

Brannkonsept

Brukertilpasning næringsbygg

PROSJEKT:

AB136, Varnaveien 34, Moss



PROSJEKTNUMMER:	REVISJONSNUMMER:	DATO:
AB136		13.11.2023
UTARBEIDET AV:	KVALITETSSIKRET AV:	OPPDRAGSGIVER:
Øyvind Brandtenborg	Juha Viena	Tress Eiendom AS

Sammendrag

Hovedelementene i brannkonseptet:

- Risikoklasse 5. Samme som tidligere.
- Brannklasse 2. Samme som tidligere.
- Bæresystem R 60 [B60]. Påvirkes ikke av tiltaket.
- Brannceller EI 60 [B60]. To eksisterende brannceller slås sammen til én.
- Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2. eksisterende anlegg tilpasses for tiltaket.
- Heldekkende ledesystem.
- Brannslanger. Tilstrekkelig med én brannslange for tiltaket.

<i>Rev.nr.</i>	<i>Beskrivelse av endringer</i>	<i>Utarbeidet av</i>	<i>Kontroll</i>	<i>Dato</i>
-	Brannkonsept IG	Øyvind Brandtenborg	Juha Viena	13.11.2023

Tabell 1: Revisjon

Kontaktinformasjon til undertegnede er: mobil 97762268/sentralbord 32 17 90 00, e-post ob@roarjorgensen.no.

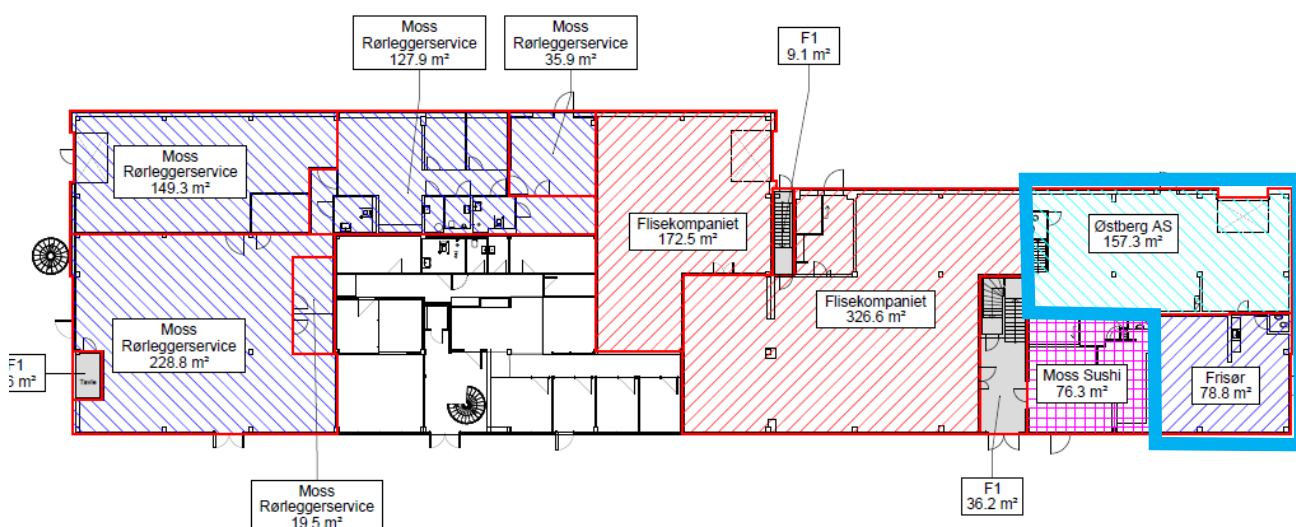
INNHALDSFORTEGNELSE

1	Informasjon om oppdraget	4
1.1	Ansvarsroller i tiltaket	4
1.2	Identifisering av tiltaket	5
1.3	Resultatdokumenter.....	5
2	Grunnlag og forutsetninger	6
2.1	Regelverk	6
2.2	Grunnlagsmateriale	6
2.3	Avklarte og valgte løsninger fra Byggherre	6
2.4	Beskrivelse av byggverket og virksomhet	6
2.4.1	Overordnet beskrivelse av tiltaket og byggverket	6
2.4.2	Brannenergi	7
2.4.3	Areal, persontall og virksomhet	7
2.4.4	Særskilt risiko eller brannfarlig vare.....	7
2.4.5	Brannvesen	7
2.4.6	Oppsummering fravik	7
3	Branntekniske ytelseskrav og løsningsbeskrivelse	8
3.1	§11-2 / §11-3 Risikoklasse og brannklasse.....	8
3.2	§11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann	8
3.3	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	8
3.4	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	8
3.5	§11-7 Brannseksjoner.....	9
3.6	§11-8 Brannceller	9
3.7	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
3.8	§ 11-10 Tekniske installasjoner	11
3.9	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	13
3.10	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	13
3.11	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	16
3.12	§ 11-14 Rømningsvei	17
3.13	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	18
3.14	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	18
4	Forutsetninger for byggefasen	19
5	Forutsetning driftsfasen	20
5.1	Prosjekterende og utførende	20
5.2	Eier og bruker	20
6	Referanser	21
7	Brannskisse.....	23

1 INFORMASJON OM OPPDRAGET

Roar Jørgensen AS er engasjert av Tress Eiendom AS for å utarbeidet et konsept for brannsikkerhet i forbindelse med en mindre brukertilpasning i et næringsbygg i Varnaveien 34, Moss. Brannkonseptet gjelder for søknad om IG, i henhold til Plan og bygningsloven [1] med forskrift TEK17 [2] og veiledning [3].

