



# HELHETLIG BRANNSIKRINGSPLAN

Sikring av tett trehusbebyggelse i Bergen



Bergen brannvesen

Postboks 7700

5020 BERGEN

Tlf: 53 03 00 00

[bergen.brannvesen@bergen.kommune.no](mailto:bergen.brannvesen@bergen.kommune.no)

[www.bergen-brannvesen.no](http://www.bergen-brannvesen.no)

[facebook.com/bergenbrannvesen](https://www.facebook.com/bergenbrannvesen)

[twitter.com/johnnybreivik](https://twitter.com/johnnybreivik)

[twitter.com/110hordaland](https://twitter.com/110hordaland)

[instagram.com/bergenbrannvesen](https://www.instagram.com/bergenbrannvesen)

Miljømerket trykksak 2041 0699  
Design og grafisk produksjon: Bodoni



BERGEN KOMMUNE

# Innhold

<b>KAPITTEL 1</b>			
<b>Innledning</b>	6	B. Løpende brannberedskapstiltak	26
1.1 Tidligere utredninger og rapporter	7	15. Kontroll av brannventiler og brannhydranter	26
1.2 Om prosjektet	7	16. Fremkommelighet	26
1.3 Branner i den tette trehusbebyggelsen	8	17. Innsatsplaner, øvelser og dimensjonering	26
		18. Materiell og utstyr	27
		19. Ledelseskompetanse	27
		20. Varslingsrutiner ved værforhold	28
<b>KAPITTEL 2</b>		C. Andre løpende tiltak	28
<b>Beskrivelse av områdene</b>	10	21. Stolt omtale av områdene	28
Nøkkeltall (2015)	11	22. Generell brannhygiene	28
Område 1 – Salhus	12		
Område 2 – Sandviksboder og grender	12	<b>KAPITTEL 4</b>	
Område 3 – Skuteviken og Ladegården	13	<b>Enkelttiltak</b>	30
Område 4 – Stølen, Bleken og Steinkjelleren	13	A. Brannforebyggende enkelttiltak	30
Område 5 – Bryggen	14	1. Brannsikker avfallshåndtering	30
Område 6 – Vågsbunnen	14	B. Branntekniske enkelttiltak	30
Område 7 – Marken, Skivebakken m.v.	15	2. Brannslangeposter	30
Område 8 – Nordnesboder	15	3. Brannslokkeanlegg	31
Område 9 – Strandsiden	16	4. Deteksjon (brannalarmanlegg direkte mot 110-sentralen)	32
Område 10 – Nøstet, Skottegaten	16	5. Kameraovervåking	33
Område 11 – Sydnes	17	C. Enkelttiltak innen brannberedskap	33
Område 12 – Laksevåg	17	6. Slokkevannskapasitet og knutepunkt for vannuttak	33
Område 13 – Havråtunet (Osterøy kommune)	18	7. Merking (skilting) av utrykningsveier	34
		8. Parkeringsrestriksjoner	34
<b>KAPITTEL 3</b>		D. Andre enkelttiltak	34
<b>Løpende tiltak</b>	20	9. Tilskuddsordninger for brannforebyggende tiltak	34
A. Løpende brannforebyggende tiltak	20	10. Samordning av forsikringstilbud i Bergen	36
1. Feiing og tilsyn i boliger med fyringsanlegg	20	11. Fritak for byggesaksgebyr på nyetablering av branntekniske tiltak	36
2. Tilsyn i bygg uten fyringsanlegg	20	12. Helhetlig organisatorisk ansvar for den tette trehusbebyggelsen	36
3. Tilsyn med særskilte brannobjekter	21		
4. El-tilsyn	21	<b>KAPITTEL 5</b>	
5. Felles tilsyn	21	<b>Oppsummering av tiltak og anbefalinger</b>	38
6. Systematisk brannvernarbeid	21		
7. Utskiftning av eldre ildsteder og utbedring av skorsteiner	22	<b>KAPITTEL 6</b>	
8. Bekymringsmeldinger	22	<b>Bakgrunns litteratur og kildemateriale</b>	44
9. Informasjonstiltak om brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen	22		
10. Andre relevante kampanjer	23		
11. Store arrangementer	24		
12. Bosshåndtering	25		
13. Uttalelser i byggesaker i den tette trehusbebyggelsen	25		
14. Fyrverkeriforbud	25		

RAPPORT: TTB 2015

ARKIVREFERANSE: BKSÅK. 201403004

RAPPORTNAVN:

## Helhetlig brannsikringsplan for den tette trehusbebyggelsen

Utarbeidelsen av en helhetlig brannsikringsplan for den tette trehusbebyggelsen i Bergen kommune har vært organisert i et tverrfaglig prosjekt. Prosjektet har hatt bred deltagelse fra relevante samarbeidspartnere.

Tiltakene i brannsikringsplanen er vurdert, etablert og innrettet mot å forebygge og begrense brann i den tette trehusbebyggelsen. Planen inneholder spesifikke forebyggende tiltak som hindrer at brann oppstår. Videre inneholder den både aktive og passive brannsikringstiltak som reduserer risikoen for områdebrann. Et effektivt og kvalitetsmessig brannforebyggende arbeid med fokus på den tette trehusbebyggelsen vil kunne bidra til en større realiseringsgrad av både nasjonale og lokale mål for brannvernarbeidet.

«Færre omkomne i brann, unngåelse av tap når det gjelder uerstattelige kulturhistoriske verdier, unngåelse av branner som lammer kritiske samfunnsfunksjoner, styrking av beredskap og håndteringsevne, og reduksjon av tapte materielle verdier som følge av brann».

Brannsikringsplanen gjelder for de definerte tolv tette trehusområdene i Bergen kommune, samt et i Osterøy kommune (ref. kartlegging gjennomført av direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og riksantikvaren (RA) i 2005).

Tiltakene i brannsikringsplanen skal følges opp. De løpende tiltak skal vedvare over tid. Prosjektet tar sikte på at de løpende tiltakene skal være godt implementert i løpet av en femårsperiode.

UTARBEIDET AV:	ORGANISASJON	ROLLE
Johnny Breivik, Trond Knoop, Leif Linde, Bjørn Næs	Bergen brannvesen	Styringsgruppe
Trond Grindheim, Mariann Husdal, Martin Løseth, Silje M. Hatlestad, Kenneth Baustad, Carita Johnstad, Kjell Ove Christophersen	Bergen brannvesen	Prosjektgruppe
Ørjan Mjøs, Toralf Igesund, Siw Lysen	BIR	Arbeidsgruppe
Anna Walde	Vann- og avløpsetaten	Arbeidsgruppe
Arvid Heggstad	Trafikketaten	Arbeidsgruppe
Eivind O. Rønnekleiv	Etat for byggesak og private planer	Arbeidsgruppe
Rigmor Huus	Byantikvaren	Arbeidsgruppe
Helge Antoniazzi, Anders Helle, Rune Lid	DLE (BKK)	Arbeidsgruppe
Arne Træet, Erik Haga Lerøen	Etat for boligforvaltning	Arbeidsgruppe
Anne-Line T. Førsumd, Frode Sjursen, Gisle Andersen, Tormod Carlsen, Steinar Utne, Gunnar Hole, Wenche Aasebø, Renato Bonafede, Audhild Warberg, Nikolina Søgner, Trinlise Toska, Inger K. Moe	Fjeldets vel, Stølenstrøkenes velforening, Nøstet-Verftet-Klosteret vel, Sydnes og Nøstet velforening, Beboere i Hødden, Jægersminde velforening, Lille Øvregaten vel, Kroken vel	Arbeidsgruppe
Trygve Conradi, Ragnar Kayser, Ole Jacob Eide, Bjørn Kildal	Bergen Næringsråd	Referansegruppe

01

# Innledning

# Innledning

Stortingsmelding nr. 41 (2000-01) om brann- og eksplosjonsvern har som et av fire nasjonale mål at det ikke skal skje tap av uerstattelige nasjonale kulturverdier som følge av brann. Riksantikvaren og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) definerer uerstattelige nasjonale kulturverdier som alle fredede objekter, samt et antall verneverdige tette trehusbebyggelser.

I 2005 ble det foretatt en nasjonal kartlegging av områder med tett verneverdig trehusbebyggelse. Kartleggingen ble gjort av DSB i samarbeid med aktuelle kommuner og Riksantikvaren. Bergen endte opp med tolv slike områder med totalt 2 842 bygninger.

Kriteriene for utvelgelsen av områdene sier at det skal være gjennomgående

trehus i området og at bebyggelsen skal være ansett som verneverdig. Bebyggelsen må hovedsakelig være bygget før 1900-tallet, men det kan også være nyere trebebyggelse med spesielle kulturhistoriske verdier. Området skal normalt ikke ha færre enn 20 bygninger og avstanden mellom bygningene skal overveiende være mindre enn åtte meter. I tillegg har vindlast og topografi vært tillagt vekt.



Fra brannen 30. juli i Kong Oscarsgate/Nedre Hamburgersmau. Foto: Odd Nerbø, BT.

I slik trehusbebyggelse er det korte avstander mellom bygningene med trange og lite tilgjengelige bakgårder. Bygningsmassen tilfredsstillende i stor grad ikke dagens tekniske brannkrav. I tillegg har mange av husene vært gjenstand for ombygging med innredning av loft og kjellere til boligformål og utleie. Deler av de elektriske anleggene i disse områdene er også av eldre årgang og ikke dimensjonert for dagens bruk. Det er derfor et varierende nivå på brannsikkerheten i den tette trehusbebyggelsen.

Ved brann i tett trehusbebyggelse, er det stor risiko for brannspredning, som kan

eskalere til en kvartals- eller områdebrann. Ved innsats i disse områdene er fremkommeligheten en kritisk faktor. Det er avgjørende at brannvesenet kommer tidlig til og ikke blir stoppet eller hindret av for eksempel parkerte biler, containere og søppelspann.

Det er tidligere gjennomført en rekke utredninger og vurderinger av brannsikkerhetsnivået i den tette trehusbebyggelsen. I 2014 ble prosjektet «Sikring av tett trehusbebyggelse» etablert av Bergen brannvesen. Prosjektet har samlet erfaringene fra de tidligere utredningene, med formål om å etablere en konkret og helhetlig brannsikringsplan for samtlige tolv områder med tett trehusbebyggelse i Bergen kommune, samt et område i Osterøy kommune\*.

Sikring av den verneverdige trehusbebyggelsen krever at ulike aktører samarbeider om å finne helhetlige og langsiktige løsninger. Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» er derfor satt sammen av en rekke offentlige og private aktører, som sammen med Bergen brannvesen har gått gjennom og vurdert tiltak som skal forebygge og begrense brann i den tette trehusbebyggelsen. Planen beskriver løpende brannforebyggende og brannbegrensende tiltak, både nye og eksisterende, samt enkelttiltak. Planen plasserer ansvaret for oppfølging på de ulike relevante aktørene.

Tiltakene som beskrives i brannsikringsplanen skal implementeres fortløpende og vedvare over tid i tråd med planen. Når tiltakene er satt i drift skal brannsikringsplanen jevnlig følges opp og evalueres.

## 1.1 TIDLIGERE UTREDNINGER OG RAPPORTER

Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» har ikke foretatt egne utredninger, men gjort en grundig gjennomgang av tidligere utredninger og rapporter på området. Konklusjoner og forslag om

tiltak fra disse publikasjonene er blitt tatt inn og vurdert i dette prosjektet.

Eksempler på utredninger og rapporter som har vært viktig bakgrunnsmateriale er Sintefs rapport «Byen brenner – Hvordan forhindre storbrann i TTB med Røros som eksempel» (2004), DSBs rapport «Nasjonal kartlegging av brannsikkerheten i verneverdig tett trehusbebyggelse» (2005), DSB og Riksantikvarens veileder «Bybrannsikring» (2007), rapporten fra Sikringsprosjektet og brannsikringsplan for Rosegrenden (2010) og Stavanger kommunes «brannsikringsplan for tett trehusbebyggelse» (2011-2012).

Det vises for øvrig til fullstendig liste over bakgrunnsliteratur i kapittel 6.

## 1.2 OM PROSJEKTET

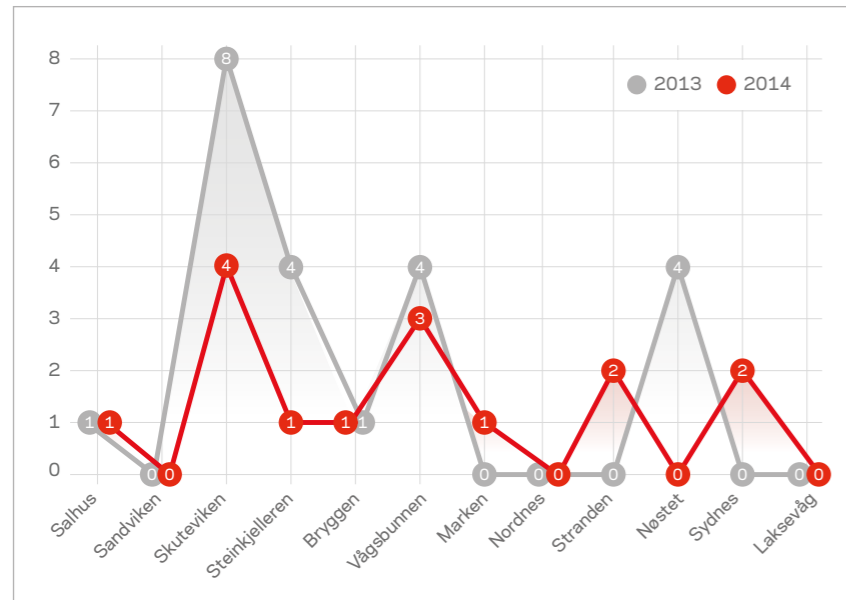
Prosjektbeskrivelsen for prosjekt Tett trehusbebyggelse ble utarbeidet i juni 2014. Innledningsvis i prosjektet ble det foretatt en gjennomgang av de nevnte utredningene og rapportene (ref. pkt. 1.1.). Eksisterende brannforebyggende og brannbegrensende tiltak ble kartlagt. Deretter ble det laget beskrivelser av områdene historisk og demografisk, samt utarbeidet en oversikt over bygninger og bruk.

13. november 2014 ble elleve ulike relevante aktører samlet til et oppstartsmøte på Bergen hovedbrannstasjon. Hver av disse aktørene har interesser og delansvar på ulike nivå i forhold til å ivareta brannsikkerheten i den tette trehusbebyggelsen – enten det er på beboernivå, forvaltningsnivå eller innen service- eller næringsvirksomhet.

