



DOKUMENTANSVARLIG
GODKJENT AV
SIST OPPDATERT

NIKOLAI S. HOPLAND
LARS OLE ANDERSEN
2. JANUAR 2024

BRANNKONSEPT

«ØVREBYGDA BHG»

PROSJEKTINFO:

Oppdragsgiver	Fitjar kommune	Prosjektnummer	2513695
Prosjektansvarlig hos oppdragsgiver	Louise Christine Pettersen	Prosjektansvarlig hos HRP	Anne Jorun Hordnes
Dato	15.12.2025	Saksbehandler HRP	GHL
Utarbeidet av	G. H. Leere	Versjonsnummer	0.0
Kopi til		Kontrollert av	Jorolv Rivedal

Innhold

1	Oppdragsinformasjon	2
1.1	Omfang og avgrensing.....	2
1.2	Ansvarsoppgave	2
1.3	Tilleggskrav fra tiltakshaver, myndigheter og bruker.....	2
2	Grunnlag for brannteknisk prosjektering	3
2.1	Prosjekteringsforutseninger	3
2.2	Risikoklasse og brannklasse.....	3
2.3	Prosjekteringsgrunnlag	3
2.4	Gjeldende regelverk	4
2.5	Dokumentasjonsform	4
2.5.1	Fravik.....	4
2.6	Kvalitetsikring	4
2.7	Oversikt over branntekniske tegninger og vedlegg	5
3	Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav.....	5
3.1	§ 11-4. Bæreevne og stabilitet.....	5
3.2	§ 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon.....	6
3.3	§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	7
3.4	§ 11-7. Brannseksjoner	8
3.5	§ 11-8. Brannceller.....	9
3.6	§ 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann	11
3.7	§ 11-10. Tekniske installasjoner	13
3.8	§ 11-11. Generelle krav til rømning og redning	15
3.9	§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	16
3.10	§ 11-13. Utgang fra branncelle	19
3.11	§ 11-14. Rømningsvei	22
3.12	§ 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr - IR.....	23
3.13	§ 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking.....	23
3.14	§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	24
4	Dim.kriterier for brannvesen	26
5	Krav til detaljprosjektering	27
6	Forhold som må ivaretas i byggefasen	27
7	Forhold som må ivaretas i driftsfasen	28
8	Referanser	28

Revisjon/versjons historikk rapportinnhold:

Rev.	Kommentar	Dato	Sign.	KS

1 Oppdragsinformasjon

HRP AS er engasjert av Fitjar kommune som rådgivende ingeniør brann (RIBr) for å utarbeide brannkonsept ved etablering av barnehage som del av Øvrebygda oppvekstsenter i Fitjar kommune.

Rapporten omhandler overordnet brannsikkerhetsstrategi for prosjektet – nivå forprosjekt. For barnehage. Her angis overordnede krav, forutsetninger og minimumsytelser til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner for at funksjonskravene i Teknisk forskrift (TEK17) [1] til Plan- og bygningsloven (PBL) [2] skal tilfredsstilles. Rapporten må ses i sammenheng med tilhørende branntegninger.

1.1 Omfang og avgrensing

Dette dokumentet beskriver brannkonsept for Øvrebygda barnehage basert på 3 avdelinger. Konseptet er utarbeidet med utgangspunkt i TEK17 , VTEK pr november 2025. Det etableres 8 meter mot eksisterende barneskole. Dokumentet dekker overordnede branntekniske løsninger, og må oppdateres til nivå IG.

1.2 Ansvarsoppgave

Gårds- og bruksnummer	50/11 og 50/43?
Adresse	Koløyvegen 46, 5419 Fitjar
Kommune	Fitjar kommune
Prosjektfase	Forprosjekt
Tiltakshaver	Fitjar kommune
Ansvarlig søker	-
Brannteknisk prosjekterende	HRP AS
Kontrollerende av brannteknisk prosjektering	Ikke avklart på nåværende tidspunkt, PY lagt til grunn
Tiltaksklasse brannteknisk prosjektering	1

1.3 Tilleggskrav fra tiltakshaver, myndigheter og bruker

Plantegningene er utformet i samarbeid med oppdragsgiver.

2 Grunnlag for brannteknisk prosjektering

2.1 Prosjekteringsforutseneringer

Virksomhet	Barnehage	
Tellende etasjer	1 tellende plan + teknisk plan på tak	
Avstand til tomtegrense og nabobebyggelse	4 til eiendomsgrense. 8 meter internt mellom byggverk på samme eiendom eller seksjoneringsvegg	
Bruttoareal	Plan 1	~ 525 m ²
	Teknisk plan	<= 50 m ²
Personbelastning	Ca 40 barn + personell (assistert rømning)	
Spesifikk brannenergi [3]	Brannenergi er vurdert på bakgrunn av Byggforsk 321.051 [8]. Statistisk verdi for kontor og klasserom i skoler angis å være hhv. 511 og 347 MJ/m² (karakteristisk spesifikk brannenergi pr. m² gulvflate). Spesifikk brannenergi 50-400 MJ/m² omhyllingsflate legges til grunn.	
Særskilt brannobjekt	Normalt klassifiseres barnehager/(skoler) som særskilt brannobjekt, og tilsynsobjekt	
Tilgjengelighet og atkomst for brannvesenets høyderedskaper	Det er god tilgang inn til biloppstilling ved parkeringsplass, og det er tilrettelagt for flere adkomstmuligheter, se situasjonsplan under § 11-17. 8,5 km legges til grunn mellom sentrum og Øvrebygda. Estimert 7,3 min. basert på en antatt utrykningshastighet på 70 km/t.	
Brannvesenets utrykningstid	Avstand Fitjar brannstasjon til Øvrebygda barneskole er 8,5 km, estimert kjøretid for utrykning er 7,3 min basert på en antatt utrykningshastighet på 70 km/t.	
Brann- og eksplosjonsfarlig vare	Det er ikke forutsatt håndtering av brannfarlig vare i bygget	
Arkivloven	IR	
Vern/fredning	IR	

2.2 Risikoklasse og brannklasse

Plan	Risikoklasse	Tellende plan	Brannklasse
1	3 – Barnehage	Ja	1
2	2 – teknisk rom på tak, utvendig adkomst.	Nei	1

2.3 Prosjekteringsgrunnlag

Tabellen under viser oversikt over hvilke grunnlagsdokumenter som ligger til grunn for den branntekniske prosjekteringen.

