

**BRANNCON**

Vårt prosjektnummer:

162840

Oppdragsgiver:

Gjestfrie hus AS v/Knut Arne Nygaard

**BRANNRAPPORT**

Prosjektnavn: Holmen 13 og 15

Prosjektadresse: Holmen 13 og 15, 4280 Skudeneshavn

Gårdsnummer: 57, Bruksnummer: 76

Dokumentdato: 08.08.17

**1. SAMMENDRAG:**

BrannCon AS er engasjert av Gjestfrie hus AS v/Knut Arne Nygaard for å stå som ansvarlig for utarbeidelse av brannkonsept for bruksendring av Holmen 13 og 15. Prosjektets kontaktperson for BrannCon AS er Ronny Dirdal.

Rapporten med tilhørende tegninger beskriver bygningens konsept for sikkerhet ved brann. Rapporten dokumenterer hvilke krav hovedutformingen av bygningen må tilfredsstillere for å ivareta funksjonskravene i plan- og bygningsloven, Teknisk forskrift.

Disse retningslinjene skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse. Det er også viktig at ansvarlig søker distribuerer denne rapporten til relevante parter i prosjektet.

Rapporten beskriver de branntekniske løsninger på ytelsesnivå som må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen av bygget. Rapporten må sees i sammenheng med branntegninger, hvor rapporten er overstyrende dokument.

BrannCon AS har ikke utført detaljprosjektering som del av dette prosjektet.

Rev 0: 08.08.17

Rev 1: 11.09.17 Konsept oppdatert iht. ny planløsning.

Rev 2: 12.12.18 Konsept oppdatert iht. ny planløsning i Holmen 15.

Rev 3: 21.03.22 Oppdatert iht. nytt tegningsunderlag i Holmen 15.

Rev 4: 24.03.23 FDV

Antall sider	17	Vedlegg:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 162840 Brannskisse Holmen 13 Rev 1</li><li>• 162840 Brannskisse Holmen 15 Rev 4</li></ul>
--------------	----	----------	---

Revisjon	4	Saksbehandler: Asbjørn Jørgensen	Sidemannskontroll: Leif Madsen Bærheim
----------	---	-------------------------------------	---

Godkjent av:  
Leif Madsen Bærheim

Uavhengig kontrollert av:  
Det er krav om uavhengig kontroll RIBr

**BrannCon AS**

Banevigsgata 7, 4014 Stavanger

Epost: post@branncon.no

Web: www.branncon.no

<i>Dato:</i>	<i>12.12.17</i>	<i>Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf</i>	<i>BrannCon AS</i>
<i>Rev:</i>	<i>4</i>	<i>Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15</i>	<i>Brannrapport</i>

## Innholdsfortegnelse

1.	SAMMENDRAG:.....	1
2.	FORUTSETNINGER FOR OPPDRAGET.....	3
2.1.	DOKUMENTUNDERLAG .....	3
2.2.	BYGNINGSBESKRIVELSE.....	3
3.	BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV .....	4
3.1.	VEILEDNING .....	4
3.2.	KORT BESKRIVELSE AV BYGGETS BRANNSTRATEGI.....	4
3.3.	BRANNTEKNISKE YTELSER .....	5
3.3.1.	§ 11-2 og 11-3 Risikoklasse, brannklasse og tiltaksklasse .....	5
3.3.2.	§ 11-4 og 11-5 Bæreevne og stabilitet ved brann og sikkerhet ved eksplosjon.....	6
3.3.3.	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk .....	6
3.3.4.	§ 11-7 Brannseksjoner .....	6
3.3.5.	§ 11-8 Brannceller .....	6
3.3.6.	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....	7
3.3.7.	§ 11-10 Tekniske installasjoner .....	9
3.3.8.	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning .....	11
3.3.9.	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider .....	11
3.3.10.	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	13
3.3.11.	§ 11-14 Rømningsvei .....	15
3.3.12.	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking .....	16
3.3.13.	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap .....	16

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	Brannrapport

## 2. FORUTSETNINGER FOR OPPDRAGET

BrannCon AS er engasjert for å ivareta følgende funksjon etter plan- og bygningsloven:

- Ansvarlig prosjekterende av brannkonsept.

