

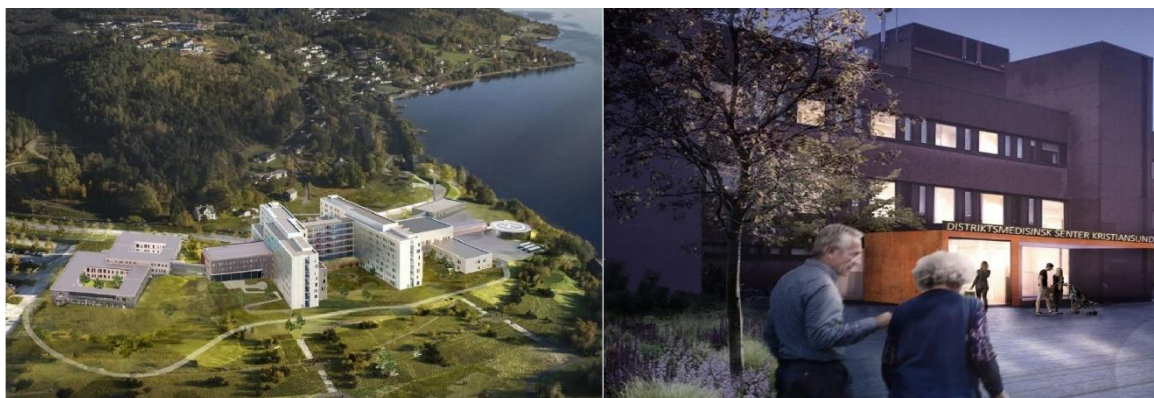
Prosjekt:

# Sjukehuset Nordmøre og Romsdal

Tittel:

## C.2 Brannkonsept - Kravspesifikasjon

### Helipad (bygg 1280)



Kontraktør/leverandørs logo: <b>COWI</b>		Bygg nr: <b>1280</b>	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider: <b>Side 1 av 12</b>	
Prosjekt: <b>SNR</b>	Utgivernr: <b>8303</b>	Fag: <b>D</b>	Dok.type: <b>NO</b>	Løpenr: <b>0004</b>	Rev.nr.: <b>01</b>	Status: <b>A</b>

01	Foreløpig			16.11.20	EATL	SME
Rev.	Beskrivelse			Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll Godkjent

## Innhold

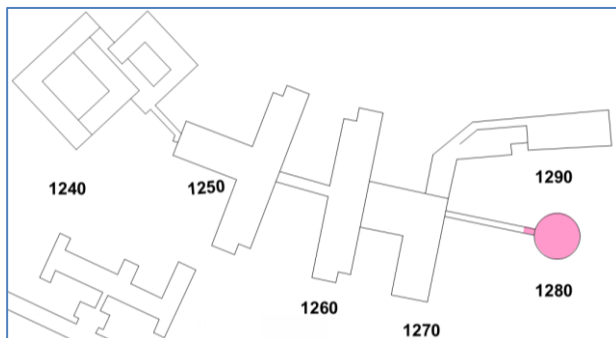
Innhold .....	2
1 INNLEDNING .....	3
1.1 Særskilte forutsetninger .....	3
1.2 Ytelser relevant for tiltaket .....	5
1.3 Grensesnitt/Ansvar .....	5
1.4 Risikoklasse og Brannklasse .....	6
1.4.1 Risikoklasse .....	6
1.4.2 Brannklasse .....	6
2 SAMMENSTILLING AV BRANNTENKISKE KRAV .....	7
2.1 Bæreevne og stabilitet (TEK § 11-4) .....	7
2.2 Brannceller (TEK § 11-8) .....	8
2.3 Materialer og produkters egenskaper ved brann (TEK § 11-9) .....	8
2.4 Tekniske installasjoner (TEK § 11-10) .....	8
2.5 Tekniske tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (TEK § 11-12) .....	9
2.5.1 Automatisk slokkeanlegg .....	9
2.5.2 Brannalarmanlegg .....	9
2.5.3 Ledesystem .....	9
2.6 Utgang fra branncelle (TEK § 11-12) – Utforming for rømning .....	10
2.7 Tilrettelegging for manuell slokking (TEK § 11-16) .....	11
2.7.1 Manuelt slokkeutstyr iht TEK/VTEK .....	11
2.7.2 Slokkeutstyr iht BSL E 4-4 .....	11
2.8 Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap (TEK § 11-17) .....	12
2.8.1 Særskilt for helipad .....	12