Dokument	Dato	Revisjon	Utarbeidet av
A20-2 Plan 1.etasje	15.12.25		HRP AS v/acb/ahe
L-100 LARK	2.12.25		DronningaLandskap
GH001 (mrk. foreløpig)	12.12.25		HRP(RIVA)
A20-2 Plan 2.etasje	15.12.2025		HRP AS v/acb/ahe

2.4 Gjeldende regelverk

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og byggesaksloven/PBL) [2]. Videre fastlegges brannsikkerhetsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (Brann- og eksplosjonsvernloven) [4]. Funksjonskrav stilles i Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) [1].

Veiledning til byggteknisk forskrift (VTEK17) [5] angir ytelseskrav til tekniske løsninger i bygninger på bakgrunn av funksjonskravene i forskriften. VTEK17 [5] oppdateres jevnlig. For dette prosjektet er VTEK17 [5], [Byggteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](#) pr. nov. 2025 lagt til grunn for prosjekteringen.

2.5 Dokumentasjonsform

Branntekniske ytelseskrav kan dokumenteres i henhold til preaksepterte ytelser angitt i VTEK17 [5], også kalt *forenklet prosjektering*.

Fravikes de preaksepterte ytelser angitt i VTEK17 [5], må de branntekniske ytelseskravene dokumenteres via analyse som verifiserer at forskriftens krav er oppfylt, også kalt *analytisk prosjektering*.

En *kombinasjonsløsning* er en blanding av dokumentasjonsformene, der preaksepterte ytelseskrav i VTEK17 [5] benyttes så langt de er relevante og tilstrekkelige. Der de er uegnet benyttes analytisk prosjektering for å dokumentere oppfyllelse av forskriftskrav.

I dette prosjektet er det valgt forenklet prosjektering.

2.5.1 Fravik

Det er ikke forutsatt fravik fra preaksepterte ytelser i VTEK17 [5].

2.6 Kvalitetsikring

Utføres ved egenkontroll og sidemannskontroll med signert sjekkliste.

Det er ikke obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering i TKL 1, uten fravik.

2.7 Oversikt over branntekniske tegninger og vedlegg

Nr.	Beskrivelse	Dato	Rev./dato
2513695	Branntegning 1.etg.	15.12.25	1/16.12.25
2513695	Branntegning 2.etg.	16.12.25	

3 Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav

For at tiltaket skal oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot brann, må ansvarlig prosjekterende for alle fag ivareta de ytelseskrav som er angitt i dette kapitlet i sin detaljprosjektering. RIFs veileder «RIBr Rådgivende ingeniør brannteknikk Ytelser fra rådgiver» [6] kan benyttes.

Ytelseskravene er basert på forutsetninger og begrensninger fastlagt i kapitlene foran. Paragrafhenvisninger referer til VTEK17 [5].

Dersom forutsetninger endres underveis i prosjektet, kan det påvirke kravet til brannsikkerhetsnivå, slik at angitte ytelseskrav ikke lenger gir tilfredsstillende sikkerhet. Endringer av forutsetninger eller endringer i prosjektet som berører brannkonseptet, skal ifølge Forskrift om saksbehandling meldes av Ansvarlig søker (SØK). Ansvarlig brannprosjekterende skal på bakgrunn av slike endringer revidere brannkonseptet.

Ytelseskrav angitt i dette kapitlet ledsages av branntekniske tegninger utarbeidet av RIBr.

3.1 § 11-4. Bæreevne og stabilitet

Funksjonskrav			
<i>Bæresystemet i byggverk i brannklasse 1 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i minimum den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.</i>			
<i>Sekundære konstruksjoner og konstruksjoner som bare er bærende for én etasje, eller for tak, skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.1.1	Bærende konstruksjoner		RIB
	Bærende konstruksjoner R 30 [B 30]		
	Trappeløp A2-s1,d0 anbefales, pgs innsatsmulighet for brannvesenet	Utvendig trapp til teknisk rom på tak må beskyttes mot flammepåvirkning og strålevarme. Dette kan oppnås ved f.eks skjerming under trapp	
3.1.2	Takkonstruksjon		RIB
	I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets		

	stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede: - Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning. - Alle materialer i takkonstruksjonen, inklusiv isolasjon, tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. - Takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K₂10 B-s1,d0 [K1]. Isolasjonen må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale].		
3.1.3	Branncellebegrensende konstruksjoner Må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	Hovedplan i 1. etasje må understøtte teknisk plan i 2. etasje.	RIB
3.1.4	Utkragende bygningsdeler Må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell både under og etter innsatsen. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.	Det er krav til at inngangspartier skal være overbygget, overbygg må sikres forsvarlig innfestning.	RIB

3.2 § 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon

Funksjonskrav			
Byggverk der den forutsatte bruken kan medføre fare for eksplosjon, skal prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerheten og bæreevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.2.1	Eksplosjonsfare Det er ikke identifisert spesielle forhold knyttet til fare for eksplosjon.	Ikke oppgitt trafo i eller nær bygningen.	RIB

