
RAPPORT

Brannkonsept – Dokka renseanlegg



Kunde: Nordre Land kommune

Prosjekt: Dokka renseanlegg

Prosjektnummer: 29697001

Dokumentnummer: RIBr

Rev.: 00

Sammendrag:

Sweco Norge AS er engasjert av Nordre Land kommune for brannteknisk prosjektering av tilbygg for Dokka renseanlegg. Dokka renseanlegg ligger i Nordre Land kommune ved Odnsvegen i Dokka. Det erklæres ansvarsrett for brannteknisk prosjektering for tiltaket.

Situasjonen er oppfattet slik:

Dokka er et eksisterende renseanlegg hvor det skal oppføres tilbyggsdeler inntil eksisterende bygg. Tilbyggene skal bygges inntil i eksisterende bygg i plan 1 hvor det skal være rom for hovedfordeling til bygget. I tillegg skal deler av bygget heves slik at det blir én ny etasje (plan 2 - kontordel) i den ene delen av anlegget.

Tilbyggsdeler og plan 2 oppføres i risikoklasse 2 og brannklasse 1.

Situasjonen er oppfattet slik:

- Hoved- og sekundære, bærende bygningsdeler skal tilfredsstillende R30 [B30]
- Branncellebegrensende konstruksjoner skal tilfredsstillende EI 30 [B30]
- Det er lagt opp til rømning direkte til terreng fra plan 1. Fra plan 2 er det rømning via interntrepp og vindu.
- Brannalarmanlegget skal være i kategori 2
- Bygget utstyres med markeringslys og nød belysning iht. NS-EN 1838
- Det må suppleres med manuelt slukkeutstyr i tilbyggsdeler og plan 2.

Bygningsmassen er ellers dimensjonert for våkne personer som i hovedsak vil være godt kjent i bygget, slik at risiko for personer ved brann er begrenset.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast

| | |
|--|---|
| Utarbeidet av: Astrid Vestbø | Sign.:  |
| Kontrollert av: Øystein Astad | Sign.:  |
| Prosjektleder: Svein Erik Bakken | Prosjekteier: Frode Klerck Nilssen |

Revisjonshistorikk:

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av |
|------|------|-------------|---------------|----------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | GRUNNLAG | 4 |
| 1.1 | Formelle forhold..... | 4 |
| 1.2 | Prosjekteringsforutsetninger | 5 |
| 1.3 | Avgrensning | 6 |
| 2 | Brannteknisk konsept | 7 |
| 2.1 | Overordnet brannstrategi | 7 |
| 2.2 | Kravspesifikasjoner..... | 8 |
| | § 11-4 Bæreevne og stabilitet | 8 |
| | § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon | 8 |
| | § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk | 9 |
| | § 11-7 Brannseksjoner | 9 |
| | § 11-8 Brannceller | 9 |
| | § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann | 10 |
| | § 11-10 Tekniske installasjoner..... | 12 |
| | § 11-12 Sprinkleranlegg..... | 13 |
| | § 11-12 Brannalarmanlegg/varsling/strømforsyning | 13 |
| | § 11-12 Evakueringsplan | 14 |
| | § 11-12 Ledesystem | 14 |
| | § 11-12 Funksjonstid | 14 |
| | § 11-11 / § 11-13 / § 11-14 Tilrettelegging for rømning og redning | 14 |
| | § § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr | 15 |
| | § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking | 15 |
| | § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap..... | 16 |
| 3 | Detaljprosjektering, bygge- og bruksfase..... | 17 |
| 3.1 | Detaljprosjektering | 17 |
| 3.2 | Byggefase | 18 |
| 3.3 | Branntekniske forhold i bruksfasen | 18 |
| 4 | Referanser | 20 |

1 GRUNNLAG

Følgende informasjon danner grunnlag for rapporten:

- Tegningsfiler - PDG og DWG. (innlagt i tabell 1.1)
- IFC modell

Følgende dokumenter danner grunnlag for de branntekniske vurderinger i denne rapporten:

Tabell 1: Grunnlags-dokumenter

| Dokument | Datert | Innhold | Utført av |
|-----------------|------------|-------------------------------|----------------|
| Plantegninger | 27.02.2020 | Plan U, 1 og 2 | Sweco Norge AS |
| Fasadetegninger | 18.03.2020 | Fasade nord, øst, sør og vest | Sweco Norge AS |
| Situasjonsplan | 26.02.2020 | Situasjonsplan | Sweco Norge AS |

1.1 Formelle forhold

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer [1]. Videre fastlegges brannsikringsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002 [2]. Funksjonskrav til sikringsnivå stilles i Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17) [3].

Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17) [3] er benyttet i prosjekteringen av tiltaket.

For å dokumentere de branntekniske løsningene kan generelt en av tre modeller benyttes:

- Preaksepterte løsninger angitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) [4]
- Analytisk brannteknisk prosjektering, der det velges å fravike fra preaksepterte ytelser gjennom å verifisere brannsikkerheten analytisk.
- Blandingsmodell, basert på preaksepterte løsninger som grunnlag og aktuelle fravik dokumenteres ved bruk av brannteknisk analyse og/eller beregninger.

Det benyttes preaksepterte løsninger for dette prosjektet da det ikke fravikes fra VTEK. Ut fra byggets kompleksitet og størrelse er tiltaket prosjektert i tiltaksklasse 1 for brannsikkerhet, iht. Byggesaksforskriften (SAK10) [5]. Sweco Norge erklærer ansvarsrett i tiltaksklasse 1 i forbindelse med prosjektet.

Kontrollform som er benyttet er egenkontroll (sidemannskontroll). Det er ikke behov for uavhengig kontroll av brannkonsept grunnet tiltaksklasse 1.

Det branntekniske prosjekteringsgrunnlaget (BP) inneholder brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå¹, og angir branntekniske løsninger og krav som de øvrige prosjekterende og utførende aktørene må ivareta videre i detaljprosjektering² og utførelse. Løsningene som er angitt i denne rapporten bygger på VTEK, som ble lastet ned 23.03.2020.

