

Tolga kommune

Ombygging av Norø

Brannkonsept, F-001

2014-12-05 Oppdragsnr.: 5145722



Sammendrag

Norconsult AS er engasjert av Tolga kommune for å prosjektere brannsikkerhet i forbindelse med ombygging av Norø (Tolga omsorgstun) i Tolga kommune. Den branntekniske prosjekteringen er utført for å ivareta krav i Byggeteknisk forskrift, 2010 § 11 (TEK-10). Dokumentasjonsunderlaget er Veiledning til byggeteknisk forskrift (VTEK-10).

Videre detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivaretatt av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling og anvisninger i denne rapporten.

Oppdraget omfatter utarbeidelse av brannkonsept med tilhørende branntegninger for de seksjonene som er vist i pkt. 3.1.

Tiltaket har et bruttoareal på ca. 3350 m² fordelt på 1 etasjer med kjeller på deler av bygget. Virksomheten er sykehjem og omsorgsboliger. I den ene seksjonen som er vurdert skal det bygges om til omsorgsboliger. Dette gir risikoklasse 6 og brannklasse 1. Den andre seksjonen som er vurdert inneholder kontorer og administrative funksjoner. Dette gir risikoklasse 2 og brannklasse 1.

Oppdragsleder hos Norconsult AS er Svein Ola Nygjelten. Den branntekniske prosjekteringen er utført av Svein Ola Nygjelten og kvalitetssikret av Terje Hansen. Hallvard Urset har vært vår kontaktperson hos Tolga Kommune.

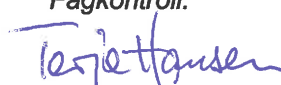
Vi takker for oppdraget og et hyggelig samarbeid.

Os i Østerdalen, 2014-12-11

Utarbeidet:


 Svein Ola Nygjelten

Fagkontroll:


 Terje Hansen

Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Norconsult AS Brutippen 13, NO-2550 OS

Innhold

1	INNLEDNING.....	5
1.1	DOKUMENTASJONSnivÅ.....	6
1.2	OVERSIKT OVER FRAVIK.....	6
1.3	TOTALOVERSIKT OVER BRANNDOKUMENTASJONEN.....	7
2	INFORMASJON OM OPPDRAGET.....	8
2.1	ANSVARLIG FOR PROSJEKTERING OG KONTROLL AV PROSJEKTERING.....	8
2.2	AVGRENSNINGER OG IDENTIFISERING AV OPPDRAGET.....	8
2.3	GRUNNLAGSDOKUMENTER.....	9
3	BESKRIVELSE AV BYGGVERKET OG BRANNTekNISKe FORUTSETNINGER.....	10
3.1	BESKRIVELSE AV BYGGVERKET.....	10
3.2	DIMENSJONERENDE ANTALL PERSONER.....	11
3.3	RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE.....	12
3.4	SPESIFIKK BRANNENERGI.....	12
3.5	SPESIell RISIKO.....	12
3.6	BRANNVESENETS BEREDSKAP, UTSTYR OG INNSATSTID.....	13
3.7	SÆRSKILT BRANNOBJEKT.....	13
3.8	ASSISTERT RØMNING OG EVAKUERINGSPLANER.....	13
3.9	EVENTUELLE KRAV I RAMMETILLATELSEN ELLER ANDRE LOKALE RAMMEBETINGELSER.....	14
4	BRANNTekNISKe LØSNINGSBESKRIVELSER.....	15
4.1	RISIKO FOR BRANNSPREDNING TIL NABOBYGNINGER (§ 11-6).....	15
4.2	BRANNSEKSJONERING (§ 11-7).....	15
4.3	BRANNCELLEOPPDELING.....	15
4.4	RØMNING AV PERSONER.....	15
4.5	BRANNSIKRING AV INSTALLASJONER.....	16
4.6	BRANNVERNINSTALLASJONER.....	17
4.7	TILRETTELEGGING FOR BRANNVESENETS INNSATS.....	19
5	BRANNTekNISKe ANBEFALINGER FOR DETALJPROSJEKTERING, UTFØRELSESFASEN OG BRUKSFASEN.....	21
5.1	BRANNSIKKERHET FOR BRUKERE AV BYGNINGEN I BYGGEFASEN.....	21
5.2	FORHOLD SOM MÅ VIES SPESIell OPPMERKSOMHET I DETALJPROSJEKTERINGSFASEN.....	21
5.3	FORHOLD SOM MÅ VIES SPESIell OPPMERKSOMHET I UTFØRELSESFASEN.....	21
5.4	OPPFØLGING OG DOKUMENTASJON I BRUKSFASE.....	22

6	REFERANSELISTE.....	24
7	VEDLEGG	25
7.1	VEDLEGG 2: BRANNEKKNISKE YTELSESKRAV	26

1 Innledning

Norconsult AS er engasjert av Tolga kommune for å prosjektere brannsikkerhet i forbindelse med ombygging av deler av Tolga omsorgstun i Tolga kommune. Den branntekniske prosjekteringen er utført for å ivareta krav i Byggeteknisk forskrift 2010 § 11 (TEK-10). Prosjekteringen omfatter deler av bygningen og utendørsområder som har betydning for spredning av brann, rømning eller brannvesenets innsats. Dokumentasjonsunderlaget er Veiledning til byggeteknisk forskrift (VTEK-10).

De branntekniske løsningene er utviklet i samarbeid med prosjekteringsgruppa bestående av:

Funksjon	Firma og kontaktperson
Byggherre	Tolga kommune
Totalentreprenør	
Prosjekteringsgruppeleder	Norconsult AS v Bjørn Fredheim
Arkitekt	Norconsult AS v Erlend Vingelen
RiB	Norconsult AS v Bjørn Fredheim
RiE	
RiV	
Eier	Tolga kommune
Brukere	Tolga kommune

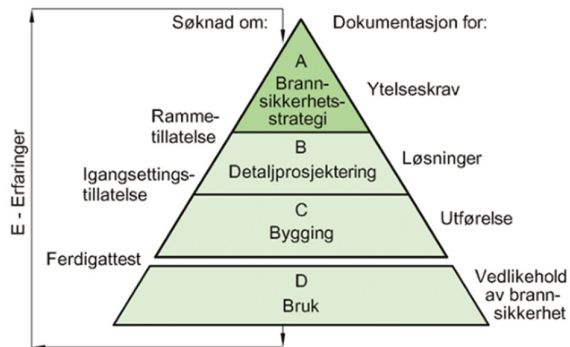
Brannkonseptrapporten beskriver alle forutsetninger som må ivaretas i prosjektering, utførelse og drift av bygningen. I rapportens hoveddel begrunnes valg av løsninger og det gis retningslinjer for å detaljprosjekttere tiltakene i den grad dette anses nødvendig. Den komplette oversikt over alle relevante branntekniske ytelseskrav er skjematisk opplistet i vedlegg 7.1.

