

Namsos kommune

# ► Brannkonsept

Namsos kirke: Tilbygg/Sanitærbygg

Oppdragsnr.: 5209891 Dokumentnr.: F002 Versjon: J01 Dato: 2021-12-03

## ► Identifisering og avgrensning av oppdraget

<b>Oppdragsgiver:</b>	Namsos kommune
<b>Oppdragsgivers kontaktperson:</b>	Frank Ueberfuhr, frank.ueberfuhr@namsos.kommune.no
<b>Byggherre:</b>	Den norske kirke – Midtre Namdal kirkelige fellesråd
<b>Byggherres kontaktperson:</b>	Magne Bergslid, mmb@kirken.namdalen.no
<b>Rådgiver:</b>	Norconsult AS, Kongens gt 27, NO-7713 Steinkjer
<b>Oppdragsleder:</b>	Anders Overrein (e-post: Anders.Overrein@norconsult.com)
<b>Fagansvarlig, brannsikkerhet:</b>	Ole Jørgen Bragstad. Kompetanse/Erfaring: Siv.ing. 18+ år (e-post: Ole.Jorgen.Bragstad@norconsult.com)
<b>Saksbehandler, brannkonsept:</b>	Håkon Nordvoll. Kompetanse/Erfaring: M.Sc. 4+ år (e-post: Hakon.Nordvoll@norconsult.com)
<b>Ansvarlig søker:</b>	JonArk AS
<b>Uavhengig kontroll:</b>	Brannteknisk prosjektering anbefales plassert i tiltaksklasse 1, det er da ikke krav om uavhengig kontroll. Det er ansvarlig søker i samråd med kommunen som fastsetter tiltaksklassen.
<b>Objektnavn:</b>	Namsos kirke
<b>Adresse:</b>	Kirkegata 6, 7800 Namsos
<b>Gårds-/Bruksnummer:</b>	65/1159
<b>Kommune:</b>	Namsos
<b>Beskrivelse/Avgrensning av oppdrag:</b>	Oppdraget omfatter brannteknisk prosjektering ifb. med at det skal etableres et tilbygg/sanitærbygg ved Namsos kirke. I tillegg skal det etableres nytt brannalarmanlegg i hele bygningsmassen.

J01	2021-12-03	For bruk	HaNor	OIJBr	OIJBr
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammen drag

Norconsult er engasjert av Namsos kommune for å utføre brannteknisk prosjektering ifb. med oppføring av tilbygg (sanitærbygg) ved Namsos kirke. Videre detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivaretatt av andre rådgivere iht. tradisjonell fagdeling og anvisninger i denne rapporten. Anvisninger i rapporten er veiledende, og det forutsettes at detaljprosjekterende leser hele brannrapporten for å fange opp alle aktuelle ansvarsområder og ev. grensesnitt mot andre fagområder.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen og for sikkerhetsnivået i tilbygget. Sikkerhetsnivå og ansvar for eksisterende deler av bygget, som ikke berøres av byggesaken, framgår av *Forskrift om brannforebygging* [1] hjemlet i *Brann- og eksplosjonsvernloven* [2] – ettersom Namsos kirke er oppført før 1985, er det Byggeforskrift av 1985 (BF1985) som er gjeldende lovverk.

Oppdraget omfatter utarbeidelse av brannkonsept (F001) med tilhørende branntegninger.

Tiltaket omfatter et nytt tilbygg med kjøkken, hygienerom og renholdsrom. Tilbygget har én etasje med et bruttoareal på ca. 70 m<sup>2</sup>. Tilbygget skal være åpent for publikum. Dette gir risikoklasse 5. Kirken er ifb. med tilstandsvurdering (se rapport F001) plassert i brannklasse 2 – dette videreføres ifb. med tiltaket, da kirken har to tellende etasjer.

Tekniske tiltak som nødbelysning og brannalarmanlegg må detaljprosjekteres og etableres i byggverket før det tas i bruk. Det skal finnes slokkeutstyr i form av brannslanger som dekker alle areal. Det er krav til evakueringsplan i bygget.

Brannteknisk prosjektering er anbefalt plassert i tiltaklasse 1.

### Risikovurderinger

Byggherre/Bruker må vurdere behov for følgende risikovurderinger:

- Nødbelysning: Kartlegge behov for nødbelysning i rom der ev. bortfall av lys kan medføre fare for personer som oppholder seg der
- Alarmorganisering: Kartlegge alarmnivåer og aktuelle tiltak/styringsfunksjoner for de ulike alarmnivåene

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
1.1	Dokumentasjonsnivå	6
1.2	Kravsreferanse og prosjekteringsmodell	6
1.3	Oversikt over eksisterende mangler	7
1.4	Totaloversikt over brann dokumentasjonen	7
1.5	Beskrivelse av revisjoner/endringer	7
<b>2</b>	<b>Informasjon om oppdraget og byggverket</b>	<b>8</b>
2.1	Grunnlagsdokumenter	8
2.2	Beskrivelse av byggverket/tiltaket	8
2.3	Dimensjonerende persontall	9
2.4	Risikoklasse (§ 11-2)	9
2.5	Brannklasse (§ 11-3)	10
2.6	Ansvar, tiltaksklasse og uavhengig kontroll av prosjektering	10
2.7	Spesifikk brannenergi	10
2.8	Lokale rammebetingelser	10
2.9	Spesiell risiko	10
2.10	Spesielle brannkrav i bygget stilt av eksterne parter	11
2.11	Spesielle brannkrav i bygget stilt av andre regelverk	11
2.12	Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid	11
2.13	Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase	11
2.14	Assistert rømning og evakueringsplaner	11
<b>3</b>	<b>Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser</b>	<b>13</b>
3.1	Bruker-/Leserveiledning	13
3.2	Bæreevne og stabilitet ved brann (§ 11-4)	13
3.3	Sikkerhet ved eksplosjon (§ 11-5)	13
3.4	Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)	13
3.5	Brannseksjoner (§ 11-7)	14
3.6	Brannceller (§ 11-8)	14
3.7	Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)	15
3.8	Tekniske installasjoner (§ 11-10)	16
3.9	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§11-12)	17
3.10	Generelle krav om rømning og redning (§ 11-11), Utgang fra branncelle (§ 11-13) og Rømningsvei (§ 11-14)	19
3.11	Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)	20
3.12	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)	20
<b>4</b>	<b>Oppfølging</b>	<b>22</b>

## Brannkonsept

Namsos kirke: Tilbygg/Sanitærbygg

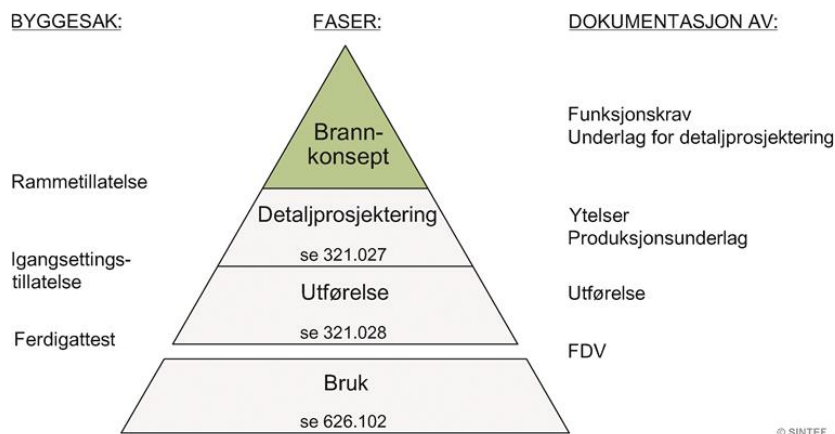
Oppdragsnr.: 5209891 Dokumentnr.: F002 Versjon: J01

4.1	Gjenstående oppgaver mht. brannprosjektering	22
4.2	Søknader og administrative oppgaver	22
4.3	Krav til oppfølging i byggefase	22
4.4	Krav til oppfølging i bruksfase	22
<b>5</b>	<b>Restrisiko</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Referanser</b>	<b>25</b>
	<b>Vedlegg A: Brannvesenets retningslinjer</b>	<b>27</b>
	<b>Vedlegg B: Oversikt brannkummer/VA-plan</b>	<b>35</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Dokumentasjonsnivå

Brannkonseptet inneholder kun overordnede beskrivelser (underlag for detaljprosjektering) av branntekniske løsninger iht. *Byggforsklad 321.026* [3], se figur 1.1.



Figur 1.1 Oversikt over faser i byggeprosjekt, hentet fra *Byggforsklad 321.026*. ©SINTEF

De retningslinjer som er gitt i denne rapporten skal ivaretas mht. detaljprosjektering og utførelse av de enkelte fag. Ansvarlig detaljprosjekterende skal også påse at det foreligger tilstrekkelig produktinformasjon og godkjenning for de produktene som skal benyttes.

Det er viktig at PL/PGL/SØK er tydelig på hvilke aktører som har ansvaret for hva (spesielt for løsninger der fag grenser mot hverandre) og distribuerer rapporten til relevante parter i prosjektet.

Det anbefales at det gjennomføres en tverrfaglig kontroll av både detaljprosjektering og utførelse i prosjektet for å sikre at relevante og viktige branntekniske krav blir tilfredsstillende ivaretatt.

## 1.2 Kravsreferanse og prosjekteringsmodell

De branntekniske forhold reguleres av *Plan- og bygningsloven* av 25. juni 2010 nr. 48 med endringer [4].

Brannteknisk prosjektering er utført for å ivareta krav som er beskrevet i *Byggteknisk forskrift 2017 § 11* (TEK17) [5] – videre medtas øvrige forskrifter i det omfang som er relevant. Oppsummering av forskrifter/dokumenter som inngår i vurderingen framkommer av referanselisten, samt henvisning i aktuelle kapitler.

Preaksepterte løsninger for ivaretagelse av forskriftskrav er beskrevet i *veiledningen til Byggteknisk forskrift 2017* (VTEK17) [6].

Valgt prosjekteringsmodell for dette prosjektet er basert på forenklet prosjektering (preaksepterte løsninger). Oversikt over eksisterende mangler finnes i kapittel 1.3.

### 1.3 Oversikt over eksisterende mangler

Byggverket er eksisterende. Det er gjennomført en tilstandsvurdering (se rapport F001), hvor det er avdekket avvik mellom gjeldende lovverk og byggets tilstand. En oversikt over mangler som er relevante for tilbygget, og/eller som skal utbedres ifb. med byggesaken, fremkommer av tabellen under.