## 1 INNLEDNING

Dette dokumentet sammenstiller de branntekniske ytelser og krav som gjelder for helipad/bygg 1280 (ref. etterfølgende figur), og som skal implementeres i den videre detaljprosjekteringen og utførelsen av bygget. **Dokumentet er å betrakte som foreløpig.**

Med bakgrunn i at byggverket har et begrenset omfang slik at det derav vil være et relativt begrenset omfang av branntekniske krav er det valgt å benytte et forenklet brannkonsept/rapport.

Det påpekes at oppsummering av særskilte forutsetninger i kap. 1.1 er del av brannkonseptet.



FIGUR 1 LOKASJONSFIGUR. DENNE RAPPORTEN OMHANDLER BYGG 1280 – HELIPAD.



FIGUR 2 UTSNITT FRA IFC-MODELL (PR. 09.11.2020). HELIPAD HAR KUN FORBINDELSE TIL ANNEN BEBYGGELSE VIA BRO TIL AKUTTMOTTAK. DET ER PLANLAGT ÅPENT LAGERAREAL/CARPORT UNDER HELIPAD.

### 1.1 Særskilte forutsetninger

Generelle forutsetninger med beskrivelse av tiltaket/overordnede rammebetingelser for hele sykehuset fremkommer av eget dokument (UTARBEIDES VED SENERE PROSJEKTERING).

Etterfølgende er spesielle moment relatert til helipad.

#### Særskilte forutsetninger:

- › Brannkonseptet er utarbeidet med bakgrunn i krav som stilles gjennom plan- og bygningsloven med dens forskrifter. Kravene er rettet mot byggverket, og omhandler ikke særskilte krav som følger av helikopter (landing/taksing/oppstilling). TEK/VTEK innebærer et begrenset sett med branntekniske krav for å tilfredsstille plan og bygningsloven.
- › Samferdselsdepartementet/Luftfartsverket stiller særskilte betingelser og krav til slike installasjoner. Herunder en vesentlig del knyttet til beredskap og innsats samt driftsmessige forhold som også gjelder brannsikkerhet. Dette er forhold som går utover byggereglene i PBL/TEK/VTEK. Vi legger til grunn at nødvendige tiltak avklares særskilt av den aktør som har

særskilt ansvar knyttet til oppfølging mot Luftfartsverket. Dette går utover den oppgaven som RIBr har i prosjektet.

