

Tynset kommune

► Brannkonsept for ombygging av lokaler for domstolene i Sjukehusveien 8, Tynset.

Oppdragsnr.: 52400325 Dokumentnr.: F-001 Versjon: G02 Dato: 2024-03-18



Oppdragsgiver: Tynset kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Helle Beate Sætre Urset
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Brutippen 13, NO-2550 Os i Østerdalen
Oppdragsleder: Erlend Vingelen
Fagansvarlig: Seniorrådgiver Svein Ola Nygjelten
Andre nøkkelpersoner: Seniorrådgiver Karianne Ruud

G02	2024-03-18	For bruk	Svony	Karuu	Svony
A01	2024-03-15	Arbeidsutkast til KS	SVONY	KARUU	SVONY
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Hovedkonklusjonene i denne rapporten er:

- Bygget er oppført i brannklasse 2 og dette samsvarer med nye bruk og videreføres derfor uten ekstra tiltak.
- Bygningen har brannalarmanlegg kategori 2 etter NS 3960:2019. Brannalarmanlegget må tilpasses ombyggingene. Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.
- Det må være nødlys og utgangsmarkering iht NS-EN 1838 i alle plan den berørte bygningsdelen.
- Det berørte planet utgjør en branncelle, mens eksisterende trapperom er egen branncelle
- Hovedbæresystemet er utført i R 60 [B 60] og videreføres, evt nye bærekonstruksjoner må tilfredsstille dette kravet.
- Det monteres brannslanger eller håndslukkeapparater i hvert plan, dersom dette ikke allerede er installert.

Innhold

1	Innledning og generelle forutsetninger	6
1.1	Innledning/bakgrunn	6
	<i>Situasjonsplan</i>	7
1.2	Generelt	7
1.3	Dokumentliste	8
1.1.1 1.4	Fravik fra VTEK-17	8
1.5	Avklaringer med brannvesenet	8
1.6	Assistert rømning	8
1.7	Etasjeantall	8
1.8	Persontall	9
1.9	Spesiell risiko	9
2	Beskrivelser av branntekniske løsninger for tiltaket iht. TEK-17	10
2.1	Risikoklasse og brannklasse (§11-2)	10
2.2	Bæreevne og stabilitet for tilbygget (§11-4)	10
2.3	Anvendelse av ytelseskrav- bærende konstruksjoner	10
2.4	Sikkerhet ved eksplosjon (§11-5)	10
2.5	Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (§11-6)	11
2.5.1	<i>Anvendelse av ytelseskrav</i>	11
2.6.1 2.6	Brannseksjoner (§11-7)	12
	<i>Anvendelse av ytelseskrav – brannseksjoner</i>	12
2.7.1		
2.7.2 2.7	Brannceller (§11-8)	12
	<i>Krav til ytelse – brannceller og dører</i>	12
2.8.1		
2.8.2	<i>Anvendelse av ytelseskrav – brannceller og dører</i>	13
2.8	Materialer og produkters egenskaper ved brann (§11-9)	13
2.9.1	<i>Krav til ytelse – materialer og produkter</i>	13
2.9.2	<i>Anvendelse av ytelseskrav – materialer og produkter</i>	14
2.10.12.9	Tekniske installasjoner (§11-10)	14
2.10.2	<i>Krav til ytelse – tekniske installasjoner</i>	14
2.11.1	<i>Anvendelse av ytelseskrav – tekniske installasjoner</i>	14
2.11.22.10	Generelle krav om rømning og redning (§11-11)	16
2.11.3	<i>Krav til ytelse – generelt om rømning og redning</i>	16
	<i>Anvendt ytelseskrav – generelt om rømning og redning</i>	16
2.11	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§11-12)	17
	<i>Krav til ytelse – tiltak for rømning og redning</i>	17
	<i>Anvendt ytelseskrav – tiltak for rømning og redning</i>	18
	<i>Brannalarmorganisering</i>	18
2.12	Utgang fra branncelle (§11-13)	20

	<i>Krav til ytelse – utgang fra branncelle</i>	20
	<i>Anvendelse av ytelseskrav – utgang fra branncelle</i>	21
2.13	Rømningsvei (§11-14)	21
2.14	Tilrettelegging for redning av husdyr (§11-15)	22
2.15	Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)	23
2.12.1	<i>Anvendelse av ytelseskrav – manuell slokking</i>	23
2.12.2		
2.16	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§11-17)	23
	<i>Anvendelse av ytelseskrav for brannvesenets beredskap, utstyr og innsats</i>	24
3	2.15.1 Anbefalinger for detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen	25
	3.1 Brannsikkerhet for brukere av anlegget i byggefasen.	25
2.16.1	3.2 Forhold som må vies spesiell oppmerksomhet i detaljprosjekteringsfasen.	25
	3.3 Forhold som må vies spesiell oppmerksomhet i utførelsesfasen	25
	<i>Dokumentasjon</i>	25
3.3.1	<i>Kontroll i utførelsesfasen</i>	25
4	3.3.2 Forutsetninger for bruksfasen	26
	4.1 Krav til dokumentasjon av sikkerhet	26
4.1.1	<i>Evakueringsplan</i>	26
4.1.2	<i>Brannverndokumentasjon</i>	26
	4.2 Oppfølging med brannverninstallasjoner	27
4.2.1	<i>Ettersyn</i>	27
4.2.2		
4.2.3	<i>Kontroll</i>	27
	<i>Vedlikehold</i>	27
5	Referanseliste	28

1 Innledning og generelle forutsetninger

1.1 Innledning/bakgrunn

Tynset kommune skal bygge om arealer i Holmenbygget. Dette bygget rommet tidligere lokaler for videregående skole, før det i 2010 ble tatt i bruk som lokaler for domstolene. Prosjektet omfatter ombygging av deler av dette bygget som nå brukes til lokaler for domstolene. Prosjektet defineres ikke som bruksendring eller hovedombygging.