I tillegg til en referansegruppe ble det etablert tre arbeidsgrupper: områdegruppen, byggforvaltningsgruppen og beboergruppen. I en idéfase kom arbeidsgruppene med en rekke forslag til brannsikkerhetstiltak, som prosjektgruppen tok videre inn i en utvelgingsprosess. Løpende tiltak og enkelttiltak ble skilt fra hverandre for å bli behandlet i ulike løp. Hvert forslag

\* Osterøy kommune inngikk 1. mai 2014 vertskommunesamarbeid med Bergen brannvesen om brann og redningstjenester.

Antall branner og branntilløp i områder med tett trehusbebyggelse i Bergen kommune:



ble vurdert, og det ble beskrevet hvordan valgte tiltak skulle følges opp videre. Alle valg ble begrunnet.

De løpende tiltakene ble videre utredet, samordnet og formalisert i brannsikringsplanen. Enkelttiltakene er håndtert for seg.

Brannsikringsplanen skal sørge for at risikonivået i områder med tett trehusbebyggelse holdes på et så lavt nivå som mulig, og legge føringer for innsats ved hendelser i områdene. Planen skal også beskrive løpende brannforebyggende og brannbegrensende tiltak. Videre skal prosjektet etablere et system for oppfølging av tiltakene.

Opplysningsplikten i henhold til forvaltningslovens § 37 ansees oppfylt som følge av at berørte parter har vært delaktig i prosessen ved utarbeidelse av brannsikringsplanen, og har i denne sammenheng hatt anledning til å uttale seg. For å sikre virkning av brannsikringsplanen i medhold av forvaltningslovens §§ 38-39 vil den bli kunngjort på hensiktsmessig måte.

Et år etter at brannsikringsplanen er godkjent og iverksatt, vil tiltakene bli gjenstand for en samlet evaluering hvor viktige læringspunkter blir tatt med i det videre arbeidet. Hver aktør som har medvirket i

prosjektet har ansvar for å følge opp tiltak som kan bidra til bedre brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen.

God dialog med politiet er viktig, både under og etter en brann. Bergen brannvesen skal samarbeide med politiet i oppfølging etter branner og på anmodning bistå i politiets årsaksetterforskning.

### 1.3 BRANNER I DEN TETTE TREHUSBEBYGGELSEN

Det er få norske byer, om noen, som gjennom historien har opplevd like

mange omfattende branner som Bergen. Brannene i de sammenhengende områdene med tett trehusbebyggelse har formet byen og dannet selve grunnlaget for dimensjonering av den operative slagkraften og viktige strategiske valg for brannvesenet.

De siste to og et halvt årene (01.01.2013-01.07.2015) har det vært cirka 50 små og store branner i den tette trehusbebyggelsen i Bergen, de aller fleste i bolig. I likhet med boligbranner ellers i Bergen kommune, oppstår godt over halvparten på komfyren.

Hittil i år (per 01.08.2015) var det 16 branner og branntilløp i den tette trehusbebyggelsen. Alle var i bolig og syv av dem var komfyrrelaterte.

I 2014 var det 15 branner og branntilløp i den tette trehusbebyggelsen i Bergen. Ingen av disse ble registrert som store eller ressurskrevende branner, men 14 av disse brannene var i bolig og ni startet på komfyren.

I 2013 var det 19 branner og branntilløp i den tette trehusbebyggelsen i Bergen. Av disse ble det registrert to store og ressurskrevende branner, i henholdsvis Lille Øvregaten 20c og Kong Oscars gate 59 - begge 11. april. 16 av de 19 brannene var i bolig. Elleve av boligbrannene startet på komfyren.

*I slutten av mai og juli 2015 oppstod hele tre branner i område 6: Vågsbunnen. På kvelden 21. mai brant det i Nedre Hamburgersmauet 8, natt til 26. mai brant det på nytt i Torget 1b og 30. juli brant det i Kong Oscars gate 4 og 6 og Nedre Hamburgersmau 1.*

*Ingen menneskelig gikk tapt i disse brannene, men mange ble evakuert, flere ble reddet ut og noen skadet. Etter brannen på Torget ble to personer innlagt på sykehus, og etter brannen 30. juli ble én person innlagt på sykehus med røykskader.*

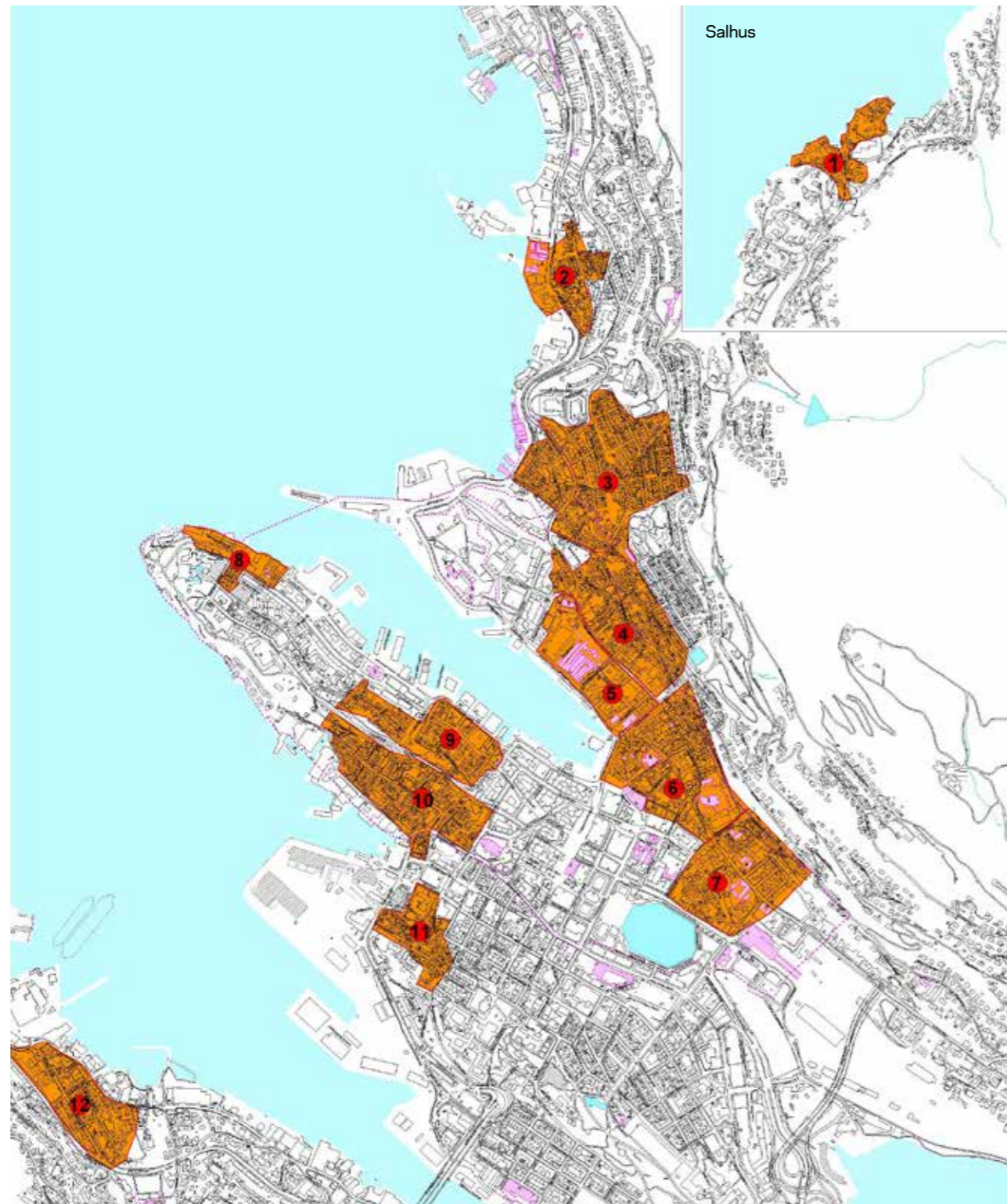
*Husene i de to brannene i mai ble reddet, men fikk en del skader. Skadeomfanget på husene i Kong Oscars gate og Nedre Hamburgersmau under brannen 30. juli var betydelig.*

*Hendelsene i mai og juli er påminnelser på hvilken sårbarhet trehusområdene representerer.*

## Beskrivelse av områdene

# Beskrivelse av områdene

Områder med tett trehusbebyggelse i Bergen kommune



## NØKKELTALL (2015)

OMRÅDE	Bygg	Bruks- enheter	Bruks- enheter med fyringsanlegg	Bruks- enheter uten fyringsanlegg	Særskilte brannobjekter	Fredete enkelbygg	Innbyggere
1. Salhus	72	64	44	24	0	0	105
2. Sandviken (Rosegrenden)	138	260	126	134	8	11	404
3. Skuteviken/ Ladegården	554	2072	954	1118	6	1	2868
4. Steinkjelleren	417	968	481	457	4	0	1555
5. Bryggen	81	157	22	135	24	60	109
6. Vågsbunnen	312	934	246	648	35	5	1092
7. Marken	246	785	370	415	21	13	1125
8. Nordnes	35	96	18	78	5	3	160
9. Stranden	221	505	208	297	7	1	789
10. Nøstet	469	1347	624	723	7	0	1973
11. Sydnes	129	447	181	266	2	0	531
12. Laksevåg	168	330	192	138	4	1	667
13. Havråtunet	31	11			1 (31*)	31	
<b>SUM</b>	<b>2869</b>	<b>7976</b>	<b>3506</b>	<b>4433</b>	<b>124</b>	<b>126</b>	<b>11378</b>

\*Hele tunet er registrert som et særskilt brannobjekt.

**01** OMRÅDE 1: Salhus

Området ble bygget opp som industristed i 1859 rundt Salhus Tricotagefabrik A/S. Ved siden av industribygningene består bebyggelsen stort sett av arbeider- og funksjonærboliger bygget av fabrikkens.



Bygg

72



Bruksenheter

64



Bruksenheter med fyringsanlegg

44



Bruksenheter uten fyringsanlegg

24



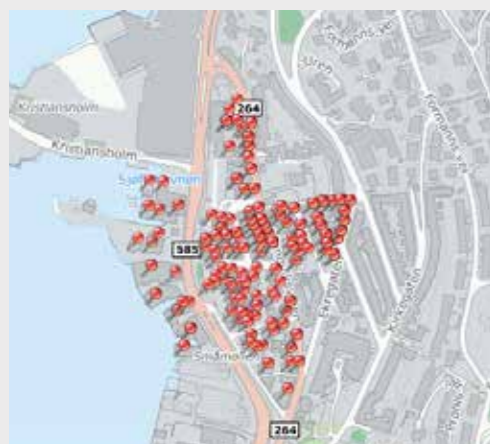
Særskilte brannobjekter

0

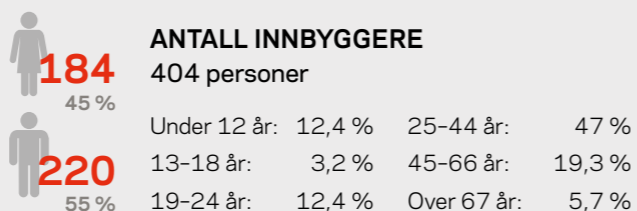


Fredete enkeltbygg

0

**02** OMRÅDE 2: Sandviksboder og grender (Rosegrenden)

Sandviken ble utbygget på 1600-tallet. Området består av bodmiljøet sør for Kristiansholm med de midlertidig fredede bodene til Kystkultursenteret og Rosegrenden med tilstøtende områder i bakkant. I kommuneplanen for Sandviken er disse avmerket som verneverdige.



Bygg

138



Bruksenheter

260



Bruksenheter med fyringsanlegg

126



Bruksenheter uten fyringsanlegg

134



Særskilte brannobjekter

8

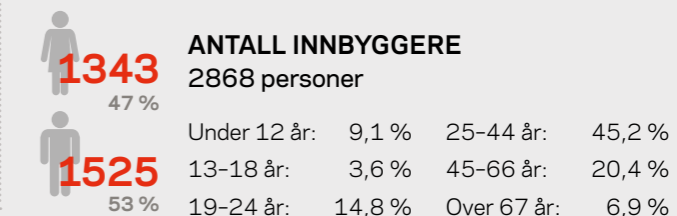


Fredete enkeltbygg

11

**03** OMRÅDE 3: Skuteviken og Ladegården

Skuteviken har bebyggelsesstruktur som strekker seg tilbake til middelalderen. Skuteviken ligger innenfor den automatisk fredede bygrunnen. Bygningsmassen kan dateres fra 1600-tallet og fremover. Ladegården ble regulert til boligbygging fra 1870-årene, før dette var området dominert av tre repperbaner og driftsbygninger i forbindelse med disse.



Bygg

554



Bruksenheter

2072



Bruksenheter med fyringsanlegg

954



Bruksenheter uten fyringsanlegg

1118



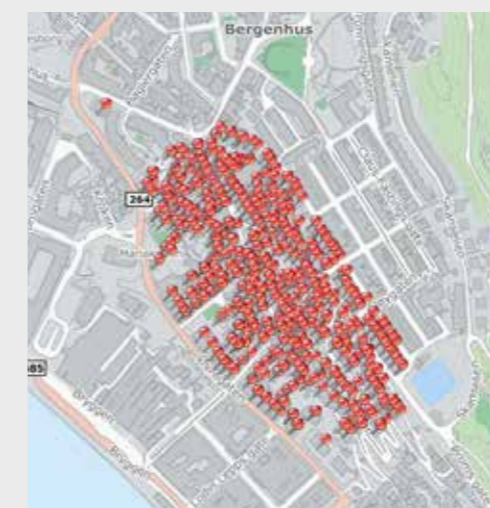
Særskilte brannobjekter

6

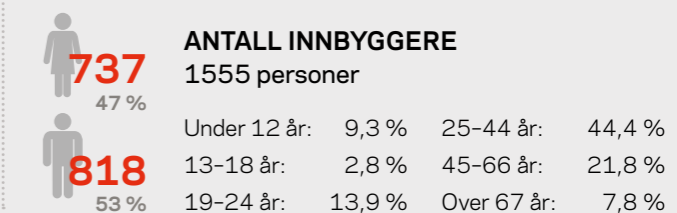


Fredete enkeltbygg

1

**04** OMRÅDE 4: Stølen, Bleken og Steinkjelleren

Den eldste utfartsåren fra byen og nordover gikk fra Steinkjelleren over Stølen. I dette området er trehusbebyggelsen en del av en sammenhengende urban struktur, og ligger tett sammen langs trange smau og trapper. Muligens ble store deler av området spart i 1702, og noe av byens eldste bebyggelse kan derfor finnes i området. Etter brannen ble bebyggelsen gjenoppbygget på gamle tomter, på 1700- og 1800-tallet ble hagene borte og det ble reist ny småhusbebyggelse. Stølen er også preget av punktfornyelser i mur fra slutten av forrige århundre. Mesteparten av bebyggelsen er fra før 1880.



