



# Råde kommune

## Øvre Langbråten bevegelseshemmede.

**Tiltakshaver: Råde kommune, Skråtorpveien 2, 1640 Råde**

**Overordnet brannstrategi utført av  
rådgivende ingeniør Arne Østby, Brannkonsult A/S**

Prosjekteringen kommer inn under brannteknisk prosjektering, i tiltaksklasse 2.

Dimensjonering/detaljering av konstruksjoner og installasjoner omfattes ikke av mitt ansvarsområde, da den prosjekteringen utføres av ansvarlig prosjekterende for bygningsutforming, konstruksjonsteknikk, VVS-anlegg, sikkerhets- og alarmanlegg eller løfteinnretninger (heis).

Ansvar for ivaretagelse, valg av og utførelse av løsninger som tilfredsstiller dette konseptet tilfaller detaljprosjekterende/utførende. Kravspesifikasjonen må ses i sammenheng med branntegninger for bygget.

Grensesnitt mot andre prosjekterende følger veiledning fra RIF og NPA, ”Ansvar for planlegging av brannsikkerhet. Veileder for arkitekter og tekniske rådgivere”.

Denne rapport består av sider.

Kråkstad 2010-10-10. Rettet 2010-11-15

Arne Østby

**Innholdsfortegnelse.**

Revisjoner	s. 3
1. Regulerende krav	s. 4
2. Dokumentasjon	s. 5
3. Generelt	s. 6
3.1 Gjeldende lover, forskrifter og veiledninger	
3.2 Generelt om prosjektet	
4. Risikoklasser og brannklasser, § 7-22	
4.1 Bruken av etasjene	
4.2 Etasjeantall	
4.3 Risikoklasser	
4.4 Brannklasse	
5. Bæreevne og stabilitet ved brann. §7-23	s. 7
5.1 Bygningsdelers brannmotstand, § 7-23:	
6. Antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk.	
6.1 Overflater, § 7-24:	
6.1.1 Overflater og kledninger i brannceller som ikke er rømningsveier.	
6.1.2 Overflater og kledninger i rømningsveier.	
6.1.3 Kabler.	s. 8
6.1.4 Nedforet himling	
6.1.5 Utvendige overflater.	
6.1.6 Taktekking.	
6.1.7 Isolasjon.	
6.2 Brannceller	
6.2.1 Branncelleoppdeling	
6.2.2 Branncellebegrensende bygningsdeler. §7-24 tabell 3	
6.2.2.1 Brannspredning innvendige hjørner	s. 9
6.2.3 Dører i branncellebegrensende konstruksjoner §7-24 tabell 4	
6.2.4 Heis- og installasjonssjakter heismaskinrom	
6.2.5 Brannspredning mellom brannceller i ulike plan.	
6.2.6 Branncelle åpen over flere plan	
6.3 Brannseksjoner. §7-24 nr. 3b.	s. 10
6.4 Brannsikring av tekniske installasjoner, § 7-24 nr. 4:	
7. Tilrettelegging for slokking av brann, § 7-25:	
8. Brannspredning mellom byggverk, §7:26	
9. Rømning av personer, § 7-27 nr. 2:	s. 11
9.1 Tiltak for å påvirke rømningstider. §7-27 nr. 2.	
9.1.1 Brannalarm.	
9.1.2 Røykventilasjon	
9.1.3 Automatisk sløkkeanlegg.	
9.1.4 Ledesystem	
9.2 Utgang fra branncelle. §7-27 nr. 3	s. 12
9.2.1 Avstand til utgang.	
9.2.2 Slagretning og plassering av dør til rømningsvei.	
9.2.3 Bredde på dør til rømningsvei	
9.3 Rømningsvei. §7-27 nr 4.	
9.3.1 Avstand i rømningsvei	
9.3.2 Fri bredde i rømningsvei.	
9.3.3 Antall rømningsveier	s. 13
9.3.4 Bredde på dør i rømningsvei	
9.3.5 Trapper	
10. Tilrettelegging for rednings- slokkemannskap, § 7-28:	
10.1 Utvendig adkomst.	
10.2 Tilgjengelighet til oppforet tretak og hulrom og sjakter.	
10.3 Vannforsyning.	s. 14
10.4 Branntekniske installasjoner, merking og informasjon	
13. Avvik fra veiledning til teknisk forskrift:	
14. Konklusjon:	
15. Brannsikkerhet i byggeperioden	s. 15
16. Særskilt brannobjekt	