Dette omfatter utarbeidelse av brannkonsept på ytelsesnivå, samt utarbeidelse av branntegninger. Oppdraget omfatter ikke detaljprosjektering. Oppdraget er utført på grunnlag av følgende lover og forskrifter:

- TEK, Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven 2010 (TEK).
- VTEK, veiledning til byggeteknisk forskrift (01.08.17).

Andre eventuelle standarder, veiledninger m.v. som er benyttet som underlag refereres til i rapporten under relevante punkter i tabell.

Rapporten angir det nødvendige brannsikkerhetsnivå for byggverket i driftsfasen. Det er viktig at alle forutsetninger i brannkonseptet er ferdig utført før bygget/tiltaket tas i bruk. Brannsikkerhet under oppføring av tiltaket må vurderes som en del av SHA-planene i prosjektet, ref. Byggherreforskriftens §7.

Ved ferdigstilt tiltak skal byggherren få overlevert tilstrekkelig FDV for bygget, fra alle aktører. For BrannCon AS sitt ansvarsområde vil dette omfatte «as built» brannkonsept og branntegninger. Det er eiers ansvar å oppbevare dette videre.

Oppdraget er utført med følgende avgrensninger:

BrannCon AS er engasjert i forbindelse med bruksendring av Holmen 15 fra bolig til servering med mulighet for overnatting, samt bruk av sjøhus (Holmen 13) til atelier og kunstformidling. BrannCons ansvarsområde for tiltaket begrenser seg til innvendige arealer da det ikke er planlagt noen endringer i fasader.

### 2.1. DOKUMENTUNDERLAG

Følgende dokumenter har dannet grunnlaget for den branntekniske prosjekteringen:

Tegninger:

Tegningsnr.	Tegningstittel	Utarbeidet av:	Rev	Dato
102	Holmen 13	OPUS Arkitekter		02.06.17
101	Holmen 15	Holon	10.02.2022	04.02.2022
001	Mobilitetsplan	OPUS Arkitekter		02.06.17

#### Tillatelser, referat fra forhåndskonferanse, etc:

Det er ikke mottatt kopi av ramme- eller igangsettingstillatelse. Eventuelle forhold i gitte tillatelser med påvirkning for den branntekniske prosjektering må informeres BrannCon AS.

### 2.2. BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Generell bygningsbeskrivelse

Holmen 13 og 15 er oppført i trekonstruksjoner i etasjeskillere, tak og yttervegger. Begge byggene er eksisterende eldre trehusbebyggelse innenfor «gamle Skudeneshavn». Begge byggene er verneverdige.

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	Brannrapport

### Arealer og etasjer

Holmen 13:

U. etg: ca. 83 m<sup>2</sup>

1. etg: ca. 170 m<sup>2</sup>

Loft: Ikke del av tiltaket.

Holmen 15:

U. etg: Ikke mottatt tegning på dette plan. Antatt størrelse ca. 100 m<sup>2</sup>

1. etg: ca. 130 m<sup>2</sup>

2. etg: ca. 130 m<sup>2</sup>

Loft: ikke del av tiltaket.

### Bruksområder

Holmen 13:

U. etg: Lager

1. etg: Atelier, forsamling og utstilling.

Loft: Lager.

Holmen 15:

U. etg: Lager (ikke tellende plan)

1. etg: Servering/kjøkken

2. etg: Overnatting

Loft: ikke i bruk.

### Brannbelastning

Det legges til grunn normal brannbelastning. Det vil si mellom 50-400 MJ/m<sup>2</sup> pr. omhyllingsflate. Iht. NBI 321.051 Brannenergi i bygning

### Avstand til nabobygninger og tomtegrense

Avstand til nabobygg er mindre enn 8,0 m. Dette er et eksisterende forhold som ikke berøres av tiltaket. Det skal ikke gjøres fasadeendringer i dette tiltaket.

### Eventuelle krav i andre regelverk

Ingen kjente.