Særskilt om eksisterende byggverk:

Ved ombygging og påbygg av eksisterende bygningsmasse er det plan- og bygningslovens §31-2 som er styrende mht. formelle branntekniske krav. I denne fremgår det blant annet som følger:

¹ Fastsettelse av overordnede branntekniske prosjekteringsforutsetninger, jfr. Byggforskseriens blad 321.025-026, nivå A [8][9].

² Jfr. Byggdetaljblad 321.027 [10]

Tiltak på eksisterende byggverk skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven. På byggverk som er, eller brukes, i strid med senere vedtatt plan, kan hovedombygging, tilbygging, påbygging, underbygging, bruksendring eller vesentlig utvidelse eller endring av tidligere drift bare tillates når det er i samsvar med planen.

Kommunen kan gi tillatelse til bruksendring og nødvendig ombygging og rehabilitering av eksisterende byggverk også når det ikke er mulig å tilpasse byggverket til tekniske krav uten uforholdsmessige kostnader, dersom bruksendringen eller ombyggingen er forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk. Kommunen kan stille vilkår i tillatelsen.

Følgende kriterier legges til grunn:

- Nye tiltak (dvs. søknadspliktige endringer/ombygging) skal tilfredsstillere Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017 (TEK17), med tilhørende veiledning (VTEK17).
- Brannsikkerheten i bygget skal ikke komme ytterligere i strid med dagens regelverk enn det den eventuelt allerede er. Det forutsettes at sikkerheten i de deler som ikke omfattes av tiltaket tilfredsstiller Forskrift om brannforebygging og internkontrollforskriftens § 5 uavhengig av endringene som gjøres.

Dokka renseanlegg er et eksisterende anlegg i Dokka i Nordre Land kommune. Det skal oppføres tilbygg til eksisterende del, samt at bygget skal heves slik at én ny etasje etableres i deler av bygget (plan 2 – kontordel). Tilbyggene skilles bort med branncellebegrensende konstruksjoner. Tiltaket vil ikke komme i strid med dagens regelverk, og vil ikke forværrer brannsikkerheten i eksisterende bygningsmasse.

1.2 Prosjekteringsforutsetninger

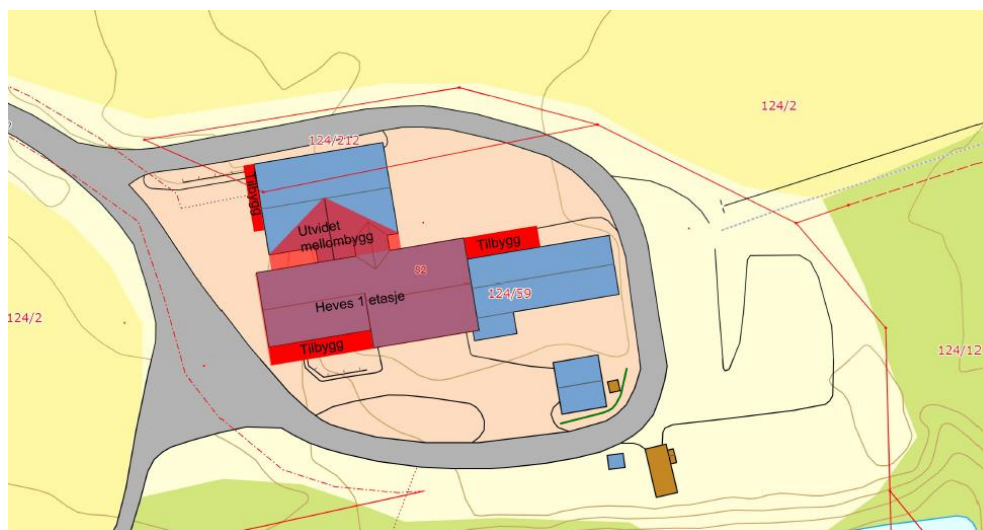
| Prosjekteringsforutsetninger | Kriterier | |
|-------------------------------|--|---|
| Oppdragsgiver | Nordre Land kommune | |
| Tiltakshaver | - | |
| Ansvarlig kontrollerende | Ikke krav | |
| Bruk/virksomhet | Kontorvirksomhet | |
| Gårds- og bruksnummer | 124 / 59 | |
| Adresse | Odnnesvegen 82 | |
| Kommune | Nordre Land kommune | |
| Antall tellende etasjer | 2 tellende etasjer (1 og 2) Kjellerplan anses ikke som tellende etasje | |
| Grunnflate | Ca. 950 m ² grunnflate i plan 1 Ca. 170 m ² i plan 2 Ca. 900 m ² i plan U | |
| Risikoklasser | Kjeller | 2 |
| | 1. etasje | 2 |
| | 2. etasje | 2 |
| Brannklasse | Brannklasse 1 | |
| Dokumentasjonsform | Preaksepterte løsninger | |
| Tiltaksklasse brann | 1 | |
| Personbelastning ³ | Kjeller | Sporadisk personopphold |
| | 1. etasje | Forventes å være i underkant av 10 personer |
| | 2. etasje | Forventes å være i underkant av 10 personer |
| Brannenergi | 50 – 400 MJ/m ² iht Byggforsklad 321.051 [12] | |

³ Personbelastning er estimert på bakgrunn av bruken av bygget, informasjon av Tine om ca. antall ansatte samt størrelse på bygningsmassen.

| Prosjekteringsforutsetninger | Kriterier |
|--|--|
| Plassering til nabobebyggelse | Avstand til nærmeste nabobygg vil være godt over 8 meter, og minst 4 meter til tomtegrense. |
| Aktive og passive brannsikringstiltak | <ul style="list-style-type: none"> • Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 • Ledesystem • Manuelt slokkeutstyr • Brannklassifiserte bygningsdeler |
| Innsatstid brannvesen | Ca. 5 minutter (4 km) fra Dokka brannstasjon iht. google maps. |
| Særskilt brannobjekt | Bygget vil ikke bli klassifisert som særskilt brannobjekt iht. Brann- og eksplosjonsvernloven [18] |
| Brannfarlige varer og eksplosjons-sikring | <p>Det forutsettes at det ikke benyttes eller oppbevares brannfarlig varer/stoff i byggverket.</p> <p>Dersom dette er aktuelt må RIBr kontaktes.</p> <p>Bruk og oppbevaring av produkter som defineres som farlig stoff må ivaretas jfr. DSB «Forskrift om håndtering av farlig stoff» med tilhørende veiledning og ulike temaveiledninger ved bruk og oppbevaring av farlige stoffer.</p> |
| Lokale rammebetingelser | Det er ikke mottatt informasjon som tilsier at særskilte betingelser gjelder for den planlagte byggesaken. |
| Kulturminneloven | Ikke relevant for dette prosjektet. |