Brannkonseptrapporten forutsettes lest sammen med vedlagt oversikt over branntekniske ytelseskrav og branntegninger.

I den skjematiske oversikten over ytelseskrav er det en kolonne med forslag til oppfølgingsansvarlige for hvert enkelt krav. Det forutsettes at prosjekteringsgruppeleder avklarer oppfølgingsansvaret i prosjekteringsgruppa.

1.1 DOKUMENTASJONSnivå

Dokumentasjonen i denne rapporten er en overordnet beskrivelse (nivå A) som angitt i Byggforsk datablad 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. Prinsipper for oppbygning av branndokumentasjon er vist i figur 1.



Figur 1: Figur 01 fra Byggforsk datablad 321.026.

De retningslinjer som er gitt i denne rapporten skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse. Det er viktig at ansvarlig søker distribuerer rapporten til relevante parter i prosjektet. Det anbefales å gjennomføre tverrfaglig kontroll av både detaljprosjektering og utførelse i prosjektet for å sikre at relevante og viktige branntekniske krav blir tilfredsstillende ivaretatt.

1.2 OVERSIKT OVER FRAVIK

Fravik	Kompenserende tiltak

1.3 TOTALOVERSIKT OVER BRANNDOKUMENTASJONEN

Det er utarbeidet flere dokumenter i løpet av byggesaken. På nåværende tidspunkt består den gyldige branntekniske dokumentasjonen av:

Dokument	Beskrivelse	Rev. nr.	Revisjons dato	Utført av
F001-	Brannkonsept dette dokumentet)			
F.20.01	Branntegning plan 1			Norconsult AS

2 Informasjon om oppdraget

2.1 ANSVARLIG FOR PROSJEKTERING OG KONTROLL AV PROSJEKTERING

Fagområde:	Brannsikkerhet, nivå A, Brannkonsept
Tiltaksklasse for prosjektering og kontroll av prosjektering:	Tiltaksklasse 2
Ansvarlig foretak for prosjektering:	Norconsult AS
Ansvarlig foretak for uavhengig kontroll:	

Den branntekniske prosjekteringen omfatter alternative løsninger til kravene i VTEK. Med bakgrunn i SAK 2010 anbefaler vi at den branntekniske prosjekteringen plasseres i tiltaksklasse 2.

Rapporten er et prosjekteringsdokument som er en del av en offentlig byggesak. Norconsult skal søke om offentlig ansvarsrett og avgi samsvarserklæring. For å tilfredsstille myndighetens krav til kontroll er det utført kvalitetssikring av resultatdokumenter. Kvalitetssikringen er dokumentert med sjekklister og signert sjekkekopi av resultatdokumenter.

Som følge av tiltaksklassen vil det i tillegg være krav om uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering, jf. VSAK-10 § 9-4.

2.2 AVGRENSNINGER OG IDENTIFISERING AV OPPDRAGET

Brannkonseptet relaterer seg til følgende prosjekt:

Oppdragsgiver:	Tolga Kommune
Navn på prosjekt-/byggningsnavn:	Tolga Omsorgstun
Adresse:	2540 Tolga
Gårds- og bruksnummer:	39 og 163

Det er kun de to seksjonene som er vist på oversiktstegningen som er vurdert.

2.3 GRUNNLAGSDOKUMENTER

Til grunn for prosjekteringen ligger deltagelse i prosjekteringsmøter, samtaler med og e-post fra prosjektleder og prosjektgruppa, samt litteratur angitt i kapittel 6 og dokumentene i tabellen under.

Dokument	Beskrivelse	Dokumentnummer	Revisjon/dato	Utført av
Tegning	Plantegning 1 etg-Seksjon som skal ombygges	Omsorgsboliger- Ny planløsning.rvt		Norconsult AS
Tegning	Branntegning for hele bygningsmassen	Hele bygget		Tolga kommune

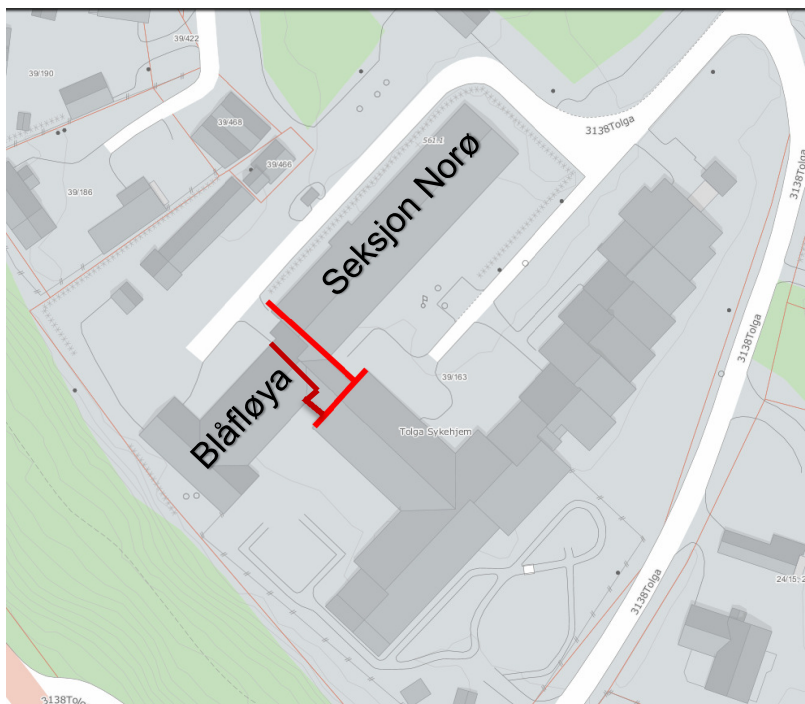
3 Beskrivelse av byggverket og branntekniske forutsetninger

3.1 BESKRIVELSE AV BYGGVERKET

Hele bygningsmassen rommer i dag omsorgssenter for Tolga kommune. Det er både sykehjem, omsorgsboliger, kontorer/administrasjon for tjenestene i bygget. Bygningsmassen er oppført i en etasje og med kjeller på deler av bygget.