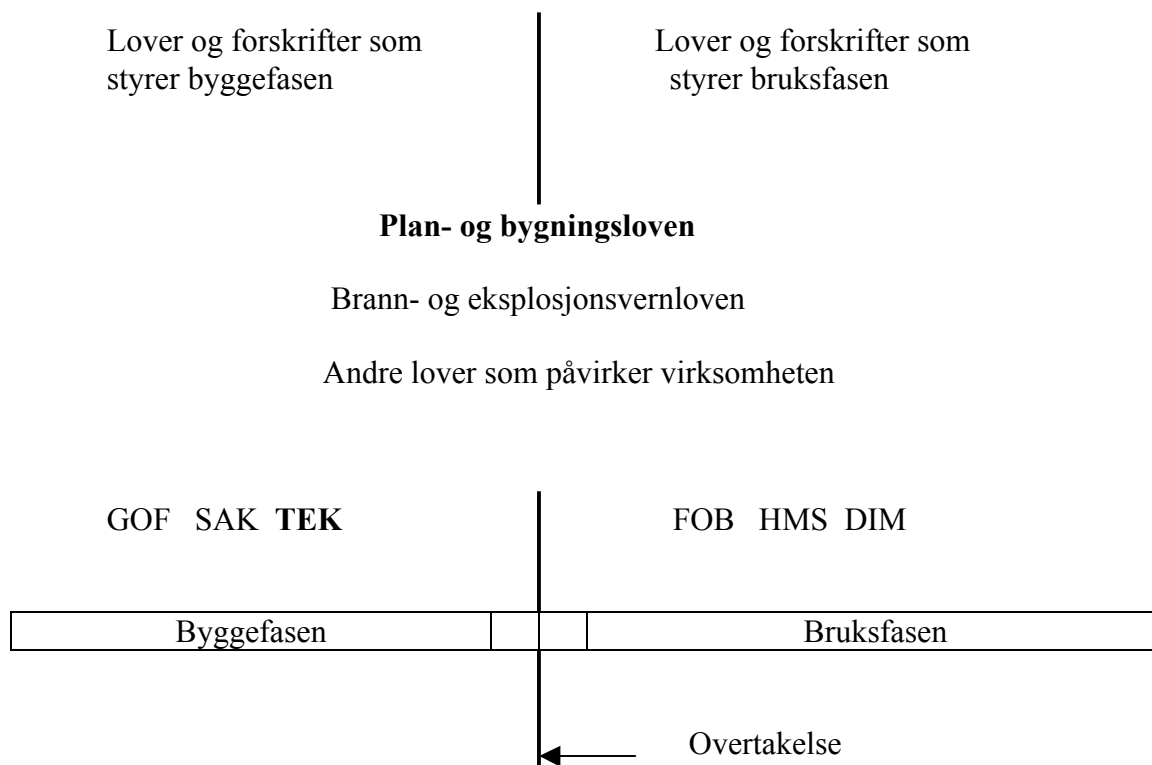
## 1. Regulerende krav.

Brannsikkerheten for nybygg reguleres av Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrift og veiledning. For bruksfasen reguleres brannsikkerheten av Brann- og eksplosjonsvernloven med tilhørende forskrift og veiledning.

Ved loftsutbygging benyttes veileder nr. 72-0566 fra Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune.

**TEK:** Angir funksjonskrav som er minimumskrav for bygget.

**REN:** Angir ytelsesnivå (teknisk, bruks, og miljømessig kvalitet, standard og kapasitet for bygninger og bygningsdeler) utledet av forskriftens funksjonskrav.



GOF: Godkjenning av foretak

SAK: Saksbehandling og kontroll

TEK: Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven

FOB: Forebyggendeforskriften, brannvern

HMS: Forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid

DIM: Dimensjoneringsforskriften

Utover lover og forskrifter som angitt ovenfor, reguleres sikkerhetsnivået av ytterligere ulike veiledninger og standarder som normalt legges til grunn for verifisering av funksjon og ytelser.

Følgende referanselitteratur er identifisert av betydning:

- Brannalarmanlegg- Temaveiledning HO-2/1998
- Røykventilasjon – Temaveiledning HO-3/2000
- Forskrift om lavspenningsanlegg FELL 1998
- Elektriske lavspenningsinstallasjoner, NEK 400:2002
- Temaveiledning for sprinkleranlegg fra Statens bygningstekniske etat.
- Lov om brannforebyggende tiltak og tilsyn med tilhørende forskrifter og veiledning.

## 2. Dokumentasjon

Dagens lov- og forskriftsverk angir funksjonskrav til bygninger. Eier står fritt til å velge løsninger for bygget så lenge det kan dokumenteres at valgte løsninger ivaretar tilfredsstillende sikkerhetsnivå i henhold til TEK.

Funksjonskravene i TEK kan ivaretas ved å benytte anerkjente og utprøvde (preaksepterte) ytelser/løsninger gitt i REN eller Byggforskserien. Løsninger/ytelser beskrevet i REN har imidlertid visse begrensninger da disse nødvendigvis ikke kan behandle alle spesifikke egenskaper og funksjonalitetskrav for de konkrete utfordringer/problemstillinger for ethvert byggverk. En sidestilt metode for å verifisere og dokumentere sikkerheten er å benytte alternativ analyse. Funksjonskravene til sikkerhet skal alltid tilfredsstilles, men ikke nødvendigvis ved bruk av preaksepterte løsninger/ytelser.