1.3 Avgrensning

Dette dokumentet omhandler kun deler av Dokka renseanlegg hvor det skal utvides noe i plan 1, samt at det skal oppføres en ny etasje i den ene delen - plan 2. Dokka renseanlegg skal bygge 2 små tilbyggsbygg inntil eksisterende bygningsmasse. Samtidig skal det oppføres én etasje til i deler av anlegget, se figur 1. Dette brannkonseptet vil kun være gjeldende for tilbyggene, samt plan 2.



Figur 1: Situasjonsplan

2 Brannteknisk konsept

Dette brannkonseptet er utarbeidet av Astrid Vestbø, godkjent for brannteknisk prosjektering i tiltaks-klasse Tkl2. Kontroll er gjennomført av Øystein Astad, godkjent for prosjektering i Tkl3. Løsninger er diskutert med Per Brekke, godkjent i tiltaks-klasse Tkl 3. Løsningen bygger for øvrig på tidligere verifiserte løsninger gjennomført av Sweco Norge AS. Kontroll er dokumentert ved sjekklister og kontrollkopi.

I dette kapitlet er branntekniske løsninger angitt tabellarisk. Som vedlegg til denne rapporten foreligger det branntegninger som viser brannteknisk inndeling av bygget.

2.1 Overordnet brannstrategi

Dokka renseanlegg ligger ved Odnesevgen i Nordre Land kommune. Dette er et eksisterende renseanlegg hvor det skal oppføres tilbyggsdeler inntil eksisterende bygg. Tilbyggene skal bygges inntil i eksisterende bygg i plan 1 hvor det skal være rom for hovedfordeling til bygget. I tillegg skal bygget heves slik at det blir plan 2 (kontordel) i den ene delen av anlegget.

Tilbyggsdeler og plan 2 oppføres i risikoklasse 2 og brannklasse 1.

Situasjonen er oppfattet slik:

- Hoved- og sekundære, bærende bygningsdeler skal tilfredsstillende R30 [B30]
- Branncellebegrensende konstruksjoner skal tilfredsstillende EI 30 [B30]
- Det er lagt opp til rømning direkte til terreng fra plan 1. Fra plan 2 er det rømning via intertrapp og vindu.
- Brannalarmanlegget skal være i kategori 2
- Bygget utstyres med markeringslys og nød belysning iht. NS-EN 1838
- Det må suppleres med manuelt slukkeutstyr i tilbyggsdeler og plan 2.

Bygningsmassen er ellers dimensjonert for våkne personer som i hovedsak vil være godt kjent i bygget, slik at risiko for personer ved brann er begrenset.

Preaksepterte ytelser:

Bygningsmassen oppføres etter preaksepterte løsninger i VTEK. Det er ikke noen forhold som fra- viker fra TEK17/VTEK17.

2.2 Kravspesifikasjoner

Videre er det angitt hvilken dokumentasjonsmetode som er benyttet, og hvilket fagområde som har ansvar for å videreføre disse ytelseskravene i videre prosjektering av bygget.

Følgende forkortelser er benyttet:

| Forkortelse | Fagområde |
|-------------|-----------------------------|
| ARK | Arkitekt |
| LARK | Landskapsarkitekt |
| RIB | Rådgivende ingeniør bygg |
| RIE | Rådgivende ingeniør elektro |
| RIV | Rådgivende ingeniør VVS |
| RIBR | Rådgivende ingeniør brann |

Dersom detaljprosjekterende og utførende har spørsmål knyttet til det branntekniske prosjekteringsgrunnlaget innenfor eget fagområde, eller i grensesnittet mot andre fagområder, forutsettes det at RIBr (Sweco) kontaktes. Det forutsettes videre at roller og samspillet mellom brannrådgiver og de øvrige ansvarlige foretak skjer slik det fremgår av SINTEF Byggforsk Byggdetaljbladene 321.025-028 [8][9][10][11] og RIF ansvarsmatrise [7].

Tabellene er splittet opp tilsvarende oppbyggingen av TEK, der angivelsene med § er samsvarende med kravreferansene. Spesielt viktige branntekniske installasjoner har fått egne tabeller.

§ 11-4 Bæreevne og stabilitet

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar | |
|--|---------------|---|------------|
| Brannmotstand på bærende hovedsystem | RIB | Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand (R-krav). | |
| Brannmotstand på sekundærbæresystem (inkludert etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende) | | | R 30 [B30] |
| Takkonstruksjoner | | | R30 [B30] |
| Trappeløp, innvendig | | | Intertrapp |
| Balkonger, utkragede bygningsdeler o.l. må ha forsvarlig innfestning for å hindre nedfall. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem. | RIB/ (ARK) | Innfesting av fasader/konstruksjoner/materialer skal benytte ubrennbare festemidler. | |

§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|-------------------|--|
| Det er på dette stadiet av prosjektering ikke fremkommet opplysninger om forhold som representerer særskilt eksplosjonsfare, herunder eksempelvis bruk/oppbevaring av brannfarlig vare (gasser, væsker, stoffer). | ARK RIV RIE | All bruk og oppbevaring av farlige stoffer skal tilfredsstillende krav og retningslinjer angitt i DSB <i>Forskrift om håndtering av farlig stoff</i> med tilhørende veiledning og temaveiledninger. RIBR må konsulteres dersom aktuelt. |

