

# BRANNKONSEPT

## 1750 LEKA HELSEHUS

---

### Fase 1

Kundenavn

HENT AS

Dato

2024-02-14

Revisjon

01

PROVENO

## BRANNKONSEPT

Oppdrag	1750 Leka Helsehus	Oppdragsnr.	10553
Kunde	HENT AS	Utarbeidet av	Vebjørn Borgen Gladsø
Representant	Isak Løvland	Kontrollert av	Trond R. Sedeniussen

## REVISJONER

00	2023-11-20	Første utsendelse til kunde.	VBG/TRS
01	2024-02-14	Oppdatert mht. brannklasse, øvrige detaljklaringer	TRS/VBG

## OPPSUMMERING

Proveno AS er engasjert av HENT AS for å ivareta brannteknisk prosjektering av Leka Helsehus i fase 1 (samspillsfase). Prosjektet har adresse Skeisveien 113-115, 7994 Leka (gnr./bnr. 17/30).

Tiltaket omfatter oppføring av nytt helsehus, med blant annet sykehjem/pleieinstitusjon, legevakt og tannhelsetjeneste.

Denne rapporten angir krav og ytelser for å ivareta brannsikkerheten i henhold til funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven.

Brannsikkerheten er i hovedsak prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK). Fravik fra VTEK er identifisert og dokumentert ved analyse.

Byggverket oppføres i delvis to etasjer, i skrått terreng. Det etableres en brannseksjoneringsvegg tilrettelagt for horisontal evakuering.

Brannstrategien oppsummeres som følger:

- Byggverket plasseres i risikoklasse 6 og 2.
- **Byggverket plasseres i brannklasse 1.**
- Byggverket plasseres 8 meter fra nabobebyggelse og mer enn 4 meter fra eiendomsgrenser.
- Det etableres brannseksjoneringskille (REI 120-M) tilrettelagt for horisontal evakuering ifm. sykehjemsdel.
- Rom med ulik virksomhet (bruk/brannenergi/risiko) skal skilles som egne brannceller.
- Ventilasjonsanlegget skal utføres iht. trekk ut- eller steng inne-prinsipp.
- Bygget etableres med heldekkende brannalarmanlegg, automatisk slokkeanlegg og ledesystem.
- Rømning skjer generelt via rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.
- Byggverket skal utstyres med brannslanger.
- Det skal etableres oppstillingsplasser slik at alle fasader er tilgjengelig for slokkeinnsats.

## INNHold

<b>1</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket</b> .....	<b>4</b>
1.1	Identifisering av tiltaket.....	4
1.2	Ansvar i henhold til byggesaksforskriften.....	4
1.3	Dokumentasjon og kvalitetssikring.....	4
1.4	Rammebetingelser .....	4
1.5	Gjeldende regelverk.....	4
<b>2</b>	<b>Grunnlag</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Forutsetninger</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Sikkerhet ved brann</b> .....	<b>7</b>
4.1	Grensesnitt brannsikkerhet.....	7
4.2	Forkortelser.....	7
4.3	Branntegninger .....	7
4.4	Fravik.....	7
4.5	§ 11-1 Sikkerhet ved brann.....	8
4.6	§ 11-2 Risikoklasser og § 11-3 brannklasser .....	8
4.7	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet.....	8
4.8	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon .....	9
4.9	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.....	9
4.10	§ 11-7 Brannseksjoner.....	9
4.11	§ 11-8 Brannceller.....	10
4.12	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....	12
4.13	§ 11-10 Tekniske installasjoner .....	15
4.14	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning.....	17
4.15	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider .....	18
4.16	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	21
4.17	§ 11-14 Rømningsvei.....	22
4.18	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr .....	23
4.19	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	24
4.20	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap .....	24
<b>5</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>27</b>

## FIGURER

Figur 3-1 Landksapsplan (Inby 2023-10-17).....	6
--	---

## VEDLEGG

01 Branntegninger jf. kapittel 4.3.
-------------------------------------

## 1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

### 1.1 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltakshaver	Leka kommune
Adresse	Skeisveien 113-115, 7994 Leka
Gnr./bnr.	17/30
Særskilt brannobjekt	Ja.  Det henvises til Forskrift om brannforebygging for krav til dokumentasjon for byggverk i drift.

### 1.2 ANSVAR I HENHOLD TIL BYGGESAKSFORSKRIFTEN

Ansvarlig søker	Hus Arkitekter AS
Prosjekterende brannkonsept	Proveno AS
Kontrollerende brannkonsept	Ikke aktuelt i denne fasen
Kontrollerende brannteknisk utførelse	Ikke aktuelt i denne fasen.

### 1.3 DOKUMENTASJON OG KVALITETSSIKRING

Dokumentasjonsform	Brannsikkerheten er i hovedsak prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK). Fravik fra VTEK er identifisert og dokumentert i kapittel 5.
Tiltaksklasse PRO Brann	3
Kvalitetssikring	Kvalitetssikring i form av sjekklister og kontrollkopi. Det henvises til kvalitetssystem for nærmere beskrivelse.

### 1.4 RAMMEBETINGELSER

Forhåndskonferanse	RIBr er ikke kjent med evt. særskilte krav vedrørende brannsikkerhet.
Rammetillatelse	Særskilte krav i rammetillatelsen må hensyntas i prosjektet. RIBr er ikke kjent med evt. særskilte krav vedrørende brannsikkerhet.
Lokale rammebetingelser	Det er ikke registrert særskilte bestemmelser vedrørende brannsikkerhet.
Tilleggskrav tiltakshaver	Det er ikke registrert særskilte krav til brannsikkerhet utover funksjonskrav i Byggteknisk forskrift.

### 1.5 GJELDENDE REGELVERK

Plan- og bygningsloven (PBL)	Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
Byggesaksforskriften (SAK10)	Forskrift om byggesak [2]
Byggteknisk forskrift (TEK17)	Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
Veiledning til TEK17 (VTEK)	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk [4]
Brann- og eksplosjonsvernloven	Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver [5]
Forskrift om brannforebygging (FOB)	Forskrift om brannforebygging [6]
Forskrift om håndtering av farlig stoff	Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen [7]
Arkivloven	Lov om arkiv [8]