Det branntekniske konseptet baseres på bruk av preaksepterte løsninger i henhold til REN der dette er hensiktsmessig. Alternative løsninger benyttes der dette er hensiktsmessig. Alternative løsninger benyttes der dette gir løsninger som er bedre tilpasset, både av hensyn til bruk/funksjonalitet, økonomiske forhold og ikke minst sikkerhetsmessige. Slike løsninger skal dokumenteres/verifiseres med nødvendige analyser eller beregninger. Fravik fra preaksepterte ytelser/løsninger som skal dokumenteres særskilt.

Om det skulle være behov for en delanalyse eller fullstendig analyse må sikkerhetsnivået dokumenteres ved hjelp av komparative analyser. Reduksjoner i veiledningens ytelser vil, i de fleste tilfeller, kreve kompenserende tiltak for å opprettholde sikkerhetsnivået, med mindre annet er utførlig dokumentert.

Behovet for dokumentasjon avhenger av valgene som gjøres. Ved fravik fra det vanlige og ved bruk av andre ytelsesnivåer enn det som fremgår av REN må dokumentasjonsnivået vurderes skjønnsmessig i det enkelte tilfellet. Også dette skjønnnet må dokumenteres. Slik dokumentasjon må vise hvorledes brannsikkerheten er ivaretatt når det gjelder:

- personsikkerhet (rømning og redning)
- materiell sikkerhet (skadeomfang, driftssikkerhet, avbrudds-konsekvenser)
- brannmannskapenes sikkerhet

### **Brannteknisk prosjekteringsgrunnlag.**

Ved brannteknisk prosjektering av et tiltak iht. TEK skal bygningen først defineres med hensyn til valg av risikoklasse og brannklasse etter § 7-22. TEK angir videre funksjonskrav innen 6 hovedområder som skal tilfredsstilles:

- §7-23 Bæreevne og stabilitet
- §7-24 Antennelse, utvikling og sprening av brann og røyk
- §7-25 Tilrettelegging for slokking av brann
- §7-26 Brannspredning mellom byggverk
- §7-27 Rømning av personer
- §7-28 Tilrettelegging for personer- og sløkkemannskap.

### **3. Generelt**

Brannkonsult AS er engasjert for å forestå brannteknisk prosjektering, fastsettelse av forutsetninger og ytelsesnivåer, innen bygningsutforming, konstruksjonssikkerhet, bygnings skall, skillekonstruksjoner, tekniske installasjoner, slokningsanlegg, brannalarm- og nødløsanlegg og røykventilasjon.

**Der det er åpenbare avvik fra preaksepterte løsninger er dette anmerket spesielt.**

#### **4.1 Gjeldende lover og forskrifter, veiledninger, retningslinjer og tidligere vedtak**

Teknisk forskrift 1997 (ajourført senest 26. januar 2007) med tilhørende veiledning (4. utgave mars 2007).

Lov om brannforebyggende tiltak og tilsyn med tilhørende forskrifter og veiledning.

Temaveiledning for røykventilasjon fra Statens bygningstekniske etat.

Temaveiledning for alarmanlegg fra Statens bygningstekniske etat.

Temaveiledning for sprinkleranlegg fra Statens bygningstekniske etat.

#### **Kommentar:**

Det vites ikke om det foreligger rammetillatelser eller referater fra forhåndsmøter med bygningsmyndigheter.

#### **4.2 Generelt om bygget**

Omsorgsboliger på en etasje med grunnflate på ca 270 m<sup>2</sup>. Bygget skal benyttes av bevegelseshemmede. Bygget forutsettes sprinklet.

### **4. Risikoprofil. Risikoklasser og brannklasser, § 7-22:**

#### **4.1 Etsajeantall**

Bygningen er på en etasje.

##### **4.1.1 Bruken av etasjene**

1. etasje benyttes til omsorgsboliger

##### **4.1.2 Risikoklasser**

1. etasje kommer i risikoklasse 6

##### **4.2 Brannklasse**

Bygget kommer i brannklasse 1.

**5. Bæreevne og stabilitet ved brann. §7-23****5.1 Bygningsdelers brannmotstand, § 7-23:**

Bygningsdel	Brannklasse 1
Bærende hovedsystem	B30 (R30/D-s2,d0)
Sekundær bærende bygningsdel, etasjeskiller	B30 (R30/D-s2,d0)
Trappeløp	-----

**6. Antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk.****6.1 Overflater, § 7-24:****6.1.1 Overflater og kledninger i brannceller 6.**

	Brannklasse 1
Overflater på vegg og tak i branncelle	In1 (B-s1,d0)
Overflater i sjakter og hulrom	In1 (B-s1,d0)
Overflater på golv	G (D <sub>fl</sub> -s1)
Kledninger på vegg og tak i branncelle	K1(K10/B-s1,d0)
Kledning i sjakter og hulrom	K1A(K10/A2-s1,d0)

Overflater i hulrom som er lett tilgjengelig skal ha samme overflate/kledning som i underliggende rom. Vanskelig tilgjengelige hulrom må ha overflater som for sjakter.