Referanse-ID	Eksisterende mangler	Tiltak
3.1.1	Takkonstruksjon i mellombygg (mellom dåpssakristi og våpenhus) har uspesifisert brannmotstand.	I tilstandsvurderingen er det gitt en anbefaling om at mangelen/avviket kan lukkes ved at himlingen kan kles med gips (én tellende etasje, og loft kun ment for lagring). Byggeherre ønsker ikke å gjøre noen tiltak ifb. med dette – det forutsettes at byggeherre gjennomfører/har gjennomført en risikovurdering av avvik som ikke utbedres.
3.5.7	Våpenhus tilfredsstillende ikke krav til rømningsvei.	Det etableres brannskille EI60 (med branngardin) mellom våpenhus og mellombygg. Det etableres samtidig en ny utgang til terreng fra mellombygget.
3.9.1	Manglende dokumentasjon/utførelse brannalarmanlegg	Det etableres nytt brannalarmanlegg i bygget iht. relevante standarder
3.9.2	Mangelfull nødbelysning	Nødbelysning i bygget kontrolleres og utbedres opp mot krav i arbeidsplassforskriften og relevante standarder
3.9.4	Manglende evakueringsplan	Det skal utarbeides evakueringsplan for bygget

### 1.4 Totaloversikt over branndokumentasjonen

Dokumenter som er utarbeidet ifb. med den branntekniske prosjekteringen er oppsummert i underliggende tabell:

Dok.nr.	Beskrivelse	Rev.nr.	Rev. dato	Utført av
F002	Brannkonsept (dette dokumentet)	J01	2021-12-03	Norconsult AS
F002-20-01	Branntegning plan 1. etasje, sanitærbygg	J01	2021-12-03	Norconsult AS

### 1.5 Beskrivelse av revisjoner/endringer

#### 1.5.1 J01: For bruk

Brannkonsept utarbeidet på bakgrunn av mottatt tegningsunderlag samt brannteknisk tilstandsvurdering.

## 2 Informasjon om oppdraget og byggverket

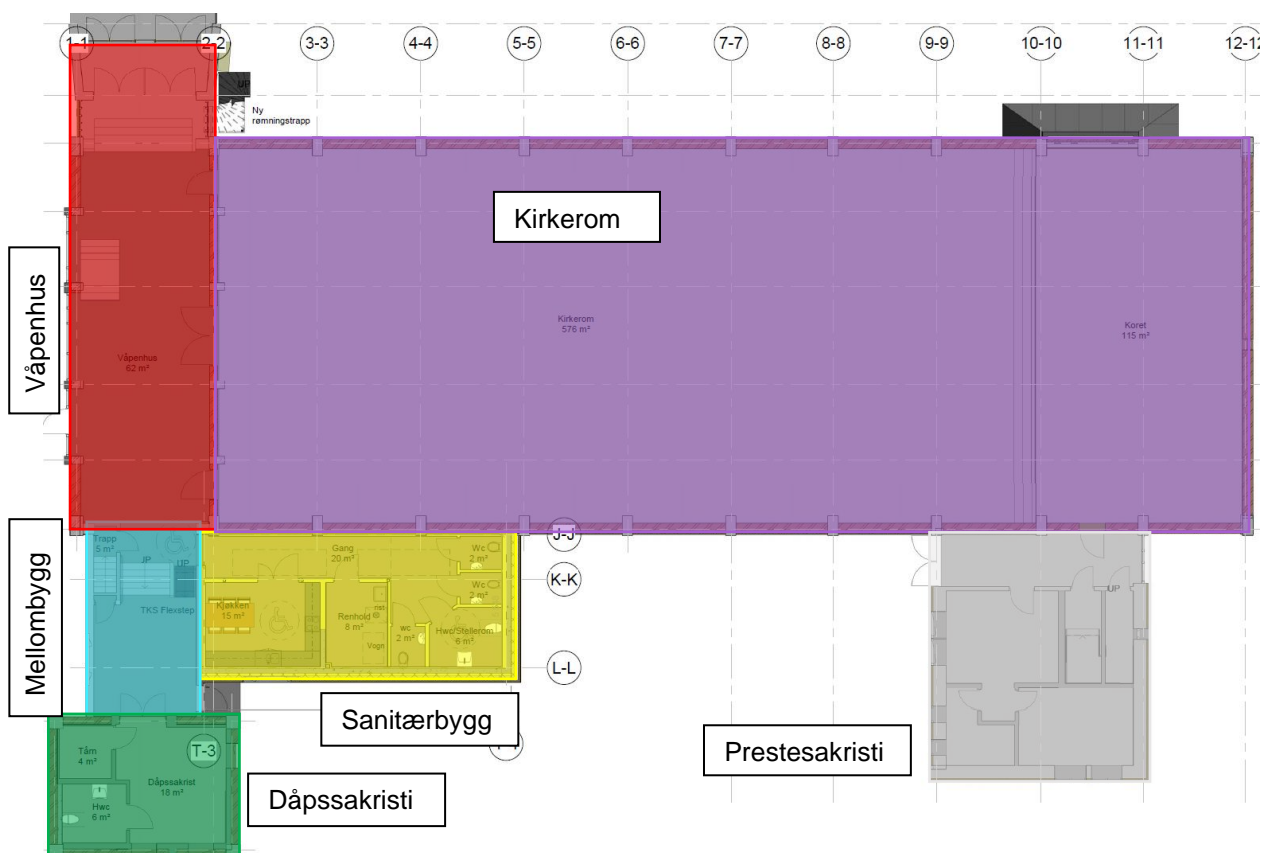
### 2.1 Grunnlagsdokumenter

Til grunn for prosjekteringen ligger dokumenter angitt i referanseliste og i tabellen under:

Dok.type	Beskrivelse	Prosjekt nr.	Dok.nr.	Rev.nr.	Rev.dato	Utført av
Rapport	Brannteknisk tilstandsvurdering	5209891	F001	D01	2021-07-02	Norconsult AS
Tegning	Branntegning plan 1	5209891	F-20-01	D01	2021-07-02	Norconsult AS
Tegning	Nytt sanitærom. Plan 1.	21010	20.01	-	10.11.2021	Jonark AS

### 2.2 Beskrivelse av byggverket/tiltaket

Namsos kirke er et eksisterende bygg, oppført i 1960. Det er hovedsakelig benyttet betong og tegl som bygningsmaterialer. Kirken består av våpenhus (inngangsparti) med tilkomst til kirkerom og med trapp opp til galleri. Fra våpenhuset er det et mellombygg med videre tilkomst til dåpsakristi og kirketårn. I mellombygget er det også trapp ned til lagerrom i kjeller. Tiltaket omfatter et nytt sanitærbygg, som skal etableres i hjørnet mellom mellombygget og kirkerommet. Ifb. med tiltaket skal det etableres et brannskille mellom mellombygg og våpenhus, samt at det etableres en ny utgang til terreng fra mellombygget. Oversikt over bygget og tiltaket er skissert under i figur 2.1.



Figur 2.1 Skisse Namsos kirke



Aktivitet i bygget, areal og tellende etasjer:

Plan	Bruk/aktiviteter	Tellende etasje?*	Bruttoareal
0	Mindre kjellerdeler med lager med tilkomst fra mellombygg. (Skal ombygges fra hygienerom/WC til lager)	Nei**	Ca. 35 m <sup>2</sup>
	Sokkel/Kjeller med menighetsrom, teknisk rom, osv., med egen inngang fra terreng, samt tilkomst via trapp til prestesakristi. (Skal ombygges/renoveres, men er ikke en del av tiltaket)	Ja	Ca. 405 m <sup>2</sup> (ikke en del av tiltaket)
1	Generell kirkevirksomhet og prestesakristi med kontor. Det etableres tilbygg (sanitærbygg) ved mellombygg mellom våpenhus og dåpssakristi. Våpenhus, kirkerom og prestesakristi er ikke en del av tiltaket.	Ja	Ca. 940 m <sup>2</sup> (Tilbygget utgjør ca. 70 m <sup>2</sup> – sammen med mellombygg og dåpssakristi utgjør tiltaket ca. 135 m <sup>2</sup> )
2	Galleri	Nei***	Ca. 115 m <sup>2</sup>
	Loftsrom over mellombygg	Nei****	Ca. 35 m <sup>2</sup>
	Loftsrom over prestesakristi	Nei****	Ca. 65 m <sup>2</sup>
Sum tellende etasjer og bruttoareal:		2	Ca. 1 595 m <sup>2</sup> (Tiltaket utgjør ca. 135 m <sup>2</sup> i plan 1)

\* Etasjeantallet i en bygning er summen av måleverdige plan som ligger over hverandre og som utgjør bygningens hoveddel og tilleggsdel. For at en etasje ikke skal medregnes i etasjeantallet må aktuelle forutsetninger innfris, som beskrevet i TEK17 § 6-1 [7], bokstav a), b) og c). Det vises generelt til *Veiledning H-2300 «Grad av utnyttning. Beregnings- og målereglene»* [8].

\*\* Forutsetter at kjeller kun inneholder tilleggsdel og har himling mindre enn 1,5 m over planert terrengs gjennomsnittsnivå rundt bygningen

\*\*\* Mellometasje med bruksareal mindre enn 1/5 av underliggende etasjes bruksareal

\*\*\*\* Forutsetter at loft kun inneholder tilleggsdel og har bruksareal mindre enn 1/3 av underliggende etasjes bruksareal

### 2.3 Dimensjonerende persontall

Dimensjonerende persontall er et mål for hvor mange personer som maksimalt kan oppholde seg i bygget. Dette har betydning mht. dimensjonering av fri bredde i rømningsveier og utganger.

VTEK17 § 11-13 tabell 3 og *Byggforsklad 520.385* [9] gir veiledende verdier for beregning av persontallet for visse type virksomheter. Fastsetting av persontall kan også gjøres ut fra opplysninger om antall ansatte, sitteplasser, rimelighetsbetraktninger osv.

Tilbygget endrer i utgangspunktet ikke personbelastningen i bygget, da denne i hovedsak er knyttet opp mot kirkerommet. Ved samtidig bruk av tilbygg og dåpssakristi, kan det antas en total personbelastning i sanitærbygg, mellombygg og dåpssakristi på ca. 20-40 personer. Personbelastningen er ikke dimensjonerende for branntekniske løsninger.

### 2.4 Risikoklasse (§ 11-2)

Byggverk og ulike bruksområder innenfor byggverket plasseres i risikoklasse ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse.

Plan/Etasje	Generell virksomhet	Ytelseskrav: Risikoklasse
0	Kirke (menighetsrom)	5*

Plan/Etasje	Generell virksomhet	Ytelseskrav: Risikoklasse
1	Kirke (kirkerom)	5*
2	Kirke (mesanin/galleri i kirkerom, ikke tellende etasje)	5*

\* Mindre/Avgrensede områder som lager/teknisk rom/kontor vurderes som risikoklasse 2-areal

## 2.5 Brannklasse (§ 11-3)

Byggverk plasseres i brannklasse ut fra den konsekvens en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljø.

