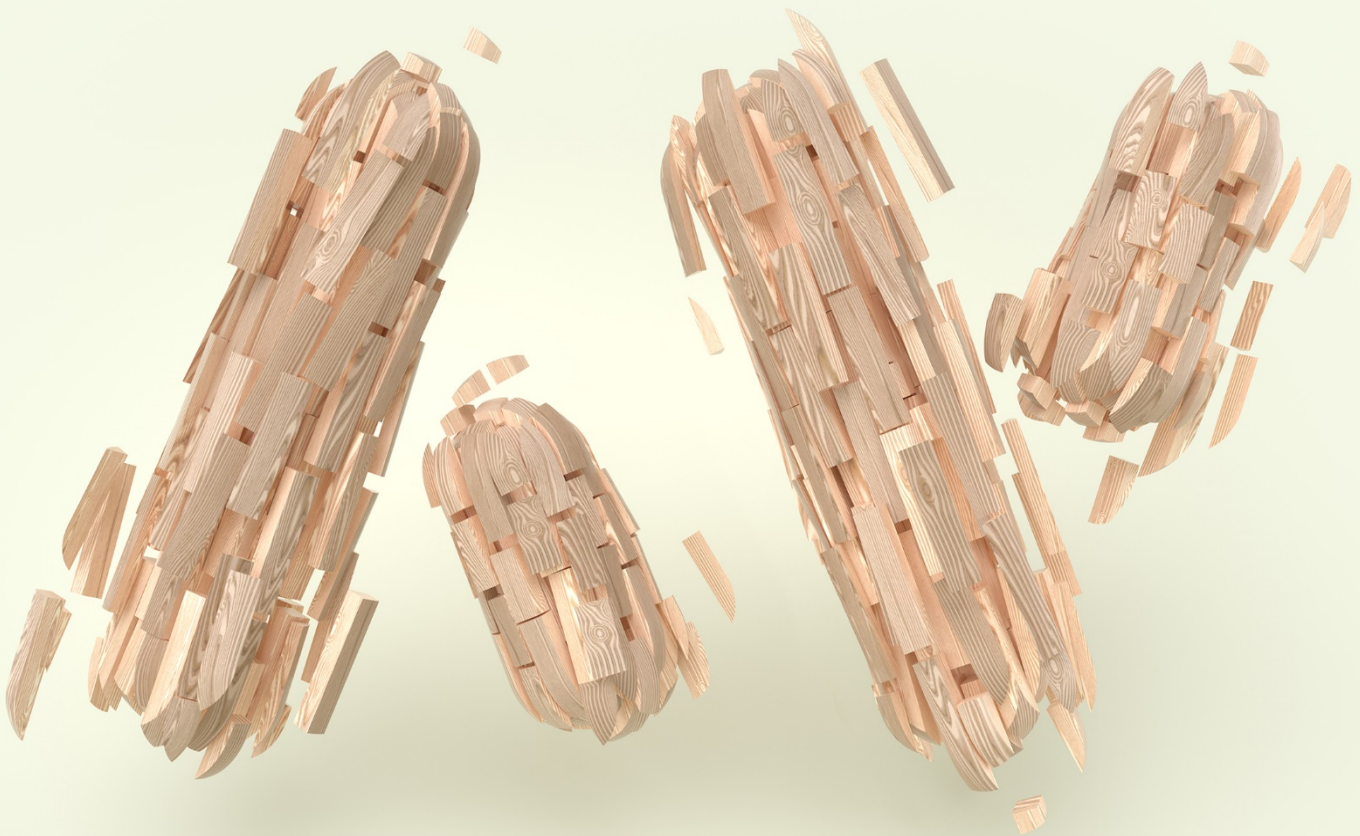


Brannkonsept

Totalentreprisegrunnlag Innlandet skole

I forbindelse med etablering av ny modulscole er det utarbeidet forenklet brannkonsept for utarbeidelse av funksjonsbeskrivelse og entreprisegrunnlag.



Dokumentinformasjon

Oppdragsnavn:	Totalentreprise Innlandet skole	Tilgjengelighet:	Åpen
Oppdragsgiver:	Hadsel Kommune	Utført av:	Jørgen Haugseth
Oppdragsnummer:	648813-14	Kontrollert av:	Jon Helge Martinsen
Ansvarlig enhet:	RIBR	Første utgivelse:	23.09.2023

Sammendrag

Det skal oppføres nytt modulbygg som kombinerte skole-/barnehagebygg i Hadsel kommune. Asplan Viak er engasjert av Hadsel Kommune for utarbeidelse av brannkonsept for etablering av funksjonsbeskrivelse og entreprisegrunnlag. Konseptet beskriver de viktigste branntekniske krav og ytelser for tiltaket jf. kapittel 11 i byggt teknisk forskrift til plan- og bygningsloven med tilhørende veiledning.

Konseptet er skrevet i en tidlig fase og uten kjent planløsning, og må derfor anses å være overordnet og generell.

