

**Evaluering av brannen i
PRESTMOSVEGEN 15, NANNESTAD
28.09.2008**



INNHold

1	Bakgrunn	3
2	Sammendrag	4
3	Brannobjektet	5
3.1	Generelt	5
3.2	Byggeregler	8
3.3	Brannteknisk utforming	8
3.3.1	Bygningsmessige forhold	8
3.3.2	Varsling og slokking	10
3.4	Brannberedskap	10
3.4.1	Standardkrav til brannberedskap	10
3.4.2	Minstekrav til vaktberedskap i Nannestad	11
3.4.3	Minstekrav til innsatstid til Prestmosvegen 15	11
3.4.4	Dimensjonering i henhold til kartlagt risiko i kommunen	12
3.4.5	Tilsyn med kommunens brannvesen	12
3.5	Bemannning og mannskapens utdanning	12
3.5.1	Brannstasjoner som var i aksjon under brannen	12
3.5.2	Mannskapenes vaktberedskap og utdanning, stasjon Jessheim	12
3.5.3	Mannskapenes vaktberedskap og utdanning, stasjon Nannestad	12
4	Brannforløp og konsekvenser	13
4.1	Generelt	13
4.2	Brannforløp og innsats	13
4.2.1	Arnested og brannutvikling	13
4.2.2	Brannvarsling	13
4.2.3	Melding, innsatstider og mannskaper	14
4.2.4	Brannbildet og innsatsen	15
5	Vurderinger - generelt	16
5.1	Brannstart og brannspredning	16
5.2	Rømning og redning	18
6	Vurdering i forhold til bygningslovgivningen	19
7	Vurdering i forhold til brann- og eksplosjonsvernlovgivningen	26
7.1	Beredskapens dimensjonering	26
7.2	Mannskaper og innsatstider	26
7.3	Brannen og slokkeinnsatsen	27
8	Konklusjoner	28
	Vedlegg	30
8.1	Logg fra brannen i Nannestad den 28.9.08	30

1 Bakgrunn

Statens bygningstekniske etat (BE) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) forvalter henholdsvis plan- og bygningsloven med forskrifter og brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter.

Begge etater evaluerer særskilte hendelser som har ført til tap av liv eller betydelig skade på person eller materiell. Evalueringene blir gjennomført for å avdekke om det aktuelle brannobjektet med organisering av brannvernet samsvarer med regelverkets krav, om regelverket fungerer som forutsatt, og for om mulig å fremme tiltak for å hindre gjentakelse.

Evalueringen av brannen i Prestmosvegen 15 i Nannestad er gjennomført på grunnlag av befarings, dokumentasjonsgjennomgang og møter bl.a. med politi og brannvesen.

Det har vært sentralt å finne ut om minstekravene etter plan- og bygningslovgivningen og brann- og eksplosjonsvernlovgivningen har gitt tilstrekkelig brannsikkerhet. Rapporten beskriver ikke hvorvidt det foreligger overtredelser av lovgivningen som eventuelt kan straffefølges.

2 Sammendrag

Om morgenen søndag den 28.9.2008 oppstod det en brann i en boligbygning i Prestmosvegen 15, Nannestad. Bygningen er i to etasjer og har til sammen 16 leiligheter. Brannen var i følge politiet sannsynligvis påsatt utvendig på terrasse ved balkongfasaden.

Ingen personer omkom i brannen, men to personer fikk lettere skader. De materielle skadene ble omfattende. 14 av de 16 leilighetene i bygningen ble totalskadet av brannen, mens de siste to også fikk omfattende skader.

Befaringer ble gjennomført av representanter fra DSB og BE den 2.10.2008 og 6.11.2008.

Det ble ved befaring ikke registrert brannspredning gjennom selve skillekonstruksjonene (vegger og etasjeskillere) med spesifisert brannmotstand EI 30. Ved denne brannen har altså brannspredning mellom leilighetene skjedd utvendig. Det er ukjent hvor lang tid det gikk fra brannen startet til brannvesenet fikk melding. Det kan derfor ha gått relativt lang tid fra brannstart til slokkeinnsatsen var i gang. Dette, i tillegg til utvendig utforming av balkonger og svalgang, tilgang på brennbare materialer utenfor leilighetene (møbler mv.), bruk av trematerialer/-overflater og sterk vind, har til sammen bidratt til at spredningen gikk raskt og at skadene ble så omfattende.

Denne, og andre lignende branntilfeller, gir grunnlag for å vurdere om de ytelsene for svalganger som er gitt i veiledningen til TEK er tilstrekkelige. Dette gjelder blant annet overflater/materialer og rekkverk. Flere inntrufne branner har vist at eksempelvis golvbelegg klasse G, som vi i mange tiår har hatt som krav i rømningsveger, bidrar til brannutvikling og brannspredning når brannen blir av en viss størrelse. Utforming som tillater flammer/røyk- og branngasser å unnsnippe ut fra byggverket fra underkant av svalganger og balkongdekker er viktig.

Det er likevel ikke riktig å overfokusere på svalgangsløsningen. Vår tradisjonelle trehusbebyggelse gir mange muligheter for brannspredning. Det er derfor viktig å tenke helhet, og å analysere alle mulige spredningsveger. Svalgangsløsningen vil normalt være en minst like god rømningsveg som en innvendig korridor.

Et minimumskrav for å ivareta personsikkerheten er å ha fungerende røykvarslere (og håndslukkeutstyr). I denne type byggverk med mange leiligheter må det vurderes brannalarmanlegg, ev. med direkte melding til brannvesenet. Det kan velges en kombinasjon av røyk- og varmedetektorer som hindrer unødige brannmeldinger.

Brannvesenets oppfyllelse av krav til innsatstider til objektet og bemanning på skadestedet var tilfredsstillende og i henhold til dokumentasjonen av brannvernet og innenfor kravene i dimensjoneringsforskriften. Vi har ingen merknader til innsatsen eller brannvesenets taktiske vurderinger og prioriteringer av innsats under brannen.

Teknisk forskrift (TEK) § 7-21 sier at kravene til sikkerhet ved brann kan dokumenteres på to måter; enten ved at byggverket utføres i samsvar med preaksepterte løsninger (i praksis veiledningen til TEK), eller ved analyse og/eller beregninger som dokumenterer at sikkerheten mot brann er tilfredsstillende. Ansvarlig brannteknisk prosjekterende har i dette

tilfellet ikke gjort noen analyse selv om det er gjort fravik fra veiledningen til TEK. Det er kun gitt en skjønnsmessig begrunnelse.

Det fins heller ingen spesifikk branndokumentasjon for Prestmosvegen, kun en brannrapport på engelsk som gjelder et annet prosjekt (Tuenveien). SelvaagHus opplyser at bygningene i Tuenveien er identiske med bygningene i Prestmosvegen. Brannrapporten er for øvrig lite konkret/detaljert, og gjengir i hovedsak funksjonskravene i Teknisk forskrift. Ytelser er bare spesifisert for svalgang og utvendig trapper. Rapporten alene er utilstrekkelig som grunnlag for brannteknisk detaljprosjektering.

Branntegningen som er datert 28.02.2005, gjelder for aktuelt prosjekt ("Nannestad BT2"). Branntegningen viser brannmotstand EI 30 på yttervegg mellom leiligheter og svalgang. Dette samsvarer imidlertid ikke med utførelsen. Det er ukjent når og hvorfor dette er endret.

3 Brannobjektet

3.1 Generelt

Bygningen er en boligbygning i to etasjer. Tillatelse til tiltak er gitt av kommunen 13.04.2005. Ferdigattest er utstedt 10.06.2008.

Bygningen består av 16 leiligheter, med bruksareal fra ca. 28 m² til ca. 50 m². Totalt bruksareal i flg. tegning, figur 1, er ca. 360 m² på plan 1 og ca. 355 m² på plan 2, dvs. totalt bruksareal er ca. 715 m².