Tidligere lokaler for Frisør og Østbergs AS i plan 1 skal slås sammen til ett lokale for Kvik kjøkken (Showroom og lite lager).



Tiltaket vist med blått på eksisterende arealinndeling.

1.1 ANSVARSROLLER I TILTAKET

Ansvarsroller i tiltaket i henhold til Byggesaksforskriften (SAK 10) [4].

Ansvar	Beskrivelse
Tiltakshaver	Tress Eiendom AS
Ansvarlig søker	Ikke oppgitt
Ansvarlig PRO brann	Roar Jørgensen AS
Tiltaksklasse	Tiltaksklasse 1 Begrunnelse: Begrenset tiltak inne i et eksisterende bygg, liten HMS- konsekvens
Uavhengig kontroll brann	Ikke aktuelt i tiltaket grunnet tiltaksklasse 1

Tabell 2: Ansvarsroller i tiltaket

1.2 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltaket er identifisert med gitte opplysninger

Tema	Beskrivelse
<i>Oppdragsgiver for RJ AS</i>	Tress Eiendom AS
<i>Navn på prosjekt</i>	Varnaveien 34- brukertilpasning
<i>Adresse</i>	Varnaveien 34,1523 Moss
<i>Kommune</i>	Moss
<i>Gnr. / Bnr.</i>	2/2228

Tabell 3: Opplysninger for tiltaket

1.3 RESULTATDOKUMENTER

Følgende dokumenter er utarbeidet for den totale branndokumentasjonen:

Dokument	Beskrivelse	Dato	Revisjon
Brannkonsept	Dette dokumentet	13.11.2023	

Tabell 4: Resultatdokumenter

2 GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

I dette kapittel beskrives overordnede forhold og forutsetninger som legges til grunn for brannstrategien.

2.1 REGELVERK

Tiltaket prosjekteres etter kravsnivå definert i Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017 (TEK17) med tilhørende Veiledning lastet ned 06.11.2023 (VTEK).

Utover dette legges norske standarder, Sintef sine byggforsklader mv. til grunn for prosjektering, se referanseliste sist i rapporten.

Det er ikke prosjektert med fravik fra preaksepterte løsninger.

2.2 GRUNNLAGSMATERIALE

Følgende dokumenter er brukt som underlagsmateriale for utarbeidelse av denne brannsikkerhetsstrategien:

Dokument	Datert	Forfatter
Rev. 1.2 brannkonsept Varnaveien 34 brukertilpasning	17.04.2017	Newsec v/ Trond Vatsøy
Branntegning rev 1.1	17.01.2017	JOTO AS
AB136 1.etg Foreløpig 2023 06 29 - Alt 1	29.06.2023	RJ AS
AB136 605 (21)	24.10.2022	RJ AS