## 2 GRUNNLAG

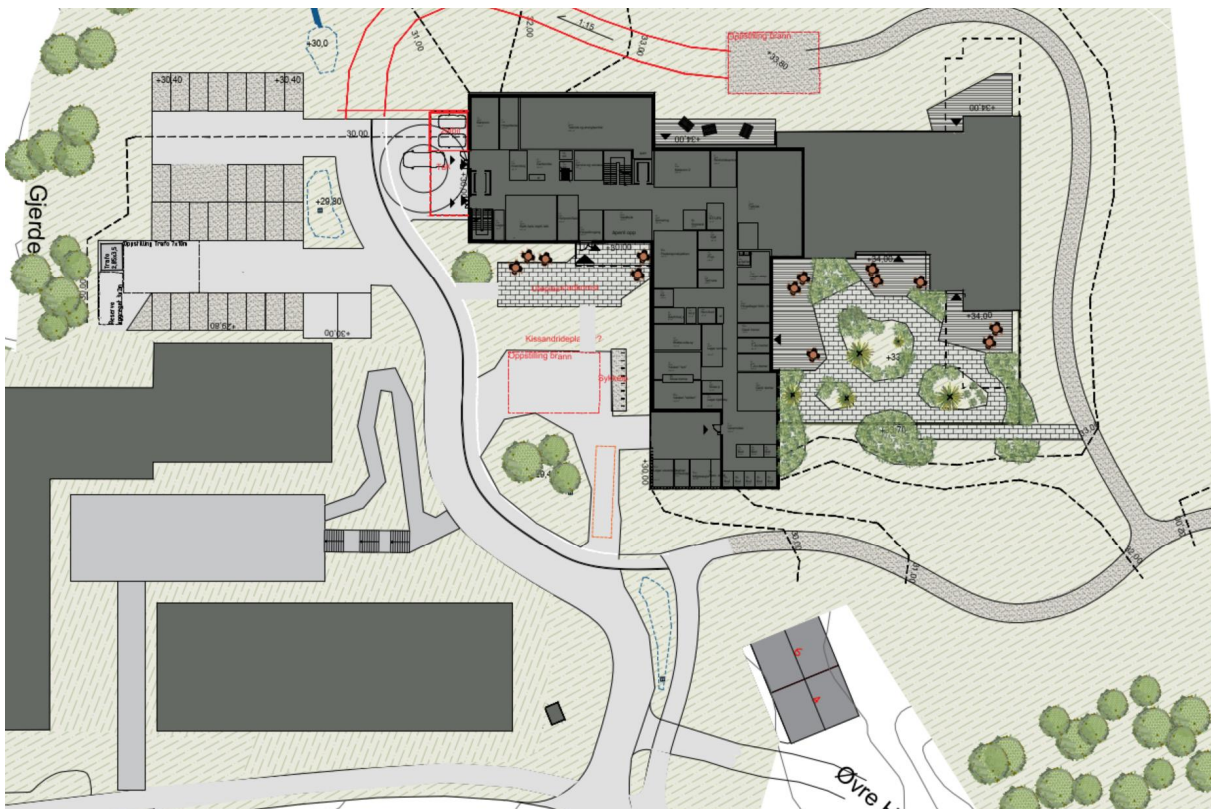
Dokument	Utarbeidet av	Datert
Plantegninger	Hus Arkitekter AS	2024-02-12
Landskapsplan	Inby	2023-10-17

## 3 FORUTSETNINGER

Forutsetninger fremgår av tabell. Endrede forutsetninger krever revurdering av brannkonseptet.

Emne	Forutsetninger
Virksomhet	Plan 01 Legevaktmottak, garderober, vaskeri, kjøkken, teknisk, møterom. Plan 02 Legekontor, ventesone, tannhelsetjeneste, sykehjem/pleieinstitusjon
Personbelastning	Plan 01 Det estimeres 10-40 personer i etasjen Plan 02 18 beboerrom. Personer + ansatte ved sykehjem. I tillegg kommer ansatte og besøkende ved lege- og tannhelsekontor. Det estimeres 30-60 personer i etasjen.  BH skal opplyse om faktisk persontall, og det skal innarbeides i brannkonseptet.
Bruttoareal (BTA)	Plan 01 Ca. 1230 m <sup>2</sup> Plan 02 Ca. 1856 m <sup>2</sup>
Tellende etasjer	2
Brannenergi	Brannenergi er vurdert på bakgrunn av Byggforsk 321.051. Statistiske verdier for hhv. bolig og kontor er 948 MJ/m <sup>2</sup> og 511 MJ/m <sup>2</sup> (karakteristisk spesifikk brannenergi pr. m <sup>2</sup> golvflate). Dette vurderes å være representativt for omsorgsboliger og legesenter/adm., men vurderes noe konservativt for sykehjem. Spesifikk brannenergi 50-400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate legges til grunn.
Særskilt risiko	<u>Brannfarlig vare (væske/gass):</u> Det er ikke forutsatt håndtering av brann- eller eksplosjonsfarlig vare i byggverket. Oppbevaring av farlig vare er underlagt krav om risikoanalyse i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med forskrifter.  <u>Storkjøkken:</u> Det planlegges et produksjonskjøkken som vil defineres som storkjøkken.  Det henvises til FG-1100:1 Sikkerhetsforskrift om brannsikring av frityr, koke- og stekeinnretninger i kommersielle kjøkken.  <u>Nettstasjon:</u> Landskapsplanen viser trafo og reservekraftaggregat på parkeringsplassen ved eksisterende bygg.

Emne	Forutsetninger
	<p>Det henvises til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg [9] for krav til sikkerhetsavstander mv. Krav avhenger av type trafo og oljemengde.</p> <p><u>Avfallshåndtering:</u> Det etableres miljøstasjon.</p>
Plassering	<p>Byggverket plasseres mer enn 8 meter fra nabobebyggelse. Eiendomsgrenser er per tid ikke avklart, men byggverk skal i utgangspunktet plasseres mer enn 4 meter fra eiendomsgrenser.</p> <p>Det legges til grunn at byggverket plasseres mer enn 8 meter fra nabobebyggelse, og mer enn 4 meter fra eiendomsgrense.</p> <p>Det henvises til situasjonsplan under tabell.</p>
Høyde	Byggverket har to etasjer og står i skrått terreng. Byggverket kategoriseres som lavt. Dvs. lavere enn 9 meter.
Beredskap	Leka brannvesen. Forventet innsatstid er innenfor 10 minutter. Innsatstid for nabobrannvesen (Terråk) vil være 1 time og 15 minutter.
Universell utforming	Det er ikke stilt krav om tiltak utover minimumsytelser i TEK17/VTEK. Bygningen er en arbeidsplass, og virksomheten tilsier at det er behov for assistert rømning. Behov og rutiner må avklares i forbindelse med utarbeidelse av evakueringsplan.



Figur 3-1 Landskapsplan (Inby 2023-10-17)

## 4 SIKKERHET VED BRANN

### 4.1 GRENSESNIITT BRANNSIKKERHET

Brannkonseptet fastsetter ytelseskrav og premisser overfor øvrige fag/detaljprosjekterende som samlet sett vil gi tilfredsstillende sikkerhetsnivå i henhold til funksjonskrav i Byggteknisk forskrift [3].

Personsikkerhet, verdisikkerhet, samfunnsmessige hensyn og sikkerhet for rednings- og slokkeinnsats skal ivaretas.

Det henvises til Forskrift om byggesak og RIF-veileder *RIBr - Rådgivende ingeniør brannteknikk – Ytelser fra rådgiver*, januar 2020, [10] for grensesnitt og ansvarsfordeling for hvert fagområde.

Ytelseskrav er angitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS3919:1997. De felles europeiske klassebetegnelserne er innført på områder hvor det foreligger europeiske standarder. De parallelle klassebetegnelserne i henhold til NS 3919:1997 er angitt i «hakeparentes». Disse klassebetegnelserne kan benyttes parallelt med det europeiske klassifiseringssystemet i hele overgangsperiodens lengde. Det henvises til VTEK kapittel 11 Innledning for nærmere beskrivelse.

Ytelseskrav ledsages av branntegninger utarbeidet av ansvarlig prosjekterende for brannkonseptet.