Nabobygningen, som er identisk, er vist på bildene 1, 2 og 3.

SelvaagHus var ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende for alle fagområder i byggeprosjektet.

Dokumenter mottatt fra kommunen:

1. Melding om delegert vedtak – tillatelse til tiltak – oppføring av 2 svalgangshus i to etasjer med til sammen 32 boenheter, Nannestad kommune, 13.04.2005
2. Tillatelse til tiltak Prestmosvegen byggetrinn 2. For strenge vilkår ift. kledning på svalgang, SelvaagHus, 10.5.2005, med vedlagt e-post fra NBC til SelvaagHus, 9.5.2005
3. Oppføring av 2 svalgangshus i to etg. på Prestmosen i Nannestad – krav til overflate i svalgang, Nannestad kommune, 31.5.2005
4. Branntegning, planer og snitt, Nannestad BT2, Hus 3, 29.02.2005

Dokument mottatt fra SelvaagHus:

5. Note, Tuenveien, Fire protection, NBC, sist revidert 13.02.2004

Det sistnevnte dokumentet er lagt til grunn for flere tilsvarende prosjekter, bl.a. Prestmosvegen 15 i Nannestad.



Bilde 1: Tilsvarende nabobygning, balkongsiden. Norsk brannvernforening, Thor Kr. Adolfsen



Bilde 2: Tilsvarende nabobygning, balkongsiden. Norsk brannvernforening, Thor Kr. Adolfsen



Bilde 3: Tilsvarende nabobygning, svalgangssiden. Norsk brannvernforening, Thor Kr. Adolfsen

3.2 Byggeregler

Gjeldende byggeregler på tidspunkt for prosjektering var Teknisk forskrift 1997 og tilhørende veiledning, 3. utgave 2003.

3.3 Brannteknisk utforming

3.3.1 Bygningsmessige forhold

Bygningen er oppført av moduler i trekonstruksjoner fra Kodumaja, Estland. Trehusmoduler fra Kodumaja har SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning, datert 22.05.2007. I godkjenningen står det at den omfatter standard utførelse av konstruksjonssystemet, dvs. veggkonstruksjon og etasjeskillere, inkludert våtrom, og sammenføring av moduler og tilslutning til fundament. SelvaagHus opplyser at modulene som er benyttet i Prestmosvegen er i samsvar med godkjenningen når det gjelder tekniske egenskaper, konstruksjon, materialbruk og produkter.

Godkjenningen omfatter ikke overflatematerialer, vinduer og dører samt andre supplerende komponenter og konstruksjoner som trapper, balkonger og elektriske installasjoner. Godkjenningen omfatter heller ikke takteknikk og takdetaljer som utstikk, takrenner og nedløp. De delene av byggverket som ikke er omfattet av godkjenningen må prosjekteres spesielt for hvert enkelt prosjekt.

Fra SelvaagHus har vi mottatt en brannrapport på engelsk, sist revidert 13.02.2004, for et prosjekt kalt Tuenveien (jf. pkt. 3.1, dokument nr. 5). Det fins ikke spesifikk

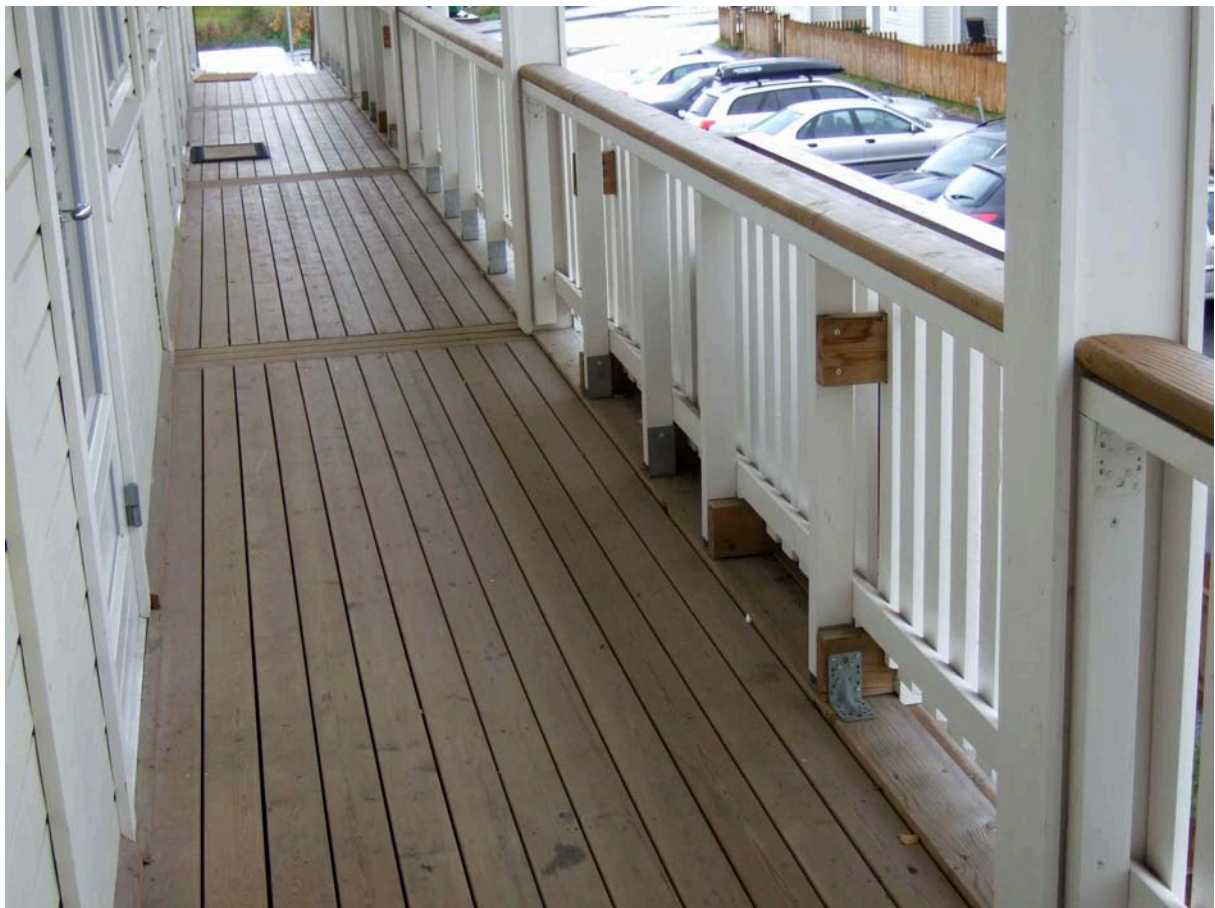
branndokumentasjon for Prestmosvegen. SelvaagHus opplyser at bygningene i Tuenveien er identiske med bygningene i Prestmosvegen. Brannrapporten gjengir i hovedsak funksjonskrav i Teknisk forskrift, og spesifiserer kun ytelser for svalgang og utvendig trapper. Branntegningen som er datert 28.02.2005, figur 1, gjelder for aktuelt prosjekt ("Nannestad BT2").

Det er i h.t. branntegningen prosjektert skillekonstruksjoner med brannmotstand EI 30 mellom hver boenhet/leilighet. Bygningen har isolert skråtak med lufting under taktekningen.

I følge branntegningen er det også EI 30-vegg mot svalgang i 2. etasje. Utførelsen er imidlertid ikke i samsvar med denne tegningen. Det er vanlige vinduer og ytterdører uten spesifisert brannmotstand mot svalgangen. Det er også montert tilluftsventiler i ytterveggen mot svalgang. Det er ukjent om endring til vegg uten brannmotstand er gjort under prosjekteringen eller utførelsen.