Brennbar isolasjon på rør og kanaler skal ha klasse P II.

**Kommentar:**

På grunn av utagerende brukere er det behov for et robust materiale. Arkitekt har beskrevet dette til å være 11 mm huntonit. Huntonit tilfredsstillter kun In2 (D-s2,d0). Dette er akseptabelt da bygningen utstyres med sprinkling.

**6.1.2 Overflater og kledninger i rømningsveier i risikoklasse 6**

	Brannklasse 1
Overflater på vegg og tak	In1 (B-s1,d0)
Overflater på golv	G (D <sub>fl</sub> -s1)
Kledning på vegg og tak	K1A(K10/A2-s1,d0)

Isolasjon på rør og kanaler som legges i rømningsvei skal ha klasse P I. Isolasjon på enkeltstående små rør og kanaler samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon kan ha klasse P II.



**6.1.3 Kabler.**

Kabler skal ikke føres ubeskyttet gjennom rømningsvei med mindre de er skjult bak branncellebegrensende bygningsdel i klasse B30 (EI30/D-s2,d0) eller utgjør liten brannbelastning (ca 50 MJ/løpemeteter hulrom).

**6.1.4 Nedforet himling**

Overflater i hulrom over nedforet himling skal ha samme overflate/kledning som i underliggende rømningsvei med mindre himlingen er utført som branncellebegrensende bygningsdel.. Vanskelig tilgjengelig hulrom bak nedforet himling beskyttes med kledning K1A (K10/A2-s1,d0).

**6.1.5 Utvendige overflater**

Overflater på ytterkledning kan være i klasse Ut2 (D-s2,d0) i brannklasse 1.

**Kommentar:**

Det stilles det samme krav til overflater bak utforet kledning som til kledningen.

**6.1.6 Taktekking.**

Taktekking skal være (Ta) B<sub>ROOF</sub> (BW).

**6.1.7 Isolasjon.**

Det skal benyttes ubrennbar varmeisolasjon A2-s1,d0 eller isolasjonen skal være godkjent for bruken. Dersom brennbar isolasjon skal benyttes må brannteknisk rådgiver kontaktes. Se TPF nr. 6 for anvisning av løsninger dersom brennbar isolasjon benyttes på tak.

**6.2 Brannceller, § 7-24 nr. 3a:****6.2.1 Brannceller**

Rom som har forskjellig bruk og/eller brannbelastning skal være egne brannceller. Tekniske rom, boder, leiligheter, rømningsveier etc. skal utgjøre egne brannceller. Større hulrom og loft skal deles opp med branncellebegrensende vegg for hver 400 m<sup>2</sup>.

**6.2.2 Branncellebegrensende bygningsdeler. §7-24 tabell 2**

Skillende konstruksjon	Brannklasse 1
Branncellebegrensende konstruksjon	B30 (EI 30/D-s2,d0)
Bygningsdel som omslutter trapperom, heissjakt og installasjonssjakter over flere plan	B30 (EI 30/D-s2,d0)
Heismaskinrom, søppelrom etc.	B60 (EI 60/D-s2,d0)

Vindu i branncellebegrensende bygningsdel skal ha tilsvarende brannmotstand som veggen og må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

**6.2.2.1 Brannspredning innvendige hjørner og motstående vegger.**

Ved innvendig hjørne hvor det er fare for brannsmitte gjennom vinduer/dører stilles det krav til brannmotstand avhengig av avstand og bygningsbrannklasse.

Innbyrdes plassering av vinduer	Avstand mellom vinduer	Utførelse
Vinduer i motstående yttervegger (parallele i bygninger i BKL 1.	L < 3,0 3,0 < L < 6,0 L > 6,0	Et vindu i B30 (EI30) eller begge i B15 (EI 15) Et vindu i F30 (E30) eller begge i B15 (EI 15) Uspesifisert
Vinduer i innvendig hjørne i bygning i BKL 1.	L < 2,0 2,0 < L < 4,0 L > 4,0	Et vindu i B30 (EI30) eller begge i B15 (EI 15) Et vindu i F30 (E30) eller begge i B15 (EI 15) Uspesifisert

**NB.** For motstående vegger gjelder tabellen bare når vindusarealet utgjør mindre enn 1/3 del av veggarealet. Hvis bygningen er sprinklet kan det benyttes vinduer uten brannmotstand. Små brannceller som ligger mot hverandre og som ikke er rømningsvei kan ha vinduer uten brannmotstand. Enkeltvinduer med størrelse inntil 0,2 m<sup>2</sup> glassflate i rom med liten brannbelastning (bod, bad) som ikke ligger nærmere enn 5 meter kan være uten brannmotstand. Brannspredning mellom vinduer og loft ved takutstikk må ivaretas.

**Kommentar:**

Det er ikke innvendige hjørner med fare for stråling.