- › I denne rapporten refereres enkelte av forutsetningene knyttet til tilrettelegging for evakuering, slokking og varsling som er gitt i *Forskrift om brann- og redningstjeneste (BSL E 4-4)*.
- › Det er gitt som forutsetning at det skal tas hensyn til landing med AW101. Iht BSL E 4-4 vil landingsplass for helikopter med total lengde 15-24 m kategoriseres som stor helikopterlandingsplass og klassifiseres som Brann og redningskategori H2.  
Iht. mottatt informasjon skal det ikke dimensjoneres for AW101 men tas hensyn til. Detaljer rundt betydningen av dette forutsettes avklart med Luftfartstilsynet. Eventuelle avvik fra forskrift BSL E 4-4 forutsettes avklart med og dispensert av Luftfartstilsynet.
- › Det skal er opplyst at det ikke skal være fylling av drivstoff.
- › Avstand til andre bygg er ca 40-50 m. Helipad er forbundet til akuttmottak vha forbindelsesbro. Det forutsettes at plassering av risikoobjekt (herunder gass under trykk) er valgt og dokumentert gjennom ROS-analyse, hvor også plassering av helipad er hensyntatt.
- › Rom under helipad tenkes benyttet som lager/carport, for å kunne plassere driftsutstyr/kjøretøy under tak. Rommet skal ikke være lukket. Pr. dato fremkommer det ikke entydig størrelse og utstrekning av rommet (ref. branntegning), men det forutsettes at det ikke vil være vesentlig omfang brannbelastning og brannrisiko. Det forutsettes at det ikke lagres brannfarlig vare/gass under trykk.
- › Det dimensjoneres ikke for at helikopter skal kunne lande samtidig med brann i rom/carport under helidek. Evt. backup-planer for landing forutsettes å foreligge som grunnlag for å benytte areal under helidek som lager/henstilling utstyr.

Overstående forutsetninger er grunnlaget for branntekniske krav. Eventuelle endringer må behandles av RIBr da dette kan ha betydning for brannkravene.

I det etterfølgende angis krav for konstruksjoner, materialer og installasjoner. Valg av løsninger med høyere/bedre brannteknisk klasse/ytelse vil bidra positivt til sikkerhetsnivået. Brannkravene/ytelene må ikke reduseres/fracikes uten at dette er behandlet av RIBr da det vil kunne innvirke på byggets planlagte brannsikkerhetsnivå. Det påpekes at det kan være mulig med tilpasninger av enkelte krav, men dette kan være avhengig av flere faktorer og må i så fall vurderes etter nærmere avklaringer.

Etterfølgende spesifikasjon av branntekniske funksjoner og ytelser må ses i sammenheng med branntegning. Forutsetninger/krav som entydig fremkommer på branntegning er nødvendigvis ikke beskrevet i etterfølgende tabeller.

## 1.2 Ytelser relevant for tiltaket

Kun ytelser relevant for helipad medtas i etterfølgende kapittel. Ytelser i paragrafer som ikke er relevant omtales/refereres derfor ikke. Av den grunn er følgende paragrafer i TEK utelatt i sin helhet:

- § 11-1 Sikkerhet ved brann. Angir ingen ytelser. Nødvendige krav for å ivareta sikkerhet ivaretas gjennom øvrige paragrafer.
- § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon. Det skal ikke være lagring eller bruk av brannfarlig/eksplosiv vare.
- § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk. Avstand til andre byggverk er vesentlig større enn minimumskrav. Krav til forbindelsesbro gis i øvrige kapittel. Denne utformes slik at den ikke innebærer fare for brannspredning.
- § 11-7 Brannseksjoner. Ikke relevant.
- § 11-11 Generelle krav om rømning og redning. Ikke relevant.
- § 11-14 Rømningsvei. Ikke relevant (kun utvendig trapp).
- § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr. Ikke relevant.

## 1.3 Grensesnitt/Ansvar

I etterfølgende tabeller samt på branntegning angis ytelser/krav som må omsettes til tekniske løsninger for bygget. Ansvar for valg og utførelse av løsninger som tilfredsstiller brannkonseptet påhviler de øvrige fag (detaljprosjekterende og utførende). Det er hver enkelt aktørs selvstendige ansvar å ivareta dokumentasjon og kontroll for eget fag og ansvarsområde.

For beskrivelse av krav til dokumentasjon og kontroll av detaljprosjektering samt utførelse vises det til Byggforskserien:

- 321.027. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering
- 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse

Det vises også til matrise utarbeidet av RIF:

- *Rådgivende ingeniør brannteknikk (RIBR) Ytelser fra rådgiver. Veileder for rådgivere, arkitekter, kontrollforetak, prosjekteringsledere og oppdragsgivere. 2020.* (<https://www.rif.no/wp-content/uploads/2020/01/Ytelser-RIBR-2020.pdf>)

I matrisen fra RIF vises oppgavefordeling mht ansvar for implementering av de branntekniske kravene i den videre detaljprosjekteringen og utførelsen.