Det er innvendig ombygging, samt riving av eksisterende utvendig rømningstrapp og bygging av et tilbygg med ny innvendig rømningstrapp som betjener begge de to øverste planene.

Ombyggingen berører i all hovedsak arealene for domstolene i 2. etg. Domstolene har behov for økt areal. Ombyggingen berører dagens rettsal, et advokatrom, arkiv og rom for kontor/opplæringscenter.

I ny løsning blir en av rettsalene betydelig større, samt at arealer for opplæring blir ombygd til flerbruksrom, tolkerom, kommunikasjonsrom. Arkiv flyttes internt i etasjen og nedskaleres i størrelse. Vi har ikke blitt opplyst om at det er spesielle krav til arkivet, mht arkivloven. Berørt areal for selve ombyggingen i 2. etg. Er ca. 240 m². I 3. etg. er det noen mindre arbeider med riving av vegg og overflater. I tillegg kan enkelte dører, vinduer og overflater i 2. og 3. etasje bli berørt.

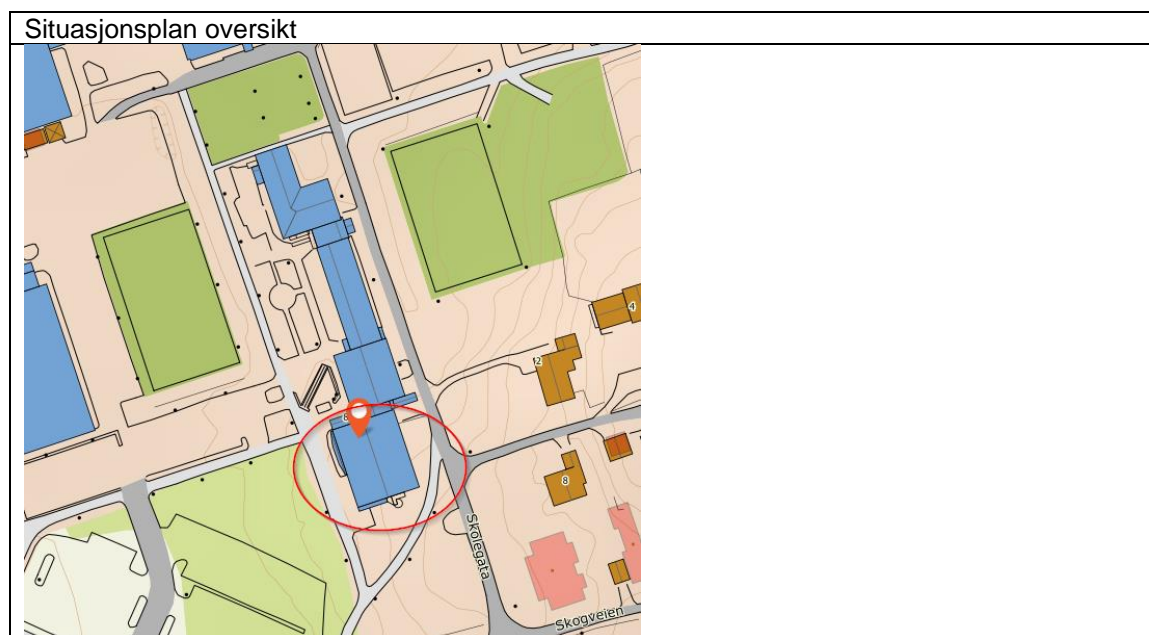
Det vil også bli ombygging og fornying av tekniske anlegg pga. endrede romløsninger.

Den berørte bygningsdelen har et BTA på ca. 490 m², og er oppført i 3 etasjer. Alle de tre planene rommer kontorer og tilhørende funksjoner for domstolene.

Statistiske verdier for variabel karakteristisk spesifikk brannenergi pr m² gulvflate settes etter NS-EN 1991-1-2. For bygget vurderes det derfor at gjennomsnittlig brannenergi vil være i intervallet 50-400 MJ/m².

Konseptet er utformet som for et nytt bygg, men under hvert kapittel er det gjort en vurdering av tilstanden til det eksisterende bygget. Der det er avvik er det gjort forslag til tiltak for å tilfredsstille TEK17.

Situasjonsplan



Figur 1: Situasjonsplan for tiltaket- Bygningsdelen som er markert med rød sirkel er berørt

Denne rapporten (F-001) beskriver branntekniske tiltak som skal anvendes i tiltaket. F-001 skal leses sammen med branntekniske tegninger (F-20—01, -02 og -03).