Bygg

417



Bruksenheter

968



Bruksenheter med fyringsanlegg

481



Bruksenheter uten fyringsanlegg

457



Særskilte brannobjekter

4

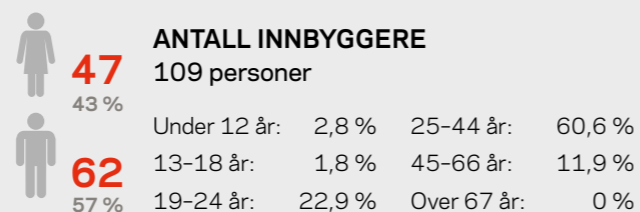


Fredete enkeltbygg

0

**05** OMRÅDE 5: Bryggen

Kjernen i dette området er trehusbebyggelsen fra 1702. Hele Bryggen brant da ned, men strukturen er fra middelalderen. Bryggen er fredet og står på UNESCOs liste over verdensarvsteder.



Bygg

81



Bruksenheter

157



Bruksenheter med fyringsanlegg

22



Bruksenheter uten fyringsanlegg

135



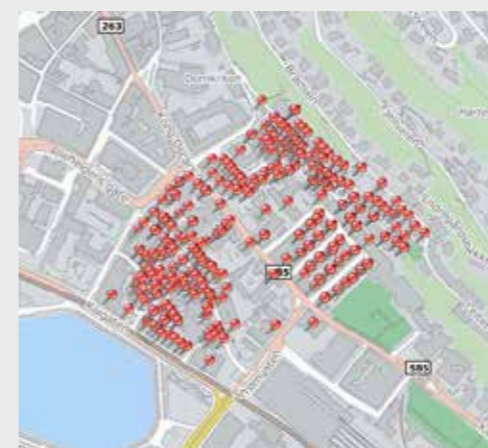
Særskilte brannobjekter

24



Fredete enkeltbygg

60

**07** OMRÅDE 7: Marken, Skivebakken m.v.

Trebygningene i dette området er stort sett fra tiden etter 1702, men deler av bebyggelsen oppover i fjellsiden er eldre. Bebyggelsesstrukturen er etterreformatorisk. Området har en rekke fredede trebygninger.



Bygg

246



Bruksenheter

785



Bruksenheter med fyringsanlegg

370



Bruksenheter uten fyringsanlegg

415



Særskilte brannobjekter

21

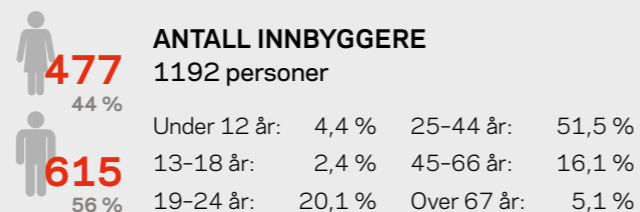


Fredete enkeltbygg

13

**06** OMRÅDE 6: Vågsbunnen

Vågsbunnområdet er også en del av middelalderbyen. Trebygningene er stort sett fra tiden etter 1702, men deler av bebyggelsen oppover i fjellsiden er eldre. Området har en rekke fredede bygg.



Bygg

312



Bruksenheter

934



Bruksenheter med fyringsanlegg

246



Bruksenheter uten fyringsanlegg

648



Særskilte brannobjekter

35



Fredete enkeltbygg

5

**08** OMRÅDE 8: Nordnesboder

Området består av sjøboder og trehusmiljøer. Bodene er sannsynligvis fra etter brannen i 1756.



Bygg

35



Bruksenheter

96



Bruksenheter med fyringsanlegg

18



Bruksenheter uten fyringsanlegg

78



Særskilte brannobjekter

5



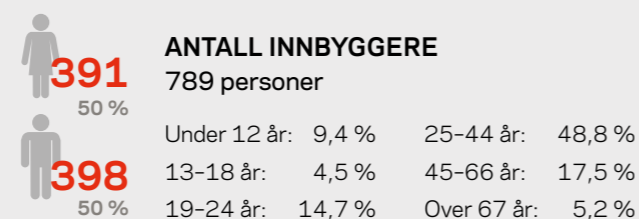
Fredete enkeltbygg

3



**09** OMRÅDE 9: Strandsiden

Bebyggelsestrukturen har elementer fra middelalderen. Bebyggelsen har brent en rekke ganger fram til 1795. Det er ingen kjente fredede bygg i området, men det fins en rekke steinkjellere som kan være automatisk fredede kulturminner (eldre en 1649). Dette gjelder også bygninger som er eller antas å være eldre enn 1649 i resten av middelalderbyen.



Bygg

221



Bruksenheter

505



Bruksenheter med fyringsanlegg

208



Bruksenheter uten fyringsanlegg

297



Særskilte brannobjekter

7

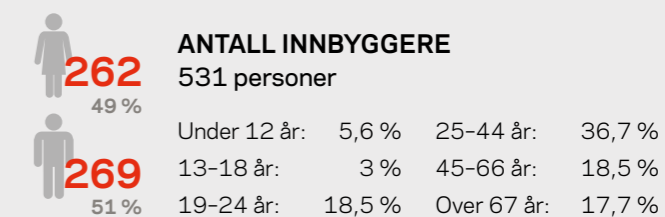


Fredete enkeltbygg

1

**11** OMRÅDE 11: Sydnnes

Bebyggelsen som følger Sydnneskleiven er en eldgammel ferdselsåre til Møhlenpris. Den har en eldre bebyggelsesstruktur som kan strekke seg tilbake til 1700-tallet. Nøstet har en bebyggelsesstruktur som stammer fra før 1649 hvor noen hus godt kan være så gamle. Sort sett består området av 1800-talls trehusbebyggelse med innslag av 1890-gårder.



Bygg

129



Bruksenheter

447



Bruksenheter med fyringsanlegg

181



Bruksenheter uten fyringsanlegg

266



Særskilte brannobjekter

2

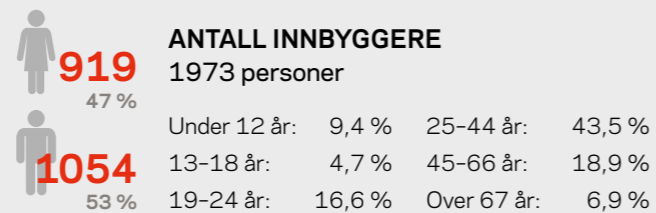


Fredete enkeltbygg

0

**10** OMRÅDE 10: Nøstet, Skottegaten

Bebyggelsesstrukturen er stort sett etterreformatorisk. Deler av bebyggelsen, spesielt på Nøstet, kan ha unngått storbrannene oppover i historien og kan dermed være fra før 1649.



Bygg

469



Bruksenheter

1347



Bruksenheter med fyringsanlegg

624



Bruksenheter uten fyringsanlegg

723



Særskilte brannobjekter

7

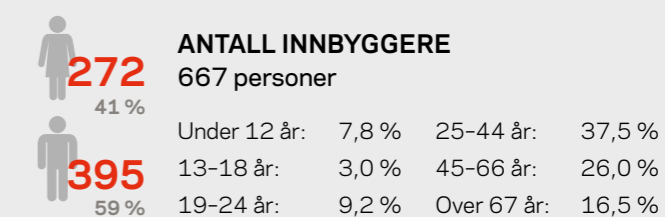


Fredete enkeltbygg

0

**12** OMRÅDE 12: Laksevåg

Bebyggelsen i gamle Laksevåg sentrum stammer fra etter 1889 da gamle Laksevåg brant. Laksevåg er bygget opp rundt verftsdriften. Bebyggelsesstrukturen stammer fra før brannen og reoperbanene har vært utslagsgivende for hvordan gatenettet har utviklet seg.



Bygg

168



Bruksenheter

330



Bruksenheter med fyringsanlegg

192



Bruksenheter uten fyringsanlegg

138



Særskilte brannobjekter

4



Fredete enkeltbygg

1

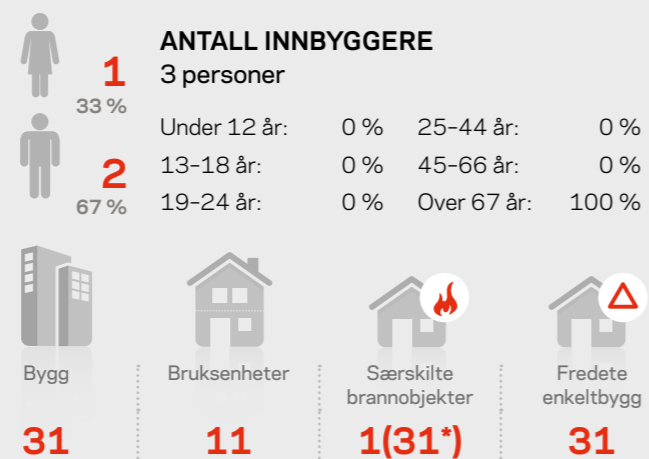


Havråtunet på Osterøy.

13

**OMRÅDE 13: Havråtunet (Osterøy kommune)**

Havråtunet er et gammelt klyngetun. Den eldste bygningen er fra 1200-tallet.



\*Hele tunet er registrert som et særskilt brannobjekt.

03

# Løpende tiltak

# Løpende tiltak

## A. Løpende brannforebyggende tiltak

### 1. FEIING OG TILSYN I BOLIGER MED FYRINGSANLEGG

Bergen brannvesen skal gjennomføre tilsyn i alle boliger med fyringsanlegg minst hvert fjerde år. I den tette trehusbebyggelsen vil det i enkelte tilfeller bli vurdert hyppigere tilsyn, basert på risiko og ved bekymring. I mange tilfeller opplever brannvesenet at tilsynspersonell ikke kommer til for å gjennomføre tilsyn. Dersom brannvesenet gjentatte ganger opplever å ikke slippe til på tilsyn vil det bli bedt om om bistand fra politiet.

Feiing skal gjennomføres etter behov, minst hvert fjerde år. Hyppigheten vurderes ut fra sotmengde, fyringsanleggets tilstand og fyringsmønster. Alle skorsteiner og ildsteder som ikke er i forskriftsmessig stand mottar krav om utbedring. Ved overhengende fare for brann skal det nedlegges fyringsforbud.

Det er 3 532 boenheter med fyringsanlegg i den tette trehusbebyggelsen. Skorstein, tilkobling, ildsted og sotluke blir undersøkt for feil, mangler og slitasje som kan føre til brann. I tett trehusbebyggelse legges det ekstra vekt på å anbefale rehabilitering av eldre skorsteiner og utskifting av ikke rentbrennende ildsteder. Det blir sett til at personsikkerheten er ivaretatt med fungerende røykvarslere og slokkeutstyr, samt egnede og ryddige rømningsveier. Tilsyn i den tette trehusbebyggelsen skal også omfatte en sjekk av egne informasjonsoppslag (ref. kap. 3 A pkt. 9.4), tilkomstveier for brannvesenets operative materiell, samt påse at serviceavtalen for brannalarmanlegg koblet mot 110-sentralen blir fulgt (ref. kap. 4 B pkt. 4). Det skal også gjøres en



Tilsyn med fyringsanlegg i bolig.  
Foto: Rune Nielsen, BT.

enkel sjekk av elsikkerheten (ref. kap. 3 A pkt. 5) og gis informasjon om fordelene ved komfyrvakt.

Feiing og tilsyn i private boliger gjennomføres i medhold av Brann- og eksplosjonsvernloven og Forskrift om forebyggende tiltak og tilsyn, samt vedtak i bystyret av 13. desember 1999, om feie- og tilsynstjenester i Bergen kommune. Endringer i forhold til eksisterende praksis er økt tilsynshyppighet med tettere oppfølging, samt innføring av strengere sanksjoner ved nektet adgang.

### 2. TILSYN I BYGG UTEN FYRINGSANLEGG

I de tette trehusområdene skal Bergen brannvesen gjennomføre tilsyn i bygg

uten fyringsanlegg minst en gang hvert fjerde år. Så langt det passer skal tilsynet omfatte de samme forholdene som ved tilsyn med fyringsanlegg.

Bergen brannvesen fikk i 2004 etablert en lokal forskrift for Bergen kommune (FOR 2004-06-21-1181), som blant annet gir adgang til å føre tilsyn med alle bygninger og eiendommer i tett trehusbebyggelse. Denne forskriften ble benyttet i et omfattende, systematisk tilsynsarbeid sammen med etat for byggesak og private planer gjennom «Sentrumsprosjektet» i perioden 2004-2010. Som en oppfølging skal Bergen brannvesen bruke forskriften aktivt til å utføre regelmessige tilsyn.

Av de 7 965 boenhetene og virksomhetene i den tette trehusbebyggelsen er 4 433 uten fyringsanlegg.

Av hensyn til effektivitet og kvalitet vil gjennomføring av tilsyn bli utført av tilsynspersonell fra seksjon særskilte brannobjekter i næringsenheter, og av avgiftsfinansiert personell fra seksjon boligbrannsikring i boenheter.

Bruk av avgiftsfinansiert personell blir bare nyttet i den utstrekning tjenestebytte kan gjennomføres med personell fra særskilte brannobjekter. Egen liste over fellesobjekt er utarbeidet i denne sammenheng. På den måten unngås problem knyttet til bruk av avgiftsfinansiert personell og kravet om selvkost.

### 3. TILSYN MED SÆRSKILTE BRANNOBJEKTER

Bergen brannvesen skal gjennomføre risikobaserte tilsyn med særskilte brannobjekter i den tette trehusbebyggelsen. Tilsynshyppigheten skal vurderes ut fra eiers og brukers evne og vilje til å ivareta brannsikkerheten. Tema skal baseres på risikofaktorer knyttet til bruken av bygget.

Særskilte brannobjekter er et samlebegrep for de bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier. Eksempler på slike objekter er hoteller, sykehus, skoler, barnehager, varehus, industribedrifter, restauranter og fredete bygg.

Tema for tilsyn i den tette trehusbebyggelsen er i hovedsak kontroll og vedlikehold av brannalarmanlegg og sprinkleranlegg, rømningsveier, fremkommelighet for brannvesenet, bruk av åpen ild, gass og frityr, ryddighet i bakgårder og søppelhåndtering.

Det er registrert ca. 123 særskilte brannobjekter i den tette trehusbebyggelsen i Bergen. Objektene er ulikt fordelt i områdene, med størst tetthet i Vågsbunnen, Bryggen og Marken (se beskrivelse av områdene i kap. 2).