Fra leilighetene i 1. etasje er det direkte utganger til terreng. Fra leilighetene i 2. etasje er det utgang til svalgang med en trapp i hver ende. Det er dessuten mulig å rømme via balkonger/vinduer med avstand mindre enn 5 m til terreng.

Bygningen har utvendig trekledning, inklusive på vegg mot svalgang. Svalgangen har ellers golv av trykkimpregnerte bord og rekkverk med blomsterkasser av tre, jf. bildene 3, 4 og 10. Tak/himling over svalgangen har kledning av 8 mm cementbaserte plater. Også taket over svalgangen er isolert (Dette framgår ikke av tegninger, men ble observert ved befarings).



Bilde 4: Svalgang i tilsvarende nabobygning.

Brannrapporten sier at veiledningen til TEK angir at kledning/overflate mot svalgang må tilfredsstillende K10/B-s1,d0 (K1) og B-s1,d0 (In1), men at det pga. gode rømningsforhold kan benyttes K10/D-s2,d0 (K2) og D-s3,d0 (Ut2), dvs. vanlig trekledning. Tak over svalgang må ha kledning/overflate K10/B-s1,d0 (K1) og B-s3,d0 (Ut1). Materialer i rekkverk er ikke omtalt i rapporten.

Kommunen har i sin tillatelse til tiltak stilt som vilkår, med henvisning til veiledningen til TEK, at kledning på vegg og tak i svalgang må ha brannklasse tilsvarende som for rømningsveg, dvs. "B-s1,d0 (In1) på utv. vegger og D-s1 (G) overflate golv". Dette er ikke etterkommet, og begrunnet bl.a. med utformingen av svalgangen og de gode rømningsforholdene (dokument nr. 2, angitt i pkt. 3.1). Det er også vist til Byggedetaljblad 526.301.

Brannrapporten angir ellers at svalgangen skal ha bæreevne R30. Brannmotstand som skillende konstruksjon er ikke omtalt, men tegningen viser EI 30.

Bygningen har som nevnt ovenfor isolert takflate, dvs. ikke kaldt loft. Konstruksjonen skal i flg. godkjenningen spesifiseres for hvert enkelt prosjekt. I flg. snittegning for Prestmosvegen er det en luftespalte på ca. 70 mm under taktro/taktekning. Etter prinsippbeskrivelse gitt i godkjenningen skal det over luftespalten (dvs. under taktekningen) ligge en 18 mm sponplate. Under luftespalten ligger en Tyvek vindsperre på en 8 mm OSB-plate (grov sponplate).

3.3.2 Varsling og slokking

Det skal i h.t. TEK være røykvarsler og manuelt slokkeutstyr i hver bolig. Det var omfattende brannskader i de fleste leilighetene, og vi har ikke fått verifisert om slikt utstyr var installert i alle leilighetene. Det er eiers og brukers ansvar å se til at utstyret er tilstede og at det virker.

3.4 Brannberedskap

Gardermoregionens interkommunale brannvesen IKS (GRIB) er et interkommunalt selskap som eies av kommunene Ullensaker, Nannestad og Gjerdrum. Selskapet ble etablert 1. januar 2005. Administrasjonen er lagt til Ullensaker kommune. De tre kommunene har ca. 43000 innbyggere og et areal på 657 km². Oslo Lufthavn Gardermoen (OSL) ligger i Ullensaker kommune.

3.4.1 Standardkrav til brannberedskap

Kravene til organisering og dimensjonering av brannvesen i Norge er regulert gjennom lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven).

Med hjemmel i loven er det utarbeidet en forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen (dimensjoneringsforskriften). Denne har til formål å sikre at enhver kommune har et brannvesen som er organisert, utrustet og bemannet, slik at oppgaver pålagt i lov og forskrifter blir utført tilfredsstillende. Videre skal forskriften sikre at brannvesenet er organisert og dimensjonert på bakgrunn av den risiko og sårbarhet som foreligger.

3.4.2 Minstekrav til vaktberedskap i Nannestad

Gjennom dimensjoneringsforskriftens § 5-3 er det gitt et minstekrav til brannvesenets organisering og utrustning. Dette minstekravet er basert på innbyggertallet i kommunens tettsteder.

Prestmosvegen ligger i tettstedet Teigebyen i Nannestad kommune. Teigebyen har pr. 1. januar 2008 totalt 2 377 innbyggere i hht. Statistisk sentralbyrås tettstedsoversikt.

Beredskapen i tettsteder med inntil 3 000 innbyggere skal iht. dimensjoneringsforskriften organiseres av minimum 16 deltidspersonell uten fast vaktordning.

3.4.3 Minstekrav til innsatstid til Prestmosvegen 15

Gjennom dimensjoneringsforskriftens § 4-8 er det satt krav til brannvesenets innsatstider. Innsatstid vil si tiden fra innsatsstyrken er alarmert til minimum ett vaktlag, minst bestående av 1 utrykningsleder og 3 konstabler/røykdykkere, er i arbeid på skadestedet.

Følgende krav til innsatstider gjelder:

- *Til tettbebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning, sykehus/sykehjem mv., strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift o.l., skal innsatstiden ikke overstige 10 minutter. Innsatstiden kan i særskilte tilfeller være lengre dersom det er gjennomført tiltak som kompenserer den økte risiko. Kommunen skal dokumentere hvordan dette er gjennomført.*
- *Innsatstid i tettsteder for øvrig skal ikke overstige 20 minutter.*
- *Innsats utenfor tettsteder fordeles mellom styrkene i regionen, slik at fullstendig dekning sikres. Innsatstiden i slike tilfeller bør ikke overstige 30 minutter.*

Prestmosvegen 15 ble oppført som ordinær boligbebyggelse i 2005/2006. Alle boenhetene var inndelt i separate brannceller i henhold til bestemmelsene i TEK § 7-24.3 a.

Ordinære boligbygninger oppført etter preaksepterte ytelser i nyere byggeregler ligger normalt ikke innenfor dimensjoneringsforskriftens vurdering av bygning eller tettbebyggelse med fare for rask og omfattende brannspredning.

Boligbygninger for ordinær beboelse hvor personer skal kunne rømme selv, ligger ikke inn under kategorien bygninger som er vurdert å ha redningsbehov, slik man vil finne i sykehjem eller sykehus.

Kravet til vaktlagets innsatstid til Prestmosvegen 15 styres dermed av hovedkravet til innsatstid til tettstedet generelt, som etter dimensjoneringsforskriftens § 4-8 er satt til maksimalt 20 minutter.

Når det gjelder krav til innsatstid for hele styrken er det ikke satt nominelt innsatstidskrav gjennom dimensjoneringsforskriften. I veiledningen til forskriften opereres det med et forventet oppmøte på 12 til 14 mannskaper 10 -15 minutter etter vaktlagets ankomst til skadestedet. Veiledningen til dimensjoneringsforskriften beskriver at maksimaltid for bygningen for når hele innsatsstyrken skal være i arbeid til 30 – 35 minutter.

3.4.4 Dimensjonering i henhold til kartlagt risiko i kommunen

I tillegg til å oppfylle minstekravene til bemanning og innsatstid som er gitt i dimensjoneringsforskriften skal kommunen foreta en kartlegging av brannrisikoer og vurdere om det må settes inn særskilte sikringskrav i enkeltobjekt, eller om brannberedskapen må økes.

Alternativt til kravet til 10 minutter innsatstid, kan for eksempel sykehjem ha automatisk slukkeanlegg.

Der det er dårlig tilgang på slukkevann skal beredskapen økes ved å ta med tankbil med i førsteinnsatsen, noe som i tillegg øker vaktlagets bemanning fra 4 til 5 mannskaper.