Konseptet beskriver mulige løsninger for bygning løst med en eller to etasjer og med eller uten slokkeanlegg.

Endelig ansvarsbelagt brannkonsept må utarbeides av totalentreprenør senest før søknad om IG.

Revisjoner

Brannkonsept

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
UTKAST	23.09.26	Brannkonsept til funksjonsbeskrivelse	JH	JHM	JH

Branntegninger

Det er ikke tilgjengelig arkitektunderlag og branntegninger er ikke utarbeidet.

Innhold

1. Prosjektbeskrivelse, grunnlag og forutsetninger	2
1.1. Prosjektbeskrivelse	2
1.2. Forutsetninger	4
1.3. Prosjekteringsgrunnlag	5
1.4. Gjeldende regelverk	5
1.5. Byggherrestyrte spesifikasjoner	5
1.6. Dokumentasjonsform	5
1.7. Detaljprosjektering	5
2. Branntekniske krav og ytelser	7
2.1. § 11-2 Risikoklasse	7
2.2. § 11-3 Brannklasse	7
2.3. § 11-4 Bæreevne og stabilitet	7
2.4. § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	8
2.5. § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	8
2.6. § 11-7 Brannseksjoner	8
2.7. § 11-8 Brannceller	8
2.8. § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	11
2.9. § 11-10 Tekniske installasjoner	12
2.10. § 11-11 Generelle krav om rømning og redning	14
2.11. § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
2.12. § 11-13 Utgang fra branncelle	15
2.13. § 11-14 Rømningsvei	16
2.14. § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	17
2.15. § 11-17 Tilrettelegging for redning og slokkemannskap	18
3. Spesielt i forhold til utførelsesfase	20

1. Prosjektbeskrivelse, grunnlag og forutsetninger

1.1. Prosjektbeskrivelse

Tabell 1 – Prosjektinformasjon

Informasjon	Beskrivelse
<i>Oppdragsnavn</i>	Totalentreprise Innlandet skole
<i>Type tiltak</i>	Nybygg
<i>Oppdragsgiver</i>	Hadsel Kommune
<i>Prosjektadresse</i>	Innlandet skole, Møysalveien 2876, 8413 Kvitnes.

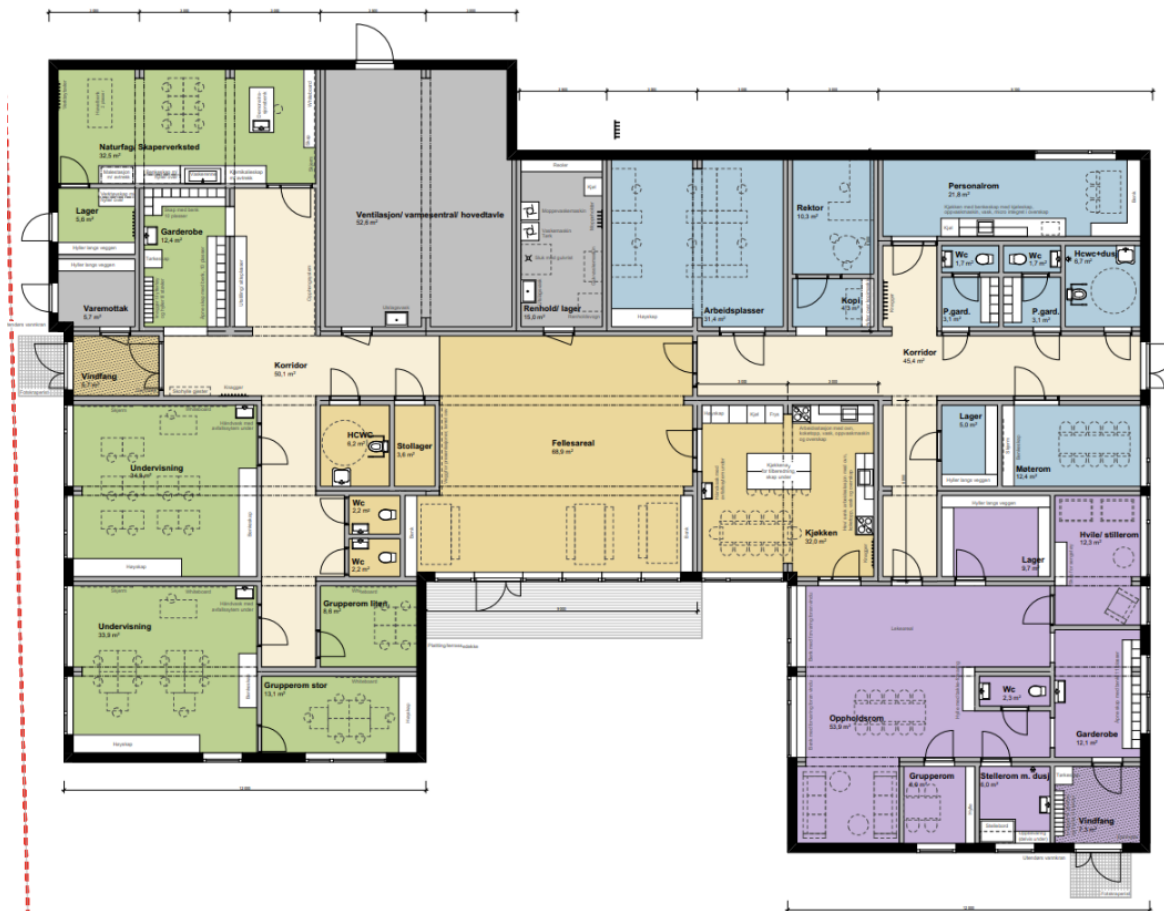
Det skal oppføres nytt modulbygg som kombinerte skole-/barnehagebygg i Hadsel kommune. Asplan Viak er engasjert av Hadsel Kommune for utarbeidelse av brannkonsept for etablering av funksjonsbeskrivelse og entreprisegrunnlag. Konseptet beskriver de viktigste branntekniske krav og ytelser for tiltaket jf. kapittel 11 i byggt teknisk forskrift til plan- og bygningsloven med tilhørende veiledning.