1.2 Generelt

Generelle forhold	Beskrivelse
Adresse	Sjukehusveien 8, 2500 Tynset
Gnr/Bnr	39/93 i Tynset kommune
Brannprosjekteringen omfatter	Vurdering av nødvendige tiltak for å ivareta person- og verdisikkerhet i og på bygget
Rammetillatelse	Det er ikke søkt om rammetillatelse.
Kravsreferanser og dokumentasjonsunderlag	Tiltaket medfører at følgende krav legges til grunn for de deler som berøres: Teknisk forskrift 2017 (TEK-17) (TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk). Veiledning til teknisk forskrift (VTEK-17, online - oppdateres løpende). (VTEK 17 Veiledning til forskrift om tekniske krav i byggverk)
Største bruttoareal pr. etasje	BYA er satt til ca. 1850 m ² for hele bygget, og ca. 490m ² for bygningsdelen hvor selve tiltaket skal skje.
Antall etasjer	3 tellende etasjer i den berørte bygningsdelen
Dimensjonerende persontall	I plan 3 er det inntil 15 personer, i plan 2 er det inntil 50 personer og i plan 1 er det inntil 30 personer.
Brannenergi	50-400 MJ/M ² . (NS-EN 1991-1-2 Eurocode 1)

Utrykningstid brannvesen	Brannvesenet i Tynset har stasjon som ligger ca. 1,0 km fra bygget og kjøretid fra brannstasjon til bygget er ca. 2 minutter (google maps)	
Særskilt brannobjekt	Bygget forventes ikke å bli definert som det av brannvesenet.	
Anbefalt tiltaksklasse brannteknisk prosjektering og uavhengig kontroll	TK-1 (Byggesaksforskriften §9-4) Det er ikke krav om uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering	
Saksbehandler	Navn/tittel:	Svein Ola Nygjelten (seniorrådgiver brannsikkerhet)
	E post:	svein.ola.nygjelten@norconsult.com
	Telefon:	97 43 74 73
Fagkontrollør	Navn/tittel:	Karianne Ruud (seniorrådgiver)

1.3 Dokumentliste

Dokumenter	Dok.type	Dok.nr	Revisjon	Dato
Brannkonseptrapport	Rapport	F-001	G02	2024-03-18
Branntegning Plan 3	Tegning	F-20-03	F02	2024-03-18
Branntegning Plan 2	Tegning	F-20-02	F02	2024-03-18
Branntegning Plan 1	Tegning	F-20-01	F02	2024-03-18

1.4 Fravik fra VTEK-17

Brannkonseptet baseres på preaksepterte løsninger i TEK17.

1.5 Avklaringer med brannvesenet

Det er Midt-Hedmark brann og redning IKS som er brannvesen i dette området. Det er brannstasjonen i Tynset som er nærmeste brannstasjon. Bygget er oppført på eiendom som er regulert til det omsøkte formålet. De generelle dimensjoneringsvilkårene i veileder for tilrettelegging for rednings- og slukkeinnsats § 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap er lagt til grunn. I tillegg er også brannvesenets veileder «Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap hos MHBR IKS» lagt til grunn.

I forbindelse med påbyggingen og ombyggingen i 2012, så ble forholdene mht tilrettelegging for brannvesen vurdert. Det er ingen endringer i forutsetninger for brannvesenet som følge av tiltaket.

1.6 Assistert rømning

Bygningsdelen rommer kontorer og fasiliteter for domstolene hvor det kan være behov for assistert rømning. Dette må ivaretas i evakueringsplanen for bygget

1.7 Etasjeantall

Etasjeantall i en bygning er summen av måleverdige plan som ligger over hverandre og som utgjør bygningens hoveddel og tilleggsdel.

Bygget er oppført i 3 plan med kjeller og det dimensjonerende etasjetall er derfor satt til 3. Selve tiltaket berører to av planene og det skjer ingen endringer i etasjeantall som følge av tiltaket.

1.8 Personall

Norconsult sammen med byggherre vurdert at det i plan 3 vil være inntil 15 personer, i plan 2 er det inntil 50 personer og i plan 1 er det inntil 30 personer. Slik rømningssituasjonen fra hvert plan er, så vil dette ikke gi føringer utover minimumskravene i TEK17.

1.9 Spesiell risiko

Det vises til *Temaveiledning om oppbevaring av farlig stoff*. Det forventes ikke at det blir oppbevart farlige stoff i bygget. Det vises generelt til DSB's regelverk for utfyllende informasjon.

<https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/farlige-stoffer/veiledning-til-forskriftene/temaveiledning-om-oppbevaring-av-farlig-stoff/#forebyggende-sikkerhetstiltak--15>

2 Beskrivelser av branntekniske løsninger for tiltaket iht. TEK-17

2.1 Risikoklasse og brannklasse (§11-2)

Risikoklassen bestemmes ut fra den virksomheten byggverket er planlagt for og de forutsetningene menneskene i byggverket har for å bringe seg selv i sikkerhet ved brann.

Bygningsdelen inneholder kontorer for domstolene med tilhørende funksjoner, og denne bygningsdelen defineres derfor i risikoklasse 2. Tiltaket er av liten kompleksitet mht. brannsikkerhet. Bygget har totalt 3 plan og er tidligere plassert i brannklasse 2.

2.2 Bæreevne og stabilitet for tilbygget (§11-4)

Funksjoner- konstruksjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Hovedbæring:	R60	OK, RIB/Berøres ikke
Sekundærbæring:	R60	OK, RIB/Berøres ikke
Takkonstruksjon:	R60	OK, RIB/Berøres ikke
Utkragede bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler og lignende må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slökkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger og utkrager, må forankres i byggverkets hovedbæresystem	ARK Krav til evt nye konstruksjoner
Understøttelse/sidestøttelse av brannskillende konstruksjoner og bygningsdeler som er del av branncellekonstruksjon.	R60	ARK
Trappeløp	R 30 eller A2,S1,d0 (ubrennbar)	ARK

2.3 Anvendelse av ytelseskrav- bærende konstruksjoner

Bygget har et eksisterende bæresystem av stål, betong, tre og murkonstruksjoner. Dette gjelder både vegger, søyler, dragere og dekker.

Dersom bæresystem av stål blir avdekket som følge av ombyggingen, så må det sikres at disse blir brannbeskyttet, slik at det opprettholder bærekraft på R60. Det vises i den forbindelse til byggforsk 520.315 *Brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner*. Alle nye bærende konstruksjoner må tilfredsstillende kravene angitt over.