Tilsyn med særskilte brannobjekter er regulert i brann- og eksplosjonsvernloven § 13. Det medfører ingen endringer fra eksisterende praksis.

### 4. EL-TILSYN

Det lokale elektrisitetstilsyn (DLE) skal gjennomføre tilsyn med elektriske anlegg i bygg og boenheter i de tette trehusområdene hvert femte år. Dersom DLE gjentatte ganger opplever å ikke slippe til på tilsyn, kan det varsles reaksjoner som frakobling av anlegget.

Det er om lag 10 000 registrerte elektriske anlegg innenfor områdene med tett trehusbebyggelse i Bergen kommune. Rundt 9 000 anlegg er i boenheter og 1 000 i næringslokaler.

Statistikken fra Bergen brannvesen viser at de fleste branner skyldes feil bruk av elektrisk utstyr (herunder komfyren) og i enkelte tilfeller feil på det elektriske anlegget.

I boliger generelt er tilsynshyppigheten gjenstand for en risikovurdering som resulterer i kontrollhyppighet på 5 til 30 år. I den tette trehusbebyggelsen er hyppigheten satt til hvert femte år.

Tilsyn med elektriske anlegg i virksomheter og boenheter er regulert i El-tilsynsloven.

Endringer i forhold til eksisterende praksis er bedre samordning av tilsyn og innføring av strengere sanksjoner ved nektet tilkomst.

### 5. FELLES TILSYN

Bergen brannvesen og DLE skal hvert år gjennomføre minst ti felles tilsyn med virksomheter i den tette trehusbebyggelsen. Utover dette skal det gjennomføres felles tilsyn ved enkelte bekymringsmeldinger og ved avdekkebehov.

DLE og brannforebyggende avdeling i Bergen brannvesen opprettet høsten 2014 et fast samarbeid. Formålet er å styrke det forebyggende arbeidet innen brann og elsikkerhet ved å knytte de to fagmiljøene sterkere sammen og gjennomføre felles tilsyn. Det er utarbeidet en sjekklister for elsikkerhet, som skal

brukes av brannvesenet på tilsyn i boliger i den tette trehusbebyggelsen. Tilsvarende skal eltilsyn også omfatte en sjekk av røykvarsleren.

Ved åpenbare mangler knyttet til det elektriske anlegget skal Bergen brannvesen melde fra til DLE. DLE skal på samme måte melde fra til brannvesenet dersom de kommer over åpenbare mangler ved brannsikkerheten.

En forutsetning for å kunne gjennomføre felles tilsyn og samarbeid, er at personellet ved de respektive tjenestene øker grunnkompetansen innen hverandres fagområder, samt at Bergen brannvesen og DLE/BKK har kontinuerlig dialog på området og en systematisk rutine for gjensidig varsling.

### 6. SYSTEMATISK BRANNVERNARBEID

Ved tilsyn fra brannvesenet i den tette trehusbebyggelsen skal huseiere (utleievirksomhet) aktivt bevisstgjøres på deres plikter til å ivareta brannsikkerheten på en systematisk måte.

Eier er ansvarlig for at brann- og elsikkerheten i bygningen er ivaretatt på en forskriftsmessig måte. Når en huseier leier ut mer enn fire boenheter anses dette som en virksomhet. I disse tilfellene skal virksomheten dokumentere dette gjennom et internkontrollsystem i henhold til internkontrollforskriften § 5.

Hensikten med internkontroll i virksomheten er å ivareta sikkerheten til beboerne, slik at de til enhver tid er trygge i sine omgivelser. Internkontrollsystemet må tilpasses det enkelte byggs størrelse og risiko.

En forutsetning er at brannvesenet og DLE har tilgang på oppdatert oversikt over utleievirksomheter med fire eller flere utleieenheter, og at ansvaret for dette ivaretas av Bergen brannvesen i samarbeid med DLE.



Feing i tett trehusbebyggelse i Sandviken.

## 7. UTSKIFTNING AV ELDRE ILDSTEDER OG UTBEDRING AV SKORSTEINER

Bergen brannvesen skal motivere til rehabilitering av skorsteiner og utskifting av ildsteder som ikke oppfyller branntekniske krav. Det skal etableres vrakpantordning for eldre ikke rentbrennende ildsteder i den tette trehusbebyggelsen.

I den tette trehusbebyggelsen er det registrert en rekke eldre ildsteder og teglskorsteiner, noe som utgjør en høyere sannsynlighet for brann enn i nye installasjoner. En sotbrann kan utvikle seg til en bygningsbrann.

Det er anslått å være rundt 1200 ikke rentbrennende ildsteder i den tette trehusbebyggelsen i Bergen. Ved å bytte til et renbrennende ildsted reduseres ikke bare risikoen for brann, men også partikkelutslippet.

Det skal videreføres vrakpantordning for utskifting av eldre ikke rentbrennende ildsteder i den tette trehusbebyggelsen. Ordningen skal administreres av Bergen brannvesen på vegne av Bergen kommune. Dette forutsetter et bystyrevedtak, som inkluderer bevilgning av midler til ordningen.

## 8. BEKYMRINGSMELDINGER

Bergen brannvesen skal følge opp alle bekymringsmeldinger vedrørende brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen. For å forenkle innmelding av bekymring for brannsikkerhet skal brannvesenet etablere et nettbasert meldeskjema, etablere en egen e-post-adresse, telefonnummer og applikasjon dedikert til bekymringsmeldinger.

Bekymringsmeldinger kan for eksempel omhandle forsøpling, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøy, ulovlig

innredning av loft og kjellere, mangler ved elektriske anlegg og manglende rømningsmuligheter i boliger. Brannvesenet skal oppfordre til å melde fra om bekymring vedrørende brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen.

De bekymringsmeldingene som ikke hører inn under Bergen brannvesens ansvarsområde skal videresendes til rett instans.

Dette forutsetter et organisert mottaksapparat med systematiserte rutiner for oppfølging og tilbakemelding til melder.

## 9. INFORMASJONSTILTAK OM BRANNSIKKERHET I DEN TETTE TREHUSBEBYGGELSEN

Bergen brannvesen skal utarbeide en egen informasjonsstrategi for formidling av brannforebyggende budskap overfor beboere, huseiere og virksomheter i den tette trehusbebyggelsen. Det skal etableres faste samarbeidsrutiner med velforeningene. Brannvesenet skal sammen med DLE opprette en årlig brannforebyggende kampanje rettet mot disse målgruppene.

Bergen brannvesen skal i samarbeid med DLE og andre relevante aktører gi informasjon til beboere og huseiere om brann- og elsikkerhet, samt informasjon om rutiner for bekymringsmeldinger (se punkt 8. Bekymringsmeldinger). Det vil bli lagt vekt på informasjon om huseiers og leietakers ansvar, informasjon til utleiere om internkontroll, samt informasjon om hvilke tilskuddsordninger for brannforebyggende tiltak som finnes. Bosshåndtering, ryddighet og fremkommelighet vil også være tema i informasjonstiltakene.

### 9.1 Målrettet kampanje

Bergen brannvesen skal årlig gjennomføre kampanjen «Brannsikkerhet i tett trehusbebyggelse» i samarbeid med DLE og velforeningene. Kampanjen bruker flere virkemidler for å få frem budskapet og bygge relasjoner med beboerne. I tillegg til medieoppslag

og informasjon i ulike kanaler, skal det blant annet legges til rette for direkte møter med beboere. Dette kan gjøres på brannverndager og brannforebyggende dugnader eller legges til eksisterende arrangement som for eksempel velforeningenes sommerarrangementer.

Informasjonskampanjen kan også forsterke budskapene i ulike tematilsyn som setter søkelys på spesielle risikoforhold i den tette trehusbebyggelsen.

### 9.2 Direkte møter med beboere

Brannvesenet skal ved forespørsel fra velforeninger stille på deres årsmøter. Her kan brannvesenet informere om brannforebyggende tiltak, bekymringsmeldinger og lignende. Beboerne kan ta opp aktuelle problemstillinger og få svar på relevante spørsmål.

### 9.3 Skriftlig informasjon

Bergen brannvesen skal årlig sende ut informasjonsskriv til beboere. Dette skal inneholde brannforebyggende informasjon og andre relevante opplysninger. Huseiere som leier ut boliger skal motta egne informasjonsskriv med fokus på huseiers plikter og ansvarsområder, samt internkontroll. Disse skriven skal også sendes sammen med tilsynsrapport eller varsel om tilsyn.

Bergen brannvesen vil i samarbeid med DLE trykke opp egne flygeblad rettet mot beboere i tette trehusområder. Disse skal supplere Bergen brannvesens eksisterende brosjyremateriell.

### 9.4 Oppslag og plakater

Bergen brannvesen skal utarbeide oppslag med informasjon om varsling, slokking og rømningsveier, samt brannforebyggende råd. Disse skal også inneholde informasjon om rutiner for bekymringsmeldinger. Huseiere og beboere i de tette trehusområdene skal oppfordres til å sette opp oppslaget inne i alle leiligheter og bygg. Dette skal gjøres i samarbeid med velforeningene, ved å gå fra dør til dør og ved å ta dem med på tilsyn. Oppslag i leiligheter tilhørende etat for boligforvaltning (EBF) og andre relevante bygg må oversettes til flere språk. Oppslagene skal

følges opp på ordinære tilsyn. Bergen brannvesen kan også sette opp ulike informasjonsplakater på nærbutikkene i området eller på andre etablerte oppslagstavler. Det er søkt om midler fra Riksantikvaren til dette.

### 9.5 Nettsider og sosiale medier

Bergen brannvesen skal opprette en egen underside på bergen-brannvesen.no. Denne siden skal inneholde informasjon om brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen, herunder ulike tiltak, brannforebyggende tips og annen relevant informasjon. Det skal være lenker til Byantikvaren og den kulturhistoriske omtalen av områdene, samt til andre aktører som har relevant informasjon, for eksempel BIR og Trafikketaten.

Aktuelle saker skal deles på Bergen brannvesens Facebookside og videre på velforeningenes Facebooksider. Bruk

av dedikerte sosiale medier vurderes fortløpende.

### 9.6 Andre medier

Informasjon til beboerne om tiltakene i brannsikringsplanen og annen aktuell informasjon skal formidles i EBFs beboerblad, huseierblad og i de ulike velforeningenes blader.

Aktuelle saker og budskap skal også selges inn til lokalmedia.

## 10. ANDRE RELEVANTE KAMPANJER

Bergen brannvesen arrangerer andre årlige kampanjer som inneholder relevant informasjon for beboere i den tette trehusbebyggelsen. De viktigste er fremkommelighetskampanjen, studentkampanjen, komfyrvaktkampanjen og Aksjon boligbrann.



Den smale brannbilen «Smiteren» kommer lettere frem i de smaleste gatene.

### 10.1 Studentkampanjen – brannsikkerhet i utleiebolig

Mange studenter bor i de tette trehusområdene. Bergen brannvesen gjennomfører årlig en studentkampanje i forbindelse med studiestart om høsten med mål om å øke brannsikkerheten blant studentene. Det blir informert om viktigheten av fungerende varsle- og slokkeutstyr og tilfredsstillende rømningsmuligheter i boligen, og hva som er huseiers og leietakers ansvar. I tillegg er det et ekstra fokus på hvordan studentene kan unngå komfyrrann og hvordan bekymringsmeldinger kan meldes inn til brannvesenet.

### 10.2 Fremkommelighetskampanjen

Mange gater i de tette trehusområdene er for smale til at utrykningskjøretøy kan passere parkerte biler. For Bergen brannvesen er redusert fremkommelighet et stort problem under utrykning. Holdningskampanjen «Hjelp oss frem» er et samarbeidsprosjekt mellom Trafikketaten, BIR og Bergen brannvesen. Bergen brannvesen utfører ukentlige befaringer i områdene og tildeler gule og røde kort til biler som hindrer eller sperrer fremkommeligheten. I utsatte gater setter Trafikketaten opp kampanjeskilt. Aktørene gir informasjon til beboerne og bilførerne i områdene via blant annet presseoppslag, informasjonsfilm på kino og aksjonsdager.

### 10.3 Aksjon boligbrann

Hvert år gjennomfører Bergen brannvesen den landsomfattende kampanjen Aksjon boligbrann, der målet er å redusere antall branner i førjulstiden. Brannvesenet går blant annet på informasjonsbesøk i boliger hvor det bor risikoutsatte grupper, og foretar en enkel sjekk av røykvarslere, slokkeutstyr og rømningsforhold. Målgruppen for aksjonen blir vurdert fra år til år, og det er aktuelt å gjennomføre disse boligbesøkene i den tette trehusbebyggelsen.

### 10.4 Komfyrvaktkampanje

Over 50 prosent av alle boligbranner starter på komfyren. Dette gjelder også i den tette trehusbebyggelsen. Bergen brannvesen gjennomfører årlig en kampanje, som har som mål å redusere

antall komfyrrann. Det mest effektive tiltaket for å unngå komfyrrann er komfyrvakt. Bergen brannvesen oppfordrer særlig risikoutsatte grupper og beboere i den tette trehusbebyggelsen til å installere komfyrvakt.

## 11. STORE ARRANGEMENTER

*Større arrangementer i og i nærheten av tett trehusbebyggelse skal meldes til Bergen brannvesen, som påser at arrangørene har vurdert risiko, ivare tatt brannsikkerheten og fremkommelighet. Ved de største arrangementene skal Bergen brannvesen være med i planleggingsfasen.*

Dette gjelder ved arrangementer som skal avholdes i et byggverk eller på et område som normalt ikke benyttes til denne type arrangementer. Eksempler er 17. mai, Torgdagen, Tall Ships Races, Bondens marked og Festspillenes arrangementer. Typisk for slike tilstelninger er store folkemengder og avstenging av gater, noe som medfører redusert tilkomst for brannvesenets utrykningsmateriell.

Bergen brannvesen skal tilrettelegge for enkel innmelding av store arrangementer via elektronisk meldeskjema på internett. Ved deltakelse i planleggingsfasen i større arrangementer skal Bergen brannvesen sammen med



*Bosset skal bort fra gateplan i de tette trehusområdene.*

arrangørene vurdere hvilke forebyggende og operative tiltak som er nødvendige for å ivareta brannsikkerheten og innsatsmulighetene dersom brann skulle oppstå. Det vil i denne sammenheng bli lagt vekt på arrangørens vurdering av risiko og risikoreducerende tiltak.

Meldeplikten for store arrangementer er i henhold til Brann- og eksplosjonsvernloven, § 7. Forutsetningen for å kunne påvirke i planleggingsfasen er at Bergen brannvesen holder seg kontinuerlig oppdatert på kommende større arrangementer.