§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

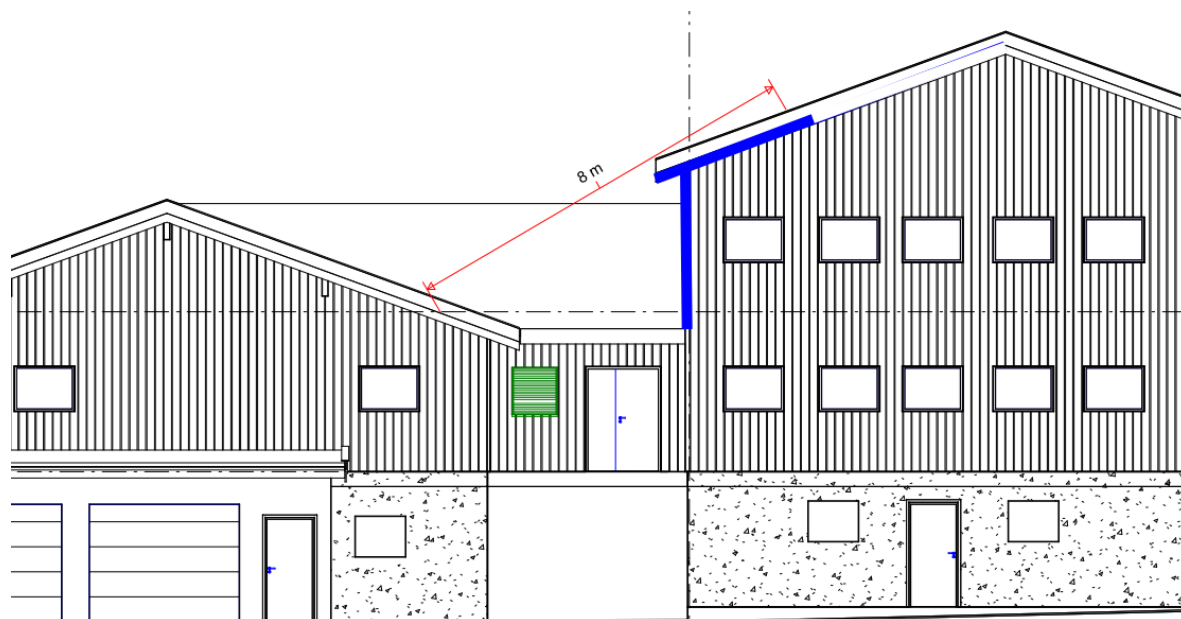
| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|-----------|
| Det blir forskriftsmessig sikret mot brannspredning mellom byggverk ettersom avstand til nabobygg/-grense blir mer enn henholdsvis 8/4 m. | ARK | |

§ 11-7 Brannseksjoner

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|--------|-----------|
| Det er ikke krav til brannseksjonering internt i byggverket, da samlet BTA/etasje er innenfor preaksepterte arealgrense (1.800 m ²) ved installert brannalarmanlegg. | ARK | |

§ 11-8 Brannceller

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|-----------|---|
| Brannceller generelt Arealer som må utføres som egne brannceller: | ARK / RIB | Komplett branncelleinndeling fremgår av vedlagte branntegninger (plan- og fasade tegninger) |
| <ul style="list-style-type: none"> Nye tilbygg i plan 1 (Hovedfordeling + teknisk rom) Plan 2 Branncellebegrensende skille føres helt opp til tak og over taket i plan 2 mot eksisterende bygningsmasse. | | |



| | | | |
|---|--------------|-----|--|
| Brannmotstand til branncellebegrensende bygningsdel - generelt | EI 30 [B 30] | ARK | |
| Brannmotstand til konstruksjoner mellom garasje og resten av byggverket | EI 60 [B 60] | ARK | Garasjen er ca. 140 m ² Gjelder også dekket mot overliggende plan. <i>Dette må verifiseres.</i> |

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|--|
| Dører, luker og vinduer | | |
| Dører, luker og vinduer i branncellebegrensende vegg skal generelt ha samme brannmotstand som veggen den er en del av og være røyktett (Sa), herunder klasse EI ₂ 30-S _a . | ARK | Brannmotstand til alle dører fremgår av vedlagte branntegninger. |
| Vinduer plassert i branncellebegrensende konstruksjon skal normalt ha samme klasse som veggen de står i, og må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand. | | |
| Brannspredning i fasade | | |
| Risiko for horisontal brannspredning mellom ulike brannceller i fasade er redusert til et akseptabelt nivå ved at det oppføres branncellebegrensede konstruksjon ved tilbyggene. Risiko for vertikal brannspredning mellom ulike brannceller er redusert ved etablering av kjølesoner i fasaden. Avstand mellom vindu i plan 1 og 2 har minst 1:1 forhold. | ARK | |
| Ventilasjonssjakter | | |
| Eksisterende forhold – Sjakter berøres ikke av tiltaket | ARK | |
| Brannceller over flere plan | | |
| Det vil være åpen forbindelse mellom plan 1 og 2 (intertrapp), dette arealet vil være under 800 m ² . Åpen forbindelse mellom plan 1 og U er eksisterende situasjon. Det er satt krav til branncellebegrensende konstruksjon EI 30 [B30] ved trapperommet slik at denne forbindelsen vil ligge under 800 m ² og det vil dermed ikke være behov for automatisk sprinkleranlegg. | ARK | Tilbyggene i plan 1 skilles ut som egne brannceller slik at dette ikke vil bidra til areal forøkelse i plan 1. |

§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|---|--|
| Overflater og kledninger | | |
| Overflater/kledning på vegger og i himling/tak i branncelle som ikke er rømningsvei | D-s2,d0 [In2]/ K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] | ARK |
| Overflater/kledning på vegger og i himling/tak i rømningsvei | B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] | ARK |
| Overflater/kledning i sjakter og hulrom. | B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] | ARK |
| Overflate på gulv, alle areal | D _{fl} -S 1 | ARK |
| Utvendige overflater | | |
| Overflater på ytterkledning | D-s3,d0 [Ut 2] | ARK |
| | | Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper. Lekter i ubehandlet trevirke montert på ubrennbar vindspærre aksepteres. |

| Kravspesifikasjon | | Ansvar | Kommentar |
|--|------------------------|--------|---|
| Taktekking | B _{ROOF} (t2) | ARK | |
| Isolasjon | | | |
| All isolasjon i konstruksjoner skal generelt tilfredsstillе klasse A2-s1,d0 [ubrennbart/ begrenset brennbart]. | | ARK | Brennbar isolasjon kan imidlertid tillates i gulv på grunn, forutsatt at denne blir innstøpt i samsvar med byggetj- blad 520.339 [21]. |
| Rør- og kanalisolasjon skal generelt utføres i ubrennbare materialer (A2L-s1,d0). | | RIV | |