3.4.5 Tilsyn med kommunens brannvesen

Det er kommunen selv som gjennom risikokartleggingen og kravene i dimensjoneringsforskriften fastsetter og dokumenterer kommunens brannvern. Dokumentet legges fram for, og dimensjonering og organisering vedtas av kommunestyret. Dokumentasjonen av brannvernet angir kommunens forpliktelser til brannvernet og er tema for DSBs tilsyn med de kommunale brannvesen.

3.5 Bemanning og mannskapens utdanning

3.5.1 Brannstasjoner som var i aksjon under brannen

Det er etablert to brannstasjoner innenfor GRIBs ansvarsområde; hovedstasjonen på Jessheim og en lokalstasjon i Nannestad.

Hovedstasjonen har 4 døgnkasernerte mannskaper og 20 mannskaper er uten beredskap/vakt. Kjøreavstand fra hovedstasjonen til skadestedet er 18,3 km med kjøretid på 18 min, dette iht. www.visveg.no

I Nannestad er det en deltidsstyrke bestående av et vaktlag på 4 med hjemmevakt og 12 mannskaper uten beredskap. Brannstasjonen ligger 0,8 km fra skadestedet med kjøretid på 2 min.

Det er i tillegg etablert en bistandsavtale med OSL som innebærer at brann- og havariverntjenesten til OSL varsles på bekreftet bygningsbrann. OSL rykker ut samtidig med mannskaper fra GRIB innenfor en forhåndsbestemt grense utenfor lufthavnen. Mannskaper fra OSL rykket ut under brannen i Prestmosvegen 15.

3.5.2 Mannskapenes vaktberedskap og utdanning, stasjon Jessheim

Døgnkasernert vaktlag på stasjon Jessheim har gjennomført heltidsutdanning i samsvar med forskriftskrav.

Vaktlaget består av utrykningsleder og 3 røykdykkere. Tankbil tas med på førsteinnsats ved behov ut fra meldingens art.

3.5.3 Mannskapenes vaktberedskap og utdanning, stasjon Nannestad

Deltidsmannskapene tilknyttet brannstasjonen i Nannestad har gjennomført utdanning i hht. krav til deltidsmannskaper, kravene trådte i kraft 1. januar 2007. Dette innebærer at

brannkonstablene har gjennomført grunnkurs på Norges brannskole, og utrykningslederne i tillegg har gjennomført beredskapsutdanning trinn 1. Iht. overgangsbestemmelsene skal utdanningen være fullført innen utgangen av 2012. Nannestad brannstasjon har ordinær røykdykkerberedskap.

For å sikre tilstrekkelig oppmøte er beredskapen i Nannestad organisert med 4 mannskaper med dreiende hjemmevakt og 12 mannskaper uten beredskap. Dette er ut over standardkravet til vaktberedskap for tettstedet, jfr. dimensjoneringsforskriftens § 5-3 første ledd.

Det er på forhånd utpekt sjåfør som møter på brannstasjonen for å kjøre førsteinnsatsbilen til skadestedet, øvrige mannskaper reiser direkte til skadestedet. Ved bekreftet bygningsbrann blir det sendt full alarm, dvs. alle 16 mannskaper blir varslet samtidig med kasernert styrke på hovedstasjon Jessheim.

Det er etablert dreiende overordnet vakt, noe som er et krav i kommuner eller brannvernregioner med tettsteder med mer enn 2 000 innbyggere, jfr. dimensjoneringsforskriftens § 5-6 første ledd.

4 Brannforløp og konsekvenser

4.1 Generelt

Denne delen av rapporten er basert på opplysninger vi har fått fra politi og brannmannskaper, i tillegg til opplysninger gitt av beboere/vitner i aviser. Vi har dessuten hatt tilgang på en relativt omfattende mengde digitale bilder. Disse dekker naturlig nok ikke de første fasene av brannen.

4.2 Brannforløp og innsats

4.2.1 Arnested og brannutvikling

Brannen oppstod før kl. 0600 om morgenen søndag 28.09.08. I følge opplysninger fra politiet i Nannestad, ble brannen sannsynligvis påsatt utvendig på terrasse ved fasaden mot parkeringsplassen ved leilighet i 1. etasje mellom akse 5 og 6, se [figur 1](#).

Over terrassen der brannen startet er det en balkong med dybde ca 2,6 meter, denne balkongen er vendt mot innkjøringsveien og parkeringsplassen for Prestmosvegen 15.

Balkongdekket spenner foran tre leiligheter i plan 1. Det danner sammen med sideveggene et volum som har gitt grunnlag for meget rask brannvekst når brannen først har kommet over en viss effekt. I dette tilfellet kan man definere startbålet å være stort ved det tidspunktet det passerer 0,5 til 1 MW branneffekt. Det vil si et bål med en ”mannshøy” flamme.

I området der brannen startet skal det ha vært mobil brannbelastning, blant annet var det oppbevart bildekk, sofa og hagemøbler i det antatte arnestedsområdet.

4.2.2 Brannvarsling

Veiledningen til TEK angir at vanlige boligbygninger skal ha nødvendig antall røykvarslere plassert slik at de høres tydelig på soverom og oppholdsrom med dører lukket.

Røykvarslerne er naturlig nok plassert innvendig i boenhetene og brannen var i dette tilfellet trolig påsatt utvendig. Brannen har følgelig hatt tid til å kunne utvikle seg til å bli stor uten at branntilløpet har blitt oppdaget av beboerne, inntil de ble varslet av røyk som trengte inn i boligen eller ved at de ble varslet av andre.

De sikre tidspunktene vi har å forholde oss til med tanke på brannutviklingen og innsatsen er de tidene som er varslet via nødalarmeringssentralen (110-sentralen).

4.2.3 Melding, innsatstider og mannskaper

Brannen ble meldt til 110-sentralen i Lørenskog kl. 06:00. Kl. 06:01 ble det varslet full alarm til hele vaktstyrken i Nannestad, vaktlaget i Jessheim og overordnet vakt, som i dette tilfellet var brannsjefen.

Fra	Ut	Fremme	Type bil	Vannmengde	Mannskap
Stasjon Jessheim	06:04	06:17	Mannskapsbil	3 000 l	4 stk
Stasjon Jessheim	06:04	06:18	Tankbil	14 000 l	1 stk
Stasjon Nannestad	06:06	06:08	Mannskapsbil	2 500 l	1 stk + 3 +personell på hjemmevakt
Stasjon Nannestad	06:08	06:10	Tankbil	7 000 l	1 stk
Hjemmevakt	06:05	06:13	Privat		Utrykningsleder
Hjemmevakt	06:05	06:22	Kommandobil		Overordnet vakt

Tabell 1: Mannskap og biler som rykket ut fra GRIB, alle ble varslet kl. 06.01

*) Sjøføren på mannskapsbilen bodde i nabobygningen til Prestmosvegen 15. Han ble vekket av andre før brannmeldingen gikk ut til mannskapene. Han reiste umiddelbart til brannstasjonen (ca 0,8 km) for å hente ut mannskapsbilen.

OSL ble varslet kl. 06:03 og rykket kl. 06:09 med 7 mannskaper.

OSL var fremme ved skadestedet kl. 06:21 med:

- Mannskapsbil
- Flyplassbrannbil ("Buffalo")
- 37 m lift

Mannskapene fra lokalstasjon Nannestad rykker i henhold til sin innsatsprosedyre direkte ut til skadestedet i sine privatbiler. Sjøførene møter på brannstasjonen for å hente ut mannskapsbil og tankbil.

Førsteinnsatsen fra Nannestad var i arbeid på skadestedet som samlet lag kl 06:11. Det vil si at hele laget var i arbeid på 10 minutters innsatstid.

Totalt deltok 17 konstabler/røykdykkere, 2 utrykningsledere og overordnet vakt fra GRIB under slukke- og redningsinnsatsen. I tillegg deltok OSL med 8 mannskaper.

