underveis:



Figur 1: Denne tidslinjen peker på ulike vurderinger og beslutninger underveis i kjøpsprosessen frem til overtakelse og idriftssettelsen.

Sjekklistene under er ikke uttømmende. Hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder. Her er noen eksempler:

Ref.	Sjekkliste: Kjøp av bygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
1A)	Om dagens bruk ikke dekker aktuelle behov, må konsekvensene av ny bruk utredes. Om endret bruk utløser nye krav til bygget, må følgende avklares: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antall personer bygget skal inneholde?</li> <li>• Persontall/antall husholdninger etc.</li> </ul>	<b>1</b> Å sikre at planer er realiserbare. <b>2</b> Å sikre at ikke kostnadsbildet som følger av planene senere, stanser prosessen.	Kjøper med innspill fra brannteknisk rådgiver	pbl. §15-45  Tek 10  TEK10 § 11-2
1B)	<b>1.</b> Omfatter planer for bygget endret bruk? <b>2.</b> Utløser planlagte endringer kostnader som raserer det økonomiske fundamentet i prosjektet?	<b>1</b> Å avdekke følgene av endring til høyere risikoklasse. <b>2</b> Følgene av offentlig virksomhet, krav til universell utforming m.m. vil utløse strengere krav til byggverket.	Kjøper med innspill fra brannteknisk rådgiver	pbl. § 20
2A)	<b>1.</b> Ligger planlagt bruk innenfor reguleringsplanen for eiendommen? <b>2.</b> Er det dimensjonert for brannenergi som dekker behovet?	Hvor enkel prosess er det å utvikle eiendommen? Gjelder spesielt lager som ofte har for lave grenser.	Kjøper sjekker med kommunen.	
2B)	<b>1.</b> Er dagens bruk og den branntekniske utformingen som angitt i branddokumentasjonen og tillatelsen fra kommunen? <b>2.</b> Om bygget er et særskilt brannobjekt, foreligger det tilsynsrapport fra brannvesenet?	Ulovlige forhold kan utløse TEK10-krav der utbedringen er søknads-pliktig, og altså medføre store konsekvenser.		
2C)	Er konstruksjoner, løsninger, materialer og installasjoner i orden?	Kjøper har undersøkelsesplikt, og kan ha redusert adgang til å klage dersom feil og mangler opplagt skulle vært kjent etter en normal undersøkelse. <b>1</b> Avdekke omfanget av byggefeil og mangler. <b>2</b> Redusere risiko for ukjente kostnader.	Due Diligence rapport fra rådgivende branningeniør.	

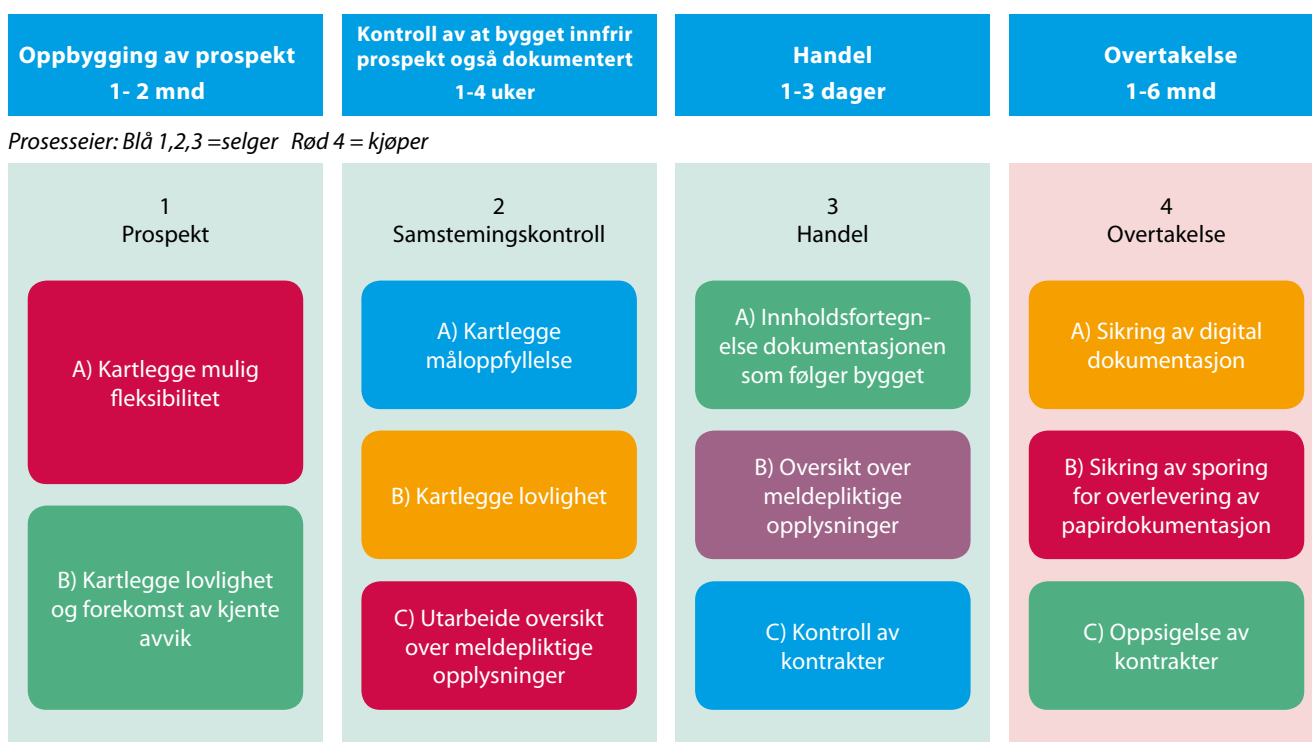
Ref.	Sjekkliste: Kjøp av bygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
3 A)	Kontroller innhold og omfang av dokumentasjonen mot beskrivelsen av dokumentasjon i kapittel 5.1, herunder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentasjon av bygget</li> <li>• Brannetting</li> <li>• Brannprosjektering av ventilasjonsanlegg</li> </ul>	Manglende dokumentasjon er kostbar å gjenskape. Mangler kan også skjule feil.	Kjøper	
3 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontroller innhold og omfang av dokumentasjonen mot beskrivelsen av dokumentasjon i kapittel 5.2 Dokumentasjon av installasjoner.</li> <li>2. Ta med krav til ESS-karakter på sprinkleranlegg og godkjent elkontroll uten avvik.</li> <li>3. Sjekk at det elektriske anlegget er i stand.</li> </ol>	<p>Manglende dokumentasjon er kostbar å gjenskape. Mangler kan også skjule feil.</p> <p>Kjøper får ofte sprinkleranlegg med dårlig kvalitet uten å vite det</p> <p>Kjøper får ofte elektriske anlegg med dårlig kvalitet uten å vite det.</p>	Kjøper	
3 C)	Foreligger avtaler som dekker nødvendige områder innen brann sikkerheten? Det kan være alt fra serviceavtale, avtaler med håndverkere, abonnement, alarmoverføring, kontrollavtaler, jevnlig kontroll av fagkyndig, leiekontrakter, fremleie.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Er alle installasjoner vedlikeholdt og i orden?</li> <li>2 Er det kontrakter som må videreføres eller reforhandles?</li> <li>3 Fins det samordningsavtale med alle leietakere?</li> </ol>	Kjøper	Forskrift om brannforebygging § 2-4
4 A)	Er all dokumentasjon mottatt i henhold til oversikt fra selger? Er digitale filer lesbare?	Filoverføring og manglende kompatibilitet er kilder til datatap. Sjekk at alle filer kan åpnes og leses, og lagre en kopi i nyeste format.		
4 B)	Er all dokumentasjon mottatt i henhold til oversikt fra selger? Er alle viktige permer og dokumenter skannet?	Skriftlig dokumentasjon er ofte omfattende, og en perm som blir borte, kan skape mye hodebry.		
4 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er formelle krav til leveransen angitt i utkast til ny kontrakt?</li> <li>2. Er samordningsavtale og leietakers brannperm angitt i kontrakt?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Eksisterende kontrakter er tidvis ikke dekkende for krav angitt i Forskrift om brannforebygging.</li> <li>2 Uklare ansvarsforhold gjør at ingen vil bære kostnadene.</li> </ol>	Kjøper ev. i samråd med brannteknisk rådgiver	

Ref.	Sjekkliste: Kjøp av bygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
5 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det vann i alle brannslangene?</li> <li>2. Er brannalarmanlegget i normal drift?</li> <li>3. Er sprinkleranlegget i drift?</li> <li>4. Er nød- og ledelysanlegg i normal drift?</li> <li>5. Er ventilasjonsanlegget i normal drift?</li> </ol>	<p><b>1</b> For at sikkerheten skal være som forutsatt må alle anlegg som er i bygget være i normal drift.</p> <p><b>2</b> Dokumenter tilstand med kontrollrunde og bilder.</p>	Kjøper	
5 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er alle rømningsveier fri for rot og lagring?</li> <li>2. Er alle dører med betydning for rømning mulig å åpne uten bruk av nøkkel?</li> <li>3. Er det enkelt å orientere seg ut av bygget fra alle områder?</li> </ol>	<p><b>1</b> For at sikkerheten skal være som forutsatt, må alle rømningsveier ut fra bygget virke som forutsatt.</p> <p><b>2</b> Dokumenter tilstand med kontrollrunde og bilder.</p>	Kjøper	
5 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Har alle virksomhetene gjennomført og overlevert risikoanalyse?</li> <li>2. Har kjøper utarbeidet enkel risikoanalyse?</li> </ol>	For å avdekke om sikkerheten nå er tilstrekkelig ivaretatt, må det gjennomføres en enkel risikoanalyse, og ev. tiltak må planlegges og iverksettes	Kjøper og virksomhetenes brannvern-kontakter	
5 D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det etablert brannvernorganisasjon?</li> <li>2. Er det etablert instruksjer og rutiner som dekker behovet</li> </ol>	Planer og organisering for å evakuere bygget skal være på plass før bygget tas i bruk, eller snarest.	Kjøper (brannvern-leder) og virksomhetenes brannvern-kontakter	

## 4.2 SALG AV BYGG

Når du skal selge et bygg, er forhold til brann av økonomisk betydning. Regelverkets minimumskrav er dessverre ikke alltid innfridd, og det er vanlig at det gjenstår mangler og avvik som selger står ansvarlig for å rette. Risikoen begrenses ved å innfri opplysningsplikten og forestå entydig avhending av objektet slik at prospekt, salgsannonser og dokumentasjon samstemmer med virkeligheten.

Figur 2 under viser en tidslinje for ulike vurderinger og beslutninger underveis. På de neste sidene finner du sjekklister som heller ikke her er uttømmende. Hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder. Vi har gitt likevel gitt mange eksempler.



Figur 2: Denne tidslinjen peker på ulike vurderinger og beslutninger underveis i salgssprosessen frem til handel og overtakelsen.



Ref.	Sjekkliste: Salg av bygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
1A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det innebygde sikkerhetsmarginer i bygget som tillater høyere risikoklasse, flere personer eller mer lagret?</li> <li>2. Tillater reguleringsplanen annen bruk?</li> <li>3. Er bygget egnet til annen bruk?</li> </ol>	Sprinkleranlegg kan ofte gi økt fleksibilitet ved at brann-celler kan åpnes over flere plan, useksjonerte arealer kan være store osv.	Brannteknisk rådgiver	Pbl §15-45
1B)	Ofte er det gjennom årenes løp endret bruk i hele eller deler av byggverket. Om det ikke ligger endringer i byggesak. kan dagens situasjon være ulovlig!	Opplysningsplikten kan føre til økonomiske tap dersom selger ikke undersøker og opplyser om misforhold mellom dagens bruk og omsøkt situasjon.		
2A)	Når megler har utarbeidet prospekt, må det gjennomgås for å avdekke avvik mellom objektet som presenteres og reell situasjon.	Megler har som regel egen-interesse i at objektet oppnår høy pris, og kan være fristet til å tone ned alvorlige forhold. Opplysningsplikten går på selger – så dette må selger være obs på!		Avhendingsloven (se kap 9.6)
2B)	Dersom prospekt eller salgsmøter hevder potensiell utvikling må det være mulig innenfor reguleringsplan og generelt regelverk.	Dersom prospektet ikke lovlig kan gjennomføres, må det varsles (helst aldri presenteres).		Avhendingsloven (se kap 9.6)
2C)	Er brannvesenets tilsynsrapport fremlagt? Den kan omfatte særskilt brannobjekt, fyringsanlegg, gassanlegg, enkeltvedtak, lokal forskrift. Dessuten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er jevnlig kontroll av fagkyndigrapporter fremlagt?</li> <li>2. Er brannteknisk tilstandsanalyse fremlagt?</li> </ol>	For å være ubestridt lovlig må oversikt over meldepliktige opplysninger fremlegges skriftlig som del av prospektet.		
3A)	Enighet om dokumentasjon som følger bygget er svært viktig. Lag en innholds-fortegnelse og overtakelsesprotokoll som sikrer at kjøper får det han har krav på, og at selger kan dokumentere at hele leveransen er utført.	Rekonstruksjon av bygnings-dokumentasjon koster fort titusenvise, om ikke hundre-tusenvise av kroner. Å sjekke at leveransen er i tråd med avtale er verdifullt		

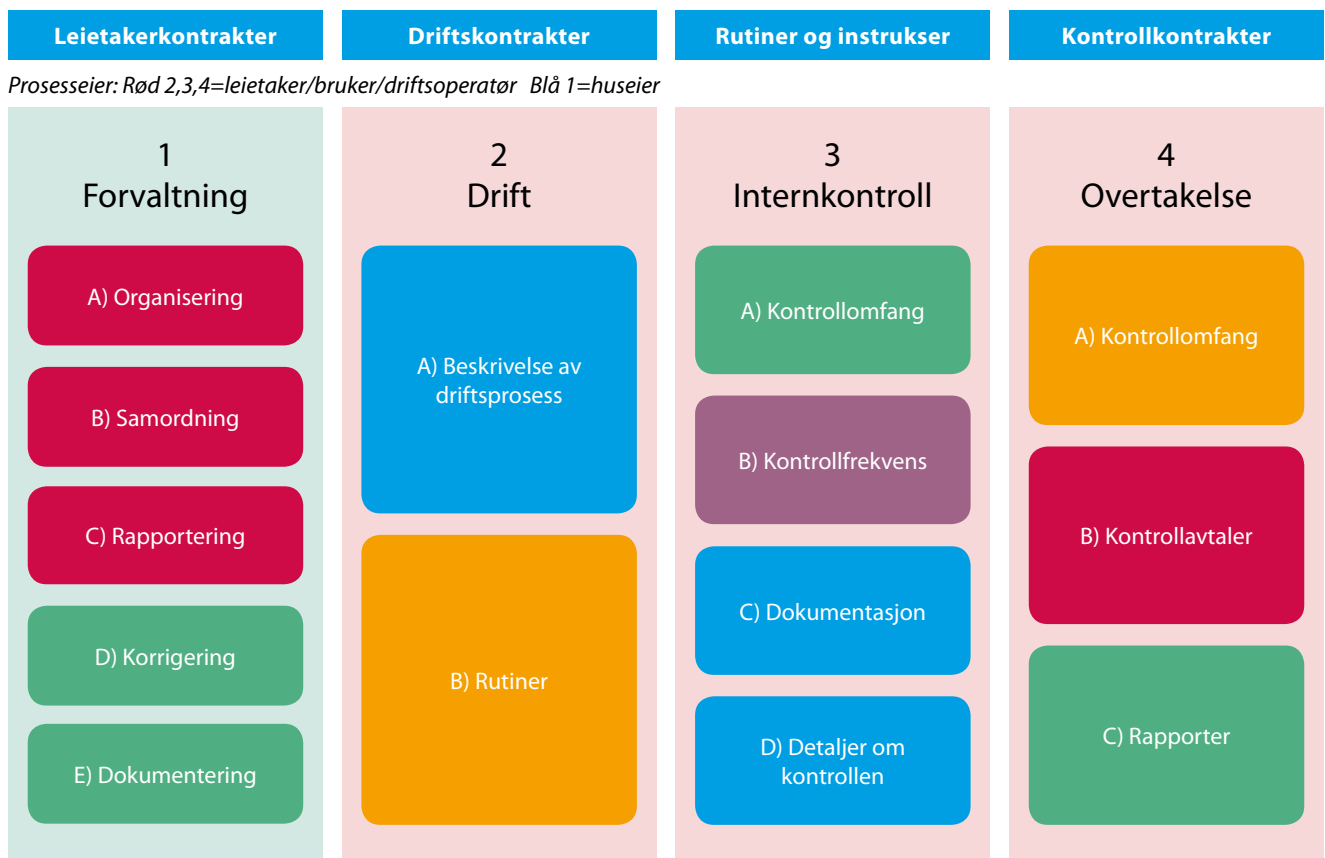
Ref.	Sjekkliste: Salg av bygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverkshenvisninger
3B)	Kontroll av kontrakt	Selger skal kjenne igjen objektet i salgskontrakten. Misvisende og feil opplysninger må fjernes eller rettes.	Selger	
4 A)	Er overtakelsesprotokoll signert og mottatt (ref.3A)?	Løse tråder og uoverensstemmelser vedrørende hva som skal fremlegges av dokumentasjon, kan både skape hodebry og utløse kostnader.	Selger	
4 B)	Er overtakelsesprotokoll signert og mottatt (ref.3A)?	Løse tråder og uoverensstemmelser vedrørende hva som skal fremlegges av dokumentasjon. kan både skape hodebry og utløse kostnader.	Selger	
4 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er alle kontrakter oppsagt?</li> <li>2. Er oversikt over kontrakter som er oppsagt overført til kjøper?</li> </ol>	Fjern usikkerhet for hva som ligger inne som leveranse i inneværende år. Gi kjøper oversikt over kontraktsforhold og kontaktpersoner, og dato for når kontrakt er oppsagt.	Selger	



### 4.3 Forvaltning, drift og vedlikehold

Påse at bygget brukes og vedlikeholdes forsvarlig. Lag tydelige avtaler og deleger oppgaver til leietaker(ne). Da eieren sitter med det rettslige ansvaret for sikkerheten, må han sikre at disse oppgavene utføres på forsvarlig måte. Eieren må også kontrollere at aktivitetene gjennomføres og dokumenteres.

Figur 3 under viser hvordan ulike vurderinger og beslutninger knyttet tilforvaltning, drift og vedlikehold henger sammen. På de neste sidene finner du sjekklister. De er ikke uttømmende da hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder. Vi har gitt likevel gitt mange eksempler.



Figur 3: Denne oppstillingen viser hvordan ulike vurderinger og beslutninger knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold henger sammen.

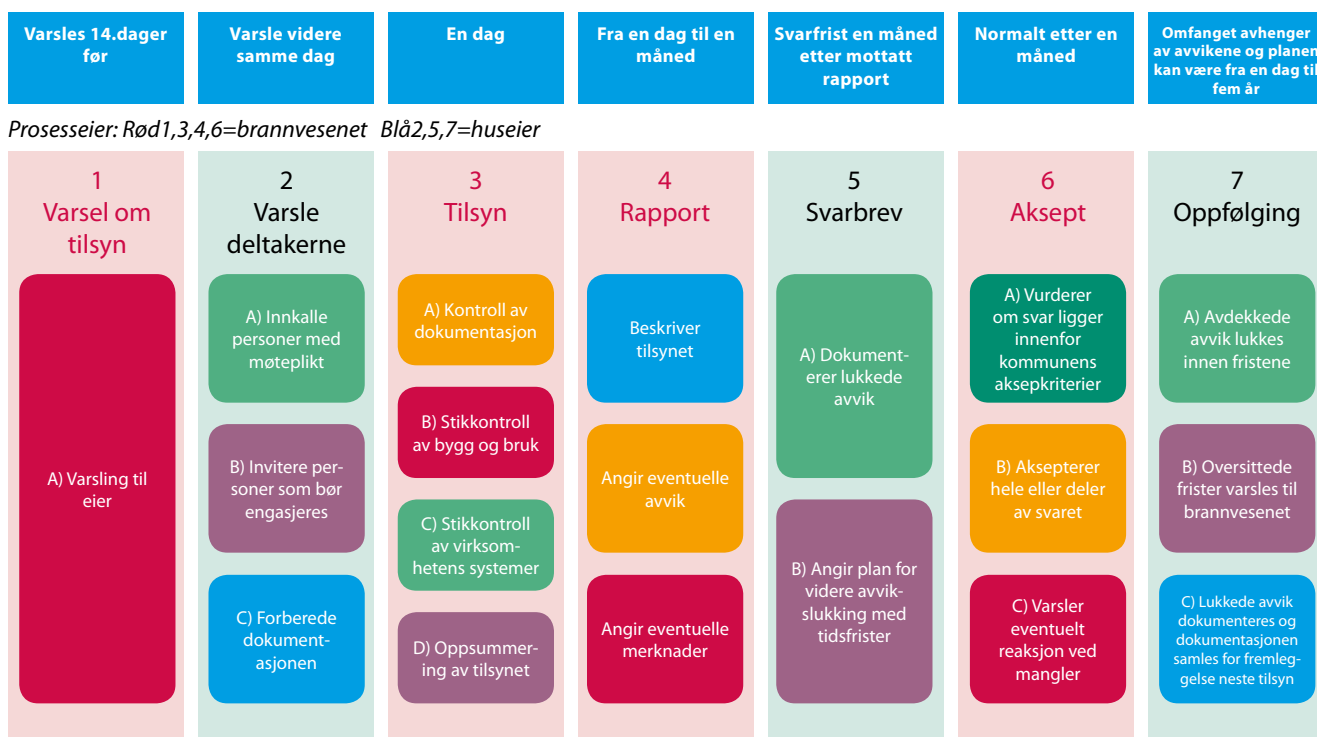
Ref.	Sjekkliste for FDV	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-Henvisninger
1A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er viktige roller for brannvernarbeidet definert, beskrevet og besatt?</li> <li>2. Er det utarbeidet instruksjoner og rutiner for alle rollene?</li> </ol>	Oppgavefordeling – lag en oversikt over hvem som gjør hva i bygget	Eier i samarbeid med virksomhetenes brannvernkontakter. Ev. m. råd fra brannteknisk rådgiver	PBL §15-45
1 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er vedlikeholdsoppgaver fordelt?</li> <li>2. Er ansvarsområder fordelt?</li> <li>3. Er internkontrollområder fordelt?</li> </ol>	Unngå at ting faller mellom to stoler. Unngå tvist om kostnader. – lag avtaler der ansvarsområder avklares mot leietaker. Se kap11,7 Samordningsavtale		Forebyggende-forskriften §2-1 5. og 6. ledd
1 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er opplæring dokumentert?</li> <li>2. Er brannøvelse gjennomført og dokumentert?</li> <li>3. Er brannvernorganisasjonen dokumentert?</li> <li>4. Er resultat av internkontroll dokumentert?</li> <li>5. Er avvik lukket?</li> </ol>	Avtal hva som skal rapporteres og når. Se kap. 10.9 Revisjon av systemene	Eier eller eiers representant (brannvernleder)	Forskrift om brannforebygging § 3-3
1D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det avtalt ordning for revisjon av brannvernarbeidet?</li> <li>2. Er et representativt utvalg fra brukerne delaktige? (HMS verneombud osv.)</li> </ol>	Alle systemer har sine svakheter. Når disse avdekkes, må det forbedring til.		Internkontroll-forskriftens § 5 andre ledd
1 E)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det iverksatt system for innrapportering av uønskede hendelser, avvik, branntilløp eller brann?</li> <li>2. Er korrigerende tiltak iverksatt og dokumentert?</li> </ol>	Risikoforhold, avvik, hendelser (branntilløp og brann) skal samles inn og dokumenteres og overføres til forebyggende planer.		