Konseptet er skrevet i en tidlig fase og uten kjent planløsning, og må derfor anses å være overordnet og generell.

Konseptet beskriver mulige løsninger for bygning løst med en eller to etasjer og med eller uten slokkeanlegg.

Endelig ansvarsbelagt brannkonsept må utarbeides av totalentreprenør senest før søknad om IG.

Ansvar for detaljprosjektering og kontroll for ivaretagelse av ytelseskravene angitt i rapporten ligger på øvrige prosjekterende.



Figur 1 - Plantegning

1.2. Forutsetninger

Tabell 2 – Forutsetninger for tiltak

Forutsetning	Beskrivelse
<i>Virksomhet</i>	Skole, Barnehage, Personal
<i>Etasjeantall</i>	1 eller 2
<i>Spesifikk brannenergi</i>	For dette tiltaket er det lagt til grunn 50 - 400 MJ/m ² spesifikk brannenergi (omhyllingsflate) i prosjekteringen.
<i>Bruttoarealer og persontall</i>	Det er ikke avklart om bygget skal føres opp én eller to etasjer. Brannkonseptet tar høyde for begge alternativer. Total BTA er ca 750 m ² Persontall er mindre enn 150
<i>Nabobebyggelse</i>	> 8,0 m
<i>Rom med brannfarlig- eller eksplosjonsfarlig vare</i>	Ikke kjent
<i>Særskilt risiko</i>	Ikke kjent / vurdert
<i>Spesielle rammebetingelser</i>	Asplan Viak er ikke opplyst om at det foreligger øvrige myndighetsbestemmelser som gjelder for tiltaket, ei heller andre bestemmelser pålagt fra oppdragsgiver.
<i>Særskilt brannobjekt</i>	Bestemmes av lokalt brannvesen etter ferdigattest.
<i>Atkomst brannvesen</i>	Innsatstiden forutsettes å være iht. brann- og redningsvesenforskriften. Nærmeste brannstasjon er Hennes brannstasjon.

1.3. Prosjekteringsgrunnlag

Det er ikke utarbeidet arkitektgrunnlag, og brannkonseptet er derfor på et grovt og overordnet nivå.

1.4. Gjeldende regelverk

Brannteknisk prosjektering av tiltaket antas plassert i tiltaksklasse 1, og det er iht. forskrift om byggesak (SAK10) ingen krav til kontroll av brannkonsept (uavhengig kontroll). Tiltaksklasse må endelig bestemmes i fbm søknad om IG.

Prosjekteringen er utført med bakgrunn i følgende myndighetskrav:

- Plan- og bygningsloven (PBL)
- Kapittel 11 i Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17)
- Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK17)

1.5. Byggherrestyrte spesifikasjoner

- Ikke mottatt eller hensyntatt.

1.6. Dokumentasjonsform

Konseptet er ikke å anse som ferdigstilt brannteknisk prosjektering. Endelig brannkonsept må utarbeides før søknad om IG.

1.7. Detaljprosjektering

Brannteknisk prosjektering fastsetter ytelseskrav til passive og aktive brannverntiltak, til bygningsutforming, konstruksjoner og installasjoner. Under detaljprosjektering for det enkelte fag, dimensjoneres konstruksjoner og installasjoner på grunnlag av fastsatt ytelseskrav. Tilfredsstillelse av ytelsesnivåer kan dokumenteres ved å bruke sertifiserte eller godkjente løsninger, eller ved løsninger beskrevet i Byggforskserien sine anvisninger, standarder m.m.



Figur 2 - Faser i byggeprosjektet som krever dokumentasjon av brann sikkerhet

For å sikre at den branntekniske detaljprosjekteringen realiseres iht. brannkonseptet, må ansvaret for grenseområder mellom fagene være klare. Feil i branntekniske utførelser kan bero på manglende beskrivelser av grensesnitt. Det vises ellers til ansvarsfordeling beskrevet i RIFs ansvarfordelingsmatrise. Den enkelte prosjekterende må sørge for at overordnede funksjoner og ytelser i brannkonseptet blir lagt til grunn for detaljprosjekteringen. Detaljer som ligger i grensesnittet mellom ulike fagdisipliner må vies spesiell oppmerksomhet og ansvaret for disse fordeles. Komplette brannkonsept må være ferdigstilt når det søkes om igangsettingstillatelse.