Utrykningslederne som kom fra Nannestad og Jessheim delte innsatsen seg imellom med ansvar for hhv svalgangssiden (øst) og balkongsiden (vest)

4.2.4 Brannbildet og innsatsen

Brannvesenets førsteinstrykk ved atkomst var at 6 leiligheter var overtent (3 leil. i plan 1 og 3 leil. i plan 2, disse leilighetene ligger mellom akse 4 til 7). Det var også utvendig brann i verandaer og takutstikk mot vest, og brann i hele fasaden, svalanger i begge etasjer og brann i taket mot øst.

Det var begynnende spredning til rekkverk på nabobygningen mot syd-øst. Denne bygningen var et to etasjers ”uthus” med sportsboder for beboerne i Prestmosvegen.

Vitner opplyser at det var ”voldsom vind” under brannen. Vindretningen var ca. 45 grader inn mot fasaden med arnestedet, fra vest. Meteorologisk institutt v/Nordin oppgir at det i perioden fra kl. 0100 til 0700 den 28.9. blåste opptil 10,8 m/s på Gardermoen (nærmeste målestasjon). Dette tilsvarer opptil liten kuling. Høyeste 10 min. intervall i perioden var 7,7 m/s, dvs. laber bris. Hun opplyser at det kan ha vært lokalt mer.

Mannskapene fra lokalstasjon Nannestad startet med direkte slukkeinnsats mot fasade vest kl.06.11 og med å avkjøle nabobygningen (bodene) kl.06.14 for å hindre spredning.

Da det var uklart om det var fortsatt var personer inne i leilighetene, igangsatte røykdykkerlaget fra hovedstasjon Jessheim søk etter mulige savnede personer i bygningen da de ankom kl. 06:17. Søket ble avsluttet kl. 06:35 og det ble da avklart at ingen var igjen i leilighetene.

Samtidig med at søket pågikk startet OSL slukking av fasaden på svalgangssiden og brannen var under kontroll 06:30. Det tok 19 minutter fra innsatsen ble påbegynt kl 06:11 til brannen var under kontroll med hensyn på videre spredningsfare kl 06:30.

Etter at fasadebrannen var slukket ble det utført etterslukking på tak og innvendig inkl. hulrom. Brannen var helt slukket kl. 12:27. Etterslökking og kontroll av hulrom i tak og vegger ble betegnet som tidkrevende.

Slokkevannsforsyning fra kommunalt nett ble opprettet når ytterligere mannskaper ankom skadestedet. Før det ble tilkoblet kommunalt nett ble medbrakt vann fra mannskapsbil og tankbil benyttet. Brannvesenet melder at de hadde tilfredsstillende vannforsyning fra etablerte brannvannsuttak i området.

Brannen førte til et gnistregn som ble ført med vinden mot nabobebyggelsen øst for skadestedet (Prestmosvegen 19). Dette er en 3 etasjes boligbygning som er bygget etter samme metode som den brannutsatte bygningen. Politiet fikk lukket vindu som stod åpne mot gnistregnet. Det ble ingen spredning av brannen ut over Prestmosvegen 15.

5 Vurderinger - generelt

5.1 Brannstart og brannspredning

Brannen startet utvendig på terrasse ved fasaden mot parkeringsplassen ved leilighet i 1. etasje mellom akse 5 og 6, se [figur 1](#). Et vitne sa han var ute ca. kl. 0550. Han mente det da brant i to leiligheter over hverandre på svalgangssida. Han sa også at brannvesenet begynte å slokke på fasaden mot parkeringsplassen. Effektiv slokking på svalgangssida ble trolig først igangsatt da OSL kom. De ankom kl. 0621 og hadde "slått ned det verste, og spredningsfaren er over" kl. 0630 (iflg. utrykningsrapporten, [vedlegg 1](#)).

På fasaden mot parkeringsplassen har trolig brannen spredt seg raskt til alle de seks leilighetene i 1. og 2. etasje, og til taket, se [bilde 5](#). Brannen spredte seg sannsynligvis også raskt gjennom bygningen og ut til svalgangssiden, muligens i begge etasjer omtrent samtidig. På svalgangssiden spredte brannen seg over tilnærmet hele fasaden og inn i de fleste leilighetene, se [bilde 6](#).



Bilde 5: Fasaden hvor brannen startet. Foto: Recto Correa.



Bilde 6: Brannen på svalgangssida. Foto: Recto Correa.

Balkongen mellom akse 4 – 7 har trolig hatt medvirkende effekt på brannspredningen. Balkongen som er ca. 2,5 m dyp ligger mellom to utbygg, jf. [figur 1](#). Disse utbyggene danner tette sidevegger til arealet under balkongen. Balkongen er da kun åpen i front, som på branntidspunktet var på [lo](#) side. Balkongdekket spenner over tre leiligheter pr. plan. Balkongens bærekonstruksjoner er i treverk.

Balkongkonstruksjoner og vegger under det aktuelle balkongvolumet er også i treverk. Det er metallplater på undersiden av balkonggolvet, se [bilde 8](#). Metallplatene har trolig bidratt til å reflektere varmestrålingen til arnestedet samtidig som den har holdt varme gasser innunder balkongdekket. Dette har ført til en hurtig brannvekst.

Etter at brannen ble etablert i det aktuelle volumet under balkongene, har den spredt seg gjennom vindusfelt til naboileilighetene i plan 1 og forbi balkongdekkets front til plan 2. Vinden som stod mot fasaden har i en tidlig fase trolig bidratt til å holde branngassene inne i balkongvolumet. Etter at brannen har vokst seg kraftig og flammene stikker ut i front av balkongdekket, har vinden bidratt til å presse flammene inn mot fasaden i plan 2, se [bilde 7](#).



Bilde 7: Brannen på balkongsiden. Foto: Recto Correa.

Det har også vært spredning til og i luftespalte/hulrom i taket, men dette har neppe vært noe primær spredningsveg.

Det ble ved befaring ikke registrert gjennombrenning av brannskillende konstruksjoner. Innvendige brannskiller mellom leilighetene, dvs. etasjeskillere og vegger, fungerte derfor som forutsatt.

5.2 Rømning og redning

Alle beboerne var ute på når brannvesenet kom. De fleste beboerne tok seg ut ved egen hjelp, men i flg. Romerikes Blad av 29.9.2008 fikk minst to av de eldre beboerne assistanse av naboer. Det ser altså ut til at svalgangen fungerte som rømningsveg, selv om det tok lang tid før alle var ute.

Brannvesenet gjennomførte 6 leiligheter fordi de manglet ”kontroll” på alle beboerne.

6 Vurdering i forhold til bygningslovgivningen

Teknisk forskrift (TEK) gir funksjonskrav og ingen detaljerte krav eller tekniske løsninger. Ytelser som anses å oppfylle forskriften er gitt i veiledningen til TEK. Det kan også benyttes andre dokumenterte prinsipløsninger/ytelser, for eksempel som angitt i anvisninger fra Byggforsk (Byggforskserien).

I forhold til utførelsen av svalgangen er ytelser angitt i veiledningen vist i tabellen nedenfor. Kommunen stilte, som tidligere nevnt, som vilkår i tillatelsen at kledning på vegg og tak i svalgang måtte ha brannklasse tilsvarende som for rømningsveg, dvs. ”B-s1,d0 (In1) på utv. vegger og D-s1 (G) overflate golv”. Dette ble ikke etterkommet, og begrunnet bl.a. med utformingen av svalgangen og de gode rømningsforholdene. Det er også vist til Byggforskserien 526.301. Vi har derfor også tatt med ytelser angitt i dette bladet i tabellen nedenfor.