Ref	Sjekkliste for FDV	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
2 A)	1. Hvilke installasjoner er i drift?			
2 B)	1. Hva gjøres for å vedlikeholde dem?			
3 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bli alle installasjoner med betydning for brann sikkerheten kontrollert?</li> <li>2. Bli alle dører, porter og luker med betydning for brannskiller og rømning kontrollert?</li> <li>3. Bli alle bygningsdeler med brannskillende funksjon kontrollert?</li> <li>4. Bli orden, fremkommelighet og riktig bruk kontrollert?</li> </ol>	For å sikre at barrierene som det er investert i, virker ved brann, må de vedlikeholdes.		Forskrift om brannforebygging § 2-4
3 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hvor ofte kontrolleres driftsstatus?</li> <li>2. Er kontrollen beskrevet?</li> </ol>	<p>Det er tre forhold som legger føringer på kontrollfrekvenser.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fabrikantens spesifikasjoner</li> <li>2. Forskriftskrav eller krav angitt i prosjektering eller kontrollnorm</li> <li>3. Egen risikovurdering</li> </ol>		
3 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bli kontrollen dokumentert?</li> <li>2. Bli avvik rapportert, lukket og dokumentert?</li> </ol>	Hvis man lykkes med å strukturere dokumentasjonen slik at datafangsten kan brukes, og at det er lett å føre, så kan resultatet være nyttig i det brannforebyggende arbeidet.		
4 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det opprettet avtale om jevnlig kontroll ved kvalifisert virksomhet av alle branntekniske anlegg?</li> <li>2. Er det opprettet avtale om fagkyndig kontroll av øvrige tekniske anlegg?</li> <li>3. Hvor ofte blir hver installasjon kontrollert av fagkyndig?</li> </ol>	Jevnlig kontroll av fagkyndig er eiers verktøy for å dokumentere at alle installasjoner som er forutsetning for lovlig bygg, er tilfredsstillende.	Eier kontraherer fagkyndig firma til å gjennomføre kontroll.	Forskrift om brannforebygging § 2-4

Ref.	Sjekkliste for FDV	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
4 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er kontroll knyttet til brannkonsept?</li> <li>2. Er kontroll knyttet til lovens krav?</li> <li>3. Tilfredsstill kontrollen anerkjent norm?</li> </ol>	Dessverre spekulerer noen leverandører av kontroll i å levere liknende kontrollprodukter som ikke oppfyller forskriftens krav til kontroll. Krev derfor <i>jevnlig</i> kontroll av fagkyndige i kontrakten ihht. forskrift om brannforebygging, Norsk Standard, FG-regelverk o.l..		<p>Forskrift om brannforebygging</p> <p>NS 12845</p>
4 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er rapportene brukertilpasset?</li> <li>2. Er kontrollomfanget angitt?</li> <li>3. Er kontrollnorm angitt?</li> <li>4. Er dokumentet signert?</li> </ol>	Dokumentert brann sikkerhet er nettopp produktet du betaler for... Så vær nøye med å sjekke om du får det du betaler for!		

### 4.4 Tilsyn fra brannvesenet

Brannvesenets tilsyn er samfunnets verktøy for å sikre at viktige bygg faktisk beskyttes mot brann. Det er eiers ansvar å ivareta sikkerheten, og kommunens ansvar å utføre tilsyn med at eieren ivaretar sitt ansvar. Brannvesenets tilsyn går på kontroll og eventuelt reaksjon. Det er systemrettet med objektive stikkontroller for å avdekke om eieren etterlever Brann- og eksplosjonsvernlovens krav, med tilhørende forskrifter, herunder internkontrollforskriftens krav til systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid. Figur 4 viser en tidslinje for gangen i dette arbeidet.



Figur 4: Her ser du en tidslinje for gangen i Brannvesenets tilsynsarbeid. Selv om sjekklistene er lange under disse punktene, er de ikke uttømmende. Hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder. Her er noen eksempler:

Ref	Sjekkliste for branntilsyn	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
1A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er Brannvesenets opplysninger på innkallingen korrekt?</li> <li>2. Har du som eier anledning til å stille personlig eller ved representant? (Brannvernleder)</li> <li>3. Er det forhold ved bygget som tilsynet bør varsles om? (Hvis bygget ikke er i bruk eller at det får ny bruker om tre uker...)</li> </ol>	Varsel fra Brannvesenet: Innkalling er med forslag til dato og klokkeslett. Ved hurtig reaksjon kan tidspunktet normalt avtales endret ved behov. Tilsynet skal som hovedregel være meldt på forhånd. Eier har da møteplikt og plikt til å tilrettelegge for adkomst i objektet samt fremlegge tilgjengelig brann-dokumentasjon. Tilsynsmyndigheten har anledning til å gjennomføre uvarslet tilsyn. Er det særlige grunner til å forskyve tilsynet, bør dette tas opp med Brannvesenet snarest.	Eier eller eiers representant Brannvernleder	Forskrift om brannforebygging § 6-1
2 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innkalle virksomhetens brannvernkontakt til tilsynet (ev. virksomhetenes brannvernkoordinatør der det er flere virksomheter).</li> <li>2. Varsle samtlige leietakere om tilsynet, og om at det kan bli befarig i arealene.</li> </ol>	Eier må straks og uten opphold varsle brukerne av objektet om tilsynet. Virksomheter i særskilte brannobjekt skal fremlegge dokumentasjon for egen organisasjon. Normalt møter eier Brannvesenet ved tilsyn, enten personlig eller ved den eieren bemyndiger (brannvernleder). Der eier og brannvernleder i liten grad har kjennskap til virksomheten, er det best om virksomhetens brannvernkontakt også møter på tilsynet. På enkle bygg med små virksomheter kan eier eller eiers representant også representere virksomhetene ved tilsynet. Er det avtalt i «Samordningsavtale» at eier skal representere virksomhetene ved tilsynet, må eier i forkant få tilgang til nødvendig dokumentasjon fra dem.	Eier eller eiers representant brannvernleder	
2 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inviter personer som direkte følger opp avvikslukking.</li> <li>2. Inviter leder for virksomhet som ikke tar brann sikkerhet på alvor.</li> </ol>	Personer i virksomheten med ansvar for personsikkerheten ved brann, internkontroll, avvikslukking eller risiko-vurdering, men også verne-ombud og tillitsmenn kan inviteres til å delta. Et tilsyn kan bidra til økt kompetanse og motivasjon i forhold som myndighetene legger vekt på.	Eier eller eiers representant - brannvernleder	

Ref	Sjekkliste for branntilsyn	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
2 C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er byggets dokumentasjon oppdatert?</li> <li>2. Er organisasjons-kart oppdatert?</li> <li>3. Er logg for opplæring, øvelser og internkontroll innhentet fra virksomhetene?</li> <li>4. Er risikoanalyser innhentet fra virksomhetene?</li> <li>5. Er status fra siste tilsyn i orden?</li> <li>6. Er status for avvikslukking og tiltak dokumentert?</li> </ol>	<p>Eier innhenter dokumentasjon fra virksomhetene i bygget, se liste i «Virksomhetens brann-dokumentasjon». Eier gjennomgår siste tilsynsrapport og finner frem dokumentasjon på at tidligere avvik er lukket og at merknader er behandlet.</p> <p>Eier gjennomgår egen dokumentasjon, se liste i «Eiers brann-dokumentasjon»</p> <p>Et godt tilsyn er verdifull hjelp i det brannforebyggende arbeidet. Ved å tilrettelegge for rask og effektiv gjennomgang av systemer og dokumentasjon kan mangler og svakheter avdekkes, og arbeidet kan forbedres på områder der det gir best effekt</p>	Eier eller eiers representant - brannvern- leder	
3 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Før eget referat fra tilsynet.</li> <li>2. Spør Brannvesenet om ting du er usikker på, og noter svaret.</li> </ol>	<p>På bakgrunn av forberedelsen til tilsyn kan det dukke opp elementer som ikke tilstrekkelig er fulgt opp eller mangler dokumentasjon. Overfør slike punkter til handlingsplanen, så kan videre fremdrift drøftes med Brannvesenet allerede på tilsynet. Avvik og anmerkninger kommer på tilsynsrapporten. Øvrige råd fra tilsynet kan gå tapt om ikke brannvernleder fører referat. Brannvesenet har erfaring fra en lang rekke tilsyn ved ulike bygg og virksomheter, og kan ofte gi gode råd om forbedringer</p>	Brannvesenet	
3 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noter avvik som oppdages av tilsynet.</li> <li>2. Spør om brannvesenet kan fortelle noe om årsaken til avviket.</li> </ol>	<p>Noen avvik er opplagte, andre krever innsikt og kompetanse for å avdekkes. Å få Brannvesenet til å se på mest mulig av bygget er nyttig. Hvis de i tillegg kan gi et uavhengig syn på hvem som har ansvar, hva som er årsak til spesifikke avvik, kan det gjøre oppfølging og forebygging lettere.</p>	Brannvesenet	

Ref.	Sjekkliste for brantilsyn	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
3 C)	1. Påpek forhold du selv lurer på.	«Stikk kontroll er best hvis den avdekker avvik». Det ligger i vår natur å skjule våre svakheter. Hvis du overstyrer denne trangen, kan du lede tilsynet til å se på forhold du tror inneholder svakheter. Kanskje de finner forholdene tilfredsstillende, og du kan legge bekymringen til side.	Brannvesenet	
3D)	Noter Brannvesenets avvik, og hva de har anmerket	Før Brannvesenet går, bør dere være enige om funnene i tilsynet og hva det betyr for brannsikkerheten. Kanskje de kan gi dere noen råd om hva som bør gjøres videre. Brannvesenet har veilednings-plikt i henhold til forvaltnings-loven.	Brannvesenet	
4 A)	Gjennomgang av tilsynsrapport. 1. Sjekk at Brannvesenets opplysninger og dato stemmer. 2. Distribuer til alle de berørte slik at avvik kan lukkes snarest.	Alle mennesker kan feile. Vær sikker på at mottatte rapport omhandler «ditt» tilsyn og ditt bygg.	Brannvesenet	
4 B)	Gjennomgå angitte avvik mot eget referat.	Egne, gode notater fra tilsynet vil som regel avhjelpe opp-gaveforståelsen når avvikene skal lukkes. Brannfaget har sin egen terminologi, og det er fort gjort å skrive noe «uforståelig». Er du usikker – ring saks-behandler og spør!	Brannvesenet	
4 C)	Gjennomgå angitte merknader mot eget referat.	Egne, gode notater fra tilsynet vil som regel hjelpe med oppgaveforståelsen når merknader skal omsettes til forbedring. Brannfaget har sin egen terminologi, og det er fort gjort å skrive noe «uforståelig». Er du usikker – ring saksbehandler og spør!	Brannvesenet	
5 A)	1. Utarbeid svarbrev ut fra dagens situasjon, og svar innen fristen! 2. Arkiver dokumentasjonen for gjennomgang ved neste tilsyn	Umiddelbart etter tilsynet skal arbeidet med å lukke avvik settes i gang. De avvik som er lukket når rapporten besvares, angis som lukket. Dersom brannvesenet krever det, skal også dokumentasjon oversendes.		

Ref.	Sjekkliste for brantilsyn	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
5 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utarbeid handlingsplan.</li> <li>2. Gjennomfør intern økonomisk behandling for å sikre at planen kan og vil gjennomføres.</li> <li>3. Dokumenter beslutningstakernes avgjørelse.</li> </ol>	Hvis omfanget av avvikene er slik at det må løses over en lengre periode, skal det utarbeides en plan med tidsramme for viktige milepeler. Handlingsplanen er forpliktende og skal vedlegges svarbrevet.		Forskrift om brannforebygging § 6-2
6 A)	Hvis handlingsplan ikke aksepteres, må ny plan utarbeides i henhold til brannvesenets krav.	Brannvesenet kan enten gi en utsatt frist på en handlingsplan eller varsle vedtak om pålegg og tvangsmulkt. Et enkelt-vedtak kan påklages, jf. fvl § 28 og skal rettes til Brannvesenet ved klageinstansen.		
6 B)	Ved aksept eller delvis aksept må angitte tiltak iverksettes.	Hvis man ikke klarer å tilpasse handlingsplanen til Brann-vesenets krav, må det åpnes dialog snarest. Forsøk å finne frem til tiltak og planer som lar seg gjennomføre.		
6 C)	Om forholdene utgjør overhengende fare for tap av liv eller helse, skal Brann-vesenet fatte vedtak om umiddelbar bruksnektelse, jf. Brannloven og Brann- og eksplosjonsvernloven § 37.	For å oppheve en bruksnektelse må det gjennomføres tiltak slik at det ikke lengre er noen fare for tap av liv eller helse. Det anbefales å gå i dialog med Brannvesenet. Om bruksnektelsen oppheves, kan det likevel være en del åpne avvik av alvorlig grad som må lukkes. Opphevelse av en bruksnektelse friskmelder ikke bygget. En bruksnektelse er et enkelt-vedtak og kan påklages, jf. fvl. § 28.	Eier (Det er sjelden at virksomheten får bruksnektelse, men det skjer.)	Brannloven og Brann- og eksplosjonsvernloven §37
7 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Følg opp handlingsplanen med nødvendig prosjektledelse.</li> <li>2. Bestill varer og tjenester i god tid</li> </ol>			
7 B)	Hvis avvik ikke er lukket innen angitt frist, må Brann-vesenet varsles. Oversitting av frist kan medføre at det reageres med vedtak om pålegg og tvangsmulkt.	Handlingsplanen er betingelsen for at svarbrevet er akseptert. For å unngå tap av tillit eller reaksjoner må avvik fra planen varsles, og nødvendigheten av eventuelle tiltak må drøftes med Brannvesenet.	Eier	



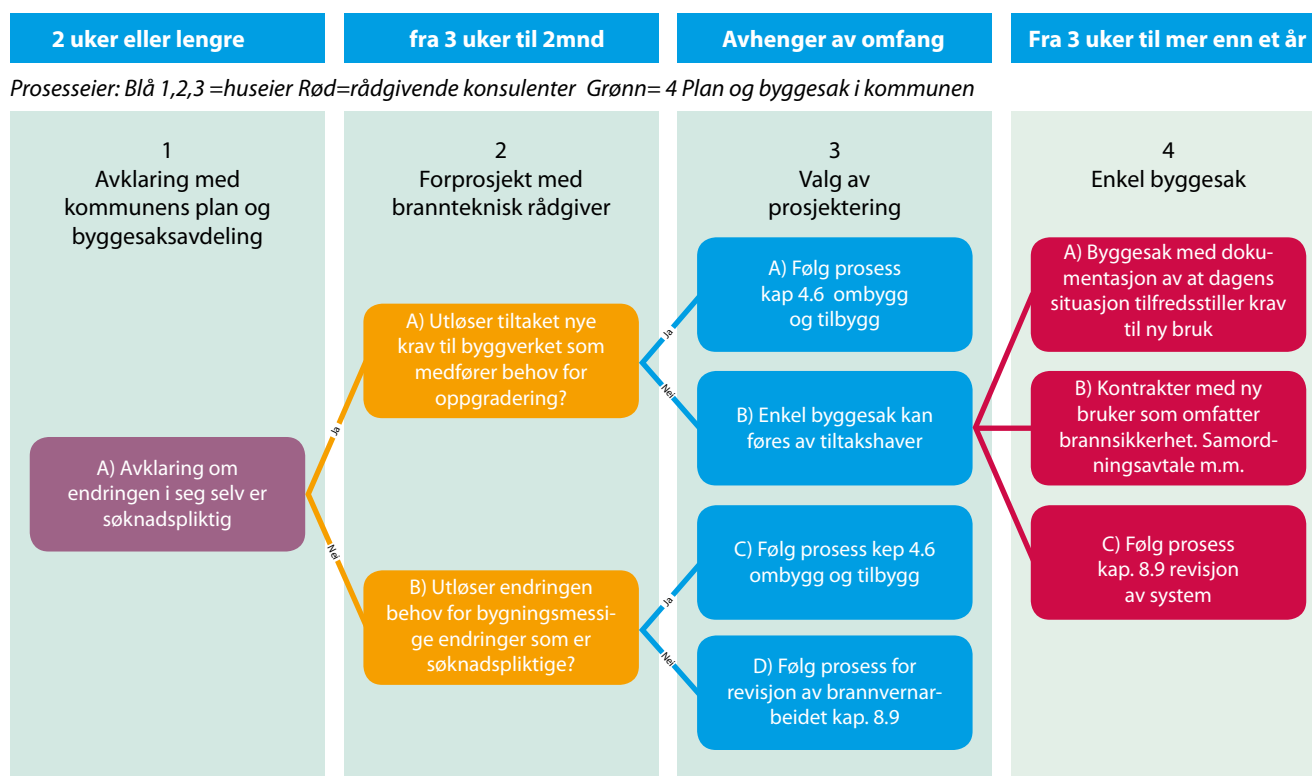
Ref.	Sjekkliste for brantilsyn	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
7 C)	Tilrettelegg for å fremlegge dokumentasjon av at avvikene er lukket ved neste tilsyn.	Målet er dokumentert brann-sikkerhet. Sørg for å få inn dokumentasjon fortløpende fra de som lukker avvikene, og knytt dokumentasjonen opp mot tilsynsrapporten.		

Dersom fristen for tilbakemelding til brannvesenet ikke overholdes, kan Brannvesenet pålegge å få tiltakene gjennomført, jf. bel. § 37. Brannvesenet har to reaksjonsmidler for å sørge for gjennomføring av pålegget. Det ene er tvangsmulkt, enten engangsmulkt eller dagsmulkt som er av en slik størrelse at det ikke skal lønne seg å la avviket stå åpent, jf. bel. § 39. Det andre er forbud mot bruk, jf. bel. § 37.

## 4.5 Bruksendring – endret bruk i hele eller i deler av byggverket

Over tid er det naturlig at bruken av byggverket gradvis endrer seg. Det kan være ny type virksomhet i utleiedeler, økt persontall (f.eks. foretting ved overgang til kontorlandskap), økt lagring av brennbar eller brannfarlig vare (ut over verdiene som ligger til grunn ved opprinnelig prosjektering) eller endret funksjon hos beboerne (rkl4 bolig til rkl6). På et tidspunkt kan slike endringer passere en «usynlig» grense i forhold til hva byggverket er prosjektert, bygget og godkjent for. Da er endringen innenfor det Plan og bygningsloven omtaler som søknadspliktig bruksendring. Det samme kan gjelde ved opphør av midlertidig bruksendring, eller at bygget har vært uten bruk i en lengre periode.

Ny byggesaksbehandling utløser dagens krav for deler eller hele byggverket og innebærer ny brann-prosjektering. Igjen er det slik at hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder. Se eksemplene på neste side.



Figur 5: Tidsramme for en søknadspliktig bruksendring

Ref.	Sjekkliste for bruksendring	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
1 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er endring i bruk så omfattende at det er søknadspliktig etter pbl?</li> <li>2. Er ny bruk innenfor reguleringsplanen?</li> <li>3. Stiller TEK 10 strengere krav til bygget som følge av ny bruk?</li> <li>4. Tilfredsstill eksisterende bygg disse kravene?</li> </ol>	<p>Å sikre at ny bruk er lovlig og trygg med tanke på brann.</p> <p>Å avdekke om endringen utløser byggesak og nye krav til byggverket.</p>	Arkitekt eller brannteknisk rådgiver	pbl kap. 20
2 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det krav om økt bredde i rømningsveier?</li> <li>2. Er det krav om flere trapperom med bedre utførelse?</li> <li>3. Er det strengere krav til brennbarhet og brannmotstand for kledning og overflater?</li> <li>4. Er det krav om ytterligere sikringstiltak (sprinkler, brannalarm, nød- og ledesystem osv.)?</li> <li>5. Hvilke deler av bygningen berøres?</li> </ol>	Er det sprik mellom de krav ny bruk utløser mot bygget og de ytelse bygget har? Er nødvendige tiltak søknads-pliktige i seg selv og må dekkes med ansvarsrett?	Brannteknisk rådgiver	
2 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er det ulik risiko mellom ulike brukere – at det må etableres brann-skiller?</li> <li>2. Er det krav til bedre tilgjengelighet og bedre merking – universell utforming (offentlige kontorer, skoler m.m.)?</li> </ol>	Selv om selve endringen ikke ansees å være søknads-pliktig, så kan det være at ny bruk utløser krav eller behov som medfører bygge- eller installasjonsarbeider som er søknadspliktige.	Brannteknisk rådgiver kan prosjektere løsningen. Der det kun er snakk om installasjon av brannalarm-anlegg eller heldekkende sløkkeanlegg kan ofte installatøren ivareta byggesak som SØK-PRO-UTF	
3 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er forutsetninger i tillatelsen fra Plan og byggesakskontoret tatt hensyn til i den videre prosjekteringen?</li> </ol>	For å unngå overraskelser senere i prosjektet er det viktig å være omforent med kommunen vedr. omfanget, og at informasjonen fra kommunen legges til grunn.	Arkitekt eller brannteknisk rådgiver.	

Ref.	Sjekkliste for bruksendring	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. For prosjektgjennom-føring – se kap 5.8 omgjøring og tilbygg</li> </ol>		Arkitekt eller brannteknisk rådgiver.	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Organisatorisk brannvern og dokumentasjon – se kapittel 8.9 om revisjon av systemene.</li> </ol>		Byggeier eller brannvernleder i samarbeid med virksomhetens brannvern-kontakt	
3 B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nye krav må identifiseres.</li> <li>2. Det må dokumenteres at eksisterende bygg har ytelser som tilfredsstillende kravene.</li> </ol>			
3 C)	For prosjektgjennom-føring – se kap 5.8 omgjøring og tilbygg			
3 D)	Følg kap 8.9	Ny bruker skal implementeres i brannvernarbeidet. Organisasjon, instruksjoner og rutiner må tilpasses ny situasjon.		
4 A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utarbeid fullstendig byggesøknad for bruksendring.</li> <li>2. Lag prosjektbeskrivelse</li> <li>3. Krev oppstilling og ytelsesoppstilling som, dokumenterer at ny situasjon er tilfredsstillende.</li> </ol>	Se veiledning på DiBKs nettside. Hvilke endringer er det? Hvilke deler av bygget blir berørt		
4 B)	Etablere kontrakter og avtaler med ny bruker som omfatter krav til brann sikkerhet			
4 C)	Følg kap 8.9.	Implementer og revider branddokumentasjonen på bakgrunn av ny organisasjon og virksomhetens risikoanalyse samt funn fra kontroll		

## 4.6 Ombygg og tilbygg

Målet er å ende opp med et lovlig, trygt og dokumentert byggverk som dekker brukernes behov.

Bygninger som er i bruk, kommer som regel til et punkt der den opprinnelige utformingen ikke lenger tilfredsstillter brukernes behov. Ombygging av vegger, trapper, etasjeskiller og bygningens konstruksjoner kan svekke bygningens opprinnelige sikkerhetsnivå i tilfelle brann. For å sikre at det blir valgt og utformet gode løsninger som ivaretar hele bygningens sikkerhet, har myndighetene stilt minimumskrav. Kritiske arbeider må prosjekteres slik at de tilfredsstillter lovens krav. Arbeidene må utføres med produkter og løsninger som møter prosjekteringens spesifikasjoner. Det skal benyttes kvalifiserte virksomheter som påtar seg ansvaret gjennom byggesak. Hvilke tiltak som utløser krav til byggesak, er beskrevet i pbl §20-1 med unntak beskrevet i §20-3

1 uke eller lengre	Fra 3 uker til 6mnd	14 dager til 2 mnd	Fra 3 uker til mer enn et år	Avhengig av omfang 6 uker til to år	Fra 4 timer til 30 timer avhenger av omfang	Idriftsetting, testkjøring, etablering av rutinner 1 dag-60 dager
--------------------	---------------------	--------------------	------------------------------	-------------------------------------	---	---

Prosesseier: Blå 2,5,6=huseier Rød 1,3,7=rådgivende konsulenter Grønn4=Plan og byggesak i kommunen



Figur 6 Viser de ulike fasene av et byggeprosjekt som omfatter søknadspliktige arbeider.

Også på de neste sidene har vi satt opp sjekklistene. Da hver sak er unik, og fordrer ulike kontrollområder, er ikke listene uttømmende. Men eksemplene dekker mye ...