Risikoklasse	Tellende etasjer	Ytelseskrav: Brannklasse
5	2	2

## 2.6 Ansvar, tiltaksklasse og uavhengig kontroll av prosjektering

Rapporten er et prosjekteringsdokument som er en del av en offentlig byggesak. Norconsult skal søke om offentlig ansvarsrett og avgi samsvarserklæring. For å tilfredsstille myndighetenes krav til kontroll er det utført kvalitetssikring av resultatdokumenter. Kvalitetssikringen er dokumentert med sjekklister og kontrollkopi av resultatdokumenter.

*Veiledningen til Byggesaksforskriften (VSAK10) [10] § 9-4 anbefaler at brannteknisk prosjektering for tiltak av liten kompleksitet og vanskelighetsgrad plasseres i tiltaksklasse 1. Tiltaket omfatter et mindre tilbygg med hygienerom, kjøkken og renholdsrom – i tillegg utbedres eksisterende situasjon i bygget bl.a. ved at det oppføres et nytt brannskille mellom mellombygg og våpenhus og mellom mellombygg og kjeller, det etableres en ny utgang direkte til terreng fra mellombygg, og det installeres heldekkende brannalarmanlegg i bygget. Tilbygget vil ikke medføre økt personbelastning i kirken. Tiltaket vurderes derfor å være av liten kompleksitet og vanskelighetsgrad.*

Det er ansvarlig søker i samråd med kommunen som fastsetter tiltaksklassen.

Iht. *Byggesaksforskriften* (SAK10) [11] § 14-2 er det ikke obligatorisk krav om uavhengig kontroll av brannsikkerhet når brannteknisk prosjektering plasseres i tiltaksklasse 1.

## 2.7 Spesifikk brannenergi

Byggets brannenergi er ifb. med tilstandsvurdering vurdert å ligge i intervallet 50-400 MJ/(m<sup>2</sup> omhylningsflate). Tilbygget endrer ikke bruken eller forutsetningene for brannenergi i bygget. Normalverdi, 50-400 MJ/(m<sup>2</sup> omhylningsflate), legges til grunn for brannteknisk prosjektering.

## 2.8 Lokale rammebetingelser

Brannrådgiver er ikke kjent med spesielle rammebetingelser for prosjektet, men forutsetter å bli underrettet av oppdragsgiver/byggherre/ansvarlig søker om ev. særskilte krav til brannsikkerhet. Dette kan f.eks. være krav til brannsikkerhet fastsatt i rammetillatelse, reguleringsplan, osv.

## 2.9 Spesiell risiko

Med spesiell risiko menes installasjoner eller forhold som reguleres under annet lovregime enn Plan- og bygningsloven, og der tilhørende risikovurdering medfører tiltak som har branntekniske konsekvenser. Eksempler kan være oppbevaring av trykksatte gassbeholdere eller brennbare væsker. Brannrådgiver er ikke kjent med at det er slike forhold i dette prosjektet, men forutsetter å bli informert dersom oppdragsgiver/byggherre/ansvarlig søker er kjent med slike forhold.

## 2.10 Spesielle brannkrav i bygget stilt av eksterne parter

Brannrådgiver er ikke kjent med at eksterne parter har stilt særskilte krav til brannsikkerheten i bygget utover det som kreves av gjeldende lovverk, men forutsetter å bli underrettet av oppdragsgiver/byggherre/ansvarlig søker dersom slikt er relevant for den branntekniske prosjekteringen. Det vises generelt til det lokale brannvesenets retningslinjer – se vedlegg A.

## 2.11 Spesielle brannkrav i bygget stilt av andre regelverk

### 2.11.1 Arbeidsplassforskriften

*Arbeidsplassforskriften* [12] gjelder for alle faste og midlertidige arbeidsplasser, atkomstveier og for nye og eksisterende arbeidslokaler. Følgende krav er aktuelle:

§ 2-13. *Nødbelysning.*

*Arbeidsplasser hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for fare for svikt i den kunstige belysningen, skal være forsynt med nødbelysning av tilstrekkelig styrke.*

*Flukt- og rømningsveier samt nødutganger skal være utstyrt med nødbelysning tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen.*

(Arbeidstilsynets kommentar: Arbeidsgiveren må selv vurdere risikoen for fare som kan oppstå ved svikt i den kunstige belysningen.)

## 2.12 Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid

Ansvarlig brannvesen er Namsos brann- og redningsvesen. Brannstasjonen i Namsos ligger ca. 750 m fra Namsos kirke.

Brannvesenet har dagkasernert vakt, dvs. innsatstid på dagtid kan – ut fra avstand – forventes å være under 10 min. På kveldstid vil innsatstiden øke noe pga. forspenning, men kan likevel forventes under 20 min. pga. kort avstand.

Brannvesenet har utarbeidet egne retningslinjer for tilrettelegging av innsats – se vedlegg A.

Brannvesenet forutsettes organisert og dimensjonert etter *Dimensjoneringsforskriften* [13].

## 2.13 Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase

Namsos kirke er et særskilt brannobjekt. Dette administreres av kommunen/brannvesenet, jf. *Brann- og eksplosjonsvernloven* [14] § 13.

Det vises til *Forskrift om brannforebygging* [15] § 10 og § 13 for eiers og brukers krav til dokumentasjon i bruksfasen. Se også *Veiledning til forskrift om brannforebygging* [16] del 2 (forebyggende plikter for eieren av byggverk) og del 3 (forebyggende plikter for brukeren av byggverk).

## 2.14 Assistert rømning og evakueringsplaner

Det er krav om evakueringsplan i bygget. Evakueringsplanen må være tilpasset bygget ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. En evakueringsplan må bl.a. omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.

## Brannkonsept

Namsos kirke: Tilbygg/Sanitærbygg

Oppdragsnr.: 5209891 Dokumentnr.: F002 Versjon: J01

- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- Oppgavebeskrivelser for personer har som 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 mht. personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere.
- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske mht. assistert rømning.
- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slokkeutstyr og manuelle brannmeldere.

Evakueringsplan må foreligge før det kan søkes om ferdigattest og brukstillatelse

## 3 Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser

### 3.1 Bruker-/Leserveiledning

#### 3.1.1 Generelt

I påfølgende kapitler angis gjeldende ytelseskrav og løsninger som må ivaretas av de ulike fagområdene i detaljprosjekteringen. Ytelseskravene er angitt i tabellformat, med aktuelle spesifiseringer/kommentarer der dette er aktuelt og relevant.

#### 3.1.2 Ansvar for ulike fagområder/detaljprosjekterende og grenseområder

Ansvarsfordelingen følger tradisjonell fagdeling. PL/PGL/SØK må være tydelig på hvilke aktører som har ansvaret for hva, spesielt gjelder dette for løsninger der fag grenser mot hverandre. Det er flere grensesnitt mellom ulike tekniske tiltak/forhold og fagområder i brannprosjekteringen, som må ivaretas.

I tabellene i underliggende kapitler er det plassert en veiledende ansvarsmatrise. Angitte fagområder i ansvarsmatrisen er kun veiledende, og det forutsettes at detaljprosjekterende leser hele brannrapporten for å få oversikt over særegne ansvarsområder så vel som grensesnitt mot andre fag, slik at ansvar kan fordeles/avklares mellom fagene der de grenser mot hverandre.

#### 3.1.3 Brannteknisk klassifisering av materialer, produkter og bygningsdeler

Klassifisering av ytelseskrav følger hovedsakelig felles europeiske klasser etter *NS-EN 13501-serien* [17]. Parallelle, norske, klassebetegnelser etter *NS 3919:1997* [18] er angitt i «hakeparantes».

### 3.2 Bæreevne og stabilitet ved brann (§ 11-4)

Konstruksjon	Ytelseskrav	Ansvar
Bæresystem	R60 [B60]	RIB
Branncellebegrensende konstruksjoner	Må være understøttet av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand	RIB
Unntak for takkonstruksjon	<b>Eksisterende mangel, ref. ID 3.1.1:</b> Loft over mellombygg (kun lager) er oppført som sperretak med uspesifisert brannmotstand. Det etableres brannskille mellom mellombygg og våpenhus. Tiltaket er da begrenset til et område med én etasje (loft og kjeller ikke tellende etasje), og kan vurderes som et brannklasse 1-areal (rkl. 5 med 1 tellende etasje). For å utbedre eksisterende mangel, har Norconsult anbefalt at takkonstruksjonen ved at den beskyttes nedenfra med kledning K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]. Namsos kommune ønsker ikke å gjennomføre tiltak ifb. med avviket – det forutsettes av Namsos kommune gjennomfører/har gjennomført en risikovurdering for avvik/mangler som ikke utbedres. Som en del av vurderingen anbefales det at bruk av brannhemmende lakk/maling blir tatt inn som et mulig tiltak.	RIB

### 3.3 Sikkerhet ved eksplosjon (§ 11-5)

Brannrådgiver er ikke kjent med forhold vedrørende virksomhet eller bruk som medfører fare for eksplosjon.

### 3.4 Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)

Tiltaket er et ett-etasjes tilbygg, som etableres med god avstand til tomtегrense (>4 m) og nabobygg (>8m).

### 3.5 Brannseksjoner (§ 11-7)

Brannseksjonering	Ytelseskrav	Ansvar
Maksimalt seksjoneringsareal	Forutsatt spesifikk brannenergi under 400 MJ/(m <sup>2</sup> omhyllingsflate), og med heldekkende brannalarmanlegg, kan brannseksjoner bygges med grunnflate opptil 1 800 m <sup>2</sup> . Største bruttoareal per etasje, i 1. etasje, er ca. 940 m <sup>2</sup> , og det er derfor ikke behov for seksjonerende tiltak	ARK

### 3.6 Brannceller (§ 11-8)

Forhold	Ytelseskrav	Ansvar
Inndeling i brannceller	<p>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>Mellombygg, dåpssakristi og sanitærbygg etableres i én felles branncelle.</p> <p>I sanitærbygget skal det etableres et nytt ventilasjonsaggregat i renholdsrommet. Dette skal hovedsakelig betjene mellombygget, dåpssakristiet og sanitærbygget, men skal også ventilere kjeller (lager) direkte under mellombygget. Med brannspjeld EI60 i gjennomføringer/kanaler i etasjeskillet aksepteres det at renholdsrommet ikke skilles ut som egen branncelle – uten ytterligere vurdering.</p>	ARK
Branncellebegrensende konstruksjoner generelt	<p>EI60 [B60] (gjelder generelt for brannceller med mindre annet er angitt)</p> <p>Kravet til brannmotstand gjelder omsluttende konstruksjoner rundt branncellen, dvs. vegger, etasjeskiller, o.l., som grenser direkte eller indirekte (noe avstand, f.eks. innvendig hjørne) mot tilstøtende brannceller i samme plan eller i overliggende/underliggende plan.</p> <p>Der brannceller med ulike krav til brannmotstand grenser mot hverandre, skal høyeste brannmotstand legges til grunn for mellomliggende konstruksjon.</p> <p>Kravet til brannmotstand gjelder også tilslutninger, overganger og gjennomføringer.</p>	ARK
Dører i brannklassifiserte konstruksjoner, generelt	<p>Dører skal generelt inneha samme brannmotstand som konstruksjonen de står i, dvs.: EI<sub>2</sub> 60-S<sub>a</sub> [B60].</p> <p>Dører som er klassifisert etter NS 3919:1997 [18] må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet.</p> <p>Dører som forventes å stå åpen under normal drift må utstyres med selvlukkerfunksjon (C [S]).</p>	ARK
Vindu/glass i brannklassifiserte konstruksjoner, generelt	Vindu/Glass i branncellebegrensende konstruksjoner skal utføres med brannmotstand minst tilsvarende konstruksjonen de er montert i. Dette må være fastvindu som ikke kan åpnes i vanlig brukstilstand.	ARK