2.4 Sikkerhet ved eksplosjon (§11-5)

Det forventes ikke lagring av artikler med fare for eksplosjon i bygget. Det vises generelt til *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved*

håndteringen og tilhørende veiledning: <https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/veiledning-til-forskrift/temaveiledning-om-oppbevaring-av-farlig-stoff/#forebyggende-sikkerhetstiltak--15>

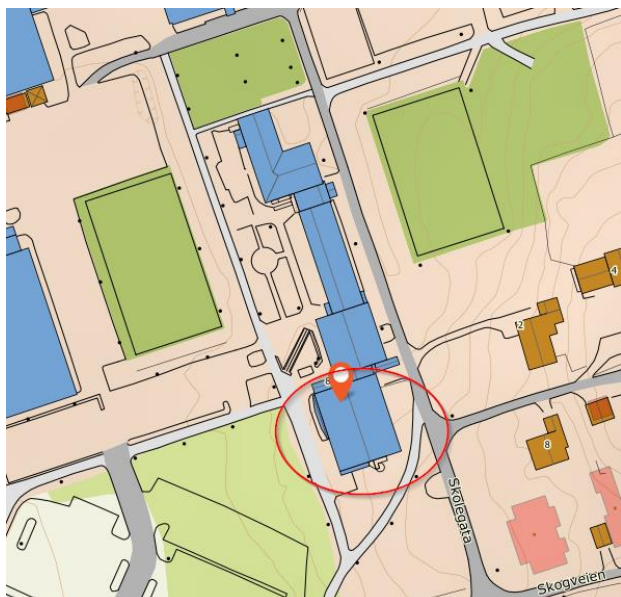
2.5 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (§11-6)

Funksjoner:	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Avstand til annen bygning:	>8 meter (forutsatt normal brannrisiko i nabobygning)	OK

Anvendelse av ytelseskrav

Bygningsdelen er del av større bygningsmasse, det det er mer en 8 meter til nærmeste bygg.

2.5.1



Figur 2: Forhold til nabobygg

2.6 Brannseksjoner (§11-7)

Funksjoner:	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Brannseksjoneringsareal	Største bruttoareal pr. etasje for bygg med brannbelastning under 400 MJ/m ² er satt til 1800m ² ved installasjon av brannalarm.	OK

Anvendelse av ytelseskrav – brannseksjoner

Bygningsmassen er dekket av brannalarm, og har en bruttostørrelse på ca. 1850 m². Samlet areal overstiger maksimalstørrelsen for seksjoner i VTEK17 med 50 m². Dette er forholdet som er godkjent i tidligere tiltak på eiendommen, og det skjer ingen endringer i størrelsen på bygningsmassen. Forholdet vurderes derfor ikke nærmere, og det er ikke krav om ytterligere seksjonering av bygningsmassen.

Dette forutsetter at eksisterende brannalarmanlegg tilpasses til å dekke de ombygde arealene.

2.7 Brannceller (§11-8)

Krav til ytelse – brannceller og dører

Funksjoner – Spredningsfarer og løsninger	Ytelseskrav (jf. Også branntegninger)	Status/Avvik/Ansvar
Hovedprinsipper for branncelleoppdeling	Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerheter.	ARK
Generelle krav til brannceller	EI60	ARK
Generelle krav til dør brannceller	EI60	ARK
Krav til dør inn mot trapperom	EI ₂ 30-CSa [B 30 S]	ARK
Trapperom	Utføres som TR1 trapperom Ny bygningsdel som omslutter trapperom: EI60 som vist på branntegningene	ARK
Prinsipper for spesielle brannceller (teknisk, sjakter etc.):	Sjakter må ha brannmotstand på EI60 Dersom det er eksisterende sjakter som avdekkes i forbindelse med ombyggingen. Disse må sikres og det henvises til. Byggforsk 520.342 Branntetting av gjennomføringer. Byggforsk 553.002 Sjakt med vann- og avløpsinstallasjoner	ARK, RIE og RIV
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan	Ivaretas ved at det er en avstand mellom vinduer i de ulike plan som minst tilsvarer høyden på vinduet i planet under. Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer er utført med brannmotstand minst	ARK

	E 30. Dvs har normal oppbygging mht klima.	
Horisontal brannspredning via vinduer:	Ivaretas som vist på branntegning	ARK
Brannspredning i hjørner	Ivaretas som vist på branntegning	ARK
Store hulrom	Det er ikke registret større hulrom i bygningsdelen som berøres av ombyggingen	OK

Anvendelse av ytelseskrav – brannceller og dører

I VTEK17 §11-8 står det at byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet. Kontorene i hvert plan med tilhørende funksjoner defineres derfor som en branncelle.

Den berørte bygningsdelen og tilhørende trapperom er skilt fra resten av bygningsmassen med betongkonstruksjoner som klarer minst A60, med A60S dører i skillene.

Eksisterende trapperom mellom de to bygningsdelene er utført som egen branncelle og det nye trapperommet som oppføres også som egen branncelle. (som et TR1-trapperom). Hvert plan er i tillegg utført som egne brannceller.