Ref.	Sjekkliste for ombygg og tilbygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
1 A	Beskrive arealbehov, persontall, hva slags virksomhet og alt som har betydning for prosjekteringen	Å sikre at Å sikre at ikke...	Brannteknisk rådgiver	PBL §15-45
1 B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hvilke deler av bygget påvirker tiltaket?</li> <li>2. Hvilke deler av bygget kan ikke røres?</li> <li>3. Hvilke begrensninger skal legges på den planlagte virksomheten?</li> <li>4. Er det arealoverskridelser innenfor seksjonering?</li> </ol>	En god beskrivelse av ønsket situasjon, der fremtidige utvidelser for bruk er innbakt, vil gi en robust og fleksibel løsning.		
2 A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er bærende konstruksjoner undersøkt?</li> <li>2. Er brannskillende konstruksjoner undersøkt?</li> <li>3. Er konsekvensene av nye brannskiller vurdert mot faktiske forhold i byggverket?</li> </ol>	I prosjekteringsprosessen bør de bygningsmessige forutsetningene vies spesiell oppmerksomhet. Ut fra den prosjekterendes egne rutiner gjøres det mer eller mindre omfattende undersøkelser av eksisterende byggverk. Alt av planer, tiltak, kostnadsestimater og tilbud er basert på forutsetninger om byggets ytelser. Viser det seg når arbeidene starter, at disse forutsetningene ikke stemte, vil det i mange tilfeller ha katastrofale konsekvenser. Prosjektering, løsningsforslag og kostnadsrammer er i verste fall verdiløse, og arbeidet må planlegges på nytt. Som tiltakshaver kan man ikke forsikre seg helt, men ved å styre en grundig forundersøkelse kan risikoen minimeres.		
2 B	Små endringer i krav til byggverket kan utløse store kostnader. Er det gjort kost-/ nyttebetraktninger av de ulike løsningene?			

Ref.	Sjekkliste for ombygg og tilbygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
3 A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er krav til branntekniske ytelser beskrevet i tilbudet?</li> <li>2. Er krav om dokumentasjon av leveransen beskrevet?</li> <li>3. Er forutsetninger om integrering i eksisterende installasjoner beskrevet?</li> </ol>	<p>Ha målet for øye. Som eier ønsker man å ende opp med et byggverk som fremstår som en helhet, med oversiktlige tekniske anlegg, enkel driftsrutine og dokumentasjon for hånden. Leverandør av tilbygg/påbygg ønsker å avgrense leveransen til akkurat det som bygges. I anbudet bør sammenkobling til eksisterende systemer beskrives, og oppdateringen av dokumentasjon for hele byggverket som omfatter: Branntegninger, både ny og gammel del, o-plan for brannalarmanlegg som viser hele byggverket, oppdaterte rømnings-planer. Videre bør leveransen gi FDV i et format som passer til den eksisterende dokumentasjonen, slik at man etter prosessen har et helt system, og ikke to som spriker. Kostnadene kommer uansett – og det er best å ta dem som del av et anbud.</p>		
3 B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formell kompetanse: Sjekk DiBKs liste for sentral godkjenning</li> <li>2. Erfaring i din sektor: sjekk den som finnes. Hver enkelt er best på det de driver med til daglig.</li> <li>3. Renomé og pris: Kontakt en referanse og sjekk.</li> <li>4. Etabler kontakt med navngitt person for tilbudsoppfølging.</li> </ol>	<p>Dagens marked svinger. Hvis du er i oppadgående konjunktur, kan det være overraskende tungt å få inn gode tilbud.</p> <p>Identifiser de beste leverandørene for deg. (Renomé i markedet, kompetanse, pris)</p>		
3 C		<p>Tid er penger ... Er du en viktig kunde for denne leverandøren? Få leverandøren til å forplikte seg økonomisk i kontrakt. Sett tolerable rammer slik at normal avvikling kan skje innenfor rammene.</p>		

Ref.	Sjekkliste for ombygg og tilbygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
4 A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finnes det lokale vedtekter som utløser branntekniske krav mot tiltaket?</li> <li>2. Utløser lokale forskrifter særskilte krav til dokumentasjon?</li> <li>3. Hva er praksisen med uttalelse fra brannvesenet?</li> </ol>	Forhåndskonferanse med kommunen kan avdekke ukjente forhold til prosjekteringsgruppen. Å luftenkt løsning med kommunen gir en god indikasjon på problemstillingene man vil møte i byggesaken.		
4 B	Ansvarlig søker ivaretar normalt byggesaken: Undersøk om kontroll av brannprosjektering er ivarettatt!	Brannprosjektering i tiltaks-klasse 2 og 3 er underlagt obligatorisk uavhengig kontroll. Det betyr at ansvarlig søker må ha både firma for brannprosjektering og annet firma for kontroll av brannprosjekteringen på plass i prosjektet som søkere av ansvarsrett.	Arkitekt	
4 C	Sjekkpunkt: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Når tillatelsen fra kommunen kommer, må det verifiseres at brannprosjekterende og kontrollerende er tildelt ansvarsrett.</li> <li>2. Tillatelsen kan inneholde forutsetninger og krav fra kommunen. Dersom det er forhold som berører brann sikkerheten, må de tas inn i brannkonseptet (revisjon av konsept med ny kontroll).</li> <li>3. Utførende må få gjeldende revisjon av brannkonsept lagt til grunn for arbeider og egen dimensjonering.</li> </ol>		Arkitekt og brann-rådgiver	
5 A	Avtal kontroll ved viktige milepeler: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Før bærende stål lukkes inn i vegger – er det brannisolert?</li> <li>2. Før sjakter lukkes – er brannetting utført i etasjeskiller?</li> <li>3. Er kanaler og rør brann-isolert i brannskiller?</li> <li>4. Før himlinger lukkes – er alle gjennomføringer og fuger branntettet?</li> </ol>	Som tiltakshaver må du gjennomføre din egen kontroll for å sikre at bygget blir lovlig. De færreste byggeiere er fagkyndige, så det gjelder å sikre god dokumentasjon. Det kan være dokumentert egenkontroll fra de utførende, gjerne med fotodokumentasjon. Man bør få uavhengig fagkyndig bistand til kontroll av utførelse.		

Ref.	Sjekkliste for ombygg og tilbygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
5 B	Gjennomfør kontroll. Rapporter avvik og følg med at det lukkes			
5 C	Be om å få utkast av dokumentasjon under veis. Måleprotokoller m.m. skal produseres fortløpende og bør granskes.			
6 A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visuell kontroll av sjakter før lukking</li> <li>2. Visuell kontroll av brannskiller før himling legges.</li> <li>3. Visuell kontroll av brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner før inn kapsling i bygning.</li> <li>4. Sluttkontroll ved ferdigstillelse (det er svært ofte noen som har glemt noen kabler som trekkes fra kjeller til loft – og alle brannceller brytes ...)</li> </ol>	<p>Kontrollerer fysisk leveranse. Med dagens krav til ansvar i byggesak, internkontroll og kvalitetssikring i firmaene tror man kanskje at det ikke er hensiktsmessig å bruke tid på å kontrollere at man får det som er bestilt ... Dessverre ligger det i anbudsprosessens natur at man for å få et oppdrag ikke kan beregne å levere 100 %, for da mister man oppdraget. Kontroll av leveransen bør utføres av fagkyndig person som a) kjenner kontrakten, b) kjenner prosjekteringen og c) kjenner byggeskikk og preaksepterte løsninger. Kontrollomfanget må tilpasses det enkelte prosjekt.</p>		
6 B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samsvar mellom beskrivelse og fysisk leveranse (har vi fått det som er bestilt?)</li> <li>2. Samsvar mellom beskrivelse og ytelseskrav (Er det som er levert godt nok?)</li> <li>3. Samsvar mellom dokumentasjonens innhold og krav til dokumentasjonen (Er selve dokumentasjonen oversiktlig, brukbar og dekkende?)</li> </ol>	<p>Krav til sporbarhet i dokumentasjon betyr at vi ut fra den skal kunne finne ut hvordan det er bygget, hvem som har bygget og med hvilke materialer det er bygget, og at løsningen har en godkjenning. For at kontroll av dokumentasjon skal være meningsfylt, må den som kontrollerer kunne: a) kjenne kontrakten, b) kjenne krav til dokumentasjon og c) kjenne byggeskikk og preaksepterte løsninger.</p>		



Ref.	Sjekkliste for ombygg og tilbygg	Motivasjon	Ansvarlig fagområde	Regelverks-henvisninger
6 C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er alle installasjoner beskrevet?</li> <li>2. Er alle branntekniske barrierer beskrevet?</li> <li>3. Er det dokumentert at løsningene har ytelser som tilfredsstillende krav i brannkonseptet?</li> </ol>	<p>God dokumentasjon inneholder noen viktige nøkler – en kortfattet beskrivelse av hva som faktisk er levert og montert, hvilke materialer, hvordan det fungerer, hvordan det skjøttes, vedlikeholdes og kontrolleres. For alle tekniske anlegg skal det i tillegg foreligge igangsettingsprotokoll eller innreguleringsprotokoll som bekrefter at installasjonen oppfyller krav gitt i brannkonsept og forskrift og at den er satt i drift slik at den har tiltenkt funksjon med signatur av ansvarlig utførende.</p>		
7 A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er brannalarmanlegget i normal drift? (Er lampestatus på panel OK, og malermaskering fjernet fra detektorer i hele bygget?)</li> <li>2. Er sprinkleranleggets hovedkran åpen?</li> <li>3. Er brannslukkere og brannslanger klar til bruk?</li> <li>4. Er alle dører med rømningsfunksjon OK? (lukker de, er vrider montert, kan det rømmes uten bruk av nøkkel?)</li> </ol>	<p>Sikkerhet ved bruk: For at det skal være sikkerhet fra første dag, må en rekke forhold være i orden. Sjekk at barrierer som har betydning for brannsikkerheten, er i orden.</p>		
7 B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er brukers brannvernorganisasjon etablert?</li> <li>2. Har de hensiktsmessig internkontroll?</li> <li>3. Har de rutiner for å dokumentere arbeidet?</li> </ol>			
7 C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utarbeid liste over hvilke aktiviteter og hvilke dokumenter som skal kontrolleres, og hvor ofte.</li> </ol>	<p>Å planlegge rutinemessig overvåking av at alle systemene, både tekniske og organisatoriske, fungerer som ønsket, er her motivet. Se kap.8,9 revisjon av systemer.</p>		

## 5 PROSJEKTLEDELSE BYGNINGSTEKNISKE PROSJEKTER

I en del tilfeller vil ombygging eller tilbygg være omfattende, komplisert og/eller involvere forskjellige fag (bygg, elektro, vann, ventilasjon, sanitæranlegg, m.m.). Da kan det for en bygningseier være praktisk og økonomisk fornuftig å engasjere en prosjektleder som sørger for «å holde i tømmene».

Prosjektleder er den som utfører den løpende daglige ledelsen av et prosjekt på vegne av bygningseieren. Prosjektlederen skal normalt representere bygningseieren og opptre på dennes vegne i forhold til de andre aktørene i prosjektet, så som de prosjekterende og utførende, blant annet om planlegging og gjennomføring.

Oppdraget baseres på en særskilt avtale mellom prosjektleder og bygnings- /prosjekteier, som beskriver omfang og ansvar. Slike avtaler om prosjektledelse bestemmer ofte at prosjektleder skal planlegge, organisere, styre fremdrift og kontrollere den totale prosessen, men kan også inneholde andre elementer bygningseier normalt står ansvarlig for. Det kan bl.a. omfatte kontakt med myndigheter og leietakere, økonomisk styring og regnskapsføring.

### Endringsledelse

En erfaren prosjektleder vil over tid utvikle en «buffer» mot dem som prosjekterer (ofte bare kalt prosjekterende) eller mot dem som utfører (ofte bare kalt utførende). De to sistnevnte kommer

ofte med løsninger som «Om vi bare...» eller «Det vil være mye bedre om vi...». Disse setningene er ikke lett for en uerfaren bygningseier å imøtegå, og kan være begynnelsen på et forslag om å endre noe i prosjektet. Om slike løsningsforslag ikke ledes på en skikkelig måte, kan de ødelegge et hvilket som helst prosjekt, noe som også viser hvorfor endringsledelse er noe av det vanskeligste i et prosjekt.

Det er viktig å merke seg at en prosjektleder ikke bør være alene om ansvaret for å avdekke og hindre negative endringer i et prosjekt. Det er mange prosjektledere som har oppdaget at det er delte meninger om hva som er best for prosjektet og bygningseier. Derfor er det viktig med god forankring av beslutningene, ved å fokusere på positive elementer (uten å ignorere de negative sidene).

«Press» fra myndigheter, prosjekterende, leverandører, utførende, leietakere, andre involverte, og ikke minst fra oppdragsgiver, er en del av en erfaren prosjektleders hverdag. tiltakshaver som delegerer bort denne oppgaven kan stå friere til å korrigere uønskede retningsendringer som følge av slikt press.

*Figur 7 a. Utdrag fra Plan og bygningsloven om hvilke tiltak som er søknadspliktige:*

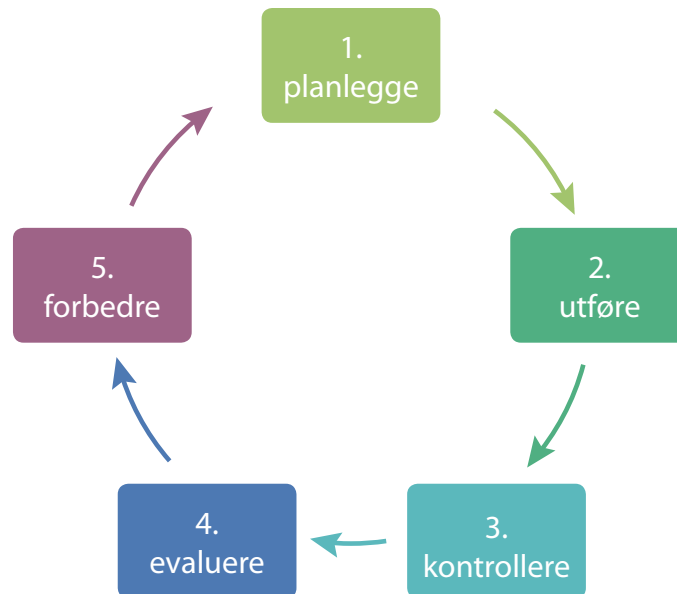
### § 20-3. Tiltak som ikke krever søknad og tillatelse

For følgende tiltak er søknad og tillatelse etter § 20-1 ikke nødvendig dersom disse er i samsvar med plan:

- a) mindre frittliggende bygning som oppføres på bebygd eiendom, og som ikke kan brukes til beboelse
- b) mindre frittliggende byggverk knyttet til drift av jordbruks-, skogbruks- og reindriftsområder
- c) mindre tiltak i eksisterende byggverk
- d) mindre tiltak utendørs
- e) fasadeendring som ikke fører til at bygningens karakter endres, samt tilbakeføring av fasade til tidligere dokumentert utførelse
- f) andre mindre tiltak som kommunen finner grunn til å frita fra søknadsplikten.

## 6 Å BYGGE OPP ET BRANNVERNARBEID

Når man starter fra bunnen med å bygge opp et brannvernarbeid, står fem punkter sentralt: planlegging, utførelse, kontroll, evaluering og forbedring. Vi anbefaler derfor å ha følgende figur for øye:



Figur 7 b: Brannvernarbeidets fem sentrale punkter: planlegging, utførelse, kontroll, evaluering og forbedring

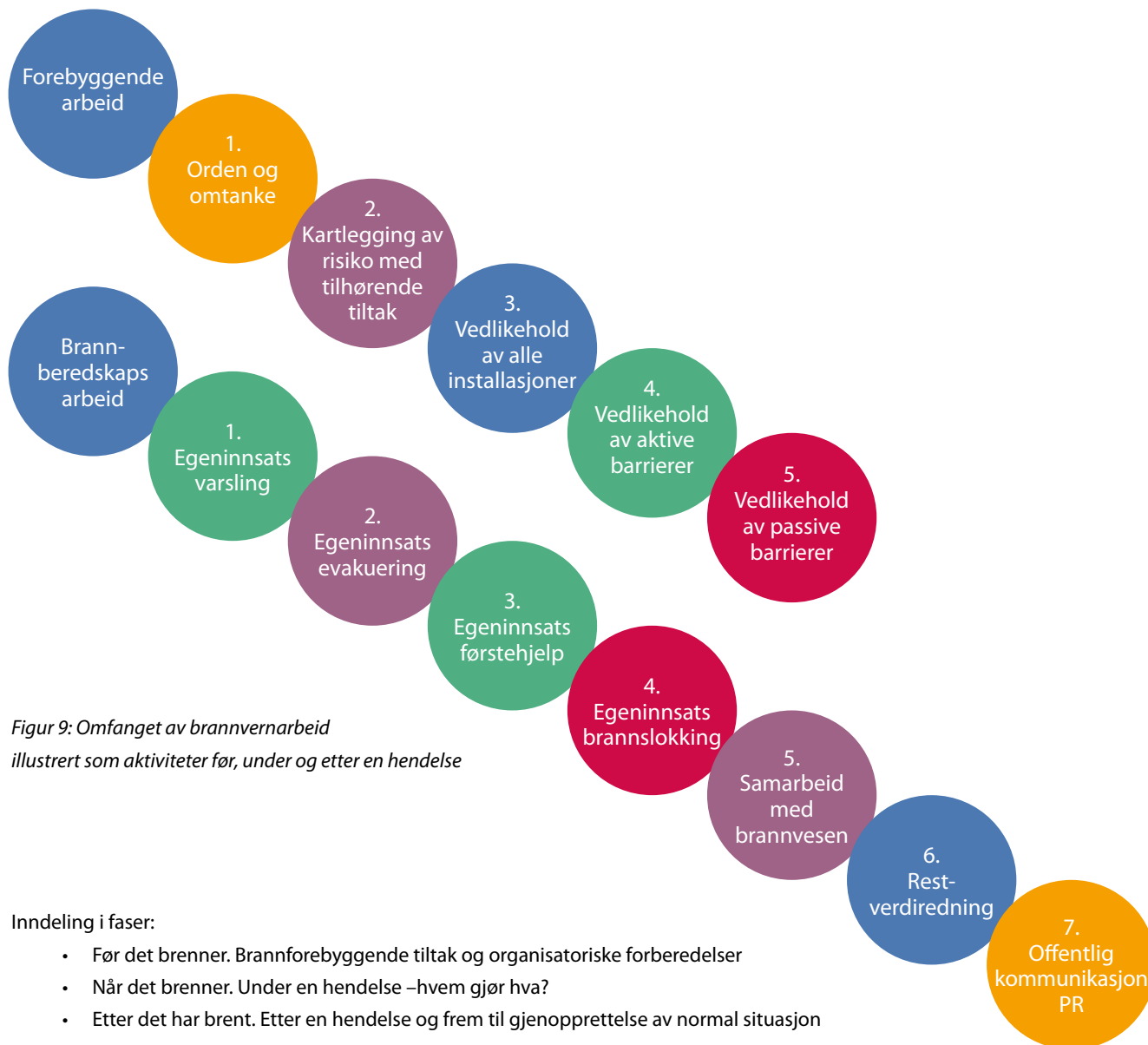
### 6.1 Planlegging

Planlegging av brannvernarbeidet må baseres på en oversikt over den helheten man er en del av. Således kan vi tale om et totalt brannvernkonsept. Som man kan se i figur 8, er det er en rekke forhold som må ivaretas for at en som brann oppstår, skal få for få et minst mulig omfang og konsekvenser.



Figur 8: Denne figurene over det totale brannkonseptet peker på ulike sammenhenger som hver især fører til redning av liv og verdier og de som ikke gjør det.

Tiltak i forhold til det totale brannvernkonseptet kan inndeles i risikoreduserende (1,2 og 3)- og i konsekvensreduserende (4, 5, 6 og 7) tiltak. Dette er vist i figur 9.



Figur 9: Omfanget av brannvernarbeid illustrert som aktiviteter før, under og etter en hendelse

### Inndeling i faser:

- Før det brenner. Brannforebyggende tiltak og organisatoriske forberedelser
- Når det brenner. Under en hendelse –hvem gjør hva?
- Etter det har brent. Etter en hendelse og frem til gjenopprettelse av normal situasjon

For å bygge opp og vedlikeholde brannsikkerheten kreves det innledningsvis ganske mye fordypning. Når gode ordninger, rutiner og instruksjoner er etablert vil arbeidet normalt kreve minimalt med ressurser.

For å avdekke prosesser og områder som har betydning for brannsikkerheten må man gjøre en enkel analyse. Hver av boksene i figur 9 skal behandles i analysen ved at spørsmålene Hva kan gå galt?, Hva kan gjøres for å forhindre det?, Hva kan vi gjøre for å redusere konsekvensene dersom noe skjer? besvares og omsettes i ordensregler, instruksjoner, rutiner og planer.

På bakgrunn av risikoanalysen skal det utarbeides en hensiktsmessig fordeling av ansvar, plikter og oppgaver for involverte personer: Ledelse og ansatte, leietakere og deres ansatte. Omfanget skal også ivareta sikkerheten med tanke på besøkende og uvedkommende.

## 6.2 Utførelse

Brannsikkerhet skal veves inn i den ordinære FDV. Planene må favne organisatorisk brannsikkerhet og teknisk brannsikkerhet. Viktige knutepunkt som må inneholde litt om brannvern, er:

- leiekontrakter
- driftskontrakter ved innleie av drifts- og vaktmestertjenester
- utleiekontrakter ved selskapslokaler

Videre må det utarbeides et grunnlag for brannvernarbeidet som er brukerrettet.

Eksempel: Leietakerperm

En leietakerperm inneholder det en leietaker må forholde seg til – forutsetninger for bruken av lokalene, samordningsavtale, organisasjonsplan, evakueringsplan, krav til leietakers brannvernarbeid. Det kan være at leietaker er pålagt å holde årlig brannøvelse og rapportere om den i logg til eier.

Det kan likeledes være at leietaker er satt til å gjennomføre og dokumentere introduksjonsopplæring for alle faste brukere av bygget. Slik opplæring kan være gjennomgang av leietakerpermen, plassering og funksjon av brannslukningsutstyr, rømningsveier, møteplass, branninstruks, ordensregler m.m. Det kan også dreie seg om eventuell opplæring av personer med særskilt ansvar; herunder evakueringsansvarlige, virksomhetens brannvernkontakt osv.

### Organisatorisk brannforebyggende arbeid

1. Leietakers internkontroll – daglig ettersyn i egne lokaler – orden, riktig bruk og rapportering av feil og mangler til eier.
2. Drifters internkontroll – regelmessig ettersyn av bruken av bygget, tekniske installasjoner og av bygningsdeler med brannteknisk funksjon.
3. Eiers internkontroll – periodisk ettersyn av bruken av bygget, innhenting av dokumentasjon fra øvrig intern kontroll
4. Eiers fagkontroll – periodisk kontroll av installasjoner med betydning for brannsikkerheten og kontroll av brannskille og bygningsdeler med betydning for brannsikkerheten. Kontrollen skal gjennomføres av klassifisert firma.

### Organisatorisk brannberedskap

1. Brannvernkoordinator – person som er tildelt det øverste ansvaret for å etablere og vedlikeholde den daglige brannvernorganisasjonen. Typiske oppgaver er å delegere oppgaver og ansvar, samt lære opp alle med ansvar for sikkerheten ved en brann.
2. Evakueringsansvarlig - person som etter nødvendig opplæring har ansvaret for å lede evakueringen fra en avgrenset del av bygget (etasje, fløy, forretning o.l.). Samme person er normalt ansvarlig for å organisere og lede forsøk på brannslukking i eget område (førsteinnsats) og å rapportere til brannvernkoordinator statusen for sitt område.
3. Øvrige brukere – alle faste brukere uten tildelte oppgaver. De skal etter nødvendig opplæring bistå brannvernkoordinator eller evakueringsansvarlig ved å følge ordre fra disse ved brann eller under brannalarm. For øvrig skal de følge generell branninstruks.
4. Besøkende – Alle ansatte har personlig ansvar for sine besøkende, og skal bistå dem ved evakuering slik at de følger generell branninstruks.
5. Uvedkommende – Alle ansatte som evakuerer skal bidra til at uvedkommende ikke kommer seg inn i bygget ved å løse ut brannalarmen. Hvis noen ikke følger evakueringsordre må forholdet rapporteres til brannvernkoordinator
6. Brannvesenet – brannvesenets skadestedsleder (rød vest) overtar skadestedsledelsen fra brannvernkoordinator når de ankommer. De tar imot kritisk informasjon (brannsted, savnede personer, egen slukkeinnsats m.v.) fra brannvernkoordinator.

