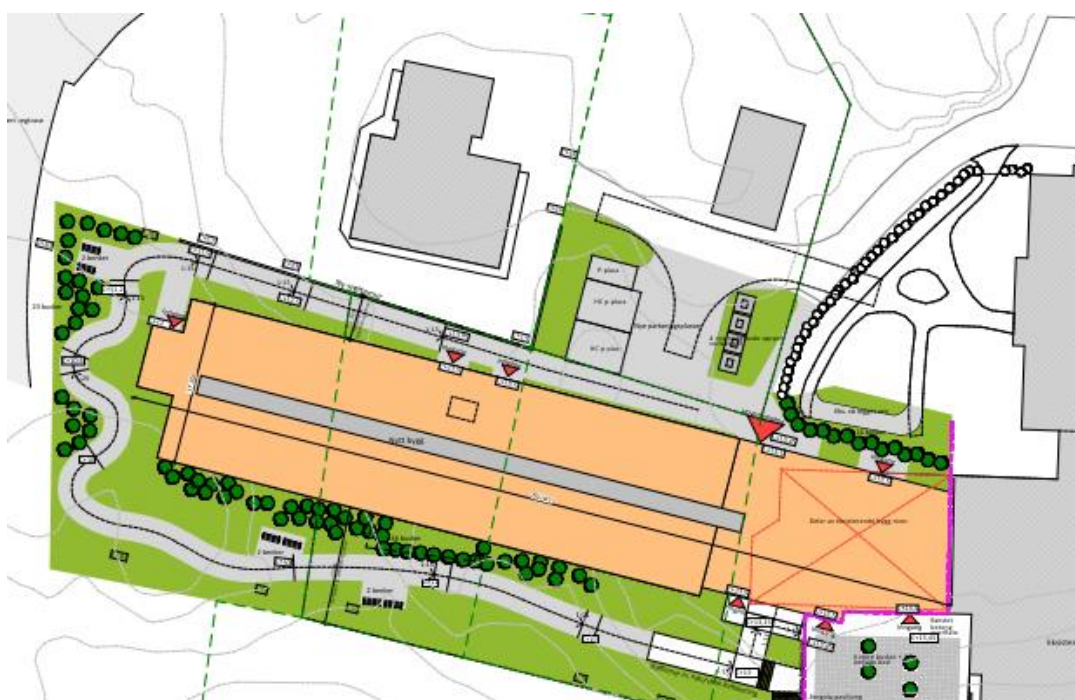


BRANNKONSEPT

KUNDE: ON ARKTIKTEKTER AS
Sykehjem Smøla - STRAUMEN
PROSJEKTNUMMER 10217462

BRANNKONSEPT - FORPROSJEKT



06.05.2021

Sweco Norge AS

Kari Silset

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT

Sykehjem Smøla– Straumen
ON Arkitekter AS

Rapport nr.: RIBr01	Oppdrag nr.: 10217462	Dato: 06.05.2021
Kunde: ON Arkitekter AS		
Sykehjem Smøla – STRAUMEN		
Oppdragsinformasjon: Sweco Norge AS er engasjert av ON Arkitekter AS for å utarbeide et brannkonsept i forprosjektfase i forbindelse med prosjektering av ny sykehjemsfløy på Straumen i Smøla kommune. Dette brannkonseptet omfatter tilbygg av ny sykehjemsfløy i 2 plan + kjeller.		
Situasjonen er oppfattet slik: • Tiltaket omfatter oppføring av en ny sykehjemsfløy i to tellende etasje (pluss kjeller og teknisk loft). • Bygget skal inneholde sykehjemsplasser med tilhørende funksjoner som fellesstuer, personalrom, fellesrom besøkende med kafé og kjøkken. Rom for pårørende, lager, tekniske rom etc. • Bygget skal være døgnbemannet. • Bygget fullsprinkles og etableres med et heldekkende brannalarmanlegg. • Ledesystem og nødllys etableres i nødvendig omfang. • Rømning tilrettelegges ut i korridor med tilgang til rømningstrapper i hver ende, samt en trapp i midten. Det etableres i tillegg en brannseksjoneringsvegg for mulighet for horisontal evakuering av sengeliggende pasienter. Det seksjoneres også mot eksisterende del av sykehjemmet. • Avstand til nabobygg/-grense forutsettes å være henholdsvis minimum 8 og 4 meter. • Brannvesenets innsatstid er innenfor 25 minutter.		
01	16.06.2021	Røykluke trapperom utgår (merket med lilla tekst)
00	06.05.2021	Forprosjekt
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
Utarbeidet av: Kari Silset		Sign.: 
Kontrollert av: Øystein Skjåk Astad		
Oppdragsansvarlig / avd.: Monika R.Nordli / Enhet 3166		Oppdragsleder / avd.: Kari Silset / Enhet 31667