2.8 Materialer og produkters egenskaper ved brann (§11-9)

2.8.1

Krav til ytelse – materialer og produkter

Funksjoner – material/produkt	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Overflater og kledninger på vegg og i himling i brannceller inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]/K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	ARK
Overflater og kledninger på vegg og i himling i brannceller over 200 m ²	B-s1,d0 [In 1]/K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	ARK
Overflater og kledninger i evt. sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]/ K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK
Overflater og kledning i trapperom (rømningsvei)	B-s1,d0 [In 1]/ /K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	ARK
Ytterkledning	B-s3,d0 [Ut 1]	Kravet gjelder evt ny kledning. ARK
Hulrom i ytterkledning	Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.	ARK Kravet gjelder evt ny kledning.
Isolasjon i konstruksjoner over grunnmur	Isolasjon må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0	Kravet gjelder ny isolasjon

Anvendelse av ytelseskrav – materialer og produkter

Kravene framgår over og må ivaretas mht valg av materialer.

2.9 Tekniske installasjoner (§11-10)**2.8.2****Krav til ytelse – tekniske installasjoner**

Funksjoner/installasjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Ventilasjonsanlegg	Se pkt 2.9.2	RIV
Ventilasjonskanaler – brannmotstand	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	RIV
Isolasjon på rør og kanaler	Isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse CL-s3,d0 [PII].	RIV
Installasjoner som krever sikker funksjon ved strømbrudd	Brannalarmanlegg, nød- og ledesystem, dører til det fri med automatikk.	RIE, RIV
Metode for å sikre strømtilførsel strøm til installasjoner som er avhengige av el under brann.	Lokal eller sentral batteribackup med minimum 60 minutters varighet.	RIE
Avtrekkskanaler	Avtrekkskanaler fra evt. minikjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV
Elektriske installasjoner	NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner.	RIE
Oppheng av ventilasjonskanaler	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.	RIE
Gjennomføringer i branncellekonstruksjoner	Ventilasjonskanal og andre tekniske føringer som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt. Det vises til byggforsk 520.342 Branntetting av gjennomføringer	RIV, RIE

Anvendelse av ytelseskrav – tekniske installasjoner

Eksisterende ventilasjonsanlegg ombygges og tilpasses ombyggingene.

Generelt beskriver VTEK17 et kvalitativt krav for sikring av ventilasjonsanlegg: «Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet». VVS-rådgiver bør i samråd med brannrådgiver og byggherre vurdere hvilke tiltak som er nødvendig for å ivareta dette kravet.

Det vises også til byggforskblad 520.352 *Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg* og også BRAVENT – Delrapport 2 Brannspredning i ventilasjonskanaler.

Brann sikkerhet i ventilasjonsanlegg av type trekk-ut eller steng-inne eller blanding av de to er basert på at anlegg skal motstå varme og røyk fra brann utenfra og håndtere varme og røyk som kommer inn i dem slik at de ikke selv bidrar til spredning av brann eller svekker brannskiller. Norske regelverk og NS-EN -standarder bygger på dette.

Strategi velges fritt så lenge funksjonskrav blir tilfredsstillt av forenklet eller analytisk prosjektering. Preaksepterte ytelser angir minsteytelser, se definisjoner i VTEK17. Dokumentasjon må baseres på en bestemt strategi eller kombinasjon av strategier.

Steng inne betyr at røyk og varme stenges inne i startbranncellen av kanaler, spjeld og gjennomføringer med brannmotstand i brannskiller og at spjeld stenges ved brann. Dokumenterte komponenter med samme brannmotstand som branncellen benyttes. Ventilasjon stanses. I motsetning til trekk ut behøves ikke brannisolasjon, nødstrøm, bypass og røykkontroll spjeld.

Trekk ut betyr at varme og røyk som kommer inn i kanalnett trekkes ut til det fri. Ventilasjon for tilluft og avtrekk går etter detektert brann. All form for omluft mellom brannceller stanses. Avslått ventilasjon slås på ved brann og krever sikker krafttilførsel. Avtrekksystem beskyttes mot innvendig varm røyk som føres ut, styrt av kanaler, røykmotstand og eventuelt røykkontrollspjeld.

Strategi legges av RIV i samarbeid med RIBR i detaljfase.

2.10 Generelle krav om rømning og redning (§11-11)***Krav til ytelse – generelt om rømning og redning***

Funksjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Hensyn til personer med funksjonsnedsettelse	Brannvarslingsanlegg, utgangsmarkeringer, samt nød- og ledelys. Evakueringsplan	RIE Byggherre
Tilgjengelig og nødvendig rømningstid (analytisk prosjektering)	Fluktavstander i bygget og løsninger følger preakseptert løsning i VTEK17.	ARK
Oversiktighet i branncelle – fluktsoner-bredder	Generelt fri bredde 0,86 meter. Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene. Fri bredde på min. 0,86 meter i alle fluktveier	ARK
Skilt, symboler og tekst som viser rømningsvei og sikkerhetsutstyr	Jf. Ytelseskrav til ledesystem	RIE
Bredder	Det må minimum være 1 cm rømningsbredde på dører utover minimumskravet til det fri pr person i bygningsdelen. Minimumsbredde på dører er 0,86 meter	ARK
Dører til det fri	Fastmonterte vridere på innsiden	ARK

2.10.2***Anvendt ytelseskrav – generelt om rømning og redning***

Generell fri bredde på 0,86 m på dører og fluktveier. Dører til trapperom må ha fastmontert vridere på innsiden.