## 12. BOSSHÅNDTERING

*BIR skal i samarbeid med Bergen brannvesen og andre relevante aktører arbeide for at bosset skal bort fra gateplan i de tette trehusområdene. BIR skal utrede muligheten for å finansiere låsbare brannforede spann inntil bossettet for husholdningsavfall er på plass. Avfall fra næringslivet skal pålegges tilsvarende løsninger. Bergen brannvesen og BIR skal utarbeide forslag til forskrift som skal behandles i Bystyret.*

Boss er en relativt hyppig antenningskilde og representerer derfor en særlig brannfare i den tette trehusbebyggelsen. Ved å plassere bosspann og containere i god avstand til brennbart materiale vil brannsikkerheten bli forbedret. Det er også viktig å sørge for at bosspann og containere ikke plasseres slik at de er til hinder for fremkommeligheten til utrykningskjøretøy.

BIR skal gi råd og veiledning for plassering av avfallsbeholdere. Beboerne skal gjøres oppmerksomme på mulige konsekvenser ved å ha bosspann stående for nær husvegger eller til hinder for rømningsveier. BIR rydder daglig ved returpunkt og hentesteder, og følger løpende opp forsøplingssaker. Trafikketaten og BIR skal samarbeide om et renere bybilde ved jevnlig aksjoner for at huseiere skal hente inn bosspann fra gatene etter tømning.

Høsten 2015 åpner et av verdens største rørbaserte infrastruktursystemer for innsamling og transport av avfall i Bergen. Etter mange år med bygging av rørtraséer i sentrumsgatene vil den første delen av et omfattende rørnnett og den første oppsamlingsterminalen i Jekteviken settes i drift. Fra starten vil cirka 3000 boenheter, tilsvarende om lag 6000 innbyggere, få en ny og fremtidsrettet avfallsløsning. Systemet er designet for at også næring kan benytte infrastrukturen. Bosspann i Bergen sentrum vil erstatte bosspann på gateplan og i bakgårder (ref. kap 4. A. 1).

Utstyr som kan erstatte dagens bosspann med brannsikre løsninger er tilgjengelig i markedet. Ved å innarbeide krav om brannsikring i forskrifter og planverk vil slike løsninger kunne innføres i de tette trehusområdene. BIR skal i samarbeid med Bergen brannvesen utrede grunnlaget for en forskrift som omfatter avfallshåndtering både fra husholdninger og næringsaktører.

Forslag til ny forskrift hjemles i Lov av 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) og forskrift 26. juni 2002 nr. 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 8-3.

## 13. UTTALELSER I BYGGESAKER I DEN TETTE TREHUSBEBYGGELSEN

*Bergen brannvesen skal gi uttalelse i alle byggesaker i de tette trehusområdene. Det skal utarbeides en veiledning innenfor de ulike tema som omhandler brannsikkerheten.*

De tette trehusområdene er definert som hensynssoner i kommunedelplanen. Dette betyr at Bergen brannvesen skal uttale seg om fremkommelighet og tilkomst, rømningsveier og brannspredningsfare i byggesaker i disse områdene.

Brannvesenet skal gi uttalelser i henhold til bestemmelser og retningslinjer

til kommuneplanens arealdel 2010, kap 27 Hensynssoner, pkt 1.6 Brannsmiteområder. Bergen brannvesen har utarbeidet rutiner for håndtering av slike uttalelser.

Bergen brannvesen og Etat for byggesak og private planer skal utarbeide en veiledning for brannsikring i den tette trehusbebyggelsen. Løsninger for skallsikring kan bidra til å hindre brannspredning. Stål og aluminiumstak i den tette trehusbebyggelsen er også en utfordring når det gjelder slokking av brann.

## 14. FYRVERKERIFORBUD

*I følge med denne brannsikringsplanen innføres totalforbud mot bruk av fyrverkeri i de tette trehusområdene i Bergen. Politiet skal følge opp der forbudet ikke blir overholdt. Bergen brannvesen skal aktivt informere om forbudet. Bergen kommune skal arrangere felles fyrverkeri i Bergen sentrum på nyttårsaftnen.*

I bystyrevedtak av 03.12.2003 ble det innført forbud mot bruk av fyrverkeri (klasse III og IV) innenfor bompengeringen i Bergen sentrum på nyttårsaftnen. Bergen brannvesen har i ettertid inkludert de tette trehusområdene på Salhus og Laksevåg i forbudssonen.

Det er forbud mot bruk av flygende lanterner i hele Bergen kommune.

Det skal fremdeles være tillatt med bruk av fyrverkeri klasse I og II i øvrige områder innenfor bompengeringen. Fyrverkeri klasse III er tillatt i områdene ved promenadeveien langs Store Lungegårdsvann og langs Nordnespynten.

Vedtaket om totalforbud av fyrverkeri i de tette trehusområdene fattes ifølge med denne brannsikringsplanen jfr. Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff, § 2-10A. Fullmakt for kommunen til å fastsette regionale begrensninger i bruk av fyrverkeri.

## B. Løpende brannberedskapstiltak

### 15. KONTROLL AV BRANNVENTILER OG BRANNHYDRANTER

Bergen brannvesen skal utføre en årlig kontroll (linjegang) av uttak for slokkevann i den tette trehusbebyggelsen, det vil si brannventiler og brannhydranter. Bergen brannvesen skal innføre en fadderordning for brannhydranter.

Bergen brannvesen utfører kontrollen etter avtale med Vann- og avløpsetaten (VA) i Bergen kommune. Kontrollen innebærer funksjonstest av brannventiler og brannhydranter. I tillegg blir det påsett at brannkummene er merket med skilt. Feil og mangler blir rapportert til VA.

Gjennom denne kontrollen blir brannmannskapene kjent med brannventilenes funksjon og lokalisering. Brannmannskapene blir også bedre kjent i den tette trehusbebyggelsen.

Brannvesenet skal legge til rette for at beboere i de tette trehusområdene kan bli fadder for en brannhydrant, for eksempel via en fadder-app. Registrerte faddere skal få et eierforhold til hydranten og sørge for at tildelt hydrant er fri for snø og boss, samt melder fra dersom hydranten trenger vedlikehold.

En forutsetning for fadderordningen er at brannvesenet etablerer et varslings-system med tilhørende rutiner og informerer om dette.

### 16. FREMKOMMELIGHET

Bergen brannvesen skal utføre ukentlige befaringer i den tette trehusbebyggelsen for å sjekke at parkerte biler, konteinere og lignende ikke er til hinder for utrykningskjøretøy. Bergen brannvesen skal ha et tett samarbeid med «graveklubben» for å sikre at gravearbeidet ikke hindrer fremkommeligheten for utrykningskjøretøy.

Mange gater i de tette trehusområdene er for smale til at større kjøretøy kan passere parkerte biler. Under befaringer blir det tildelt gule og røde kort til biler som hindrer eller sperrer fremkommeligheten. Der brannbilene blir sperret tilkalles Parkeringsavdelingen i Trafikketaten, og bileiere ilegges bot. I noen tilfeller blir biler tauet bort. Dersom enkelte gater har redusert fremkommelighet over lengre tid kan Trafikketaten innføre parkeringsforbud.

Dette medfører ingen endringer i forhold til eksisterende praksis.

### 17. INNSATSPLANER, ØVELSER OG DIMENSJONERING

Bergen brannvesen skal ha oppdaterte innsatsplaner for hvert av de tolv tette trehusområdene. Brannmannskapene skal drive jevnlig øvelser i disse områdene.

Den nye brannordningen for Bergen kommune har den tette trehusbebyggelsen som den viktigste dimensjonerende risiko. Her er det dimensjonert med et ekstra røykdykkerlag blant annet ut fra risikoen for brann med store konsekvenser i den tette trehusbebyggelsen.

Innsatsplanene inneholder beskrivelser av rutiner ved brannmelding i disse områdene, blant annet oversikt over hvilke stasjoner som skal rykke ut og hvordan mannskapene skal fordeles. Ved melding om brann i tette trehusområder skal det alltid rykke ut mannskaper fra minimum tre brannstasjoner, som inkluderer tre høyderedskaper og annet spesialutstyr.

Brannvesenet skal gjennomføre øvelser og foreta befaringer i de tette trehusområdene, og i enkelte objekter som utpeker seg særskilt med tanke på brannrisiko. Befaringene gir en praktisk gjennomgang av innsatsplanene, samt grunnlag for eventuell revisjon.

Dette medfører ingen endringer i forhold til eksisterende praksis.



Beboere i den tette trehusbebyggelsen kan bli fadder for en brannhydrant.

## 18. MATERIELL OG UTSTYR

Bergen brannvesen skal ha tilgang til og kompetanse på materiell og utstyr som er tilpasset og egnet for innsats i den tette trehusbebyggelsen.

### 18.1 Smiteren

I 2012 anskaffet Bergen brannvesen en smal brannbil, Smiteren, som er utstyrt med slokkesystemer som gir brannmannskapene flere taktiske valg og muligheter i slokkearbeidet. De to systemene består av skjærslokker og et CAFS-system. Skjærslokker er en type høytrykkspyler, som kan skjære og bringe vanntåke gjennom tre, metall og betong. Dette senker temperaturen i brannrommet og holder den nede, til røykdykkere er klare for å gå inn. Skjærslokkeren kan også slokke branner på vanskelig tilgjengelige steder som for eksempel hulrom og kanaler. CAFS står for «compressed air foam system» og er et skumsystem, som kan slokke brann eller forsegle vegger og annet med skum for å redusere sjansene for brannspredning.

Bilen er kompakt, firehjulsdrevet og har en bredde på kun 201 cm, som er 34 cm smalere enn de øvrige brannbilene. Dette gjør at bilen kommer lettere frem i de smaleste gatene. Bilen er et nyttig bidrag til den totale brannberedskapen i Bergen generelt og i den tette trehusbebyggelsen spesielt. Verktøyet er viktig som førsteinnsats inntil tyngre materiell kommer på plass.

### 18.2 Brann- og redningsbåt

Bergen brannvesen mottar ny brann- og redningsbåt fra leverandør i november 2015. Den skal settes i drift i begynnelsen av 2016. Båten skal erstatte både den gamle brannbåten og dykkerbåten idet den kombinerer brannsløkking, redningsoppdrag og innsats ved akutt forurensning. Med en fart på 32 knop kan den hurtig settes i innsats. Flere av de tette trehusområdene ligger nær sjøen, og en vesentlig oppgave for fartøyet er deltakelse i slokking av branner her. Fartøyet har pumpekapasitet og funksjonalitet som sikrer dette. Pumper og slukkeutstyr tåler kontinuerlig bruk



3D-modell av den nye brann- og redningsbåten.

over tid og under lengre operasjoner. Båten kan holdes stabil og i posisjon under alle slike operasjoner uten at man trenger å fortøye til land. Med en vanntankkapasitet på 6 000 liter sjøvann per minutt kan den gi massiv leveranse av sjøvann. Fartøyet har to vannkanoner, én fjernstyrt fra bro og en manuell, med kastelengde på inntil 100 meter.

### 18.3 Høyderedskap (lift)

Bergen brannvesen er i dag dimensjonert med fire høyderedskaper, to Bronto Skylift på 32 meter og to Simon Snorkel på 24 meter. Ved brann i de tette trehusområdene bruker brannvesenet høyderedskapene til redning, slokking og brannbegrensning. Disse kan benyttes som slokkeslakter ved bruk av vannkanon i korg styrt fra bakken. Man kan da spre vann og redusere gnistregn fra brannen. I tillegg kan høyderedskapene benyttes til å skaffe oversikt, samt til å rekke inn over brannområdet.

### 18.4 Vannvegg og vannkanoner

Bergen brannvesen har i dag to typer vannvegger i tillegg til transportable vannkanoner. Den ene vannveggtypen er lengder med perforerte brannslanger, som lager en skjerm av vann for å redusere strålevarme. Denne passer spesielt til å legge ut i trange områder der husene står svært tett. Den andre vannveggtypen sender vannet med trykk mot en skjerm som på denne måten lager en skjerm i halvmåneform for å beskytte området bak skjermen mot varmepåvirkning. Begge vannveggtypene

gir muligheter for trygg evakuering av personer på baksiden av skjermen.

### 18.5 Termokamera

Bergen brannvesen disponerer varmesøkende kamera (termokamera) som gir muligheter til å se temperaturendringer og hvor varmen fra brannen beveger seg, både fra bakkenivå og fra høyderedskap. Dette er et godt hjelpemiddel for å planlegge blant annet hvor man skal sette inn begrensingslinjer eller annen innsats.

### 18.6 Drone

Bergen brannvesen anskaffet drone i 2015. Denne skal brukes ved større branner i den tette trehusbebyggelsen, andre ulykker eller ved akutt forurensning. Dronen kan sende bilder til skadestedsledelsen eller til en ELS-stab (ELS står for Enhetlig ledelsessystem og er en styringsform innen stabsarbeid og kriseledelse) som ikke er på området. Brannvesenet skal ha klare rutiner for bruksområder og drift, som samsvarer med luftfartstilsynets krav.

## 19. LEDELSESKOMPETANSE

Bergen brannvesen skal inneha høy kompetanse innen stabsarbeid og ledelse, slik at innsatsarbeidet ved større hendelser i den tette trehusbebyggelsen kan ledes på en tilfredsstillende måte.

Dette gjelder både på skadestedet og som ledelsesstøtte fra ELS-stab.



Brannen i Bredenbecksmauet  
11. april 2013 ble begrenset til ett hus.

## 20. VARSLINGSRUTINER VED VÆRFORHOLD

Ved utfordrende værforhold skal Bergen brannvesen vurdere bemanningen og eventuelt kalle inn ekstra mannskaper. Blir det meldt om brann i den tette trehusbebyggelsen ved sterk vind, skal flere enn tre stasjoner rykke ut. Ved store snøfall skal Bergen brannvesen måke brannkummer fri for snø.

Værforhold, og spesielt vindforhold, er avgjørende for utfallet ved brann i den tette trehusbebyggelsen. Er det kraftig vind kan hus som ligger flere hundre meter fra brannstedet bli antent.

Varslingsrutiner ved værforhold medfører ingen endringer i forhold til eksisterende praksis.

## C. Andre løpende tiltak

### 21. STOLT OMTALE AV OMRÅDENE

Byantikvaren skal utarbeide informasjon om de kulturhistoriske verdiene for de ulike tette trehusområdene. Dette skal blant annet formidles på Byantikvarens

nettsider og via skilt på gateplan i områdene.