§ 11-10 Tekniske installasjoner

| Kravspesifikasjon med løsning | | Ansvar | Kommentar |
|---|-------------|-------------|--|
| Ventilasjonsanlegg | | | |
| Det er ikke avklart hvilken strategi som skal være gjeldende for ventilasjonsanlegget. En av følgende kan velges: I: Steng inne strategi II: Trekk ut strategi | | RIV | |
| Steng inne: Det skal monteres brannspjeld der ventilasjonskanalene bryter branncellebegrensninger. Brannspjeldene skal ha samme brannmotstand som branncellebegrensningene og verifiseres ifølge NS-EN 15650:2010. Alternativt benyttes separate ventilasjonsanlegg for hver branncelle i bygget. | | RIV | |
| Trekk-ut: Ventilasjonsanlegget skal gires opp til fullt prosjekterte luftmengder ved en brann for å redusere brannspredning via ventilasjonskanalene. Beskyttelse mot brannspredning skjer gjennom trykkavlastning av kanalsystemet. Det må vurderes behov for et bypass system som hindrer inntrenging av varme branngasser i ventilasjonsaggregatet. Ved detektert røyk i tilluftskanal etter aggregat skal anlegget stoppe. | | RIV | Avkast avklares spesielt By-pass avklares spesielt |
| Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0, eksempelvis stål. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. | | RIV | |
| Kanaler må festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Opphengssystem skal ha samme brannmotstand som brannskillet, EI 30 [B30] | | RIV | Det vises til Byggdetaljblad 520.346 for opphengssystem kanaler [23] |
| Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 [A15], dersom de ikke legges i egen sjakt utført som egen branncelle. For å redusere faren for brann bør kjøkkenavtrekk ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde. | | RIV/ RIE | Dersom det legges opp til koke muligheter ved kjøkkenavd. I plan 2. Rengjøringsrutiner bør inkluderes i FDV-dokumentasjonen. |
| Funksjonssikring av branntekniske installasjoner | 30 minutter | RIE | Funksjon til tekniske installasjoner som skal fungere under brann må sikre en funksjonstid på 30 minutter (nødlys, detektorer, o.l.) |
| Gjennomføringer i branntekniserte konstruksjoner | | | |
| Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom brannteknisert bygningsdel skal ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Tekniske gjennomføringer i konstruksjoner med brannmotstand skal branntettes med godkjente produkter og utført i samsvar med produktets monteringsanvisninger. | | RIV/RIE | Gjelder alle typer gjennomføringer. Se imidlertid punkt under vedrørende brannisolasjon på kanaler, støpejern- og plastrør Samme brannmotstand på branntetting som for konstruksjonen for øvrig. Det vises til Byggforskeren 520.342 [13] |

| Kravspesifikasjon med løsning | Ansvar | Kommentar |
|---|---------|-----------|
| <p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand. Videre gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastrør med ytre diameter inntil 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 og isolerte lettvegger inntil klasse EI 60 A2-s1,d0, uten ekstra sikring når det tettes rundt rørene med godkjent/klassifisert tettemasse. Plastrør med mer enn 32 mm diameter må utstyres med krympemuffe. • Støpejernsrør med ytre diameter inntil 110 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 uten ekstra sikring, når det tettes rundt rørene med godkjent/klassifisert tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har minst 180 mm tykkelse. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. | RIV/RIE | |

§ 11-12 Sprinkleranlegg

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|--|
| <p>Bygget utstyres ikke med automatisk sprinkleranlegg. Tilbyggene som bygges inntil eksisterende bygningsmasse skilles bort med branncellebegrensende konstruksjoner for å ikke øke arealet i eksisterende bygg.</p> | RIV | Eksisterende bygg er ikke utført med automatisk sprinkleranlegg. |

§ 11-12 Brannalarmanlegg/varsling/strømforsyning

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|--------|--|
| <p>Det skal etableres heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 for byggverket.</p> <p>Anlegget skal prosjekteres i samsvar med NS 3960:2019 [15] og NS-EN 54 serien [14]. Følgende ytelser skal ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell melder må installeres i trapperom ved hovedinngang. <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske signalgivere suppleres med optiske i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De deler av byggverk som er åpent for publikum og fellesareal i arbeidsbygninger og byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jfr. §12-7 sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder: <ol style="list-style-type: none"> i. I rom som hovedsakelig benyttes av én person om gangen, for eksempel kontorer hvor det kan benyttes mobile optiske alarmorganer • I bad og toalettrom universelt utformet jf. §12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. | RIE | Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral eller vaktsselskap. |

§ 11-12 Evakueringsplan

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|-------------------------------------|---|
| Evakueringsplan skal foreligge for før bygget tas i bruk. Denne skal inneholde beskrivelse av hvilke situasjoner som kan kreve evakuering, rapportering, organisasjonsplan, plan for øvelser, rømningsplaner, osv. | Søker/ Bygg- Herre/ Bruker | Denne må endres som følge av ny situasjon |

§ 11-12 Ledesystem

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|--------|--|
| Bygningsmassen må utføres med tilfredsstillende markeringsskilt og nød belysning iht. NS-EN 1838 [16] Nødbelysning skal bidra til å lede personer raskt til et sikkert sted. | RIE | Må gjennomgås og revideres på bakgrunn av ny situasjon |

§ 11-12 Funksjonstid

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|-----------|
| Installasjoner som skal ha en funksjon under brann må sikre en funksjonstid på 30 minutter. Det påpekes imidlertid at det for enkelte installasjoner stilles særskilt krav til batteribackup/UPS ved utløst brannalarmanlegg og/eller strømbrudd: <ul style="list-style-type: none"> • markeringslys | RIE | |