### 4.2 FORKORTELSER

ARK	Ansvarlig prosjekterende arkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende byggeteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende elektrotekniske fag
ITB	Ansvarlig for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RIVA	Ansvarlig prosjekterende utvendige vann- og avløpsanlegg
RIVeg	Ansvarlig prosjekterende veg
RIBR	Ansvarlig prosjekterende brannteknikk

Ansvar for detaljprosjektering av ytelseskrav i kapittel 4 er angitt i høyre kolonne.

### 4.3 BRANNTEGNINGER

Tegningsnummer	Navn	Revisjon	Dato
01 F 200 20 100	Branntegning plan 1	03	2024-02-14
02 F 200 20 100	Branntegning plan 2	03	2024-02-14

### 4.4 FRAVIK

Det er identifisert fravik fra preaksepterte ytelseskrav i veiledning til TEK17.

Nr.	TEK/VTEK	Beskrivelse	Dokumentasjon
01	§11-3	Brannklasse 1 legges til grunn	I detaljfase
02	§11-8	Branngardiner i EI 30-konstruksjon kan utføres med brannmotstand EW 30.	I detaljfase
03	§ 11-9	Reduserte krav til overflater og kledninger.	I detaljfase
04	§ 11-13	Slagretning på dører fra stuer til korridor slår mot rømningsretning	I detaljfase

#### 4.5 § 11-1 SIKKERHET VED BRANN

I TEK17 stilles følgende generelle krav til sikkerhet ved brann: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket, for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold.</li> <li>- Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og husdyr og for effektiv slokkeinnsats.</li> <li>- Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk blir liten.</li> <li>- Byggverk der brann kan utgjøre stor fare for miljøet eller berøre andre vesentlige samfunnsinteresser, skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for skade på miljøet eller andre vesentlige samfunnsinteresser blir liten.</li> </ul>	RIBR
--	------

#### 4.6 § 11-2 RISIKOKLASSER OG § 11-3 BRANNKLASSER

Plan	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse	Ansvar
01	Legevaktmottak, garderober, vaskeri, kjøkken, teknisk, møterom.	RKL 2	BKL 1	RIBR
02	Legekantor, ventesone, tannhelsetjeneste, sykehjem	RKL 2 og 6	BKL 1	

Byggverk i to etasjer i RKL 2 og 6, slik som tiltaket kan iht. TEK 17 plasseres i BKL 1. **Det er forespurt om det er ønskelig med et høyere sikkerhetsnivå utfra samfunnsmessig interesse og brannberedskap, men dette er bekreftet ikke vurdert nødvendig. Det er likevel valgt å utføre seksjoneringsvegg med høyere brannmotstand enn preakseptert for BKL 1.** Se F-NOT-02 – Brannteknisk sikkerhetsnivå for vurdering.

#### 4.7 § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET

Iht. TEK17 skal bæresystemet i byggverk i brannklasse 2 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.	RIB	
Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.		
Brannmotstand må dokumenteres for alle konstruksjonselementer.		
Bærende hovedsystem inkl. avstivningssystem		R30 [B30]
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende		R30 [B30]
Trappeløp		-
Bæring for seksjoneringsvegg		R 120-M A2-s1,d0 [A120]
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåkjønning og strålevarme		-
Balkonger og utkragede bygningsdeler o.l.		Forsvarlig innfesting for å hindre nedfall. Tyngre bygningsdeler, for eksempel balkonger, må forankres til hovedbæresystemet.
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 takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.		



#### 4.8 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Iht. TEK17 skal byggverk der den forutsatte bruken kan medføre fare for eksplosjon, prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerheten og bæreevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.	ARK RIB RIE RIV
Det er ikke forutsatt håndtering av farlig vare i byggverket. Dersom forutsetningene skulle endres, må risikoanalyse utføres i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med tilhørende Forskrift om håndtering av farlig stoff [7]. RIBr må informeres om evt. endrede forutsetninger.	
<u>Storkjøkken:</u> Det planlegges et produksjonskjøkken som vil defineres som storkjøkken.  Det henvises til FG-1100:1 Sikkerhetsforskrift om brannsikring av frityr, koke- og stekeinnretninger i kommersielle kjøkken.	
<u>Nettstasjon:</u> Det fremgår trafo og reservekraftaggregat på landskapsplanen.  Det forutsettes at trykkavlastning går mot fritt område, og ikke berører rømning ut fra bygning og videre til sikkert sted. Det henvises til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg [9] for krav til sikkerhetsavstander mv.	

#### 4.9 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Brannspredning mellom byggverk kan forebygges ved å <ul style="list-style-type: none"> <li>- etablere tilstrekkelig avstand mellom byggverkene, slik at varmestråling, flammepåkjening og nedfall av brennende bygningsdeler ikke antenner nabobyggverk, eller</li> <li>- benytte brannskillende bygningsdeler med tilstrekkelig brannmotstand, bæreevne og stabilitet.</li> </ul> <p>Avstanden mellom lave byggverk kan være mindre enn 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 § 11-8.</p> <p>Ingen nabobyggverk ligger innenfor avstand 8 m. Tiltaket føres opp med avstand minst 4 m fra eiendomsgranse.</p> <p>Det forutsettes ingen brannkrav mht. nabobygninger.</p>	ARK RIB RIV
---	-------------------

#### 4.10 § 11-7 BRANNSEKSJONER

Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet.	ARK RIB RIV RIE
Byggverket sprinkles iht. NS-EN 12845:2015+A1:2019 [11] og har brannenergi i området 50-400 MJ/m <sup>2</sup> . Iht. preaksepterte ytelser tillates bruttoareal på inntil 10 000 m <sup>2</sup> pr. brannseksjon.	
Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus, sykehjem og andre pleieinstitusjoner må deles vertikalt i minst to brannseksjoner for å ivareta horisontal forflytning av sengepasienter til sikkert sted.	
Tiltaket etableres med seksjoneringsvegg.	

#### 4.10 § 11-7 BRANNSEKSJONER

<p>Utførelse av seksjonerings-skille:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brannmotstand REI 120-M A2-s1,d0 [A120].</li> <li>- 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.</li> <li>- Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsveggen må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer, uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres.</li> <li>- Seksjoneringsveggens avslutning mot tak og fasade må være utformet og utført for å hindre brannspredning mellom ulike seksjoner.</li> <li>- Seksjoneringsveggen må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.</li> <li>- Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må seksjoneringsveggen utføres i tunge materialer som mur, betong eller lignende.</li> <li>- Seksjoneringsveggen må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60].</li> <li>- Seksjoneringsveggen må være slik utført at den blir stående selv om byggverket på den ene eller andre siden raser sammen. Alternativt kan det bygges to uavhengige seksjoneringsvegger, eller byggverkets bæresystem kan dimensjoneres for brannmotstand tilsvarende en seksjoneringsvegg.</li> <li>- Seksjonering ved innvendig hjørne må utføres slik at: <ul style="list-style-type: none"> <li>o seksjoneringsveggen føres minimum 8,0 m fram og forbi hjørnet, eller</li> <li>o seksjoneringsveggen føres minimum 5,0 m forbi innvendig hjørne i begge fasadene.</li> </ul> </li> </ul>	
--	--