## **3. BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV**

### **3.1. VEILEDNING**

Byggets brannsikkerhetsstrategi er kort beskrevet i kapittel 3.2. Det er i tabellen i kap. 3.3 angitt ytelseskrav i henhold til de nye kravspesifikasjonene gitt i NS-EN 13501-1 og NS-EN 13501-2. De gamle (tidligere brukte) kravspesifikasjonene gitt i henhold til NS 3919 er markert i [klammeparentes]. Kravene er angitt med forslag til hvilken part som har ansvar for videre detaljprosjektering. Ulik praksis i prosjektgjennomføringsfasen medfører at dette likevel må kontrolleres i prosjekteringsgruppen.

### **3.2. KORT BESKRIVELSE AV BYGGETS BRANNSTRATEGI**

#### Bygning

- Risikoklasse: 4 for overnatting. 5 for atelier og servering. Lager plasseres i risikoklasse 2.
- Brannklasse: 1 for begge bygg.
- Bæring: R 30
- Brannceller: EI 30 [B 30]



Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	Brannrapport

### **Branntekniske anlegg**

Automatisk slokkeanlegg  
 Automatisk brannalarmanlegg  
 Ledesystem

### **Manuelt slokkeutstyr**

Husbrannslanger

### **Rømning**

Det er prosjektert med rømning direkte til det fri fra første etasje  
 Fra beboerrom og kjøkken i Holmen 15 er det prosjektert med rømning via ett trapperom Tr1 samt rømningsvindu.

### **Brannvesenets innsats**

Nærmeste brannstasjon er Skudeneshavn brannstasjon, innsatstiden er under 15 minutter. Dette er i henhold til Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen.

### **Tiltaket er løst med følgende fravik**

- Risikoklasse 4 for overnattingsrom.
- Brannklasse 1 for Holmen 13
- Høytsittende ledesystem

## **3.3. BRANNTEKNISKE YTELSE**

I dette kapittelet beskrives de branntekniske ytelsene som må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen av bygget. BrannCon AS er ikke ansvarlig for detaljprosjektering som en del av dette oppdraget. Dette må ivaretas av de øvrige aktører i prosjektet (ref. kap. 3.1.). Kravene er listet opp etter hvilken paragraf de faller under i Plan- og bygningsloven, Teknisk Forskrift. Kravene i rapporten er preaksepterte, med mindre det i tabellen er angitt spesifikt at valgt løsning fraviker preaksepterte løsninger.

Krav som fraviker preaksepterte løsninger er ytterligere dokumentert i en egen avviksrapport. Denne kan oversendes ved behov.

### **3.3.1. § 11-2 og 11-3 Risikoklasse, brannklasse og tiltaksklasse**

	Angivelse av klasse	
Risikoklasse	Overnattingsrom: 4* Atelier/utstilling/servering/kjøkken: 5  *Løsningen er ett fravik fra preaksepterte ytelser og er dokumentert i egen rapport.	
Brannklasse	1*  Brannklasse 1 for Holmen 13 er et fravik og er dokumentert i egen rapport.	
Tiltaksklasse	3	

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

### 3.3.2. § 11-4 og 11-5 Bæreevne og stabilitet ved brann og sikkerhet ved eksplosjon

	Løsning	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 30 [B 30].	RIB
Sekundære, bærende bygningsdeler og etasjeskiller som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 30 [B 30].	RIB
Takkonstruksjon	Takkonstruksjon er ikke en del av tiltaket.	RIB
Trappeløp	Ingen krav.	RIB
Sikring mot nedfall av bygningsdeler	Ikke relevant	RIB
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	Ikke relevant.	RIB
Sikkerhet ved eksplosjon	For oppbevaring og behandling av brannfarlige og eksplosive varer, vises det til brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter.	RIB

### 3.3.3. § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

	Løsning	Ansvar
Avstand mellom byggverk	Avstand til nabobygg er mindre enn 8,0 m. Dette er et eksisterende forhold som ikke berøres av tiltaket.	RIB/ ARK

### 3.3.4. § 11-7 Brannseksjoner

Brannseksjoner, størrrelse	Eksisterende situasjon som ikke berøres av tiltaket.	RIB/ ARK
Krav seksjoneringsvegg	Ikke relevant.	RIB/ ARK