3.3 § 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Funksjonskrav			
<i>Brannspredning mellom byggverk skal forebygges slik at</i>			
<i>a) sikkerheten for personer og husdyr ivaretas</i>			
<i>b) brann ikke kan føre til urimelige store økonomiske tap eller samfunnsmessige konsekvenser.</i>			
<i>Mellom lave byggverk skal det være minimum 8,0 m innbyrdes avstand, med mindre det er truffet tiltak for å hindre spredning av brann mellom byggverkene i løpet av den tiden som kreves for rømning og redning i det andre byggverket.</i>			
<i>Når lave byggverk oppføres med mindre avstand enn 8,0 m, skal byggverkernes samlede bruttoareal begrenses slik at en brann ikke gir urimelig store økonomiske tap, med mindre det er iverksatt andre tiltak som forebygger slike tap.</i>			
<i>Høye byggverk skal ha minimum 8,0 m avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.</i>			
<i>Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brannen sprer seg fra et byggverk til et annet, uavhengig av slokkeinnsatsen fra brannvesenet.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.3.1	Avstand til nabobygg Byggverket ligger 8 m fra nabobyggverk.	Barnehagen er pr definisjon en lav bygning, dersom skolebygg på samme eiendom overstiger 9,0 m skal avstand mellom barnehage og skolebygg tilfredsstillende 8,0 meter. Alternativt må evt. brannskiller dimensjoneres som brannvegg	Ark
3.3.2	Branncellebegrensende konstruksjon mot nabobyggverk Avstanden mellom lave byggverk kan være < 8,0 m når byggverkene er skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler i hvert av byggverkene som til sammen gir samme brannmotstand. Vinduer kan utføres i samsvar med kapittel 3.5.		Ark
3.3.3	Mindre byggverk i rkl 1 Byggverk i rkl 1 med BTA ≤ 50 m ² og liten eller middels brannenergi, kan plasseres nærmere byggverk i annen bruksenhet uten at det treffes særlige branntekniske tiltak. Er avstanden < 2,0 m mellom byggverk i ulike bruksenheter, må disse være skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler i hvert av byggverkene som til sammen gir samme brannmotstand.	Gjelder evt. frittstående utvendig bod tilhørende bruksenheten	Ark
3.3.4	Særskilt brannrisiko	- Ingen.	Ark

3.4 § 11-7. Brannseksjoner

Funksjonskrav			
Byggverk skal deles opp i brannseksjoner for å a) sikre liv og helse der rømning og redning kan ta lang tid b) hindre urimelig store økonomiske eller materielle tap c) bidra til at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, begrenses til den brannseksjonen der den startet.			
Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den startet.			
Innenfor en brannseksjon skal egenskapene til brannskiller mellom deler av byggverket med ulike brannklasser bestemmes av den høyeste brannklassen. En underliggende etasje skal ha brannklasse minst som den overliggende etasjen.			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.4.1	Særkrav barnehager Maksimalt tillatt BTA/etasje for barnehager er 600 m² uten brannseksjonering.	Det er forutsatt 8,0 m mellom barnehage og skolebygg. Dersom forutsetningen endres må det etableres seksjoneringsvegg mellom de to bruksformålene	Ark
3.4.2	Seksjoneringsvegg Seksjoneringsvegg skal ha brannmotstand REI 90-M A2-s1,d0 [A 90], og oppfylle følgende: - Takkonstruksjonen må ikke være kontinuerlig over seksjoneringsveggen på en slik måte at en kollaps på den ene siden medfører reduksjon av konstruksjonens bæreevne og brannmotstand på den andre siden. - Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsveggen må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer, uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres. - Seksjoneringsveggen må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden. - Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må seksjoneringsveggen utføres i tunge	Relevant for evt. ytbygging av barneskoleavdelingen.	Ark RIB

	materialer som mur, betong eller lignende. - Seksjoneringsveggen må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60]. - Seksjonering ved innvendig hjørne må utføres slik at seksjoneringsveggen føres minimum 8,0 meter fram og forbi hjørnet, eller føres minimum 5,0 meter forbi innvendig hjørne i begge fasadene. Vinduer og dører må plasseres, eller være beskyttet, slik at de ikke blir utsatt for mekanisk påkjenning ved nedfall av andre bygningsdeler. Vinduer og dører må ha tilsvarende brannmotstand som veggen.		
--	---	--	--

3.5 § 11-8. Brannceller

Funksjonskrav			
Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.			
Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning.			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.5.1	Branncelleinndeling Følgende funksjoner skal utføres som egne brannceller: - Tekniske rom på tak - Felles kjøkken - Hver barnehageavdeling - Personalfly/kontor - Evt. tavlerom	Tre avdelinger er lagt til grunn: - Blandet 8 små eller 12 store. - Avd. Store – 18 barn. - Avd. Små - 12 barn.	Ark
3.5.2	Branncellebegrensende bygningsdel EI 30 [B 30]		Ark
3.5.3	Brannmotstand dører Dører generelt i EI ₂ 30-S _a [B 30 S med anslagsterskel og tettelst]	Dører mellom avd. må stå på holdemagnet og forrigles brannalarmanlegg dersom de i normalsituasjon skal stå åpne. Detaljprosjekteres. Klemsikring må etableres.	Ark (RIE)