I de etterfølgende tabeller har vi, med bakgrunn i vår forståelse av prosjekteringsprosessen og RIFs ansvarsmatrise, foreslått hvilke fag som er ansvarlig for de ulike ytelseskravene. Det forutsettes at deltakerne i prosjektet gjennomgår tabellene og avtaler om angitt fordeling skal gjelde, eventuelt om fordelingen skal tilpasses. Dersom aktører i prosjektet oppfatter ansvaret feil plassert, må dette meldes i prosjektet, både til den disiplinen som er den riktige ansvarlige samt RIBr.

## 1.4 Risikoklasse og Brannklasse

Risikoklasse og brannklasse er bestemmende for hvilke ytelser som stilles til de enkelte bygningsdeler.

### 1.4.1 Risikoklasse

VTEK angir ikke risikoklasse for helipad. Dette er i større grad en konstruksjon (ref. TEK § 1-2 (4)) enn en bygning. Rom under helipad derimot vil klassifiseres som en bygning, og er benevnt som carport/lager. Rommet skal ikke være lukket/klimatisert.


Det vurderes derav riktig å klassifisere byggverket etter **risikoklasse 1**.

### 1.4.2 Brannklasse

Byggverket har ingen entydig brannklassifisering etter TEK/VTEK. Risikoklasse 1 i én etasje gir klasseløst bygg. Definisjon av brannklasse vurderes imidlertid lite relevant, da brannkravene må settes utfra den spesielle funksjon som konstruksjonen innehar.

## 2 SAMMENSTILLING AV BRANNTENKISKE KRAV

### 2.1 Bæreevne og stabilitet (TEK § 11-4)

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Bærende konstruksjoner helipad</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Det anbefales at alle bærende element, inklusive dekket, dimensjoneres tilsvarende R 90 A2-s1,d0. Dette for å redusere risiko for at evt. branttilløp i lager/carport tidlig vil påvirke bæreevnen. Annen løsning kan være aktuell, men forutsettes da nærmere avklart.</li><li>› Iht NFPA 418 må helidekket være utformet slik at evt. drivstofflekkasje renner bort fra rømningsveier.</li></ul>	RIB
<i>Broforbindelse</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Broforbindelsen skal normalt ikke inneha risiko mtp brannpåkjenning mot bærende element, og utfra TEK/VTEK er det ikke påkrevd med brannmotstand på bærende konstruksjoner.</li><li>› Vi anbefaler imidlertid at søyler/dragere/dekke på underside av bro er brannbeskyttet minimum R60 A2-s1,d0. Dette spesielt for deler som ligger nærmest somatikkbygg (pga vindu/varemottak) og ved carport/lager/helipad.</li></ul> 	RIB
<i>Bærende vegger/dekker med branncellebegrensende funksjon</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Betongvegger og dekker vil i tillegg til krav om bæreevne ved brann (R-klasse) også kunne ha funksjon som brannskille (EI-klasse). Slike bygningsdeler må i tillegg til R-klasse tilfredsstillende ytelse gitt i kap. 3 (§11-8), samt som vist på branntegninger.</li></ul>	RIB
<i>Trappeløp</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Utvendig trapp, ned fra helipad, forutsettes utført i ubrennbare materialer. Ingen ytterligere brannkrav til trappeløpet.</li></ul>	RIB/ ARK