### 3.3.5. § 11-8 Brannceller

	Løsning	Ansvar
Klassekrav til brannceller	Generelt EI 30 [B 30]. Følgende rom skal være egne brannceller: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvert overnattingsrom</li> <li>- Trapperom</li> <li>- Hver etasje (underetasje og 1. etasje i Holmen 13 er en åpen branncelle over to plan).</li> <li>- Kjøkken</li> <li>- Rømningsvei</li> </ul> Det vises for øvrig til branntegninger.	RIB/ ARK
Klassekrav til dører og luker	Dører i branncellebegrensende konstruksjoner skal normalt ha samme brannklasse som veggene de står i.	RIB/ ARK

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

	<p>Dør fra beboerrom til trapperom skal ha brannklasse EI<sub>2</sub> 30 Sa [B 30].</p> <p>Øvrige dører fra branncelle til trapperom skal ha brannklasse EI<sub>2</sub> 30 CSa [B 30 S].</p> <p>Dør mellom loft og Atelier skal ha brannklasse EI<sub>2</sub> 30 Sa [B 30].</p> <p>Eventuelle luker i brannskillende konstruksjoner skal ha samme brannmotstand som konstruksjonen de står i.</p>	
Klassekrav til vinduer	Ikke relevant.	RIB/ ARK
Sjakter	Eventuelle sjaktvegger skal ha klasse EI 30 [B 30], alternativt kan sjakter branntettes i dekket med brannmotstand EI 30 [B 30], og er da å betrakte som hulrom. Eventuelle sjakter må ha inspeksjonsluke i topp og bunn av sjakt.	RIB/ ARK
Store hulrom	Ikke relevant.	RIB/ ARK
Heis	Ikke relevant.	RIB/ ARK
Trapperom, krav og type	Trapperom i Holmen 15 utføres som Tr1. Dette er et fravik fra preaksepterte ytelser og er dokumentert i egen rapport.	RIB/ ARK
Røykkontroll i trapperom	Ikke relevant.	RIB/ ARK/ RIV
Brannspredning i fasade	Ikke en del av tiltaket.	RIB/ ARK
Brannspredning i innvendig hjørne	Ikke en del av tiltaket.	RIB/ ARK
Brannspredning via kaldt loft eller oppforet tak	Ikke en del av tiltaket.	RIB/ ARK
Branncelle over flere plan	U. etg og 1. etasje i Holmen 13 utføres som en åpen branncelle over 2 plan. Samlet areal i den åpne branncellen er ca. 250 m <sup>2</sup> .	RIB/ ARK
Garasjer	Ikke relevant.	RIB/ ARK/ RIV/ RIE
Brannsluse	Ikke relevant.	RIB/ ARK
Rom for lagring av brensel	Det skal ikke forekomme innvendig lagring av brensel. Dersom aktuelt må dette avklares med RIBr.	RIB/ ARK
Husdyrrom	Ikke relevant.	RIB/ ARK

### 3.3.6. § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

	Løsning	Ansvar
--	---------	--------

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Overflater og kledninger i brannceller	<p>Overflater: D-s2,d0 [In 2]</p> <p>Kledning: K<sub>2</sub>10 D-s2,d0 [K2]</p> <p>MDF, -OSB-plater (9 mm eller tykkere), tapet på gipsplate og trepanel (12 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</p>	ARK
Overflater og kledninger i rømningsvei	<p>Overflater på vegger og i himling/ tak: B-s1,d0 [In 1]</p> <p>Kledning på vegger og i himling/ tak: K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1]</p> <p>Betong/ mur og gipsplater (9,5 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</p>	ARK
Overflater på gulv i rømningsvei	<p>D<sub>fi</sub>-s1 [G]</p> <p><i>Laminatgulv og massive tregulv/parkett (densitet &gt;600 kg/m<sup>3</sup>) vil som regel ivareta dette kravet.</i></p>	
Overflater og kledninger i sjakter og hulrom	<p>Overflater: B-s1,d0 [In 1]</p> <p>Betong/mur og gipsplater (9,5mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</p> <p>Kledning: K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1]</p> <p>Betong/mur og gipsplater (9,5 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</p>	ARK
Utvendige overflater	Påvirkes ikke av tiltaket.	ARK
Nedforet himling i rømningsvei	<p>Dersom aktuelt: A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag], og ha opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 min for den aktuelle eksponering eller bestå av kledning klasse K<sub>2</sub>10 A2-s1,d0 [K1-A].</p> <p>Betong/mur og gipsplater (12,5 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</p> <p>Overflater og kledninger i hulrom over himling må ha minst like gode branntekniske egenskaper som rømningsvei for øvrig.</p>	ARK
Isolasjon i konstruksjoner	<p>A2-s1,d0 [ubrennbart/ begrenset brennbart]</p> <p>Glava/ Rockwool vil normalt tilfredsstillte dette kravet. Dersom det skal benyttes annen type isolasjon må dette avklares med BrannCon AS.</p>	RIB/ ARK