Forhold	Ytelseskrav	Ansvar
Horisontal brannspredning	<p>Fare for brannspredning via vinduer/dører som ligger med liten innbyrdes avstand i innvendig hjørne eller parallelle yttervegger må reduseres.</p> <p>Avstand (L [m]) mellom vindu/dør, og nødvendig brannmotstand, i innvendig hjørne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>L &lt; 2,0 \rightarrow</math> Ett/En vindu/dør EI60 (i én av branncellene)</li> <li>• <math>2,0 &lt; L &lt; 4,0 \rightarrow</math> Ett/En vindu/dør E60 (i én av branncellene)</li> <li>• <math>L \geq 4,0 \rightarrow</math> Uspesifisert (gjelder i begge branncellene)</li> </ul>	ARK

### 3.7 Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)

#### 3.7.1 Innvendige overflater og kledninger i brannceller som ikke er rømningsvei

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Ansvar
Vegg og himling/tak i brannceller < 200 m <sup>2</sup>	<p>Overflate: D-s2,d0 [In 2]; Kledning: K210 D-s2,d0 [K2]</p> <p>Norconsult har anbefalt at himling i mellombygg kles med kledning K210 B-s1,d0 [K1] mht. takkonstruksjon. Namsos kommune ønsker ikke å gjennomføre tiltak – det forutsettes at det er gjennomført/gjennomføres en risikovurdering av avvik/mangler som ikke utbedres.</p>	ARK RIB
Hulrom	Overflate: B-s1,d0 [In 1]; Kledning: K210 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK

#### 3.7.2 Utvendige kledninger og overflater generelt

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Ansvar
Utvendig fasadekledning	Overflate: B-s3,d0 [Ut 1]	ARK
Hulrom bak fasadekledning	Overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate, og må ha samme branntekniske egenskaper	ARK
Taktekking	B <sub>ROOF</sub> (t2) [Ta] (f.eks. teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater)	ARK

#### 3.7.3 Isolasjon i konstruksjoner

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt	A2-s1,d0 [ubrennbar]	ARK RIB
Bruk av brennbar isolasjon (må avklares med RIBr)	<p>Brennbar isolasjon kan benyttes dersom bygningsdelen oppfyller den forutsatte branntekniske funksjonen, og isolasjonen anvendes slik at den ikke bidrar til brannspredning. Dette gjelder alle bygningsdeler inkl. fasader, med mindre utformingen av fasaden i seg selv hindrer brannspredning mellom ulike brannceller. Dette kan f.eks. gjøres ved at</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>alle deler eller flater av isolasjonen tildekkes, mures eller støpes inn, slik at muligheten begrenses for at isolasjonen blir involvert i en brann, og</li> <li>isolasjonen brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner, slik at brannspredning inne i konstruksjonene hindres og den branncellebegrensende funksjonen opprettholdes.</li> </ol>	ARK



Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Ansvar
Isolerte takflater	Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at a) Isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstillende klasse R60 A2-s1,d0 [A 60] b) Det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmpåkjønning fra undersiden (f.eks. betongdekke). Alternativt kan den brennbare isolasjonen beskyttes på undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmpåkjønning.	ARK RIB

### 3.8 Tekniske installasjoner (§ 11-10)

Tekniske installasjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Generelle krav	Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannskillenes funksjon	RIV RIE ARK
Føringsveier (Branntetting)	Tekniske føringsveier brannsikres der de perforerer brannskillende konstruksjoner, med egnende løsninger og produkter. Se også <i>Byggforskblad 520.342</i> [19].	RIV RIE ARK
Installasjoner som skal ha en funksjon under brann	Må være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig ( <b>her 60 minutter</b> ). Dette omfatter tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonenes funksjon.	RIV RIE
Innfelte installasjoner	Installasjoner plassert i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen de står i. Dette gjelder brannslangeskap, sanitærinstallasjoner, elektriske koblingsbokser, belysning, osv. Dersom installasjonen ikke har dokumentert brannmotstand må resttverrsnittet av konstruksjonen bak installasjonen utføres slik at det gir tilstrekkelig brannmotstand iht. brannkrav	RIV RIE ARK

#### 3.8.1 Ventilasjonsanlegg

Installasjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.	RIV
Ventilasjonsstrategi	Det skal etableres nytt ventilasjonsaggregat i renholdsrom i sanitærbygget. Dette skal hovedsakelig betjene sanitærbygg, mellombygg og dåpssakristi. I tillegg vil det tilrettelegges for ventilasjon av lager i kjeller direkte under mellombygget – dette må sikres med brannspjeld iht. «steng inne»-strategi. Ved deteksjon/alarm skal spjeld lukke og ventilasjon stanse. Det er ikke behov for brannisolasjon, nødstrøm eller bypass	RIV
Kanaler og ventilasjonsutstyr – materialbruk/innfesting	Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.  Innfesting og oppheng må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt. Se også <i>Byggforskblad 520.346</i> [20].	RIV
Avtrekk fra komfyr	Må føres i egen kanal pga. fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann	RIV



Installasjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Kanal som føres gjennom brannskillende konstruksjon	Må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt	RIV

### 3.8.2 Rør- og kanalisolasjon

Installasjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Isolasjon på rør og kanaler, når isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- /himlingsflate*	A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar]	RIV
Isolasjon på rør og kanaler, forutsatt at isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg-/himlingsflate*	C <sub>L</sub> -s3,d0 [PII]	RIV

\* Den flaten der rør/kanal er innfestet, regnes som tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.

### 3.8.3 Elektro

Installasjoner	Ytelseskrav	Ansvar
Ei-skap	Ei-skap forutsettes plassert i tekniske rom, ev. i egne brannceller.	RIE
Strømforsyning til installasjoner som skal ha funksjon under brann og slokking	Strømtilførselen kan sikres ved a) beskyttelse med et automatisk slokkeanlegg, eller b) at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller c) at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter	RIE

## 3.9 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§11-12)

### 3.9.1 Brannalarmanlegg og alarmorganisering

Det skal installeres nytt brannalarmanlegg i hele bygget.

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Ansvar
Brannalarmanlegg	Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2) i hele bygget. Det vises til NS 3960 [21] og NS-EN 54-serien [22] for prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold av brannalarmanlegg.	ARK RIV RIE
Optiske alarmorganer	Akustiske alarmorganer suppleres med optiske i de deler av byggverket som er åpent for publikum og i fellesarealer.  I byggverk med krav om universell utforming må rom som er universelt utformet iht. § 12-7, sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.  Bad og toalett universelt utformet iht. § 12-9 må suppleres med optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.  Rømningsveier trenger ikke å suppleres med optiske alarmorganer i tillegg til de akustiske.	RIE

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Ansvar
Alarmorganisering	Ved ønske om særskilt styring/programmering av brannalarmanlegget mht. ulike alarmnivåer, må byggherre/bruker ta initiativ til gjennomføring av risikovurdering for å kartlegge alarmnivåer og aktuelle tiltak/styringsfunksjoner for de ulike alarmnivåene. Resultatet av en slik risikovurdering kan legges til grunn for særskilt utforming av alarmorganiseringen og ev. for rutiner i evakueringsplanen. Brannrådgiver må involveres i en ev. risikovurdering.	Byggherre Bruker RIE
Deteksjon	Optiske røykdetektorer i alle områder.  Detektering av kjøkken må tilpasses særskilt for å unngå feildetektering.  Detektorer kan unnlates i tilfeller beskrevet i <i>NS 3960 kap. 6.3</i> .	RIE
Melding	Anlegget skal ha direkte varsel til nødalarmsentral/brannvesen ved utløst alarm	RIE
Oppkobling	Anlegget skal være forriglet mot branntekniske installasjoner, eller andre sikkerhetsinnretninger, som har en forutsatt funksjon under brann (eller ved strømbrydd eller andre hendelser som krever evakuering). Ved alarm må bl.a. følgende styringsfunksjoner aktiveres: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dører på holdemagnet/med selvlukkerfunksjon skal lukke</li> <li>• Ventilasjonsanlegg må styres iht. valgt strategi, inkl. ev. lukking av brannspjeld, stansing av overstrømning, osv.</li> <li>• Nødbelysning/Ledesystem basert på elektriske systemer må slås på</li> <li>• Dører med forutsatt bruk som rømningsdør, men som er låst i daglig bruk, må låses opp automatisk</li> <li>• Automatisk solskjerming foran rømningsvindu må gå i åpen stilling</li> </ul>	RIE RIV
Tiltak	Rutiner beskrevet i evakueringsplan skal iverksettes ved utløst alarm.	Byggherre Bruker

### 3.9.2 Ledesystem, nødbelysning og merking

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt om nødbelysning og ledesystem	Krav om nødbelysning i <i>Arbeidsplassforskriften</i> [12] § 2-13 og krav om ledesystem i TEK17 § 11-12 må ses i sammenheng og prosjekteres slik at installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning. Se også <i>publikasjon nr. 7 «Nødlysanlegg/Ledesystemer»</i> fra Lyskultur [23]	RIE
Rømningsmerking generelt	Må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktvei/rømningsvei	RIE ARK
Markeringsskilt	Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utgang fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige.	RIE ARK
Krav om nødbelysning	<i>Arbeidsplassforskriften</i> [12] gjelder for faste og midlertidige arbeidsplasser, atkomstveier og for nye og eksisterende arbeidslokaler. Der hvor arbeidsplassforskriften er gjeldende, vil det være krav om nødbelysning.	RIE ARK
Krav til nødbelysning	Generelt vises det til <i>NS-EN 1838</i> [24] for prosjektering av nødbelysning  Fluktveier samt nødutganger ifb. med tiltaket skal være utstyrt med nødbelysning tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen  Utvendige trapper og inngangsparti må være opplyst for å bidra til sikker rømning på kveldstid. Belysningen må være tilkoblet UPS.	RIE ARK Byggherre Bruker
Krav om ledesystem	Byggverk er beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og skal ha ledesystem.	RIE ARK