**6.2.3 Dører i branncellebegrensende konstruksjoner**

Dører i branncellebegrensende vegger skal i utgangspunktet ha samme brannklasse som vegg. For selvlukkere på dører gjelder regler i NS-EN 1154.

I bygninger med rullende trafikk, for eksempel sykehus, kan dører ha alternativ terskelløsning. Dette gjelder ikke dør mot trapperom.

Korridor i bygning i risikoklasse 6 som er lengre enn 30 meter må deles med dør F30S med terskel (E30-CS<sub>m</sub>/D-s2,d0).

**6.2.4 Heis- og installasjonssjakter**

Ikke relevant.

**6.2.5 Brannspredning mellom brannceller i ulike plan.**

Brannspredning mellom brannceller i ulike plan må forhindres.

Spredning av brann fra underliggende vindu via raftekasser til loft forekommer ofte og må forhindres. Dette forhindres ved at raftet gjøres tett på undersiden med klassifisert kledning og ubrennbar isolasjon. (Branncellebegrensende konstruksjon.) Loft bør luftes andre steder. Jfr. NBI 520.016.

**Kommentar:**

Da bygget sprinkles er forholdet ivaretatt.

**6.2.6 Branncelle åpen over flere plan**

Ikke relevant.

**6.3 Brannseksjoner. §7-24 nr. 3b.**

Seksjonering har primært som hensikt å redusere økonomisk omfang av en brann.

Spesifikk brannbelastning i MJ/m <sup>2</sup> Branncellens omhyllingsflate redusert etter forbrenningsgrad	Største bruttoareal pr. etasje i m <sup>2</sup> uten seksjonering			
	Normalt	Med brannalarmanlegg	Med sprinkleranlegg	Med brannventilasjon
Over 400	800	1200	5000	Uegnet
50 - 400	1200	<b>1800</b>	10000	4000
Under 50	1800	2700	Ubegrenset	10000

Med brannalarmanlegg menes anlegg i kategori 2 med direkte varsling av brannvesen.

Bygninger i risikoklasse 6 beregnet for sykehus og pleieinstitusjoner må deles vertikalt i minimum to brannseksjoner og tilrettelegges for horisontal evakuering.

**Kommentar:**

Bygget har spesifikk brannbelastning på under 400 MJ/m<sup>2</sup> og seksjonering er ikke nødvendig. Dersom bygget sprinkles er det ikke nødvendig å seksjonere bygget.

**6.4 Brannsikring av tekniske installasjoner, § 7-24 nr. 4:**

Kanaler, rør og kabler som er ført gjennom konstruksjoner med brannmotstand må sikres i samme klasse med sertifiserte løsninger.

Det skal benyttes godkjente tettemasser rundt kanaler, rør og kabler.

Strømforsyning til innretninger som skal fungere under brann (vifter, motorstyrte luker, heis etc.) må brannsikres i 30 minutter.

Kanaler må ha oppheng utført etter NBI byggdetaljer 520.346.

Elektriske installasjoner følger bestemmelser for elektriske anlegg.

**7. Tilrettelegging for sløkking av brann, § 7-25:**

I alle bygninger skal det være sløkkeutstyr som skal kunne benyttes for å slukke brann i en tidlig fase. Sløkkeutstyr må plasseres slik at det er lett synlig på tilgjengelig sted. Det bør benyttes plogskilt.

Bygningene må utstyres med brannslanger (i slangeskap) som når inn i alle rom. Antall og plassering må være slik at alle arealer/rom dekkes på en tilfredsstillende måte. Maks lengde på slanger bør ikke overstige 30 meter.

**8. Brannspredning mellom byggverk, §7:26**

Faren for spredning fra en bygning til en annen er tilstede når avstand mellom bygninger er under 8 meter.

**Kommentar:**

Avstanden mellom lave byggverk kan være under 8 meter når bygningene er skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler som til sammen gir samme brannmotstand. Det samlede bruttoareal skal da ikke være større enn det som fremgår av 6.3 seksjonering.

**9. Rømning av personer, § 7-27 nr. 2:****9.1 Tiltak for å påvirke rømningstider. §7-27 nr. 2.****9.1.1 Brannalarm.**

Byggverk der brann kan true et stort antall mennesker og bygninger som er store og uoversiktlige må ha alarmanlegg som raskt gir informasjon om brann. Jfr. Temaveiledning HO-2/98 Brannalarmanlegg.

**Brannalarmkategori avhengig av risikoklasse:**

Risikoklasse	Antall etasjer	Brannalarmkategori
3	2 og flere	1
5	1 etasje	1
	2 og flere	2
6	1 og flere	2

**Brannalarmkategori og valg av detektortype:**

Kategori	Rømn. vei	Fellesrom	Sengerom	Tekn. Rom	Loft	Kjeller	Andre
1	R.D	R.D					
2	R.D	R.D	R.D	R.D	V.D/R.D	V.D/R.D	V.D/R.D

V.D. betyr varmedetektor klasse 1.