Tabell 5: Grunnlagsmateriale

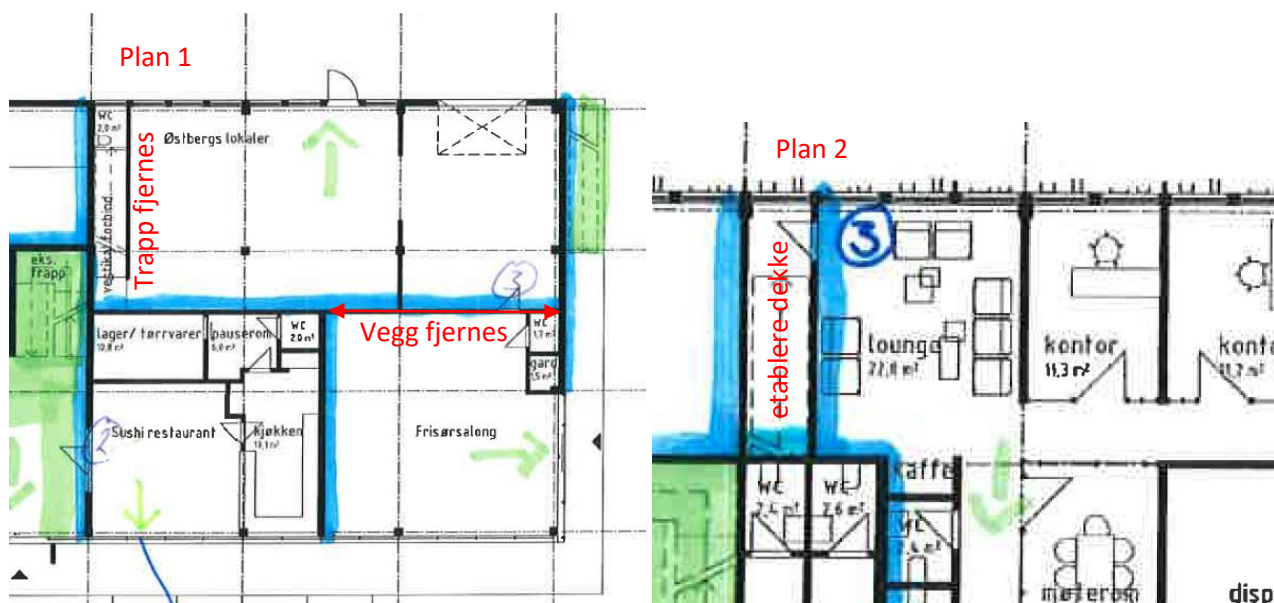
2.3 AVKLARTE OG VALGTE LØSNINGER FRA BYGGHERRE

Det er ikke kjent at det er stilt særskilte krav fra myndighetene i reguleringsplan eller rammetillatelse som setter ekstra føringer for den branntekniske prosjekteringen av tiltaket.

2.4 BESKRIVELSE AV BYGGVERKET OG VIRKSOMHET

2.4.1 Overordnet beskrivelse av tiltaket og byggverket

Lokaler for to leietakere slås sammen til ett og samme lokale i plan 1. I plan 1 blir to brannceller slått sammen til én (ca 220 m²). Eksisterende trapp fjernes og dekke etableres i etasjeskille.



Tiltaket begrenses til å gjelde arealer som nevnt over, ref. plan- og bygningsloven § 31-2 som omhandler tiltak på eksisterende byggverk.

2.4.2 Brannenergi

Brannenergien er forutsatt å være innenfor normalintervallet 50-400 MJ/m² omhyllingsflate [5]. Ingen forandring fra brannkonsept 2017.

2.4.3 Areal, persontall og virksomhet

Ca. 160 m² er tilgjengelig for publikum. Maksimalt persontall 80 stk jf VTEK17 (2m³/pers).

Virksomheten som omfattes av tiltaket er i samme kategori som beskrevet i brannkonsept fra 2017 (risikoklasse 5).

2.4.4 Særskilt risiko eller brannfarlig vare

Ingen særskilt risiko eller brannfarlig vare.

2.4.5 Brannvesen

Brannvesenet blir ikke berørt av tiltaket. Ingen forandring.

2.4.6 Oppsummering fravik

Det prosjekteres ikke med noen fravik fra preaksepterte ytelser.

3 BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV OG LØSNINGSBESKRIVELSE

I dette kapittel beskrives funksjonskravene fra TEK 17 med tilhørende preaksepterte ytelser og løsninger fra VTEK 17 som er gjeldende for tiltaket.

Ytelseskravene er inndelt tabellarisk og følger kapittelinnndelingen i TEK 17. Det er i tabellen angitt hvilket fagområde som har ansvar for de ulike branntekniske ytelsene som er angitt. Ansvarsangivelsen følger RIF's ansvarsmatrise [6].

Det er utfyllende kommentarer og anbefalinger der dette er ansett hensiktsmessig under kapitlene. Funksjonskrav og ytelser som ikke er relevante for tiltaket utelates.

Angitte krav og ytelser kan ikke avvikes med mindre dette er skriftlig avklart med RIBr.

3.1 §11-2 / §11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE

Byggverk plasseres i brannklasse ut fra risikoklasse og antall tellende etasjer.

I byggverk for blandet bruk klassifiseres de enkelte delene i brannklasse ut fra den aktuelle bruken (risikoklasse) og byggverkets totale antall etasjer (høyde). Underliggende etasje må ha brannklasse minst som overliggende etasje.

<i>Etasje</i>	<i>Bruk/Virksomhet</i>	<i>Risikoklasse</i>	<i>Brannklasse</i>
1	Salgslokaler	5	2

Tabellen gjelder aktuelt tiltak. Samme risikoklasse/brannklasse som konsept fra 2017.

3.2 §11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Bærekonstruksjoner	Hoved- og sekundærbærende bygningsdeler: R 60 [B 60]	RIB
Understøttelse av brannskillende bygningsdeler	Der bæresystemet understøtter eller stabiliserer branncellebegrensende eller brannseksjonerende bygningsdeler, skal bæreevnen ha tilsvarende brannmotstand som skillet.	RIB

3.3 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Sikkerhet ved eksplosjon	Forutsatt bruk av byggverket medfører ikke eksplosjonsfare. Ved håndtering av farlig vare vises det til brann- og eksplosjonsvernloven med relevante forskrifter.	Eier

3.4 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Ikke relevant ifm. tiltaket.