Bygningsmassen er oppført i en blanding av betong, mur og trekonstruksjoner. Det er betongskille mellom kjeller og plan 1 og plan 1 og kaldt loft.

En seksjon av bygget skal ombygges til 10 omsorgsboliger (Norø) og en annen, som inneholder administrative funksjoner (Blåfløya), skal rehabiliteres



3.1.1 Bygning

Bygningsmassen er oppført i en etasje og med kjeller på deler av bygget. Antall tellende etasjer, bruk/aktivitet og areal er vist i figur under. dette gjelder de berørte seksjonene.

Seksjon Norø:

Plan	Bruk/aktiviteter	Tellende etasje?	Bruttoareal	
U1	Lager, tekniske rom	Ja	370 m ²	
1	Omsorgsboliger	Ja	850 m ²	
Loft	Kaldtloft	Nei	530 m ²	
Sum tellende etasjer og bruttoareal:		2	850 m ²	

Seksjon Blåfløya

Plan	Bruk/aktiviteter	Tellende etasje?	Bruttoareal	
U1	Lager og tekniske rom	Ja	470 m ²	
1	Kontorer og administrative funksjoner	Ja	470 m ²	
Loft	Kaldt loft	Nei	205 m ²	
Sum tellende etasjer og bruttoareal:		2	470m ²	

3.1.2 Utendørs

Det er allerede opparbeidet kjørbare veier rundt bygningsmassen

3.2 DIMENSJONERENDE ANTALL PERSONER

Hver bolig er dimensjonert for én bruker. Det må imidlertid tas høyde for besøkende. Fellesarealer er i utgangspunktet tiltenkt for beboere og ansatte. Generelt vil personbelastningen være beskjeden ift. tilgjengelig rømningskapasitet.

Minimumskrav til fri rømningsbredde vil være tilfredsstillende for å ivareta den personbelastningen som forventes i bygningene. I tabellen under er dimensjonerende persontall i for de ulike etasjene oppsummert.

Seksjon Norø:

Plan		Dimensjonerende persontall iht VTEK	Begrensinger
U1	Kjeller	10	
1	Hovedplan	30	

Plan		Dimensjonerende persontall iht VTEK	Begrensinger
Loft	Kaldtloft	0	

Seksjon Blåfløya:

Plan		Dimensjonerende persontall iht VTEK	Begrensinger
U1	Kjeller	10	
1	Hovedplan	20	
Loft	Kaldtloft	0	

Den tilgjengelige rømningskapasiteten for samtidig rømning fra to plan, er høyere enn dimensjonerende persontall som er angitt i tabellen over.

3.3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE

Virksomheten ved Norø omfatter boliger som er spesielt tilrettelagt og beregnet for personer med funksjonsnedsettelse, inkl. alders- og seniorboliger. Virksomheten plasseres derfor i risikoklasse 6, jmf. VTEK-10 § 11-2. Det er kun i plan 1 det er omsorgsboliger. I kjeller er det lager, tekniske rom, bårerom m.m. Denne seksjonen plasseres derfor i brannklasse 1.

I seksjon Blåfløya er det kontorer og administrasjonsfunksjoner i plan 1, og lager og tekniske rom i kjeller. Denne seksjonen plasseres i risikoklasse 2 og brannklasse 1

3.4 SPESIFIKK BRANNENERGI

Bygget er oppført med både brennbare og ubrennbare bygningskonstruksjoner.

Mobil brannenergi for boliger ligger vanligvis omkring 200-300 MJ/m² omhyllingsflate.
Mobil brannenergi for kontorer ligger vanligvis omkring 150-200 MJ/m² omhyllingsflate.

Basert på statistisk materiale oppsummert i NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008 forutsettes brannenergi i området 50-400 MJ/m²-omhyllingsflate for begge seksjonene.

3.5 SPESIELL RISIKO

Med spesiell risiko menes installasjoner som søkes gjennom annet regelverk og der risikoanalysen for installasjonen kan medføre branntekniske krav. Gassanlegg (til komfyr og peis) kan være en slik spesiell risiko.

Det er ikke observert eller informert om forhold som medfører spesiell risiko i prosjektet. Eventuelle forhold som medfører spesiell risiko forutsettes varslet til Norconsult for implementering i brannkonseptet.

3.6 BRANNVESENETS BEREDSKAP, UTSTYR OG INNSATSTID

Midt-Hedmark brann og redningsvesen har brannstasjon i Tolga Sentrum. Dette er den nærmeste brannstasjonen. Fra brannstasjonen til Norø er det ca. 2 km. Beregnet kjøretid er ca. 4 minutter (GoogleMaps.com).

Tolga brannstasjon har ikke kasernert vakt.

Det forutsettes at brannvesenets beredskap og utstyr er tilpasset det risikobildet som Norø representerer.

3.7 SÆRSKILT BRANNOBJEKT

Bygningen er definert som et særskilt brannobjekt. Det vises til veiledning til Forebyggendeforskriften § 2, § 3 og § 4 for krav til dokumentasjon i bruksfasen.

3.8 ASSISTERT RØMNING OG EVAKUERINGSPLANER

Det vil være behov for spesiell tilrettelegging av assistert rømning. I tillegg til bygningsteknisk utforming må assistert rømning ivaretas gjennom organisatoriske rutiner. Bofelleskapet vil til enhver tid være bemannet av ansvarlig personale. Disse personen vil også ha ansvar for å bistå ved evakuering av beboere. De organisatoriske rutinene som vedgår rømning, skal beskrives i evakueringsplanen for bygningen.

Evakueringsplaner må utarbeides før bygningen tas i bruk. En evakueringsplan er ett levende dokument og skal som minimum omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter og situasjoner som krever evakuering
- Beskrive kommandolinjer for intern organisasjon
- Beskrive oppgavefordeling for personer som har en rolle i evakueringen, inkludert de som har oppgaver i forhold til eventuell assistert rømning (særskilt risiko).
- Plan for øvelser. Øvelsene må gi en realistisk situasjon.
- Rømningsplaner (tegninger med instruksjer).
- Evakueringsplaner må foreligge før det kan søkes om ferdigattest og brukstillatelse.