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Isolasjon i takkonstruksjon	Påvirkes ikke av tiltaket.	RIB/ ARK
Tak og taktekking	Påvirkes ikke av tiltaket.	RIB/ ARK

### 3.3.7. § 11-10 Tekniske installasjoner

	Løsning	Ansvar
Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p> <p>Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.</p> <p>Ved detaljprosjektering av ventilasjonsanlegg må RIV bestemme om det skal legges til grunn «trekk ut» eller «steng inne» strategi. Trekk ut strategi medfører at ventilasjonsanlegg skal gå som normalt så lenge det ikke detekteres røyk i tilluft. Da må anlegget stenges. Trekk ut strategi medfører at det må gjøres tiltak for å hindre brannsmitte ved gjennomføringer. Dette kan være isolering av kanal.</p> <p>Steng inne strategi medfører at ventilasjonsanlegg skal stanse ved deteksjon av brannrøyk. Det skal installeres brannspjeld der hvor kanaler krysser brannskiller med samme brannklasse som brannskillet.</p> <p>Valgt strategi skal avklares med RIBr.</p>	RIV
Vann-, avløpsrør og lignende	<p>Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</p> <p>Rørgjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av overnevnte punkter.</p>	RIV/ RIE

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Rør og kanalisolasjon	<p>Rør og kanaler som føres i installasjonssjakt med dokumentert brannmotstand hvor det ikke branntettes i gjennomføring trenger ikke isoleres.</p> <p>For isolasjonen må følgende ytelser være oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- For rør- og kanalisolasjon må den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen, dersom den utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, tilfredsstillende klasse A<sub>2L-s1,d0</sub> [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</li> <li>- Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate må isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei minst tilfredsstillende klasse B<sub>L-s1,d0</sub> [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse C<sub>L-s3,d0</sub> [PII].</li> <li>- Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse CL-s3,d0 [PII].</li> </ul> <p>B<sub>L-s1,d0</sub> [PI]: Reflekterende isolasjon med glassull vil som regel ivareta dette kravet.</p> <p>C<sub>L-s3,d0</sub> [PII]: Visse typer cellegummi vil kunne ivareta dette kravet.</p>	RIV/ RIE
Elektriske installasjoner	<p>Installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand.</p> <p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemetert hulrom).</li> <li>- Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.</li> <li>- Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.</li> </ul> <p>Installasjoner som skal ha en funksjon under brann må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere. Strømforsyning til motordrevne røykluker, alarmgivere, nødløsløst, dørautomatikk etc. må være beskyttet mot brann.</p> <p>Tilfredsstillende sikring kan oppnås f.eks. ved sprinkling, eller ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm eller at det brukes kabler som beholder sin funksjon/driftsspenning i minst 30 minutter.</p>	RIE

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

	Installasjoner som skal fungere under slokking må sikres strømtilførsel i nødvendig tid, og minimum 30 minutter.	
Gjennomføringer	Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.	RIV