§ 11-11 / § 11-13 / § 11-14 Tilrettelegging for rømning og redning

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|--|
| Generelt | | |
| Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Brannceller skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. | ARK | Rømningsstrategi fremgår av vedlagte brannskisser. |
| Brannceller over flere plan, må ha to utganger fra hver etasje. Internt trapp anses likeverdig med en utgang. | ARK | Plan 2 har rømning via internt trapp og rømningsvindu |
| Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle. | ARK | |
| Avstandskrav | | |
| Avstand fra hvert sted i branncelle til utgang i risikoklasse 2 områder må være maksimum 50 meter. | ARK | Avstandskrav er ivarettatt ved tilbyggene. Tilbyggene endrer ikke eksisterende rømnings situasjon. |
| Bredden i branncelle og dør til rømningsvei og det fri | | |
| Samlet fri bredde til det fri må være 1 cm per person, men uansett minst: <ul style="list-style-type: none"> - minimum 0,86 m fra RKL 2 områder | ARK | |

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|-------------|--|
| Det må opprettholdes en fluktvei med fri bredde på minimum 0,86 m fra hvilket som helst sted i bygget og til utgang. Garderobeskap, kontorpulter eller andre gjenstander må ikke være til hinder for rømning. | ARK | |
| Bredder og dør i rømningsvei | | |
| Dører til og i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen. Dør for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10. | ARK | |
| Dør i rømningsvei må ha fri høyde minst 2,0 m. | ARK | |
| Tilkomst og låsing | | |
| Dører må lett kunne åpnes slik at de er enkle å bruke for alle personer. Kraften som kreves for å åpne en rømningsdør, dvs. dør til og i definerte rømningsveier, skal ikke overstige <ul style="list-style-type: none"> 30 N for dør til og i hovedadkomst og i hovedrømningsvei. 67 N for øvrige dører Dette vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha automatisk døråpner. Dørautomatikk må utstyres med 30 minutters batteri-backup. | ARK/ RIE | |
| Rømningsvindu | | |
| Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 meter og bredde minimum 0,5 meter. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 meter. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. | ARK | Avstand fra underkant vindu til terreng skal ikke være mer enn 5 meter fra administrasjon. Dersom høyde fra gulv til underkant vindu er over 1 meter, må det tilrettelegges med trinn. Vindu anbefales å være sidehengslet for å ivareta brukervennligheten på disse. |

§ § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|-------------------|--------|-----------|
| Ikke aktuelt. | - | |

§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|---|
| Byggverk må ha brannslanger eller håndslukkeapparater. Følgende ytelser må minst være oppfylt: Byggverk i risikoklasse 2 må ha enten håndslukkeapparat eller egnet brannslange [20] som rekker inn i alle rom. Disse må minst tilfredsstillende effektivitetsklasse 21A etter NS-EN 3-7. Innfelte brannskap i branncellebegrensende vegger skal ikke svekke veggens brannmotstand. | RIV | Det må tilrettelegges for manuelt slokkeutstyr for tilbyggsdelene. Manuelt slokkeutstyr må gjennomgås for og kartlegge at alle rom er dekket. |

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|---|--------|--|
| Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 Brannmaterieell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder [24]. | RIV | |
| Alt slukkeutstyr i felles arealer må merkes på tvers av ferdigsretningen med spesifikasjoner iht. gjeldende regelverk. | RIV | |
| Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. | RIV | Slukkeutstyr skal plasseres slik at man rekker inn i alle rom med maksimalt 30 meter avstand fra plassering [4]. |

§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

| Kravspesifikasjon | Ansvar | Kommentar |
|--|-------------------|---|
| Tilgjengelighet | | |
| Det må være tilrettelagt for kjørbart atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket. | ARK | Eksisterende forhold, endres ikke av tiltaket. |
| Atkomstveier for innsats fra brannvesen forutsettes å tilfredsstillende krav iht. Dokka brannstasjon sin veiledning. | LARK | Eksisterende forhold og endres ikke av tiltakene. |
| Eventuelle oppforede tak må være tilgjengelige for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Takflater større enn 400 m ² må ha flere atkomster, og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m ² takflate. | ARK | |
| Tilgjengelighet til eventuelle sjakter sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. | ARK | Ikke aktuelt der sjakter er tettet i dekket. |
| Hulrom skal tilrettelegges for tilkomst til brannvesenet. For faste himlinger skal det etableres inspeksjonsluker for hver 10. meter. | ARK | |
| Innvendig og utvendig vannforsyning | | |
| Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av bygningen dekkes. | RIVA | Slokkevannsforsyning, mht. utførelse, plassering av uttak forøvrig og kapasitet, må utføres i tråd med kommunens retningslinjer |
| Slokkevannskapasiteten skal iht. VTEK være minst 3000 l/min, fordelt på minst to uttak, og ha kapasitet for minst 1 times forbruk. | RIVA | <i>Eksisterende forhold</i> |
| Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille. | RIVA/ ARK | <i>Plan 2 er innenfor 50 meter.</i> |
| Orienteringsplan / merking | | |
| Det skal finnes oversiktsplan ved hovedangrepsvei. Denne skal vise branntekniske installasjoner (alarm-, og slokkeanlegg, med mer), informasjon om evt. områder med høyspent og opplysning om brannvernleder. | Bygg-eier/ RIE | Merking må oppdateres som følge av ny situasjon. |
| Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkemannskaper skal være tydelig merket. | RIE/ RIV | Merking må oppdateres som følge av ny situasjon. |

3 Detaljprosjektering, bygge- og bruksfase

3.1 Detaljprosjektering

De enkelte prosjekterende (arkitekt, RIB, RIV, RIE, LARK, evt. med flere) må utarbeide oversiktlig og lett tilgjengelig dokumentasjon som viser at angitte ytelsesnivå i brannstrategien er oppfylt. Detaljprosjektering (tegninger og beskrivelser) må gi godt nok underlag for det arbeid som skal utføres på byggeplass, slik at de branntekniske kravene tilfredsstilles.