3.9 EVENTUELLE KRAV I RAMMETILLATELSEN ELLER ANDRE LOKALE RAMMEBETINGELSER

Det er ikke fremlagt noen spesielle tekniske krav fra kommune eller brannvesen, men rammetillatelse foreligger foreløpig ikke. Det tas derfor forbehold om eventuelle krav i denne som kan påvirke de branntekniske løsningene i prosjektet.

4 Branntekniske løsningsbeskrivelser

4.1 RISIKO FOR BRANNSPREDNING TIL NABOBYGNINGER (§ 11-6)

Bygningsmassen har mønehøyde under 9,0 m, og kan derfor betraktes som et lavt byggverk. Bygget er seksjonert inn i flere deler. Avstand til nabobygninger er mer enn 8,0 m.

4.2 BRANNSEKSJONERING (§ 11-7)

Bygget er fra før seksjonert inn i flere deler, Ingen av seksjoneringsskillene berøres og det er ikke krav eller behov for ytterligere seksjonering.

Seksjonen Norø, som skal gi plass til omsorgsboliger skal sprinkles.

Seksjonen Blå fløya som rommer kontorer og lager skal ikke sprinkles.

4.3 BRANNCELLEOPPDELING

Prinsipp for branncelleoppdeling er at hver boenhet skal utgjøre egen branncelle. I tillegg skal følgende rom være egne brannceller:

- Rømningsveier
- Tekniske rom
- Fellesrom
- Kontorarealer for de ansatte inkl. garderober

4.3.1 *Brannspredning i innvendige hjørner*

Brannspredning i innvendige hjørner vurderes ivaretatt med installasjon av et pålitelig og effektivt sprinkleranlegg i seksjon med omsorgsboliger. I den andre seksjonen er det ingen endringer i forhold til eksisterende situasjon.

4.3.2 *Innvendige taknedløp*

Ikke aktuell problemstilling da det er saltak på bygget.

4.3.3 *Brannspredning via fasade*

Dette er ikke aktuell problemstilling da bygget er oppført i ett plan med kjeller under bakkenivå.

4.4 RØMNING AV PERSONER

Seksjon Norø:

Hver boenhet er definert som separat branncelle og har utgang til korridor med to rømningsretninger utført som egen branncelle (rømningsvei). Korridoren har en lengde som krever at den deles med konstruksjoner i E30.

Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk brannsløkkeanlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E 30.

Dør i rømningsvei i byggverk må være utført for sikker rømning ved at dør må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. Dette kravet skal anvendes på ytterdører fra korridor/gang (vis på tegning).

Seksjon blåfløya:

Her er det tilrettelagt for rømning til korridor med to rømningsretninger.

4.5 BRANNSIKRING AV INSTALLASJONER

4.5.1 Ventilasjonsanlegg

Seksjon Norø:

Det installeres balansert ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning i hver leilighet. Varmeaggregat er plassert i leilighetenes innvendige bod. Det skal monteres luftavtrekk på badet, i kjøkkenområdet og i avtrekkshetta over komfyr. Det er friskluftinntak i alle øvrige rom. Inntak av frisk luft og avkast skjer i all hovedsak over tak. Mellom aggregat og alle ventiler/rom etableres ventilasjonskanaler som er bygd inn i vegger, dekker, over nedforede himlinger og kasser. Det forutsettes at tilluft og avkast til friluft føres gjennom separate kanaler uten forbindelse til andre brannceller.

Jf. § 11-10 i VTEK-10 skal avtrekkskanaler fra kjøkken utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i brannklassifisert sjakt. Fleksible kanaler kan benyttes mellom komfyrhette og avtrekkskanal.

Det skal også installeres balansert ventilasjon i fellesarealer, kontorer og rømningsveier. Ventilasjonsaggregatet som betjener disse arealene skal plasseres i teknisk rom i kjeller under kontorarealene.

Seksjon Blåfløya:

Det skal installeres balansert ventilasjon i disse arealene. Ventilasjonsaggregatet som betjener disse arealene skal plasseres i teknisk rom i kjeller under kontorarealene.

Generelt:

VTEK-10 beskriver et kvalitativt krav for sikring av ventilasjonsanlegg: "*Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnett*". Brannrådgiver bør i samråd med VVS-rådgiver og byggherre vurdere hvilke tiltak som er nødvendig for å ivareta dette kravet.

For Seksjon Norø og Blåfløya er det ikke vurdert som nødvendig å iverksette særskilte tiltak for å forebygge mot røykspredning til rømningsveier, i og med at leilighetene har egne anlegg.

Vertikal føringsjakt for ventilasjonskanaler fra teknisk rom i kjelleren forutsettes branntettet i etasjeskillet mellom kjeller og 1. etg.

Det er ikke nødvendig å brannisolere ventilasjonskanaler ved gjennomføring i brannskiller som følge av installasjon av automatisk slokkeanlegg i seksjon Norø.

4.5.2 Elektriske strømforsyningsanlegg

Installasjoners omfang og kvalitet leveres iht. krav i NEK 400:2010. Måler for forbruk av elektrisk kraft plasseres i hovedfordeling i felles teknisk rom i kjelleren. Felles teknisk rom utføres som egen branncelle med føringsveier til sikringskap i leilighetene.

Det skal plasseres sikringskap med nødvendige kurser, jordfeilbrytere og automatsikringer i hver boenhet. Sikringsskapet plasseres i leilighetens innvendige bod der dette er hensiktsmessig.

4.5.3 Varmeanlegg

Planlagt oppvarming av bygningsmassen er vha sentral oppvarming med fjernvarme. Det er planlagt elektriske varmekabler i baderomsgulv i leilighetene.

4.6 BRANNVERNINSTALLASJONER

4.6.1 Sprinkler

De branntekniske løsningene forutsetter et effektivt og pålitelig sprinkleranlegg i samsvar med NS-INSTA 900, type 3.

Iht. VTEK-10 er det minst krav om boligsprinkleranlegg type 2.

NS-INSTA 900 angir type 2 eller 3 avhengig av hvor vidt personer som oppholder seg i bygningen evner å evakuere på egenhånd. Dersom beboere trenger hjelp for å komme seg ut, skal det installeres type 3 anlegg.

Med hensyn til planlagte beboere i omsorgsboligene, kan man som et utgangspunkt forutsette at alle personer, rent fysisk, vil evne å evakuere på egenhånd. Det kan imidlertid være andre uforutsigbare forhold som medfører at beboerne ikke evakuerer ved utløst brannalarm.