#### 4.11 § 11-8 BRANNCELLER

<p>Iht. TEK skal byggverk 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.</p> <p>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.</p>	RIBr
<p><b>Oppdeling i brannceller</b></p>	
<p>Eksempler på rom som etableres som egne brannceller (kfr. branntegninger):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rømningsveier (korridor/trapperom)</li> <li>- Beboerrom</li> <li>- Fellesstuer</li> <li>- Tekniske rom som betjener flere brannceller</li> <li>- Lagerrom</li> <li>- Storkjøkken</li> <li>- Garderober</li> <li>- Kontorer eller kontorlandskap</li> <li>- Tavlerom/underfordelinger</li> <li>- Evt. gjennomgående installasjonssjakter</li> <li>- Evt. store hulrom (&gt;400 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	ARK
<p><b>Vegg og etasjeskiller</b></p>	
Branncellebegrensende bygningsdel - generelt	EI30 [B30] ARK

## 4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Branncellebegrensende bygningsdel – felles stue > 50 m <sup>2</sup>	E30 [F30]	
<b>Dør og luke</b>		
Branncelle – branncelle	EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> [B30]	ARK
Branncelle – korridor	EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> [B30]	
Korridor – trapperom Tr2	E 30-CS <sub>a</sub> [F30S] <sup>1</sup>	
<p><sup>1)</sup> Rom som normalt er avlåst, kan utføres uten selvlukkerkrav (C). Dette gjelder stellerom og lager i plan 1 som grenser mot trapperom.</p> <p>Dør som er klassifisert etter NS 3919:1997 [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røykthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for S<sub>a</sub>-klassifisering etter NS-EN 1634-3:2004 (inkl. rettelsesblad AC:2006).</p>		
<b>Vindu i branncellebegrensende bygningsdel (innvendig)</b>		
Vindu skal generelt ha samme brannmotstand som bygningsdelen det står i.		ARK
<b>Branngardin i branncellebegrensende bygningsdel</b>		
Branngardin	EW 30-CS <sub>a</sub>	ARK EIER
<p>Brannmotstanden er lavere enn konstruksjonen gardinen står i. Forholdet må fraviksdokumenteres i detaljfase.</p> <p>Det må etableres driftsrutiner som ivaretar branngardinenes funksjon. Møblering skal ikke plasseres slik at det er fare for at den blir til hinder for branngardinen.</p>		
<b>Heissjakt</b>		
Byggverket har to heiser. Heisene tilstøter samme branncelle i begge etasjer. Det stilles derfor ikke krav om brannmotstand på heisdører eller røykventilasjon av heissjakt.		-
<b>Installasjonssjakt</b>		
<p>I byggverk i brannklasse 2 må installasjonssjakten utføres med dør og luke klasse S<sub>a</sub> [anslag og tetteliste på alle sider]. Alternativt til S<sub>a</sub>-klasse kan installasjonssjakten røykventileres.</p> <p>Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggen den står i.</p> <p>Installasjonssjakter er generelt forutsatt branntettet i dekkene, derav ingen krav om røykventilasjon.</p> <p>Det henvises til NS-EN 12101-serien [12] om ventilasjonssystemer og Byggforsk 520.380 Røykkontroll i bygninger [13].</p>		ARK RIV RIE
<b>Trapperom</b>		
<p>Bygningen utføres med to trapperom (ett trapperom Tr 1 som hovedtrapp, ett trapperom Tr 2), i tillegg til utvendig rømningstrapp.</p> <p>Det fremheves at arealer tilhørende sykehjem (RKL 6) har utvendig rømningstrapp, rømning direkte til det fri, samt rømning til annen brannseksjon. Øvrige arealer kan betraktes som RKL 2, og det er tilstrekkelig med trapperom Tr 1.</p> <p>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.</p>		ARK

## 4.11 § 11-8 BRANNCELLER

<b>Røykkontroll</b>	
Byggverket har to etasjer. Det stilles da ikke krav om røykkontroll i heis og trapperom.	
<b>Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan</b>	
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan er ivaretatt ved at byggverket utstyres med automatisk sprinkleranlegg.	ARK RIV
<b>Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer</b>	
Fare for horisontal brannspredning er ivaretatt ved at byggverket utstyres med automatisk sprinkleranlegg. Det stilles likevel krav til skjerming av utvendig rømningsvei.	ARK RIV
<b>Branncelle over flere plan</b>	
Brannceller i risikoklasse 2 kan ha åpen forbindelse over inntil tre plan, forutsatt at branncellen er tilrettelagt for at rømning og slokking av brann kan skje på en rask og effektiv måte, dersom følgende ytelser er oppfylt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Det må installeres automatisk sprinkleranlegg når samlet bruttoareal for plan som har åpen forbindelse er over 800 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Det må være tilrettelagte rømningsveier fra hvert enkelt plan, jf. § 11-13.</li> </ul> <p>Byggverket har automatisk sprinkleranlegg og adkomst til rømningsveier fra begge plan. Den åpne branncellen («hjerterommet») betraktes som et stort trapperom.</p>	ARK RIV
<b>Rom for lagring av brensel</b>	
Ikke aktuelt.	ARK

## 4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Iht. TEK skal byggverk 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.		ARK
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.		
Klednings- og overflatekrav for RKL 6 legges til grunn for hele byggverket. <b>Se merknader i tabell.</b>		
Overflater vegg og himling/tak branncelle	B-s1,d0 [In1] <sup>2</sup>	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	
Overflater på vegg og himling/tak rømningsvei	B-s1,d0 [In1] <sup>2</sup>	
Overflater gulv	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	
Kledning vegg og himling/tak branncelle	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1] <sup>2</sup>	
Kledning rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A] <sup>2</sup>	
Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	
Nedforet himling i rømningsvei	A2-s1,d0 [In1 på begrenset brennbart underlag] med opphengsystem brannmotstand minst 10 min, eller himling K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflate og kledning i	

## 4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

	hulrom over himling må ha minst like gode branntekniske egenskaper som i rømningsveien for øvrig.
Overflate ytterkledning	D-s3,d0 [Ut1] <sup>3</sup>
Taktekking	B <sub>ROOF</sub> (t2) [Ta]
Ett-sjikts tak av duk og folie	B-s3,d0 [Ut1]
Isolasjon generelt	A2-s1,d0 [ubrennbart eller begrenset brennbart]
Isolasjon tak	Se merknad <sup>4</sup>
Sandwichelementer yttervegg	Ikke aktuelt
Sandwichelementer kjølfrys	Minimum klasse B-s1,d0
Miljøkrav	Materialer og produkter skal velges ut fra miljøhensyn. Stoffer på myndighetenes liste over «Prioriterte stoffer» skal unngås benyttet.
<p><sup>2)</sup> Det vises til F-NOT-03 av 5. desember 2023 for vurdering og spesifisering av branntekniske krav til overflater og kledninger, iht. materialplaner av 23. november 2023. Under presenteres utdrag fra notat:</p> <p>Rom med malt gips, betong og flis i veggbehandlingsskjema er uansett tilfredsstillende mht. overflate og kledning. Disse vurderes ikke nærmere.</p> <p>Under følger vurdering pr romtype:</p> <p><b>Beboerrom:</b> Fra veggbehandlingsplan: Hvitlasert trepanel på én vegg (yttervegg), resterende malt gips.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel må overflatebehandles til B-s1,d0 (brannlakk)</li> <li>- Dersom kledning er en slett overflate (type finér), aksepteres vegg uten overflatebehandling.</li> </ul> <p><b>Rømningsvei (korridor):</b> Fra veggbehandlingsplan: Feltvis hvitlasert trepanel, i kombinasjon med malt gips (primært ift. inngang beboerrom).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel må overflatebehandles med brannlakk med svellende og innkapslende effekt (B-s1,d0 + EI-klasse), alternativt være brannimpregnert (B-s1,d0).</li> <li>- Kledning med en slett overflate (type finér), må i rømningsvei ha svellende brannlakk.</li> <li>- Trekledning aksepteres kun feltvis. Andre materialer på vegg og tak må være ubrennbare.</li> </ul> <p><b>Rømningsvei (trapperom):</b> Fra veggbehandlingsplan: Hvitlasert trepanel mot yttervegg, malt gips og betong øvrige vegger.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel må overflatebehandles med brannlakk med svellende og innkapslende effekt (B-s1,d0 + EI-klasse), alternativt være brannimpregnert (B-s1,d0).</li> </ul>	