Økt kunnskap om særpreget og kulturverdiene i eget nærmiljø vil skape stolthet og bevissthet omkring de historiske verdiene og rundt det å ta vare på omgivelsene. Byantikvaren har satt i gang et prosjekt som vurderer kulturverdien i de tette trehusområdene. Alle byggene har en miljøverdi, de fleste har en egenverdi som kulturminner, og mange av byggene er verneverdige. Det er utarbeidet en rapport for hvert tett trehusområde, med generell informasjon om det spesifikke området med medfølgende informative kart.

Det er søkt om midler fra Riksantikvaren til informasjonsskiltene. En forutsetning for at skiltene blir produsert og satt opp er at søknaden blir innvilget (ref. kap. 3 A pkt. 9.4).

### 22. GENERELL BRANNHYGIENE

Bergen brannvesen skal informere om god brannhygiene på tilsyn og i andre egnede kanaler. Trafikketaten skal fungere som bosspoliti og håndheve parkeringsbestemmelser. Beboere og velforeninger skal bidra aktivt til orden

og ryddighet i områdene. Bergen kommune skal sørge for en helhetlig organisering og overordnet ansvar.

Gode brannhygienetiltak i de tette trehusområdene:

- Vedlikeholde hekker, trær og vegetasjon.
- Hindre forsøpling og etablere nedkastløsninger.
- Sørge for bedre belysning av gater og byrom.
- Påse ryddighet rundt eiendommer.
- Sørge for sikring og tetting mellom hus (smalganger) og rundt elskap.
- Etablere løsninger for å hindre parkering i utrykningsveier.
- Sette strenge krav til utplassering av containere.
- Fjerne bygningsavfall daglig.
- Ta i bruk ulike skallsikringsløsninger, som erstatning for museband.
- Etablere gode holdninger til brannhygiene ved bruk av åpen ild, f.eks. ved røyking og bruk av levende lys.

Forutsetningen for en god praksis for brannhygiene er at dette ivaretas på overordnet nivå av en felles kommunal funksjon (ref. kap. 4 D pkt. 12). Denne må etableres og få et helhetlig ansvar for de tette trehusmiljøene.

# Enkelttiltak

# Enkelttiltak

## A. Brannforebyggende enkelttiltak

### 1. BRANNSIKKER AVFALLSHÅNDTERING

Alle de tette trehusområdene skal ha moderne og brannsikre avfalls løsninger. Bossnettet i Bergen sentrum (kartet under) vil fra høsten 2015 erstatte bosspann på gateplan og i bakgårder i store deler av den tette trehusbebyggelsen. BIR skal utrede muligheten for å finansiere låsbare, brannforede spann der hvor bossnettet ennå ikke er utbygd. Det skal etableres tilsvarende løsninger for næringsavfall.

Dagens bosspann og konteinere er hyp-pige antenningskilder. Det nye boss-

nettet vil redusere brannfaren og også gi et ryddigere sentrum. Bossnettet er et underjordisk rørsystem for avfall. I stedet for å kaste bosset i bosspann med henting en eller to ganger i uken, skal bosset kastes i nedkast direkte tilknyttet rør nedgravd i bakken. Bossnettet skal også håndtere kildesorterte avfallstyper som restavfall, papir og plast. Returpunktene for glass og metall fra husholdninger skal graves ned under jorden.

I tillegg til nedkastene for beboere settes det også opp åpne publikumsbeholdere som kobles til det rørbaserte systemet. Dette vil bidra til færre overfylte bosskorger i sentrumsgatene. I alle nedkastene for restavfall vil det i tillegg være en egen åpning for publikumsavfall.

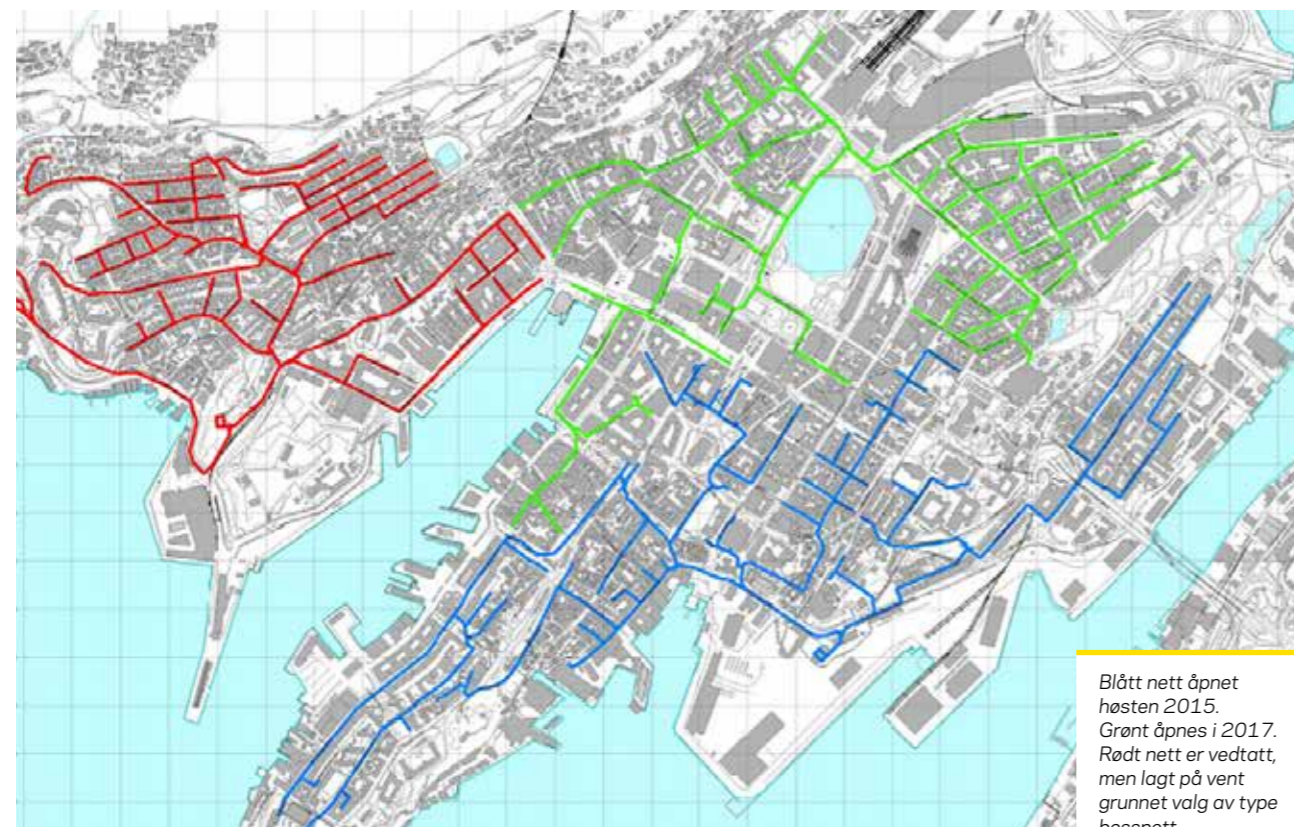
Inntil bossnettet er ferdig utbygd skal BIR se på alternative løsninger for en brannsikker avfallshåndtering. BIR skal også finne løsninger dersom det er områder som ikke vil bli omfattet av bossnettet.

En forutsetning er at finansiering av avfalls løsninger er på plass.

## B. Branntekniske enkelttiltak

### 2. BRANNSLANGEPOSTER

Det skal etableres brannslangeposter i alle de tette trehusområdene i forbindelse med utbyggingen av bossnettet. Brannslangepostene ettersees



Blått nett åpnet høsten 2015. Grønt åpnes i 2017. Rødt nett er vedtatt, men lagt på vent grunnet valg av type bossnett.



Brannslangepost i Gamle Stavanger.

av Bergen brannvesen og ansvaret for vedlikehold skal avklares og etableres. Bergen brannvesen vil i tillegg gi sterke anbefalinger til beboere og huseiere om å velge brannslange som håndsløkkemateriell.

Bergen brannvesen har krav til innsattid på maksimalt ti minutter til samtlige tette trehusområder og vil være i arbeid på brannstedet innenfor den tiden. I de fleste tilfeller vil derfor tidlig varsling og hurtig respons fra brannvesenet være nok til å håndtere brannen før den kan spre seg fra et hus til et annet.

Før brannvesenet er på plass kan brannslangeposter være et nyttig bidrag i utvendig sløkkearbeid. På samme måte vil også husbrannslangen i mange tilfeller kunne benyttes i en tidlig fase ved brann inne i et bygg.

Brannslangeposter i tilknytning til bossnett kan være nyttig på flere måter. Brannslangeposten kan brukes til rengjøring i og rundt bosskedkast og til spyling av gaten. Slik hverdagsbruk vil bidra til opplæring i bruk av brannslangeposter og til avdekking av vedlikeholdsbehov. Som følge av utbygging sammen med bossnettet, vil det bli små kostnader knyttet til etablering og montering av brannslangepostene.

Graveklubben må sørge for at arbeidet med de to prosessene blir koordinert.

Som fagetat mener VA-etaten at følgende må avklares:

- Vedlikeholdsansvar av brannslangeposter
- Krav til tilbakeslagssikring på brannslangeposter
- Dekning av kostnader til etablering av brannslangeposter gjennom gebyrfinansiering

Det forutsettes at avklaringer er gjort med hensyn til ansvar for kostnader til etablering, drift og vedlikehold av brannslangepostene. Det må også avklares om kostnadene kan gebyrfinansieres, finansieres som en del av bossnettutbyggingen eller andre andre alternative finansieringsmåter.

### 3. BRANNSLOKKEANLEGG

Etat for byggesak og private planer skal i samarbeid med Bergen brannvesen legge til rette for og motivere til at huseiere monterer brannsløkkeanlegg. I tillegg skal det innføres økonomiske insentiver som fremskynder prosessen.

Brannsløkkeanlegg kan enten være sprinkleranlegg eller gassløkkeanlegg.

Som enkeltstående brannverntiltak er sløkkeanlegg pålitelig og effektivt. I kombinasjon med brannalarmanlegg vil det være stor sannsynlighet for at en brann blir sløkket før den får gjort større skade.

I de fleste tilfeller utløses det krav om brannsløkkeanlegg i den tette trehusbebyggelsen når huseiere søker om ombygging av loft til bolig eller ved annen ombygging, bruksendring eller rehabilitering. Sprinkling utføres gjerne i kombinasjon med nødvendig forbedring av rømningsmuligheter eller som kompensierende tiltak for manglende brannvegg. Å benytte enkeltsaker til innføring av sprinkleranlegg i den tette trehusbebyggelsen er tidkrevende. Det er ønskelig å fremskynde denne prosessen.

Det arbeides med finansierings løsninger for dette.

#### 3.1 Sprinkleranlegg

Et sprinkleranlegg er et fastmontert rørsystem som er tilkoblet vannledningsnettet. Ved brann utløses sprinklermekanismen, vannet spres gjennom et sprinklerhode og sløkker brannen.

#### 3.2 Inergen sløkkeanlegg

Et sløkkeanlegg med inergengass er en fastmontert rørinstallasjon tilknyttet



Inergen sløkkeanlegg.



gassbeholdere. Anlegget utløses ved brann og bruker massiv tilføring av inergen til å fortrenge oksygen i rommet og dermed kvele brannen. Det er likevel mulig for mennesker å puste normalt. I motsetning til tradisjonelle sprinkleranlegg medfører bruk av inergenanlegg ingen følgeskader.

Slike anlegg har lenge vært brukt i næringsbygg og offshore. Prosjekter er nå startet i boligmarkedet, for eksempel til beskyttelse av tett trehusbebyggelse i Gamle Stavanger.

#### 4. DETEKSJON (BRANN-ALARMANLEGG DIREKTE MOT 110-SENTRALEN)

*Bergen brannvesen skal åpne for mot-tak av automatisk brannalarm direkte til 110-sentralen fra boliger i de tette trehusområdene. Bergen brannvesen skal gi fritak for tilknytningsgebyr og årsgebyr for huseiere i tett trehusbebyggelse som installerer automatisk brannalarmanlegg med direkte varsling til 110-sentralen.*

Ved tidlig varsel om brann får beboere mulighet til å komme seg ut i tide og eventuelt slukke et branntilløp. Et brannalarmanlegg med direkte varsling til brannvesenet vil medføre enda raskere respons fra brannvesenet.

Huseiere som allerede har installert automatiske brannalarmanlegg skal også få fritak for årsgebyret ved direkte tilknytning til 110-sentralen.

Det knyttes enkelte vilkår for å få knyttet anlegget direkte mot 110-sentralen. Brannalarmanlegget må ha minst to detektorer per enhet, minst én i boenhet og én i rømningsvei. Boliger over flere etasjer må ha detektor i hver etasje. Det skal videre tilfredsstillende kravene i NS 3960:2013 Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. Brannalarmanlegget erstatter ikke eksisterende brannvarslingsutstyr, men kommer i tillegg. Eksempelvis anbefales røykvarslere i alle rom.

Det innføres krav om gjennomføring av el-tilsyn før oppkobling av brannalarmanlegg mot 110-sentralen. Det stilles tilsvarende krav om montering av komfyrvakt. Komfyrvakter vil gi en vesentlig reduksjon i antall komfyrbranner. Komfyrvakten kutter strømmen når platene enten blir så varme at det er fare for brann, eller når komfyren har stått på utover en gitt tidsperiode. Dette kan også medføre reduksjon av unødige alarmer.

Huseier må signere en avtale med Bergen brannvesen med ulike forpliktelser, blant annet om å holde alarmutstyret i orden. Huseier må også inngå serviceavtale med fagkyndig firma. Hvert anlegg må ha avstillingsbryter i boligen. Lokal alarm utløses før 110-sentralen mottar varslingen. Flere boenheter og bygg kan gå sammen om felles styringssentral.

Det arbeides videre med finansieringsløsninger for dette. Forsikringsbransjen tilbyr støtteordninger og reduksjon av premien til de som installerer slike anlegg. Tilsvarende gjelder for montering av komfyrvakt.



Tett trehusbebyggelse på Bryggen.

#### 5. KAMERAOVERVÅKING

*Det skal settes opp varmekamera i de tette trehusområdene i Bergen. Bergen brannvesen vil drive kontinuerlig overvåking av disse. Område 1: Salhus skal være pilotområde for bruk av det første varmekameraet. Midler til kameraet er bevilget fra Riksantikvaren.*

Et varmekamera kan oppdage en brann i en tidlig fase. Varmekameraer er pålitelige med få unødige alarmer og mindre vedlikehold enn andre alternativer. Et varmekamera detekterer utendørsbranner og erstatter derfor ikke brannalarmanlegg inne i bygninger. Utvendig overvåking er viktig for å oppdage og hindre brannspredning i den tette trehusbebyggelsen.

Selv om et gunstig plassert kamera kan dekke større områder, vil overvåking av et tett trehusområde kreve to til fire varmekameraer.