Innhold

1	GRUNNLAG	1
1.1	Formelle forhold	1
1.2	Prosjekteringsforutsetninger	2
2	BRANNTÉKNISK KONSEPT	3
2.1	Overordnet brannstrategi	3
	Løsningene som presenteres i denne rapporten er basert på følgende hovedstrategi:	3
2.2	Kravspesifikasjoner	4
2.3	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet	5
2.4	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	6
2.5	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	6
2.6	§ 11-7 Brannseksjoner	6
2.7	§ 11-8 Brannceller	8
2.8	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
2.9	§ 11-10 Tekniske installasjoner	12
2.10	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	15
2.11	§ 11-11 / § 11-13 / § 11-14 Tilrettelegging for rømning og redning	19
2.12	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell sløkking	22
2.13	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap	23
3	REFERANSER	26
4	REVISJONSHISTORIKK	28
5	VEDLEGG	28
	Vedlegg A - Branntegninger	28

1 GRUNNLAG

Følgende dokumenter danner underlag for de branntekniske vurderingene i denne rapporten:

- Korrespondanse
- Deltakelse i prosjekteringsmøter
- Dokumenter som angitt i tabell under.

Dokument	Datert / Rev.dato	Innhold	Utført av firma
Plan U1 sokkel	16.04.2021	Plantegning	ON arkitekter AS
Plan 1. etasje	16.04.2021	Plantegning	ON arkitekter AS
Plan 2. etasje	16.04.2021	Plantegning	ON arkitekter AS
Plan 3. etasje	16.04.2021	Plantegning	ON arkitekter AS

Tabell 1-1: Grunnlagsdokumenter

1.1 Formelle forhold

Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) [1] er benyttet i utarbeidelsen av dette brannkonseptet. For å dokumentere de branntekniske løsningene kan tradisjonelt en av 3 modeller benyttes:

- Preaksepterte løsninger angitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) [2].
- Dokumentasjon av løsningene ved bruk av branntekniske analyser og beregninger.
- Bruk av blandingsmodellen. Denne er basert på at preaksepterte løsninger benyttes og at aktuelle fravik dokumenteres ved bruk av brannteknisk analyse og beregninger.

For dette bygget benyttes blandingsmodellen, da det er valgt å fravike fra VTEK for enkelte forhold. Før relevant IG må disse forholdene dokumenteres iht. TEK ved bruk av brannteknisk analyse. Ut ifra dette er bygget prosjektert i tiltaksklasse 3 for brannsikkerhet, iht. byggesaksforskriften (SAK) [7]

Kontrollform som er benyttet er egenkontroll (sidemannskontroll). Før relevant i gang-settingssøknad sendes må det ha vært gjennomført 3. partskontroll av brannkonsept og dokumentasjon av brannsikkerhet, gjennomført av uavhengig firma.

Løsningene som er angitt i denne rapporten bygger på VTEK sist endret 01.10.2020.