	Veil. til TEK, 3. utgave	Byggforsk 526.301	Prestmosvegen
Tak/himling	Bør unngås med mindre overflater på vegg/tak har gode branntekniske egenskaper	Horisontal underside	Skråtak med 5 ° helling
Tak/himling	Som rømningsveg (K10/B-s3,d0 eller K1/Ut1)*	K10/B-s3,d0 eller K1/Ut1	K10/B-s3,d0 eller K1-A/Ut1 (antatt)
Vegg	Som rømningsveg (K10/B-s3,d0 eller K1/Ut1)*	K10/D-s3,d0 eller K2/Ut2 **	K10/D-s3,d0 eller K2/Ut2
Golv	Branncelle-begrensende (her B30/REI30)	Branncelle-begrensende (her B30/REI30) Overflate Dfl-s1 (G)	Antatt branncelle-begrensende (her B30/REI30) og overflate Dfl-s1 (G) ***
Rekkverk og øvrige konstruksjoner	Minst mulig brennbare materialer	Minst mulig brennbare materialer	Vanlige trematerialer

Tabell 2: Utførelse av svalgang

- * Vanlig tolkning: Som innvendig rømningsveg, men redusert røykkklasse pga. utendørs
- ** Begrenset til bygning i to etasjer.
- *** Vanlig trykkimpregnerte bord vil normalt oppfylle angitt klasse.

Anvisning 526.301 fra SINTEF Byggforsk angir som vist i tabellen at det kan benyttes vanlig trekledning (K2/Ut2) mot svalgang begrenset til bygninger i to etasjer. Dette er basert på rapport NBL A03162 fra SINTEF NBL hvor dette anses akseptabelt under visse forutsetninger, som også er angitt i anvisning 526.301:

- Tak over svalgang består av kledning minimum K10/B-s1,d0
- Takutspringet må være horisontalt og tett

Hensikten med at takutspringet utføres horisontalt og tett (mot for eksempel oppforet tak/kaldt loft) er at røyk- og branngasser skal slippe uhindret ut til det fri.

Utførelsen i Prestmosvegen fraviker altså både fra veiledningen til TEK og anvisning 526.301 når det gjelder utformingen av tak/himling over svalgangen og når det gjelder rekkverket. Det er videre fravik fra veiledningen til TEK når det gjelder kledning/overflate på yttervegg mot svalgang. Når det gjelder golvet angir ikke veiledningen til TEK noe ytelse, mens utførelsen i Prestmosvegen er i samsvar med anvisning 526.301 (Dfl-s1 (G)).

Teknisk forskrift (TEK) § 7-21 sier at kravene til sikkerhet ved brann kan dokumenteres på to måter; enten ved at byggverket utføres i samsvar med preaksepterte løsninger (i praksis veiledningen til TEK), eller ved analyse og/eller beregninger som dokumenterer at sikkerheten mot brann er tilfredsstillende.

Ansvarlig brannteknisk prosjekterende har i dette tilfellet ikke gjort noen analyse selv om det er gjort fravik fra veiledningen til TEK. På bakgrunn av dette finner vi det rimelig at tillatelsen fra kommunen ble gitt på vilkår om at overflatene i svalgangen måtte være i samsvar med ytelser angitt i veiledningen til TEK. Ansvarlig prosjekterende har etter det vi kan se kun gitt en skjønsmessig begrunnelse i etterkant.

Det er vanskelig å vurdere hvor stor betydning fravikene fra veiledningen har hatt for brannspredningen og skadeomfanget. Det er likevel klart at mer brennbart materiale normalt vil bidra til mer omfattende brannspredning.

Basert på befaring etter brannen antas det at brannspredningen mellom leilighetene har skjedd utvendig, hovedsakelig via fasadene. Det ble ikke registrert spredning gjennom selve skillekonstruksjonene.

Utforming og materialer/overflater i svalgangen kan altså ha bidratt til mer omfattende brannspredning enn ”nødvendig”. Ved denne brannen var det imidlertid også en del andre forhold som bidro til at brannspredningen ble så omfattende:

- Brannen startet utenfor en leilighet i 1. etasje mellom akse 5 og 6, ved fasaden mot parkeringsplassen. Her var det en del brennbart materiale utenfor leiligheten, både i skjermvegger, golv og rekkverk (pluss trolig hagemøbler i plast, opplyst av politiet), se [bilde 1](#). Dekke/terrassegolv mot 2. etasje har lav/uspesifisert brannmotstand, jf. [bilde 8](#). Brannen har trolig raskt spredt seg til alle de seks leilighetene i 1. og 2. etasje, og til taket.



Bilde 8: Underside av balkong

- Brannen spredte seg sannsynligvis raskt ut også til svalgangssiden. Utenfor leiligheten i 1. etasje er det pr. definisjon ingen svalgang, men et dekke/golv for svalgangen i 2. etasje. I ytterkant av dekket er det en langsgående limtrebjelke med høyde 320 mm, se [bilde 9](#). Denne utformingen har, trolig i enda større grad enn taket over svalgangen i 2. etasje, se [bilde 10](#), bidratt til horisontal brannspredning ved at flammer og branngasser ikke har fritt utløp ut fra fasaden. Mellom leilighetene er det skjermvegger av tre. Skjermveggene var avsluttet under overliggende dekke slik at det var en åpning mellom skjermvegg og dekke, se [bilde 9](#). Dersom veggene hadde vært tette oppunder dekket, hadde den horisontale spredningen trolig blitt forsinket. Ved brannspredning fra 1. til 2. etasje har det brennbare rekkverket gitt tilskudd til brannenergien.



Bilde 9: Underside av dekke/golv for svalgangen.



Bilde 10: Svalgang

- Det var sterk vind, opptil liten kuling, under brannen. Dette har med stor sannsynlighet bidratt til at brannen spredte seg raskere enn den ellers ville ha gjort.
- Det tok trolig lang tid fra brannstart til det ble igangsatt effektiv slukkeinnsats, spesielt på svalgangssida. Røykdykkerlaget fra Jessheim, som ankom kl. 0617, iverksatte umiddelbart søk etter mulige savnede i bygningen, dette søket ble avsluttet kl. 0635. Effektiv sløkking på svalgangssiden ble iverksatt av OSLs flyplassbil, som ankom kl. 0621. OSL måtte ta hensyn til røykdykkerne som var inne i leilighetene og kunne ikke kjøre full kapasitet på vannkanonen. Brannen på svalgangssiden var ”slått ned ca. kl. 0630, dvs. ca. 5 min. før søk etter mulige savnede ble avsluttet.
- Noen dører sto åpne etter rømning fra leilighetene, se bilde 11, hvor man kan se at dør i 1. etasje til leilighet nr. 3, og trolig nr. 4, fra høyre, er åpne. Det er relativt vanlig at dører blir stående åpne etter rømning. Veiledningen til TEK angir ikke at det må være selvlukkere i dette tilfellet. Her var det også dører med glassfelt uten spesifisert brannmotstand. Det hadde trolig gått noe lengre tid før brannen spredte seg inn i leilighetene om dørene var lukket, men dette anses ikke å ha hatt avgjørende betydning.



Bilde 11: Åpne dører etter rømning. Foto: Recto Correa.

- Bygningen hadde mekanisk ventilasjon med luftinntak (innsug) fra svalgangssida, se bilde 12, jf. også bilde 10, til venstre. Dette er en mulig veg for rask brannspredning. Dersom veggen var forutsatt å ha brannmotstand, måtte dette også ha omfattet luftinntaket.

Svalgangen har vanlig trykkimpregnerte golvbord. Golvbordene blir antent pga. varme-/strålingspåkjening fra flammene som stryker horisontalt oppunder tak og svalgangsgolv, og ev. nedfall av brennende/glødende materiale, se [bilde13](#). Det ser ut til at golvet antennes før trekledningen på veggen. Golvet er antatt å oppfylle den klassen som i dag kreves for eksempel i rømningsveg, Dfl-s1 (G).