	Dør til tekniske rom El ₂ 30-S _a [B 30 med anslagsterskel og tettelister]		
	I tillegg skal følgende forhold ivaretas: - Dører som er klassifiserte etter NS 3919 [7] [B 30, A 60 etc.] må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider. - I bygninger med krav om universell utforming må dører som er beregnet for manuell åpning til og i hovedatkomst- og hovedrømningsvei kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N, ref. § 12-2 [5]. - Inspeksjonsluker til sjakter skal utføres med samme brannmotstand som sjaktvegg, og ha anslag og tettelister på alle sider [S_a]. - Brannklassifisert dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr. C-klasse (C1–C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid.	Det er krav til universell utforming for barnehager. Selvlukkende funksjon må vurderes til nivå IG, evt. fraviksvurderes. Sikkerhet mot klemfare for små barn må vurderes, jf. § 12-13. Det er generelt lagt inn anbefaling til å bruke klemsikre dører eller klemsikker konstruksjon i barnehager	
3.5.4	Installasjonssjakter Installasjonssjakter som forbinder ulike brannceller skal være egne brannceller. Dører og luker til sjakt skal ha samme brannmotstand som sjaktvegg og tilfredsstillende klasse S_a [anslag og tettelister]. Alternativt til S_a-klasse kan installasjonssjakten røykventileres. Det er ikke krav til røykventilering av installasjonssjakter som er gjenstøpt og branntettet i hver etasje.	Må detaljprosjekteres.	Ark (RIV) (RIE)
3.5.5	Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan	Ikke relevant, teknisk rom på tak etableres inntrukket på taket. Modulbygg har normalt ikke takfot, dette er lagt som forutsetning.	Ark
3.5.6	Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer Branncellebegrensende konstruksjoner i et byggverk må utføres slik at det blir liten sannsynlighet for brannspredning via vinduer som ligger med liten innbyrdes	Det etableres utvendig tilkomst til teknisk rom på tak, i innvendig hjørne. Beskyttelse mot strålevarme kan etableres under trapp eller i yttervegg - detaljprosjekteres nivå IG.	Ark

	avstand i innvendig hjørne, eller mellom vinduer i motstående fasader. Vinduer må ha samme brannmotstand som veggen de står i, med unntak som gitt i under. Hvis byggverket eller byggverkene har automatisk sprinkleranlegg kan det benyttes vinduer uten spesifisert brannmotstand, med unntak for vinduer mot rømningsvei. Hvis byggverket eller byggverkene har automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningsvei ha brannmotstand EW 60.		
3.5.7	Vinduer i motstående parallelle yttervegger		L = avstand i [m] mellom vindusflater.
	L ≥ 6,0	Uklassifisert	8 meter avstand mellom barnehage og eksisterende skole er lagt til grunn i prosjekteringen.
	Vinduer i innvendige hjørner		L = avstand i [m] mellom vindusflater.
	2,0 < L < 4,0	Ett vindu E 30 [F 30] eller begge EI 15	Det er 6 meter mellom utganger i innvendig hjørne.
	L ≥ 4,0	Uklassifisert	Trapp beskyttes mot strålevarme – se § 11-13. i gjeldende konsept.

3.6 § 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann

Funksjonskrav			
Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det er liten sannsynlighet for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og den nødvendige tiden for rømning og redning.			
Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på muligheten for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.6.1	Branncelle		Ark lArk
	Overflate D-s2,d0 [ln 2]		
	Kledning K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]		
3.6.2	Sjakter og hulrom, inkl. over ev. himling	Dersom relevant	
	Overflate B-s1,d0 [ln 1]		

	Kledning K_{210} B-s1,d0 [K1]		
3.6.3	Rømningsveier, vegger og himling	Det er ikke forutsatt rømningsvei i bygget, kun utgang fra brannceller	
3.6.4	Utvendig overflate		Ark
	Overflate $D-s3,d0$ [Ut 2]		
	Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper. Byggverk i bkl 1 kan ha uklassifiserte overflater i hulrom.		
3.6.5	Yttertak $B_{ROOF}(t2)$ [Ta]	Det er ikke forutsatt grønne tak.	Ark
3.6.6	Isolasjon Brennbar isolasjon kan benyttes dersom bygningsdelen oppfyller den forutsatte branntekniske funksjonen, og isolasjonen anvendes slik at den ikke bidrar til brannspredning. Dette gjelder alle bygningsdeler inklusiv fasader, med mindre utformingen av fasaden i seg selv hindrer brannspredning mellom ulike brannceller. Dette kan for eksempel gjøres ved at - alle deler eller flater av isolasjonen tildekkes, mures eller støpes inn, slik at muligheten begrenses for at isolasjonen blir involvert i en brann, og - isolasjonen brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner, slik at brannspredning inne i konstruksjonene hindres og den branncellebegrensende funksjonen opprettholdes. For tak gjelder følgende: Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at; - isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (R-klasse i samsvar med § 11-4 [5]) - det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmepåkjenning fra undersiden (for eksempel betongdekke). Alternativt kan den brennbare isolasjonen beskyttes på	Ubrennbar isolasjon anbefales. Dersom brennbar isolasjon blir aktuelt må RIBr utrede forholdet.	Ark

	undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmepåkjønning.		
	- den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30 mm og som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. Alternativt til beskyttelse på oversiden kan den brennbare isolasjonen oppdeles i arealer på $\leq 400 \text{ m}^2$.		