### 3.3.8. § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Hensyn til funksjonsnedsatte personer	Bygningene skal ikke tilrettelegges særskilt for personer med funksjonsnedsettelse, slik at dette får konsekvenser for den branntekniske prosjekteringen.  Det må tas høyde for assistert rømning av eventuelle personer med funksjonsnedsettelse. Det må vurderes om det er behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Behovet for utstyr vil være avhengig av type byggverk og den interne beredskapen byggverket skal ha i bruksfasen. Eksempel kan være spesielt utstyr for alarm tilpasset brukerne av byggverket og utstyr for å lette redning via trapper. Dette må vurderes og utarbeides i en evakueringsplan som er beskrevet nærmere i § 11-12.	ARK
Tilgjengelig og nødvendig rømningstid	Tiden nødvendig for å rømme bygget vurderes til å være mindre enn tilgjengelig tid for rømning med tilfredsstillende sikkerhetsmargin, da rømningsforhold i hovedsak er utført iht. preaksepterte ytelser.	
Utforming av branncelle	En branncelle må utformes og innredes slik at personsikkerheten blir ivaretatt. Dette innebærer at de som oppholder seg i branncellen lett må kunne oppdage eller bli varslet om brann.  Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, være uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.  Ved innredning av en branncelle må det unngås at innredningen gjør det vanskelig å orientere seg i branncellen og å finne utgangene. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde i forhold til dimensjonerende persontall.	

### 3.3.9. § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

	Løsning	Ansvar
Automatisk slokkeanlegg	Det må være automatisk slokkeanlegg i begge byggene. Sprinkleranlegg i Holmen 13 kan prosjekteres og utføres etter <i>EN 12845 Faste brannsløkkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold.</i>  Sprinkleranlegg i Holen 15 prosjekteres og utføres iht. <i>NS-INSTA 900 Boligsprinkler – Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold</i> Type 3. Vannforsyning må være minst 60 minutter.	RIV

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	Brannrapport

Krav til varsling av brann	<p>Det er krav til brannalarmanlegg kategori 2 i begge bygg.</p> <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske signalgivere suppleres med optiske signalgivere i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De deler av byggverk som er åpent for publikum, jf. § 12-5 fjerde ledd</li> <li>- Fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger, jf. § 12-5 femte ledd</li> <li>- Rom som er universelt utformet i samsvar med § 12-7 femte ledd</li> <li>- Bad og toalett utformet i samsvar med § 12-9 annet og tredje ledd</li> </ul> <p>Brannalarmanlegget må ha varsling til nødalarmsentral eller vaktsentral.</p> <p>Brannalarmanlegg som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 <i>Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold</i> vil tilfredsstille forskriftens krav til brannalarmanlegg. Det vises ellers til NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg.</p>	RIE
Ledesystem	<p>Byggverkene skal ha et ledesystem.</p> <p>Ledesystem utført etter <i>NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk</i> vil tilfredsstille forskriftens krav til ledesystem. <i>NS 3926</i> henviser til <i>NS 1838 Anvendt belysning- nødbelysning</i>. Standarden kan benyttes til prosjektering av ledesystem fremfor <i>NS 3926</i> da byggverket prosjekteres slik at det ikke skal kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning. Bruk av <i>NS 1838</i> medfører et høytsittende nødlysanlegg med rømningsmerking (henvisningsskilt og utgangsmarkeringsskilt), fremfor et lavtsittende ledesystem. Dette er ett fravik fra preaksepterte ytelser og er dokumentert i egen rapport.</p> <p>Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 60 minutter etter utløst brannalarm eller ved strømbrydd.</p> <p>Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Lesbarheten bestemmes av skiltstørrelse og kontrastforhold.</p> <p>I store brannceller der det ikke er spesielt tilrettelagte fluktveier i branncellen fram til rømningsveiene, må det vurderes om hele branncellen må utstyres med ledesystem tilsvarende som for rømningsveiene.</p>	RIE
Automatisk røykventilasjon	Ikke relevant.	RIV



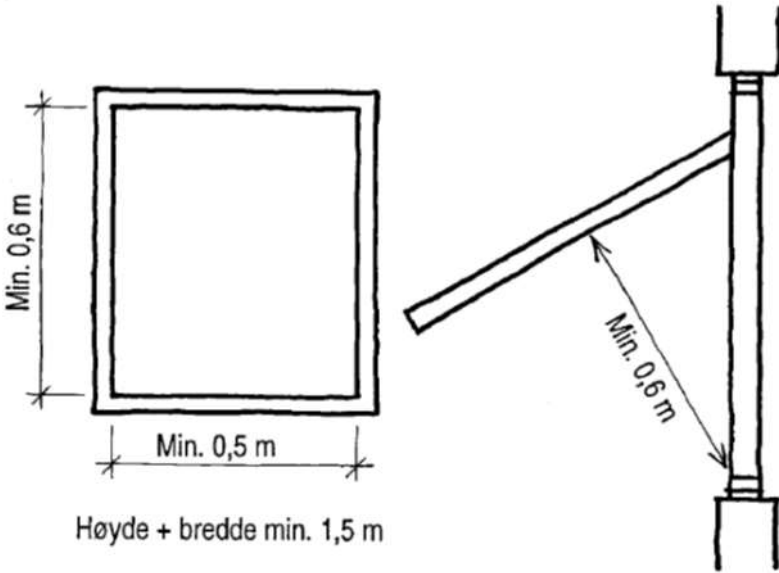
Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	Brannrapport