Teknisk forskrift krever blant annet at ”brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre deler av brannseksjonen i den tid som er nødvendig for rømning og redning” (§7-24 nr. 3a). Veiledningen til forskriften angi 30 minutters brannmotstand (EI 30/B 30) som akseptabelt. Dette oppfylles som regel alltid for selve skillekonstruksjonene, så også i dette tilfellet. Brannspredning skjer likevel ofte i randsoner, ved tilslutninger og utvendig over fasader og tak. Dette er til dels en følge av byggeskikken vår og er tidligere påvist bl.a. ved branner i rekkehus, se Melding HO-3/97 Branner i rekkehus. Det forutsettes derfor i realiteten at slik utvendig brannspredning mellom brannceller kontrolleres og begrenses av brannvesenet, selv om dette ikke er angitt i gjeldende byggesregler. Denne avhengigheten har imidlertid tidligere delvis vært angitt både i forskrift og veiledning, bl.a. når det gjelder bruk av utvendig trekledning og fasader uten kjølesone i bygninger inntil 4 etasjer.



Bilde 12: Her har det vært en ventil i veggen ut mot svalgangen.



Bilde 13: Golvbord i svalgangen blir antent pga. varme-/ strålingspåkjenning fra flammene som stryker horisontalt oppunder tak og svalgangsgolv. Foto: Recto Correa.

Ved å montere et pålitelig automatisk brannalarmanlegg som varsler alle beboerne om brann i bygningen, kan nødvendig tid for rømning reduseres. Dette kan være et tiltak som kan bidra til å tilfredsstille kravet i TEK. I brannen i Prestmosvegen 15 ble beboerne vekket av naboer eller ved at egen røykvarsler ga signal, noe som forutsetter røykspredning til naboileiligheter. Det siste alternativet gir utilfredsstillende sein varsling med tanke på å oppfylle relevante krav til brannsikkerhet som er gitt i TEK.

Ved brannen i Prestmosvegen tok det ca. 10 minutter fra brannvesenet fikk melding til slokkeinnsats ble igangsatt. Ved brannvesenets ankomst overgikk brannen førsteinnsatsens slokkekapasitet på grunn av at brannen hadde spredning til flere leiligheter både i plan 1 og 2. Første vaktlag på stedet iverksatte slokkeinnsats på balkongsiden (mot vest). Den utvendig brannspredningen på svalgangssiden fikk derfor pågå uten hindringer i en lengre periode inntil støttestyrken fra Jessheim og OSL var på plass.

Branntegningen for Prestmosvegen, jf. [figur 1](#), viser brannmotstand EI 30 på yttervegg mellom leiligheter og svalgang. Dette samsvarer imidlertid ikke med utførelsen. Det er ukjent når og hvorfor dette er endret. Brannmotstand på denne veggen kunne hindret, eller i alle fall begrenset, brannspredningen inn i leilighetene i 2. etasje. Veiledningen til TEK angir imidlertid ikke brannmotstand på denne veggen så lenge det er én trapp i hver ende av svalgangen.

Denne brannen viser altså at i denne type bebyggelse er brannsikkerheten i realiteten et samspill mellom bygningsmessige egenskaper og brannvesenets innsats. Dette må derfor tas hensyn til ved brannteknisk prosjektering. Dersom man reelt, og ikke bare nominelt, skal

oppnå brannmotstand på 30 minutter eller mer mellom ulike boenheter i denne type bebyggelse, vil byggeskikken måtte endres.

7 Vurdering i forhold til brann- og eksplosjonsvernlovgivningen

7.1 Beredskapens dimensjonering

Nannestad kommune har dokumentasjon av brannvernet gjennom GRIB, denne ble vedtatt av kommunestyret 06. februar 2006.

DSB gjennomførte tilsyn med GRIB 16. november 2005. Tilsynet førte til to registrerte avvik:

Avvik 1:

Det var på tidspunktet for tilsynet ikke utarbeidet en samlet dokumentasjon av brannvernet for kommunene som inngår i GRIB.

Avvik 2:

Representantskapet hadde på tidspunktet for tilsynet ikke delegert myndighet til brannsjefen.

Det er etter tilsynet utarbeidet en ROS-analyse på objektnivå som inngår i grunnlaget for dokumentasjonen av brannvernet i GRIBs ansvarsområde. Analysen som er utført av firmaet Brannsafe AS er datert 5. mai 2007, behandler ikke boligene i Prestmosvegen som særskilte risikoer i grunnlaget for dimensjonering av beredskapen.

Bygningene i Prestmosvegen er dermed gjennom ROS-analysen vurdert å falle inn under kategorien ”generell boligbebyggelse”, noe som ikke medfører særskilte innsatstids- eller dimensjoneringskrav.

Når det gjelder Prestmosvegen 15 og risikokartleggingen har vi ingen merknader til at denne og lignende boligbygninger i kommunen ikke var tatt inn som særskilt risiko i brannordningen.

Bygningen var oppført etter nyere bygningsregler (etter 1985), arealmessig under maksimalkravet for én brannseksjon, den var en lav bygning og at bygningen var forutsatt for ordinær beboelse i risikoklasse 4 etter Teknisk forskrift 1997.

7.2 Mannskaper og innsatstider

Vaktlaget ved stasjon Nannestad var i arbeid som samlet lag kl 06.11, dette gir en oppnådd innsatstid på 10 minutter. Dimensjoneringsforskriftens maksimalkrav til innsatstid for vaktlaget er 20 minutter.

Samlet styrke inkludert OSL var på plass kl 06.21, dette gir en innsatstid for styrken som helhet på ca 20 minutter. Veiledningen til dimensjoneringsforskriften beskriver at maksimaltid for bygningen for når hele styrken skal være i arbeid er 30 - 35 minutter.

Vi finner at innsatstidskravene til Prestmosvegen 15 ble tilfredsstilt.

7.3 Brannen og slokkeinnsatsen

Etter det vi forstår ut fra samtaler med overordnet vakt var innsatsen fra flyplassbrannbilen nyttig og effektiv. Denne slokket på svalgangssiden ved at den kunne kjøre langs fasaden og slokke med en takmontert vannkanon.

Et alternativ til flyplassbrannbilen var å benytte brannvesenets egne vannkanoner (kapasitet på 900 l/min) mot de samme fasadene. Da fasaden er forholdsvis lang og det brant over hele lengden ville det kreve flytting av vannkanonen for å oppnå best mulig slokkeeffekt av vannet. En slik bruk av vannkanon ville trolig også gitt godt resultat, men det hadde vært en mer tidkrevende operasjon. Flyplassbrannbilens innsats ga tidligere kontroll over brannen.

Branner som den man hadde i Prestmosvegen 15 krever store mengder slokkevann. Dette kan forklares i at det brant over et stort areal samtidig, det brant i mange små brannceller og det var gjennomgående brannceller:

- Stort brannareal gir stort slokkevannsbehov. I veiledningen til dimensjoneringsforskriften vedlegg 4, angis det et slokkevannsbehov på ca 3 l/min pr. m² brannareal som anbefalt dimensjonerende slokkevannsmengde.
- At det brenner i mange små brannceller samtidig gir en utfordring med å få levert slokkevannet inn i brannområdet. Da leilighetene er relativt smale må slokkevannet leveres tilnærmet vinkelrett på leiligheten for å trenge dypt inn i brannområdet. Her hadde man stor nytte av at flyplassbrannbilen kunne kjøre langs fasaden under slokkingen.
- At leilighetene er gjennomgående kan gi en utfordring med tanke på effektiv bruk av vannet. I et lukket rom, og rom med vindu i kun én ytterflate, kan man dra større nytte av vandampens kjølede og kvelende effekt enn når branncellen er gjennomluftet. Det vil kreves større vannmengder pr tidsenhet for å slokke branner i slike brannceller som i Prestmosvegen 15.