2.11 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§11-12)***Krav til ytelse – tiltak for rømning og redning***

Funksjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Kontrollere brannutvikling	Det er ikke krav om sprinkleranlegg i dette bygget.	RIV
Deteksjon og varsling av brann	Det er eksisterende brannalarmanlegg, kategori 2 i bygget: Brannalarmanlegg er prosjektert og utført i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien. Brannalarmanlegg har alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.	RIE
Intern varsling av brann	Akustisk og optisk varsling. I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. TEK§ 12-7 sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Det samme kravet gjelder for fellesarealer i arbeidsbygninger.	RIE
Ekstern varsling av brann	Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral.	RIE
Lede personer til sikkert sted	Det etableres ledesystem i det nye trapperommet etter NS 3926. Det er ikke krav til ledesystem i selve kontordelen, men det må installeres markeringskilt over utganger til rømningsveier og vindu iht NS-EN1838:2013 Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at nødutganger skal være utstyrt med nødlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. Nødbelysningen må utføres etter NS-EN1838:2013	RIE/byggherre

	Byggherre må gjøre en risikovurdering som avdekker evt. områder der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Dette må RIE ta inn i sin vurdering av omfang av nødbelysning	
Varighet etterlysende og elektrisk ledesystem ved strømbrudd	60 minutter	RIE
Organisatoriske krav til rømning	Evakueringsplan skal foreligge før bygget tas i bruk.	Eier
Merking av brannverninstallasjon	Brannmeldere, betjeningspanel brannsentral, og slukkemidler. (Iht NS 3926)	RIE

Anvendt ytelseskrav – tiltak for rømning og redning

2.11.2 Krav til utgangsmarkering, henvisningsskilt og nødlys i kontorlokalene er gitt i NS-EN1838:2013 Eksisterende brannalarm etter NS 3960:2019 og NS-EN 54-serie tilpasses ombyggingen.

Brannalarmorganisering

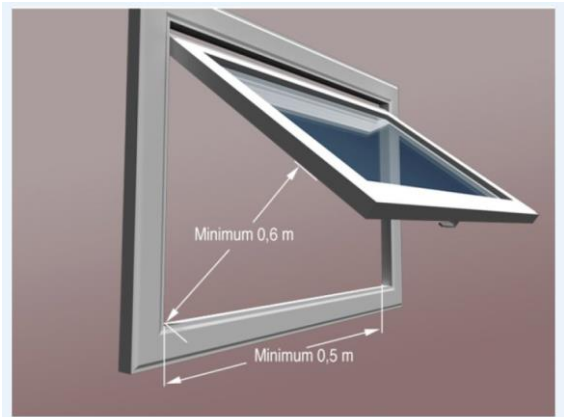
2.11.3

Alarmorganisering		
Teknisk alarm	Årsak	<ul style="list-style-type: none"> Feil i anlegget
	Oppkobling	<ul style="list-style-type: none"> Ingen
	Melding	<ul style="list-style-type: none"> Melding på brannmannspanel. SMS/melding til driftspersonell
	Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Årsak sjekkes og rettes opp.
Forvarsel	Årsak	<ul style="list-style-type: none"> Røykdetektor reagerer på brannliknende fenomen (før konsentrasjoner har oppnådd nivåer for alarm).
	Oppkobling	<ul style="list-style-type: none"> Ingen
	Melding	<ul style="list-style-type: none"> Melding på brannmannspanel og brannalarmsentral SMS/melding til driftspersonell
	Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Årsak sjekkes og rettes opp. Ved brann brukes manuell melder for aktivering til «Stor alarm».
Stor alarm (Evakuerings alarm)	Årsak	<ul style="list-style-type: none"> En røykdetektor i alarm Detektor i branncelle med kun én detektor går i alarm Manuell melder utløses
	Oppkobling	<ul style="list-style-type: none"> Evakueringsalarm.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evt. Dør/luke på holdemagnet lukker ▪ Evt. Solskjerming foran rømningsvindu går opp og holdes oppe ▪ Fristilling av låste rømningsdører innvendig ▪ Evt. Låste rømningsdører fristilles ▪ Fristilling av låste rømningsdører i yttervegg ▪ Slå på belysning
	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding på brannmannspanel og brannalarmsentral ▪ Alarmoverføring til 110-sentral ▪ SMS/melding til driftspersonell
	Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brannvesen starter utrykning ▪ Nøkkelpersonell utfører sine særoppgaver: <ul style="list-style-type: none"> – Gjennomsøke områder – Stoppe inngående trafikk – Opptelling på møteplass ▪ Informasjon til brannvesen over telefon slik at de kan planlegge innsats

2.12 Utgang fra branncelle (§11-13)***Krav til ytelse – utgang fra branncelle***

Funksjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Hovedprinsipp	Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.	ARK
Maksimal avstand fra hvilket som helst sted i branncelle til nærmeste utgang.	VTEK 17 stiller krav om maksimalt 50 meter i den delen av bygget som er berørt	ARK
Antall utganger fra branncelle	Fra en branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted (det fri). Dersom persontallet er under 150 personer i hver del, så er det tilstrekkelig med en utgang. Persontallet her er langt under 150 personer.	ARK
Slagretning utgangsdør fra branncelle	I rømningsretning, dersom persontallet overstiger 10 personer.	ARK
Blokkering av is og snø	Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	ARK
Bredde og høyde dører fra branncelle til rømningsvei/det fri. (b x h)	Generelt fri bredde 0,86 meter og høyde 2,0 meter.	ARK
Skyvedører, rotasjonsgrinder og andre automatiske dører	Automatisk skyvedør, rotasjonsgrind, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller døren manuelt kan føres til åpen stilling.	ARK
Samlede bredder	Personbelastningen i branncellene medfører krav utover minimumsbredden på rømningsdører som er satt. Det skal avsettes 1 cm fri bredde pr person. Ut ifra arkitektgrunnlaget, så er trapperommene som det rømmes inn i dimensjonert for en større personbelastning i	ARK

	den ombygde delen, enn det som blir dimensjonerende nå.	
Utgangsdør til det fri	Det må være fastmontert vrider på innsiden dørene.	ARK
Vindu som rømningsvei	<p>I bygningsdeler i risikoklasse 2, så kan vinduer brukes som en av rømningsveier</p> <p>Krav til vinduer som er rømningsvei: 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, jf. figur 5. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. Maksimalt 15 personer pr vindu.</p> 	ARK
Åpningskraft 2.12.2	Åpningskraft for dører til det fri må være maksimalt 30 Newton dersom det ikke følger andre krav av TEK§ 12-13.	ARK

Anvendelse av ytelseskrav – utgang fra branncelle

Plan 2 og 3:

Utgang til eksisterende trapperom, samt til nytt trapperom.