3.7 § 11-10. Tekniske installasjoner

Funksjonskrav			
<i>Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.</i>			
<i>Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.7.1	Ventilasjonsanlegg 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. Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt. Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt. Ventilasjonsaggregat som betjener ulike brannceller må stå i egen branncelle.	Ventilasjonsanlegg som betjener mer enn en branncelle må utføres slik at det ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår, eller at brann og røyk sprer seg. Dersom anlegget skal gå ved brann må anlegget utføres på en slik måte at røyk som kommer inn i ventilasjonsanlegget luftes ut til det fri uten fare for at røyk sprer seg til andre brannceller. Det skal være detektor plassert etter aggregat på tilluftskanal, som stanser ventilasjonsaggregat ved deteksjon av røyk. Dette for å hindre at brann i selve aggregatet spres, og hindre brannsmitte ved røyk utenfra. Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [Ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele lengden	RIV
3.7.2	Avtrekk fra kjøkken og komfyr Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityranlegg og lignende må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til	Det etableres felles kjøkken for alle tre avdelinger, avtrekk fra komfyr må tilfredstille preakseptert løsning.	RIV

	utblåsningsristen, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand. Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. Avtrekkskanaler fra kjøkken i boenheter 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.		
3.7.3	Rør og kanaler Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller 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. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbar materiale må være minst 250 mm.	Evt. rør og kanaler som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må ha tilfredstillende branntetting.	RIV
3.7.4	Isolering av rør og kanaler Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2_L-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 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:		RIV

	Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier 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 og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i rkl 1, 2 og 4 i bkl 1 må minst tilfredsstille klasse D_L-s3,d0 [PIII].		
3.7.5	Elektriske installasjoner - Installasjoner skal ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. - Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må kunne dokumenteres ved prøving eller beregning. - Slik dokumentasjon skal foreligge hos leverandør (brannboks, brannpute, brannstøpemasse, o.l.)	- Prosjekteres iht NEK 400:2022 - Elektrobokser skal være godkjent for branncellebegrensende vegger, og skal ikke plasseres på samme sted på hver side av veggen.	RIE
3.7.6	Strømforsyning til installasjoner Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slukking, må sikres på en av følgende måter: - ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg - ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm - ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter.	Gjelder installasjoner som f.eks. brannalarmanlegg, nødlys og dørautomatikk.	RIE

3.8 § 11-11. Generelle krav til rømning og redning

Funksjonskrav
<i>Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.</i>
<i>Den tiden som er tilgjengelig for rømning, skal være større enn den tiden som er nødvendig for rømning fra byggverket. Det skal legges inn en tilfredsstillende sikkerhetsmargin.</i>

<i>Brannceller skal utformes og innredes slik at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.</i>			
<i>Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.</i>			
<i>I den tiden en branncelle eller rømningsvei skal benyttes til rømning av personer, skal det ikke kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning.</i>			
<i>Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.8.1	Utforming branncelle Brannceller skal utformes og innredes slik at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.	Det er tilrettelagt utgang direkte til det fri fra hver avdeling.	Ark

3.9 § 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Funksjonskrav			
<i>I byggverk som er beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden.</i>			
<i>Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha brannalarmanlegg.</i>			
<i>I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6 skal ha ledesystem.</i>			
<i>For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum og for arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</i>			
<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.</i>			
telseskrav		Kommentar	Ansvar
3.9.1	Brannalarmanlegg Byggverket skal ha brannalarmanlegg kat. 2. Følgende må oppfylles: - Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960 [10] og NS-EN 54-serien [11]. - I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i: - de deler av byggverk som er åpent for publikum og - fellesarealer i arbeidsbygninger		RIE

	- I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd [5], ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder: - I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. - I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer. - I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9 [5], må akustiske alarmorganer suppleres med optiske Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.		
3.9.2	Nødlysanlegg og ledesystem Ledesystem skal kunne benyttes av de som oppholder seg i byggverket i følgende enkeltscenarier eller i en kombinasjon av disse: - Ved evakuering som følge av en utløst brannalarm der det ikke er tegn til brann- eller røykutvikling i bygget - Ved rømning og evakuering ved bortfall av kunstig belysning - Ved rømning og evakuering som følge av uforutsette hendelser som brann – og røykutvikling Et ledesystem kan omfatte markeringsskilt, retningsskilt, ledelinjer og nødlys som skal bidra til å lede personer raskt til et sikkert sted. Komponentene i ledesystemet kan være elektriske, belyste eller etterlysende. Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) [13], stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og tilstrekkelig nødlys i rømningsveier og nødutganger som	Det må etableres utgangsmarkører, samt hensiktsmessig plasserte retningsanvisninger. Panikkbelysning må vurderes iht NS 3926 og NS-EN 1838	RIE

	dekker behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838 [14]. Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg. Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utgang fra boenheter og fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige. Kontorbygninger med store kontorlandskap, skoler med store undervisningsbaser og byggverk eller del av byggverk som er offentlig tilgjengelig og ligger under terreng, må ha ledesystem i fluktveier og rømningsveier. Ledesystem og nødlys må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbryt).		
3.9.3	Evakueringsplan Det skal foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. En evakueringsplan må blant annet omfatte: - Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. - Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. - Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. - Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv 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	Evakueringsplan må utarbeides før bruksfase.	Eier/bruker

	funksjonsnedsettelse 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 slukkeutstyr 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".		
3.9.4	Merking av branntekniske installasjoner Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket.		Alle

3.10 § 11-13. Utgang fra branncelle

Funksjonskrav			
<i>Fra en branncelle skal det minst være 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.</i>			
<i>Brannceller som består av flere etasjer, eller har mellometasje, skal ha minst én utgang fra hver etasje. I byggverk i risikoklasse 2 og 3 kan utgangen fra disse planene, utenom inngangsplanet, være vindu som er tilrettelagt for sikker rømning.</i>			
<i>Brannceller for et stort antall personer skal ha tilstrekkelig antall, og minst to utganger til rømningsvei.</i>			
<i>Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.</i>			
<i>Dør til rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt:</i> <i>a) Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.</i> <i>b) Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.10.1	Avstand til utgang til rømningsvei Avstanden fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang må ikke være:		Ark
	Rkl 2	Maksimalt 50 m	