### 6.3 Kontroll

Alle aktiviteter som er igangsatt skal være gjenstand for en eller annen type kontroll. Kontrollen skal være egnet til å danne et bilde av om de planlagte aktivitetene virkelig utføres, og om de er hensiktsmessige og om de er tilstrekkelige. Sikkerhet oppnås gjennom å forbedre og tilpasse systemet slik at ønsket resultat oppnås. Eiers dokumentasjon for dette kan bestå av:

1. Mal for leietakerperm med innholdsfortegnelse
2. Logg der leietaker kvitterer for mottatt leietakerperm
3. Eiers internkontroll som viser hvilke kontrollpunkter som er etablert mot leietaker, og logg som viser om punktene er kontrollert og om status er OK eller om det er avvik. Kontrollpunktene kan være å motta kopi av logg for introduksjonsopplæring 3 uker etter ny innflytting, det kan være å motta logg fra gjennomført brannøvelse hvert år i angitt måned, det kan være å motta leietakers risikovurdering med årlig revisjon.

Internkontroll av forhold med betydning for brann sikkerheten skal dokumenteres og kontrolleres for seg selv. Kravreferansen er her forskrift om brannforebygging, internkontrollforskriften, instruksjonsbøker for byggets installasjoner og virksomhetens egne driftsambisjoner gjennom mål for HMS og eventuell sertifisering.

Dokumentasjonen skal i neste omgang så danne basis for evaluering av arbeidet med brann sikkerheten. Evalueringen tar vi opp sammen med det siste punktet forbedring under.

### 6.4 Evaluering

Under evalueringen gjennomgås resultatene av eiers og virksomhetens internkontroller. Er det funn (avvik) som indikerer at deler av arbeidet ikke virker slik man ønsker?

En god evaluering tar sikte på å:

- Dokumentere brannvernarbeidets tilstand
- Å vurdere om tilstanden oppfyller krav gitt i forskrifter og interne målsetninger
- Å komme med forslag til forbedringer

### 6.5 Forbedring

Å forbedre et arbeid er vanskelig og krever omtanke. Hvis «alt» plutselig skal gjøres på en helt annen måte, kan det skape usikkerhet og feil. Gjennomfør endringer med utgangspunkt i hva som er helt nødvendig, og hva som gir effekt. Unngå på den annen side endringer som ikke påvirker risikoen.

En forbedring tar sikte på å:

- fjerne tiltak som ikke virker
- redusere tiltak der erfaringen fra internkontroll viser at risikoen er lav
- introdusere nye tiltak som reduserer avdekkede risikoforhold



## 7 DOKUMENTASJON

Hva må finnes skriftlig, og hvordan sikrer man sporbarhet? Hvert delkapittel under tar for seg hva som bør foreligge av dokumentasjon i forhold til forskriftskrav, og avledet i forhold til regelverket. Mange eiere og brukere har et udefinert forhold til hva dokumentasjon er. I sin enkleste form er dokumentasjon bare opplysninger som er skrevet ned. Dokumentasjon betyr i vår sammenheng hva som foreligger i skriftlig form. Brann-dokumentasjon er den skriftlige beskrivelsen av alle forhold med betydning for brannsikkerheten. Siden ansvarsforhold er av vesentlig betydning skal opplysningene knyttes til ansvarlig firma, person, adresse og tidsrom (sporbarhet).

Bevissthet om verdien av god dokumentasjon er ikke en selvfølge. Tilgjengelighet, sporbarhet og hvor enkelt det er å finne frem til informasjonen man søker, er avgjørende for hvor mye dokumentasjonen blir brukt. Vanlige kontorarbeidsundersøkelser peker på at man bruker 30-40 % av tiden på å søke etter informasjon, og 30-40 % av tiden til å gjenskape informasjon man ikke finner (men som egentlig er tilgjengelig).

God dokumentasjon er knyttet til hvem og hva som er kilden for opplysningene, hvem som har skrevet det ned, og med angivelse av gyldighetsområde for opplysningene slik at det i seg selv er «bevis» for at informasjonen er korrekt. Videre er god dokumentasjon rettet mot en konkret brukergruppe. Informasjonen er tilrettelagt og samlet slik at det er enklere å bruke den enn å gjenskape informasjonen i ny form. Når du har behov for å bestille en ny dør, er det nyttig om opplistede krav til døren finnes i dokumentasjonen – f.eks. arkitektens dørskjema. Et annet eksempel er opplæringslogg for evakueringsansvarlige: Hvis loggen inneholder agenda for innhold i opplæringen, tid og sted for opplæringen og signert liste over deltakerne, vil loggen i seg selv være «bevis» for at opplæringen er gjennomført.

Idet to hovedfaktorer påvirker sikkerhetsnivået, er det naturlig å dele brann-dokumentasjonen i to hovedsegmenter – teknisk og organisatorisk. Videre er det tre faser som stiller ulike krav til organisasjonen – før, under og etter brann. Brann er en sjelden hendelse. Normalsituasjonen er «før brann», der man er i hvilende beredskap og kan forebygge og forberede i tilfelle brann.

Under en brann vil opplysninger gitt ved skilting og oppslag samt instruksjoner, rømningsplaner, o-planer og innsatsplaner kunne bidra til å redusere omfang og konsekvenser av brannen. Etter brann er det tre forhold som får betydning ut over den umiddelbare skade. (Vi går ikke her inn på følgene av tap av liv og helse, verdier og historie.) 1. Er det uaktsomhet eller straffbare forhold som har ført til brann? 2. Er det brudd på forsikringsselskapets sikkerhetsforskrifter som medfører avkortning? 3. Er det noe som bør gjøres for å redde gjenværende verdier? Hvordan er det med styring av informasjon mot myndigheter, brukere og media. «Endelig brant den gamle brakka opp!» er kanskje ikke et sitat du ønsker å lese i lokalavis. Videre gir den omfattende bruken av sosiale medier mange fallgruver. Dersom personer skades eller omkommer er det ikke ønskelig at pårørende først får det opplyst via Face book eller twitter. Det kan unngås ved å etablere instruksjoner mot kringkasting av sensitiv informasjon.

Dokumentasjonen av oppnådd sikkerhetsnivå teknisk og organisatorisk vil være eiers og brukers bevis for utvist aktsomhet og oppfyllelse av forskriftskrav

### 7.1 Bygget

Dokumentasjonen for bygget omfatter tre hovedområder innen brann:

- Hva som skulle vært bygget (prosjekteringen)
- Hva som ble tillatt bygget (byggesaken hos kommunen)
- Hva som faktisk ble bygget («As is»-dokumentasjon av leveranse og installasjon for nye byggverk eller brannteknisk tilstandsanalyse for eldre byggverk)

Mange eiere er ikke bevisst verdien av en «As is»-dokumentasjon av bygget sitt. Fra planlegging til ferdig bygg er det ofte en rekke valg som gjøres, og som utløser større eller mindre endringer. Disse beslutningene er ofte dårlig dokumentert, og enda oftere ikke planmessig behandlet i tråd med byggesakens ansvarsretter (beslutningen er fattet av annen person enn den som bærer det formelle ansvaret). Resultatet er ofte et byggverk som ikke er direkte i tråd med brannprosjekteringen, og valgte løsninger er kanskje ikke dokumentert overhode. Dersom tiltakshaver i forbindelse med overtakelsen krever revidert brannkonsept som beskriver bygget slik det faktisk er (as is),

vil han få et verdifullt dokument som i byggets levetid kan danne underlag ved drift, endringer og reparasjoner, idet riktig kravnivå og teknisk funksjon da er entydig beskrevet.



## 7.2 Byggets installasjoner

Dokumentasjonen for installasjoner omfatter tre hovedområder innen brann:

- Hvilke installasjoner er det krav til at bygget skal ha (prosjekteringen, lokale vedtekter)
- Hva er blitt tillatt bygget (betingelser eller dispensasjoner i byggesaken hos kommunen)
- Hva er blitt bygget (leveranse og prosjektdokumentasjon, funksjonsbeskrivelser og kontrollrutiner)

Erfaringer fra kontroll viser dessverre at det ikke er sjelden med avvik mellom de krav som er stilt i brannprosjekteringen, og de anlegg som faktisk finnes i bygget. Når det gjelder brannalarmanlegg, er vanlige avvik feil kategori og manglende dekning i deler av bygget og feil programmering ved forriglinger. Ofte er det også rene branntekniske mangler og feil.

## 7.3 Eiers organisasjon

Her har vi satt opp en oversikt fra over ansvarsforhold og oppgaver som ivaretar lovpålagte forhold en eier må ivareta. *Husk at eieren noen ganger også har sin egen virksomhet, da må også denne overholdes!* I Arbeidsmiljølovens § 3.1 Krav til systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid, altså i lovens kapittel 3. Virkemidler i arbeidsmiljøarbeidet, finner vi følgende:

(1) For å sikre at hensynet til arbeidstakers helse, miljø og sikkerhet blir ivarett, skal arbeidsgiver sørge for at det utføres systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid på alle plan i virksomheten. Dette skal gjøres i samarbeid med arbeidstakerne og deres tillitsvalgte.

(2) Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid innebærer at arbeidsgiver skal:

- a) fastsette mål for helse, miljø og sikkerhet,
- b) ha oversikt over virksomhetens organisasjon, herunder hvordan ansvar, oppgaver og myndighet for arbeidet med helse, miljø og sikkerhet er fordelt,
- c) kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risikoforholdene i virksomheten, utarbeide planer og iverksette tiltak for å redusere risikoen,
- d) under planlegging og gjennomføring av endringer i virksomheten, vurdere om arbeidsmiljøet vil være i samsvar med lovens krav, og iverksette de nødvendige tiltak,
- e) iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av denne lov,
- f) sørge for systematisk arbeid med forebygging og oppfølging av sykefravær,
- g) sørge for løpende kontroll med arbeidsmiljøet og arbeidstakernes helse når risikoforholdene i virksomheten tilsier det, jf. bokstav c,
- h) foreta systematisk overvåking og gjennomgang av det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet for å sikre at det fungerer som forutsatt.

Eksempel på en modell som kan ivareta disse kravene, er to organisasjonsplaner som dekker ulike funksjoner: 1. Brannforebyggende arbeid, 2. Beredskap ved brann.



## 8 ANSVAR OG ROLLER

Det kan være mange som har ansvar og roller i brannvernarbeidet. Et motto her kan være: Mange aktører med en felles målsetning gir bedre brannsikkerhet! I ulike prosesser er det naturlige avgrensninger for hva den enkelte gjør og tar ansvar for. I verdikjeder i samfunnet kan det være enklere å se den naturlige avgrensningen enn det er i sikkerhetsarbeid. Der griper ansvarsområder i større omfang inn i hverandre, og oppgaver som står ugjort, oppdages kanskje ikke før det får katastrofale konsekvenser i forbindelse med brann.

Vi ønsker nå å skissere litt om de mest sentrale aktørenes roller, slik at brikkene kan falle på plass. Man vil også finne linker til relevant lovverk for den som ønsker fordypning av temaet.

### 8.1 Eierens ansvar og rolle

Eieren er den eneste som har total råderett over bygget, og som har fullstendig kontroll over hva som tillates å skje i bygget. Han har et stort ansvar som favner bygget, personene i det, omgivelsene og verdiene. Eieren eller eierens representant skal ivareta det overordnede brannvernarbeidet og dialogen med myndighetene. Denne rollen kalles brannvernleder.

### 8.2 Eiers representant «ansvarlig leder for brannvernet»

Person med grunnbokshjemmel kan delegerer oppgaver til andre personer eller virksomheter. Denne rollen kalles brannvernleder. Ansvar for brannsikkerheten kan ikke delegeres bort. Det betyr i praksis at eier må iverksette nødvendig overvåkning av egne bygg og prosesser for å forvise seg om at brannsikkerheten blir ivaretatt.

### 8.3 Brukerens ansvar og rolle

Bruker er den eneste som daglig passer på at ingen roter, ødelegger, blokkerer, kobler ut og – i verste fall – tenner på ... Bruker er også den som kan dø i brann. De har ansvar for seg selv og dem de inviterer. Hver bruker skal ha en person med ansvar for brannsikkerheten i eget område og egen virksomhet. Rollen kalles gjerne brannvernkontakt eller virksomhetens brannvernkontakt. Der det er mange virksomheter i et bygg og forholdene tilsier det, skal det være en brannvernkoordinator. Det kan være en av brannvernkontaktene som gis et overordnet ansvar.

Brannforebyggende tiltak

1. Risikokartlegging – antenneskilder – brennbare opplag – mulige arnesteder
2. Organisatoriske tiltak. Orden, kontroll av utstyr, vurdering av lagring, persontall og bruk, opplæring, rutiner
3. Bygningsmessige tiltak. Rot i trapperommet er ikke alltid forårsaket av rotete ansatte i rotete virksomheter. Manglende tilretteleggelse for virksomheten, uegnede lokaler, utilstrekkelige arealer er forhold som uunngåelig fører til rot og press mot arealer som skal stå ubenyttet.

Konsekvensreducerende tiltak:

1. Scenarioanalyser
2. Barrierer – brannceller – brannseksjoner – automatisk slokkeanlegg – brannalarmanlegg
3. Beredskapsorganisasjon – opplæring av personell ved brannøvelser, slokkeøvelser, teoretisk opplæring brannteori og evakueringsplaner

Ressursene som kan brukes på brannvern er begrenset.

Rasjonell effektivitet betinger gode prioriteringer og styring. Et viktig hjelpemiddel er samordning. Målet med en samordningsavtale er at alle oppgaver får en eier. Da unngår man at viktige oppgaver forblir ugjort fordi «noen andre» skulle gjort det, og man unngår at flere gjør samme oppgave. Når det avdekkes avvik er det også enklere å behandle avviket fordi det er mulig å finne ut hvem som har ansvaret.

## 8.4 Leverandører av drifts- og kontroll-tjenester

Leverandører har sin første forpliktelse i å oppfylle en kontrakt. De har sin overlevelse i å begrense leveransen til sitt absolutte minimum for å oppfylle vilkårene i kontrakten med et minimum av ressursbruk. Feiler de i dette, vil deres tjeneste være dyrere enn konkurrentene, og de vil presses ut av markedet.

Det er oppdragsgivers ansvar at summen av leveranser når et nivå som tilfredsstillers lovens krav:

1. Bestillingen må være tydelig: Omfang, hvilke krav skal innfris, hvilke lover og forskrifter, standarder skal følges, i hvilken grad skal leveransen dokumenteres og i hvilken form?
2. Leveransens omfang har en begrensning – dette må kartlegges i forhold til måloppnåelse for oppgaven.
3. Dokumentasjon – hva skal dokumenteres, og hva trenger ikke å dokumenteres? God produksjon av dokumentasjon er vanskelig, og umulig dersom det ikke er en del av bestillingen (ref. første forpliktelse).

Gode leverandører leverer i henhold til kontrakt, og de varsler dersom de ut fra sitt fagområde avdekker at leveransen ikke rekker frem til tilstøtende ansvarsområder eller ikke dekker oppdragsgivers behov eller lovpålagte oppgave. Avvikssystemer er svært viktige for å fange opp slike problemstillinger, og vil gjøre det mulig for oppdragsgiver å revidere kontrakt, rutiner eller rammer slik at leveransen kan tilpasses å dekke behovet.

## 8.5 Jevnlig kontroll av kvalifisert firma

Med jevnlig kontroll av kvalifisert firma menes lovpålagt kontroll av teknisk anlegg og den er én av forutsetningene for lovlig bruk av bygget.

Det er forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn som stiller krav til jevnlig kontroll av alle anlegg som har betydning for brann sikkerheten. I tillegg vil normalt forsikrings selskapet dere benytter ha sikkerhetsforskrifter som stiller krav om ettersyn, kontroll og vedlikehold, herunder også kontroll av det elektriske anlegget. Videre vil retningslinjer fra leverandør ofte stille krav til kontrollfrekvens.

Målet med kontrollen er at anleggene skal være og virke som forutsatt, og kontrollrapporten skal dokumentere dette.

Et kjent problemområde er at «uklare beskjeder avstedkommer uklare handlinger». Oppdragsgiver er normalt ikke sakkyndig, og er således noen ganger en dårlig bestiller. Som grunnlag for en god kontroll må forutsetningene for kontrollobjektet være godt beskrevet, og nivået (kontrollomfanget) må være angitt. Eksempel: I en bestilling av årskontroll for brannalarmanlegget må kravene til anlegget angis: Brannalarmanlegget skal tilfredsstillere kategori 2 med overføring til alarmsentral. Anlegget dekker klokkeveien 12, kjeller, 1. 2. og 3. etasje og tekniske rom på taket. Brannalarmanlegget styrer: 1. ventilasjonsanlegget skal stanse ved deteksjon av røyk i friskluftinntak. 2. Ventilasjonsanlegget skal gå for fullt ved alarm (overstyre nattsenkning). 3. Elektriske sluttstykker på dører i rømningsvei skal låses opp ved alarm. Kontrollen skal dokumentere at anlegget er tilfredsstillende utført og at det virker som forutsatt. Kontrollen skal tilfredsstillere krav til kontroll etter forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn §2-4 og FG. Kontrollrapporten skal dokumentere at anlegget oppfyller disse kravene, og at kontrollen er gjennomført slik at den oppfyller forskriftenes krav til kontroll.

Vanlige avvik i leveransen:

- Manglende utført jevnlig kontroll av fagkyndig
- Kontrollomfang så begrenset at forskriftskrav til kontroll ikke er oppfylt
- Kontrollrapport som ikke dokumenterer omfang og nivå.



## 8.6 Internkontroll – ettersyn og vedlikehold

Dette punktet omfatter de aktivitetene som eieren selv, eller brukeren selv, eller en person på oppdrag av en av dem regelmessig gjennomfører for å sikre at teknisk anlegg og byggtekniske funksjoner tilfredsstiller forutsetningen for lovlig bruk av bygget og at det ikke forfaller. Videre skal det iverksettes tiltak for å rette feil som truer funksjonen. (Avvikslukking).

Internkontrollen er funksjonsbasert

– risikostyrt – og nivåskalierende.

De vanligste områdene og nivået det arbeides på, er her:

- Tekniske anlegg: brannalarmanlegg, sprinkleranlegg, vanntåkeanlegg, brannslanger, håndslukkere, nød- og ledelyssystem, ventilasjonsanlegg, el-anlegg og aggregater
- Bygget: rømningsveier, brannskiller, orden inne og ute, avfallshåndtering

Vanlige områder for ettersyn er:

- Orden inne og ute
- Tilgjengelighet til slokkeutstyret, dører i brannskiller må ikke stå åpne på dørklosser.
- Rømningsveier, rømningstraseer og dører til og i rømningsvei må være uten blokkering.
- Brannalarmanlegget skal vise normal drift

Vanlige områder for vedlikehold er:

- Lampeskift i nød- og ledelyssystem
- Ettetrekking og smøring av bevegelige deler i dører, porter, luker, vinduer som har funksjon i brannskille og eller som del av rømningsvei.
- Utskifting av deler og komponenter med redusert funksjon. (f.eks. å erstatte skadet skjøteledning med ny, skifte låskasse når dørvrider ikke løftes og fallen ikke smekker, utskifting av røykdetektor som har for høye verdier, skifte lysbryter når den blir treg å betjene, osv.)
- Tekniske anlegg og innretninger skal vedlikeholdes i henhold til leverandørens spesifikasjoner.

Vanlige avvik i leveransen:

- For lange intervaller for oppfølging av lampeskift i nød- og ledelyssystem
- Usystematisk generelt vedlikehold (bare «brannslukking» - man reagerer når noe ikke virker).
- Sammenblanding av ettersyn og vedlikehold (Ingen faktiske tiltak som forlenger levetiden, blir iverksatt.)

## 8.7 Styring av periodiske- og prosjektleveranser

Et bygg i bruk er en «levende» organisme. Vareleveranser, energileveranser og avfallshåndtering er forhold som gjentakende påvirker sikkerheten. Hovedtrapperommet er kanskje fullt av varer 4 timer to ganger i uka, vedsekker står opp etter ytterveggen i månedsvis om høsten, plastkontainere fulle av brennbart materiale er plassert rett ved en vindusfasade. Dette er bare noen eksempler der periodiske (les gjentakende) leveranser utløser unødig risiko på grunn av dårlig planlegging og manglende tilrettelegging.

Av andre forhold som kan påvirke sikkerheten, nevnes:

- Oppussing, renovering, utskifting av tekniske komponenter og anlegg ved at det bringes brennbart inn i bygget
- Om fagpersoner bringes inn i bygget som ikke har tilhørighet/kjenner bygget tilstrekkelig, kan det medføre brudd i brannskiller, dører der dørpumper hektes av, varme arbeider, overbelastning av el-anlegget, bruk av skadet el-materiell og feil bruk av elektrisk utstyr, utkobling av brannsikringstiltak m.m.

Metodikk for å få høyere grad av sikkerhet.

1. Åpne øyne. Vi kjenner alle problemstillinger som det er vanskelig eller ubehagelig å ta tak i; vi vender det blinde øyet til. Tar vi en gjennomgang av aktivitetene og noterer forhold som utgjør økt risiko, er det et steg i riktig retning. Å erkjenne problemet er første brikke i løsningen. Deretter kan man bidra til å skape en kultur der alle på bygget har åpne øyne, ved å akseptere innrapporteringer av risikoforhold uten argumentering, uten å ta til forsvar. (Man har tross alt dagens situasjon som utgangspunkt og gjør så godt man kan!)

2. Metodisk gjennomgang av begrensede områder. Handlingslammelse som følge av overveldende oppgaver gir ikke økt sikkerhet. Hva påvirker personsikkerheten? Jo, rømningsveier – varslings – forberedte brukere! Hvis det er ukentlig varemottak til leietaker A og rot hos leietaker B hver søndag som blokkerer rømningsveier, kan det være stort nok å ta tak i sammen med alt det andre. Identifiser risikoen, beskriv problemet og innhent råd. Gode løsninger for å redusere risiko er fundamentert i at de som er kilden til problemet, får kunnskap om den risikoen de skaper, og at det er et problem. Eierne er ansvarlig for at det kommer en løsning, men som regel er de involverte bedre egnet til å utarbeide selve løsningen.
3. Gode rutiner for styring av brannsikkerhet. Ved alle avtaler kan ordensregler og branninstruksjoner vedlegges, slik at alle som kommer i et oppdrag på bygget vet hva som gjelder, og at deres virksomhet stiller krav til ansvar og bevissthet hos de som skal utføre arbeidet i bygget.

## 8.8 Brannvesenet

Brannvesenets helterolle står sterkt i befolkningens bevissthet. Når brannen brøler og flammer og røyk velter frem, er det godt at vi har trente, forberedte og utrustede mannskaper som uredde kjempere for liv og verdier. Dagens brannvesen er også mye mer. I historisk perspektiv ble det tidlig klart at vellykket brannbekjempelse startet lenge før brannen starter – tiltak måtte inn i byplanleggingen, i hvordan vi bygger og vedlikeholder den enkelte bygning, i infrastruktur med tilgjengelighet, tilgang til slokkevann og avgrensninger (brede gater, brannvegger, arealbegrensninger, høydebegrensninger).

Fra å ha en aktiv rolle med ansvar og deltakelse i planlegging, kontroll og godkjenning av byggverk angir ikke lengre brannvesenet løsningene. I dagens regime er deres rolle tilsyn, informasjon og å bistå byggesak med uttalelser. De utarbeider ved behov lokale vedtak for å få lovlig hjemmel til å agere mot spesielle risikoforhold. (I Oslo er det f.eks. et lokalt vedtak om å gjennomføre tilsyn på 1890-gårdene.) Brannvesenet representerer en kunnskapskilde som har stor betydning for at vi skal unngå katastrofale branner. De forvalter et regelverk som er summen av sunn fornuft, og de har prioritert godt

forankret i erfaringer fra branner i regionen. Ut fra planer gjennomfører de tilsyn på særskilte brannobjekt for å kontrollere at det brannforebyggende arbeidet blir fulgt opp og dokumentert. Videre arbeider de med informasjons- og holdningsskapende aktiviteter rettet mot barn, skoler, familier og bedrifter.