## 2.2 Brannceller (TEK § 11-8)

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Brannteknisk oppdeling</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Det er pr dato ingen brannteknisk oppdeling av rom under helipad. Det forutsettes kun brannmotstand på enkelte bygningsdeler for å redusere risiko ifm helikopteroppstilling.</li><li>› Helipad-dekket forutsettes utført slik at dette innehar brannmotstand EI 90 A2-s1,d0.</li></ul>	ARK/ RIB
	<p>Brannskille mellom somatikk og bro EI60 – unngå sprinkling bro</p> <p>› Pres slik at rømningsvei er skjermet mot evt. brann i carport/lager. Det er tilstrekkelig med bygningsdel som ivaretar brannmotstand EI 30.</p>	

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

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Generelt</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Det forutsettes generelt benyttet ubrennbare materialer - dvs. klasse A2-s1,d0. Hvis aktuelt med andre typer materialer forutsettes dette forelagt RIBr.</li></ul>	ARK/ RIB
<i>Forbindelsesbro</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Generelt ubrennbare materialer. Evt. innslag med tremateriale e.l. vil kunne være mulig, men forutsettes forelagt RIBr for avklaring.</li></ul>	ARK

## 2.4 Tekniske installasjoner (TEK § 11-10)

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Tekniske installasjoner</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Det forutsettes etablert begrenset med tekniske installasjoner. Herunder er det antatt at det ikke etableres ventilasjonsanlegg.</li><li>› For øvrig må det ikke etableres installasjoner som innebærer økt risiko for brannstart eller -spredning.</li><li>› Evt. gjennomføringer i definerte brannskiller forutsettes branntettet.</li></ul>	RIV/ RIE
<i>Funksjonssikkerhet ved brann</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Med basis i TEK/VTEK er det begrenset omfang av installasjoner som skal forutsettes å fungere under brann.</li><li>› Krav angis ved aktuell installasjon.</li></ul>	RIE



## 2.5 Tekniske tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (TEK § 11-12)

### 2.5.1 Automatisk slokkeanlegg

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
Krav	<ul style="list-style-type: none"><li>› Basert på TEK/VTEK er det ikke påkrevd med automatisk slokkeanlegg.</li><li>› Det vises imidlertid til <i>BSL E 4-4 § 9 Slokke- og redningsutstyr</i> hvor det i veiledning til (4)* er angitt at; <i>På en stor helikopterplass med settings- og løfteområde sentrisk på landings- og startområdet, kan stasjonære anlegg være et alternativ til utrykningskjøretøyer.</i></li></ul> <p>* (4) På store helikopterplasser skal slokke- og redningsutstyret være slik plassert at kravet til innsatstid i § 11 annet ledd blir overholdt. Dersom utstyret plasseres på utrykningskjøretøyer, skal minste antall utrykningskjøretøyer være i henhold til den kunngjorte brann- og redningskategori og i samsvar med tabell 3.</p>	RIV

### 2.5.2 Brannalarmanlegg

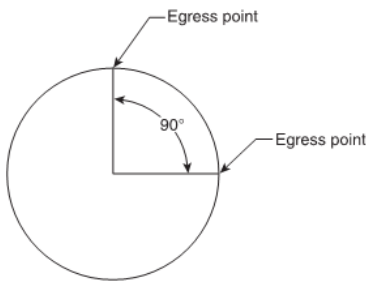
Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
Krav	<ul style="list-style-type: none"><li>› Basert på TEK/VTEK er det ikke påkrevd med automatisk brannalarmanlegg.</li></ul> <p>For areal under helidekke anbefales det imidlertid montert branneteksjon slik at et branntilløp kan varsles tidlig med iverksettelse av slokkeinnsats. Type branneteksjon tilpasses med tanke på varierende klima, eks.vis kan flammetektor være aktuelt.</p> <p>Alarm må da overføres til driftspersonell evt. direkte til 110-sentral, i tillegg til lokal alarm.</p> <p>Anlegget skal fungere i minst 30 min etter utløst brannalarm.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Iht BSL E 4-4 § 9 skal det på store helikopterplasser være anordning i nærheten av luftfartøyet for rask alarmering av brann- og redningstjenesten.</li></ul> <p>Det forutsettes montert manuell alarmknapp iht krav.</p> <p>Manuell melder forutsettes merket.</p>	RIE