Dersom det er aktuelt med bruk av dørautomatikk i hovedinngangsparti til bygningsdelen, så vil denne løsning krever strømbakup i minimum 60 minutter.

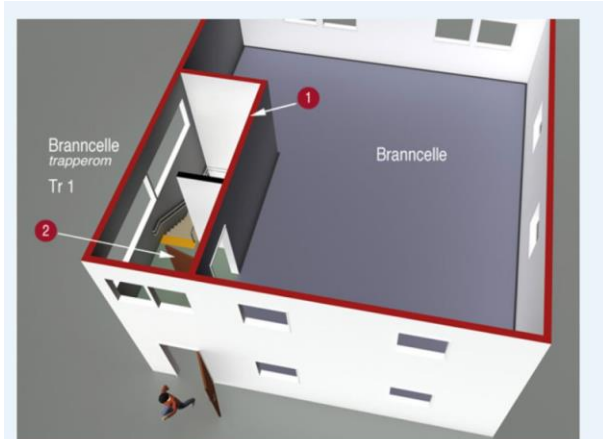
Persontallet i bygget er satt til 90 personer. Tilgjengelig rømningskapasitet er tilstrekkelig for dette.

2.13 Rømningsvei (§11-14)

Det er kun fluktveier som leder ut til eksisterende trapperom og nytt trapperom i den ombygde delen. Det må sikres at dører i fluktveier inn til trapperommene har fastmonterte vridere.

Det nye trapperommet utføres som TR1-trapperom

Prinsippskisse TR1- trapperom:



§ 11-8 Figur 2: Prinsippskisse av trapperom Tr 1.

1) Vegger som omslutter trapperom:

- Brannklasse 1: EI 30 [B 30]
- Brannklasse 2: EI 60 [B 60]
- Brannklasse 3: EI 60 A2-s1,d0 [A 60]

2) Dør fra branncelle til trapperom:

- EI₂30-CS_a [B 30 S, med anslag og tettelist på alle sider]

Løsning og krav er også vist på branntegningen F-20-01, F-20-02 og F-20-03.

2.14 Tilrettelegging for redning av husdyr (§11-15)

Ikke aktuelt.

2.15 Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)

Funksjoner	Ytelseskrav	Status/Avvik/Ansvar
Middel for slokking av brann	Brannslanger i et antall at det maks er 30 meter til hvert apparat eller håndslukkeapparater	RIV
Krav til slokkeutstyr	Brannslanger: NS-EN 671-1:2012 - Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange 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 3-7:2004+A1:2007.	Byggherre
Merking	Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nøddlys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.	Byggherre

2.15.1**Anvendelse av ytelseskrav – manuell slokking**

Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slokke brantilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Plassering av brannskap gjøres av RIV i samråd med RIBR.

2.16 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§11-17)

Funksjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Adkomst	Det skal være kjørevei frem til hovedangrepsvei: Dette er ivaretatt i forbindelse med oppføringen av bygget. Tiltaket medfører ingen endringer av denne situasjonen.	ARK
Plassering av slokkevannsuttak i forhold til byggverk	Brannkum eller hydrant mellom 25 og 50 meter fra hovedangrepsvei. Dette er ivaretatt i forbindelse med oppføringen av bygget. Tiltaket medfører ingen endringer av denne situasjonen.	ARK
Slokkvann	VTEK 17: 50 l/s fordelt på to uttak Dette er ivaretatt i forbindelse med oppføringen av bygget. Tiltaket medfører ingen endringer av denne situasjonen.	RIV
Maksimalt slangeutlegg.	Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg.	ARK
Hulrom	Må være tilgjengelig med luker.	ARK

Informasjon	Orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slukkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	RIE
Nøkkelskap/universalnøkkel	Aktuelt dersom brannvesenet krever dette ved viderekobling av brannalarm	RIE

Anvendelse av ytelseskrav for brannvesenets beredskap, utstyr og innsats

Midt-Hedmark brannvesens stasjon på Tynset ligger ca. 2 km fra bygget og kjøretid fra brannstasjon til bygget er ca. 4 minutter (google maps).

Plan- og bygningsloven § 27-1 krever at byggverk ikke må føres opp eller tas i bruk til opphold for mennesker eller dyr, med mindre det er forsvarlig adgang til slukkevann. Forskrift om brannforebygging (forebyggendeforskriften) § 21 krever at kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrense i tettbygd strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slukkevann. I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten, er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.

I forbindelse med oppføringen avbygget, så ble oppstillingsplasser, innsatsveier og tilgang på slukkevann vurdert som tilstrekkelig. Situasjonen endres ikke som følge av tiltaket da tiltaket kun gjelder interne ombygginger. Nytt utvendig trapperom erstatter eksisterende åpen trapp på samme sted.

3 Anbefalinger for detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen

3.1 Brannsikkerhet for brukere av anlegget i byggefasen.

Området må sikres ved bygging. Det må lages rutiner i forbindelse med nødvendige inn- og utkobling av brannvarslingsanlegg i perioder. Det vises i den forbindelse til Notet F-002 notat Brannsikkerhet i byggefasen 52301335 Domstolene.