**Kommentar:**

Bygningen må utstyres med alarmanlegg i kategori 2. I bygninger som har vaktordning må brannalarmanlegget gi signal til plass bemannet med personell med ansvar for assistert rømning. Det anbefales at alarmanlegg varsler varslingsentral ved utløsning av anlegget.

**9.1.2 Røykventilasjon**

Ikke relevant.

**9.1.3 Automatisk sløkkeanlegg.**

Det er ikke krav til sprinkling.

**Kommentar:**

Bygget forutsettes utstyrt med sprinkleranlegg både på grunn av materialvalg samt at det i omsorgsboliger bør det være boligsprinkling med en vanntetthet på  $\geq 4,1$  mm/min. NFPA 13. Dette gjelder spesielt bygninger hvor personer i utgangspunktet er avhengig av assistert rømning.

**9.1.4 Ledesystem**

Ledesystem omfatter utgangsskilt, retningskilt, utgangsslyd (markeringslys) og ledelys for å lede personer raskt til sikkert sted.

**Kommentar:**

Ledesystem skal installeres i bygningen

Publikasjon fra Selskapet for lyskultur tilfredsstiller forskriftens krav.  
Ledesystem skal minst fungere i den tid bygningen forutsettes å stå, 30 minutter.

## 9.2 Utgang fra branncelle. §7-27 nr. 3

### 9.2.1 Avstand til utgang.

Avstand fra ethvert sted branncelle til nærmeste utgang skal være høyst:

Risikoklasse	Maksimal lengde på fluktvei i meter
6	25

#### Kommentar:

Det er utgang direkte ut på terreng fra hver leilighet.

### 9.2.2 Slagretning og plassering av dør til rømningsvei.

Dør til rømningsvei må slå ut rømningsretning. Dør til branncelle beregnet for mindre enn 10 personer kan slå mot rømningsretning. Det skal maksimalt være dead end på 7 meter i bygning i risikoklasse 6.

#### Kommentar:

Det er utgang på terreng fra hver leilighet.

### 9.2.3 Bredde på dør til rømningsvei

Dørbredde må minst være 10M. (Fri bredde minst 900 mm.) I bygninger hvor transport i seng er nødvendig skal dørbredden tilpasses dette.

### 9.2.4 Dør til rømningsvei og låsesystem.

#### Låste dører og kraft til å åpne dører

Dører til rømningsvei må kunne åpnes med et grep. 2-fløyete dører må utsyres med panikkbeslag og uten bruk av nøkkel.

Dør i rømningsvei kan være låst når bygningen har automatisk brannalarmanlegg og låsesystemet utløses automatisk ved brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Natllåser må være slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.

## 9.3 Rømningsvei. §7-27 nr 4.

Rømningsvei skal være egen branncelle tilrettelagt for sikker rømning og må føre til sikkert sted, utgang til terreng eller til annen brannseksjon. Rømningsvei kan inneholde mindre rom for annet formål, f. eks vaktrom, resepsjon, dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Møblering skal ikke vanskeliggjøre rømning.

Korridor i bygning i risikoklasse 6 som er lengre enn 30 meter må deles med dør F30S (E30/D-s2,d0).

### 9.3.1 Avstand i rømningsvei

Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang må være høyst

- 15 meter der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning
- eller 30 meter der det finnes flere trapper eller utganger.

#### Kommentar:

Avstand i rømningsvei er tilfredsstillende i tillegg til at det er rømning rett ut på terreng fra hver leilighet.

### 9.3.2 Fri bredde i rømningsvei.

Fri bredde i rømningsvei skal være minst 1,2 meter.

I bygning hvor transport av sengeliggende personer er nødvendig må bredde tilpasses dette.

**9.3.3 Antall rømningsveier**

Det skal være minst 2 uavhengige rømningsveier/retninger fra hver branncelle.

Dette tilfredsstilles ved at det er utgang til det fri/sikkert sted eller korridor som fører videre til minst to trapperom eller sikkert sted. Sikkert sted kan være annen brannseksjon. (Det forutsettes at denne brannseksjon har rømningsvei etter §7-27.)

**Kommentar:**

Det er utgang fra hver leilighet rett ut på terreng.

**9.3.4 Bredde på dør i rømningsvei**

Fri bredde på dør i rømningsvei skal være minst 1,2 meter.

I bygning hvor transport av sengeliggende personer er nødvendig må bredde tilpasses dette.

**9.3.5 Trapper**

Ikke relevant.

**10. Tilrettelegging for rednings- slokkemannskap, § 7-28:****10.1 Utvendig adkomst.**

Det må være kjørbare adkomst for brannvesenets biler fram til bygget. Hvis det er nødvendig for rednings- og slokkeinnsatsen, må det i tilknytning til bygningen være oppstillingsplass for brannvesenets biler og utstyr. Behovet må avklares med brannvesenet.

Alle brannceller i bygninger med et trapperom skal være tilgjengelig for brannvesenets høydemateriell. Bærbare stiger kan benyttes der det er maksimalt 12 meter til overkant rekkverk eller vinduskarm med rømningsvindu. (Dette er et forskriftskrav.)