Stavanger kommune monterte i 2013 et kamera i et av de tette trehusmiljøene. Her er det valgt stillestående termisk kamera. Webkamera er montert sammen med varmekamera og kan zoomes og styres i en oppsatt svingradius manuelt fra 110-sentralen, men i normaldrift står dette stille.

Salhus er valgt ut som pilotområde, blant annet fordi dette tette trehusområde er det med lengst utrykningstid. Bergen brannvesen vil sammen med relevante aktører ta initiativ til oppstart. Midler til kameraet er bevilget fra Riksantikvaren. I tillegg vil Bergen brannvesen finansiere en egenandel. Byantikvaren skal også bidra med midler til pilotprosjektet. Deretter foreslås en utbyggingsplan for montering av varmekamera i øvrige områder med tett trehusbebyggelse.

Det tette trehusområdet Havråtunet i Osterøy kommune har tilsvarende utfordringer som området i Salhus. Osterøy kommune oppfordres derfor til å søke midler til et varmekamera. 110-sentralen vil tilby tilsvarende kameraovervåking av Havråtunet.



Merking av utrykningsvei i gategrunn.

Det forutsettes at eierskap til installasjon, drift og vedlikehold av kameraene avklares (ref. kap 4 D pkt. 13).

samarbeide med VA-etaten for å sikre at eksisterende brannhydranter fungerer i de ulike tette trehusområdene.

### C. Enkelttiltak innen brannberedskap

#### 6. SLOKKEVANNKAPASITET OG KNOTEPUNKT FOR VANNUTTAK

*For å kunne sikre nok vannforsyning til slokking i den tette trehusbebyggelsen skal vann- og avløpsetaten sikre vannleveranse og godt trykk til de ulike tette trehusområdene. VA-etaten skal sammen med brannvesenet se nærmere på eksisterende slokkevannskapasitet og finne gode løsninger.*

Bergen brannvesen har behov for store slokkevannmengder i den tette trehusbebyggelsen. Bergen brannvesen vil

#### Knutepunkt

Det skal utarbeides liste og kart over ulike knutepunkter hvor det er mulig å ta ut store vannmengder til slokkevann og hvor de er plassert.

#### Kritiske, viktige punkt

De kritiske viktige punktene i de ulike områdene skal lokaliseres og det skal leveres tilstrekkelig mengde vann til slokking, med tilstrekkelig trykk. Slokkevannskapasiteten i kritisk viktige punkt skal beregnes.

#### Kvalitetssikring av tilstand på vannledning, kum/ventiler og hydranter

Det skal foretas en gjennomgang vannledningsdimensjon og en vurdering av tilstand på ledning, kum, hydranter og ventiler i områdene.



Parkering i den tette trehusbebyggelsen kan hindre fremkommeligheten for brannvesenet.

## 7. MERKING (SKILTING) AV UTRYKNINGSVEIER

Bergen brannvesen skal velge ut viktige traséer og utrykningsveier, som skal merkes ekstra med skilting i den tette trehusbebyggelsen. Trafikketaten fatter vedtak og utfører merkingen.

Merking av utrykningsveier er nyttig for å forhindre unødig tidsbruk ved utrykning. Dette vil også opplyse publikum hvor det ikke skal parkeres.

## 8. PARKERINGS-RESTRIKSJONER

Trafikketaten skal sammen med Bergen brannvesen og BIR kartlegge hvor det ikke skal være parkering på gateplan i den tette trehusbebyggelsen.

Parkering i den tette trehusbebyggelsen hindrer fremkommelighet for brannvesenets utrykningskjøretøy. Flytting av parkeringsplasser til parkeringsanlegg bidrar til bedre fremkommelighet.

Bergen kommune har lenge arbeidet med å finne arealer som kan frigis til egnet parkering og som kan erstatte gateparkeringen. Ved ferdigstillelse av Skansedammens parkeringsanlegg vil for eksempel områdene rundt få parkeringsforbud. Slike tiltak kan bidra til lettere etablering av bussløsninger for BIR, bedre fremkommelighet, og mer egnede oppstillingsplasser for brannvesenet.

Forutsetningen for å få parkering bort fra gateplan i den tette trehusbebyggelsen er at det etableres alternative parkeringsplasser eller andre løsninger.

## D. Andre enkelttiltak

### 9. TILSKUDDSORDNINGER FOR BRANNFØREBYGGENDE TILTAK

Ulike støtte- og tilskuddsordninger for brannforebyggende tiltak er kartlagt og beskrevet.

Riksantikvaren og Hordaland fylkeskommune gir årlig støtte til sikrings- og istandsettingstiltak gjennom faste poster i sine budsjetter. Norsk Kulturminnefond støtter private kulturminnevernprosjekter. Bergen kommune har en mindre budsjettpost til dette formålet. I tillegg har det siste ti år vært adgang til å søke om fritak for eiendomsskatt for fredete bygninger i Bergen kommune. Bergen kommune utreder muligheter for å inkludere også verneverdige bygninger i denne ordningen. Utover dette finnes det private støtteordninger og fond.

Tilskudd til viktige sikrings- og istandsettingstiltak blir fordelt etter følgende prioriteringer:

- Tiltak som stanser og hindrer ytterligere forfall
- midlertidig sikring av fredete bygninger og anlegg som er i forfall
- tiltak som sikrer sjeldne bygninger og anlegg.

#### Norsk kulturminnefond

Norsk kulturminnefond gir årlig tilskudd til istandsetting av verdifulle

kulturminner og kulturmiljø. Søknadsfristen er 1. november hvert år. Kulturminnefondet retter seg først og fremst mot private eiere (personer, foreninger, lag, organisasjoner, bedrifter, sameie), men åpner for at det kan søkes støtte til kulturminner som er i offentlig eie. Det kan søkes om tilskudd til bygninger, anlegg og kulturmiljø som er fredet etter kulturminneloven, verneverdige fartøyer, og verneverdige kulturminner og kulturmiljøer.

I 2014 gav Norsk kulturminnefond som en prøveordning tilskudd til sikringstiltak på verneverdige bygninger. Tilskuddsmidlene dekker ikke tiltak på fredede bygninger. Det er ingen søknadsfrist, og søknadene behandles fortløpende.

#### Stiftelsen UNI

Stiftelsen UNI er en allmennyttig stiftelse som skal støtte tiltak som verner mennesker og fortidsminner. Stiftelsen støtter tiltak som kan knyttes til sikring av kulturminner, blant annet brannsikring. UNI tar imot søknader gjennom hele året og behandler søknader fortløpende.

#### SMIL-midler

SMIL står for «Spesielle miljøtiltak i landbruket». Formålet er å ta vare på natur- og kulturminneverdiene i kulturlandskapene i jordbruket. Det kan blant annet søkes om midler til verneverdige bygninger i landbruket. SMIL-midlene er en offentlig tilskuddsordning som organiseres gjennom den enkelte kommune.

#### Norsk kulturarv - «Ta et tak»

«Ta et tak» er en tilskuddsordning rettet mot å berge forfallstruede bygninger av kulturhistorisk verdi. Privatpersoner, lag, foreninger, byggfagklasser og organisasjoner kan søke om støtte. I 2014-15 ble det fokusert på brannforebyggende tiltak. Nye tilskuddsaksjoner lanseres årlig.

#### Sparebankstiftelsen DNB

Sparebankstiftelsen DNB er en ideell stiftelse som støtter prosjekter med prioriterte formål innen kunst og kultur, kulturminner og historie,

nærmiljø, idrett og lek og friluftsliv og naturkunnskap. Midlene skal blant annet gå til tiltak som har verdi over tid og som kommer mange til gode. Størstedelen av støtten gis til lag, foreninger og velforeninger. Sparebankstiftelsen har to søknadsrunder årlig, med frister 1. februar og 1. september.

#### Lån i Husbanken

Husbanken kan gi utbedringslån til bolighus med antikvarisk verdi. Det må foreligge en faglig vurdering av verdien og en uttalelse som bekrefter at tiltakene ikke vil forringe verneverdiene i vesentlig grad.

#### Tryggstiftelsen

Stiftelsens formål er å gi økonomiske bidrag til allmennyttige og trygghets-skapende aktiviteter. Stiftelsen vurderer forespørsler fra organisasjoner, privatpersoner og forskningsmiljøer. Nasjonale tiltak prioriteres.

#### Gjensidigestiftelsen

Gjensidigestiftelsen gir økonomisk støtte til ulike tiltak for å skape et «trygere, sunnere og mer aktivt samfunn», blant annet innen brannforebygging.



## 10. SAMORDNING AV FORSIKRINGSTILBUD I BERGEN

Etter prinsipp fra forsikringsbransjens nasjonale samarbeid og satsning mot brann, FG-Brann, skal forsikringselskapene i Bergen samles for en lokal variant. Dette for å gi støtte og premie-reduksjon ved etablering av brannverniltak for å brannsikre den tette trehusbebyggelsen.

Konkurranseloven hindrer forsikringselskapene å samles om felles tilbud om reduksjon i premie for ulike tiltak. Ved vedtatt brannsikringsplan for tett trehusbebyggelse i Bergen kommune, utløses imidlertid muligheten til å vurdere ytterligere felles tiltak og løsninger for å gi bedre premiereduksjoner og støtte til for eksempel komfyrvakt og brannsløkkeanlegg.

## 11. FRITAK FOR BYGGESAKS- GEBYR PÅ NYETABLERING AV BRANNTEKNISKE TILTAK

Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» foreslår at det gis fritak fra byggesaksgebyret for nyetablering av tekniske tiltak som slukke- og brannvarslingsanlegg for å brannsikre den tette trehusbebyggelsen. Dette vurderes i lys av myndighetsdelegering til Bergen brannvesen.

Tidlig varsling og slukking er viktige tiltak i den tette trehusbebyggelsen,

og vil motivere til etableringen av slike anlegg i områdene.

Etat for byggesak og private planer er bekymret for inntektsbortfall, og konkluderer dermed at fritak ikke er tilrådelig grunnet stramme finansielle marginer.

Forutsetningen for å realisere tiltaket er at Bergen brannvesen får delegert myndighet til å behandle disse tiltakene etter plan og bygningsloven.

## 12. HELHETLIG ORGANISATORISK ANSVAR FOR DEN TETTE TREHUSBEBYGGELSEN

Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» foreslår etablering av en egen kommunal funksjon som gis et helhetlig ansvar for de tette trehusområdene.

I følge Stortingsmelding 16 (Stortingsmelding 16 (2004–2005): Leve med kulturminner) har kommunene ansvaret for brannforebyggende arbeid og beredskap og skal etter brannvernloven ha oversikt over blant annet historiske bygninger og områder av spesiell verdi i kommunen. Eierne og brukerne av kulturminner har ansvaret for å sikre og bruke de enkelte bygningene i henhold til forskriftene.

Det finnes i dag ingen funksjon som har et helhetlig ansvar for sikring av

den tette trehusbebyggelsen i Bergen. Enkelteiere har ansvar for å sikre sin egen bygning, men det er det savnes et overordnet ansvarsnivå for å innføre tiltak som forhindrer brannspredning mellom hus og mellom kvartaler, altså ansvaret for brannsikring av bebyggelsen som en helhet.

Kommunen har ansvar som den største enkelteier av bygninger og grunn i den tette trehusbebyggelsen. Ulike kommunale etater har sine delansvar. Brannvesenet er tilsynsmyndighet og kan derfor ikke samtidig tillegges overordnet eieransvar.

Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» foreslår at EBE gis overordnet organisatorisk ansvar for de tette trehusområdene, og videre at Bergen brannvesen tar initiativ til at det etableres en tverretattlig kommunal gruppe med representanter fra kommunale etater som alle har delansvar i den tette trehusbebyggelsen. Følgende etater og seksjoner bør sammen med Bergen brannvesen være aktuelle deltagere i gruppen for tett trehusbebyggelse: etat for bygg og eiendom (EBE), seksjon for samfunnssikkerhet og beredskap, grønn etat, etat for boligforvaltning (EBF), byantikvaren og VA-etaten.

# 05

# Oppsummering av tiltak og anbefalinger

# 05

## Oppsummering av tiltak og anbefalinger

REFE- RANSE I PLANEN	TILTAK	TYPE TILTAK	MERKNAD	EIER/ ANSVAR
KAP. 3 A.1	Feiing og tilsyn med fyringsanlegg	Løpende brannforebyggende	Det skal gjennomføres tilsyn i alle boliger med fyringsanlegg minst hvert fjerde år. I den tette trehusbebyggelsen vil det i enkelte tilfeller bli vurdert hyppigere tilsyn, basert på risiko og ved bekymring. I mange tilfeller opplever brannvesenet at tilsynspersonell ikke kommer til for å gjennomføre tilsyn. Dersom brannvesenet gjentatte ganger opplever å ikke slippe til på tilsyn vil det bes om bistand fra politiet.  Feiing skal gjennomføres etter behov, minst hvert fjerde år. Hyppigheten vurderes ut fra sotmengde, fyringsanleggets tilstand og fyringsmønster. Alle skorsteiner og ildsteder som ikke er i forskriftsmessig stand mottar krav om utbedring. Ved overhengende fare for brann skal det nedlegges fyringsforbud.	BB
KAP. 3 A.2	Tilsyn i bygg uten fyringsanlegg	Løpende brannforebyggende	I de tette trehusområdene skal tilsyn i bygg uten fyringsanlegg gjennomføres minst en gang hvert fjerde år. Så langt som mulig skal tilsynet omfatte de samme forholdene som ved tilsyn med fyringsanlegg.	BB
KAP. 3 A.3	Tilsyn med særskilte brannobjekter	Løpende brannforebyggende	Risikobaserte tilsyn med særskilte brannobjekter skal gjennomføres i den tette trehusbebyggelsen. Tilsynshyppigheten skal vurderes ut fra eiers og brukers evne og vilje til å ivareta brannsikkerheten. Tema skal baseres på risikofaktorer knyttet til bruken av bygget.	BB
KAP. 3 A.4	El-tilsyn	Løpende brannforebyggende	Det skal gjennomføres tilsyn med elektriske anlegg i bygg og boenheter i de tette trehusområdene hvert femte år. Dersom DLE gjentatte ganger opplever å ikke slippe til på tilsyn, kan det varsles reaksjoner som frakobling av anlegget.	DLE
KAP. 3 A.5	Felles tilsyn	Løpende brannforebyggende	Bergen brannvesen og DLE skal hvert år gjennomføre minst ti felles tilsyn med virksomheter i den tette trehusbebyggelsen. Utover dette skal det gjennomføres felles tilsyn ved enkelte bekymringsmeldinger og ved avdekkede behov.	BB, DLE
KAP. 3 A.6	Systematisk brannvernarbeid	Løpende brannforebyggende	Ved tilsyn i den tette trehusbebyggelsen skal huseiere (utleievirksomhet) aktivt bevisstgjøres på deres plikter til ivareta brannsikkerheten på en systematisk måte.	BB, DLE
KAP. 3 A.7	Utskifting av eldre ildsteder og utbedring av skorsteiner		Det skal motiveres til rehabilitering av skorsteiner og utskifting av ildsteder som ikke oppfyller branntekniske krav. Det skal etableres vrakpantordning for eldre ikke rentbrennende ildsteder i den tette trehusbebyggelsen.	BB