3.2 Forhold som må vies spesiell oppmerksomhet i detaljprosjekteringsfasen.

- Brannvarslingsanlegg.
- Utgangsmarkering
- Nød- og ledesystem
- Sløkkeutstyr

3.3 Forhold som må vies spesiell oppmerksomhet i utførelsesfasen

Dokumentasjon

3.3.1 Entreprenøren må etablere et system for dokumentasjon av egenkontroll og et system for å dokumentere at brannkravene i denne rapporten blir implementert på byggeplass. Dokumentasjonen må være sporbar ift. brannkrav og lokalisering i bygningen. Det anbefales at branndokumentasjonen systematiseres iht. kapittelinnstillingen i TEK17 kapittel 11. Dokumentasjonen skal leveres til byggherre ved overlevering av bygget.

3.3.2

Kontroll i utførelsesfasen

Det anbefales at sentrale brannverninstallasjoner som f.eks. evt. brannalarmanlegg, ledesystem, og dørautomatikk kontrolleres av prosjekterende i utførelsesfasen. Slik kontroll må komme i tillegg til entreprenørens egenkontrolldokumentasjon.

4 Forutsetninger for bruksfasen

4.1 Krav til dokumentasjon av sikkerhet

Evakueringsplan

Det er krav om evakueringsplan i dette bygget. Eventuelt eksisterende evakueringsplan må oppdateres/ny må utarbeides.

En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår.

Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse og 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 slukkeutstyr 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".

Brannverndokumentasjon

Det skal for ethvert bygg foreligge nødvendig brannverndokumentasjon (brannbok) for driftsfasen. Denne skal normalt foreligge før bygget tas i bruk og skal holdes oppdatert gjennom hele bruksfasen. Eier av bygget er normalt ansvarlig for at dokumentasjonen blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert.

Innholdet i brannverndokumentasjonen skal tilfredstille alle krav som fremkommer av forskrift om forebyggende brannvern, internkontrollforskriften og arbeidsplassforskriften. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

For evt. særskilte brannobjekter skal dokumentasjonen i tillegg vise:

- Hvordan brannarbeidet er organisert

- Dokumentert kunnskap hos eier om forskrifter og samvirket mellom disse
- Rutiner for regelmessige brannøvelser

4.2 Oppfølging med brannverninstallasjoner

Ettersyn

Med ettersyn menes den enkle egenkontrollen av en installasjon eller annet brannsikringstiltak utført av eier/forvalter, eller representant for virksomhet/bruker etter avtale med eier, for å sikre at funksjonen ikke svekkes som følge av driftsmessige endringer eller feil oppstått etter montering. Leverandøren bør angi hva et slikt ettersyn skal omfatte.

Ettersyn (egenkontroll) må utføres av personell som har fått tilstrekkelig med opplæring. Vedkommende som skal utføre ettersyn må se etter at installasjonen ikke er forringet, tildekket og om andre synlige avvik (feil/mangler) finnes, og eventuelt foreta enkle, rutinemessige funksjonsprøver etter leverandørenes anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom egenkontrollrutiner er:

- Brannrør: Lås og beslag, dørautomatikk, tetthet osv.
- Sjekke at markeringsskilt, retningskilt ikke er skadet.
- Orden og ryddighet i rømningsvei.
- Det må etterses at slokkeutstyret er plassert på riktig sted.
- Eventuelle feilmeldinger i brannalarmanlegget må følges opp daglig.

4.2.2

Kontroll

Med kontroll menes å undersøke om en installasjon samsvarer med kravdokumenter, prosjekteringsbeskrivelser, montasjeanvisninger eller tilsvarende og den bruken objektet er godkjent for etter plan- og bygningslovgivningen.

Den som utfører kontrollen må ha nødvendig systemkunnskap, kunnskap om produktet, om regelverket osv. Det forutsettes derfor serviceavtale som inkluderer kontroll av brannverninstallasjoner. Det må, om det ikke allerede eksisterer, etableres avtale for følgende installasjoner:

4.2.3

- Brannalarmanlegg/røykdetektorer
- Manuelle slökkemidler
- Utgangsmarkering

Vedlikehold

Vedlikehold er nødvendige reparasjoner, utskiftninger og oppdateringer for at installasjonene skal fungere som forutsatt, og skal utføres av personell som har nødvendig fagmessig kompetanse.

5 Referanseliste

1. TEK17, Byggteknisk forskrift 2017, Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
2. VTEK17, veiledning til TEK 2017, lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jf. datert rapport).
3. VSAK10, veiledning til SAK 2010, lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jf. datert rapport).
4. RIF Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, 2005 (rev. 2013), RIF Organisasjonen for rådgivere.
5. Byggforsk 321.025, Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt. 9-2013.
6. Byggforsk 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. 9-2013.
7. Byggforsk 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier. 12-2013.
8. Branntekniske konstruksjoner for tak, Takprodusentenes forskningsgruppe (TPF), Nr. 6 Rev. 2011.
9. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Justis- og beredskapsdepartementet.
10. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid), Arbeids- og sosialdepartementet.
11. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven), Justis- og beredskapsdepartementet 2002-07-01
12. Forskrift om brannforebygging (2015) tilhørende brann- og eksplosjonsvernloven.
13. Veiledning til forskrift om brannforebygging (Web versjon 2016).
14. NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming.
15. NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning – Nødbelysning
16. NS-EN 12845:2015 Automatiske sprinklersystemer.
17. NS3901:2012 Krav til risikovurdering av brann i byggverk.