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Ansvar
Krav til ledesystem	Generelt vises det til NS 3926-1 [25] for prosjektering av ledesystem  Ledesystemet må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig i form av lavtsittende komponenter på gulv/vegg.	RIE ARK
Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings-, rednings- og slokkeinnsats skal være tydelig merket	RIE ARK

### 3.10 Generelle krav om rømning og redning (§ 11-11), Utgang fra branncelle (§ 11-13) og Rømningsvei (§ 11-14)

Forhold	Ytelseskrav	Ansvar
Planløsning	Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene	ARK
Fluktvei	Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.	ARK
Dimensjonerende persontall og samlet fri bredde	Persontall er vurdert i kapittel 2, og er ikke dimensjonerende for branntekniske løsninger.	ARK
Antall utganger	Brannceller for mindre enn 150 personer kan ha bare én utgang dersom denne går til sikkert sted.	ARK
Avstand til utgang i branncelle	30 m	ARK
Fri bredde i fluktvei og rømningsvei, generelt	Fluktveier skal generelt ha en fri bredde på minst 1,16 m	ARK
Dører, åpningskraft	Åpningskraft for dører til rømningsvei (ev. rømningsdør i yttervegg) fra branncelle må være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13. Dør må lett kunne åpnes slik at den er enkelt å bruke for alle personer.  Ev. dører med dørautomatikk må ha UPS for å sikre funksjon ved strømbrytning	ARK RIE
Dører, fri bredde, generelt *	Dører skal ha fri bredde minst 1,16 m	ARK
Dører, fri høyde *	Minst 2,0 m	ARK
Dører, låsesystem	Rømningsdør må ha et låsesystem som gjør at det er mulig å vende tilbake (uten bruk av nøkkel) dersom rømningsmulighetene skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.  Rømningsdører kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. Aktuelle dører skal i tillegg utstyres med knapp/bryter for manuell åpning – denne må være merket. Manuell åpningsmekanisme kan ha 10 sekunders forsinkelse.	ARK RIE
Dører, slagretning	Skal generelt slå ut i rømningsretningen. I branncelle beregnet for mindre enn 10 personer er det ingen spesielle krav til slagretning på dører som leder til rømningsvei.	ARK
Dører, blokkering	Utadslående dører i yttervegg må ikke kunne blokkeres av snø/is	ARK

Forhold	Ytelseskrav	Ansvar
Brannceller beregnet for sporadisk personopphold	Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle. Med sporadisk personopphold menes branncelle der personer oppholder seg av og til i kortere tid, f.eks. lagerrom og tekniske rom uten faste arbeidsplasser.	ARK

\* Fri bredde/høyde (lysåpning) må hensynta ev. reduksjoner som følge av dørblad, skrå vegger, o.l. Se også VTEK17 § 12-13.

### 3.10.1 Rømningsstrategi

Sanitærbygg, mellombygg og dåpssakristi vil ha rømning via dør direkte til terreng.

### 3.11 Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)

Slokkeutstyr	Ytelseskrav	Ansvar
Middel for slokking av brann	Bygget skal utstyres med brannslanger som dekker alle områder. Spesialrom (tekniske rom og kjøkken) utstyres i tillegg med egnede håndslukkere.	ARK RIV
Krav til håndslukkere	Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004 [26]	RIV
Krav til brannslanger	Brannslangene skal ha maks 30 meter slangeutlegg. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Det vises til NS-EN 671-1:2012 [27]. Ev. innfelte skap i brannskiller må løses med spesialskap eller andre tiltak som sikrer at brannskillet brannmotstand opprettholdes.	RIV
Merking	Slokkeutstyr skal markeres tydelig med skilt som er etterlysende eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretning.	RIV RIE

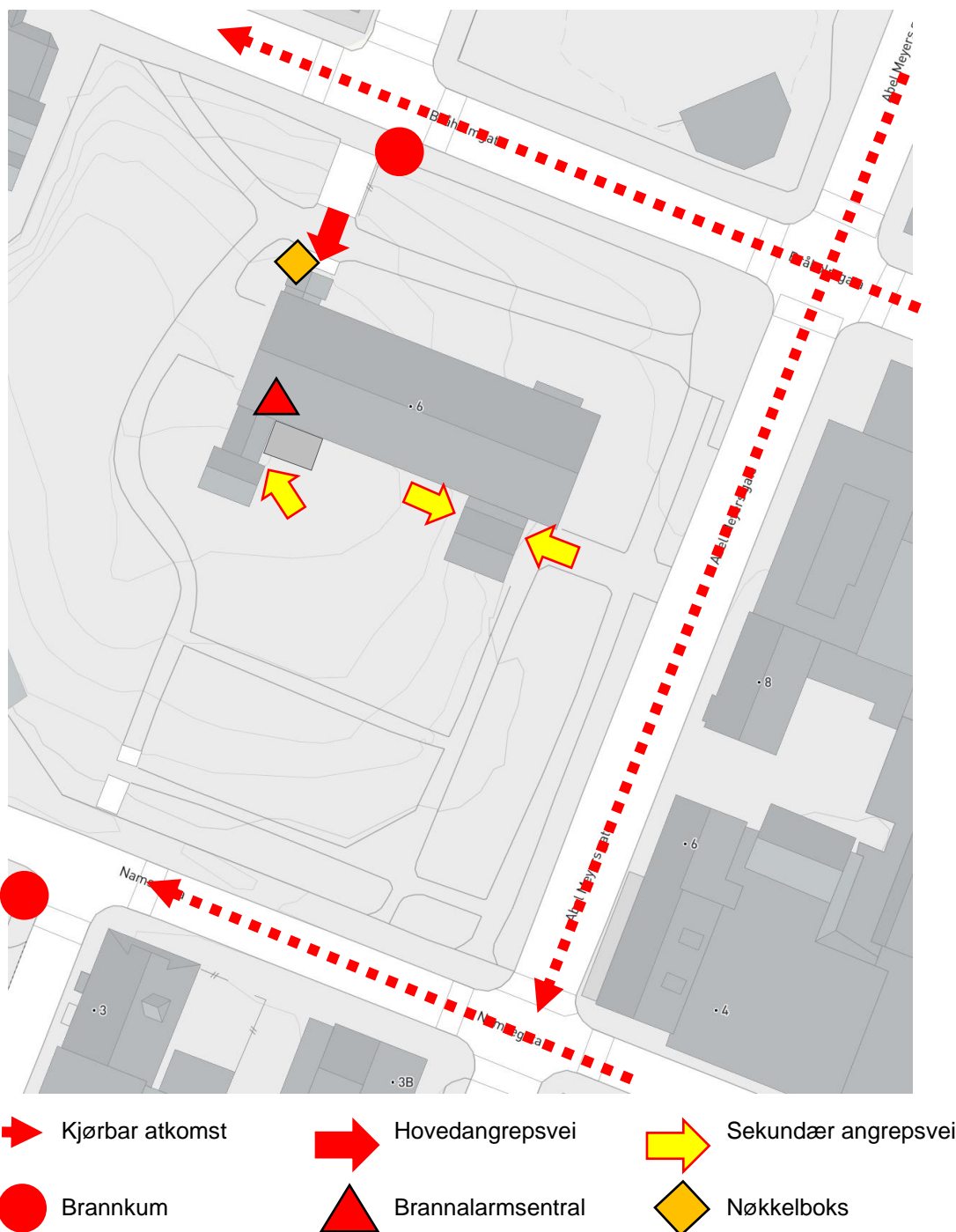
### 3.12 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)

Generelt berøres ikke forhold knyttet til brannvesenets innsats av tiltaket, utover at det etableres en ny adkomstvei inn til mellombygget. Se situasjonsplan i kap. 3.11.1 / fig. 3.1. Ev. tilpasninger utomhus må utføres iht. brannvesenets retningslinjer, se vedlegg A.

Forhold	Ytelseskrav	Ansvar
Atkomst inn i bygget (angrepsveier)	Det skal være montert nøkkelboks ved hovedinngang	ARK RIE
Atkomst til hulrom	Hulrom, og ev. sjakter, skal være tilgjengelig for inspeksjon.	ARK
Orienteringsplaner	Ved inngangen til hovedangrepsvei må det være planer som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner, brannvernleder og annet viktig personell. Det skal også her være oversikt over særskilte farer som kan finnes i sammenheng med brann og ulykker i bygget. Det skal også være egen merking som viser vei til sentrale installasjoner.	ARK RIE
Slangeutlegg	Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille	ARK
Slokkevann (vannforsyning utendørs)	Informasjon og oversikt over brannkummer og deres kapasitet er mottatt fra Namsos kommune v/Sturla Tømmerås, 30.06.21. Plassering av brannkummer, og deres kapasitet, er vist i vedlegg B. Brannkummene er plassert med god tilgjengelighet for innsats i bygget. Eksisterende kapasitet er omkring 1650-1700 l/min, noe som er mindre enn dagens krav på 3000 l/min. Det er kommunen som skal sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrenser i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkkevann – jfr. Forskrift om brannforebygging § 21	RIVA

### 3.12.1 Situasjonsplan

Situasjonsplan brann er vist i figur 3.1.



Figur 3.1 Situasjonsplan, brann

## 4 Oppfølging

### 4.1 Gjenstående oppgaver mht. brannprosjektering

Uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering.

Detaljprosjektering av løsninger forutsettes ivaretatt av de øvrige prosjekterende.

### 4.2 Søknader og administrative oppgaver

Norconsult skal søke om offentlig ansvarsrett og avgj samsvarserklæring for brannteknisk prosjektering.

### 4.3 Krav til oppfølging i byggefase

*Plan- og bygningsloven* [4] § 28-2 Sikringstiltak ved byggearbeid mv. må ivaretas i hele byggefase.

Før oppstart av arbeidet på byggeplassen skal byggherren påse at det utarbeides en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan, jf. *Byggherreforskriften* [28] §7) som beskriver hvordan risiko-forholdene i byggefase skal håndteres.

Spesielt må tilgjengelige rømningsveier og slokkeutstyr i byggefase ivaretas, og behovet for midlertidige brannskiller vurderes.

### 4.4 Krav til oppfølging i bruksfase

#### 4.4.1 Brannverndokumentasjon

Det skal for ethvert bygg foreligge nødvendig brannverndokumentasjon (brannbok) for driftsfase. Denne skal normalt foreligge før bygget tas i bruk og skal holdes oppdatert igjennom hele bruksfase. Eier av bygget er ansvarlig for at dokumentasjonen blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert.