På bakgrunn av dette, samt for å skape større fleksibilitet mht dagens bruk, og ikke minst fremtidig bruk av bygningen, er det valgt å installere et type 3 anlegg. Den kostnadsmessige forskjellen for å installere et type 3 anlegg mot et type 2 anlegg, er iht RIV, av ubetydelig størrelse.

Installasjon av et type 3 anlegg medfører blant annet strengere krav til vannmengde og varighet på vannleveranse. Oppsummert er det større sannsynlighet for at et type 3 anlegg vil slukke eller kontrollere en brann i en tidlig brannfase, sammenlignet med et type 2 anlegg.

Det skal etableres én felles sprinklersentral som plasseres i rom som er egen branncelle. Rom for sprinklersentral er normalt ikke tilgjengelig for beboere. Dette er et tiltak som sikrer anleggets pålitelighet ettersom beboere ikke vil ha tilgang til å stenge av vanntilførselen til anlegget, slik de ville dersom sprinklersentraler var plassert inne i boenhetene.

Det forutsettes tydelig merking av sprinklersentral. Det anbefales at det skiltes fra brannvesenets hovedatkomstveier til bygningen, og helt frem til sprinklersentralen

4.6.2 **Brannalarm**

Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2). Betjeningspanel for brannalarmanlegget er planlagt plassert i hovedinngangen ifb. fellesrom/korridorer. Følgende ytelser skal ivaretas ved prosjektering av brannalarmanlegget:

- Det skal installeres optiske røykdetektorer i alle områder. I boenhetene skal detektorer dekke områdene kjøkken, stue, soverom og sone utenfor soverom.
- Akustiske signalgivere skal plasseres sånn at alarmstyrken er minst 60 dB i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket.
- Optiske signalgivere skal plasseres slik at de er synlige fra kjøkken og stue.
- Alarm utløst i boenhet varsler kun i boenheten. Alarm utløst i fellesarealer varsler alle.
- Ved utløst sløkkeanlegg (sprinkler) skal alle varsles.
- Utløst manuell melder skal varsle alle.
- Utløst alarm skal gi signal til lysstyringsanlegget slik at belysning i aktuelt område tennes (feks. bolig).
- Anlegget skal gi signal til adgangskontrollsystemet. Dører i aktuell sone eller bolig skal sette dørfunksjon i ulåst stilling.
- Anlegget skal gi signal til holdefunksjon på selvlukkende dører slik at utløst alarm medfører at selvlukkende dører lukkes.
- I ventilasjonsaggregat skal det monteres røykdetektorer i både til luft- og avtrekkskanaler.
- Brannalarmanlegget skal ha overføring til lokalt sted i byggverk med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.

Brannalarmanlegget skal programmeres slik at alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut i løpet av 3 minutter, varsler alle.

Programmering og idriftsettelse av brannalarmanlegget skal utføres i samråd med minst brannrådgiver, lokal brannvernleder og eventuelt brannvesenet.

Varsling i den enkelte leilighet må tilpasses eventuelle spesielle behov som beboeren har.

4.6.3 **Ledesystem**

Det skal installeres etterlysende ledesystem i bygningen. Ledesystemet skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 (14).

I rømningsveier skal ledesystemet omfatte lavtmonterte ledelinjer (sammenhengende) som er nedfrest i gulvet. Krav om lavt montert ledelinje omfatter kun korridor som ligger i forbindelse med omsorgsboligene i seksjon Norø. Korridoren er mindre enn 1,5 m bred, og det er derfor kun krav om ledelinje på én side.

Det skal monteres markeringsskilt over alle utganger til og i rømningsveier, inkludert utgangsdører. Det er ikke nødvendig å montere markeringsskilt i boenhetene.

Ledesystemet må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).

4.6.4 Brannslanger og håndslukkere

Det forutsettes at det installeres husbrannslange i hver boenhet. Husbrannslangen må plasseres slik at den er lett tilgjengelig og godt synlig. Slangen bør ikke plasseres innerst i et kott. I tillegg til husbrannslanger anbefales det å montere et brannteppe i hver boenhet ifb kjøkkenet.

Det forutsettes montering av brannslange som dekker fellesarealer, kontorarealer, lager og rømningsveier (korridorer).

Det må suppleres med håndslukkere i teknisk rom og etter behov. Håndslukkerne skal ha en slukkeeffekt på minst 21A.

Generelt anbefales det å benytte annet slukkemedium enn pulver pga skadeomfang ved feil utløsning.

4.6.5 Merking av installasjoner

Installasjoner som er av betydning for rømning og redningsinnsats skal merkes.

4.7 TILRETTELEGGING FOR BRANNVESENETS INNSATS

Dette bygget er allerede et særskilt brannobjekt og brannvesenet har etablert innsatsplaner. Det forutsettes at det avholdes et møte med brannvesenet, der disse blir informert om brannsikkerhetsstrategien for de ombygde bygningsdelene, slik at de kan tilpasse sine innsatsplaner..

4.7.1 Generelt

Det skal utarbeides oppdatert brann-situasjonsplan som viser brannvesenets atkomstveier og innsatsveier. Det er ikke forutsatt særskilt behov for høydemateriell.

4.7.2 Orienteringsplan

Det skal foreligge orienteringsplan for brannvesenet ved inngang til hovedinnsatsvei. Orienteringsplanen skal tilfredsstillе alle krav iht. VTEK § 11-17, tredje ledd.

Orienteringsplanene må inneholde informasjon om blant annet brannskiller, rømningsveier, brannslanger, brannvesenets innsatsveier og røykventilasjon, samt informasjon om røykdetektorer. Vedlagte branntegninger kan brukes som del av underlaget til orienteringsplanene.

Det skal også være egen merking som viser vei til sentrale installasjoner som eksempelvis sprinklersentral.

4.7.3 Sjakter og hulrom

Brannvesenet skal ha atkomst til alle sjakter og hulrom i bygget. Det er etablert inspeksjonsluker opp til kaldt loft fra før i bygget. Det må kontrolleres at lukene har samme brannmotstand som skillet de står i.

Det er ikke behov for luker mot hulrom over nedsenket himling med nedfellbare plater.

4.7.4 Tilgang til slokkevann

Det er etablert brannhydrant inne på området . I tillegg er det brannnummer tilrettelagt for Stender i området.