3.5 §11-7 BRANNSEKSJONER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar																								
Seksjonering	Forutsatt bruttoareal og brannenergi krever ingen i ulike brannseksjoner. Det vises til branntegninger for oppdeling i brannseksjoner.	ARK/ RIB																								
	<table><tr><th rowspan="2">Spesifikk brannenergi MJ/m²</th><th colspan="4">Største bruttoareal i m² pr. etasje uten seksjonering</th></tr><tr><th>Normalt</th><th>Med brannalarmanlegg</th><th>Med sprinkleranlegg</th><th>Med røykventilasjon</th></tr><tr><td>Over 400</td><td>800</td><td>1200</td><td>5000</td><td>Uegnet</td></tr><tr><td>50-400</td><td>1200</td><td>1800</td><td>10 000</td><td>4000</td></tr><tr><td>Under 50</td><td>1800</td><td>2700</td><td>Ubegrenset</td><td>10 000</td></tr></table>		Spesifikk brannenergi MJ/m ²	Største bruttoareal i m ² pr. etasje uten seksjonering				Normalt	Med brannalarmanlegg	Med sprinkleranlegg	Med røykventilasjon	Over 400	800	1200	5000	Uegnet	50-400	1200	1800	10 000	4000	Under 50	1800	2700	Ubegrenset	10 000
	Spesifikk brannenergi MJ/m ²			Største bruttoareal i m ² pr. etasje uten seksjonering																						
			Normalt	Med brannalarmanlegg	Med sprinkleranlegg	Med røykventilasjon																				
	Over 400		800	1200	5000	Uegnet																				
	50-400		1200	1800	10 000	4000																				
	Under 50		1800	2700	Ubegrenset	10 000																				
<u>Kommentar:</u>																										
Bygget er <1800 m2 pr plan, og har brannalarmanlegg.																										

3.6 §11-8 BRANNCELLER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Inndeling brannceller</i>	Hensiktsmessig oppdeling i brannceller vil være avhengig av virksomheten i, og størrelsen på byggverket. Kriterier som legges til grunn for oppdeling i brannceller er blant annet ○ at rom har forskjellig bruk som gir ulik sannsynlighet for brann ○ at rom har ulik brannenergi. Følgende rom må være egen branncelle: ○ Hvert enkelt salgslokale. <u>Kommentar:</u> Salgslokale i plan 1 for tiltaket blir én branncelle. Eksisterende trapp/trapperom til plan 2 inngår i branncellen og er lukket i plan 2 mot kontorarealer med EI60- konstruksjoner. Trappa blir fjernet, og dekke bygges igjen i en branncellebegrensende konstruksjon. Dette for ev. fremtidig ombygging i plan 2.	ARK/ (RIB)
<i>Utforming brannceller</i>	Bygningsdeler som omslutter en branncelle må ha nødvendige egenskaper for å hindre brann- og røykspredning fra en branncelle til en annen i den tiden som anses nødvendig for rømning og redning fra andre brannceller. Dette omfatter også randsonene, det vil si tilslutningen eller overgangen mellom ulike bygningsdeler.	ARK/ RIB
<i>Brannmotstand vegg og etasjeskiller</i>	Krav til brannmotstand på branncellebegrensende skiller er: EI 60 [B 60]	ARK/ (RIB)

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	<u>Kommentar:</u> Tiltaket innebærer rivning av EI60 [B60] vegg i plan 1. Der trappa rives etableres etasjeskille EI 60 [B60].	
Dør og luke i branncelleskille	Ingen nye brannklassifiserte dører/luker ifm. tiltaket.	ARK
Installasjonssjakt	Ingen installasjonssjakter for tiltaket. Ev. gjennomføringer mellom plan 1 og plan 2 tettes i dekket til EI60.	ARK
Trapperom	Ingen trapperom som påvirkes av tiltaket. Internttrapp til plan 2 fjernes.	ARK
Vertikal brannsmitte i fasade	Risikoen for vertikal brannspredning mellom brannceller må reduseres på av følgende måte: Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30, samt minst 1,2m. <u>Kommentar:</u> Noen mindre endringer i fasade, med nye inngang og noen tilpasninger. Ingen identifiserte krav om brannklassifiserte vinduer.	ARK

3.7 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt	Med overflate menes det ytterste tynne sjiktet av en bygningsdel, herunder overflatesjikt som maling, tapet og lignende. Underlaget som dette sjiktet er plassert på, har stor betydning for brannegenskapene til bygningsdelen i det tidlige brannforløpet. En overflate i seg selv, for eksempel maling eller tapet, kan altså ikke få noen brannklassifisering. Klassifiseringen gjelder det endelige produktet, altså kombinasjonen av overflaten og underlaget som denne er plassert på.	
Brannceller over 200 m ²	Overflate på vegger og i himling/tak: B-s1,d0 [In 1] Kledning: K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] Golvbelegg: Ingen krav	ARK
Isolasjon i konstruksjoner	Generelt skal isolasjon tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar].	ARK/ RIB
<u>Kommentar:</u> Betong, murverk, gips og brannimpregnert kledning tilfredsstiller K1/In1. Mineralull kategoriseres som ubrennbart materiale. Materialers egenskaper ved brannpåvirkning: A1: ubrennbart materiale, eks. mur, betong, stål, steinull og glassull		