Innholdet i brannverndokumentasjonen skal tilfredsstillende alle krav som fremkommer av Forskrift om brannforebygging, Internkontrollforskriften, Arbeidsplassforskriften og ev. andre gjeldende særforskrifter. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Evakueringsplan
- Dokumentasjon av brannopplæring og brannøvelser
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

En full oversikt fremkommer av veiledning til Forskrift om brannforebygging [16] del 2 (eiers del) og del 3 (brukers del).

#### 4.4.2 Ettersyn og vedlikehold

For at ett byggverks brannsikkerhet skal anses som ivaretatt over tid kreves det ettersyn og normalt vedlikehold av bygg og installasjoner.

Med ettersyn menes den enkle egenkontrollen av en installasjon eller annet brannsikringstiltak utført av eier/forvalter, eller representant for virksomhet/bruker etter avtale med eier, for å sikre at funksjonen ikke



svekkes som følge av driftsmessige endringer eller feil oppstått etter montering. Leverandøren skal i sin FDV angi hva et slikt ettersyn må omfatte. Utover dette skal også byggets rømningsveier kontrolleres jevnlig.

Ettersyn (egenkontroll) må utføres av personell som har fått tilstrekkelig med opplæring. Vedkommende som skal utføre ettersyn må se etter at installasjonen ikke er forringet, tildekket og om andre synlige avvik (feil/mangler) finnes, og eventuelt foreta enkle, rutinemessige funksjonsprøver etter leverandørens anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom bygningens egenkontrollrutiner er:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / Nødbelysning
- Brannspjeld (åpne/lukke)
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)
- Tilstand på branndører og vegger
- Låsemekanismer og selvlukkere på dører til og i rømningsvei

#### **4.4.3 Kontroll**

Med kontroll menes å undersøke om en installasjon samsvarer med kravdokumenter, prosjekteringsbeskrivelser, montasjeanvisninger eller tilsvarende og den bruken objektet er godkjent for etter plan- og bygningslovgivningen.

Den som utfører kontrollen må ha nødvendig systemkunnskap, kunnskap om produktet, om regelverket osv. Det forutsettes derfor serviceavtale som inkluderer kontroll av brannverninstallasjoner, i tillegg til egenkontrollen. Det må derfor etableres avtale for følgende installasjoner:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / Nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)

## 5 Restrisiko

*Byggherreforskriften* [28] omfatter krav til prosjekterende om, innenfor rammene av sitt oppdrag, å risikovurdere egne løsninger. Iht. forskriftens § 17 skal de prosjekterende under utførelsen av sine oppdrag risikovurdere forhold knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplassen.

Hensynet til SHA skal ivaretas gjennom valg av arkitektoniske og/eller tekniske løsninger. De forhold som kan ha betydning for fremtidige arbeider skal dokumenteres, jf. § 12. Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

Det er gjennomført en fareidentifikasjon av arkitektoniske og tekniske løsninger i Norconsults oppdrag. Risiko er søkt redusert så langt som mulig gjennom tekniske valg i oppdraget.

Dette delkapittelet oppsummerer spesiell restrisiko forbundet med Norconsults løsninger i oppdraget, og er ment å ivareta kravet til dokumentasjon av risiko til byggherre iht. forskriftens § 17.

Det beskrives spesiell restrisiko forbundet med arkitektoniske og/eller tekniske løsninger i Norconsults oppdrag. "Restrisiko" betegner risiko knyttet til spesielle risikoforhold som er identifisert, men ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom de løsninger Norconsult har ansvaret for i oppdraget.

Vurderingen er overordnet og kvalitativ og omfatter spesielle risikoforhold forbundet med:

- Bygging (bygging/anlegg/installasjon/montasje)
- Drift og vedlikehold
- Ombygging og/eller riving

Vurderingene er basert på foreliggende løsninger presentert i denne rapporten og omfatter premissgivende branntekniske ytelseskrav for øvrige fag.

Vurderingene omfatter ikke risikoforhold som entreprenøren er pålagt å ivareta i sitt styringssystem iht. HMS-lovgivningen.

Underliggende tabell angir beskrivelse av ev. spesiell restrisiko og forslag til tiltak. I dette prosjektet omfatter de branntekniske løsningene både passive og aktive brannsikringstiltak, som f.eks. etablering av brannskillende konstruksjoner og installasjon av brannalarmanlegg.

Spesiell restrisiko	Forslag til tiltak
Risiko forbundet med bygging	Det er ikke avdekket noen restrisiko forbundet med bygging av tiltaket. Detaljprosjektering og utførelse gjennomføres og planlegges av øvrige faggrupper og entreprenør.
Risiko forbundet med drift og vedlikehold	Det er ikke avdekket noen spesiell restrisiko i drift- og vedlikeholdsfasen ifb. med brannteknisk prosjektering. Eier av byggverket er ansvarlig for at brannverndokumentasjon for bygget blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert. Dette omfatter bl.a. dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold av branntekniske konstruksjoner og installasjoner
Risiko forbundet med ombygging og/eller riving	Gjennomgangen har ikke avdekket noen restrisiko for brannsikkerhet i rivingsfasen.



## 6 Referanser

- [1] Justis- og beredskapsdepartementet, *Forskrift om brannforebygging*, Justis- og beredskapsdepartementet, Dato: FOR-2015-12-17-1710. Sist endret: FOR-2020-06-11-1176.
- [2] Justis- og beredskapsdepartementet, Brann- og eksplosjonsvernloven, Justis- og beredskapsdepartementet, Ikrafttredelse 01.07.2002, sist endret LOV-2018-06-22-83 fra 01.11.2019.
- [3] SINTEF Byggforsk, «Byggforskblad 321.026: Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept,» SINTEF Byggforsk, September 2020.
- [4] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Plan- og bygningsloven - PBL (Lov om planlegging og byggesaksbehandling)*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Dato: LOV-2008-06-27-71. Sist endret: LOV-2020-05-26-50.
- [5] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Byggteknisk forskrift (TEK17), Kapittel 11. Sikkerhet ved brann (§§ 11-1 - 11-17)*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Dato: FOR-2017-06-19-840. Sist endret: FOR-2021-02-09-411 fra 01.05.2021, FOR-2021-04-29-1319.
- [6] Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning (VTEK17), Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), Ikrafttredelse 1. juli 2017, sist endret 01.05.21.
- [7] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Byggteknisk forskrift (TEK17), Kapittel 6. Beregnings- og måleregler. § 6-1. Etasjeantall*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Dato: FOR-2017-06-19-840. Sist endret: FOR-2021-02-09-411 fra 01.05.2021, FOR-2021-04-29-1319.
- [8] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Grad av utnyttning. Beregnings- og måleregler,» Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Oslo, 20. januar 2014.
- [9] SINTEF Byggforsk, «Byggforskblad 520.385. Nødvendig rømningstid ved brann,» SINTEF Byggforsk, Mai 2016.
- [10] Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), Byggesaksforskriften (SAK10) med veiledning (VSAK10), Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), Ikrafttredelse 01.07.2010, sist endret 01.05.21.
- [11] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Byggesaksforskriften (SAK10), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Dato: FOR-2010-03-26-488. Sist endret: FOR-2021-02-09-410 fra 01.05.2021.
- [12] Arbeids- og sosialdepartementet, *Arbeidsplassforskriften*, Arbeids- og sosialdepartementet, Dato: FOR-2011-12-06-1356. Sist endret: FOR-2020-06-19-1265.
- [13] Justis- og beredskapsdepartementet, *Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen*, Justis- og beredskapsdepartementet, Dato: FOR-2002-06-26-729. Sist endret: FOR-2015-08-24-1076 fra 01.11.2015.

- [14] Justis- og beredskapsdepartementet, *Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)*, Justis- og beredskapsdepartementet, Dato: LOV-2002-06-14-20. Sist endret: LOV-2019-12-20-95 fra 01.11.2020.
- [15] Justis- og beredskapsdepartementet, *Forskrift om brannforebygging*, Justis- og beredskapsdepartementet, Dato: FOR-2015-12-17-1710. Sist endret: FOR-2020-06-11-1176.
- [16] DSB, avd.: Brann og redning, *Veiledning til forskrift om brannforebygging*, DSB, Publisert jan. 2016, sist oppdatert mars 2020.
- [17] Standard Norge, «Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 1-6,» i *NS-EN 13501-serien.*, Standard Norge, Versjonsdato varierer for de ulike delene. Gjeldende versjon ved prosjekteringsdato skal benyttes.
- [18] Standard Norge, «Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater,» i *NS 3919*, Standard Norge, 3. utgave mars 1997.
- [19] SINTEF Byggforsk, «Byggforskblad 520.342. Branntetting av gjennomføringer,» SINTEF Byggforsk, Oktober 2014.
- [20] SINTEF Byggforsk, «Byggforskblad 520.346. Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner,» SINTEF Byggforsk, April 2017.
- [21] Standard Norge, «Brannalarmanlegg. Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold,» i *NS 3960:2019 (AC)*, Standard Norge, Publisert 2019-04-01 (AC publisert 2020-07-14).
- [22] Standard Norge, «Del 1-25,» i *NS-EN 54-serien*, Standard Norge, Versjonsdato varierer for de ulike delene. Gjeldende versjon ved prosjekteringsdato skal benyttes.
- [23] Lyskultur, «7 Nøddlys/ledesystemer,» Lyskultur, Utgave nr. 8 2018.
- [24] Standard Norge, «Anvendt belysning. Nødbelysning,» i *NS-EN 1838:2013*, Standard Norge, 2013-10-01.
- [25] Standard Norge, «Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming,» i *NS 3926:2017*, Standard Norge, 2017-09-01.
- [26] Standard Norge, «Brannmateriell. Håndslukkere. Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» i *NS-EN 3-7:2004+A1:2007*, Standard Norge.
- [27] Standard Norge, «Faste brannslukkesystemer. Slangesystemer. Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» i *NS-EN 671-1:2012*, Standard Norge.
- [28] Arbeids- og sosialdepartementet, *Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)*, Arbeids- og sosialdepartementet, Dato: FOR-2009-08-03-1028. Sist endret: FOR-2020-09-11-1755 fra 01.01.2021.

## Vedlegg A: Brannvesenets retningslinjer



Kvalitetssystemet  
Namsos kommune  
Teknisk

Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03  
Revidert: 16.01.2018  
Ansvarlig: Avdelingsleder forebyggende

TILRETTELEGGING FOR BRANNVESENETS REDNING- OG SLOKKEMANNSKAP

### Tilrettelegging for brannvesenets redning- og slokkemannskap.

Forskrift til tekniske krav til byggverk (TEK17) § 11-17 omhandler krav til tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap i forbindelse med byggesaker. Veiledningen til forskriften utdyper kravene med preaksepterte ytelser.