## 4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kledning med en slett overflate (type finér), må i rømningsvei ha svellende brannlakk.</li> </ul> <p>Rømningsvei (vestibyle): Fra veggbehandlingsplan: Hvitlasert trepanel (vegger og skjørt) i stort omfang, betong (heiskjerne) og hvitlasert spilepanel rundt lagerrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel må overflatebehandles med brannlakk med svellende og innkapslende effekt (B-s1,d0 + EI-klasse), alternativt være brannimpregnert (B-s1,d0).</li> <li>- Kledning med en slett overflate (type finér), må i rømningsvei ha svellende brannlakk.</li> <li>- Spilepanel må være brannimpregnert eller overflatebehandlet med svellende brannlakk. Evt. bakenforliggende duk må ha min. klasse B-s1,d0, utenpå ubrennbar isolasjon.</li> </ul> <p>Fellesstuer: Fra veggbehandlingsplan: Hvitlasert trepanel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel må overflatebehandles med brannlakk med svellende og innkapslende effekt (B-s1,d0 + EI-klasse), alternativt være brannimpregnert (B-s1,d0).</li> <li>- Dersom kledning er en slett overflate (type finér), aksepteres overflatebehandling med brannlakk B-s1,d0.</li> </ul> <p>Kontorarealer: Fra veggbehandlingsplan: Hvitlasert trepanel på én vegg (yttervegg) i kontorer, resterende malt gips. I korridor er det hvitlasert trepanel ved ventesone, samt hvitlasert spilekledning rundt skyllerom mv. Samlet areal for kontorer i plan 2 (lege, tannlege) er ca. 350 m<sup>2</sup>. Omfanget av trekledning er likevel mindre enn i en branncelle inntil 200 m<sup>2</sup>. (I BKL 1 preakseptert over 200 m<sup>2</sup>, i BKL 2 preakseptert inntil 200 m<sup>2</sup>). Her vurderes kontoretasje utformet som én stor branncelle (tas med i neste revisjon av branntegninger.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trepanel kan være ubehandlet D-s2,d0</li> <li>- Spilekledning kan være ubehandlet D-s2,d0. Evt. akustikkduk forutsettes likevel med klasse B-s1,d0, med ubrennbar isolasjon (A2-s1,d0).</li> </ul> <p>Prefabrikkerte rom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjelder kjøle- og fryserom, utført i sandwichelementer. Slike rom aksepteres med PIR-kjerne forutsatt B-s1,d0 eller Eurefic klasse A pga. risikoklasse 2-areal.</li> </ul> <p>For brannceller i RKL 2-arealer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overflate D-s2,d0 [In 2]</li> <li>- Kledning K<sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]</li> </ul> <p>Himlinger: Preaksepterte krav til himling opprettholdes. Merk strengere krav i risikoklasse 6-arealer. Det presiseres at treullsement i rømningsvei må ha klasse A2-s1,d0.</p>	
<p><sup>3)</sup> Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.</p>	
<p><sup>4)</sup> Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (R-klasse i samsvar med § 11-4)</li> </ul>	

#### 4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

<ul style="list-style-type: none"> <li>- det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmpåkjenning fra undersiden (for eksempel betongdekke). I brannklasse 2 kan alternativt den brennbare isolasjonen beskyttes på undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmpåkjenning.</li> <li>- den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30mm og som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0. Alternativt til beskyttelse på oversiden kan den brennbare isolasjonen oppdeles i arealer på inntil 400 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Det henvises til TPF Informasjonsblad nr. 6 [14] for preaksepterte løsninger ved bruk av brennbar isolasjon på tak.</p>	
---	--

#### 4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Iht. TEK skal tekniske installasjoner prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	RIV RIE
<b>Ventilasjonsanlegg</b>	
<p>Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.</p> <p>Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p> <p>Kanal som føres gjennom seksjoneringsvegg, må ha brannspjeld med minimum samme brannmotstand som seksjoneringsveggen, dvs. EI 120. Det forutsettes motorisert spjeld.</p>	RIV
<p><u>Tiltak for å hindre brann- og røyksmitte via ventilasjonsanlegg</u>  <i>Brann- og røykspredning via ventilasjonsanlegg</i></p> <p>Risiko for brann- og røykspredning via trykkløst kanalnett skal forhindres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann og røyk sprer seg. Brannsikker ventilering skal generelt ivaretas iht. ventilasjonsprinsippet steng-inne eller trekk-ut.</p> <p>Dersom det velges steng-inne stilles krav om motoriserte brannspjeld forriglet mot brannalarm.</p> <p>Dersom det velges trekk-ut må sikker drift av ventilasjon på tilluft- og avtrekksiden ivaretas (bypass).</p> <p>Det henvises til Byggforsk 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg [15].</p> <p><i>Ventilasjonsystemer som forsyner kun egen branncelle</i>          For slike systemer stilles ingen særskilte krav mht. brannsikker ventilering.</p> <p><i>Brann- og røykspredning via luftinntak</i>          Luftinntak skal detekteres. Ved deteksjon av røyk, skal ventilasjonsanlegget stanses. Det anbefales at deteksjon plasseres etter aggregatet slik at evt. røykutvikling i aggregatet fanges</p>	RIV

#### 4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

<p>opp. Luftinntak bør plasseres over tak slik at risiko for inntak av røykgasser ved brann i bygningen minimeres.</p> <p><i>Overstrømning</i> Evt. overstrømning i bygningsdeler med brannkrav skal sikres med motorisert brannspjeld forriglet mot brannalarm.</p>	
<p><u>Tiltak for å hindre brannspredning ved varmeledning</u> Dersom trekk-ut-strategi legges til grunn, stilles generelt krav om brannisolering av ventilasjonskanaler. Utelatelse av brannisolering av ventilasjonskanaler i arealer med sprinklerbeskyttelse i samsvar med NS-EN 12845 [11], må evt. dokumenteres som fravik.</p> <p>For krav til brannisolering av kjøkkenavtrekk, se eget punkt.</p>	RIV RIE
<b>Kjøkkenavtrekk</b>	
<p>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.</p> <p>Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityanlegg og lignende må utføres med brannmotstand EI30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsristen, evt. føres i egen sjakt med samme brannmotstand.</p> <p>Avtrekkskanaler mindre kjøkken i boenheter må utføres med brannmotstand EI15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.</p> <p>Evt. kjøkkenavtrekk som føres ut via annen branncelle, skal brannisoleres iht. bygningens brannklasse alternativt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.</p>	
<b>Rørinstallasjoner</b>	
<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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 brennbart materiale må være minst 250 mm.</li> </ul> <p>NB: Rørgjennomføringer i seksjoneringsvegg må ha dokumentert brannmotstand (EI 120).</p>	RIV
<b>Rør- og kanalisolasjon</b>	
<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p>	RIV