4.7.5 Atkomst til bygningsmassen

Når en brann oppstår, er det viktig at forholdene i og rundt bygningen er lagt til rette for at brannvesenet skal kunne utføre effektiv rednings- og slokkeinnsats uten unødvendig risiko for skader på personell og utstyr. Bygninger der en forutsetter innsats fra brannvesenet ved brann, må derfor ha kjørbare atkomst for brannvesenets biler frem til bygningen.

Det er opparbeidet parkeringsplass og en atkomstveg som fører inn på området mellom byggene.

5

Branntekniske anbefalinger for detaljprosjektering, utførelsesfasen og bruksfasen

5.1 **BRANNSIKKERHET FOR BRUKERE AV BYGNINGEN I BYGGEFASEN**

Det er viktig at forhold som

- Brannalarm
- Slukkesystem

Er operativt under byggeprosessen. Det må gjøres en sikkerhetsvurdering dersom dette må kobles ut i perioder.

5.2 **FORHOLD SOM MÅ VIES SPESELL OPPMERKSOMHET I DETALJPROSJEKTERINGSFASEN**

Følgende forhold er ansett som spesielt viktige og anbefales kontrollert i detaljprosjekteringsfasen:

- Branncellebegrensende konstruksjoner må føres opp til betongskillet mot kaldt loft. Det viktig at det legges fokus på tilslutninger mellom branncellekonstruksjoner og underkant av tak mot kaldt loft. Det er viktig at disse tettes, så det er ikke er svakheter i forhold til røyk og brannsmitte.
- Plassering og utforming av lavtmonterte ledelinjer i rømningsvei i korridor i fløy med omsorgsboliger må være slik at Ledelinjene ikke kommer i konflikt med løs innredning, gulvmatter, tepper etc.
- Programmering av brannalarmanlegget mht dørautomatikk, ventilasjonsanlegg, etc.
- Sprinkleranlegg
 - Brannteknisk optimalisering av sprinklerdysenes plassering.
- Låssystemet

Det anbefales å gjennomføre en tverrfaglig kontroll av spesielle forhold.

5.3 **FORHOLD SOM MÅ VIES SPESELL OPPMERKSOMHET I UTFØRELSEFASEN**

Følgende forhold er ansett som spesielt viktige og anbefales kontrollert i utførelsesfasen:

Branncellebegrensende vegger som går på tvers av takkonstruksjon må føres helt opp til underkant av takelementet. Tilslutninger mellom branncellebegrensende vegg og tak må tilfredsstille krav til tetthet og brannmotstand.

5.3.1 Dokumentasjon

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 TEK-10 § 11. Dokumentasjonen skal leveres til byggherre ved overlevering av bygget.

5.3.2 Kontroll i utførelsesfasen

Det forutsettes at sentrale brannverninstallasjoner som sprinkler, brannalarmanlegg og ledesystem kontrolleres av prosjekterende i utførelsesfasen. Slik kontroll må komme i tillegg til entreprenørens egenkontrolldokumentasjon.

5.4 OPPFØLGING OG DOKUMENTASJON I BRUKSFASE

5.4.1 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 igjennom 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 tilfredsstille alle krav som fremkommer av Forebyggingsforskriften, Internkontrollforskriften og Arbeidsplassforskriften. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Evakueringsplan (jf. kapittel 3.8)
- Dokumentasjon av brannopplæring og brannøvelser
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

Ved ønske kan Norconsult bistå med utarbeidelse av slik dokumentasjon.

5.4.2 **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 leverandørens anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom bygningens egenkontrollrutiner er:

- Branndører: lås og beslag, dørautomatikk, tetthet.
- Ledesystem: at lavtmonterte ledelinjer ikke er tildekket av løst inventar, tepper, etc. Sjekk at markeringsskilt, retningsskilt og ledelinjer ikke er skadet.
- Orden og ryddighet i rømningsvei.
- Det må etterses at slokkeutstyret er plassert på riktig sted.
- Eventuelle feilmeldinger i brannalarmanlegg må følges opp daglig.

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 etableres avtale for følgende installasjoner:

- Ledesystem
- Automatisk slokkeanlegg
- Manuelle slokkemidler
- Brannalarmanlegg

6 Referanseliste

1. TEK, Byggteknisk forskrift 2010, Kommunal- og regionaldepartementet.
2. VTEK, veiledning til TEK 2010, Lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jfr. datert rapport).
3. VSAK, veiledning til SAK 2010, Lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jfr. datert rapport).
4. RIF Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, 2005, RIF Organisasjonen for rådgivere.
5. Byggforsk 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier. 12-2013.
6. Brantekniske konstruksjoner for tak, Takprodusentenes forskningsgruppe (TPF), Nr.6 Rev.2011.
7. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Justis- og beredskapsdepartementet.
8. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet.
9. Byggforsk 321.025, Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt. 9-2013.
10. 10. *Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)*. s.l. : Justis- og politidepartementet, 2002-07-01.
11. Forebyggendeforskriften (2002) tilhørende Brann og eksplosjonsvernloven.
12. Veiledning til forebyggendeforskriften.
13. Byggforsk 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. 9-2013.
14. NS 3926-1:2009: Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming.

7 Vedlegg

7.1 VEDLEGG 2: BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelleskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
§ 11-1 Sikkerhet ved brann, § 11-2 Risikoklasser, § 11-3 Brannklasser					
	Dokumentasjonsform	Preakseptert			
	Risikoklasse	Seksjon Norø (6), seksjon Blåfløy (2)	RIBR	<input type="checkbox"/>	
	Brannklasse	1	RIBR	<input type="checkbox"/>	
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet					
	Hovedbæring	R30 [B30]	RIB	<input type="checkbox"/>	
	Sekunddærbæring	R30 [B30]	RIB	<input type="checkbox"/>	
	Tak	R30 [B30]	RIB	<input type="checkbox"/>	
	Utvendige trappeløp	Ingen krav	RIB	<input type="checkbox"/>	Ikke aktuelt
	Sikring mot nedfall av bygningsdeler	Ubrennbare festemidler	RIB	<input type="checkbox"/>	
§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon					
	Eksplosjonsfare	Lagring av gass: Maksimalt 55 liter brannfarlig gass, kategori 1 og 2, per boenhet. Tilsvarende omtrent to flasker med 10 liter brannfarlig væske, kategori 1 og 2.	RIBR	<input type="checkbox"/>	Dersom det blir aktuelt
§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk					
	Avstand / Brannmotstand	Minimum 8,0 m til byggverk på naboeiendommen	Ark	<input type="checkbox"/>	Ikke aktuell problemstilling da det er ombygging av i eksisterende bygningsmasse og tilfredsstillende avstander til omliggende bygningsmasse.
§ 11-7 Brannseksjoner					
	Maks tillatt areal pr etasje	Seksjon Norø 10 000 m ² (sprinklet) Seksjon blåfløya 1 800 m ² (brannalarm)	Ark	<input type="checkbox"/>	Størrelse på eksisterende seksjoner er innenfor disse rammene.
	Inndeling i seksjoner:	Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus og pleieinstitusjoner, må deles vertikalt i minst to brannseksjoner.	Ark	<input type="checkbox"/>	Ivaretatt da det er eksisterende seksjoner i bygget