Retningslinjene i dette skrevet erstatter ikke forskriften eller veiledningen til forskriften, men angir noen tilpasninger som sikrer at intensjonen til forskriften med veiledning oppnås best mulig ut i fra eksisterende lokale forhold.

Retningslinjene leses i sammenheng med forskrift og veiledning. Retningslinjene omfatter ikke alle kravene i forskriften, kun der Namsos brann og redningsvesen vil komme med retningslinjer tilpasset lokale forhold. Ved spørsmål ta kontakt med Namsos brann og redningsvesen.

#### Om Namsos brann og redningsvesens beredskap og responstid:

Namsos brann og redningsvesen er organisert med en beredskap som er dagtidkasernert. Kasernert innebærer at mannskapene oppholder seg på brannstasjon.

Det vil si at på dagtid hverdager er et vaktlag (4 mannskaper) kasernert på brannstasjon. Ellers er det et vaktlag (4 mannskaper) på hjemnevakt med avtalt forspenningstid inn til brannstasjon.

Ved større hendelser alarmeres hele styrken og det legges til grunn at minst 12 mannskaper møter opp.

Følgende benyttes for å beregne brannvesenets innsatstid til nye byggverk:

$\text{Innsatstid} = \text{Forspenningstid} + \text{kjøretid} + \text{klargjøring til innsats}$

*Forspenningstid:*

Hverdager 0800-1530:	1 minutt.
Hverdager 1530-2300:	5 minutter.
Hverdager 2300-0800	7 minutter.
Andre dager 0800-2300	5 minutter.
Andre dager 2300-0800	7 minutter.

*Kjøretid* beregnes med 1 minutt pr kilometer fra Namsos brannstasjon, Jorunn Ekkers vei 6, Namsos.

*Klargjøring til slokkeinnsats* = 1 minutt

## 1. Tilgjengelighet fram til bygningen

### *Størrelse på brannbiler og behov for nødvendig tilgjengelighet fram til bygningen*

#### 1.1 Behov - adkomstveier

- Kjørebredde på rettløpsvei minst 3,5 m.
- Svingradius (ytterkant vei): - mannskapsbil 9,5 m.
  - vanntankbil og rednings/løftemateriell 12 m.
- Stigning i atkomstvei, maks. 1:8 (12,5%)
- Fri høyde 4,6 m.
- Brannbilens totale lengde 8 m.
- Atkomstveier og brannredningsarealer må kunne belastes med et akseltrykk på 12.000 kg, og tåle en totalvekt på 26.500 kg.
- Støpde dekker over hulrom (eks. p-hus kulverter) må tåle punktvis trykk min. 18.000 kg. pga. høydemateriellets støtteben.
- Terskelhøyde (fortauskant) må ikke overstige 15 cm.
- Parkering er ikke tillatt på adkomstveier og brannredningsarealer og skal opplyses ved
- tydelig skilting og avmerking.

#### 1.2 Behov - Brannredningsarealer for rednings/løfteredskapsbiler

(34 meters løftehøyde) med dreieplattform:

- Brannredningsareal for nevnte brannbiler må ha en minste lengde på 14 m.
- Avstanden fra fasade på bygning til brannredningsarealets nærmeste kant skal være minst 3 m. Brannredningsarealet skal ha en bredde på minst 6,5 m (totalt 9,5 m).
- Brannredningsarealer anlegges slik at slangeutlegg fra brannbil ikke overstiger 50 m. til noen del av bygningens fasader. Ved store bygninger bør det være atkomstvei rundt hele bygningen.
- Brannredningsarealer må ha maks. stigning 1:20 (betjeningsområde).
- Parkering på brannredningsarealer er ikke tillatt og skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking.
- Brannredningsarealer skal kunne belastes med et akseltrykk på 10.000 kg, og være beregnet til en totalvekt på 26.500 kg.

#### 1.3 Kjørebom, pullert eller andre sperringer

Alle sperringer i forbindelse med kjørevei og brannredningsarealer skal enkelt kunne åpnes/fjernes.

#### 1.4 Brannlift er ikke godkjent rømningsvei for byggverk i Namsos kommune

Namsos kommune setter i drift brannlift i 2018. Namsos kommune har ikke etablert egen beredskap ut over vaktlaget for høyderedskapskapen jfr forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen §5-5: «I kommuner der brannvesenets snorkel- eller stigebil er forutsatt å fungere som påbudt rømningsvei etter bygningslovgivningen, skal vognfører ha samme beredskap som vaktlaget for øvrig.»

Ingen byggverk i Namsos kommune er godkjent med forutsetning at brannvesenets brannlift skal være rømningsvei.

Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03

## 2. Vannforsyning til bygningen

### 2.1 Vannforsyning utendørs

#### 2.1.1 Krav til slokkevannskapasitet

Slokkevannskapasiteten må være:

- I småhusbebyggelse minst 20 l/s
- I annen bebyggelse minst 50 l/s fordelt på minst 2 uttak.

#### 2.1.2 Plassering av slokkevannsuttak i forhold til byggverk

Brannhydrant skal plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei, jf. VTEK17 § 11-17, andre ledd. Brannvesenet foretrekker brannhydranter fremfor brannkummer da disse er enklere å lokalisere, lettere å holde fri for snø og raskere å betjene.

For store bygninger med flere angrepsveier i tillegg til hovedangrepsvei, bør det være brannhydrant innenfor 50 meter fra inngangen til disse.

For slokkevannsuttak som er plassert nærmere bygning enn 25 meter må det vurderes om dette er tilstrekkelig beskyttet mot strålevarme eller fare for nedfall fra fasader eller tak.

#### 2.1.3 Slokkevannsuttak på offentlige og private vannledninger

Slokkevannsuttak tilknyttet offentlige og private vannledninger utføres som brannhydranter.

#### 2.1.4 Brannhydranter - generelt

Brannhydranter må plasseres slik at de er godt synlig fra inngang til brannvesenets angrepsveier i bygningen og slik at de er lett tilgjengelige også på vinterstid.

Brannhydranter skal ha to vannuttak med 65 mm NOR lås 1 og med separat stengeventil for hvert vannuttak. Type hydrant oppgis av vannverket i kommunen.

#### 2.1.5 Brannkummer

Av hensyn til mest mulig effektiv slokkeinnsats vil Namsos brann og redningsvesen at brannkummer ikke benyttes i nye slokkevannsuttak i vårt ansvarsområde.

### 2.3 Vannforsyning innendørs - stigeledning i bygninger

Generelt vises det til VTEK10 § 11-17 andre ledd.

Tilkoblingspunkt til stigeledning/tørropplegg må være på bakkeplan og i umiddelbar nærhet til inngang til brannvesenets angrepsvei. Tilkoblingspunktet må dessuten være tydelig merket og være plassert slik at det er lett synlig fra inngang til brannvesenets angrepsvei. Tilkoblingspunkt bør plasseres på utsiden av bygningskroppen og i umiddelbar nærhet til inngang til brannvesenets angrepsvei.

Det skal være uttak på stigeledning/tørropplegg i alle etasjer over bakke-/inngangsplanet. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg.

- Stigeledning skal ha dimensjon 65 mm og være dimensjonert for trykkøkning.

## Brannkonsept

Namsos kirke: Tilbygg/Sanitærbygg

Oppdragsnr.: 5209891 Dokumentnr.: F002 Versjon: J01

Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03

- 1 inntak på stigeledning 65mm med Nor 1 kobling med stengeventil, blindlokk og dreneringshull
- 1 uttak 65mm Nor 1 kobling med kran og blindlokk for hvert uttak oppover i etasjene.
- Vannuttakene bør plasseres i skap som låses med firkantnøkkel for å beskytte mot Hærverk. I utformingen av skap må det tas særlig hensyn til at påkobling av slanger ikke kommer i konflikt med bygningskonstruksjoner.



Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03

### 3. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper i bygningen

#### 3.1 Nøkkelboks

Nøkkelboks skal være plassert slik at den er lett tilgjengelig for innsatsmannskapet ved inngangen til brannalarmsentral. Nøkkelboksen skal kunne åpnes med Namsos brann- og redningsvesens nøkkel til nøkkelboks og programmeres av Namsos brann- og redningsvesen. Nøkkelboksen skal være alarmbelagt og tilknyttet en varslingssentral.

Det anbefales én universalnøkkel i nøkkelboks, ikke nøkkelkort eller nøkler som trenger batteri/reprogrammering mtp gyldighetstid.

Nøkkelboksen skal plasseres i normal betjeningshøyde. Plasseringen avklares med brann- og redningsvesenet.

#### 3.2 Varsellampe/strobelamper

I objekter med flere bygninger/innganger er det ønskelig at brannvarslingsanlegget aktiverer varsellampe/strobelampe ved den bygning/inngang som er nærmest utløste detektor/melder.

#### 3.3 Brannalarmsentral

Brannalarmsentral må plasseres i hovedangrepsveien, eventuelt med undersentraler i tilknytning til andre angrepsveier. Brannalarmsentralen og undersentraler skal kunne åpnes for betjening ved bruk av standard meldernøkkel.

Det skal være lett for redning- og slokkemannskaper å lokalisere utløst detektor/melder fra brannalarmsentralen, se eget punkt om «Merking og informasjon til rednings og slokkemannskaper» og utfyllende krav til detektornummer og detektorbeskrivelse i de to neste avsnitt i dette dokumentet.

*Detektornummerene* skal gjenspeile hvilken etasje og i hvilket område/sone i etasjen detektoren er plassert. Det bør etterstrebtes at detektornummer er et nummer lavere/høyere enn nærmeste detektor i samme etasje. I bygninger med romnummer bør detektornumrene samsvare med romnumrene. Ved flere detektorer i samme rom kan betegnelse «rom 210-1», «rom 201-2» osv benyttes.

*Detektorbeskrivelsen* skal prioritere følgende informasjon i tilgjengelig plass i displayet på brannalarmsentralen:

- Detektornummer
- Bygning (der objektet består av flere bygninger)
- Etasje (der bygningen består av flere etasjer)
- Sone/område i etasjen (Naturlige beskrivelser som f.eks navn på butikk/areal)
- Eksakt beskrivelse av detektorplassering (Romnummer eller tekstlig)
- Type detektor

### 3.4 Merking og informasjon til rednings og slokkemansskaper

Symboler som brukes til merking skal være i samsvar med NS-EN ISP 7010:2012.

#### 3.4.1 Orienteringsplaner - krav til plassering, utforming og antall

Ved brannalarmsentral og undersentraler skal det finnes orienteringsplaner og annen informasjon som er relevant for brannmannskapenes innsats. Det skal være en orienteringsplan med ark for hver etasje, med tydelig merking for hvilken etasje det aktuelle arket gjelder.

Detektornumrene på orienteringsplanene skal ha god lesbarhet. Fontstørrelse 18.