## 8.9 Feiervesenet

Feiervesenet er en avdeling av brannvesenet som forebygger brann ved å feie røykkanaler, kontrollere fyringsanlegg, ildsteder og røykkanaler. De kan rapportere ulovligheter til andre etater.

Punkter av særlig betydning er her:

- Kontroll av røykkanalløp er også knyttet til tilliggende konstruksjoner (at det ikke settes møbler mot røykkanaler, at ikke røykkanaler tildekkes av brennbare konstruksjoner, at det er tilstrekkelig avstand fra feieluke til brennbare konstruksjoner og annen lagring).
- Kontroll av fyringsanlegg gjelder ikke bare anleggets tilstand, men at fyrrommet er utført i henhold til forskrift. Det skal kun benyttes som tiltenkt (ikke lagring av brennbart)
- Det er også viktig at tanker/rør og installasjon av dem er forskriftsmessig.

## 8.10 Det lokale el-tilsynet – DLE

Det lokale el-tilsyn er lokalt kontrollorgan for elektriske anlegg m.m. Tilsynsoppgaver som utføres av DLE, er:

- Tilsyn i eneboliger, fritidsboliger og lignende
- Systemrettet tilsyn hos virksomheter og offentlige bygg
- Samordnet tilsyn hos større virksomheter og offentlige bygg sammen med andre tilsynsetater
- Markedskontroll hos detaljhandlere – Elektrisk utstyr som selges/omsettes
- Tilsyn av enkle helseinstitusjoner – Elektromedisinsk utstyr (EMU). Her bistår el-tilsynet politiet med brann- og ulykkesetterforskning.
- Informasjon og undervisning om el-sikkerhet mot skoler, lag og foreninger

## 8.11 Plan og byggesak i kommunen

Det lokale byggesakskontoret er myndighetenes organ for planmessig styring av utbyggingen i den enkelte kommune i Norge. De forvalter Plan og bygningsloven med tilhørende forskrifter – SAK (forskrift om plan- og byggesaksbehandling) og TEK (forskrift om tekniske krav til byggverk). Plan- og bygningsloven er en «Ja-lov» som er ment å forhindre farlige eller sjenerende bygging, men som for øvrig skal åpne for all lovlig utbygging innenfor de politisk godtatte rammene (reguleringsplaner og arealplaner).

Plan og byggs funksjon er hovedsakelig byråkratisk, og de har ikke ansvar for løsningene valgt i de enkelte byggverk.

Det betyr i praksis at deres oppgave er å kontrollere at tiltaket er dekket med ansvarlige innenfor de nødvendige ansvarsområdene, og at de ansvarlige besitter nødvendig kompetanse, og at tiltaket er lovlig.

De har ikke ansvar for å kontrollere at prosjekteringen er riktig eller god, men de kan åpne tilsyn og kreve ytterligere kontroll, evt. uavhengig kontroll på deler eller hele prosjektet.

## 8.12 Rådgivende ingeniør og arkitekter

Rådgivende ingeniører er fagutdannede personer med erfaring og kunnskap innen sine respektive områder. Blant rådgiverne er det også personer med bred tverrfaglig innsikt og fordypning innen flere ulike områder.

Faginndelingen blant ingeniører er gitt allerede fra utdanningsinstitusjonene:

- Rådgivende ingeniør bygg = RIB. Hovedfelt er prosjektering og beregning av bærende konstruksjoner (statikk).
- Rådgivende ingeniør elektro = RIE. Hovedfelt er prosjektering og beregning av elektrisk anlegg – sterkstrøm og svakstrøm.
- Rådgivende ingeniør vvs = RIV. Hovedfelt er prosjektering og beregning av ventilasjonsanlegg, vann og avløp.
- Rådgivende ingeniør brann = RIBr. Hovedfelt er prosjektering og beregning av brannsikkerhet uttrykt som krav til brannmotstand for bærende, skillende konstruksjoner, materialer og overflater, utforming ved rømningsveier og ytterligere ved krav til tekniske anlegg (brannalarm, nød- og ledelys, røykventilasjon, automatiske slokningsanlegg, brannslukningsutstyr m.v.)

Arkitektene er utdannet for å ivareta overordnet prosjektering og samordning av øvrige fag i et byggeprosjekt. Deres fagbetegnelse i kortform er: Arkitekt = ARK. De har særlig fordypning i utforming og estetikk og prosjekterer eksteriør og interiør med planløsninger. Øvrige fag prosjekterer sine løsninger inn i arkitektens rammeverk, og utløser endringer når faget eller økonomien krever det.

Arkitekter benyttes ofte også til å koordinere byggesak mot kommunen, og søker da om ansvar i prosjektet som SØK (ansvarlig søker).

## 8.13 Håndverkere

Håndverkere innen sine fagfelt - murere, tømrere, snekkere, elektrikere, rørleggere, blikkenslagere osv. er de personene som fysisk utfører byggarbeidene på bakgrunn av planer og spesifikasjoner fra oppdragsgiver. Deres forpliktelse er å levere i henhold til kontrakt, så raskt og billig som de kan klare, uten å pådra seg kostbare klager. Hvert fag har ingen opplagt forpliktelse til å koordinere sin aktivitet mot øvrige fag, og det er ikke sikkert kontraktene og ansvarsområdene overlapper eller grenser mot hverandre.

Eksempler der uavklarte ansvar medfører byggefeil er der elektriker skal medta brannetting i sin leveranse, men så setter snekkeren opp branncelleveggen etter at elektrikeren har ferdigstilt oppdraget og forlatt byggeplassen. Det kan være at rørleggeren har med brannmansjetter på rørene i gjennomføring av brannskiller i sin leveranse – så har ikke betongleveransen tatt med gjenstøping av hutsparingene for rørgjennomføringene. Det kan være at dørleverandøren skal levere dører med holdemagneter, og at leverandøren av brannalarmanlegget ikke har i bestilling å kable og forrigle holdemagnetene mot alarmer (brannspjeld, røykventilasjon m.m.).

Brannetting og brannteknisk beskyttelse av bærende stålkonstruksjoner er i dag ikke en fagutdanning i Norge, BFO har derfor etablert en sertifiseringsordning ved uhildet organ for de håndverkerbedrifter som ønsker å dokumentere godt faglig nivå innen brannteknisk utførelse.

Se [www.bfobrann.no](http://www.bfobrann.no) for oversikt over sertifiserte virksomheter.

## 9. LOVER, FORSKRIFTER OG REGELVERK

Gjennom prøving og feiling og dyrt kjøpte erfaringer har samfunnet gjennom tidene etablert, endret og videreutviklet reguleringer som bygger sikkerhet og trygghet inn i våre byggverk. Sikkerheten påvirkes av mange faktorer som på flere nivå er regulert av egne og til dels overlappende regelverk. For de som bygger bygninger, gjelder Plan og bygningsloven med forskrifter og byggherreforskriften. For de som bruker bygninger, gjelder Brann- og Brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter. Driver man egen virksomhet, gjelder Internkontrollforskriften, og for de som ansetter personer, gjelder arbeidsmiljøloven med forskrifter.

I tillegg har vi de som skal passe på oss, når noe går galt. For kommunens beredskap gjelder Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven) og Dimensjoneringsforskriften (Brann- og feiervesen). Videre er det en rekke særforskrifter som trer i kraft for ulike virksomheter og sektorer (Industrivernloven, Transport og håndtering av farlig vare m.fl.). Se myndighetenes egen nettside regelhjelp.no der man får hjelp til å finne regelverk som gjelder for egen virksomhet. Grovt inndelt kan man si at loven stiller krav innen tre hovedområder: Bygningsteknisk sikkerhet, vedlikehold av bygningsteknisk sikkerhet og organisatorisk sikkerhet.



### 9.1 Brann- og eksplosjonsvernloven

Utgangspunktet for dette lovområdet er at alle må utvise aktsomhet. Dette er nedfelt i følgende lover og forskrifter:

- *Brann- og eksplosjonsvernloven*. Lov av 14.6.2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og brannvesenets redningsoppgaver (brann- og Brann- og eksplosjonsvernloven)
- *Forskrift om brannforebygging*. Forskrift av 26.6.2002 nr. 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn (forskrift om brannforebygging)
- *Forskrift om eksplosjonsfarlig stoff*. Forskrift av 26.6.2002 nr. 922 om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff
- *Forskrift om håndtering av farlig stoff*. Forskrift av 8.6.2009 nr. 602 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen
- Forskrift av 26. juni 2002 nr. 729 om organisering og dimensjonering av brannvesen - Dimensjoneringsforskriften

### 9.2 Plan- og bygningsloven

Utgangspunktet for denne loven i forhold til vårt tema er Trygge bygg. Det knytter seg også forskrifter og veiledere til den:

- *Plan og bygningsloven*. LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
- *TEK 10 FOR 2010-03-26 nr 489*. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)
- *Veil TEK10*. Veiledning om tekniske krav til byggverk
- *Saksbehandlingsforskriften*. <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf-20100326-0488.html>
- *Veil SAK10*. Veiledning om byggesak
- *Eldre byggeforskrifter* (for eksisterende byggverk gjelder tilhørende regelverk med oppgradering etter Forskrift om brannforebyggings bestemmelser). Tidligere regler med veiledning

### 9.3 Arbeidsmiljøloven

Utgangspunktet for denne loven i forhold til vårt tema er sikre arbeidsplasser. Det knytter seg også her forskrifter og tilgrensende lovverk til den:

- *Internkontrollforskriften* FOR 1996-12-06 nr 1127: Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
- *Arbeidsplassforskriften* FOR 2011-12-06 nr 1356: Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler
- *Byggherreforskriften* FOR 2009-08-03 nr 1028: Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser
- Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §7-1 om gjennomgående krav til risikovurdering
- Industrivernloven

### 9.4 El-tilsynsloven

Andre særlover som vi må ha kjennskap til i sammenheng med brannsikkerhet, er lovverket knyttet til trygge elektriske anlegg. Lovens fulle navn er Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr, og det er DLE –det lokale elektrisitetstilsyn –som er tilsynsmyndigheten. Det er sammensatt av kvalifiserte medarbeidere som er ansatt i de regionale nettleverandørene, og de fører tilsyn på oppdrag av DSB.

### 9.5 Lov om kulturminner

Lov om kulturminner («kulturminneloven») er en norsk lov fra 1978 som skal verne om norske kulturminner og kulturmiljøer. Det omfatter også utpekte bygninger. Regelverket håndheves av Riks- og byantikvaren.

### 9.6 Avhendingsloven

Avhendingsloven eller Lov om avhending av fast eiendom omhandler blant annet selgers *opplysningsplikt* og selgers ansvar for feilaktige opplysninger. Forenklet sett kan vi derfor si at kjøper kan gjøre selger ansvarlig overfor feil og mangler til tross for klausulen om at bygget selges/overdras som det er, dersom selger har gitt feilaktige opplysninger om eiendommen, ikke overholdt sin opplysningsplikt eller dersom eiendommen er i en svært dårlig forfatning.

Uttrykket om at eiendommen/bygget «selges som den er» er som vi forstår, ofte et svært dårlig og lite langsiktig utgangspunkt for et eiendomssalg. Derfor skal vi i tillegg ta for oss ytterligere noen sjekkpunkter, utover de som tidligere nevnt under kapittel 4.1 og 4.2 :

- Er alle eksterne registreringer, offentligrettslige pålegg, skatter og avgifter á jour?
- Er alle interne registreringer, forsikringer, husleier-/reguleringer, avtaleoppsigelser á jour?
- Skal noen avtaler (f.eks. for branntekniske anlegg/utstyr) videreføres, og er utførende firma og ny eier meddelt dette?
- Foreligger det vedlikeholdsplaner?
- Foreligger det planer for garanti-, kontrakt- og leverandør oppfølging?
- Foreligger det oversikt over hvilke (leietakere, renhold, etc.) som har adgang til eiendommen, og hvordan?
- Foreligger det oversikt over løsøre som skal være igjen/fjernes ved overtagelse?

En kontroll mot kulepunktene under kapittel 4.1 og 4.2, bør gi et godt utgangspunkt for eiendomsoverdragelse for alle impliserte parter.

## 10 VURDERING AV BRANNSIKKERHETEN

Å gjøre en vurdering av brannsikkerheten handler om å foreta en sammenstilling av hva bygget er bygget for å tåle mot hva det faktisk brukes til. Videre innebærer det å sitte med en status for tilstanden til byggets innebygde brannsikkerhet (barrierer, rømningsveier, overflater) og tekniske tiltak (brannslukningsutstyr, brannalarm, automatiske slokningsanlegg, røykventilasjon m.m.) og å vurdere om totalbildet er forsvarlig og lovlig. Sistnevnte punkt kan deles i:

- 1) Vurdering av bygget
- 2) Vurdering av byggets bruk
  - a) Brukes bygget innenfor det bruksområdet det ble bygget for? Er det nye elementer som påvirker sikkerheten? (Typisk endring: fra kontorer til skole eller fra bolig til pleiehjem)
  - b) Har brukerne en brannorganisasjon som er tilpasset farene? Er de organisert, gjennomfører de opplæring, øvelser, risikovurdering av egen virksomhet og internkontroll for brann?
- 3) Deteksjon av mulige farer – tennkilder, høy energi, brennbare materialer osv.

Viktige spørsmålsstillinger er:

- Kjenner man tillatt persontall for bygget? Er det flere eller færre personer i bygget enn hva det er beregnet for?
- Kjenner man tillatt lagring i bygget? Er det lagret mer brennbart enn tillatt, eller er det gode marginer?
- Kjenner man tillatt bruk av bygget? Er det bygget som kontor, men brukes som skole? Brukes arealer til bolig?
- Bygget er planlagt (prosjektert) med sikkerhet i form av rømningsveier, barrierer mot brannspredning og barrierer mot kollaps i tilfelle brann. Kjenner du til rømningsveiene og barrierene i bygget? Er de beskrevet? Er de i orden? (Dvs. vil de ha tiltenkt funksjon ved en faktisk brann?)

Når status er gjort opp, vil man sitte med et resultat. Det kan være avdekket forhold som tilsier at personsikkerheten er lavere enn tillatt, at det er forhold som tilsier at verdisikkerheten er

dårligere enn tillatt, og for virksomheter kan det også være forhold som tilsier at robustheten i tilfelle brann er dårligere enn ønsket. Dersom funnene har alvorlige konsekvenser knyttet til høy sannsynlighet, og det ikke er mulig å gjøre strakstiltak som bedrer situasjonen, bør brannvesenet eller brannteknisk rådgiver rådspørres om objektet må stenges inntil forholdene er brakt i orden. Eierne har ansvar for sikkerheten til personene som oppholder seg i objektet – og vedkommende kan nekte bruk på bakgrunn av uttalelse om kritiske mangler for sikkerheten i tilfelle brann.

For enklere bygg og virksomheter er det normalt tilstrekkelig med vurderinger basert på erfaringer og skjønn (kvalitative), og det vil ikke være nødvendig å utarbeide vitenskapelige, numeriske (kvantitative) analyser for å få tilstrekkelig beslutningsgrunnlag som styringsverktøy i risikostyringen. Skjønn må uansett utøves og kan ses i forhold til følgende punkter:

1. *Vurdering av bygget.* Brannteknisk tilstandsanalyse kan utføres av brannteknisk rådgiver. Vurdering av byggverk skjer mot beskrivelsen av hvilke ytelser bygget skal oppfylle. Underlaget kalles brannkonsept og branntegninger. Der det ikke finnes underlag, kan bygningen reprosjekteres av branningeniør.
2. *Vurdering av bygningens bruk.* I byggesak er det innrapportert hva bygget er planlagt brukt til. I brannkonsept er det angitt forutsetninger for bruk. Ved å undersøke med brukerne av bygget hva som er dagens bruk (type virksomhet og antall personer) kan det vurderes om bygget brukes som forutsatt, eller om ny bruk utløser nye krav til branntekniske ytelser. (Dette kan vurderes av brannteknisk rådgiver.)
3. *Vurdering av byggets brukere.* Alle virksomheter skal organisere brannvernarbeidet. Det betyr at ansvar og oppgaver for det forebyggende brannvernarbeidet og for beredskap i tilfelle brann, skal være fordelt til navngitte personer som har forutsetninger for å løse oppgavene tilfredsstillende. Organisasjon, instruksjoner, planer og opplæring skal foreligge skriftlig.



4. *Vurdering av farer.* Alle bygg har sine spesielle forhold som påvirker sikkerheten. Punktet innebærer en grundig gjennomgang av bygget og tiliggende arealer for å avdekke mulige brannårsaker og mulige farlige brann scenarioer der de scenarioene som kan føre til fare, trekkes ut og vurderes med tanke på tiltak.

### 10.1 Personer i bygget

Alle bygg bygges med tanke på personene som skal bruke bygget, og sikkerhet bygges inn i tråd med det behovet. Hva er bygget beregnet for? Hvor mange personer? Er det kontorister? Butikk? Hotell? Hva har vi i bygget i dag? Er det endringer i bruken som utgjør risiko? Er det endringer i bruken som utgjør ulovlighet? Typiske endringer er at en tidligere brukergruppe avskjæres fra å ha tilgang til deler av bygget. Dette kan påvirke muligheten for rømning på en drastisk måte.

Eksempelvis kan det være at bruken endres fra kontor (tillatt for våkne mennesker, kjenner bygget, kan evakuere selv – rkl 2) til bolig (tillatt for sovende mennesker, kjenner bygget, kan evakuere selv, rkl4). Bruksendring er normalt søknadspliktig etter Pbl. Ofte er eldre bygg i en situasjon med noe uklar historikk. Hvis det ikke finnes beskrivelse av bruk i henhold til dagens situasjon, har man ikke dokumentert at sikkerheten er ivaretatt, og opplysningene må fremskaffes på nytt (fra brannteknisk rådgiver, rådgivende ingeniør, kommunens plan og byggesaksavdeling).

### 10.2 Lagring i bygget

Norsk byggekunst er robust. Det er lagt inn sikkerhetsmarginer som gjør at det sjelden oppstår kollaps som følge av brann i bygg i bk3 (byggverk som skal tåle fullstendige brannforløp). Likevel er det viktig å forstå at det er begrensninger for hvor mye brennbart som forsvarlig kan lagres i ditt bygg.

Hvis det er mer enn 1/3 fullt av varer eller materiell, som hovedsakelig består av brennbart materiale, vil man som oftest være i nærheten av å krysse grensen for hva bygget er beregnet for og kan tåle i en brann. For å finregne på mengdene kan man få bistand til å utarbeide beregning for spesifikk brannbelastning, gitt ved  $M_j/m^2$  omhyllingsflate av brannteknisk rådgiver.

### 10.3 Virksomhet i bygget

Ut over persontall og tilstand til personene som bruker bygget finnes det også virksomheter som kan medføre ekstra risiko og utløse ytterligere krav. Brannfarlig arbeid som varme arbeider, eksoterm kjemi (reaksjoner som produserer varme), lagring og håndtering av brannfarlig vare m.m. er eksempler som stiller krav til at virksomheten har gjort egne vurderinger, avdekket gjeldende lovkrav og iverksatt tiltak for å sikre at sikkerheten ikke blir redusert som følge av deres virksomhet.

### 10.4 Tilstand – brannsikringstiltak bygg

Byggverk i Norge planlegges og bygges slik at de skal være trygge å bruke, og slik at det skal være mulig å begrense skadene og omfanget av brann dersom den oppdages tidlig nok. Slike innebygde hindringer kan vi kalle barrierer. Typiske barrierer er brannvegger, branncelleinndeling, automatiske slokningsanlegg, brannalarmanlegg, røykventilering, bruk av ubrennbare materialer.

Erfaring viser likevel at bygninger ofte har feil og mangler som svekker barrierene, og at manglene i tilfelle brann vil medføre at omfanget og konsekvensene av brannen ikke blir avgrenset slik det var tenkt da bygget ble planlagt. Arbeidet med å sikre at barrierene virker i tilfelle brann, er knyttet til tre hovedforhold:

1. *Kontroll.* For å få kjennskap til barrierens tilstand må den kontrolleres.
2. *Reparasjon.* Der kontrollen avdekker mangler må manglene utbedres for at barrieren skal ha tiltenkt funksjon
3. *Ettersyn.* Istandsatte barrierer kan forfalle. Bygg i bruk «lever». Det er endringer i tekniske installasjoner, endringer i rominndeling og teknisk forfall. Det må derfor etableres ordninger og rutiner for ettersyn basert på to metoder – regelmessig (frekvens fra ukentlig til kvartalsvis, avhengig av risiko, oversiktighet og aktivitet) og – aktivitetsstyrt. (Når det er gjennomført et stort eller lite prosjekt der det har vært håndverkere i bygget, skal barrierer som kan være berørt av tiltaket etterses slik at det sikres at prosjektet ikke har etterlatt mangler som svekker barrierene.)

## 10.5 Tilstand – brannsikringstiltak installasjoner

Tekniske installasjoner i byggverk kan både representere barrierer som reduserer omfanget ved brann, og de kan representere svekkelser av barrierer og i verste fall utgjøre brannfare. Figur 10 viser en enkel oppstilling over hva som skal til for å sikre at barrierer virker, og at farer reduseres.

Installasjon	Sviktkilde	Kontrollpunkt	Motivasjon
Sprinkler	Stengt hovedkran	Internkontroll som ofte sjekker at anlegget er i drift	
	Manglende avstand til lagrede gjenstander	Internkontroll som ofte sjekker at det er tilstrekkelig avstand til sprinklerhoder (1 m)	Der brukerne av bygget har enkel kunnskap om hvordan anlegget fungerer, og om hvordan de kan bidra til å opprettholde funksjonen, vil risiko for feil være lavere.
	Installasjoner som skjærer hele eller deler av dråpeviften fra sprinklerhode	Etter at sprinkler er montert, hender det at ventilasjonskanaler, lysarmaturer, letthimlinger mv. blir montert slik at de ødelegger eller forringer effekten av sprinkleranlegget.	

Figur 10: Eksempler på hva som skal til for å sikre at barrierer virker, og at farer reduseres.

## 10.6 Tilstand – brannsikringstiltak organisatorisk

Organisatoriske brannsikringstiltak tar for seg menneskene og det som følger av ansvar, instruksjoner og rutiner for brannforebyggende og for innsats ved brann. Her kan vi spørre: Hvordan er arbeidet organisert? Hvilke personer er tildelt ansvar og oppgaver? Er personer med oppgaver kvalifiserte, instruerte, opplærte og motiverte? Er øvrige brukere instruert, opplært og motiverte?

Risikovurdering, forskriftskrav og virksomhetens målsetning legges til grunn for omfang og aktivitet, og det kan være lurt å spørre seg om er det sammenheng mellom kjente risikoforhold og lokal brannvernorganisasjon? Dette reiser spørsmål som:

- Er alle funksjoner dekket?
- Er øvelser og opplæring dokumentert?
- Er internkontroll etablert i tilstrekkelig og hensiktsmessig omfang?

- Er system for å avdekke, rapportere og utbedre avvik etablert, med sporbarhet?

## 10.7 Overvåking og kontroll

Når avtaler, rutiner og internkontroll er igangsatt, må det iverksettes enkle ordninger for overvåking og kontroll av det brannforebyggende arbeidet. Forslag til en slik rutine er at det utarbeides en oversikt over aktiviteter som skal kontrolleres, og hvordan kontrollen skal gjennomføres og når. Se figur 11.