2. Branntekniske krav og ytelser

Etterfølgende kapitler sammenstiller de viktigste branntekniske krav og ytelser for tiltaket tabellarisk, og følger samme kapittelinndeling som TEK17. Det er ikke vurdert fravik fra preaksepterte ytelser. Ved ønske eller behov om fravik må dette prosjekteres av RIBr med ansvarsrett.

For koordinering av grensesnitt mot andre ansvarlig prosjekterende vises det til RIF sin ansvarsmatrise.

2.1. § 11-2 Risikoklasse

Beskrivelse	Ytelseskrav
Risikoklasse	Undervisnings- og barnehage virksomhet plasseres iht. VTEK i risikoklasse RKL 3. Personalarealer plasseres i RKL 2. Deler av bygget forventes utleid til publikum. Det forutsettes lave persontall (<90) og enkle rømningsforhold forenlig med prosjektering i RKL 3. Begrensninger i bruk må endelig fastsettes av ansvarlig prosjekterende RIBr. Dimensjonerende risikoklasse er RKL 3

2.2. § 11-3 Brannklasse

Beskrivelse	Ytelseskrav
Brannklasse	Byggverk i risikoklasse RKL 3 oppført med en eller to tellende etasjer skal iht. VTEK plasseres i brannklasse BKL 1 .

2.3. § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Beskrivelse	Ytelseskrav
Bærende konstruksjoner	Bærende bygningsdeler for byggverk i RKL 3 med én tellende etasje må ivareta brannmotstand R15 [B15]. Merk at branncellevegger i EI 30 kan kreve R 30 bærekonstruksjoner. Bærende bygningsdeler i RKL 3 med to tellende etasjer må ivareta brannmotstand R30 [B30].
Takkonstruksjon	Takkonstruksjon må ivareta brannmotstand R30 [B30]. 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: a) Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning. b) Alle materialer i takkonstruksjonen, inkl. isolasjon, tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. Takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]. Isolasjonen må tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale].

Trappeløp BKL1	Ingen krav til brannmotstand for trappeløp.
Sikring mot nedfall av bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall. Tyngre bygningsdeler må forankres i byggverkets hovedbæresystem, eksempelvis balkonger.
Understøttelse av branncellebegrensende konstruksjon	Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.

2.4. § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Beskrivelse	Ytelseskrav
Sikkerhet ved eksplosjon	Det er ikke opplyst om bruk som kan medføre eksplosjonsfare. Dersom aktuelt skal RIBR kontaktes skriftlig. Eksempler på forhold som medfører eksplosjonsfare kan være: - Elektriske høyspentanlegg - Håndtering av brannfarlig eller trykksatt stoff, også propan som kjølemedium, gassbrennere i naturfagsrom etc. - Batterirom Ved håndtering av farlig vare vises det til brann- og eksplosjonsvernloven. Se også Forskrift om håndtering av farlig stoff og Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.

2.5. § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Beskrivelse	Ytelseskrav
Avstand til nabobygg (>8,0 m)	Tiltaket må plasseres med avstand > 8,0 m til nærmeste nabobebyggelse. Det er ingen krav om tiltak mot brannspredning mellom bygg.

2.6. § 11-7 Brannseksjoner

Beskrivelse	Ytelseskrav
Størrelse på brannseksjon	Krav om brannseksjonering følger av størrelse. Barnehagen er < 600 m² og største bruttoareal for én etasje er < 1200 m². Det er da ikke krav om inndeling av bygningen i flere brannseksjoner.

2.7. § 11-8 Brannceller

Beskrivelse	Ytelseskrav
Branncelle-inndeling	Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Grunnlag for inndeling i ulike brannceller er hovedsakelig:

Beskrivelse	Ytelseskrav
	a) at rom har forskjellig bruk med ulik sannsynlighet for brann b) at rom har ulik brannenergi Eksempler på aktuelle romtyper rom skal være egen branncelle: - rømningsvei - hver barnehageavdeling - kontor - undervisningsrom m/ birom - kjøkken - teknisk rom som betjener flere brannceller - tavlerom i tilknytning til rømningsvei Etasjeskillere skal utføres som branncellebegrensende konstruksjon Endelig oppdeling må bestemmes når planløsning er kjent.
Brannmotstand	Branncellebegrensende konstruksjon generelt må ivareta brannmotstand EI30 [B30]. Brannceller tilsluttes mot tak, fasade eller andre branncellebegrensende bygningsdeler med minst tilsvarende brannmotstand. Det skal benyttes dokumenterte løsninger for tilslutning. Se eksempler på tilslutninger av branncelleskiller i Byggforskserien sin avisning <i>524.305 Skillevegg mellom boenheter i rekkehus og kjedehus</i>.
Dør og luke	Dører og luker skal generelt ha brannmotstand EI₂30-S_a [B30 med anslag og tettelist på alle sider]. Følgende unntak gjelder: - branncelle - trapperom Tr1: EI₂30-CS_a [B30S] - korridor - trapperom Tr2: E30-CS_a [F30S] - røykskille i korridor/gang: E30-CS_a [F30S] - heisdør: E90 [F90]
Vindu	Generelt må vinduer ha samme brannmotstand som bygningsdelen de er plassert i. Unntak er gitt under. Brannklassifisert vindu må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.
Vertikal brannsmitte	Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan, må reduseres på en av følgende måter: - Kjøllesone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30. - Annenhver etasje er utført med fasade minst E 30. - Inntrukne fasadepartier er på minimum 1,2 m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller er minimum 1,2 m ut fra fasadelivet. - Bygget sprinkles iht NS 12845.

Beskrivelse	Ytelseskrav
Horisontal brannsmitte	Ved etablering av loft som egen branncelle må takfoten i hele lengden utføres som branncellebegrensende konstruksjon for branneksponeering nedenfra eller bygget sprinkles. 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 30. <u>Unntak:</u> Vinduer i motstående parallelle yttervegger: - $L > 3,0$ m: Ett vindu EI30 eller begge EI15 - $3,0 \text{ m} < L < 6,0$ m: Ett vindu E30 [F30] eller begge EI15 - $L \geq 6,0$ m: uklassifisert For motstående parallelle yttervegger, gjelder unntaket bare når vindusarealet ikke utgjør mer enn 1/3 av veggarealet. Vinduer i innvendig hjørne: - $L < 2,0$ m: Ett vindu EI30 eller begge EI15 - $2,0 \text{ m} < L < 4,0$ m: Ett vindu E30 [F30] eller begge EI15 - $L \geq 4,0$ m: uklassifisert
Heissjakt	Heissjakt må røykventileres, eller det må etableres luftsluse (mellomliggende rom) utført som egen, ventilert branncelle, mellom heissjakten og tilstøtende rom. Brannmotstand for dør fra tilstøtende rom til luftsluse må være minst EI 30-S_a. Heisdør kan utføres uten klasse S_a [anslag og tettelist på alle sider]. Heissjakt kan etableres uten brannmotstand der den i sin helhet ligger i trapperom.
Installasjonssjakt	Gjennomgående sjakter utføres som egen branncelle. Alternativt kan sjakter branntettes i dekkene. Installasjonssjakt utføres med dør og luke klasse S_a [anslag og tettelist på alle sider]. Alternativt til S_a-klasse kan installasjonssjakt røykventileres. Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggen den står i.
Trapperom	Trapperom skal utføres som Tr2 trapperom. Trapperom Tr 2 må ha et rom utført som egen branncelle mellom trapperommet og branncellen det skal rømmes fra. Mellomliggende rom må ha tilstrekkelig størrelse, og må kunne passeres ved å åpne bare én dør om gangen.

Beskrivelse	Ytelseskrav
Utvendig trappeløp	Ev bruk av Tr1 må prosjekteres som fravik av ansvarlig RIBr. Trapperom Tr 1 kan ha dør direkte fra trapperom til bruksenhet. Dersom trapperommet ikke leder direkte til det fri eller sikkert sted, må rømningsveien videre utføres som trapperommet med hensyn til omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv. Trapperom som forbinder ulike brannceller, må utføres som egen branncelle selv om trapperommet ikke er en del av en rømningsvei. Utvendig trappeløp må skjermes som rømningsvei min. 5,0 m på hver side.
Røykkontroll	Mellomliggende rom knyttet til Tr2 må ha mekanisk balansert ventilasjon.

2.8. § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Beskrivelse	Ytelseskrav	
Generelt	Med overflate menes det ytterste tynne lag av en bygningsdel, som maling, tapet, laminat o.l. Kledning defineres som underlaget som overflatesjiktet er plassert på. For eksempler på materialer som tilfredsstillende de ulike klassifiseringene vises det til Byggforskserien sin anvisning <i>520.320 Brannteknisk klassifisering og dokumentasjon av bygningsdeler og byggeprodukter</i>.	
Branncelle	Overflate	D-s2,d0 [In2]
	Kledning	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
	Gulvoverflate	Ingen krav
Sjakter og hulrom	Overflate	B-s1,d0 [In1]
	Kledning	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Rømningsvei	Overflate	B-s1,d0 [In1]
	Kledning	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
	Gulvoverflate	D _{fl} -s1 [G]
Nedforet himling i rømningsvei	Himling må tilfredsstillende ett av følgende punkter: - A2-s1,d0 [In1 på begrenset brennbart underlag] med opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 min. - Kledning K₂10 A2-s1,d0 [K1-A] Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	
Utvendige overflater	Overflate på ytterkledning: D-s3,d0 [Ut2] Ytterkledningen kan ha uklassifiserte overflater i hulrom.	
Isolasjon i bygningsdeler	Isolasjon skal generelt tilfredsstillende A2-s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbart materiale]. Brennbar termisk isolasjon basert på cellulose- eller tekstilfibrer og lignende kan benyttes i byggverk i brannklasse 1, og boliger inntil 3 etasjer. Isolasjonen må tilfredsstillende Euroklasse E, eller være i samsvar med <i>NT Fire 035: Building products: Flammability and smouldering resistance of loose-fill thermal</i>	