1.2 Prosjekteringsforutsetninger

Prosjekteringsforutsetninger	Kriterier
Tiltakshaver	Smøla kommune
Ansvarlig søker	ON Arkitekter AS
Ansvarlig kontrollerende	-
Bruk/virkksomhet	Omsorgsboliger/sykehjem
Gårds- og bruksnummer	-
Kommune:	Smøla
Antall tellende etasjer:	2 (kjeller er ikke tellende etasje)
Brutto areal per plan:	Plan U -sokkel: ca 600 m ² Plan 1: ca 1400 m ² Plan 2: ca 1250 m ²
Risikoklasse	6
Brannklasse	2
Dokumentasjonsform	Blandingsmodellen
Tiltaksklasse brann	3
Personbelastning	Lav personbelastning. Totalt 24 sengerom for pasienter (12 stk i plan 1, 12 stk i plan 2) iht. gjeldende plantegning. 4 stk rom for pårørende/hvilerom. Antall ansatte er ikke kjent.
Spesifikk brannenergi	Innenfor normalområdet på 50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate for samtlige areal i bygget iht. byggforskserien 521.051 [8].
Spesiell risiko	Nei
Plassering til nabobebyggelse	Det er mer enn 8 til nærmeste nabobygg, men ny fløy er seksjonert fra eksisterende del av sykehjemmet.
Lokale rammebetingelser (referat fra forhåndskonferansen etc.)	Det er ikke mottatt informasjon som tilsier at særskilte betingelser gjelder for byggesaken.
Særskilt brannobjekt	Ja
Innsatstid brannvesenet	Innenfor 25 minutter.
Egenpålagte sikkerhetstiltak	Ingen utover bestemmelser gitt av TEK/VTEK.
Brannfarlig vare	Det forutsettes at lagring og behandling av eventuell brannfarlig vare skjer iht. Forskrift om håndtering av farlig stoff [11].
Eksplasjonssikring	Ikke aktuelt
Brannsikringstiltak som krever ettersyn internt/eksternt	• Sprinkleranlegg • Automatisk brannalarmanlegg iht. kategori 2 • Manuelt slokkeutstyr • Ledesystem • Brannseksjoneringsvegg • Brannklassifiserte bygningsdeler
Industrivern	Ikke aktuelt
Arkivloven	Ikke aktuelt
Kulturminneloven	Ikke aktuelt

2(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

2 BRANNTEKNISK KONSEPT

I dette kapitlet er branntekniske løsninger angitt tabellarisk. Som vedlegg til denne rapporten foreligger det brannskisser som viser brannteknisk inndeling av bygget.

2.1 Overordnet brannstrategi

Løsningene som presenteres i denne rapporten er basert på følgende hovedstrategi:

- Ved brannstart/røykutvikling vil dette automatisk detekteres og varsles gjennom et heldekkende brannalarmanlegg.
- Tilstedeværende vil kunne utføre manuelt sløkkearbeid ved bruk av brannslange eller håndsløkkeapparat som er fordelt i de ulike arealene.
- Automatisk sprinkleranlegg vil løse ut på temperatur i og minst begrense brannen i startbrannrom inntil sløkkemannskap er på plass for rednings- og sløkkeinnsats.
- I en rømningssituasjon er det tilrettelagt med godt markerte og alternative rømningsmuligheter.
- Uansett brannstartsted vil brannalarmanlegget gi direktealarm til 110-sentral.
- Det skal tilrettelegges med god tilkomst for brannvesenets mannskap og utstyr samt et tilstrekkelig antall brannkummer i området.