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	• A2: begrenset brennbart materiale, eks. gips • B: overtenning må ikke inntreffe (20 min), eks. gips med tykk pappoverflate, brannimpregnert tre • C: overtenning må ikke inntreffe (20 min) eks. brannimpregnert tre • D: overtenning må ikke inntreffe (2 min), ubehandlet trevirke • E: krav til begrenset antennelighet, eks. porøse trefiberplater og EPS-isolasjon • F: ingen krav, skumplast Tilleggsklasser for A2, B, C og D: • s1: svært begrenset røykproduksjon • s2: begrenset røykproduksjon • s3: ingen krav til røykproduksjon • d0: ingen brennende dråper / partikler • d1: begrenset mengde brennende dråper / partikler • d2: ikke krav til brennende dråper / partikler	

3.8 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Generelt</i>	Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- eller røykspredning i byggverket via kanalnettet, på grunn av utettheter ved gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler, eller på grunn av varmeledning i kanalgodset. Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. 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. Det vises til byggforsklader 520.342 Gjennomføringer i brannskiller [7] og 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner [8].	Alle
<i>Avtrekk fra kjøkken</i>	Det skal være fettfilter på avtrekk og mulighet for å rengjøre i hele kanalens lengde. Alle materialer skal tilfredsstillende A2-s1,d0 [ubrennbar]. Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV
<i>Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg</i>	Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand unntatt:	RIV/ RIE

	○ 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. ○ 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. ○	
<i>Rør- og kanalisolasjon</i>	Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen tilfredsstille klasse A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, gjelder følgende: ○ isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstille klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. ○ isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. ○ Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. Flaten der røret er festet er tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør gjelder veggen.	RIV
<i>Elektriske installasjoner</i>	Klasser for bruksområder er gitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner [9] og NEK 702 Informasjonsteknologi – Installasjon av kabling [10].	RIE
<i>Ventilasjonsanlegg – generelle krav</i>	Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. Det forutsettes at RIV, evt. i samråd med RIBr, vurderer hvilken strategi som skal legges til grunn.	RIV RIV/ RIE

	Kanaler og ventilasjonsutstyr skal festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning, se også byggforskblad 520.346 om krav til opphengs systemer. <u>Kommentar:</u> Eksisterende strategi videreføres. Ev. brannspjeld i brannskille som rives må også fjernes.	
<i>Sikker strømforsyning</i>	Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i minst 60 minutter. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv. Installasjoner som skal fungere under slokking må sikres strømtilførsel i hele eller deler av brannforløpet, og minst tiden tilgjengelig for rømning. Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres på én av følgende måter: ○ ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm ○ ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter.	RIE

3.9 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Generelle krav</i>	Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, være uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet.	ARK
<i>Personer med funksjonsnedsettelse</i>	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.	Eier/ bruker
<i>Fluktveier</i>	Bredden mellom reoler i for eksempel salgslokaler, må ikke være mindre enn 0,86 m.	ARK
<i>Skilting</i>	Skilting, symboler og tekst på bygget skal følge relevant standard, som for eksempel NS 3926 [11]. Der dette er aktuelt skal også veileder for universell utforming følges.	ARK/ RIE

3.10 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Brannalarm</i>	Det skal installeres brannalarmanlegg kategori 2. Brannalarmanlegg skal prosjekteres og utføres i samsvar med	RIE

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Publikum og arbeidsbygninger</i> <i>Byggverk med krav om universell utforming</i> <i>Alarmoverføring Alarmorganisering</i>	<i>NS 3960:2013 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold [12] og NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg [13].</i> Alternative detektorer kan benyttes der dette er mer egnet enn vanlige pga. lokale forhold. I bygg tilgjengelig for publikum og arbeidsbygninger skal det i tillegg til akustisk varsling være optisk varsling i: ○ Deler av bygget som er åpent for publikum ○ Fellesarealer i arbeidsbygninger Byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Bad og toalettrom som er universelt utformet må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. Det kan benyttes mobile optiske og vibrerende alarmorganer i: ○ Rom som opptar en person av gangen (som kontorer) ○ Overnattingsrom Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral (110- sentral) <u>Kommentar:</u> Brannalarmanlegg kat 2 forutsettes ivaretatt fra tidligere, og tilpasses for tiltaket.	
<i>Ledesystem</i>	Det skal installeres ledesystem. Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utgang fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige. Ledesystem i fluktveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg. Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. I byggverk der forskriften stiller krav om ledesystem vil dette gjelde rømningsveiene, samt fluktveier i større, uoversiktlige brannceller. Komponentene i ledesystemet kan være elektriske, belyste eller etterlysende. Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Lesbarheten bestemmes av skiltstørrelse og kontrastforhold.	RIE (ARK)