	Rkl 3 og 5	Maksimalt 30 m		
3.10.2	Rømningsvindu I rkl 3 kan utgangen være rømningsvindu som har uk $\leq 2,0$ m over terreng. Ved større høyder må det være atkomst fra rømningsvindu til utvendig trapp. Trappen må ha avstand minimum 2,0 m fra vindu, eller være skjermet mot flammer og strålevarme. I rkl 2 og 3 må etasjer som er beregnet for 15 personer eller mindre, ha minst ett rømningsvindu. Etasjer som er beregnet for mer enn 15 personer, må ha ett ekstra rømningsvindu per 15 personer. Vinduene må være hensiktsmessig fordelt i etasjen. Minimumsmål rømningsvindu: - høyde minimum 0,6 m. - bredde minimum 0,5 m. - Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 m. Avstanden fra gulv til uk av vindusåpningen må være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning. Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet. Rømningsvindu, må ha markeringsskilt. Rømningsvindu må være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap. I etasjer beregnet for inntil 15 personer, er det tilstrekkelig at ett rømningsvindu er tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap. Utgang til balkong anses likeverdig med rømningsvindu når tilhørende ytelser for å lette rømning er oppfylt.		Utgang direkte til det fri fra hver avdeling er lagt til grunn for prosjektet.	Ark
3.10.3	Brannceller med stort antall personer Samlet fri bredde i utgangene bestemmes ut fra det antall personer branncellen er beregnet for. Dessuten gjelder: Utgangene må være hensiktsmessig fordelt i lokalet. - For dimensjoneringen av fri bredde benyttes 1 cm per person.		< 150 p.	Ark

	- Brannceller må ha minst én utgang per 300 personer. Brannceller beregnet for < 150 personer kan ha bare én utgang dersom denne går til sikkert sted.		
3.10.4	Branncelle med sporadisk opphold Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle, f.eks. lager som ikke er fast arbeidsplass, tekniske rom og lignende.		Ark
3.10.5	Dør til rømningsvei Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13 [5]. Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med § 12-13 [5]. Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet. Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp 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 til rømningsvei fra branncelle beregnet ≤ 10 personer kan slå mot 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.		Ark (RIE)

3.10.6	Fri bredde på dør			Ark
	Rkl 2 og 3	0,86 m		
	Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for			
3.10.7	Fri høyde på dør Minimum 2,0 m.			Ark

3.11 § 11-14. Rømningsvei

Funksjonskrav			
<i>Rømningsvei skal på en oversiktlig og lettfattelig måte føre til et sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.</i>			
<i>Rømningsvei som har to rømningsretninger, skal deles opp i hensiktsmessige enheter slik at røyk og branngasser ikke blokkerer begge rømningsretningene.</i>			
<i>Hovedatkomst til byggverk eller del av byggverk for større personantall, skal være tilrettelagt for sikker rømning.</i>			
<i>Dør i rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt:</i>			
<i>a) Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.</i>			
<i>b) Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør i rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.11.1	Utgang fra rømningsvei Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle, og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted). Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket.	Det er ikke lagt til grunn etablering av rømningsvei i prosjektet, det er tilrettelagt direkte utgang til det fri fra hver barnehageavdeling.	Ark
3.11.2	Hovedatkomstvei som rømningsutgang Hovedatkomst til byggverk eller del av byggverk for større personantall, skal være tilrettelagt for sikker rømning.		Ark
3.11.3	Dør i rømningsvei Følgende må være oppfylt i tillegg til preaksepterte ytelser til § 11-13 sjuende ledd [5], se kapittel 3.10		Ark

	Dør i rømningsvei må ha fri bredde som minst tilsvarer den nødvendige frie bredden i rømningsveien. Automatisk skyvedør, rotasjonsgrind, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømrødd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller døren manuelt kan føres til åpen stilling. 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.		
--	---	--	--

3.12 § 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr - IR

3.13 § 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking

Funksjonskrav			
<i>Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann.</i>			
<i>I eller på alle byggverk der brann kan oppstå, skal det være manuelt brannslukkeutstyr for effektiv slokkeinnsats i startfasen av brannen. Dette kommer i tillegg til et eventuelt automatisk brannslukkeanlegg.</i>			
<i>Brannslukkeutstyret skal være plassert slik at slokkeinnsatsen blir effektiv. For mindre byggverk med virksomhet i risikoklasse 1 kan utstyret være plassert i et nærliggende byggverk.</i>			
<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.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.13.1	Manuelt slokkeutstyr Byggverk i rkl 3 hvor det er trykkvann, må ha brannslange. Dersom det ikke er tilgang på tilstrekkelig mengde vann, må byggverket ha håndslukkeapparater. Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.		RIV
3.13.2	Håndslukkeapparater	Supplerende håndslukkere.	RIV

	Håndslukkeapparater 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 NS-EN 3-7:2004+A1:	I teknisk rom - egnet type/kategori. Røykteppe anbefales v/kjøkken.	
3.13.3	Brannslanger Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom, kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av byggverket. Brannslange må ikke være lengre > 30 m ved fullt uttrekk.	Brannslanger skal dekke alle arealer.	RIV
3.13.4	Merking Stedene hvor manuelt slukkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slukkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.		RIV

3.14 § 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slukkemannskap

Funksjonskrav			
<i>Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slukkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slukkeinnsats.</i>			
<i>Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.</i>			
<i>Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slukkeinnsatsen skal være tydelig merket.</i>			
Ytelseskrav		Kommentar	Ansvar
3.14.1	Tilgjengelighet og atkomst Det må være tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer kan nås. I lave byggverk kan det tilrettelegges for bruk av bærbare stiger.	Oppstillingsplass og kjørbar avstand iht brannvesenets retningslinjer. Minimum fri kjørebredde: 3,5 m. Nøkkelboks v/hovedangrepsvei Orienteringsplan v/brannalarmsentral	LArk Ark