Beskrivelse	Ytelseskrav
	<i>insulation (1988)</i>. Isolasjonen kan være utildekket i kaldt uinnredet loft og oppforet tak. Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstiller klasse R 30 A2-s1,d0, er beskyttet mot varmpåkjøring fra undersiden og tilstrekkelig tildekking / oppdeling ivaretas på oversiden.
Tak	Ett-sjikt tak av duk og folie må tilfredsstille klasse B-s3,d0 (Ut1). Taktekning må tilfredsstille klasse B_{ROOF}(t2) [Ta]. Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstille klasse B_{ROOF}(t2) [Ta].
Sedumtak / grønne tak	Ved tak med Sedum eller andre grønne tak må forutsetninger avklares med RIBr.

2.9. § 11-10 Tekniske installasjoner

Beskrivelse	Ytelseskrav
Generelt	Alle tekniske installasjoner skal utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.
Gjennomføringer	Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom brannskiller, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving, beregning eller preaksepterte ytelser.
Ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann. Kanaler og ventilasjonsutstyr skal festes slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt, og de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.
Brannsikker ventilasjon	Brannsikker ventilasjon kan utføres etter på ulike måter: - Trekk ut - Steng inne - Hver branncelle har eget anlegg - Kombinasjon RIV, ev. i samråd med RIBr, bestemmer løsning for brannsikker ventilasjon. Uavhengig av hvilket prinsipp som velges, skal anlegget brannsikres i samsvar med Byggforskserien sin anvisning <u>520.352 Brann- og røyksikring av ventilasjonsanlegg</u>. Dersom anvisningen avvikes må RIV dokumentere at valgt løsning gir tilsvarende brannsikkerhet.
Avtrekk fra kjøkken	Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde. Alle materialer skal

Beskrivelse	Ytelseskrav
	tilfredsstillende A2-s1,d0 [ubrennbar]. Avtrekkskanaler isoleres til EI 30 utenfor branncellen der de ikke ligger i branncellebegrensende sjakt.
Rør- og kanalisolasjon	Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensede vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør > 20 % av tilgrensede vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2_L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensede overflatene. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør < 20 % av tilgrensede vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende: - Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende 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 tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII]. - Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].
Elektriske installasjoner	Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i <i>NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner</i>. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder <i>NEK 702 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling</i>. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt: - kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom - kablene er ført i egen sjakt utført som egen branncelle - himlingen er utført som brannskille - hulrommet er sprinklet Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.
Installasjoner med funksjon under brann	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. Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, 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 Velg et element. minutter Bestemmelsen vil for eksempel gjelde for strømforsyningen fra tavlerom til: - heissjakt - alarmgivere - nødlysanlegg - dørautomatikk

Beskrivelse	Ytelseskrav
	- ventilasjonsstyring ved brann
Solceller	Ved etablering av solceller må forutsetninger avklares med RIBr
Ladepunkt	Ladepunkt for elektriske kjøretøy skal utføres iht. DSB sin <u>Veileder for lading av elbil</u> .

2.10. § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Beskrivelse	Ytelseskrav
Spesielle hensyn for personer med funksjonsnedsettelse	Bruker må i samråd med ARK vurdere om det er behov for spesiell tilrettelegging med utstyr e.l. for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse.
Fluktvei	Det må være fluktveier som har tilstrekkelig bredde og utforming for det dimensjonerende persontallet.
Foldevegger	Brannceller kan deles opp i mindre rom med uklassifiserte foldevegger, men ingen av flukt-/rømningsveiene kan gå via åpninger i foldeveggene.

2.11. § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Beskrivelse	Ytelseskrav
Slokkeanlegg	Tiltaket utløser ikke krav om slokkeanlegg. Dersom det installeres slokkeanlegg skal det installeres automatisk slokkeanlegg i form av sprinkleranlegg. Automatisk sprinkleranlegg skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS-EN 12845:2015. Ev bruk av vanntåkeanlegg må prosjekteres som fravik av prosjekterende RIBr.
Brannalarmanlegg	Det skal installeres brannalarmanlegg kategori 1 med optiske røykdetektorer i rømningsveier og fellesarealer dersom bygget har én etasje. Fellesarealer må bestemmes nærmere. Klasserom, personalrom og barnehageavdelinger skal uansett regnes som fellesarealer. Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med optiske røykdetektorer i alle områder dersom bygget har to etasjer. Brannalarmanlegget prosjekteres og utføres etter NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
Optisk varsling	Akustiske alarmorganer må suppleres med optiske for: - deler av byggverk åpent for publikum - fellesareal i arbeidsbygninger - rom med universell utforming (inkl. bad/toalett) Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.
Alarmoverføring	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.