KAP. 3 A.8	Bekymringsmelding	Løpende brannforebyggende	Følge opp alle bekymringsmeldinger vedrørende brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen. For å forenkle innmelding av bekymring for brannsikkerhet skal brannvesenet etablere et nettbasert meldeskjema, etablere en egen e-postadresse, telefonnummer og applikasjon dedikert til bekymringsmeldinger.	BB
KAP. 3 A.9	Informasjons-tiltak om brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelsen	Løpende brannforebyggende	Lage en egen informasjonsstrategi for formidling av brannforebyggende budskap overfor beboere, huseiere og virksomheter i den tette trehusbebyggelsen. Det skal etableres faste samarbeidsrutiner med velforeningene. Brannvesenet skal sammen med DLE opprette en årlig brannforebyggende kampanje rettet mot disse målgruppene.	BB, DLE, Velforeninger
KAP.3 A.10	Andre relevante kampanjer	Løpende brannforebyggende	Arrangere årlige kampanjer som inneholder relevant informasjon for beboere i den tette trehusbebyggelsen. De viktigste er fremkommelighetskampanjen, studentkampanjen, komfyrvaktkampanjen og Aksjon boligbrann.	BB, DLE, BIR, Trafikketaten
KAP. 3 A.11	Store arrangement	Løpende brannforebyggende	Større arrangementer i og i nærheten av tett trehusbebyggelse skal meldes til Bergen brannvesen, som påser at arrangørene har ivarett brannsikkerhet og fremkommelighet. Ved de største arrangementene skal Bergen brannvesen være med i planleggingsfasen.	BB
KAP. 3 A.12	Bosshåndtering	Løpende brannforebyggende	BIR skal i samarbeid med Bergen brannvesen og andre relevante aktører arbeide for at boss skal bort fra gateplan i de tette trehusområdene. BIR skal utrede muligheten for å finansiere låsbare brannforede spann inntil bossnettet for husholdningsavfall er på plass. Avfall fra næringslivet må pålegges tilsvarende løsninger. Bergen brannvesen og BIR skal utarbeide forslag til forskrift som skal behandles i Bystyret.	BIR, Trafikketaten, BB
KAP. 3 A.13	Uttalelser i byggesaker i den tette trehusbebyggelsen	Løpende brannforebyggende	Bergen brannvesen skal gi uttalelse i alle byggesaker i de tette trehusområdene. Det skal utarbeides en veiledning innenfor de ulike tema som omhandler brannsikkerheten.	BB, Byggesak
KAP. 3 A.14	Fyrverkeri-forbud	Løpende brannforebyggende	Det skal innføres totalforbud mot bruk av fyrverkeri i de tette trehusområdene i Bergen. Politiet skal følge opp der forbudet ikke blir overholdt. Bergen brannvesen skal aktivt informere om forbudet. Bergen kommune skal arrangere felles fyrverkeri i Bergen sentrum på nyttårsaften.	BB
KAP. 3 B.15	Kontroll av brannventiler og brannhydranter	Løpende brannberedskap	Det skal utføres en årlig kontroll (linjegang) av uttak for slokkevann i den tette trehusbebyggelsen, det vil si brannventiler og brannhydranter. Bergen brannvesen skal innføre en fadderordning for brannhydranter.	BB
KAP. 3 B.16	Fremkommelighet	Løpende brannberedskap	Bergen brannvesen skal utføre ukentlige befaringer i den tette trehusbebyggelsen for å sjekke at parkerte biler, containere og lignende ikke er til hinder for utrykningskjøretøy. Bergen brannvesen skal ha et tett samarbeid med «graveklubben» for å sikre at gravearbeid ikke hindrer fremkommeligheten for utrykningskjøretøy.	BB, Trafikketaten, BIR



<b>KAP. 3 B.17</b>	Innsatsplaner og øvelser	Løpende brannberedskap	Det skal være oppdaterte innsatsplaner for hvert av de tolv tette trehusområdene. Brannmannskapene skal drive jevnlig øvelser i disse områdene.	BB
<b>KAP. 3 B.18</b>	Materiell og utstyr	Løpende brannberedskap	Bergen brannvesen skal ha tilgang til og kompetanse på materiell og utstyr som er tilpasset og egnet for innsats i den tette trehusbebyggelsen.	BB
<b>KAP. 3 B.19</b>	Ledelseskompetanse	Løpende brannberedskap	Bergen brannvesen skal inneha høy kompetanse innen stabsarbeid og ledelse, slik at innsatsarbeidet ved større hendelser kan ledes på en tilfredsstillende måte.	BB
<b>KAP. 3 B.20</b>	Varslingsrutiner ved værforhold	Løpende brannberedskap	Ved utfordrende værforhold skal Bergen brannvesen vurdere bemanningen og eventuelt kalle inn ekstra mannskaper. Blir det meldt om brann i den tette trehusbebyggelsen ved sterk vind, skal flere enn tre stasjoner rykke ut. Ved store snøfall skal Bergen brannvesen måke brannkummer fri for snø.	BB
<b>KAP. 3 C.21</b>	Stolt omtale av områdene	Andre løpende	Det skal utarbeides informasjon om de kulturhistoriske verdiene for de ulike tette trehusområdene. Dette skal blant annet formidles på Byantikvarens nettsider og via skilt på gateplan i områdene.	Byantikvaren
<b>KAP. 3 C.22</b>	Generell brannhygiene	Andre løpende	Bergen brannvesen skal informere om god brannhygiene på tilsyn og i andre egnede kanaler. Trafikketaten skal fungere som bosspoliti og håndheve parkeringsbestemmelser. Beboere og velforeninger skal bidra aktivt til orden og ryddighet i områdene. Bergen kommune skal sørge for en helhetlig organisering og overordnet ansvar.	Helhetlig ansvar. Jmf. kap. 4 D.12
<b>KAP. 4 A.1</b>	Brannsikre avfallsløsninger	Enkelttiltak Brannforebyggende	Alle de tette trehusområdene skal ha moderne og brannsikre avfallsløsninger. Bossnett i Bergen sentrum vil fra høsten 2015 erstatte bossnett på gateplan og i bakgårder i store deler av den tette trehusbebyggelsen. BIR skal utrede muligheten for å finansiere låsbare, brannforede spann der hvor bossnett ennå ikke er utbygd. Det skal etableres tilsvarende løsninger for næringsavfall.	BIR
<b>KAP. 4 B.2</b>	Brannslangeposter	Enkelttiltak Brannteknisk	Det skal etableres brannslangeposter i alle de tette trehusområdene i forbindelse med utbyggingen av bossnett. Brannslangepostene ettersees av Bergen brannvesen og ansvaret for vedlikehold skal avklares og etableres. Bergen brannvesen vil i tillegg gi sterke anbefalinger til beboere og huseiere om å velge brannslange som håndsløkkemateriell.	BB, Graveklubben
<b>KAP. 4 B.3</b>	Brannsløkkeanlegg	Enkelttiltak Brannteknisk	Etat for byggesak og private planer skal i samarbeid med Bergen brannvesen legge til rette for og motivere til at huseiere monterer brannsløkkeanlegg. I tillegg skal det innføres økonomiske insentiver som fremskynder prosessen.	BB, Byggesak
<b>KAP. 4 B.4</b>	Deteksjon (brannalarmanlegg direkte mot 110-sentralen)	Enkelttiltak Brannteknisk	Bergen brannvesen skal åpne for mottak av automatisk brannalarm direkte til 110-sentralen fra boliger i de tette trehusområdene. Bergen brannvesen skal gi fritak for tilknytningsgebyr og årsgebyr for huseiere i tett trehusbebyggelse som installerer automatisk brannalarmanlegg med direkte varsling til 110-sentralen.	BB

<b>KAP. 4 B.5</b>	Kameraovervåking	Enkelttiltak Brannteknisk	Det skal settes opp varmekamera i de tette trehusområdene i Bergen. Bergen brannvesen vil drive kontinuerlig overvåking av disse. Område 1. Salhus skal være pilotområde for bruk av det første varmekameraet. Midler til kameraet er bevilget.	Helhetlig ansvar. Jmf. kap. 4 D.12
<b>KAP. 4 C.6</b>	Slokkevannskapasitet og knutepunkt for vannuttak	Enkelttiltak Brannberedskap	For å kunne sikre nok vannforsyning til slokking i den tette trehusbebyggelsen skal vann- og avløpsetaten sikre vannleveranse og godt trykk til de ulike tette trehusområdene. VA-etaten skal sammen med brannvesenet se nærmere på eksisterende slokkevannskapasitet og finne gode løsninger.	VA, BB
<b>KAP. 4 C.7</b>	Merking (skilting) av utrykningsveier	Enkelttiltak Brannberedskap	Bergen brannvesen skal velge ut viktige traséer og utrykningsveier, som skal merkes ekstra med skilting i den tette trehusbebyggelsen. Trafikketaten fatter vedtak og utfører merkingen.	BB, Trafikk-etaten
<b>KAP. 4 C.8</b>	Parkeringsrestriksjoner	Enkelttiltak Brannberedskap	Trafikketaten skal sammen med Bergen brannvesen og BIR kartlegge hvor det ikke skal være parkering på gateplan i den tette trehusbebyggelsen.	Trafikk-etaten, BB
<b>KAP. 4 D.9</b>	Tilskuddsordning for brannforebyggende tiltak	Andre enkelttiltak	Ulike støtte- og tilskuddsordninger for brannforebyggende tiltak er kartlagt og beskrevet.	Velforeninger
<b>KAP. 4 D.10</b>	Samordning av forsikringstilbud i Bergen	Andre enkelttiltak	Etter prinsipp fra forsikringsbransjens nasjonale samarbeid og satsning mot brann, FG-Brann, skal forsikringsselskapene i Bergen samles for en lokal variant. Dette for å gi støtte og premiereduksjon ved etablering av brannverntiltak.	Forsikringsbransjen i Bergen
<b>KAP. 4 D.11</b>	Fritak for byggesaksgebyr på branntekniske tiltak	Andre enkelttiltak	Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» foreslår at det gis fritak fra byggesaksgebyret for nyetablering av tekniske tiltak som slokke- og brannvarslingsanlegg for å brannsikre den tette trehusbebyggelsen. Dette vurderes i lys av myndighetsdelegering til Bergen brannvesen.	BB, Byggesak
<b>KAP. 4 D.12</b>	Helhetlig organisatorisk ansvar for tett trehusbebyggelse	Andre enkelttiltak	Prosjekt «Sikring av tett trehusbebyggelse» foreslår etablering av en egen kommunal funksjon som gis et helhetlig ansvar for de tette trehusområdene, samt at det etableres en tverrfaglig kommunal gruppe.	EBE

BB = Bergen brannvesen  
DLE = Det lokale elektrisitetstilsyn  
EBE = Etat for bygg og eiendom  
EBF = Etat for boligforvaltning

VA = Vann- og avløpsetaten  
BIR = Bergen interkommunale renovasjonsselskap  
Byggesak = Etat for byggesak og private planer

# 06

## Bakgrunns litteratur og kildemateriale

### LITTERATUR

Bergen brannvesen og Etat for byggesak og private planer: *Rapport prosjekt Bergen sentrum, 2004–2009. Tilsyn i tett trehusbebyggelse*. 2010.

Bergen kommune m.fl: *Sikringsprosjektet. Virkemidler og verktøy for sikring av kulturminner*. 2010.

COWI: *Kongsvinger kommune. Øvrebyen*. Brannsikringsplan. 2010.

COWI: *Risør kommune. Risør sentrum*. Brannsikringsplan. 2010.

Dale Pål Stian, Jensen Alexander, Laskemoen Håkon. *Bergen skal ikke brenne!* Masteroppgave, Høgskolen Stord, Haugesund. 2005.

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB), Riksantikvaren, NTNU: *Nasjonal kartlegging av brannsikkerheten i verneverdig tett trehusbebyggelse*. Rapport. 2005.

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB), Riksantikvaren: *Bybrannsikring*. Veileder. 2007.

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB): *Brannene i Lærdal, Flatanger og på Frøya vinteren 2014*. Rapport. 2014.

Egersund kommune: *Brannsikringsplan – Hauen-området*. Rapport. 2012.

Jarnskjold, Tobias: *Områdebranner, spredning og passive brannsikringstiltak*. Masteroppgave, NTNU. 2015.

NBC NEAS Brannconsult/SWECO: *Brannmitteområde 2 – Rosegrenden*. Brannsikringsplan. 2010.

SINTEF: *Gransking av storbrannen i Trondheim 7. desember 2002*. Rapport, NBL A03108. 2003.

SINTEF: *Byen brenner! Hvordan forhindre storbranner i tett verneverdig trehusbebyggelse med Røros som eksempel*. Rapport, NBL A03197. 2004.

Skansen Consult: *Brannteknisk risikoanalyse. Bryggen i Bergen*. 2005.

Stavanger kommune: *Brannsikkerhetsplan for trehusbebyggelsen i Stavanger*. 2012.

Trondheim kommune: *2007–2010: Brannstrategiplan*.

Vestfold fylkeskommune m. fl: *Nordbyen, Fjerdingen, Haugarlia. Registrering av den tette trehusbebyggelsen i Tønsberg*.

Verneforeningen Gamle Drøbak: *Brannsikring Gamle Drøbak. Forprosjekt med hovedvekt på beboerinvolving*. 2007.

Bergen brannvesen: *Fagnotat til byrådet – status brannsikkerhet i den tette trehusbebyggelse*. 25.03.14.

Bergen kommune: *Kommuneplanens arealdel 2010 Hensynssoner*. Vedtatt i Byrådet 17.10.11.

### ANNEN BAKGRUNNSINFORMASJON

Bergen næringsråd: *Prosjekt «Bergen brenner» Bybrannsikring. – Samarbeid mellom myndigheter og næringsliv*. 2008–2010.

Bergen brannvesen og Etat for byggesak og private planer: *Prosjekt Bergen sentrum*. 2004–2009.

Møte og befaring Oslo brann- og redning, 10. desember 2014.

Møte og befaring Stavanger kommune, 15. april 2015.