Orienteringsplanene kan være 2-dimensjonale eller 3-dimensjonale. Brannvesenet foretrekker 3-dimensjonale så lenge kravene til god lesbarhet ivaretas.

Det skal være 2 sett med laminerte orienteringsplaner ved hver brannalarmsentral og undersentral.

#### 3.4.2 Orienteringsplaner – krav til innhold

Orienteringsplaner skal inneholde:

- Plassering i bygget der man er ved aktuell brannalarmsentral – undersentral.
- Byggets orientering og plassering i forhold til omgivelsene. Eksempelvis gatenavn eller andre eksterne referanser som bidrar til orientering.
- Nærliggende brannhydranters plassering. (Enten i planen som symbol eller med tekstlig beskrivelse)
- Angrepsveier for brannvesenet i bygningen.
- Trapperom i bygningen
- Områder i bygget som kan utgjøre en fare, eksempelvis oppbevaring av farlig stoff.
- Plasseringen til sprinklersentral.
- Plasseringen til detektorer/meldere til brannvarslingsanlegget med meldernummer
- Brantekniske konstruksjoner/begrensninger og installasjoner/utstyr.

Ved termisk røykventilasjon av trapperom som innsatsmannskap skal styre, bør utløsningsmekanisme til røykluke være plassert på inngangsplanet i trapperommet.

#### 3.4.3 Bruk av tekniske installasjoner

Hvis bygningen inneholder tekniske installasjoner som skal benyttes av redning- og slukkemansskaper må en enkel brukerveiledning være tilgjengelig, fortrinnsvis ved selve installasjonen, eventuelt, etter avtale med brann og redningsvesenet, ved brannalarmsentralen.

Viser til egne avsnitt vedrørende automatiske slokkeanlegg, røykventilasjon og brannheis.

#### 3.4.5 Oppslag med kontaktpersoner

Ved brannalarmsentralen bør det være et oppslag med kontaktopplysningene til personer som har kjennskap til bygningen og som kan være til hjelp ved redning- og slokkeinnsats. Dette kan være



Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03

bygningens eier, sameiets styreleder, vaktmester, brannvernansvarlig eller andre personer som kjenner bygningen/virksomheten godt.

### 3.5 Automatiske slokkeanlegg

Atkomst til sprinklersentral skal være godt skiltet helt fra hovedangrepsvei eller annen naturlig atkomst/inngang til bygget. Atkomsten til sprinklersentralen bør være kortest og enklest mulig for rask lokalisering og betjening. I henhold til sprinklerregelverket NS-EN 12845 skal sprinklerpumpe plasseres i en branncelle med direkte adgang fra utsiden.

Ved flere ventiler på sprinklersentralen er det viktig at det er orienteringstegninger som angir hvilke områder som er dekket av hvilke ventiler. De ulike ventilene må også være tydelig merket og samsvare med orienteringstegninger.

Dersom det ikke er fulldekkende brannalarmanlegg i bygget, er det en fordel om det er strategisk plasserte strømningsvakter på sprinkleranlegget som kan angi hvor i bygget sprinkleranlegget er utløst. Dette vil gi raskere lokalisering av brannen, eventuelt verifisering av en uønsket lekkasje/utløst sprinklerhode, noe som kan gi betydelig reduserte skader.

### 3.6 Røykventilasjon

Der hvor det forventes at innsatsmannskapene skal styre røykventilasjon, må det merkes på orienteringsplan samt ved styringspanel henges opp en tydelig instruks som beskriver funksjonen til anlegget og hvordan dette styres.

### 3.7 Brannheis

For å sikre rask innsats i høye bygg må bygninger med mer enn 8 etasjer være utstyrt med brannheis. Hvis ikke annet er avtalt med Namsos brann- og redningsvesen skal heisen gå til utgangsplanet. For utførelse av brannheis vises det til *NS-EN 81-72 Sikkerhetsregler for konstruksjon og installasjon av heiser - Spesielle løsninger for personheiser og vare- og personheiser - Del 72: Brannmannsheiser*.

### 3.8 Radiokommunikasjon

I byggverk uten innvendig radiodekning (for eksempel høye hus og parkeringskjellere) hvor det kan bli behov for røykdykking må det tilrettelegges med teknisk installasjon slik at brannvesenet kan bruke eget radiosamband.

### 3.9 Inspeksjonsluker

Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Inspeksjonsluker må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand, må være minst 0,6x0,6 meter, være hengslet og lett å åpne.

NB, inspeksjonsluker kan ikke prosjekteres som innsatsvei for innsatsmannskapet da tenkt innsatsvei må være i størrelse som en normal dør (0,9x2,0 meter).

### 3.10 Parkeringsanlegg

Parkeringskjellere uten mekanisk røykventilasjon må ha mulighet for utluftning av røyk/ til luft via åpning (luke/sjakt/dør) minimum 2 m<sup>2</sup> hensiktsmessig plassert i forhold til innkjøringsport. Dette for å sikre effektiv gjennomluftning ved bruk av brannvesenets vifter for utluftning av røyk.

Dok.ID: NAKSF-TEK.6.3.03

#### *Særskilt om parkering og lading av el-biler i parkeringsanlegg*

Regelverket skiller ikke mellom type kjøretøy som parkeres i parkeringsanlegg. Kjøretøy med batteripakker (El-biler, plug-in hybrid, hybrid, osv) har andre brann- og eksplosjonsegenskaper enn kjøretøy med fossilt drivstoff.

- Lengre slokkesetid og høyt vannforbruk for å slokke
- Fare for reantenning etter slokking

Dette er et kunnskapsfelt under utvikling. Namsos brann og redningsvesen støtter anbefalingene i SP Fire Research sin rapport Brannsikkerhet og alternative energibærere: El- og gasskjøretøy i innelukkede rom (A16 20096-1:1). <http://spfr.no/media/publikasjoner/upload/2016/spfr-rapport-a16-20096-1.pdf>

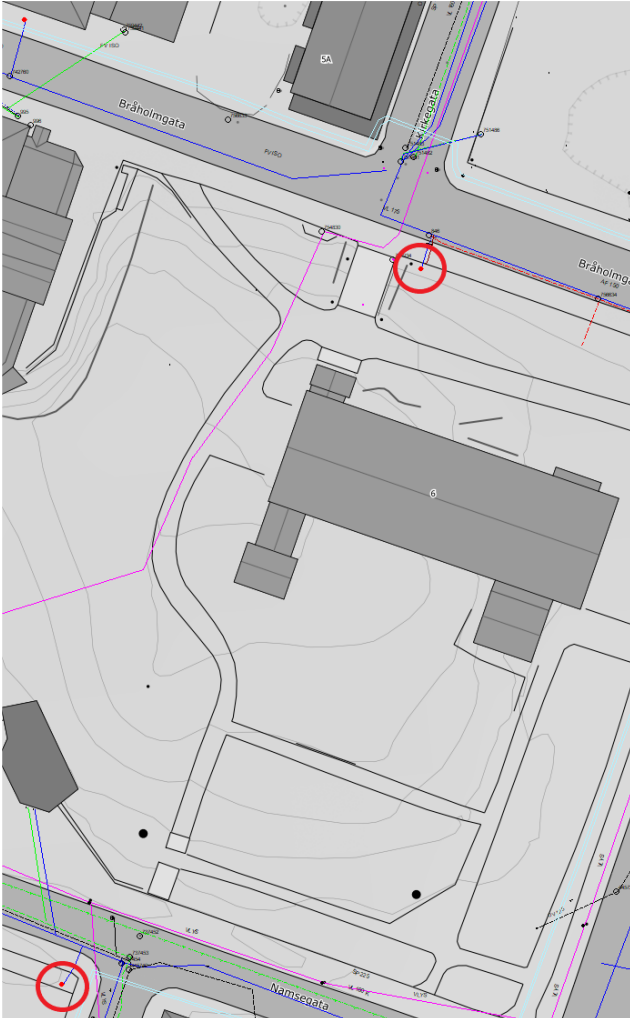
- Parkering for elbiler må være nær inn-/utkjøring for best mulig tilgang for slokking, ventilering og eventuell utfrakt av elbilen etter slokking for å inngå reantenning inne i parkeringskjelleren.
- Parkeringskjellere må ha systemer for avkjøling av en brann i lang nok tid for å unngå at bygningsstrukturen kollapser.

Det er kommunens byggesaksavdeling som forvalter regelverket som gjelder ved etablering av nye parkeringsanlegg for elbiler.

#### 3.11 Solcelleanlegg på byggverk

Solcelleanlegg på byggverk kan påvirke brannvesenets slokkeinnsats igjennom å svekke tilgangen til takkonstruksjonen. Montasjen av disse på større byggverk bør sammenfalle med brannseksjoneringen i byggverket slik at brannvesenet får enkel tilgang til takkonstruksjonen 1 meter på begge sidene av brannseksjoner. Brytere for å kutte strømmen fra solcellepanelene (releer på det enkelte panel) plasseres ved branntavle eller ved innsiden av hovedinngang på byggverk uten branntavle.

## Vedlegg B: Oversikt brannkummer/VA-plan



Koplingsobjekt 758756 (N:\Kart22\5007\QMS\5007\_VA.qms)

Type:	Hydrant	Anleggsår/Rehabår:	2011
Bruk:	Vann	Koplingsutstyr	
Status:	Drift		
Type:	Kommunal		

---

Administrativt	Teknisk	Stedfesting	Utstyr	Ledninger	Hendelser	Filer
----------------	---------	-------------	--------	-----------	-----------	-------

Navn:	758756	Anleggsår:	2011
Status:	Drift	Utbygger:	
Eier:	Kommunal	Eiernavn:	
Driftsansvarlig:		Drifternavn:	
Registrert dato:	19.05.2011	Signatur:	
Oppdatert dato:	11.02.2021		

Kommentarer:  
Innmålt gps, testet 2014. Skaffer 1650 l min. Starttrykk 6,9 kg. spylt juni 2017.

OK Avbryt Nullstill Hjelp

Koplingsobjekt 733028 (N:\Kart22\5007\QMS\5007\_VA.qms)

Type:	Hydrant	Anleggsår/Rehabår:	
Bruk:	Vann	Koplingsutstyr	
Status:	Drift		
Type:	Kommunal		

---

Administrativt	Teknisk	Stedfesting	Utstyr	Ledninger	Hendelser	Filer
----------------	---------	-------------	--------	-----------	-----------	-------

Navn:	733028	Anleggsår:	
Status:	Drift	Utbygger:	
Eier:	Kommunal	Eiernavn:	
Driftsansvarlig:		Drifternavn:	
Registrert dato:		Signatur:	
Oppdatert dato:	11.02.2021		

Kommentarer:  
Innmålt gps. Testet 2014. Skaffer 1700 l min. Starttrykk 6,9 kg. Spylt juni 2017

OK Avbryt Nullstill Hjelp