#### 4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse B<sub>L</sub>-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<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].</li> <li>- Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].</li> </ul> <p>Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.</p>	
<b>Elektriske installasjoner</b>	
<p>Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner [16]. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 Informasjonsteknologi – Installasjon [17]. Denne henviser til NEK 400.</p> <p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kablene representerer liten brannenergi (&lt;ca. 50 MJ/lm hulrom)</li> <li>- kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensede bygningsdel</li> <li>- himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensede bygningsdel</li> <li>- hulrommet er sprinklet.</li> </ul> <p>Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/lm korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.</p>	RIE
<b>Installasjoner med funksjon under brann og sløkking</b>	
<p>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.</p> <p>Strømforsyning må sikres på en av følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg</li> <li>- ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm</li> <li>- ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst <b>30 minutter for byggverk i brannklasse 1.</b></li> </ul> <p>Bestemmelsen vil blant annet gjelde for strømforsyningen fra tavlerom til heissjakt, alarmgivere, nødlisyanlegg, dørautomatikk mv.</p> <p>Det henvises til gjeldende standarder for krav til sikker strømforsyning.</p>	RIE

#### 4.14 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

<p><u>Behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning</u></p> <p>Det kan være behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Behovet for utstyr vil være avhengig av type byggverk, og av den interne beredskapen byggverket har i bruksfasen.</p>	EIER
<p><u>Krav til planløsning i brannceller og utforming av flukttei</u></p>	ARK

#### 4.14 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.</li> <li>- Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.</li> <li>- Evt. inndeling med foldevegger: For å sikre rask rømning fra de enkelte rom når foldeveggen er trukket ut, må hvert rom ha rømningsveier som angitt for en branncelle. Ingen av rømningsveiene kan gå via åpninger i foldeveggene.</li> </ul>	EIER
<p><u>Merking</u> God merking med skilt, symboler og tekst vil bidra til å redusere nødvendig rømningstid. Det er byggverkets risikoklasse, størrelse og planløsning som bestemmer behovet for og omfanget av merkingen.</p>	ARK
<p><u>Møblering i rømningsvei</u> Møblering i rømningsvei forutsettes å være i ubrennbare materialer. Evt. stoffer må bestå av tungt antenneilig/flammehemmende materialer. Dersom stoppede møbler skal benyttes må disse tilfredsstillende test med «liten flamme», iht. NS-EN 1021-2.</p> <p>Det må etableres rutiner og restriksjoner som ivaretar at fluktsoner i rømningsveier er ivaretatt.</p>	ARK EIER

#### 4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

<b>Sprinkleranlegg</b>	
<p>Byggverk i RKL 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg.</p> <p>Forskriftens krav til automatisk sløkkeanlegg i byggverk i risikoklasse 6 anses oppfylt når det installeres automatisk sprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 12845:2015+A1:2019 [11]. Boligsprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 16925:2018+AC:2020 og NS-EN 16925:2018+NA:2019 [18] kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.</p>	RIV
<b>Brannalarmanlegg</b>	
<p>Det stilles krav om brannalarmanlegg, kategori 2.</p> <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de deler av byggverk som er åpent for publikum og</li> <li>- fellesarealer i arbeidsbygninger</li> </ul> <p>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, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer.</li> <li>- I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer.</li> </ul> <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p>	RIE

#### 4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

<p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral (110). I tillegg skal varsling gis til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.</p> <p>Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 [19] og NS-EN 54-serien [20].</p>	
<p>Hovedangrepsvei etableres ved hovedinngang.</p> <p>Her skal det være betjeningspanel for brannalarmanlegg og orienteringsplaner.</p> <p>Byggverket skal være døgnbemannet, og det må finnes rutiner som ivaretar at brannvesenet får adkomst til alle rom ved ankomst. Det må etableres nøkkelboks.</p>	RIE
<p><b>Forslag til alarmorganisering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Varsling: Akustisk og optisk (iht. brannkonsept og NS3960).</li> <li>- Alarmoverføring:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Til internt alarmmottak (personell med ansvar iht. Alarmorganisering).</li> <li>o Til 110-sentral (direkte uten forsinkelse).</li> </ul> </li> <li>- Sprinkler: Brannalarm</li> <li>- Utløst detektor eller manuell melder: Brannalarm</li> <li>- Ventilasjon:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ventilasjonssystem trekk-ut med by-pass: System går i bypass-funksjon.</li> <li>o Ventilasjonssystem trekk-ut uten by-pass: System går som normalt (evt. trinner opp til normale luftmengder).</li> <li>o Ventilasjon steng-inne: Motoriserte brannspjeld lukker. System stanses.</li> </ul> </li> <li>- Brannspjeld: Stenge.</li> <li>- Deteksjon luftinntak: Ventilasjonssystemet stanser. Alarm til internt alarmmottak.</li> <li>- Heis: Overstyres. Gå ned til plan 1. Åpen dør.</li> <li>- Dørmiljø:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dører på holdemagnet: Holdemagnet slipper, dør går i lukket stilling.</li> <li>o Rømningsdører: Evt. låste dører går ulåst (elektrisk sluttstykke går åpen).</li> </ul> </li> <li>- Evt. solavskjerming gå opp.</li> </ul> <p>Endelig alarmorganisering fastsettes av RIE/ITB i samråd med eier, bruker og øvrige RI-fag.</p>	ITB RIE RIV
<b>Ledesystem</b>	
<p>Det er krav om ledesystem i byggverket.</p> <p>Størrelsen på brannceller og persontall legges til grunn for valg av type ledesystem. For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017 [21]. Denne beskriver både krav til etterlysende ledesystem og elektriskbasert ledesystem.</p> <p>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838:2013 [22].</p>	RIE

#### 4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

<p>Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning.</p>	
<p>Omfang ledesystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg.</li> <li>- Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.</li> <li>- 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.</li> <li>- Rømningsvindu må ha markeringsskilt.</li> </ul> <p>Ledesystem i byggverk i <b>brannklasse 1</b> må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst <b>30 minutter</b> etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).</p>	RIE
<p><b>Evakueringsplan</b></p>	
<p>For byggverk i risikoklasse 6 skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</p> <p>Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. En evakueringsplan må blant annet omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering.</li> <li>- Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.</li> <li>- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.</li> <li>- 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 funksjonsnedsettelse lettere og raskere.</li> <li>- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.</li> <li>- Rømningsplaner. Tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slokkeutstyr 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".</li> </ul>	EIER
<p><b>Merking av branntekniske installasjoner</b></p>	
<p>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.</p> <p>Dette gjelder for eksempel sprinklersentral, brannmannsheis (jf. § 11-17), manuelle brannmeldere og sentraler for slokkeinstallasjoner, brannalarmanlegg. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene (som brannslanger, håndslukkeapparater, spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning og nøkkelbokser), og spesielt utstyr som er plassert i byggverket for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.</p>	ARK RIV RIE