Anlegg og utstyr	<p>Aktive brannsikringstiltak (anlegg og utstyr) må dimensjoneres og utføres i samsvar med relevante dimensjonerings- og produktstandarder, se eksempler over.</p> <p>I den grad slike mangler eller ikke er dekkende, kan andre aksepterte dokumenter benyttes. Dette kan for eksempel være standarder fra internasjonalt anerkjente institusjoner som VdS Schadenverhütung GmbH (VdS), The Loss Prevention Certification Board (LPCB), National Fire Protection Association (NFPA), Factory Mutual (FM) og Underwriters Laboratories (UL).</p> <p>RIBr skal i detaljfasen informeres om hvilken standard som benyttes, slik at henvisning til standard i brannkonseptet er korrekt.</p>	RIV/RIE
Evakueringsplan	<p>Det må foreligge evakueringsplaner for næringsareal. Planen skal være tilpasset bruk og enkeltpersoner som har behov for assistanse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slukkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, symbolliste og en markering for "Her står du".</li> <li>- Beskrive hvilke omstendigheter som krever evakuering</li> <li>- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering</li> <li>- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon</li> <li>- Oppgavebeskrivelse for personer som har en rolle under evakuering inklusive de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.</li> <li>- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.</li> </ul> <p>Det skal foreligge evakueringsplaner før byggene tas i bruk.</p>	Bygg-herre
Merking av installasjoner	<p>Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket, med mindre de bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen, for eksempel ved boenheter. Dette kan for eksempel være manuelle brannmeldere, sentraler for slukkeinstallasjoner, brannalarm, røykluker og nødlys. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsvei (brannslange, håndslukkeapparat osv.)</p>	RIV/RIE

### 3.3.10. § 11-13 Utgang fra branncelle

	Løsning	Ansvar
--	---------	--------

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Krav til rømningsmuligheter	Det er prosjektert med rømning direkte til det fri fra første etasje. Fra overnattingsrom i Holmen 15 er det prosjektert med rømning via ett trapperom Tr1 samt rømningsvindu. Fra lager kan det tillates rømning via annen branncelle.	ARK
Maksimal avstand i branncelle til nærmeste utgang	Krav til maksimum avstand 30 m. Dette er ivaretatt.	ARK
Krav til antall trapperom og type	Det er krav til ett trapperom Tr1.	ARK
Vindu som rømningsvei	<p>Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 m og bredde minimum 0,5 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 m. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning.</p> <p>Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet.</p> <p>Det skal tilrettelegges med vindusrømning fra hvert overnattingsrom i Holmen 15.</p>	ARK
		
Persontall	<p>Holmen 15:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>etasje: Dimensjonerende persontall er 50 personer i serveringsstuer.</li> <li>etasje: Dimensjonerende persontall for overnattingsrom er maksimalt 10 personer.</li> </ol> <p>Holmen 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>etasje: Dimensjonerende persontall er maks 100 personer i atelier.</li> </ol> <p>Øvrige plan er kun beregnet for sporadisk personopphold.</p>	