Vi har ingen merknader til innsatsen eller brannvesenets taktiske vurderinger og prioriteringer av innsats under brannen.

Brannvesenets oppfyllelse av krav til innsatstider til objektet og bemanning på skadestedet var tilfredsstillende og i henhold til dokumentasjonen av brannvernet og innenfor kravene i dimensjoneringsforskriften.

8 Konklusjoner

Det er gjort en evaluering av brannen i Prestmosvegen 15 i Nannestad den 28.9.2008.

Prestmosvegen 15 er en boligbygning i to etasjer og består av 16 leiligheter, med bruksareal fra ca. 28 m² til ca. 50 m². Totalt bruksareal er ca. 360 m² på plan 1 og ca. 355 m² på plan 2, dvs. totalt bruksareal er ca. 715 m².

Det har vært sentralt å finne ut om minstekravene etter plan- og bygningslovgivningen og brann- og eksplosjonsvernlovgivningen har gitt tilstrekkelig brannsikkerhet.

Det ble ved befaring ikke registrert brannspredning gjennom selve skillekonstruksjonene (vegger og etasjeskillere) med spesifisert brannmotstand EI 30. Ved denne brannen har altså brannspredning mellom leilighetene skjedd utvendig. Det er ukjent hvor lang tid det gikk fra brannen startet til brannvesenet fikk melding. Det kan ha gått relativt lang tid fra brannstart til slukkeinnsatsen var i gang. Dette, i tillegg til utvendig utforming av balkonger og svalgang, tilgang på brennbare materialer utenfor leilighetene (møbler mv.), bruk av trematerialer/-overflater og sterk vind, har til sammen bidratt til at spredningen gikk raskt og at skadene ble så omfattende.

Denne, og andre lignende branntilfeller, gir grunnlag for å vurdere om de ytelsene for svalganger som er gitt i veiledningen til TEK er tilstrekkelige. Dette gjelder blant annet overflater/materialer og rekkverk. Flere inntrufne branner har vist at eksempelvis golvbelegg klasse G, som vi i mange tiår har hatt som krav i rømningsveger, bidrar til brannutvikling og brannspredning når brannen blir av en viss størrelse. Utforming som tillater flammer/røyk- og branngasser å unnsnippe ut fra byggverket fra underkant av svalganger og balkongdekker er viktig.

Det er likevel ikke riktig å overfokusere på svalgangsløsningen. Vår tradisjonelle trehusbebyggelse gir mange muligheter for brannspredning. Det er derfor viktig å tenke helhet, og å analysere alle mulige spredningsveger. Svalgangsløsningen vil normalt være en minst like god rømningsveg som en innvendig korridor.

Et minimumskrav for å ivareta personsikkerheten er å ha fungerende røykvarslere (og håndsløkkeutstyr). I denne type byggverk med mange leiligheter må det vurderes brannalarmanlegg, ev. med direkte melding til brannvesenet. Det kan velges en kombinasjon av røyk- og varmedetektorer som hindrer unødige brannmeldinger.

Brannvesenets oppfyllelse av krav til innsatstider til objektet og bemanning på skadestedet var tilfredsstillende og i henhold til dokumentasjonen av brannvernet og innenfor kravene i dimensjoneringsforskriften. Vi har ingen merknader til innsatsen eller brannvesenets taktiske vurderinger og prioriteringer av innsats under brannen.

Teknisk forskrift (TEK) § 7-21 sier at kravene til sikkerhet ved brann kan dokumenteres på to måter; enten ved at byggverket utføres i samsvar med preaksepterte løsninger (i praksis veiledningen til TEK), eller ved analyse og/eller beregninger som dokumenterer at sikkerheten mot brann er tilfredsstillende. Ansvarlig brannteknisk prosjekterende har i dette tilfellet ikke gjort noen analyse selv om det er gjort fravik fra veiledningen til TEK. Det er kun gitt en skjønnsmessig begrunnelse.

Det fins heller ingen spesifikk branndokumentasjon for Prestmosvegen, kun en brannrapport på engelsk som gjelder et annet prosjekt (Tuenveien). SelvaagHus opplyser at bygningene i Tuenveien er identiske med bygningene i Prestmosvegen. Brannrapporten er lite konkret/detaljert og gjengir i hovedsak funksjonskravene i Teknisk forskrift. Ytelser er bare spesifisert for svalgang og utvendig trapper. Rapporten alene er utilstrekkelig som grunnlag for brannteknisk detaljprosjektering.

Branntegningen som er datert 28.02.2005, gjelder for aktuelt prosjekt ("Nannestad BT2"). Branntegningen viser brannmotstand EI 30 på yttervegg mellom leiligheter og svalgang. Dette samsvarer imidlertid ikke med utførelsen. Det er ukjent når og hvorfor dette er endret.

Vedlegg

8.1 Logg fra brannen i Nannestad den 28.9.08

Varsling **trinn 3** er full alarm i Nannestad (deltid med hjemmevakt) og vaktlag Jessheim (4 mann kasernert)

Kallesignal biler hovedstasjon Jessheim:

35101 Brannsjef

35111 Mannskapsbil (3000liter)

35114 Tankbil (14000liter)

Bistasjon deltid Nannestad:

35120 Utrykningsleder

35121 Mannskapsbil (2500liter)

35124 Tankbil (7000liter)

17 mannskaper og 2 utrykningsledere og o.o.vakt (brannsjefen)

Varslet OP 911 (Sentralen på Oslo lufthavn.)

OSL er Oslo lufthavn Gardermoen.

De rykket ut med mannskapsbil, flyplassbrannbil (Buffalo) og 37meters lift. (7 Mann)

HENDELSE	TID	MANNSKAP	KRAV
Varslet til 110	0600		-
” Brannvesen	0601	4	4 mann
Første bil ut	0604	4	4 mann
” fremme	0611 (0608?)	1	20 minutter
Andre bil ut	0605	1	6 minutter
” fremme	0617	4	
Flyplassbil ”	0621	1	-
Full alarm	0601	12	8-10 mann 15 min etter førsteinnsats.
Tankbiler	0604 og 0605	2	-
Brannen ”slått ned”	0630		

Fakta:

Brannen ble varslet 0601 og vi var i innsats i løpet av 7-10 minutter med 4 mann

Førsteinntrykk ved ankomst til et bygg på over 600m² i 2 etasjer med 18 leiligheter. 6 leiligheter var overtent med utvendig brann i verandaer og takutstikk mot vest og brann i hele fasaden, svalganger og tak mot øst. Spredning til rekkverk på nabobygg.

Førsteinnsatsens prioritet: **1. Søk/livredning (4 mann)**
2. Hindre/stoppe spredningen til nabohus
3. Hindre spredning til naboileigheter
4. Slokking

Søk i 6 leiligheter ble gjennomført samtidig med innsats for å hindre spredning. Slukket brann i rekkverk og beskyttet vegg på nabohus med håndholdt strålerør.

Etter **19 minutter** var hele fasadebrannen slukket ved hjelp av Buffalo flyplassbrannbil og spredningsfaren var derved avverget.

Etter dimensjoneringsforskriftens krav i § 5-1 og 5-2 skal innsats være igangsatt med 4 mann innen 20 minutter om slik bebyggelse ligger i tettbebygd strøk ellers er kravet 30 minutter.

Etter ytterlig 10-15 minutter skal innsatsen være styrket med 8-10 mannskaper.

Utstyr: 1 mannskapsbil og eventuell 1 tankbil om vann ikke er tilgjengelig.

Svalgangens utforming med brennbare materialer m/ ”hengende” skråtak over bidro etter min mening til brannspredningen.

Gardermoreregionens interkommunale brannvesen

Kjell Johansen
Brannsjef

Tlf: 99 55 24 10

Mail: kjell.johansen@online.no