Bygningen med tekniske installasjoner			Organisatorisk		
Hva	Hvordan	Når	Hva	Hvordan	år
Jevnlig kontroll av fagkyndig brannalarm	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert år	Brannøvelse	Lese og arkivere årets rapport fra brannøvelsen	Første november hvert år
Jevnlig kontroll av fagkyndig slokningsutstyr	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert år	Internkontroll av rømningsveier, slokningsutstyr	Lese og arkivere logg fra internkontrollrunde	Første juni og første desember hvert år
Jevnlig kontroll av fagkyndig automatiske slokningsanlegg	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert år	Brannvern-organisasjon personoversikt	Oppdatere oversikt med navn og kontaktinformasjon	Første november hvert år og ved endring i organisasjonen
Kontroll-rapport for elektrisk anlegg	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert 3.år fra 2013	Virksomhetens risikoanalyse	Sammenlikne årets analyse med tidligere. Er risikoforhold dekket opp med egnede tiltak? Er tiltakene iverksatt?	Første november hvert år
Kontroll-rapport for ventilasjonsanlegg	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert 3.år fra 2013	Ledelsens gjennomgåelse	Lese og arkivere konklusjonen fra ledelsens gjennomgåelse fra virksomheter som er brukere av bygningen	Årlig når denne foreligger
Kontrollrapport for bygningsmessig-brann-sikkerhet	Lese og arkivere årets rapport. Dokumentere at eventuelle avvik er lukket.	Første november hvert 3.år fra 2013			

Figur 11: Rutine for enkle ordninger for overvåking og kontroll av det brannforebyggende arbeidet.

## 10.8 Risikoanalyse og handlingsplaner

Risiko – hva er det? For de aller fleste handler risiko om fare. – Fare i akutte situasjoner. I forbindelse med ordinære bygg med kontorer, bolig, butikker eller lager er det mer ordet «kjedelig» enn «farlig» som preger hverdagen. Siden brann er sjelden, vil de fleste av oss aldri personlig rammes, og det er vanskelig å omsette «kjedelig» og «sjelden» til at det faktisk er risikoforhold som ikke er akseptable. Og videre - akseptabelt – hva er det? For å mene noe om risiko er det nødvendig å ha et forhold til hva som er akseptabelt. I jernalderen var det kanskje akseptabelt om ildhuset brant ned tre ganger på 20 år, men i dag er det ikke akseptabelt om ett av hundre bygg brenner ned hvert år.

### Akseptkriterier

For å sette risiko inn i en meningsfull sammenheng må vi derfor ha en formening om hva som er akseptabelt.

Det er tre hovedgrupper som bestemmer hva som er akseptabelt:

- Samfunnet gjennom regelverk og normer
- Den enkelte virksomhet gjennom målsetting, ambisjoner og eventuell sertifisering
- Den enkelte person med ansvar for sitt eget område

For å være tilfredsstillende må akseptkriteriene innfri kravene fra alle tre. Og ved å lage en god beskrivelse av hva som ansees å være akseptabel risiko innen personsikkerhet og innen verdisikkerhet, legges fundamentet for å avgjøre om et avdekket forhold utgjør høyere risiko enn hva som kan aksepteres.

Et tenkt eksempel er at myndighetene aksepterer at en person omkommer i brann som oppstår på soverommet i personens egen bolig (selv om det ikke er ønskelig). Eksemplets eget akseptnivå for personsikkerhet er at ingen i huset skal omkomme i brann. Som følge av det er det installert røykvarsler på hvert soverom i tillegg til forskriftens krav om den ene røykvarsleren i soveromsgangen.

For verdisikkerheten gjelder det at myndighetene aksepterer høy sannsynlighet for brann ved overspenning i tettet (gamelt hus), og kun en brannsløkker for tre etasjer. Eksemplets eget akseptnivå er at sannsynlighet for brann skal være så lav

som praktisk og økonomisk mulig, og ønsker å ha gode muligheter for å bekjempe et branntilløp. Det er derfor installert overspenningsvern, automatsikringer som bryter begge kurser og brannsløkkere i hver etasje og i garasje.

### Risikokartlegging

Risikokartlegging handler om å finne sannsynlige brannårsaker som kan føre til alvorlige konsekvenser. For ikke å lete i «blinde» må den som gjennomfører analysen ha et godt grep byggets sårbarhet ved brann. Den kunnskapen må fundamenteres på tilstrekkelige førstehånds undersøkelser og befarings av brannskiller og barrierer, intervju med brukere og med personer som har oppgaver og ansvar for brannsikkerheten. «Antagelser er alle fadesers mor». Når man kjøper et bygg, er det ofte i hastverk der svært mange og ulike forhold inngår i vurderingen og med en rekke antagelser. I driftsfasen er det viktig å legge bort antagelsene og basere fremtidig ressursbruk på faktisk kunnskap om byggverket. Hvilke funksjoner er viktige for sikkerheten i bygget? Hva gjør ansvarspersonene? Er rømningsmulighetene gode nok? Hvilke barrierer er viktig for virksomheten vår? Er kjernefunksjonene våre godt nok beskyttet?

Typiske feilkilder er:

- Bruk av håndverkere uten tilstedeværende prosjektstyring, varme arbeider, hulltaking i branncellebegrensende bygningsdeler, endringer som svekker barrierer. Årsakene kan være: manglende tekst i rutine for kontrahering av oppdrag, manglende kjennskap til følgene av barriere-svikt i branntilfeller, manglende oppfølging av håndverkere på bygget (man kan kreve å se grønt kort, arbeidstillatelse, sjekke at arbeidssted er ryddet for brennbart, rusk og rask, at brannvakt er etablert, at etterkontroll av barrierer og dokumentasjon er gjort)
- Manglende tilretteleggelse for den daglige driften. Det kan vise seg at rømningsveier benyttes som lager, at dører i barrierer blokkeres i åpen stilling, at lagring skjer for nærme sprinklerhoder, at dører i rømningsveier er avlåst med nøkkel.
- Barriereinndeling som ikke dekker virksomhetens behov. Eksempler her er: Arkivrom som også benyttes til maskinrom for server, printere, skannere. Konsekvensen er at bagatellmessige svikt kan ende i brann med totalskade.

Når det gjelder brannskiller, skal vi merke oss at en utett kabelgjennomføring og utette rørgjennomføringer vil medføre svikt i barrierefunksjonen. Selv ved en mindre brann vil slike forhold skade en større del av bygningen. Er det etablert ettersyn og kontroll av brannskillene? En brannteknisk tilstandsanalyse gir opplysninger om viktige forhold er ivaretatt. Internkontrollrunder og ferdigbefaringer med brannteknisk kontroll etter prosjekter fører sikkerheten opp på et høyt nivå forutsatt kontinuerlig oppfølging og avvikslukking.

Når man har oversikt over sårbarhet med tanke på mulighet for brannutvikling, fare for spredning, tid til brannen oppdages gjennomgår man utvalgte områder for å kartlegge mulige brannårsaker. Grunnlag for å vurdere sannsynlige årsaker får man ved å gjennomgå brannskadestatistikk og utredninger etter branner. Nyttig materiale er tilgjengelig på nettsidene til Norsk brannvernforening og DSB.

Til slutt i dette delkapitlet skal vi se på noen oppfølgingsoppgaver, nærmere bestemt å:

- *Vurdere risiko ved frekvens og konsekvens og fastsette kontrollfrekvens.* Basert på virksomhetens vurdering av sannsynlighet for at avvik skal oppstå, og vurdering av konsekvensen av slikt avvik, bestemmes internkontrollfrekvensen for hver barriere. Samtidig anbefales det å beskrive hvilke funn som bør føre til endring av kontrollfrekvensen, sett i forhold til akseptkriteriene.
- *Etablere rutine for gjennomgang av kontrolldokumentasjon med evaluering.* Her dreier det seg om å utarbeide oversikt over avvik og avvikslukking for dokumentasjon og vurdere om kontrollen er hensiktsmessig. Ingen avvik kan fortelle at det ikke er avvik eller at kontrollen ikke utføres – derfor kreves det kontroll av kontrollen ved stikkprøver og ved eksternkontroll. (Her kan fagmann eller fagfirma konsulteres så lenge de utfører kontroll innen samme område som internkontrollen er utført.)
- *Beskrive farer.* Her bør vi sjekke det elektriske anlegget (tiltrekking, feil bruk, skader), ventilasjonsanlegget (nedstøving, feil utførelse, feil bruk), VVS-anlegg (utette gjennomføringer, feile løsninger), sentralstøvsuger (i store bygg bør avkast forrigles til brannalarm og autostopp). Avfallshåndteringen bør også ses over (varm aske, ildspåsettelse, røyking) og om det ev. gis uautorisert adgang.

- *Beskrive tiltak som reduserer farene.* Dette punktet omfatter det elektriske anlegget (tiltrekking, feil bruk, skader) og tiltak som termografering, ettertrekkingsmomentet og kontaktpunkter. Det kan også gå på å innhente ny kunnskap i bransjen om farer for å vurdere flere tiltak. Ventilasjonsanlegg utsettes for nedstøving, feil utførelse, feil bruk. Tiltak kan være renhold og filterbytter etter anvisning, justert ut fra erfaring med anlegget. Kontroll av brannfagmann for vurdering av funksjon ved brann anbefales og er veldig vanlig ved alvorlige prosjekterings- og utførelsesfeil som gjør at en brann kan spre seg forbi barrierer. VVS-anlegg kan ha utette gjennomføringer og feile løsninger. I store bygg bør avkast fra sentralstøvsuger forrigles til brannalarm og autostopp. Sjekk også om branntettinger, sjaktvegger, gjennomføringer og luker er OK.

For å utarbeide en oversikt over farene som behandles i risikoanalysen, og for å rangere dem kan man benytte skjema fra forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn se figur 12.

Når risikoforholdene er rangert overføres de til handlingsplanen figur 13.

### Skjema for risikoanalyse

1. Fyll ut skjema (lastes ned her)
2. Overfør til handlingsplanen i prioritert rekkefølge

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sett inn kryss i hvert fagfelt for hver horisontale linje.</li> <li>• Multiplisere tallene over kryssene og før sammen opp under <i>produkt</i>.</li> <li>• Til slutt <i>prioriteres</i> under høyeste produktverdi. (Se de to eksemplene nederst.)</li> </ul> <p>Arbeid og forhold i virksomheten som kan medføre risiko (lærer og problemer)</p>	Sannsynlighet			Konsekvenser				
	Kan skje			Kan føre til				
	Har skjedd flere ganger	Har skjedd	Tenkelig	Død	Varig skade	Forbigående skade		
	3	2	1	3	2	1	produkt	prioritet
Eksempel 1: Sveisning (varme arbeider)	x				x		6	1
Eksempel 2: Brann i elektriske produkter		x			x		4	2

Figur 12 skjema for enkel risikoanalyse.

### Eksempel på skjema for handlingsplan

Firma: Deltatt i utarbeidelse: Dato: Plan gjelder for perioden:				
Forhold som kan medføre risiko	Tiltak	Frist for gjennomføring	Ansvarlig for gjennomføring	Kvittering for gjennomføring

Figur 13. Handlingsplan basert på risikoanalyse

### 10.9 Revisjon av systemene

Brannteknisk revisjon er en systematisk gjennomgang av det igangsatte brannsikringsarbeidet. Revisjonen skal gi svar på om det er ting som må forbedres eller endres. Årsaken til arbeidet er å sikre at man forebygger brann i den grad det er mulig, og at de barrierer som er etablert for å redusere omfanget av en brann, faktisk vil fungere. En gjennomgang kan derfor likeså mye avdekke at enkelte tiltak er overflødige eller uhensiktsmessige, som at det avdekker forhold som ikke er bra.

Vi kan starte med å spørre: Er det for få avvik som er innrapportert? Stikkprøver kan avsløre om det er som følge av høy kvalitet på det som kontrolleres eller som følge av manglende kunnskap hos kontrollør ... Kontroll som sjelden eller aldri avdekker feil, bidrar lite til å endre risikoen – det bør vurderes om kontrollhyppigheten lovlig og forsvarlig kan reduseres. Kontroll som ofte avdekker feil, bidrar også lite til å endre risikoen – det bør vurderes om andre organisatoriske eller byggtekniske tiltak kan iverksettes for å forebygge denne type feil.

Område og omfang av revisjonen avhenger av størrelse og risiko for bygningen. Revisjonen bør uansett besvare noen sentrale spørsmål:

- Er alle tekniske installasjoner med betydning for brannsikkerheten eksponert for jevnlig kontroll av fagkyndig?
- Virker systemer som er forriglet eller integrert i hverandre, slik som det er tenkt?
- Er det nye krav som gjelder bygningen eller virksomheten, og er det fanget opp og fulgt? Liste over lover og forskrifter som er identifisert å gjelde bygning og virksomhet, gjennomgås mot myndighetenes oversikter over gjeldende regelverk. Eventuelle endringer må implementeres og listen revideres. (Iso-sertifiserte virksomheter har ytterligere krav som vi ikke kommer inn på i denne håndboka.)
- Er alle planlagte aktiviteter gjennomført og dokumentert?

På neste side er det stilt opp et eksempel på sjekklister som kan benyttes ved revisjon av brannvernarbeidet, figur 14. Listen er bare en grov oppstilling, og tar ikke for seg dybden i en skikkelig vurdering. Avhengig av størrelse og risiko for bygget, og om det er virksomheter som skal ivareta krav til sertifisering, vil det være ulike krav til medvirkning og kompetanse for revisjonsgruppen. Selv ved enkle bygg anbefaler vi at HMS-ingeniør eller brannteknisk rådgiver deltar i revisjonen, i alle fall ved oppstart av ordningen.

Sjekkliste for bruk ved årlig revisjon av brannvernarbeidet. (eksempel)			
Organisatorisk	Planlagt	Gjennomført og dokumentert	Kommentar:
Gjennomgang av organisasjon, instruksjoner og rutiner for å se at de dekker dagens situasjon			Utdatert informasjon må fjernes. Det må avklares om det er nye krav som skal imøtekommes i forhold til bygning, virksomhet og lovverk (Myndighetene)
Internkontrollrunder	12	11	Sykemeldt vaktmester, ingen risiko, ingen korrigerende tiltak
Brannvernopplæring ansatte	30 personer	18 personer	Ulovlig tilstand. Tiltak med å fremskynde gjennomføringen må iverksettes. Ansvarlig:
Brannøvelse	1	1	Få deltakere. Neste års øvelse må planlegges for å treffe større del av de ansatte. Ansvar:
Holdningsskapende sesonginformasjon	2	2	
Risikoanalyse	1	1	Nytt forhold avdekket og implementert i internkontrollrunden – dør til søppelrommet holdes åpen på kile. Skriv til brukerne og post i internkontrollrunde er etablert OK.
Bygningsteknisk	Planlagt	Gjennomført og dokumentert	Kommentar:
Jevnlig kontroll av fagkyndig brannalarm	1	1	Ingen avvik
Jevnlig kontroll av fagkyndig sprinkleranlegg	1	1	Avvik er lukket
Jevnlig kontroll av fagkyndig ventilasjon	1	1	Ingen avvik
Jevnlig kontroll av fagkyndig ledelys	1	1	Avvik lukket. Livsløpsbetraktning: avsette midler til utskifting innen 2 år.
Jevnlig kontroll av fagkyndig elektrisk anlegg	1	1	Avvik lukket. 2år til neste kontroll
Termografering av eltavler	0	0	2 år til neste kontroll
Vurdering av iverksatte tiltak, om de gjennomføres og virker som forutsatt			
Stikkkontroll av internkontrollrunde	1	1	Internkontrollrunde utført av brannteknisk rådgiver dagen etter ordinær internkontroll viser at avvik vedrørende branndører ikke ble oppdaget. Øvrige forhold tilsier en tilfredsstillende kontroll. Planlagt tiltak er opplæring av kontrollør.
Stikkkontroll av brannslukkeutstyr	3	3	Slokningsutstyr er påført kontrollmerker og virker å være tipp topp.
Sum brannslukkeutstyr			Det er svært få avvik fra de siste 5 årskontroller (1), og ingen fra internkontroll og stikkkontroll. Vi reduserer frekvens for internkontroll til kvartalsvis.
Stikkprøve av ventilasjon	1	1	Avtrekk fra kjøkken er fullt av fett. Verken rutiner eller jevnlig kontroll av fagkyndig har fanget opp forholdet. Tiltak: skifte leverandør av jevnlig kontroll av fagkyndig. Etablere interne rengjøringsrutiner. Ansvar:
Vurdering av instruksjoner, rutiner, dokumentasjon mot lovverk. OK, ingen endringer fra 2012			
Konklusjon:			
Nye tiltak	1		Vi mangler jevnlig kontroll av fagkyndig for røykventilasjon av trapperom. Kontrollen må bestilles. Ansvar:
Justering av eksisterende tiltak		1	Internkontrollrunden: sjekke at dør til søppelrommet holdes lukket, og at døren virker.

Figur 14: Eksempel på sjekkliste som kan benyttes ved revisjon av brannvernarbeidet



## 11 EKSEMPLER

Dette kapitlet inneholder utvalgte dokumenter uttrekk og deler av dokumenter, som er nyttig å ha kjennskap til. Dokumentene kan benyttes til å få en overfladisk kjennskap til hvordan de ulike delene av brannokumentasjon ser ut, og de kan benyttes til referanse når man skal bygge opp egne dokumenter – enten som veileder for bestilling hos rådgiver eller for egen produksjon. For å lette beslutningene i forhold til å avgrense arbeidene har vi angitt hvem som normalt utarbeider de ulike dokumentene, og om det er krav til kompetanse. Takk til Firesafe for at vi fikk bruke mange gode eksempler i dette kapitlet.

### 11.1 Branntegning

På bakgrunn av en byggetegning fra arkitekt eller tiltakshaver utarbeider rådgivende branningeniør en branntegning der krav til branncelleinndeling, brannseksjonering, brannmotstand, brennbarhet, rømningsveier, alarm- lede- og slokningsutstyr osv. angis for å imøtekomme myndighetenes krav til bygningen. Vedlegg: Utsnitt av typiske branntegninger (dokumentgjenkjenning, og peker til kjerneinformasjon). Branntegninger fra konsept viser ofte hovedtrekk fra den branntekniske prosjekteringen.

Detaljprosjektering av branncelleinndeling og løsning for sjakter, vekslinger i dekker, avslutning av branncellebegrensede etasjeskiller mot yttervegg er viktige områder der det ofte mangler tegninger, og utførelsen har mangler eller er helt feil. Branntegninger revidert til «as is» (altså slik bygget faktisk er bygget), er en forutsetning for å kunne kontrollere at bygget er slik det skal være.

En enkel sjekklister for branntegninger kan være til nytte her:

- Det skal som minimum foreligge plantegninger for samtlige etasjer, snitt-tegninger som viser brannskiller i etasjeskiller, tak og gulv og situasjonskart som viser hovedangrepsvei, brannkummer, samlingspunkt ev. nøkkelboks, og ev. adkomst til brannalarmsentral, sprinklersentral og hovedstoppekran.
- På hver tegning skal vi se etter: Tittelfelt som knytter branntegningen til gjeldende brannprosjektering, med firma, ansvarlig person, revisjonsnummer og dato.
- Angir tegningene krav til brannmotstand på

brannskiller og dører?

- Er nød- og ledesystem tegnet inn (eventuelt om arealer med krav til lavsittende ledesystem er angitt)?
- Er plassering av brannslanger og brannslukkere angitt?
- Er sentral, klokke og manuelle meldere for brannalarmanlegg angitt?
- Er rominndeling i tråd med dagens situasjon?

Eieren bør selv sitte med Dwg-filene for sitt bygg. De kan bestilles fra ansvarlig arkitekt eller ansvarlig brannrådgiver som deltok i byggeprosjektet. For eldre bygg, der det bare foreligger papirtegninger eller «Blåkopi» i byggesak, kan det være nødvendig å digitalisere tegningene for å utarbeide branntegninger (DAK, Autocad gir filer i Dwg-format).

### 11.2 Brannkonsept

På bakgrunn av en idé fra arkitekt eller tiltakshaver utarbeider rådgivende branningeniør en prosjektering der alle krav til brannmotstand, brennbarhet, rømningsveier, inndeling, barrierer, slokningsutstyr osv. angis for å imøtekomme myndighetenes krav til bygningen. Vedlegg: Utsnitt av typisk brannkonsept (dokumentgjenkjenning, og peker til kjerneinformasjon).

Brannkonseptet, eller brannprosjekteringen beskriver forutsetningene for bygget, og setter dermed begrensningene for lovlig bruk.

### 11.3 Brannteknisk tilstandsanalyse

Hvordan er «dagsformen»? En mengde forhold påvirker brannsikkerheten, og bygningsmessige feil er ikke uvanlig. Fra byggetiden, senere omgjøring, tilbygg – påbygg, installasjon av nye tekniske anlegg m.m. Kildene til feil og avvik kan være mange ... en brannteknisk tilstandsanalyse er en kontroll av utforming, barrierer, materialer og detaljer som påvirker brannsikkerheten i bygget. Bygningen kontrolleres om den oppfyller kravene gitt i brannkonseptet (der det foreligger) eller om det oppfyller krav i forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn.

Det er utarbeidet gode veiledere til hvordan tilstandsanalyser skal gjennomføres. Henvendelser kan her gjøres til: DiBK, NBL Sintef, se deres Byggforskblad 720.306 Brannteknisk tilstandsanalyse Nivå 1, Rådgivende Ingeniørers Forening (RIF), RIF 3036 tilstandsanalyse og Norsk Standard NS3424. Dette er rammeverk som kompetente brannrådgivere forholder seg til, og som bør etterspørres ved bestilling. Vedlegg: Utsnitt av typisk brannteknisk tilstandsanalyse (dokumentgjennkjennning, og peker til kjerneinformasjon)

## 11.4 Brannperm

Brannperm er en måte å organisere brann dokumentasjonen på for å gi oversikt og brukervennlighet. Vi anbefaler at brannperm utarbeides med tanke på brukeren. Det kan være hensiktsmessig og nødvendig å utarbeide flere brannpermer for samme bygg.

Her er det tale om både eiers brannperm (for bruk av brannvernleder og brannvesenet ved tilsyn), leietakers brannperm (for bruk av virksomhetens brannvernkontakt i det brannforebyggende arbeidet og ved beredskapsarbeid) og brannvernkoordinators brannperm (for bruk av virksomhetenes brannvernkoordinator mht. brannforebygging og ved beredskapsarbeid).

Selv om en brannperm ikke er spesielt komplisert anbefaler vi at de ansvarlige benytter profesjonell bistand til utforming og innhold av brannpermen. (Brannteknisk rådgiver). For ansvarlige med tilstrekkelig innsikt og kunnskap kan man utarbeide egen brannperm. Gode eksempler kan finnes på internett, opplysninger som skal inn i brannpermen kan finnes i brannkonseptet, i salgsoppgaver, arkitekttegninger og forskriftene.

## 11.5 Innsatsplaner

For å sikre rask og effektiv innsats ved brann er brannvesenet pålagt å utarbeide objekt- og innsatsplaner for de særskilte brannobjektene de har i sitt område. Innholdet må kvalitets-sikres av byggets eier, slik at informasjonen brannvesenet har om objektet, er relevant. Planene tilpasses behovet for det enkelte objekt. Vi har tatt med et eksempel for å vise hvordan det kan se ut.

I figur 17 ser du et utsnitt av situasjonsplan og av innsatsplan – både tegninger og aksjonsplan for rømning og beredskap ved brann.

Sjekkpunkter for innsatsplan:

Planen skal kunne benyttes av brannmann med røykdykkerutstyr. Skriftstørrelse og grafisk uttrykk må tilpasses bruk under vanskelige forhold og hastverk. Situasjonsplanen må ha kompassrose, være påført tilliggende veinavn, vise brannnummer, hovedangrepsvei, plassering av brannalarmsentral, sprinklersentral, tavlerom, ventilasjonsrom, fyrrom, stoppekraner og samlingsplass for de evakuerte.

## 11.6 Rømningsplan

For bygg som inneholder skoledrift, overnatting eller har offentlige kontorer med uoversiktlige rømningsveier, skal det være rømningsplaner slått opp på strategiske steder. Slik kan ukjente finne alternativ rømning i tilfelle brann.

Gode rømningsplaner oppslått på strategiske steder i bygg tjener flere funksjoner. Det primære er å bidra til å kjente og ukjente raskt kan orientere seg og finne rømningsveier og alternative rømningsveier. Videre vil økt bevissthet om hvilke arealer som er avsatt til rømning, kunne bidra til å holde arealene åpne, tilgjengelige og ryddige. Til sist vil riktig plasserte oppslag med god utforming gi signaler til brukerne om at ledelsen tenker på sikkerheten, og at det forventes at alle tar ansvar.