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	Størrelsen på brannceller og persontall legges til grunn for valg av type ledesystem. Ledesystem som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk vil tilfredsstille forskriftens krav til ledesystem. Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) [14] stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlis tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning – Nødbelysning [15]. Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystemet må fungere i minst 60 minutter, etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd). <u>Kommentar:</u> Eksisterende ledesystem tilpasses tiltaket jf. rømningsstrategi (se lengre ned). Det antas at lavtsittende ledesystem ikke vil være aktuelt for dette tiltaket.	
Evakueringsplaner	Det skal være utarbeidet evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. En evakueringsplan må blant annet omfatte: ○ Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering ○ Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering ○ Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon ○ Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, 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. ○ Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. ○ Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av sløkkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du". <u>Kommentar:</u> Eksisterende evakueringsplan tilpasses tiltaket. Rømningsplaner oppdateres hvis disse påvirkes (sjekkes med de oppslåtte planene).	Eier

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Merking av branntekniske installasjoner</i>	Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket, med mindre installasjonene bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen. Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats kan f.eks. være manuelle brannmeldere.	Alle

3.11 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Utgang fra branncelle generelt</i>	Tilgang på rømningsveier skal samsvare med gjeldende branntegninger. Fra branncelle skal det generelt være minst én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder (annen seksjon eller til det fri). Unntak er gitt i aktuelle rader under. Maksimal fluktvei i branncelle skal være 30 meter. Fluktvei er rømning internt i branncellen fra hvilket som helst sted til nærmeste utgang. <u>Kommentar:</u> Rømningsstrategi: Direkte til sikkert sted via to utganger Det skal etableres automatiske skyvedører for ny hovedinngang. Hovedinngangen skal normalt være tilrettelagt for sikker rømning, men i dette tilfelle ønsker tiltakshaver å benytte eksisterende dører. Dette kan aksepteres da nærmeste nødutgang kun er ca. 5 meter fra hovedinngangen, og tiltaket ellers er oversiktlig. Det er under 30 meter til hver av utgangene til sikkert sted.	ARK
<i>Større antall personer</i>	Det skal være tilstrekkelig antall utganger, generelt 1 cm per person. Færre enn 150 personer kan ha én utgang dersom den går til sikkert sted. <u>Kommentar:</u> To utganger til sikkert sted. Persontall på 80, som tilsvarer fri bredde 0,80 m.	
<i>Dør til rømningsvei</i>	Dør til rømningsvei må ha fri bredde minst 0,86 m og fri høyde er minst 2 m. Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. Krav til åpningskraft for dører er gitt i § 12-13. Dette gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvluukkende dører (med	ARK

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør. Dørkraft må være maksimalt 67 Newton der krav i §12-13 ikke er gjeldende. Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert. Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp (KAC-boks) for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen. Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning. Dør skal slå med rømningsretning. Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette. <u>Kommentar:</u> Preakseptert fri bredde er 1,16 m for risikoklasse 5. For vårt tilfelle kan det aksepteres et risikoklasse 2- nivå, siden vi har to utganger med fri bredde minst 0,86 m, og fri bredde ift. persontall (80) er tilfredsstilt med kun én utgang.	

3.12 § 11-14 RØMNINGSVEI

Ingen rømningsveier som er korridor/trapp og egne brannceller ifm. tiltaket. Kun utgang direkte til det fri.

3.13 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Slokkeutstyr</i>	Slokkeutstyr skal være lett tilgjengelig i hele bygningen. Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. Byggverk i risikoklasse 5 hvor må ha brannslange. Avstanden til nærmeste slokkeutstyr kan være inntil 30 m. Krav til brannslanger: ○ Brannslange må ikke være mer enn 30 m ved fullt uttrekk. <u>Kommentar:</u> Én brannslange vil være tilstrekkelig for tiltaket.	RIV/ ARK
<i>Merking</i>	Plasseringen av brannslukkeutstyret skal være tydelig merket med mindre det bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV/ ARK

3.14 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Tilgjengelighet til og i bygningen</i>	Brannvesenet skal ha kjørbart atkomst til byggverkets hovedinngang og oppstillingsmulighet på utsiden. Alle etasjer og brannseksjoner skal nås med brannvesenets høydemateriell. Det må etableres nøkkelboks ved hovedangrepsvei. Det må være universalnøkkel ved hovedangrepsvei for å åpne inngangsdør og rom i bygningen, siden det er mer enn 50 rom i byggverket. Slokkemannskaper skal ha radiodekning i, på og rundt hele bygningen. Om nødvendig må det gjøres tiltak for å sikre dette. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille. <u>Kommentar:</u> Forutsettes ivaretatt fra tidligere. Tiltaket endrer ikke forutsetningene.	ARK / LARK

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
<i>Hulrom</i>	Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Tilgjengelighet må sikres på følgende måte: a) Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luke i himling, eller ved himling består av nedfellbare eller løse elementer. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m.	ARK
<i>Utvendig vannforsyning</i>	Det skal være forsvarlig adgang til slokkevann. Tilstrekkelig mengde slokkevann må være tilgjengelig uavhengig av årstiden. Det anbefales at uttak for slokkevann etableres på kjørevei. Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Slokkevannskapasiteten må være: ○ Minst 50 l/s fordelt på minst to uttak I områder hvor brannvesenet ikke kan medbringe nok vann til slokking, kan åpne vannkilder med kapasitet for 1 times tapping benyttes. <u>Kommentar:</u> Forutsettes ivaretatt fra tidligere, og påvirker ikke dette tiltaket.	RIV
<i>Merking av branntekniske installasjoner</i>	Det må ved inngangen til hovedangrepsveien være en orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg), brannvernleder og annet viktig personell samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker. <u>Kommentar:</u> Eksisterende orienteringsplan oppdateres.	ARK (RIE)