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Fri bredde og høyde i åpning i dør til rømningsvei	<p>Generelt: Fri bredde minimum 0,9 m [10 M] og fri høyde minimum 2,0 m.</p> <p>Atelier og serveringsstuer: Fri bredde minimum 1,2 m [13 M] og fri høyde minimum 2,0 m.</p>	ARK
Låste dører, selvlukkende dører og kraft til å åpne dører	<p>Dør som er beregnet for manuell åpning skal etter § 12-15 tredje ledd bokstav b kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N.</p> <p>Dette gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør.</p> <p>Kravet om åpningskraft gjelder for alle hovedatkomster og hovedrømningsveier som er likeverdige. Dører i alternative atkomst- og rømningsveier er ikke omfattet av kravet.</p> <p>Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.</p> <p>Gjelder også dører i rømningsvei.</p>	ARK/ RIE
Slagretning og plassering av dør til rømningsvei	<p>Dører til og i rømningsvei skal normalt slå ut i rømningsretningen.</p> <p>Fra overnattingsrom kan det aksepteres at dører slår mot rømningsretning.</p>	ARK
Tilbake-rømning	<p>Dør til rømningsvei må ha et låssystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.</p> <p>Gjelder også dører i rømningsvei.</p>	ARK/ RIE

### 3.3.11. § 11-14 Rømningsvei

	Løsning	Ansvar
Områder definert som rømningsvei	Trapperom Tr1 i Holmen 15 er definert som rømningsvei. Denne trappen er markert med grønn skravur på branntegning.	ARK
Mindre rom som del av rømningsvei	Toaletter og garderobe inngår i rømningsvei.	ARK
Avstand i rømningsvei	Ikke relevant.	ARK
Fri bredde i rømningsvei	Trappeløp kan ha fri bredde minimum 0,9 m.	ARK
Slagretning og plassering av dør i rømningsvei	Dører skal slå i rømningsretning.	ARK

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

Fri bredde og høyde i åpning i dør i rømningsvei	Utgangsdør må ha fri bredde minimum 1,2 m og fri høyde minimum 2,0 m.	ARK
Automatiske skyvedører	Ikke relevant.	ARK/ RIE

### 3.3.12. § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

	Løsning	Ansvar
Brannsløkkeutstyr, antall og type	Byggverket må ha husbrannslanger. Antall og dekningsområde av husbrannslanger må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.  Overnattingsrom kan dekkes med håndsløkkeapparater.	RIV
Krav til brannslanger	Husbrannslanger skal ikke være lenger enn 30 meter ved fullt uttrekk. Busbrannslanger må ikke plasseres i trapperommet.	
Krav til håndsløkkeapparat	Håndsløkkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter <i>NS-EN 3-7 Brannmaterieell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder.</i>	RIV
Merking av sløkkeutstyr	Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for sløkkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materielle som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV

### 3.3.13. § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap

	Løsning	Ansvar
Brannvesenets innsattstid og byggets klassifisering iht dimensjonering sforskrift <sup>7</sup> §2-4 og §4-8	Nærmeste brannstasjon er Skudeneshavn brannstasjon med avstand ca. 1 km fra tiltaket. Innsattstiden er under 15 minutter. Dette er i henhold til Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen.	
Tilgjengelighet frem til og rundt bygningen	Tiltaket medfører ingen endring. (Eksisterende forhold)	ARK/ LARK
Brannvesenets angrepsveier	Hovedinngang.	ARK
Tilgang til bygget og krav til nøkkelsafe	Det er ikke krav til universalnøkkel for bygget, men da det skal installeres brannalarmanlegg med alarmoverføring til alarmsentral, kan brannvesenet kreve at det er en universalnøkkel tilgjengelig.	ARK
Tilgjengelighet i byggverket	Eventuelle sjakter og hulrom skal være tilgjengelig for brannvesenet.	ARK

Dato:	12.12.17	Filnavn: 162840 Brannrapport Rev 2.pdf	BrannCon AS  Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 162840 Holmen 13 og 15	

	Tilgjengeligheten til sjakter kan sikres med luke i topp og bunn av sjakten. Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luke i himling, eller ved at himling består av nedfellbare eller løse elementer. Avstanden mellom to inspeksjonsluker bør ikke være større enn 10 m.	
Tilgang til slokkevann	Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Slokkevannskapasiteten må være minst 50 l/s fordelt på minst to uttak.	RIV
Tilgjengelighet til sentrale installasjoner (avstenging av el, vann, etc.)	Det må ved inngangen til hovedangrepsveien være en orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (alarm- og slokkeanlegg brannvernleder og annet viktig personell samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	RIV/RIE/ ARK
Tiltak ved assistert rømning/ved hjelp av brannvesen	Ikke utover forventet normal innsats fra brannvesenet.	