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
§ 11-8 Brannceller					
	Brannmotstand vegger, dører og vinduer	EI30 (Se branntegninger)	Ark/RIB	<input type="checkbox"/>	
	Maks slagkraft for å åpne dør uten dørautomatikk	Maks 20 N	ARK	<input type="checkbox"/>	
	Slagretning dør til fyrrom og kjelerom	Innover	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Kvalitetskrav selvlukkere / forventet levetid	C1 – C7		<input type="checkbox"/>	
	Vindu i branncellebegrensede vegg	Må ikke kunne åpnes i vanlig bruk	Ark	<input type="checkbox"/>	
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann					
	Vegger og himlinger i brannceller	Overflate: B-s1,d0 [In1] Kledning: K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	Ark	<input type="checkbox"/>	For blåfløya er kravet: D-s2,d0 [In 2] For Blåfløya er kravet: K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
	Sjakter og hulrom:	Overflate: B-s1,d0 [In1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Ark	<input type="checkbox"/>	For Blåfløya er kravet: B-s1,d0 [In 1] For blåfløya er kravet; K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
	Gulv i brannceller	Dfl-s1 [G]	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Isolasjonsmaterialer i vegger og etasjeskillere:	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	Ark	<input type="checkbox"/>	
-	Rømningsvei				
	Rømningsvei:	Overflate: B-s1,d0 [In1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Ark	<input type="checkbox"/>	For blåfløya er kravet; K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
	Sjakter og hulrom i branncelle med rømningsvei:	Overflate: B-s1,d0 [In1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Ark	<input type="checkbox"/>	For blåfløya er kravet; K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
	Gulv i rømningsvei	Dfl-s1 [G]	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Isolasjonsmaterialer i vegger og etasjeskillere i rømningsvei:	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Nedforet himling i rømningsvei	R10/A2-s1,d0 eller K ₂ 10/ A2-s1,d0	Ark	<input type="checkbox"/>	
-	Utvendig				
	Utvendig kledning:	Overflate: D-s3,d0 [Ut2]	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Taktekking:	Overflate: BROOF(t2) [Ta]	Ark	<input type="checkbox"/>	Ikke aktuelt
	Isolasjon i tak	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Isolasjon i utvendige vegger	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	Ark	<input type="checkbox"/>	
§ 11-10 Tekniske installasjoner					

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
	Generelle krav	Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannskillenes funksjon ved brann. Generelt vises det til VTEK-10 §11-10. Bygningsspesifikke krav for installasjonene er angitt under.	Rie/RIV	<input type="checkbox"/>	
	Branntettinger	Føringsveier for tekniske installasjoner må brannsikres der de perforer brannskillevegger. Egne produkter og metoder må anvendes.	Rie/Riv	<input type="checkbox"/>	For gjennomføringer vises det til SINTEF Byggforskserien, byggedetaljblad 520.342 Gjennomføringer i brannskiller.
-	Ventilasjon				
	Materialkrav kanaler	A2-s1,d0,	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Avtrekkskanal fra storkjøkken og frityranlegg	EI-30/A2-s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Avtrekkskanal fra kjøkken i boenhet	EI-15/A2-s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Kjøkkenavtrekk	Krav om fettfilter Kanal må kunne rengjøres i hele sin lengde	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Kanaler gjennom brannseksjoneringsvegg	Brannspjeld i klasse EI-120CSa, lukker på deteksjon av røyk	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Sikring mot spredning av røyk i kanalnett	Hver boenhet utføres med separat ventilasjonsaggregat.	RIV	<input type="checkbox"/>	
-	VVS				
	Plastrør med diameter inntil 32 mm	Kan føres gjennom brannskiller ved at det branttettes rundt rørene, forutsatt at: <ul style="list-style-type: none"> - Det er en murt/støpt konstruksjon med brannmotstand inntil EI-90 - Det er en isolert lettvegg med brannmotstand inntil EI-60 - Det er god spredning mellom rørene 	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Støpejernsrør med ytre diameter tom 110 mm	Kan føres gjennom brannskiller (uten brannisolasjon) ved at det branttettes eller støpes inntil rørene, forutsatt at: <ul style="list-style-type: none"> - Det er en murt eller støpt konstruksjon med minst 180 mm tykkelse 	RIV	<input type="checkbox"/>	

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
		- Avstand fra røret til brennbart materiale skal være minst 250 mm			
- Rør- og kanalisolasjon	Samlet eksponert overflate av rør eller kanalisolasjon som utgjør mer enn 20% av tilgrenset vegg eller himlingsflate	A2L-s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Samlet eksponert overflate av rør eller kanalisolasjon som utgjør mindre enn 20% av tilgrenset vegg eller himlingsflate		RIV		
	- Rør og kanaler i rømningsvei:	B _L -s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	
	- Enkeltstående rør/kanaler mindre enn Ø200mm i sjakt eller over nedforet himling:	C _L -s3,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	
	- Øvrig isolasjon i rkl 3,5,6 / bkl 2,3:	C _L -s3,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	Gjelder seksjon Norø
	- Øvrig isolasjon i rkl 1,2,4 / bkl 1:	D _L -s3,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	Gjelder seksjon Blåfløya
	- Sjakter, hulrom og bak nedforet himling i rkl 1,2,4 / bkl 1:	C _L -s3,d0	RIV	<input type="checkbox"/>	Gjelder begge seksjoner
- Elektriske anlegg	Sikring mot spredning av brann i kabler som er plassert i eller utenfor hulrom/sjakt i rømningsvei	Maks 50 MJ/løpemeter, eller Kabler føres i egen branncellesjakt, kulvert eller himling med brannmotstand	RIE	<input type="checkbox"/>	
	Sikring mot spredning av brann i kabler i hulrom uten brannskiller som ikke er rømningsvei	Maks 50 MJ/løpemeter, eller Hulrommet er sprinklet		<input type="checkbox"/>	
	Brannverninstallasjoner som skal sikres funksjon ved brann	Vurderes som ivaretatt ved at det installeres fulldekkende sprinkleranlegg. Kabler som beholder sin funksjon i minimum 30 minutter	RIE	<input type="checkbox"/>	Gjelder seksjon Norø
			RIE	<input type="checkbox"/>	Gjelder seksjon Blåfløya
	Installasjoner som må beskyttes	Brannalarmanlegg og evt. Dørautomatikk	RIE	<input type="checkbox"/>	