4 FORUTSETNINGER FOR BYGGEFASEN

Entreprenør(e) skal utarbeide en egen HMS plan for brannvernarbeidet på byggeplassen under byggeperioden. Denne skal etterleves av entreprenører og stedlig byggeplassledelse og tas jevnlig opp til vurdering og revisjon etter hvert som arbeidene skrider frem. HMS- planen skal ivareta organiseringen, ansvarsfordelingen, tiltak som må gjøres, rutiner og instruksjoner mv.

Det forutsettes at det på byggeplassen benyttes sertifiserte og godkjente byggevarer / komponenter / produkter og løsninger. Avvik fra dette må vurderes særskilt.

Utførelsen i byggefasen må dokumenteres. Dette innebærer bl.a. at for produkter, komponenter, materialer o.l. med monteringsanvisninger og der anvisningene er en del av en klassifisering/godkjenning, så skal anvisningene legges ved som dokumentasjon på utførelsen. Utførte arbeider kan også dokumenteres, f.eks. med signerte sjekklister som angir at gjeldene anvisninger er fulgt.

Ytterligere informasjon om kontroll av utførelse finnes i byggforsklad 321.028 "Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse.» [17], Sintef Byggforsk., 321.025 - Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll - oversikt [18], Sintef Byggforsk., 321.027 - Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering [19].

5 FORUTSETNING DRIFTSFASEN

I dette avsnitt angis føringer som må ivaretas når endret areal tas i bruk.

5.1 PROSJEKTERENDE OG UTFØRENDE

Ansvarlige prosjekterende og utførende skal fremlegge nødvendig FDV-dokumentasjon, innenfor sitt fagområde, som skal brukes ved drift i bygningen.

For RIBr med overordnet ansvar for brannteknisk prosjektering, innebær dette at det må leveres en oppdatert brannsikkerhetsstrategi og "som-bygget"-branntegninger. Rømningsplaner kan utarbeides på bestilling.

Ev. rømningsplaner, laminerte brannplaner og O-planer for brannalarmanlegget må utarbeides og henges opp før tiltaket tas i bruk.

5.2 EIER OG BRUKER

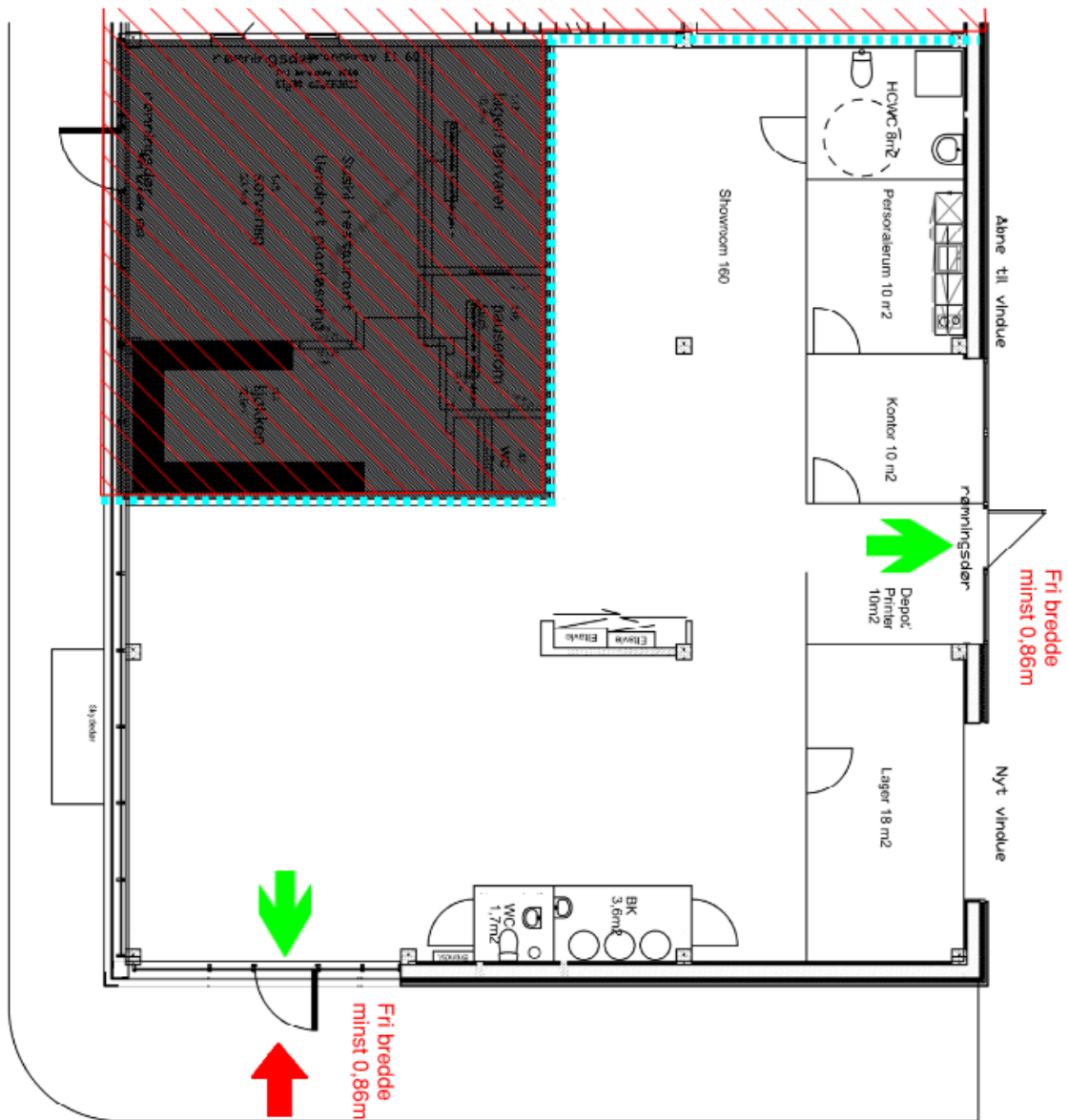
Kravene til brannteknisk dokumentasjon iht. FoB [20] skal følges. Branndokumentasjon tilpasset bygningen og bruken, med branntegninger, brannstrategi, beskrivelse av funksjon til branntekniske installasjoner, organisering av brannvernarbeidet samt. nødvendige rutiner og instruksjoner mv. oppdateres.