### 2.5.3 Ledesystem

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
Krav	<ul style="list-style-type: none"><li>› Begrenset behov for ledesystem basert på TEK/VTEK.</li><li>› Rømningsmulighet fra helipad forutsettes skiltet.</li></ul>	RIE

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ved at lager/carport skal være åpen mot det fri kan det forutsettes at det ikke er behov for rømningsmerking.</li> <li>› Ledesystemet skal ha minimum 30 min funksjonstid.</li> </ul>	

## 2.6 Utgang fra branncelle (TEK § 11-12) – Utforming for rømning

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Rømning fra helipad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Det skal minimum være to rømningsveier fra helipad, plassert slik at det er minst 90 grader mellom disse. Følgende er hentet fra <i>NFPA 418 Standard for heliports</i>:</li> </ul>  <p style="text-align: center;">FIGURE A.4.8.1(b) Example of an Acceptable Configuration of Egress Points on a Landing Pad with No Sides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Rømning må tilrettelegges:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- via bro til akuttmottak, og</li> <li>- ned trapp til terreng.</li> </ul> </li> <li>› Eventuelle dører må være lette å åpne i en rømnings situasjon.</li> </ul>	ARK
<i>Rømning fra carport/lager</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Rom under helipad skal være åpen mot det fri. Dette forutsetter å også ivareta nødvendig rømningsbehov.</li> </ul>	ARK
<i>Generelt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bredder på rømningsvei skal være minst 0,86 meter.</li> <li>› Høyde i rømningsvei skal være minst 2,0 m.</li> </ul>	ARK

## 2.7 Tilrettelegging for manuell slokking (TEK § 11-16)

TEK/VTEK gir ikke krav mtp risiko knyttet til helikopter. Derfor gjengis krav fra BSL E 4-4 § 9 og § 10.

### 2.7.1 Manuelt slokkeutstyr iht TEK/VTEK

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
Slokkeutstyr - dekning	<ul style="list-style-type: none"><li>› Det stilles ingen særskilte krav til etablering av slokkeutstyr ifm åpen carport/lager. Det kan være etablert slokkeutstyr lett tilgjengelig i nærliggende bygg.</li><li>› Det anbefales imidlertid montert slokkeapparat lett tilgjengelig.</li></ul>	RIV

### 2.7.2 Slokkeutstyr iht BSL E 4-4

Etterfølgende er hentet fra BSL E 4-4. Det forutsettes at nødvendige avklaringer gjøres med Luftfartstilsynet. Dette er forhold som går utover krav som stilles mtp ivaretagelse av PBL/TEK/VTEK.

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
§ 9 Slokke- og redningsutstyr	<ul style="list-style-type: none"><li>› (2) Under klargjøring av et luftfartøy, herunder tanking og start av motorer, skal det i nærheten av luftfartøyet være slokkeutstyr lett tilgjengelig og godt synlig. Slokkeutstyret skal minst ha kapasitet til innledende slokking av en drivstoffbrann.</li><li>› (4) På store helikopterplasser skal slokke- og redningsutstyret være slik plassert at kravet til innsatstid i § 11 annet ledd blir overholdt. Dersom utstyret plasseres på utrykningskjøretøyer, skal minste antall utrykningskjøretøyer være i henhold til den kunngjorte brann- og redningskategori og i samsvar med tab. 3. Veiledning til (4) angir; På en stor helikopterplass med settings- og løfteområde sentrisk på landings- og startområdet, kan stasjonære anlegg være et alternativ til utrykningskjøretøyer.</li></ul>	RIV
§ 10. Slokkemidler	<ul style="list-style-type: none"><li>› (1) Store helikopterplasser skal både ha primære og sekundære slokkemidler.<ul style="list-style-type: none"><li>a) Primærslokkemidlet skal være skum med egenskaper som sikrer rask slokking og kontinuerlig kontroll av brann i luftfartøy.</li><li>b) Sekundærslokkemidlet skal være pulver for slokking av hydrokarbonbranner, og pulveret skal kunne brukes sammen med skummet som brukes som primærslokkemiddel.</li></ul></li></ul> <p>Fra veiledning til (1): Nærmere beskrivelser av primære og sekundære slokkemidler, herunder spesifikasjon av skumkvalitet A og B, finnes i ICAO Airport Services Manual Part 1. Anerkjente standarder for sekundærslokkemidler finnes i ISO 5923, ISO 7201 og ISO 7202. Pulveret skal kunne brukes sammen med skummet, dvs. enten ved separat påføring eller ved innblanding i skummet. Luftfartstilsynet vil kunne godkjenne andre</p>	RIV