Det må legges særlig vekt på funksjoner og bygningsdeler/detaljer hvor svikt kan gi større konsekvenser enn nødvendig. Eksempler på slike deler og detaljer er:

- lås, beslag og dørautomatikk (skallsikring sett mot rømningsfunksjoner)
- sprinkleranlegg; dimensjonering, vanntrykk/-mengde, plassering av sprinklerhoder
- røykventilering
- himling med overliggende kanal- og kabelføringer
- gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner

De forhold som er relevante i prosjektet må tas inn i kontrollplaner/sjekklister for detaljprosjekteringen. Videre er det viktig at grenseområder mellom ulike fag avklares, f.eks.

- gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler
- ansvar for tilslutninger mellom bygningsdeler
- brannisolering av bærende konstruksjoner
- brannslangeskap i branncellebegrensende vegger

Forslag til kontrollpunkter/sjekklister og frekvenser finnes bl.a. i NBI blad 321.027 [10].

Dokumentasjon på detaljprosjektering vil typisk omfatte tegninger og beskrivelser, beregninger og/eller sertifikat og godkjenningssdokument for bygnings- og installasjonsdeler. Dokumentasjon på at ytelsesnivåer er tilfredsstilt kan gjøres ved å følge:

- Sertifiserte eller godkjente løsninger, eksempelvis:
 - Byggforskserien – aksepteres normalt uten ytterligere dokumentasjon
 - Sertifiserte løsninger. Godkjenning og dokumentasjon fins bl.a. hos:
 - Norges byggforskningsinstitutt: NBI Teknisk Godkjenning og NBI Produktsertifisering
 - NEMKO Certification Service AS: Produktsertifisering
 - SINTEF, Norges branntekniske laboratorium: Produktdokumentasjon
- Standardiserte eller godkjente prøve- og beregningsmetoder: Norske standarder (NS), europeiske standarder (EN), FG-regelverk, osv.
- Andre prøve- og beregningsmetoder: Metoder som ikke er sertifisert eller godkjent og ikke er basert på standardiserte eller anerkjente prøve- og beregningsmetoder kan benyttes, men da med et vesentlig større dokumentasjonsbehov (bør være restriktiv).

- Dokumentasjon av kvalitative ytelsesnivåer:
For områder hvor ytelsesnivåer er gitt med kvalitative utsagn må fagkyndig vurdering fra prosjekterende legges til grunn for valg av løsning (eksempel - utforming av rømningsveier).

3.2 Byggefase

Kontroll av kritiske områder må tas inn i kontrollplaner/sjekklistor for utførelsen. Forslag til kontrollpunkter/sjekklistor og frekvenser finnes bl.a. i NBI blad 321.028 [11].

Entreprenører/utførende (UTF) skal utføre kontroll på egne fagområder (KUT). I dette inngår kontroll og dokumentasjon av branntekniske krav sett opp mot branntegninger og beskrivelser. Alle forhold som berører branntekniske krav skal for ettertiden fremstå som sporbar dokumentasjon. Type sporbar dokumentasjon kan være sjekklistor, bilder, henvisninger til godkjenninger etc. Eksempel på forhold som må dokumenteres:

- Oppbygging og utførelse av branntekniske konstruksjoner, f.eks. bærekonstruksjoner og branncellevegger.
- Dører i brannskiller ref. godkjenning / monteringsanvisning.
- Sikring av gjennomføringer eller arbeider på/i forbindelse med brannskiller.
- Funksjonstest av brannalarmanlegg og andre branntekniske installasjoner.

Eksempel branntetting

Merking av gjennomføringer skal utføres med tanke på krav til sporbarhet fra leverandør. Med sporbarhet inngår mulighet å kontrollere:

- At benyttet produkt samsvarer med de branntekniske forutsetningene (EI 60 / EI 90 osv).
- Når gjennomføringen er tettet
- Hvilket firma og montør som har utført arbeidet.
- At det via tegninger eller arbeidsrapporter skal være mulig å finne den bestemte gjennomføringen.

Tverrfaglig kontroll av brannverntiltak

Dette innebærer kontroll av utførelse mht. overordnede branntekniske funksjoner på tvers av de enkelte ansvarsområdene, og er en egen funksjon som kommunen *kan kreve* ivarettatt for byggverket.

En tverrfaglig uavhengig kontroll av utførelse utover den KUT det enkelte fag skal ivareta vil ikke erstatte entreprenørens egenkontroll.

Kontrollen innbefatter gjennomgang av konstruksjonsmåter, utførelseskontroll og eventuelt etterkontroll med hensyn på at passive og aktive brannverntiltak blir utført som forutsatt, funksjonskontroll av aktive brannverntiltak og kontroll av at gjennomføringer gjennom skillekonstruksjoner blir systematisk tettet etter klassifisert tetningsmetode og dokumentert som bygget.

3.3 Branntekniske forhold i bruksfasen

Dersom bygget defineres som særskilte brannobjekt medfører det at krav om kontroll og vedlikehold av forutsatte brannverntiltak skal tilfredsstilles. Dette iht. Internkontrollforskriften [6] og Brann og

eksplosjonsvernloven [2] med tilhørende Forebyggendeforskriften [18]. I det følgende informeres det om krav til brannteknisk dokumentasjon i driftsfasen.

Krav til branddokumentasjon:

Branddokumentasjonen som skal utarbeides for driftsfasen skal i tillegg ivareta de organisatoriske og driftskravene som fremkommer forskriftene nevnt ovenfor. Denne rapporten legges inn som dokumentasjon på kravspesifikasjonene til selve bygningen, og benyttes som ett av flere grunnlag i branddokumentasjonen.

Følgende forhold skal ivaretas i branddokumentasjonen:

- Beskrivelse av tekniske installasjoner og bygningsmessige konstruksjoner.
- Nødvendige instruksjoner og planer.
- Rutiner for å ivareta forskriftens krav til drift og vedlikehold av branntekniske tiltak.
- Rutiner for service av teknisk brannsikringsutstyr og egenkontroller.
- Rutiner for unormal eller varierende risiko
- Brannøvelser og opplæring

Krav til Evakueringsplan

For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum og for arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.

En evakueringsplan må blant annet omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere.
- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.
- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av sløkkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du".