Utsnitt av noen rømningsplaner – både tegninger og aksjonsplan for rømning og beredskap ved brann)

## 11.7 Samordningsavtale

En samordningsavtale er et svært viktig dokument i bygg-sammenheng der eier ikke selv er bruker. Det ligger i den menneskelige natur å kun påta seg oppgaver som innlysende faller på egen person. Samordningsavtalen dekker inn oppgavefordeling slik at ingen ting faller mellom to stoler, og dersom det avdekkes avvik, er det enkelt å avdekke hvem som har ansvaret for å rette opp saken.

## 11.8 Risikoanalyse

For å angi et fornuftig nivå for vår hovedmålgruppe har vi laget et lite eksempel på hvordan en slik analyse kan se ut.

## 11.9 Fordypning

Avhengig av tilgang på ressurspersoner og midler kan det være nødvendig og kostnadseffektivt å gjøre egne faglig fordypninger. De følgende avsnittene tar for seg områder der til dels mye informasjon er gratis tilgjengelig. For direkte fagmessig fordypning henviser vi til undervisningsinstitusjonene Høgskolen i Stord/Haugesund (HSH) og Norges Tekniske Universitet i Trondheim (NTNU). Der nettstedene kommer til kort, anbefaler vi direkte dialog med nettstedene, da de ofte er svært hjelpelige med ytterligere bistand.

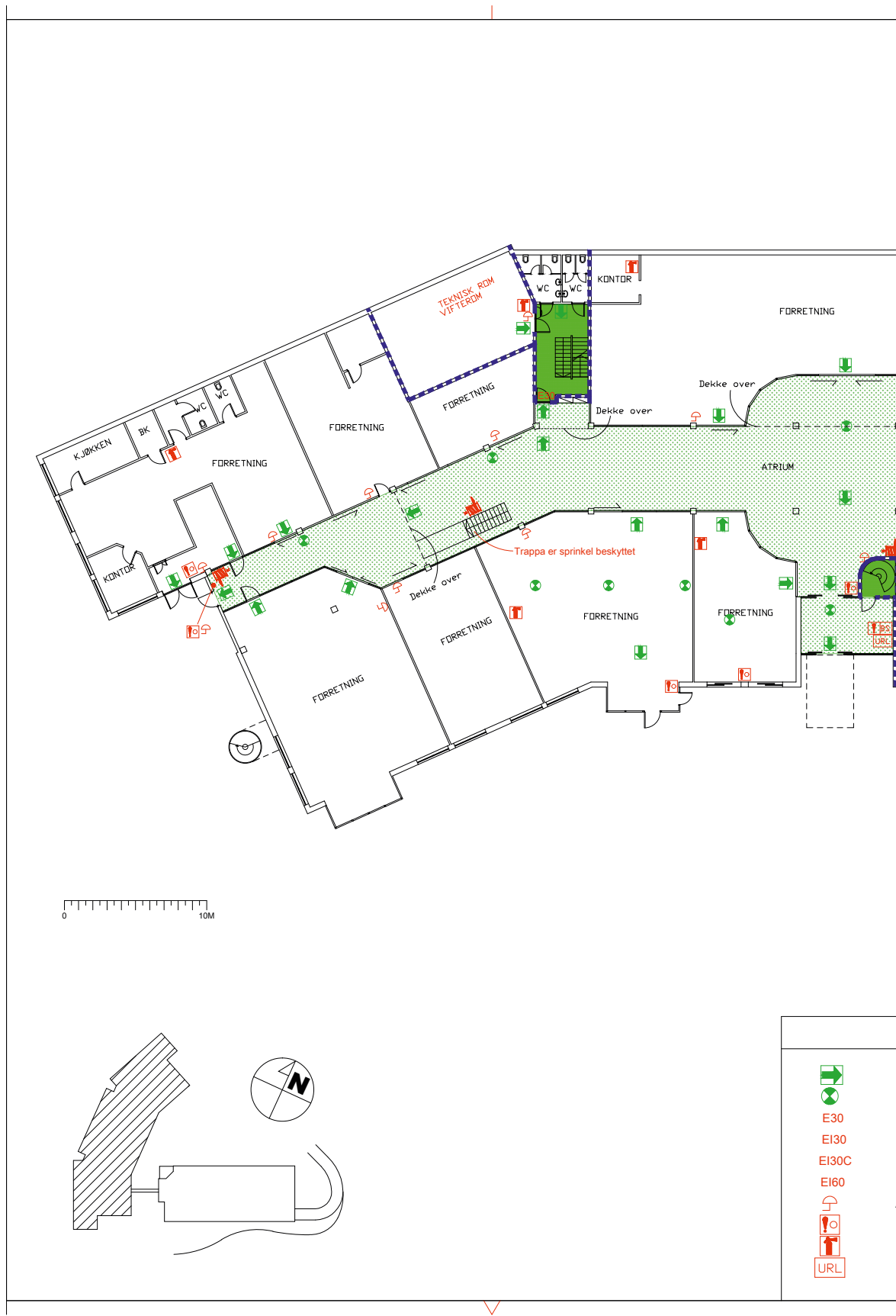
1 *Myndighetenes nettsteder*: Her finner du mer enn lover, paragrafer og forskrifter, bl.a. rapporter, forskning og utvikling og gjennomtenkte råd og «know how».

2 *Interesseorganisasjoners nettsteder*: Her finner du folkeopplysning om farer og tiltak. Linkene til organisasjoner og virksomheter som er tatt med i boken er ikke sponsede, og organisasjoner som vi ikke har linket til, men som ønsker å bidra med kunnskap og hjelp, er velkommen til å kontakte oss.

- **Norsk brannvernforening** Norges uavhengige organisasjon for informasjon til folket
- **Brannfaglig Fellesorganisasjon** Interesseorganisasjon for bransjen som jobber for bedre rammebetingelser i brannbransjen
- Bransjenormer og standarder: **Standard Norge, Lyskultur**
- **FG** Forsikringsselskapene Godkjennelsesnevnd. Aktuell for sprinklerkontroll (ESS), brannalarmanlegg og kontroll av slokningsutstyr
- **KBT** Kollegiet for brannfaglig terminologi har en oppslagsbase med faguttrykk som gir enkle forklaringer og hjelper bransjen bruke et mer enhetlig språk.
- **Brannvesenene**
- **Bygg uten grenser**

3 *Virksomheter med faglig relevanse*: Disse byr på mer enn «business as usual», men alle virksomheter er selvfølgelig ute etter å selge noe – da gjerne «sin løsning»! Med øynene åpne for denne kjensgjerning er det mulig å innhente svært gode råd, som satt sammen med kunnskap fra flere aktører kan danne grunnlag for balanserte beslutninger. Gode løsninger baserer seg på kunnskap om gode produkter gjennom dyktige leverandører. Mange gode branntekniske prosesser har havarert på grunn av tiltakshavere som har latt seg «blende» av et produkts uovertreffelighet. Noen ganger kan lettvektene gjøre susen, andre ganger må det benyttes leverandører med sentral godkjenning, akkreditert sertifisering, og dokumenterte produkter.

- FOU laboratorier: **SINTEF NBL as**, **Byggforsk** har artikler, rapporter og byggdetaljblad som angir godkjente løsninger.
- **Rådet for vedlikehold av brannsløkkeutstyr**
- **Forsikringsbransjen**: If, Gjensidige, Vesta, Tryg, våre største forsikringsaktører er opptatt av brannsikkerhet, og har gode råd og mengder av kunnskap som de i stor utstrekning villig deler med kunder og forbrukere.
- Sertifiseringsbransjen: **Det Norske Veritas, Norsk Sertifisering** har ressurser som kan bistå med sertifisering og revisjon av virksomhetens systemer.
- **Rådgivere**
- **Leverandører**

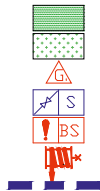


	E30
	E130
	E130C
	E160
	URL



**TEGNFORKLARING**

Markeringsslys som angir rømningsvei  
 Ledelys som tenes ved strømbrudd  
 E30 dør (F30)  
 EI30 dør (B30)  
 EI30C dør (B30S)  
 EI60 dør (A60)  
 Alarmklokke  
 Manuell brannmelder med trykknapp  
 Håndslukningsapparat  
 Utløser for røykluke



Rømningsstrapp  
 Rømningsssone  
 Gassflaske  
 Sentral for sprinkleranlegg  
 Brannalarmsentral  
 Brannslange  
 EI 60 skille (A60)

RØYKLUKER I TAK FORIGGLET TIL BRANNALARMANLEGG  
 ETASJEN ER SPRINKLET FORUTEN ATRIUM

Tegnet i henhold til dagens situasjon  
 Alle mål kontrolleres på stedet

REVISJON:	DATE:	TEGN:	KONTR.:	REV.:
EIER:	AREAL:			
BYGG: DEMO	TEGN. NR.:	DATE:	KONTR. NR.:	DATE:
BRANNTTEKNISK TEGNING		X. ETASJE		
FIRESAFE CONSULTING Rødtvåkveien 15, 1419 Lørenskog Postboks 4115, Strømsdal, 0605 Oslo Tlf: 02110, www.firesafe.no/tegnering		PROSJEKTNR.:	MÅLSTOKK: 1:300	FORMAT: A3
TEGN. NR.:		REV.:		

		<b>Brannstrategi</b> Bygata 8		
Ansvarlig:	MJ	Prosjektnr:	101010	
Kontrollerende:	JD	Dato:	12.04.12	Rev. Nr.: 1.0

## INNLEDNING

Firesafe Consulting har på oppdrag fra Ola Nordmann utarbeidet brannstrategi for et eksisterende boligbygg i Bygata 8 i Oslo. Bygget har 5 etasjer og blir brukt til bolig i alle etasjene. Prosjektet omhandler en bruksendring av loftetasjen, som tidligere har vært brukt til boder. Den skal nå også brukes til leilighet. Det må nevnes at ved å utføre dette tiltaket vil det berøre hele trappen og loftet. Dette er et søknadspliktig tiltak som forutsettes behandlet av plan og bygningsmyndighetene.

Rapporten oppsummerer de branntekniske forutsetningene som ligger til grunn, og de branntekniske kravene som må ivaretas ved gjennomføring av prosjektet. Rapporten må også ses i sammenheng med branntegningene.

De branntekniske løsninger som er valgt i denne brannstrategien er iht. Byggteknisk forskrift (Tek 10) og ytelseskrav i veiledning til byggteknisk forskrift (VTEK). Det gjøres ett fravik fra de preaksepterte løsningene i VTEK. Fraviket er dokumentert i kapittel 4 som blandingsløsning.

Det må ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med RIBr via formell avviksbehandling. Forutsetningene som omhandler tiltak i byggefasen må forelegges entreprenørene. Forutsetningene som omhandler tiltak i bruksfasen må forelegges eier og brukere.

### Forkortelser brukt i rapporten:

PBL	Plan- og bygningslov av 25. juni 2010
TEK 10	Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift) 2010
VTEK	Veiledning til byggteknisk forskrift 2010, 2. utgave mars 2011
FOBTOT	Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 1 juli 2002
RIBr	Brannteknisk rådgiver
ARK	Arkitekt
RIB	Byggteknisk rådgiver
RIV	Rådgiver ventilasjon
RIE	Rådgiver elektro

Utført av:

Kontrollert av:

\_\_\_\_\_  
Brannteknisk rådgiver

\_\_\_\_\_  
Brannteknisk rådgiver

*Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med sentralbord 22722020*

		<b>Brannstrategi</b> Bygata 8		
Ansvarlig:	MJ	Prosjektnr:	101010	
Kontrollerende:	JD	Dato:	12.04.12	Rev. Nr.: 1.0

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
1.1	SAMMENDRAG BRANNTekNISKe YTeLSeSKRAV .....	4
<b>2</b>	<b>GRUNNLAg OG FORUTSeTNINGER.....</b>	<b>7</b>
2.1	FORUTSeTNINGER OG AVGRENSNINGER .....	7
2.2	AREAL, PLANLøSNING OG VIRKSOMHET .....	7
2.3	DIMENSJONERENDE PERSONANTALL .....	7
2.4	DIMENSJONERENDE BRANNENERGI.....	7
2.5	LAGRING AV BRANNFARLIG VARE .....	7
2.6	BRANNBEREDSKAP.....	7
2.7	SPeSIELLE RAMMEBETINGELSeR.....	7
2.8	EIERS FORUTSeTNINGER/TILLeGGSKRAV .....	8
2.9	SÆRSKILT BRANNOBJEKT .....	8
2.10	FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I DETALJPROSJEKTERINGEN.....	8
2.11	FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I BYGGEFASeN .....	8
2.12	FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I BRUKSFASeN .....	8
2.13	BRANNTekNISK FDV DOKUMENTASJON .....	9
<b>3</b>	<b>BRANNTekNISKe YTeLSeSKRAV.....</b>	<b>10</b>
3.1	RISIKOKLASSe OG BRANNKLASSe (§ 11-2 OG 11-3).....	10
3.2	BÆREEVNe OG STABILITeT (§ 11-4) .....	10
3.3	BRANNCELLER (§ 11-8) .....	11
3.4	MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN (§ 11-9) .....	12
3.5	TeKNISKe INSTALLASJONER (§ 11-10) .....	12
3.6	TILTAK FOR Å PÅVIRKE RøMNINGS- OG REDNINGSTIDER (§ 11-12) .....	14
3.7	UTGANG FRA BRANNCELLe (§ 11-13).....	15
3.8	RøMNINGSVEI (§ 11-14) .....	16
3.9	TILRETTELeGGING FOR MANUELL SLOKKING (§ 11-16).....	17
3.10	TILRETTELeGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP (§ 11-17) .....	17
<b>4</b>	<b>FRAVIK FRA VTeK.....</b>	<b>18</b>
	<b>DOKUMENTASJON AV OPPFYLLeLSe AV KRAV (KAPITTEL 2 I VTeK) .....</b>	<b>18</b>
4.1	DOKUMENTASJON AV FRAVIK FRA VTeK .....	19
4.2	FRAVIK B-1.....	19
	<b>KILDER, LITTeRATUR .....</b>	<b>22</b>

		<b>Brannstrategi</b> Bygata 8	
Ansvarlig:	MJ	Prosjektnr:	101010
Kontrollerende:	JD	Dato:	12.04.12
		Rev. Nr.:	1.0

## 1 SAMMENDRAG

### 1.1 Sammen drag branntekniske ytelseskrav

Dette er en oversikt over de branntekniske ytelseskravene til bygget. Alle branntekniske ytelseskrav er i tillegg beskrevet nærmere i kapittel 2 i brannstrategien.

Ref. TEK 10 / VTEK	Beskrivelse	Ytelseskrav for bygget	Merknad
§11-2	Risikoklasser	Rk 4 Rk 2	Bolig Boder, Lager
§11-3	Brannklasser	BKL <b>3</b>	5 etasjer
	Innsatstid brannvesen	ca. 10 minutter	
	Brannenergi	50-400 MJ/m <sup>2</sup>	
§11-4	Bærende hovedsystem	R90 A2-s1,d0 [A90]	Bæring i mur
	Sekundære bærende deler og etasjeskillere	R60 [B60]*	*Fravik fra VTEK mht. bruk av brennbare materialer.
	Trappeløp	R30 [B30]	*Fravik fra VTEK mht. bruk av brennbare materialer.
§11-8	Brannceller: Branncellebegrensende konstruksjoner	EI60 [B60]*	Se også brannplaner mht. branncelleinndeling. *Fravik fra VTEK mht. bruk av brennbare materialer.
	Dør til trapperom Tr1	EI <sub>2</sub> 30-CS <sub>a</sub> [B30S]*	Dører må være utstyrt med terskel og tettelister. * Dør fra boenhet til trapperom Tr 1 trenger ikke være selvlukkende..
	Røykventilasjon	Trapperom på over to etasjer må røykventileres	Kan være 1 m <sup>2</sup> røykluke i toppen + betjeningspanel i 1. etasje
	Forebygge brannspredning mellom brannceller i ulike plan	Ivaretas med automatisk slokkeanlegg (sprinkling)	
	Forebygge horisontal brannspredning via vinduer (innvendig hjørne)	Ivaretas med automatisk slokkeanlegg (sprinkling)	
§11-9	Materialer og produkters egenskaper ved brann:		
	Innv. overflater, brannceller	D-s2,d0 [In2]	
	Rømningsvei, sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	
	Utvendige overflater	D-s3,d0 [Ut1]	
	Overflater på gulv, rømningsvei	D <sub>n</sub> -s1 [G]	Gjelder trapperom



## Brannteknisk tilstandsanalyse

### INNLEDNING

Brannsikringsfirma er engasjert for å utarbeide en brannteknisk tilstandsanalyse av Bygaten i Byen. 6 etasjer pluss kjeller, og har virksomheter som kontorer, lager og forretninger. Det ble gått befarings på bygget den 17.12.13.

Vurderingen er gjort med utgangspunkt i de branntekniske kravene til bygget etter Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT). Her stilles det i § 2-1 krav om at "Sikkerhetsnivået i eldre bygninger skal oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreducerende tiltak eller ved en kombinasjon av slike".

Forebyggendeforskriften § 2-1 gir ikke hjemmel for krav om oppgradering til sikkerhetsnivået etter byggteknisk forskrift 2010. TEK (2010) har et høyere sikkerhetsnivå enn det som omtales i FOBTOT. Det vurderes ikke å ligge innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme å oppgradere til sikkerhetsnivået i TEK (2010).

Dette innebærer at det er byggeforskrift av 01.01.1985 som angir sikkerhetsnivå som eldre bygninger skal oppgraderes til. Bygninger oppført i mellom 1985 og i dag skal tilfredsstillende krav i gjeldende forskrift på oppføringstidspunktet.

Denne rapporten er likevel bygget opp etter ytelser i Tek 10 m/veiledning fordi branntekniske tiltak vil kunne være søknadspålagt iht. plan- og bygningsloven når de skal gjennomføres. Da vil TEK 10 være dimensjonerende for prosjektering av disse tiltakene. Se vedlegg 1 for forutsetninger for analysen.

De manglene som er avdekket i denne rapporten er prioritert i tilstandsgrader (TG) etter NS 3424. En forklaring på inndeling i tilstandsgrader finner dere i vedlegg 1. Denne rapporten er oppbygd iht. NBI blad 720.306 og NS 3424.

Følgende er vurdert i rapporten:

<u>Passiv brannsikring:</u>	<u>Organisatoriske tiltak:</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Brannmotstand for bæresystem	<input type="checkbox"/> Branndokumentasjon
<input checked="" type="checkbox"/> Brannvegg - brannseksjonering	<input checked="" type="checkbox"/> Branntegninger/rømningsplan
<input checked="" type="checkbox"/> Branncelleinndeling	<input type="checkbox"/> Organisasjon
<input checked="" type="checkbox"/> Brannklassifiserte bygningsdeler	<input type="checkbox"/> Lederoppgaver
<input checked="" type="checkbox"/> Rømningsveier	<input type="checkbox"/> Instruksjoner
<input checked="" type="checkbox"/> Overflater	<input type="checkbox"/> Service- og kontrollrutiner
<input checked="" type="checkbox"/> Gjennomføringer	<input type="checkbox"/> Vaktordning
<u>Tekniske brannverntiltak:</u>	<u>Annet:</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Brannalarmanlegg	<input checked="" type="checkbox"/> Løsningsforslag
<input checked="" type="checkbox"/> Røykventilasjon	<input type="checkbox"/> Utbedringskostnader
<input checked="" type="checkbox"/> Automatisk slokkeanlegg	<input type="checkbox"/> Byggesak
<input checked="" type="checkbox"/> Håndsløkkeutstyr	<input type="checkbox"/> Tilsynspålegg
<input checked="" type="checkbox"/> Nød-/ledelys og merking	<input type="checkbox"/> Forsikringsordning, risiko

## Forkortelser brukt i rapporten

TEK 10	Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift), 1. juli 2010
VTEK	Veiledning til byggteknisk forskrift 2010
FOBTOT	Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 1. juli 2002
PBL	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 25. juni 2010 nr. 48
BF-85	Byggeforskrift av 1985
NS 3424	Tilstandsanalyse av byggverk, Innhold og gjennomføring (Norsk Standard).
NBI 720.306	Brannteknisk tilstandsanalyse.

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG OG HANDLINGSPLAN .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OPPLYSNINGER OM BYGGET .....</b>	<b>3</b>
2.1	Tillatelser/dispensasjoner og tilsynsrapporter fra brannvesen .....	4
<b>3</b>	<b>BYGGETS BRANNTEKNISKE TILSTAND .....</b>	<b>4</b>
3.1	Brannklasse og risikoklasse (§ 11-2 og 11-3) .....	5
3.2	Bæreevne og stabilitet (§ 11-4) .....	5
3.3	Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (TEK § 11-6) .....	5
3.4	Brannseksjoner (§ 11-7) .....	6
3.5	Brannceller (§ 11-8) .....	6
3.6	Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9) .....	8
3.7	Tekniske installasjoner (§ 11-10) .....	9
3.8	Tilrettelegging for rømning og redning (§ 11-11, 11-12, 11-13 og 11-14) .....	9
3.9	Tilrettelegging for manuell slokking (TEK § 11-16) .....	13
3.10	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (TEK § 11-17) .....	13
<b>4</b>	<b>KRAV TIL ORGANISATORISKE TILTAK I SÆRSKILTE BRANNOBJEKTER... 14</b>	
4.1	Organisatoriske tiltak .....	14
4.2	Oppbevaring av brannfarlig vare .....	14
	<b>VEDLEGG 1, TILSTANDSGRADER OG KONSEKVENSGRADER - FORKLARING.....</b>	<b>15</b>

## VEDLEGG 2: SKISSETEGNINGER MED AVVIKSHENVISNING

**1 SAMMENDRAG OG HANDLINGSPLAN**

Vi har i rapportens hoveddel angitt noen mangler som må rettes opp, viser til det enkelte kapittel for nærmere spesifisering. Bygaten i Byen har i dag litt dårligere brannsikkerhet enn minimumskravene i FOBTOT. For å få brannsikkerheten i bygget iht. myndighetenes krav i FOBTOT må alle angitte avvik/mangler i denne rapporten utbedres.

	P I	I rømningsveier, enkeltstående små rør og kanaler kan være PII
Taktekking	B <sub>ROOF</sub> (BW) [Ta]	Takstein og klasse Ta
Kabler	Større mengder kabler bør ikke føres ubeskyttet gjennom rømningsvei, med mindre de utgjør liten brannbelastning (50 MJ/løpemeteter korridor/hulrom).	
Isolasjonsmaterialer	A2-s1,d0 (ubrennbar)	

### Tilstand

I trapperommene er det enkelte steder bart treverk /paneler. Det er også brukt treverk til å tette døråpninger. Trappeløp er i treverk.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
Det ble registrert at det flere steder i rømningsveien var bruk trematerialer.	Bart treverk i rømningsveiene må enten brannmales, kles med gips eller fjernes. Sprinkling vil ivareta dette uten ovennevnte tiltak.	2	
Sum 3.6			

### 3.7 Tekniske installasjoner (§ 11-10)

*Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.*

*Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være slik prosjektert og utført at deres funksjon opprettholdes i nødvendig tid. Dette omfatter også nødvendig tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.*

Gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal tettes/sikres med godkjente løsninger tilsvarende konstruksjonens brannmotstand. Det vises til NBI blad 520.342 "gjennomføringer i brannskillere" mht. nærmere beskrivelse av ulike utførelsesmetoder for branntetting og brannisolering av ventilasjonskanaler.