6 REFERANSER

- [1] *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*, 2009.
- [2] Direktoratet for byggkvalitet., Forskrift om tekniske krav til byggverk, (Byggteknisk forskrift TEK17).
- [3] Direktoratet for byggkvalitet., Veiledning til forskrift om tekniske krav til byggverk (VTEK 17).
- [4] *SAK10*, 2016. Hentet online: <https://dibk.no/regelverk/sak/1/1/innledning/>.
- [5] *321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier*, 2013, hentet online: https://www.byggforsk.no/dokument/4096/brannenergi_i_bygninger_beregninger_og_statistiske_verdier.
- [6] «RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening, Rådgivende ingeniør brannteknikk – Ytelser fra rådgiver (2020)». 2020.
- [7] *520.342 Branntetting av gjennomføringer*, 2014. Hentet online: https://www.byggforsk.no/dokument/316/branntetting_av_gjennomfoeringer.
- [8] *520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner*, 2017. Hentet online: https://www.byggforsk.no/dokument/317/brannmotstand_i_opphengssystemer_for_tekniske_installasjoner.
- [9] «<https://www.nek.no/produkter/nek-400/>,» 2022.
- [10] «<https://www.nek.no/produkter/nek-702/>,» 2020.
- [11] *NS 3926-1:2017*, 2017, hentet online: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=934436>.
- [12] *NS 3960:2019/AC:2022*, 2022, hentet online, <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=1407016>
- [13] *NS-EN 54-serien*, 2021, hentet online: <https://www.standard.no/nettbutikk/sokeresultater/?search=Ns-en+54>.
- [14] *Arbeidsplassforskriften*, 2013. Hentet online: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1356>.
- [15] *NS-EN 1838:2013*, 2013, hentet online: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=726123>.
- [16] *NS-EN 3-7:2004+A1:2007*, 2007, hentet online: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=307277>.
- [17] Sintef Byggforsk., 321.028 - Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse.

- [18] 321.025 Brannsikkerhet. *Prosjektering, utførelse og kontroll*, 2020. Hentet online:
https://www.byggforsk.no/dokument/2998/brannsikkerhet_prosjektering_utfoerelse_og_kontroll.
- [19] 321.027 Brannsikkerhet. *Detaljprosjektering.*, 2020. Hentet online:
https://www.byggforsk.no/dokument/2999/brannsikkerhet_detaljprosjektering.
- [20] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)., Forskrift om Brannforebygging.
- [21] *NS-EN 54-7:2018*, 2018, hentet online:
<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=1001659>
- [22] *NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2019*, 2019, hentet online:
<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=1015211>
- [23] *NS 3919:1997*, 1997, hentet online:
<https://www.standard.no/no/nettbutikk/produktkatalogen/produktpresentasjon/?ProductID=133976>.
- [24] *NS-EN 1634-1:2014+A1:2018*, 2018, hentet online:
<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=970107>.
- [25] *NS-EN 1125:2008*, 2008, hentet online:
<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=515826>.

7 BRANNSKISSE



Tegnforklaring

- ■ ■ ■ ■ E160 [B60] branncellebegrensende konstruksjon

 Nødingang/ utgang fra branncelle

Angrepsvei brannvesen

Utenfor tittak

Øvrige tiltak/forutsetninger:

- RKL 5
- BKL 2
- R60 [B60] bæresystem
- Brannalarmanlegg kat 2.
- Ledesystem
- Brannslanger