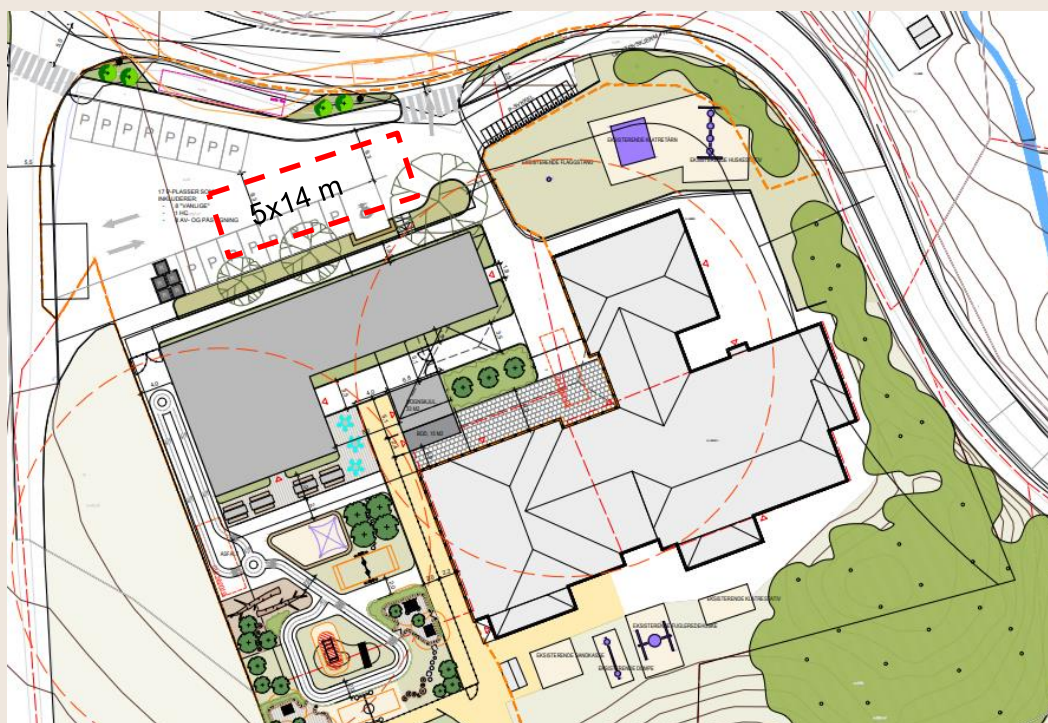
	Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.		
3.14.2	Hulrom Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes. Brann i takkonstruksjoner og hulrom er ofte vanskelig å kontrollere og slokke. Utforming av tak, sjakter og hulrom (mellom moduler), adkomst og mulighet for inspeksjon og effektiv slokking, er spesielt viktig. Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter: - Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. - Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.		Ark
3.14.3	Vannforsyning Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 l/min, fordelt på minst to uttak.	Det er ikke tilstrekkelig vannkapasitet i området pr i dag, og det er lagt til grunn at det skal etableres hydrant/kum i området. Det pågår en reguleringsprosess i kommunen. Brannvesenet har meldt tilbake at de disponerer tankbil, og at eksisterende vannledning/kapasitet er antatt å tilfredstille 1200 l/min. Tankbil: Scania(2018) - 10 000L. Mannskapsbil: MB Atego (2005) 2800 l vanntank. Ved krav til en vannforsyning på 3000 l/min: - 2800 l fra mannskapsbil, - 10 000 l fra tankvogn, samt	RIV

		- 1200 l/min fra eksisterende vannledning, Dvs. vannforsyningen kan opprettholdes i 7 min 7 s. før bilene er tomme. Det må etableres nye vannledninger i området, for å kunne oppnå tilfredstillende slokkevannskapasitet.	
3.14.4	Merking av branntekniske installasjoner Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsatsen skal være tydelig merket. Det må være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om branntekniske bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarmanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.		Alle

4 Dim.kriterier for brannvesen

Plassering og hovedtrekk for barnehage:

- **Brannbiltrilkomst:** Fra fylkesvei, oppstillingsplass nær hovedinngang.
 - **Minimumsmål for bredde:** 5 meter
 - **Minimumsmål for lengde:** 14 meter
 - **Avstand til fasade:** minst 3 meter
 - **Maksimal helning/stigning:** 1:8 (12,5 %)
 - **Underlagskapasitet:**
 - Akseltrykk: opptil 12 000 kg
 - Totalvekt: opptil 27 000 k
- **Hydrantuttak:** To punkter – ett ved hovedinngang, ett ved sørvest hjørne.



5 Krav til detaljprosjektering

Detaljprosjekterende med ansvar for å ivareta kravene i brannkonseptet skal utarbeide tilstrekkelig dokumentasjon som bekrefter at løsninger som er valgt oppfyller kravene gitt i dette brannkonseptet. Ved omsetting av kravene i brannkonseptet til tekniske løsninger vil det vanligvis være flere alternative løsninger som oppfyller kravet til ytelsesnivå. Eget verktøy for å omsette ytelser til tekniske løsninger kan være beregnings- og målestandarder, prosjekteringshåndbøker, SINTEF Byggforsks byggdetaljblader mv. Byggforskserien, byggenæringens kvalitetsnorm, angir dokumenterte løsninger som kan benyttes for å tilfredsstille kravene i byggeteknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

Krav til produkter skal ivaretas ved bruk av godkjente og sertifiserte produkter med tilhørende produktdokumentasjon og monteringsanvisninger. Produktdokumentasjon med sertifiseringer/godkjenninger skal inngå i prosjektets FDV-dokumentasjon. Produkter med tilfredsstillende produktdokumentasjon og CE-merke angir ikke automatisk at produktet kan benyttes i byggverket, alle produkter må også ha de egenskaper som gjør at byggverket som helhet tilfredsstiller forskriftens krav. Ansvarlige foretak i byggesaken må påse at produkter som benyttes oppfyller forskriftens krav før disse bygges inn i byggverket.