### Tilstand

Det ble observert at det flere steder var hull i branncellebegerensende bygningsdeler ifm. rør og kabeltrekking. Det bør lages branntegninger som viser brannskillere, rømningsveier, slokkeutstyr osv. slik at brannvernet har noe å forholde seg til.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
Det er hull i brannklassifiserte bygningsdeler i bygget. Det bør lages branntegninger som viser hvor brannskillene i bygget er, slik at man kan tette hull og svekkelser i forhold til det.	Alle hull og svekkelser i brannklassifiserte bygningsdeler må tettes med godkjente løsninger.	3	
Sum 3.7			

### 3.8 Tilrettelegging for rømning og redning (§ 11-11, 11-12, 11-13 og 11-14)

#### 3.8.1 Brannvarsling (§ 11-12)

*Byggverk skal ha utstyr for tidlig oppdagelse av brann slik at nødvendig rømningstid reduseres.*

*Følgende skal minst være oppfylt:*

- Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha brannalarmanlegg*
- I byggverk beregnet for få personer og byggverk av mindre størrelse, kan det brukes røykvarslere dersom rømningsforholdene er særlig enkle og oversiktlige. Røykvarslere skal være tilknyttet strømforsyningen og ha batteribackup. I branncelle med behov for flere røykvarslere, skal varslerne være seriekoblet. I byggverk uten strømforsyning kan det benyttes batteridrevne røykvarslere.*

## INNHALDSFORTEGNELSE

- 1. Generelle opplysninger**
- 2. Branntekniske tegninger**
- 3. Oversikt over tekniske brannverntiltak**
- 4. Organisering av det interne brannvernarbeidet**
- 5. Brannøvelser**
- 6. Internkontroll**
- 7. Eksternkontroll**
- 8. Rapporter, tillatelser og dispensasjoner**

## 2 BRANNTEKNISKE TEGNINGER

Branntekniske tegninger skal vise alle bygningsdeler og installasjoner med brannforebyggende funksjon, samt alle rømningsveier og rømningsarealer.

Tegningene skal være både et hjelpemiddel for eier/bruker i oppfølgingen av brannsikkerheten, og en dokumentasjon ovenfor myndighetene om hvordan brannsikkerheten er ivaretatt på et overordnet nivå.

For å få en oversikt over de branntekniske forhold, skal ikke branntekniske tegninger inneholde mer informasjon enn nødvendig.

Detaljtegninger for brannalarm og sprinkleranlegg er ikke en del av de branntekniske tegninger i bygget, med unntak av manuelle meldere, alarmklokker og sprinklerventil samt sprinklet område. Tegninger som viser plassering/detaljer av detektorer og sprinkelholder skal dokumenteres i egen tegning. Slike tegninger som viser detaljer på branntekniske installasjoner skal plasseres bakerst under kapittel 3: "Oversikt over tekniske brannverntiltak".

De tegninger og informasjonen som er angitt nedenfor skal normalt medtas.

- a. Situasjonsplan:**
- brannvegg
  - spesielt brann- el. eksplosjonsfarlig område/oppslag
  - plassering av brannhydranter/-ventiler
  - angrepsvei for brannvesenet
- b. Plantegninger:**
- brannvegg
  - branncellebegrensende vegg
  - rominndeling
  - brannklassifiserte dører
  - trapper og andre forbindelser
  - spesielt brann- el. eksplosjonsfarlig område/opplag
  - rømningsvei (retning/utgang)
  - rømningsretning/rømningsutgang
  - plassering av manuell utløser for brannalarmanlegg
  - plassering av manuell utløser for slukkesystem
  - plassering av håndsløkkingsutstyr
  - plassering av brannalarmsentral/kontrollpanel
  - område med automatisk brannalarm
  - område med automatisk slukkeanlegg
  - område med automatisk røykventilasjon
- c. Snitt**
- branndekke/brannvegg
  - branncellebegrensende dekke/vegg

I tillegg kommer eventuelle egne tegninger til rednings- og beredskapsplan for brannobjekter av type A. Dette vil bare være påkrevet i spesielle tilfeller (avklares med brannvesenet).

Ansvarlig: Henriette Furst	Prosjektnr:	Rev.Nr:0.9
Kontrollert av:	Dato: 12. februar 2013	

## 6 INTERNKONTROLL

Denne delen gir en oversikt over egenkontroller på branntekniske installasjoner som har betydning for brann sikkerheten.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26. juni 2002, § 2-4:

”Eier av ethvert brannobjekt skal, der det er nødvendig, sørge for at kvalifisert personell foretar jevnlig kontroll, ettersyn og vedlikehold av installasjoner, utstyr, konstruksjoner m.m for å forhindre teknisk forfall som kan redusere brann sikkerheten”.

Vedlagt følger:

### 6.1 Internkontroll

### 6.2 Sjekkliste til bruk ved internkontroll

### 6.3 Avviksskjema

### 6.4 Årlig gjennomgang av internkontroll

Ansvarlig: Henriette Furst	Prosjektnr:	Rev.Nr:0.9
Kontrollert av:	Dato: 12. februar 2013	

# Brannokumentasjon



## 6.1 Internkontroll

Skjemaet beskriver kontrollintervall for de branntekniske installasjonene. Egenkontroll av branntekniske installasjoner skal gjennomføres rutinemessig.

Rømningsveier og nødlys anbefales kontrollert: **Hver måned.**

Øvrige branntekniske installasjoner anbefales kontrollert: **Hvert kvartal.**

Er det ingen feil eller mangler skrives dato og initial/signatur i feltet.

Kapittel 6.2: "Sjekkliste til bruk ved intern kontroll" sier noe om hva som skal kontrolleres.

Ved feil eller mangler skal avviksskjema i kapittel 6.3 fylles ut.

Utfylte avviksskjema må forevises ved eksterne kontroller, slik at eventuelle feil og mangler kan bli rettet opp.

År 20	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Utvendige forhold												
Seksjonering / Branncellevegg												
Brannbeskyttelse Stål, treverk												
Branndører Brannporter												
Sprinkleranlegg												
Brannalarmanlegg												
Røykventilasjon												
Håndslukkere												
Brannslanger												
Rømningsveier												
Nødlys												

Initialer: .....

Navn: .....

Ansvarlig: Henriette Furst

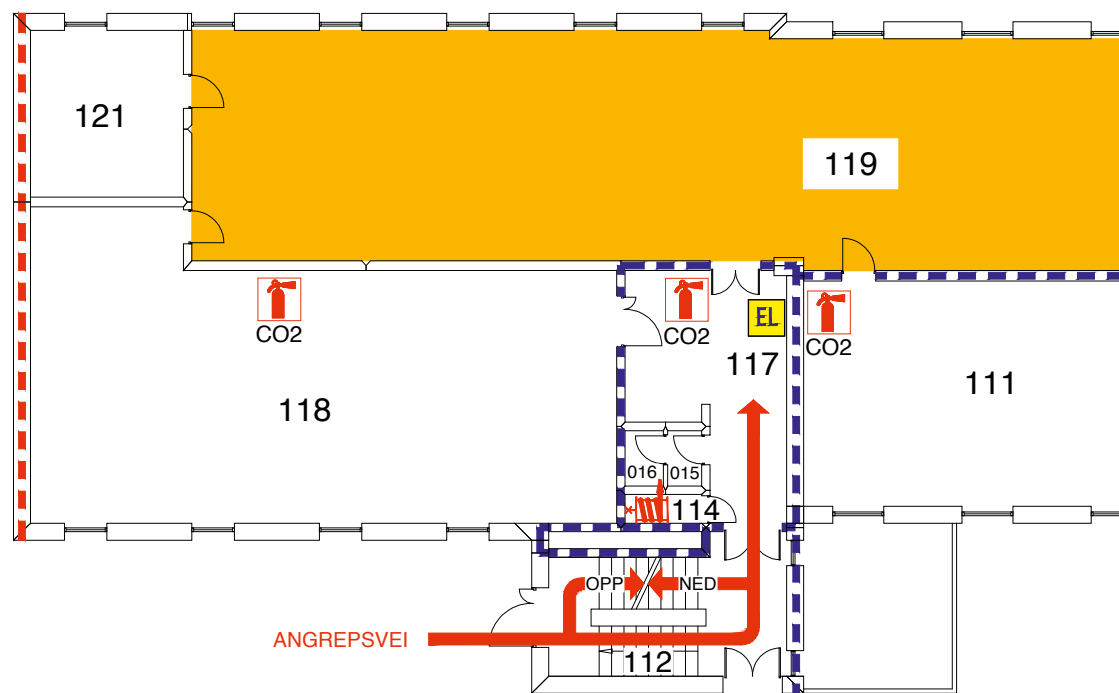
Prosjektnr:











Rev.Nr:0.9

Kontrollert av:

Dato: 12. februar 2013

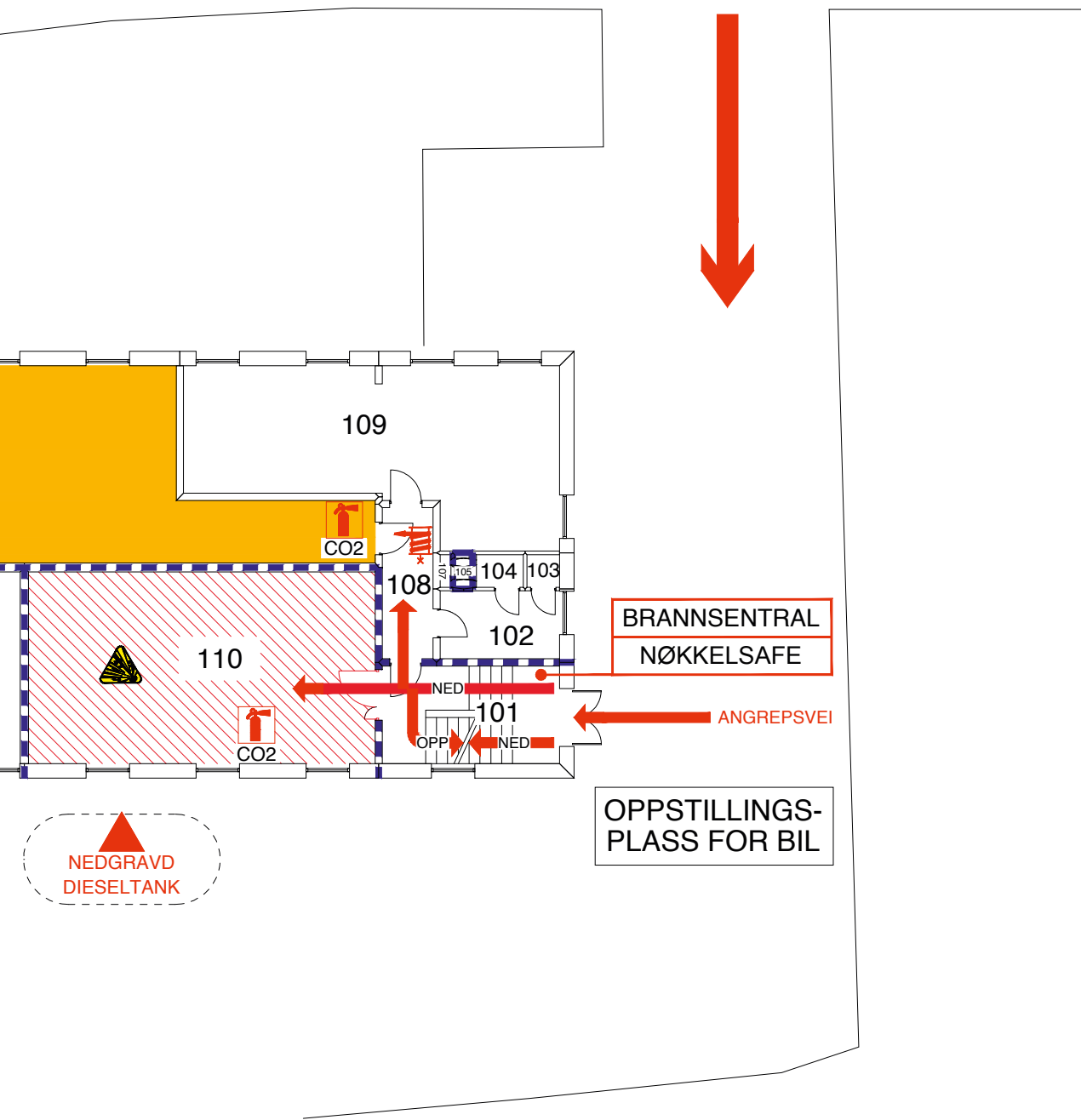
DEMOVER



- |   |                           |  |                         |   |                              |
|---|---------------------------|--|-------------------------|---|------------------------------|
|  | Angrepsvei for brannvesen |   | Eksplisjonsfare         |  | STØTFARE !<br>FORSØK Å SLU   |
|  | Brannfarlig opplag        |   | Brannslange             |   |                              |
|  | Håndlokningsapparat       |  | EI 60 skille (A60)      |  | ROM MED KRIS<br>FORSØK Å SLU |
|  | Elektrisk tavle           |  | REI-M 120 skille (A120) |   |                              |



EIEN



**NEDGRAVD  
DIESELTANK**

**BRANNSENTRAL  
NØKKELSAFE**

**OPPSTILLINGS-  
PLASS FOR BIL**

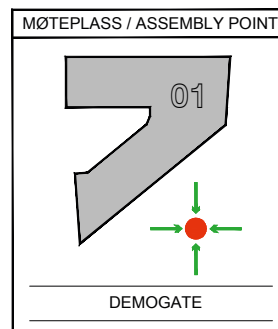
...KKE MED CO2  
...TISK FUNKSJON  
...KKE MED CO2



BYGG: DEMO		BYGG NR:	TEGN NR: X_IP.dwg
INNSATSPLAN	1. ETASJE	MÅLESTOKK: SKALERT	DATO: 01.01.14
			REV.:

# RØMNINGSPLAN / FIRE EMERGENCY PLAN

DEMOGATE 1, X. ETASJE / X FLOOR



## BRANNINSTRUKS / IN CASE OF FIRE

- **VARSLER** ved å bruke brannmelder
- Ring brannvesen **110**
- Forsøk å **REDDE**
- Forsøk å **SLUKKE**
- **LUKK** dører og vinduer
- **EVAKUER** til møteplassen
- Følg instruksene til brannvern ansvarlig
- **IKKE BRUK HEIS**

- **ALERT** by pressing the fire alarm
- Call the Fire Brigade **110**
- Try to **SAVE** persons who are in danger
- Try to **EXTINGUISH** fire with fire extinguishers
- **CLOSE** doors and windows in your area
- **EVACUATE** to the emergency assembly point
- Follow the instructions of the area responsible
- **DO NOT USE THE ELEVATORS**

BRANN 110  
FIRE  
POLITI 112  
POLICE  
AMBULANSE 113  
AMBULANCE

- Her står du  
You are here
- Brannmelder  
Fire alarm (manual)
- Håndstøkker  
Fire extinguisher
- Brannslange  
Fire hose
- Rømningsstrapp  
Escape stairs
- ➔ Ulgang  
Exit
- ➔ Rømningsrute  
Escape route

11.01.2014

Avtalen gjelder på adresse: Eksempelgata 77, 1770 Dinby			
mellom partene:	Eier:	Heretter benevnt: Eier	
	Bruker:	Heretter benevnt: Bruker	
Oppgaver:		Eier:	Leietaker:
Bygning med installasjoner skal være oppført, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med de forutsetninger og begrensninger som gjelder for bygget. Det skal etableres avtale med kvalifisert virksomhet om sakkyndig kontroll og vedlikehold av bygg- og branntekniske installasjoner ved eiendommen.		X	
Brukers lokaler og fellesarealer må benyttes på slik måte at brann ikke lett kan oppstå, og at brannsikkerheten ikke forringes. Avvik på forhold som påvirker brannsikkerheten skal uten opphold utbedres eller rapporteres til eier.			X
Ivareta brannvernledelse ved eiendommen; inklusiv etablering og ajourhold av branndokumentasjon. Opprette brannvernorganisasjon med en representant fra hver av leietakerne, samt følge opp eventuelle avvik på bygningstekniske konstruksjoner og installasjon.		X	
Internt ajourhold og rapportering til eier ved brannvernleder om eventuelle endringer i brukers brannvernorganisasjon, samt opprettholde rutine for at oppgavene ved behov ivaretas av en vara-person.			X
Gjennomføre brannvernopplæring og øvelser av brannvernansvarlige/alle ansatte i egen virksomhet i henhold til anbefalinger i Forskrift om brannforebygging og risikoen i virksomheten.			X
Utarbeide nødvendige rutiner for å ivareta besøkendes sikkerhet i tilfelle av branntilløp/ brannalarm eller annen ulykkeshendelse.			X
Gjennomføre regelmessig intern kontroll og vedlikehold av bygg- og branntekniske installasjoner og rømningsveier i egen virksomhet i henhold til forskriftskrav og sakkyndiges anbefalinger.			X
Utføre risikovurdering i egen virksomhet i henhold til HMS og forebyggende forskrift krav.			X
Gjennomføre overordnet tilsyn med at bruker gjennomfører sine plikter innen brannvernarbeid.		X	
Kontrollere at håndverks-/vedlikeholdsarbeid i brukers lokaler ikke utgjør brannfare, eller endrer branntekniske installasjoners funksjon, eller at slikt arbeid ved skjødesløshet utløser brannalarm. Tillatelse for slikt arbeid, inkludert "varme arbeider", skal kun utføres etter tillatelse fra eiers driftsansvarlige eller brannvernleder.			X
Det skal innføres oppveiene tiltak dersom det utøves aktiviteter eller oppstår hendelser som fører til en unormal eller sterkt varierende risiko i forhold til naturlige driftsforhold ved eiendommen. Eks: Forhold som kan lede til markert økning i fare for antennelse eller spredning av brann, eller - om bygningsdeler/installasjoner som vil ha betydning for brannsikkerheten helt eller delvis settes ut av funksjon i perioder. (Eksempelvis brannalarm-/sprinkleranlegg)		X	X

Firma:	Building Management AS		
Adr.:	Skogen 15		
Post adr.:	1990 poststed		
Dato:	3.1.2014	Utarbeidet av:	Per Pleks

Arbeid og forhold i virksomheten som kan medføre risiko (farer og problemer)

### Personsikkerhet

	Konsekvens (kan føre til)				Sannsynlighet (Kan skje)			Produkt	Prioritet
	Flere døde	En død	Alvorlig skade	Medisinsk behandling	Har skjedd	Kan skje	Kan neppe skje		
Brannscenario	4	3	2	1	3	2	1	Produkt	Prioritet
Brannstart i kaffetrakter eller vannkoker.				x		x		2	3
Det er plassert varer foran manuell melder i lager.				x		x		2	2
Blokkert rømningsvei i garasje til sluse som er låst og mangler nødåpner.			x			x		4	1
Bruk av åpen ild som f.eks. stearinlys og telys.				x		x		2	4

### Verdisikkerhet

	Konsekvens (kan føre til)				Sannsynlighet (Kan skje)			Produkt	Prioritet
	Fullstendig ødeleggelse av bygning og materiell	Alvorlige skade på bygning og materiell	Betydelig skade på bygning og materiell	Ubetydelig skade på bygning og materiell	Har skjedd	Kan skje	Kan neppe skje		
Brannscenario	4	3	2	1	3	2	1	Produkt	Prioritet
Brann i pappesker o.l. som står lagret inntil panelovner i kontorer.			x			x		4	2
Antennelse ved ladestasjoner for truck i lager.			x			x		4	3
Brann i rom som har tildekkede detektorer i lager.			x			x		4	1
Brann i brannfarlig væske i lager.			x			x		4	4
Brann fra røyking på terrasse utenfor kantine.				x		x		2	5

## 12 KILDER

- Forundersøkelser og opplysninger i boken er gjort på bakgrunn av en rekke kilder ut over lover og forskrifter som vi tidligere har omtalt. Slike kilder er norske offentlige utredninger, offentlig forskning og utvikling, Sintef NBL rapporter og datablader.
- NOU 2003: 24 Mer effektiv bygningslovgivning
- NOU 2012: 4 Trygg hjemme

## 13 SPONSORER

Vi takker våre sponsorer som har gjort dette arbeidet mulig, og at boken dermed er gjort fritt tilgjengelig for alle interesserte.

**FIRESAFE** / branntetting / fugeløsninger / rådgivning / rømningsskilt / branndører / kontroll / ettersyn av slokkeutstyr / totalløsninger

TLF. 09 110, FIRMAPOST@FIRESAFE.NO, FIRESAFE.NO

**Autronica Fire and Security AS**  
– Vi leverer komplette brannsikkerhetsløsninger til boligbygg

Tlf: 73 58 25 00  
info@autronicafire.no  
www.autronicafire.no




Nye brannsikringsløsninger  
Lufteventiler med brannmotstand

**SECURO**  
www.securo.no

Takfotventil    Overstrømsventil    Hulromsventil    Luftelukeventil






Neptunveien 6 • 7652 Verdal  
tel +47 99 41 90 00 • post@securo.no    [www.securo.no](http://www.securo.no)

**Brann & Sikkerhetsforum**

kontor: +47 47 99 88 00  
www.b-sf.no - post@b-sf.no

Brannsikkerhet satt i system

**BrannStopp Norge as**  
www.brannstopp.no

Tlf.: +47 33 13 60 60, post@brannstopp.no

Leverandør av produkter og systemer til passiv brannsikring.

**Totalleverandør av brannvarslings- og slukkesystemer!**

Tyco Marine Services  
Postboks 47 Kalbakken | Stålfjæra 26, 0901 Oslo  
Tlf.: +47 22 91 76 00 | Mail: norway@tycoint.com

**Brann- og sikkerhetsrådgivning innenfor eksisterende bygg og nybygg!**

SIKKERT BYGG AS  
Munkerudstubben 2, 1454 Fagerstrand  
Tlf.: 66 91 84 92  
E-post: post@sikkertbygg.no  
Web: [www.sikkertbygg.no](http://www.sikkertbygg.no)



**Hjellnes Consult as**  
- sammen designer vi fremtiden

Tlf: 22 57 48 00  
[www.hjellnesconsult.no](http://www.hjellnesconsult.no)



Teknologisk Institutt tilbyr FG sertifikat-kurs, rådgivning og spesialtilpassede fagdager innen slukkesystemer og brannalarmanlegg.



For mer informasjon:  
Synnøve Løberg tlf. 411 41 007  
e-post: [synnove.loberg@ti.no](mailto:synnove.loberg@ti.no)  
[www.teknologisk.no](http://www.teknologisk.no)

Benytt deg av vår  
**kompetanse**  
– før det brenner!

Ring oss på tlf. 51 78 53 00 eller  
besøk oss på [www.lilleland.no](http://www.lilleland.no)




**OMSORGSBYGG**  
OSLO KF



Oslo Brannsikring AS, Pb. 6107 Etterstad, 0602 Oslo  
post@oslo-brannsikring.no • [www.oslo-brannsikring.no](http://www.oslo-brannsikring.no)  
tlf: 22 88 45 80 • fax: 22 88 45 81

Oslo Brannsikring utfører brannsikringsarbeid hos borettslag og sameier

- Brannrør til både entré, kjeller og loft.
- Branttetting av gjennomføringer
- Bygningsmessig oppgradering – blant annet i gamle bygårder – ihht til dagens brannforskrifter.
- Skilting av rømningsveier.
- Levering av slukkeutstyr.



**eika.** Forsikring

Eika Forsikring - Tlf 62 55 07 00 - [www.eika.no](http://www.eika.no)



Rådgivende ingeniører  
innen bygg- og eiendom

besøk oss på **A/STAB**  
[astab.no](http://astab.no)

Ledende på kontroll og vedlikehold av automatiske slukkeanlegg



© +47 38 16 64 76 / 456 36 688 post@kopa.no  
Rådhusveien 35 - 4640 SØGNE - NORWAY




Ledende på prosjektering av automatiske slukkeanlegg



© +47 38 16 64 76 post@sovs.no  
Rådhusveien 35 - 4640 SØGNE





ALT INNEN **BRANNTTEKNISK**  
RÅDGIVING

Vi bistår deg med brannteknisk prosjektering, uavhengig kontroll, kontroll av utførelse og branndokumentasjon.

[www.cowi.no](http://www.cowi.no) | [facebook.com/cowinorge](https://facebook.com/cowinorge)



## Brannfaglig Fellesorganisasjon

Fornebuveien 37, Postboks 73, 1325 Lysaker  
Tlf: 67 52 60 10 • Faks: 67 52 60 11  
e-post: [post@bfobrann.no](mailto:post@bfobrann.no)  
[www.bfobrann.no](http://www.bfobrann.no)

# BFO

BRANN