Markeringsskilt og nødbelysning	Markeringsskilt må plasseres over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige. Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Flukt- og rømningsveier samt nødutganger skal være utstyrt med nødbelysning tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838:2024. Ledesystem må fungere i den tid som er nødvendig for rømning og redning, og minst 30 minutter etter utløst alarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbryt).
Evakueringsplaner	Evakueringsplanen må foreligge før bygget tas i bruk. Dette omfatter i tillegg til beskrivels av relevante rutiner og prosedyrer rømningsplaner for oppheng.
Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.

2.12. § 11-13 Utgang fra branncelle

Beskrivelse	Ytelseskrav
Utgang til sikkert sted og rømningsveier	Fra 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 uavhengig rømningsveier eller sikre steder. Branncelle ment for sporadisk personopphold (eks. lager og teknisk rom) kan ha rømning via annen branncelle.
Trapperom	Byggverket må ha Tr2 trapperom eller annen løsning med tilsvarende sikkerhetsnivå
Fluktvei	Avstand fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang (fluktvei) skal ikke overskride 30 m. Lengste fluktvei i arealer i RKL2 og for sporadisk personopphold kan være inntil 50 m.
Bare en utgang til rømningsvei med én rømningsretning	Når vinduer er tilrettelagt for rømning, kan utgang fra en branncelle lede til rømningsvei som kun har én rømningsretning.
Dør i fluktvei og til rømningsvei	Følgende gjelder for dør i fluktveier og til rømningsvei: - Fri bredde: - o 1 cm per person - o minimum 0,86 m - Minimum fri høyde 2,0 m - Dør må lett kunne åpnes av alle personer uten bruk av nøkkel - Maksimal åpningskraft er 67 Newton hvor § 12-13 ikke gjelder

Beskrivelse	Ytelseskrav
	- Selvlukkende dør (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. - Der dørautomatikk er nødvendig for å ivareta krav til åpningskraft skal det være UPS til dør - Avbruddsfri strømforsyning til dørautomatikk må fungere i minst Velg et element. minutter - Dør må ha låsesystem som tillater personer å vende tilbake dersom rømningsvei skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet - Dør kan være låst når låsesystemet åpnes automatisk ved brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp (KAC) for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen - Nattlåser må ikke hindre sikker rømning - Skal slå med rømningsretning, unntak for brannceller < 10 personer - Dør må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg og snøfangere kan forhindre dette
Rømningsvindu	Vindu i skrå takflater er ikke egnet som rømningsvindu. Følgende gjelder for rømningsvindu: - Minimum fri bredde 0,5 m - Minimum fri høyde 0,6 m - Sum av høyde og bredde skal være minst 1,5 m - Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning - Må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og lett å komme ut av - Maksimum brystningshøyde 1,0 meter, med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning - Maksimum høyde fra terreng til underkant av vindu 2,0 m - Horisontal avstand mellom vindu og stige/trapp skal være minst 2,0 m. Dersom avstanden er mindre enn 2 meter, må stige eller trapp være skjermet mot flammer og strålevarme. - Minst annethvert rom for varig opphold skal ha rømningsvindu - Minst ett rømningsvindu pr. 15 personer - Må være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap. I etasjer beregnet for inntil 15 personer er det tilstrekkelig at ett rømningsvindu er tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap

2.13. § 11-14 Rømningsvei

Beskrivelse	Ytelseskrav
Utforming av rømningsvei	Rømningsvei skal være utført som egen branncelle og ha utgang til terreng, trapp som fører ut til terreng eller annen brannseksjon. Samlet fri bredde i rømningsvei skal være minimum 1 cm per person, men uansett minst 1,16 m. I byggverk med flere etasjer må rømningsveiene dimensjoneres for samtidig rømning fra to etasjer.

Beskrivelse	Ytelseskrav
	Fri bredde i trapp må være som for rømningsvei generelt, men minimum som angitt i § 12-14. Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes. Rømningsvei skal i utgangspunktet ikke benyttes til andre funksjoner som f.eks garderobe. Slik bruk må ev. vurderes særskilt ift. aktuell planløsning og branntekniske tiltak.
Rom som del av rømningsvei	Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål dersom forutsatt bruk av byggverket gjør dette nødvendig og dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Eksempler er resepsjon og vaktrom med inntil 20 m² gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen. Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk sprinkleranlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E30 [F30].
Avstand i rømningsvei	Avstand i rømningsvei fra utgang skal være maksimalt 30 m ved tilgang på to alternative rømningsretninger. Maksimal avstand i rømningsvei fra utgang med én rømningsretning er 15,0 m. Korridor som er lengre enn 30 m må deles med bygningsdel og dør minst klasse E30-CSa [F30S] med innbyrdes avstand på høyst 30 meter.
Hovedadkomst	Hovedadkomst til byggverk eller del av byggverk med høyt persontall skal være tilrettelagt for sikker rømning.
Dør i rømningsvei	I tillegg til kravene angitt for dør til rømningsvei i kapittel for § 11-13 Utgang fra branncelle, gjelder følgende krav for dør i rømningsvei. Dør i rømningsvei må ha fri bredde som minst tilsvarer den nødvendige frie bredden i rømningsveien. 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 a) byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller b) døren manuelt kan føres til åpen stilling Dør i rømningsvei må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.
Svalgang som rømningsvei	Antas ikke aktuelt

2.14. § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Beskrivelse	Ytelseskrav
Manuelt slokkeutstyr	Bygningen skal utstyres med brannslange slik at alle rom dekkes. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk.