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar																											
	<p>sekundærslokkemidler enn pulver. Ved vurderingen vil anbefalingene i Annex 14 og Airport Services Manual Part 1 legges til grunn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› (2) Mengden av vann til framstilling av skum og mengde sekundærslokkemiddel, samt pumpe og tømme kapasiteten for skum, skal være tilstrekkelig til rask slokking og kontinuerlig kontroll av brann i luftfartøy, og skal være i henhold til tabell under for kategori H2.</li> <li>› (3) Mengden av sekundærslokkemidler skal minst være i henhold til tabell under for kategori H2, og tømme kapasiteten skal oppnå optimal effektivitet av slokkemidlet.</li> <li>› (4) Mengden av skumkonsentrat skal være tilstrekkelig til å framstille skum av minst det dobbelte av tilgjengelig vannmengde. Dersom vannmengden er begrenset, for eksempel fordi den er plassert på utrykningskjøretøyer, skal ekstra vannmengde for rask og effektiv etterfylling være tilgjengelig.</li> <li>› Tabell – Minimum mengde slokkemidler:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Brann- og redningskategori</th> <th colspan="3">Vann for fremstilling av</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Skumkvalitet B</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Mengde</th> <th>Tømme kapasitet</th> <th>Pulver</th> </tr> <tr> <th></th> <th>L</th> <th>L/min</th> <th>kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H1</td> <td>500</td> <td>250</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>H2</td> <td>1000</td> <td>500</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>H3</td> <td>1600</td> <td>800</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Brann- og redningskategori	Vann for fremstilling av			Skumkvalitet B				Mengde	Tømme kapasitet	Pulver		L	L/min	kg	H1	500	250	23	H2	1000	500	45	H3	1600	800	90	
Brann- og redningskategori	Vann for fremstilling av																												
	Skumkvalitet B																												
	Mengde	Tømme kapasitet	Pulver																										
	L	L/min	kg																										
H1	500	250	23																										
H2	1000	500	45																										
H3	1600	800	90																										

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

Generell tilrettelegging rettet innsats til og rundt byggene for å tilfredsstille krav gitt i *TEK § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap* beskrives i eget notat og på tegning situasjonsplan. Dette gjelder atkomst, oppstilling og slokkevannsuttak og omfavner hele sykehuset, inkl. helipad.

Det stilles imidlertid særskilte krav mtp innsattpersonell gjennom det regelverk som reguleres av Samferdselsdepartementet/Luftfartstilsynet. Dette forutsettes håndtert av prosjektet.

### 2.8.1 Særskilt for helipad

Bygningsdel	Ytelse/funksjon	Ansvar
<i>Særskilt for helipad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Særskilt krav mtp tilrettelegging for atkomst til helipad ivaretas av definerte rømningsveier. Ref. fra NFPA 418;</li> <li>- Helipad skal ha minst to atkomstpunkt. Disse skal være plassert minst 90 grader fra hverandre.</li> <li>- Det presiseres at evt. gjerder ikke skal hindre atkomst for brann og redningspersonell.</li> </ul>	ARK