**Kommentar:**

Kjørebredde må minst være 3,5 meter. Stigning maks 1:8 (12,5 %). Fri kjørehøyde minst 4 meter. Svingradius (ytterkant vei) må være minst 13 meter. Akseltrykk må være minst 10 tonn og for boggitrykk minst 16 tonn. Punktbelastning støtteben regnes for minst 19 tonn (belastningsflate 60x60 cm).

**10.1.1 Innvendig atkomst**

Ved hovedangrepsvei må det monteres nøkkelboks for atkomst brannvesen.

**Kommentar:**

Dette gjelder der brannvesen har direkte automatisk varsling fra objektet og ved særskilte brannobjekter.

**10.2 Tilgjengelighet til oppforet tretak og hulrom og sjakter.**

Det må være adkomst til oppforet tretak og loft i hver brannseksjon. Loft over 400 m<sup>2</sup> bør ha flere atkomster og ikke mindre enn en atkomst for hver 400 m<sup>2</sup> takflate.

Tilgjengelighet till hulrom over nedforet himling ivaretas ved at himling er lett demonterbar.

Avstand mellom inspeksjonsluker bør ikke være større enn 10 meter.

### **10.3 Vannforsyning.**

Det skal være tilstrekkelig slokkevann for brannvesen. Slokkevann må være tilgjengelig uavhengig av årstiden.

#### **10.3.1 Vannforsyning utendørs.**

Brannkum/hydrant bør plasseres høyst 50 meter fra inngang til hovedangrepsvei.

### **10.4 Branntekniske installasjoner, merking og informasjon.**

Ved inngang til hovedangrepsvei skal det være oversiktsplan som inneholder nødvendig informasjon om seksjoneringsvegger, rømnings- og angrepsveier, sløkkeutstyr, brannvernleder og branntekniske installasjoner.

### **13. Fravik fra veiledning til teknisk forskrift:**

Det forutsettes at bygningen sprinkles da det er forutsatt personer som er avhengig av assistert rømning. Det er ikke fravik fra veiledning til TEK hvis bygningen sprinkles.

### **14. Konklusjon:**

Bygget har tilfredsstillende person og verdisikkerhet.

### **Branntegninger:**

Plan 1, tegning nr. A22-101, datert 30.09.2010.

Snitt, tegning nr. A30-101, datert 30.09.2010.

Fasader, tegning nr. A40-1, datert 30.09.2010.

Fasader, tegning nr. A40-2, datert 30.09.2010.

### 15. Brannsikkerhet i byggeperioden

Erfaringer viser at faren for brann kan være større og konsekvensene av en brann kan være vesentlig større i byggefasen enn i driftsfasen. Dette gjelder særlig når bygget nærmer seg slutten av byggefasen da de tekniske installasjoner som for eksempel brannalarmanlegg ikke er satt i drift. Det er av stor viktighet at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko og at det utarbeides rutiner for:

- Renhold på byggeplass
- Lagring av brennbare bygningsmaterialer
- Lagring av brannfarlig gass og væsker.
- Varme arbeider.
- Bruk av byggtørker og annen bygningsoppvarming.
- Regulering av tillatelse til røyking
- Bruk av midlertidige kokesteder herunder sikring av bl.a. kaffetraktere etc.
- Midlertidig utplassering av slokkeutstyr
- Tilgjengelig slokkevann for brannvesenet.
- Kontrollrunder også utenom normalarbeidstid.
- Plassering av avfallscontainere.

### 16. Særskilt brannobjekt

#### Forholdet til Lov og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn

Etter at det er utstedt ferdigattest for bygningen kommer denn inn under Lov om brannforebyggende tiltak og tilsyn med tilhørende forskrift og veiledning på grunn av

- størrelse,
- antall personer
- at det er hotell, sykehus,
- bygninger med høy risiko etc. (spesielt brannobjekt).

Dette medfører at det stilles strengere krav til kontroll, ettersyn, vedlikehold og organisatoriske tiltak enn i mindre bygninger.

Bygningen blir å betrakte som særskilt brannobjekt. Følgende forhold iht. Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26. juni 2002 skal være på plass før bygningen tas i bruk (paragrafer i FOBTOB er angitt i parentes):

- Branndokumentasjon og branntegninger (§3-1)
- Ansvarlig brannvernleder utnevnt (§3-2)
- Brannøvelser og opplæring a ansatte (§3-3)
- Instruks og planer m.v. (§3-4)
- Vakt med instruks/opplæring (§3-5)
- Rutiner for unormal eller sterkt varierende risiko utarbeidet (§3-6)