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider					
	Slukkeanlegg	Sprinkler : NS-INSTA 900 type 3	RIV	<input type="checkbox"/>	Seksjon Norø
	Deteksjon av brann:	Brannalarm kategori 2 (fulldekkende) Leilighetsdekning (se beskrivelse)	RIE	<input type="checkbox"/>	Se beskrivelse kap 4.6.2
	Varsling av brann	Akustiske signalgivere Optiske signalgivere	RIE RIE	<input type="checkbox"/>	
	Automatiske funksjoner ved deteksjon av røyk	Automatisk dørlukking Overføring til nødalarmeringssentral, alarmstasjon, vaktelskap eller lokalt sted i byggverk med ansvarlig personell	RIE RIE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Gjelder evt. Dører som står opp på magnet.
	Ventilering av røyk Ledesystem	NS 3926 Ledesystemet må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrydd).	- RIE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ikke aktuelt Gjelder Seksjon Norø
	Evakueringsplan	(Se beskrivelse)	EIER	<input type="checkbox"/>	
§ 11-13 Utgang fra branncelle (til utgangsdører eller til korridor og trapperom. Heis og rulletrapp er ikke del av fluktvei)					
	Avstand til utgang	Maks 25 meter (Seksjon Norø), 30 meter (Seksjon Blåfløy)	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Slagretning	I rømningsretningen (Ved mindre enn 10 personer i branncellen, kan det tillates at døren slår imot rømningsretningen)	Ark	<input type="checkbox"/>	

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
	Dør til rømningsvei og låsesystem	Det skal være mulig å rømme tilbake Låste dører til rømningsvei skal åpnes automatisk ved brann og de skal ha merket knapp for manuell åpning. Maks 10 sekunder forsinkelse	Rie	<input type="checkbox"/>	
	Bredde og høyde på dør til rømningsvei/ utgangsdører	Bredde minst 90 cm Høyde minst 2,0 meter	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Antall utganger fra brannceller for under 150 personer	Minst én utgang	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Minimumskrav til fri rømningsbredde pr person	1 cm pr person	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Samlet fri rømningsbredde fra brannceller	Brannceller generelt: 0,9 m	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Vindu for lufting i tilfelle brann	I alle leiligheter	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Nattlås	Tiltak for å sikre rømning	Rie	<input type="checkbox"/>	
§ 11-14 Rømningsvei					
(utforming av korridorer og trapperom. Heis og rulletrapp er ikke rømningsvei)					
	Utforming av rømningsvei	Utgang til korridor med to rømningsretninger	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Tillatte rom/funksjoner i rømningsvei	Resepsjon eller vaktrom inntil 20 m2 Forutsatt at byggverkets bruk gjør dette nødvendig Inntil 50 m2 Forutsatt automatisk brannsløkkeanlegg og E30 konstruksjon	Ark	<input type="checkbox"/>	Løsning er vist på Branntegning
	Avstand i rømningsvei	Maks 30 meter	Ark	<input type="checkbox"/>	For blåfløya er kravet 50 m
	Fri bredde i rømningsvei	1,2 meter	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Bredde på dør i rømningsvei	0,9 meter	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Krav til åpningsfunksjon	Rømningsdører skal kunne åpnes med ett grep	Ark	<input type="checkbox"/>	Gjelder Rømningsdører ut i fra rømningskorridor i Seksjon Norø

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking					
	Generelle krav	Det skal installeres husbrannslanger i boenheter, og vanlige brannslanger i øvrige arealer.	RIV	<input type="checkbox"/>	
	Merking	Etterlysende plogskilt	Riv/RIE	<input type="checkbox"/>	
	Brannslanger	Maks 30 meter Slangediameter minst 19mm Forslag til plassering	RIV	<input type="checkbox"/>	I samråd med RIBR
	Håndslukker	Suppleres etter behov Minst ett håndslukkerapparat plasseres i teknisk rom i kjeller	RIV	<input type="checkbox"/>	I samråd med RIBR
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper					
- Tilgjengelighet til bygningen	Er ivaretatt tidligere. Ingen endringer			<input type="checkbox"/>	
- Tilgjengelighet i bygningen				<input type="checkbox"/>	
	Angrepsveier	Hovedinnganger		<input type="checkbox"/>	Eksisterende atkomst
	Maks innsatslengde i bygning	50 meter		<input type="checkbox"/>	Eksisterende atkomst
	Tilgjengelighet til loft	innvendig atkomst til hver loftsseksjon	Ark	<input type="checkbox"/>	Eksisterende atkomst
	Tilgjengelighet til sjakter	Luker i topp og bunn med samme brannmotstand som sjakta	Ark	<input type="checkbox"/>	
	Tilgjengelighet til hulrom over himling	Nedfellbare løse elementer Inspeksjonsluker med innbyrdes avstand maks 10 meter	Ark	<input type="checkbox"/>	
- Vannforsyning	Brannkum/hydrant	25-50 meter fra angrepsvei		<input type="checkbox"/>	Eksisterende System benyttes
	Dekning	Alle deler av byggverket skal kunne dekkes		<input type="checkbox"/>	Eksisterende System benyttes
	Slokkevannskapasitet	50 l/s		<input type="checkbox"/>	Eksisterende System benyttes
- Merking	Orienteringsplan som skal inneholde	Brannskillende bygningsdeler Rømnings- og angrepsveier	RIBR	<input type="checkbox"/>	

Kravsreferanse i TEK10/ VTEK10	Funksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik	Kommentar
	Plassering av orienteringsplan	Slokkeutstyr Branntekniske installasjoner Brannvernleder Ved betjeningstablå for brannalarmanlegget		<input type="checkbox"/>	