## 4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

<b>Innledende krav</b>	
<p>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. Med sikkert sted menes et område hvor de kritiske forholdene det er evakuert fra, ikke er en trussel for mennesker og dyr. Dette er vanligvis på terrenget i tilstrekkelig avstand fra brannobjektet, eller i en annen brannseksjon.</p> <p>Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.</p> <p>Rømningsstrategi: Det legges generelt opp til rømning via korridor som rømningsvei med adkomst til to uavhengige rømningsveier. I sykehjemsdeler er det mulighet for horisontal rømning til annen brannseksjon. Dette fremkommer på branntegninger.</p>	ARK
<b>Fluktvei</b>	
<p>I byggverk med virksomhet i risikoklasse 6, skal lengde fluktvei ikke overstige 25 m. I risikoklasse 2 er maksimal lengde på fluktvei 50 m.</p> <p>I byggverk i risikoklasse 6 må dører fra branncelle ligge mellom trapperommene eller utgangene. Unntak gjelder når avstand til nærmeste trapperom eller utgang er mindre enn 7,0 m.</p>	ARK
<b>Dører til rømningsvei</b>	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.</li> <li>- Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.</li> </ul> <p>Følgende skal ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.</li> <li>- Dør til rømningsvei i byggverk i risikoklasse 2 og 6 må ha fri bredde minimum 0,86 m.</li> <li>- I deler av byggverk hvor det er nødvendig med transport i seng, må dørbredden tilpasses dette.</li> <li>- Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for.</li> <li>- Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 m.</li> <li>- Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp</li> </ul>	ARK

#### 4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

<p>for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nattdører må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</li> <li>- Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10. Brannceller med et lite antall personer kan for eksempel være sykerom og mindre kontorlokaler. <sup>5</sup></li> <li>- 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.</li> <li>- Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst <b>30 minutter i byggverk i brannklasse 1.</b></li> </ul> <p><sup>5) Fellesstuer tilrettelegges for ca. 8-10 personer utfra antall beboerrom som grenser til stuer. Det aksepteres følgelig slagretning mot rømningsretningen for disse, også tatt i betraktning assistert rømning.</sup></p>	
--	--

#### 4.17 § 11-14 RØMNINGSVEI

<b>Innledende krav</b>	
<p>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.</p> <p>Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle, og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted).</p> <p>Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket.</p> <p>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 m<sup>2</sup> gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen.</p> <p>Oppholdsrom inntil 50 m<sup>2</sup> kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk sprinkleranlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E30.</p> <p>Hovedatkomst til byggverk eller del av byggverk for større personantall, skal være tilrettelagt for sikker rømning.</p>	ARK
<b>Korridor</b>	
<p>Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted (terreng eller annen brannseksjon) må være:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimum 15 m der det er tilstrekkelig med en trapp.</li> <li>- Maksimum 15 m der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning.</li> <li>- Maksimum 30 m der det finnes flere trapper eller utganger.</li> </ul> <p>Korridor som er lengre enn 30 m må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CS<sub>a</sub> [F30S] med innbyrdes avstand på høyst 30 m.</p>	ARK

## 4.17 § 11-14 RØMNINGSVEI

<b>Trapperom</b>	
Må utformes iht. krav angitt i §11-8.	ARK
<b>Fri bredde</b>	
Samlet fri bredde skal være minst 1 cm/person, men uansett minst 1,16 m (risikoklasse 6). I risikoklasse 2-arealer kan rømningsbredde være 0,86 m.  I byggverk hvor det er nødvendig med transport av sengeliggende personer, må bredden av rømningsveien tilpasses dette.  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.	ARK
<b>Dører i rømningsvei</b>	
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.</li> <li>- Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør i rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.</li> </ul> <p>Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør.</p> <p>Følgende må være oppfylt i tillegg til preaksepterte ytelser til § 11-13:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dør i rømningsvei må ha fri bredde som minst tilsvarer den nødvendige frie bredden i rømningsveien. I byggverk hvor det er nødvendig med transport av sengeliggende personer, må dørbredden tilpasses dette.</li> <li>- 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>o byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrydd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller</li> <li>o døren manuelt kan føres til åpen stilling.</li> </ul> </li> <li>- Dør i rømningsvei i byggverk i risikoklasse 6 må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.</li> </ul> <p>For dør som skal kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel, kan det velges panikkbeslag i samsvar med NS-EN 1125:2008 [23].</p>	ARK RIE
<b>Heis</b>	
Heis skal ikke benyttes ved rømning. Slike innretninger skal stoppe på en sikker måte ved brannalarm.  Heis skal gå ned til utgangsplan ved brannalarm. Åpen dør.	RIE

## 4.18 § 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR

Ikke relevant.	-
----------------	---

#### 4.19 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

<b>Type og plassering</b>	
<p>Byggverk i risikoklasse 6 hvor det er trykkvann, må ha brannslange.</p> <p>Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk.</p> <p>Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slokke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Plasseringen må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra virksomhet og behovet for rask slokkeinnsats for å ivareta liv, helse og materielle verdier.</p> <p>Det skal monteres egnet slökkemiddel i de rom hvor slokking med vann ikke er det beste slökkemidlet. Dette kan være CO<sub>2</sub>-apparat, pulverapparat, branntepper o.l. Dette gjelder for eksempel tekniske rom og storkjøkken.</p> <p>Det henvises til NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange [24].</p> <p>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+A1:2007 [25].</p>	RIV
<b>Merking</b>	
<p>Stedene hvor manuelt slukkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nøddlys. 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.</p>	RIV RIE