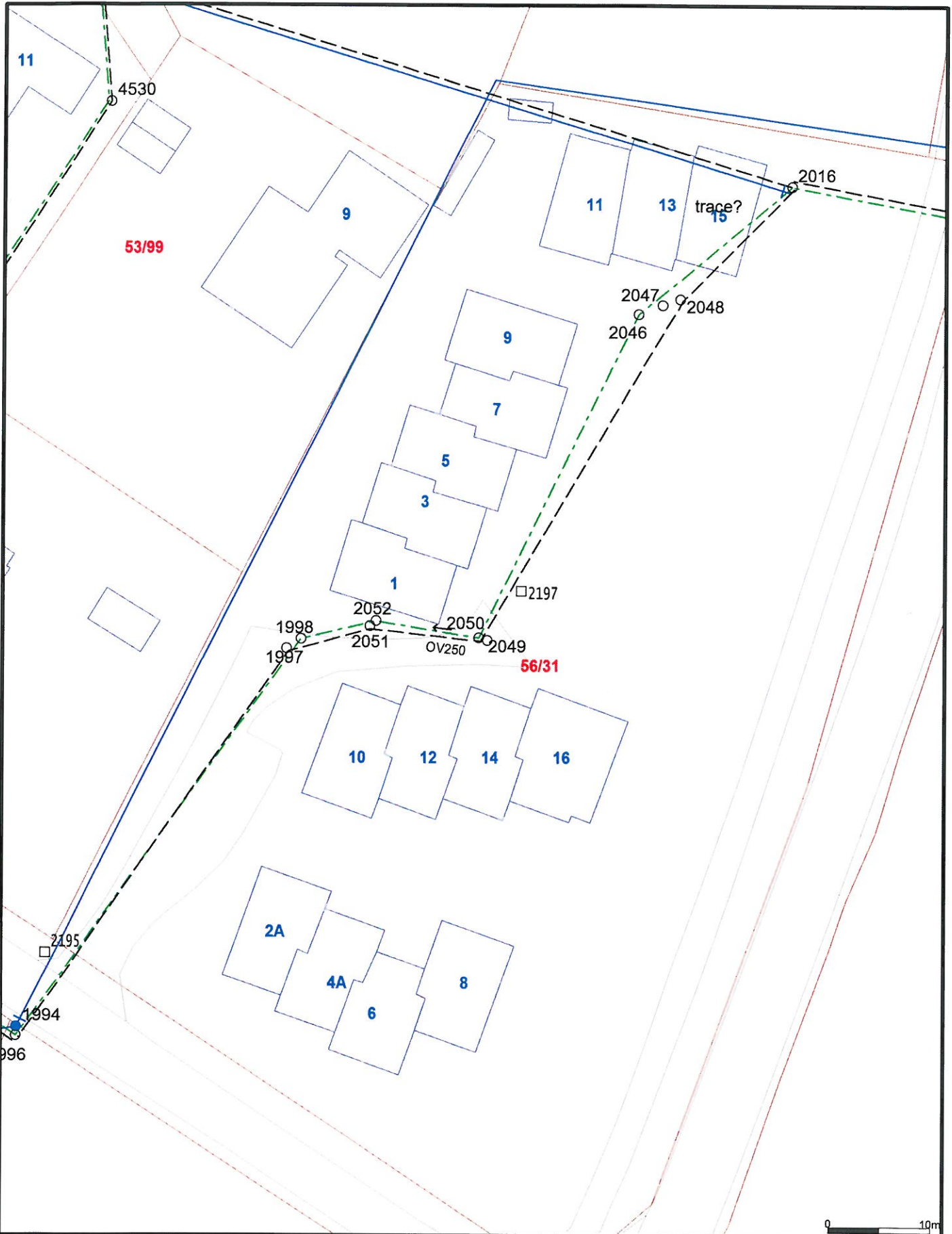
Etter FOBTOB har eier og bruker ansvaret for at dette kommer på plass.

#### Krav til branntegninger/rømningsplaner:

Branntegninger/rømningsplaner må oppdateres og settes inn i branndokumentasjonen.

- Det må utarbeides komplette brannplaner og snittegning som viser ”som bygget”, seksjoneringsvegger, brannceller, brannklassifisert glass, rømningsveier, manuelle brannmeldere, brannalarmsentral, markeringslys, brannslanger, håndslukkere m.m.
- Det må utarbeides rømningsplaner som viser slokkeutstyr, rømningsveier, brannalarmsentral, manuelle meldere og hvor du står. Rømningsveier bør skraveres.





0 10m

- |                          |                     |                       |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| — Avlop felles           | → Pumpeledning vann | — Signal kabel        |
| — Drensledning           | — Spillvann         | — Diverse             |
| — Kanal felles           | — Tunell felles     | — Trekkror med kabel  |
| — Kanal overvann         | — Tunell overvann   | — Trekkror uten kabel |
| — Kanal spillvann        | — Tunell spillvann  | □ Basseng             |
| — Kanal vann             | — Tunell vann       | ○ Diversepunkt        |
| — Overvann               | — Vannledning       | ○ Grenpunkt           |
| → Pumpeledning spillvann | — Andre             | ◆ Hydrant             |



**Powel ASA**  
Gemini



Dato: 2010.11.22  
Sign: SUP

Målestokk  
1:500

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.