Krav til branntegninger:

- Det skal finnes oppdaterte brannplaner og snittegning som viser "som bygget" brannceller, rømningsveier, brannslanger, håndslukkere m.m.
- Områdeplan som viser kjøreveier og oppstillingsplasser for brannvesenet, samt angrepsveier til bygningen

4 Referanser

1. Lov om planlegging og byggesaksbehandling. (*Plan og bygningsloven*). Kommunal- og moderniserings-departementet (2008)
2. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og brannvesenets redningsoppgaver. *Brann- og eksplosjonsvernloven*. Justis- og beredskapsdepartementet (2015).
3. Byggteknisk forskrift (2017) *Forskrift om tekniske krav til byggverk* Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Forkortet TEK17.
4. VTEK17 (2017-) Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, Direktoratet for byggkvalitet. Lastet ned 01.10.2019
5. Byggesaksforskriften (2010) *Forskrift om byggesak*, Kommunal- og regionaldepartementet. Forkortet SAK10.
6. Forskrift om systematisk helse-, og sikkerhetsarbeid i virksomheter (*internkontrollforskriften*). Arbeids- og sosialdepartementet.
7. Ansvar for planlegging av brannsikkerhet. Rådgivende ingeniørers forening (RIF) (2013)
8. Byggforskserien 321.025 (2013). Brannsikkerhet. *Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll - oversikt*. SINTEF Byggforsk.
9. Byggforskserien 321.026 (2013). Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. SINTEF Byggforsk
10. Byggforskserien 321.027 (2013). *Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering*. SINTEF Byggforsk.
11. Byggforskserien 321.028 (2013). *Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse*. SINTEF Byggforsk.
12. Byggforskserien 321.051 (2013). *Brannenergi i bygninger – beregninger og statistiske verdier*. SINTEF Byggforsk
13. Byggforskserien 520.342 (2014). *Branntetting av gjennomføringer*. SINTEF Byggforsk
14. NS-EN 54 (1-25) Brannalarmanlegg, Standard Norge, Den europeiske standardiseringsorganisasjonen.
15. NS 3960:2013. *Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold*. Standard Norge.
16. NS-EN 1838 (2013). *Anvendt belysning - Nødbelysning*. Norsk standard.
17. NS-EN 3-7:2004+A1:2007. *Brannmaterieill, håndslukkere – Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder*. Standard Norge.
18. Forebyggendeforskriften (FOBTOT), Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 1. juli 2002

-
19. Veiledning til forskrift 8. juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2010.
20. NS-EN 671-1:2012 *Faste brannslukkesystemer – Slangesystemer – Del 1: Slangetromler med formstabil slange*. Norsk standard.
21. Byggforskserien 520.339 (2018). *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*. SINTEF Byggforsk.
22. Byggforskserien 520.352 (2018). *Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg*. SINTEF Byggforsk.
23. Byggforskserien 520.346 (2017). *Brannmotstand i opphengs systemer for tekniske installasjoner*. SINTEF Byggforsk.
24. NS-EN 3-7:2004+A1:2007. *Brannmaterieell, håndslukkere – Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder*. Standard Norge.

5 Revisjoner

Dette dokumentet er ikke revidert

6 Vedlegg – Forklaring til benevnelser for brannmotstand

Dette vedlegget er medtatt som en nærmere forklaring/redegjørelse for ulike benevnelser av brannmotstand i denne rapporten. Det er medtatt både gamle og nye klasser for enklere å kunne sammenligne ulike materialer/produkter.

Søylar og bjelker:

R = Evnen til å motstå brannpåkjenning uten at bygningsdelen mister nødvendig bæreevne og stabilitet, når den samtidig må motstå mekanisk last.

R 60 betyr at bæreevne og stabilitet skal opprettholdes i 60 minutter.

Branncellebegrensende vegg og etasjeskillere

E = Bygningsdels evne til å motstå brannpåkjenning på en side uten at brannens flammer eller gasser smitter gjennom.

I = Bygningsdels evne til å motstå brannpåkjenning på en side uten at brannen overføres med varmeledning til andre siden og antenner overflater/materialer.

Begge disse angis med tall bak som sier hvor lenge brannskillet/etasjeskillere skal motstå brannpåkjenning.

Dører

C (tidligere angitt som S) = Døren utføres med selvlukker

Sa = Røyktetthet

Overflater/materialer

Hovedklasser er A1, A2, B, C, D, E og F.

Produkter med A1 klasse vil ikke bidra til brann i noe stadium av brannen. Lavere klasse angir mer brennbarhet.

Røykproduksjon angis med s1-s3.

s1 = Liten røykproduksjon

s2 = Medium røykproduksjon

s3 = Ingen begrensning mht. røykproduksjon

Flammende dråper og partikler:

D0 = Oppstår ikke flammende dråper eller partikler.

D1 = Medium nivå flammende dråper eller partikler

D2 = Ingen begrensning mht. flammende dråper eller partikler.

Eksempler:⁴

| Klassifisering | Gamle klasser | Euroklasser | Eksempler |
|----------------|--------------------|---------------|--|
| Materialer | Ubrennbar | A1 | Stein, glass |
| | Begrenset brennbar | A2-s1,d0 | Gipsplater, mineralull |
| | | B-s1,d0 | Brannimpregnert tre og trebaserte plater |
| Overflater | Brennbar | D-s2,d0 | Tre, limtre og trebaserte plater |
| | In1 | B-s1,d0 | Brannimpregnert tre og trebaserte plater |
| | | D-s2,d0 | Tre, limtre og trebaserte plater |
| | Ut1 | B-s3,d0 | Brannimpregnert tre og trebaserte plater |
| | | D-s3,d0 | Tre, limtre og trebaserte plater |
| | Ut2 | D-s3,d0 | Tre, limtre og trebaserte plater |
| Kledninger | K1-A | K210 A2-s1,d0 | Gips- og sementbaserte plater |

⁴ Hentet fra Fokus på brann, utgitt av Norsk Treteknisk institutt (2012).

| | | | |
|------------|----|----------------------------|--|
| | K1 | K ₂ 10 B2-s1,d0 | Brannimpregnert tre og trebaserte plater |
| | K2 | K ₂ 10 D2-s2,d0 | Tre og trebaserte plater |
| Gulvbelegg | G | D _{fl} -s1,d0 | Heltre gulv og parkett |