#### 4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

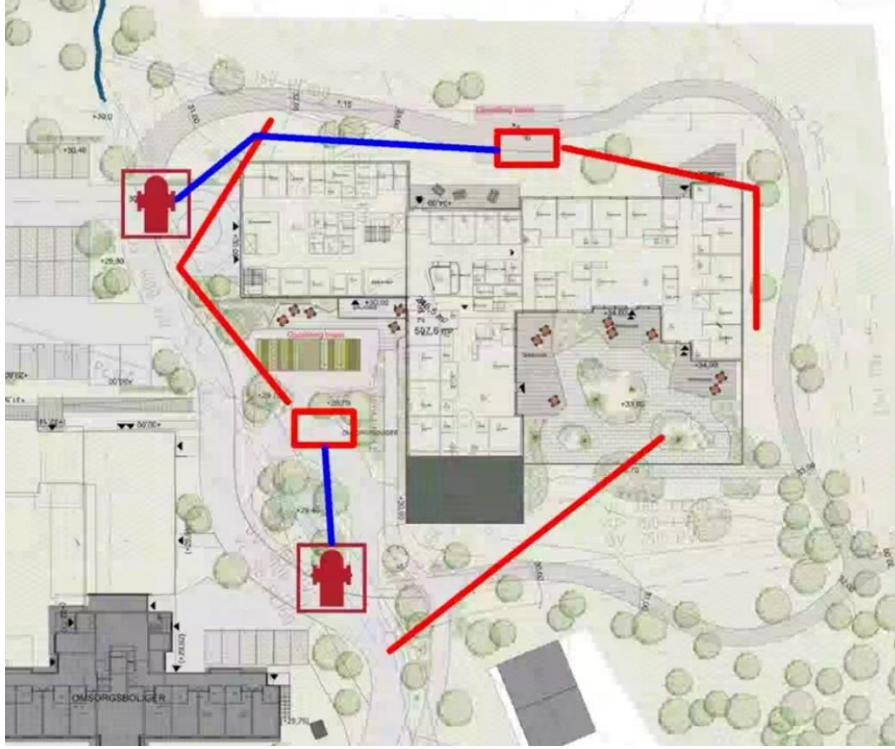
<b>Retningslinjer lokalt brannvesen</b>	
<p>Brannvesenet retningslinjer med dimensjoneringskriterier for atkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenets biler skal legges til grunn. Kriteriene kan omfatte veiens minste kjørebredde, maksimal stigning, minste frie kjørehøyde, svingradius, akseltrykk mv.</p> <p>Leka brannvesen har ikke utarbeidet egne retningslinjer utover TEK 17. Som følge av at Leka faller inn under Namsos brannvesen sitt ansvarsområde fra 01.01.2024, vises det til retningslinjer fra Namsos brannvesen.</p> <p>Det henvises til «Tilrettelegging for brannvesenets redning- og slokkemannskap» sist revidert 2018-01-16.</p> <p>Følgende krav stilles til adkomst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kjørebredde på rettløpsvei minst 3,5 m.</li> <li>- Svingradius (ytterkant vei): - mannskapsbil 9,5 m.</li> <li>- Svingradius (ytterkant vei): - Vanntankbil og redning/løftemateriell 12 m.</li> <li>- Stigning i adkomstvei: maks 1:8 (12,5%)</li> </ul>	LARK RIB RIVeg



## 4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fri høyde: 4,6 m.</li> <li>- Brannbilens totale lengde: 8 m.</li> <li>- Adkomstveier og brannredningsarealer må kunne belastes med akseltrykk på 12.000 kg, og tåle en totalvekt på 26.500 kg.</li> <li>- Støpte dekker over hulrom (eks. p-hus kulverter) må tåle punktvis trykk min. 18.000 kg pga. høydemateriellets støtteben</li> <li>- Terskelhøyde (fortauskant) må ikke overstige 15 cm.</li> <li>- Parkering er ikke tillatt på adkomstveier og brannredningsarealer og skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking.</li> </ul>	
<b>Tilgjengelighet til byggverket</b>	
Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats.	ARK LARK RIVeg
<b>Tilrettelegging i byggverket</b>	
<p>I byggverk hvor brannvesenet vil måtte søke gjennom et større antall rom (mer enn 50 rom), må inngangsdør og dører til de enkelte rommene lett kunne åpnes ved hjelp av universalnøkkel som plasseres slik at den er lett tilgjengelig for brannvesenet.</p> <p>Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.</p> <p>Hovedangrepsvei etableres ved hovedinngang.</p>	RIE ARK
<b>Tilgjengelighet til loft, oppforet tak og hulrom</b>	
<p>Evt. oppforede tak må være tilgjengelige for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Takflater større enn 400 m<sup>2</sup> må ha flere atkomster og ikke mindre enn en atkomst for hver 400 m<sup>2</sup> takflate.</p> <p>Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer</li> </ul>	ARK
<b>Vannforsyning utendørs</b>	
<p>Slokkevannskapiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak. Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.</p> <p><b>Det er avdekket at eksisterende situasjon ikke gir tilstrekkelig vannforsyning. Det medtas derfor etablering av vanntank som sikrer slokkevann.</b></p> <p>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. <b>Det er beregnet 50+50 m slangeutlegg mellom uttak og bil, og fra bil til objekt.</b></p> <p>Det planlegges oppstillingsplasser på begge sider av byggverket. Røde linjer viser slangeutlegg, og blå viser tilkobling mellom bil og brannvannuttak. Røde firkanter viser oppstillingsplasser.</p>	RIVA

## 4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

		
<b>Solcelleanlegg</b>		
Ikke kjent om det er aktuelt. Dersom det skal etableres solcelleanlegg må RIBr orienteres, og krav innarbeides i brannkonseptet.		RIE
<b>Merking av branntekniske installasjoner</b>		
<p>Det må være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.</p> <p>Sprinklersentralens plassering må fremgå av orienteringsplanen.</p>		RIE

## 5 REFERANSER

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» 2008 med endringer.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2010-03-26-488 Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften),» 2010 med endringer.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift),» 2017 med endringer.
- [4] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK),» 2017 med endringer.
- [5] Justis- og beredskapsdepartementet, «LOV-2002-06-14-20 Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven),» 2002 med endringer.
- [6] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2015-12-17-1710 Forskrift om brannforebygging,» 2015 med endringer.
- [7] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2009-06-08-602 Forskrift om håndtering av brannfarlig reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen,» 2009 med endringer.
- [8] Kulturdepartementet, «LOV-1992-12-04-126 Lov om arkiv (arkivloven),» 1992 med endringer.
- [9] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2005-12-20-1626 Forskrift om elektriske forsyningsanlegg,» 2005 med endringer.
- [10] RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening, «Rådgivende ingeniør brannteknikk (RIBR). Ytelser fra rådgiver. Veileder for rådgivere, arkitekter, kontrollforetak, prosjekteringsledere og oppdragsgivere,» 2020.
- [11] Standard Norge, «NS-EN 12845:2015+A1:2019 Faste brannsløkkesystemer — Automatiske sprinklersystemer — Dimensjonering, installering og vedlikehold,» 2015.
- [12] Standard Norge, «NS-EN 12101-serien. Brannventilasjonsystemer».
- [13] SINTEF, «Byggforskserien 520.380 Røykkontroll i bygninger,» 2006.
- [14] Takprodusentenes Forskningsgruppe, «Informasjonsblad nr. 6 - Branntekniske konstruksjoner for tak,» 2019.
- [15] SINTEF, «Byggforskserien 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg,» 2018.
- [16] Norsk elektroteknisk komite, «NEK 400:2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner,» 2018.
- [17] Standard Norge, «NEK 702:2020 Informasjonsteknologi - Installasjon,» 2020.
- [18] Standard Norge, «NS-EN 16925:2018+NA:2019 Faste brannsløkkesystemer - Automatiske boligsprinklersystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold,» 2019.
- [19] Standard Norge, «NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold,» 2019.
- [20] Standard Norge, «NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg».
- [21] Standard Norge, «NS 3926-1:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging, utforming og kontroll,» 2017.
- [22] Standard Norge, «NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning,» 2013.
- [23] Standard Norge, «NS-EN 1125:2008 Bygningsbeslag - Panikkutgangsbeslag som betjenes med horisontal stang, til bruk i rømningsveger - Krav og prøvingsmetoder,» 2008.

- [24] Standard Norge, «NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» 2012.
- [25] Standard Norge, «NS-EN 3-7:2004+A1:2007 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» 2007.