Beskrivelse	Ytelseskrav
	For brannslanger henvises til NS-EN 671-1:2012.
Merking av slokkeutstyr	Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt.

2.15. § 11-17 Tilrettelegging for redning og slokkemannskap

Beskrivelse	Ytelseskrav
Kriterier fra lokalt brannvesen	Som del av prosjekteringen er det innhentet informasjon fra brannvesenet om dimensjoneringskriterier for atkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenets biler, mottatt 24.09.26: Siden Sortland Brann og redning er nærmeste operative ressurs til Innlandet skole, vurderes det som naturlig at dimensjoneringskriteriene for kjøretøy og innsatsmateriell tar utgangspunkt i deres materiell. Sortland kommune har utarbeidet egne retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper basert på brannvesenets beredskapsmateriell. [sortland.kommune.no] De viktigste dimensjoneringskriteriene er: • Minste fri kjørebredde: 3,5 meter • Minste svingradius, ytterkant kjørevei: 12 meter • Maksimal stigning på kjørevei: 12,5% (1:8) • Minste fri kjørehøyde: 4,0 meter • Akseltrykk: minimum 11,5 tonn • Boggtrykk: minimum 16 tonn • Oppstillingsplass for høyderedskap/skylift: minimum 7,0 × 12,0 meter • Oppstillingsplass dersom det kun er forutsatt mannskapsbil: minimum 5,0 × 10,0 meter • Maksimal stigning på oppstillingsplass: 6 % • Oppstillingsplass for høyderedskap/skylift skal være minimum 3 meter fra fasade/utstikkende bygningsdel • Oppstillingsplass skal dimensjoneres for 19 tonn punktbelastning på 60 × 60 cm • Kjørevei og oppstillingsplass skal ha fast og hardt dekke og være tilgjengelig hele året, herunder være brøytet vinterstid.
Adkomst	Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket. Kjørevei og oppstillingsplass må være tilgjengelig også vinterstid. Alle etasjer må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap. I lave byggverk (< 9 m) kan det tilrettelegges for bruk av bærbare stiger.
Nøkkelboks	Dersom brannalarmanlegget tilknyttes brannvesen må det avklares krav om nøkkelboks.
Radio-kommunikasjon	For å sikre radiokommunikasjon for rednings- og slokkemannskap, må det i byggverk uten tilfredsstillende innvendig radiodekning og hvor det kan bli behov for redningsinnsats, tilrettelegges med teknisk installasjon slik at rednings- og slokkemannskap kan benytte eget samband.
Hulrom	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.

Beskrivelse	Ytelseskrav
Loft	Loft må være tilgjengelig for slokkemannskapene via utvendig eller innvendig atkomst. Seksjonerte loft må ha slik atkomst til hver seksjon. Loft over 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m² loftsareal.
Oppforede tak	Oppforede tak må være tilgjengelige for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Takflater større enn 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn en atkomst for hver 400 m² takflate. For oppforede tak med takflate inntil 23 m over oppstillingsplass, kan brannvesenets høyderedskap være slik atkomst. Oppforede tak med takflate høyere enn 23 m over oppstillingsplass for brannvesenets høyderedskap, kan med fordel deles opp i mindre brannceller.
Utendørs 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 50 l/s, fordelt på to uttak.
Brannteknisk orienteringsplan	Det må være orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien.

3. Spesielt i forhold til utførelsesfase

I henhold til TEK17 § 4-1 skal de ansvarlige prosjekterende og ansvarlig utførende, innenfor sitt ansvarsområde, fremlegge nødvendig dokumentasjon som skal gi grunnlag for hvordan igangsetting, forvaltning, drift og vedlikehold av byggverket, tekniske installasjoner og anlegg skal utføres på en tilfredsstillende måte, bl.a. for å ivareta branntekniske forhold.

Det må dokumenteres at utførelsen er i samsvar med ytelseskrav, tegninger og beskrivelser.

Dokumentasjon fra detaljprosjekteringen og utførelsen, må blant annet omfatte:

- a) Oppbygging (skjemategninger) av og funksjonalitet til branntekniske installasjoner, inklusiv oversikt over forutsetninger relatert til ettersyn, kontroll og vedlikehold
- b) Produktdokumentasjon (sertifikater, godkjenninger, produktatablader)