6 Forhold som må ivaretas i byggefasen

Aktører i utførelsesfasen må ha tilgang til og kunnskap om overordnet brannsikkerhetsstrategi for prosjektet, detaljprosjektet underlag for utførelse, produktdokumentasjon og monteringsanvisninger, tilstrekkelig tegningsunderlag for tiltaket samt personalkompetanse,

utstyr og byggematerialer i henhold til tiltaket. Prosjekterings- og produktunderlaget skal finnes lett tilgjengelig på byggeplassen.

I utførelsesfasen må ansvarlig utførende sørge for at alle forhold som berører branntekniske krav skal være dokumentert. Utførelsen dokumenteres ved bruk av sjekklister, bilder, henvisninger til montasjeanvisninger/godkjenninger osv.

Gjennom hele byggefasen må brannsikkerheten i byggverket og på byggeplass ivaretas. Tilkomst for brannvesenet skal ivaretas. Rømningsveier og slukkeutstyr skal alltid være tilgjengelig.

7 Forhold som må ivaretas i driftsfasen

Forskrift om brannforebygging [15] med veiledning [16] stiller krav om at eieren av et byggverk skal kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder for byggverket, og at disse opplysningene formidles til leietakere eller andre som har rett til å bruke byggverket. Eieren av et byggverk skal sørge for at bygningsdeler, installasjoner og utstyr i byggverket som skal oppdage brann eller begrense konsekvensene av brann, blir kontrollert og vedlikeholdt slik at de fungerer som forutsatt.

Funksjonen til alle brannsikringstiltak er avhengig av at det utføres tilstrekkelig kontroll, ettersyn og vedlikehold. Det er derfor viktig at det etableres kontroll- og serviceavtaler for installasjoner der dette er relevant.

Ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende skal, innenfor sitt ansvarsområde, framlegge for ansvarlig søker nødvendig dokumentasjon som grunnlag for hvordan igangsetting, forvaltning, drift og vedlikehold av byggverk, tekniske installasjoner og anlegg skal utføres på tilfredsstillende måte.

Ved ferdigattest skal det foreligge tilstrekkelig dokumentasjon for byggverkets og byggeproduktene egenskaper som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av bygget (FDV-dokumentasjon).

FDV-dokumentasjon må inneholde opplysninger om forutsetninger, betingelser og eventuelt begrensninger som ligger til grunn for prosjekteringen av tiltaket.

Det skal leveres «som-bygget» versjon av brannkonseptet med tilhørende branntegninger som en del av byggets FDV.

8 Referanser

- [1] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift). FOR-2023-06-22-1092 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Forskrift om tekniske krav til byggverk \(Byggteknisk forskrift\) - Lovdata](#)
- [2] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). LOV-2022-12-02-87 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Lov om planlegging og byggesaksbehandling \(plan- og bygningsloven\) - Lovdata](#)
- [3] Sintef Byggforsk (2013). 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier - Byggforskserien](#)
- [4] Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven). LOV-2023-01-27-1 [hentet 03.06.2024].

- Tilgjengelig fra: [Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver \(brann- og eksplosjonsvernloven\) - Lovdata](#)
- [5] Direktoratet for Byggkvalitet (dibk). Veiledning om tekniske krav til byggverk [Internett]. Oslo: Direktoratet for Byggkvalitet; juli 2017 [oppdatert 01.01.2024, hentet 14.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Byggteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](#)
- [6] Rådgivende Ingeniørers Forening. RIBR Rådgivende ingeniør brannteknikk Ytelser fra rådgiver [Internett]. Oslo: RIF; januar 2020 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Ytelser-RIBR-2020.pdf \(rif.no\)](#)
- [7] Standard Norge. NS 3919:1997 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater [Internett]. Oslo: Standard Norge; mars 1997 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Standard Norge | standard.no. NS 3919:1997](#)
- [8] Sintef Byggforsk (2020). 520.110 Modulbygninger av tre. Vurdering av egnethet [hentet 04.06.2024]. Tilgjengelig fra: [520.110 Modulbygninger av tre. Vurdering av egnethet - Byggforskserien](#)
- [9] Nordtest. Building products: Flammability and smouldering resistance of loose-fill thermal insulation (NT FIRE 035) [Internett]. Finland: Nordtest; februar 1988 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Nordtest Fire 035](#)
- [10] Standard Norge. NS 3960:2019 Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold [Internett]. Oslo: Standard Norge; april 2019 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Standard Norge | standard.no. NS 3960:2019](#)
- [11] Standard Norge. NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg [Internett]. Oslo: Standard Norge; juni 2000 – juni 2021 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Standard Norge | standard.no. NS-EN 54-2:1997](#) m.fl.
- [12] Standard Norge. NS-EN 14604:2005 Smoke alarm devices [Internett]. Oslo: Standard Norge; november 2005 [hentet 28.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Standard Norge | standard.no. NS-EN 14604:2005](#)
- [13] Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften). FOR-2024-04-05-571 [hentet 27.05.2024]. Tilgjengelig fra: [Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler \(arbeidsplassforskriften\) - Lovdata](#)
- [14] Standard Norge. NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning – Nødbelysning [Internett]. Oslo: Standard Norge; oktober 2013 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Standard Norge | standard.no. NS-EN 1838:2013](#)
- [15] Forskrift om brannforebygging. FOR-2020-06-11-1176 [hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Forskrift om brannforebygging - Lovdata](#)
- [16] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (dsb). Veiledning til forskrift om brannforebygging [Internett]. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap; januar 2016 [oppdatert mars 2020, hentet 03.06.2024]. Tilgjengelig fra: [Veiledning til forskrift om brannforebygging | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(dsb.no\)](#)