Det prosjekteres med følgende fravik fra VTEK, som må dokumenteres særskilt i detaljprosjekt:

1. Oppholdsrom med areal 66 m² er skilt fra rømningskorridor med røykskillende konstruksjoner.
2. Bruk av noen felter med trekledning, D-s3,d0 [Ut2] i fasaden kan vurderes/aksepteres.
3. Korridor med lengde ca 35 meter aksepteres, uten at den skilles med røykskille.
4. Det kan aksepteres at taket oppføres med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 [A60] i avstand 8 m i tak og innover i ny sykehusfløy fra seksjoneringsvegg i akse L.
5. Uisolerte ventilasjonskanaler.
6. **Trapperom over 3 plan oppføres uten røykluke, da det er to andre trapperom som kan benyttes ved restsikring.**

For øvrig forutsettes det at det benyttes preaksepterte løsninger mht. brannsikring for alle fagområdene (utforming/arkitekt-, bygg-, VVS- og elektrofagene) der intet annet er avklart med og godkjent av RIBr (Sweco).

2.2 Kravspesifikasjoner

Videre er det angitt hvilken dokumentasjonsmetode som er benyttet, og hvilket fagområde som har ansvar for å videreføre disse ytelseskravene i videre prosjektering av bygget.

Følgende forkortelser er benyttet:

Forkortelse	Fagområde
ARK	Arkitekt
LARK	Landskapsarkitekt
RIB	Rådgivende ingeniør bygg
RIE	Rådgivende ingeniør elektro
RIV	Rådgivende ingeniør VVS
RIVa	Rådgivende ingeniør VA-teknikk
RIBR	Rådgivende ingeniør brann

Dersom det er spørsmål knyttet til det branntekniske prosjekteringsgrunnlaget innenfor eget fagområde, eller i grensesnittet mot andre fagområder, forutsettes det at RIBr (Sweco) kontaktes. Det forutsettes videre at roller og samspillet mellom brannrådgiver og de øvrige impliserte foretak skjer slik det fremgår av SINTEF Byggforskserien blad 321.025-028 [4] [5] [6] og RIF ansvarsmatrise [3].

Tabellene er splittet opp tilsvarende oppbyggingen av TEK, der angivelsene med § er samsvarende med kravreferansene. Spesielt viktige branntekniske installasjoner har fått egne tabeller.

2.3 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Bærende konstruksjoner		
- Bærende hovedsystem, stabiliserende: R60 [B60]. - Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystemet eller stabiliserende: R60 [B60]. - Seksjoneringsvegger mot eksisterende sykehjem og i ny fløy: REI-M 120 A2-s1,d0 [A120].	RIB	
<u>Takkonstruksjon:</u> - I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at: a) takkonstruksjonen ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og b) takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel EI60 [B60] dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.	RIB	
- Trappeløp: R30 [B30]. - Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme: R30 [B30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart].	RIB	
- Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	RIB	
- Utkragede bygningsdeler, fasadeplater o.l. må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen.	RIB	

2.4 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
- Det er ikke opplyst om forhold i bygningsmassen som medfører særskilt eksplosjonsfare.	Info	Dersom det blir aktuelt å benytte gass til oppvarming eller matlaging forutsettes det at aktuelt lov-/regelverk følges (www.dsb.no)
- <u>Trafo:</u> For eventuell trafo skal retningslinjer gitt av lokal kraftleverandør følges.	RIB ARK RIE	
<u>Oppbevaring og bruk av brannfarlig vare:</u> - Dersom det skal oppbevares og brukes brannfarlig vare og/eller trykksatt gass skal dette oppbevares og håndteres iht. veiledning til forskrift om håndtering av farlig stoff [11].	ARK Tiltaks- haver	Ref. [11] viser til at det skal gjennomføres risiko-vurdering mht. oppbevaring og bruk av propan/sprit etc. Dette skal utføres av virksomheten selv.

2.5 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
- Avstand mellom bygget og nabobygg er over 8 meter. - Seksjoneringsvegger: REI-M 120 A2-s1,d0 [A120].	ARK	Ingen tiltak påkrevd mht. brannspredning mellom byggverk.

2.6 § 11-7 Brannseksjoner

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Generelt		
- Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus, sykehjem og andre pleie-institusjoner, må deles vertikalt i minst to brannseksjoner. Hensikten er at senge-pasienter kan forflyttes/evakueres horisontalt til sikkert sted i tilfelle brann.	ARK	

6(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

Ytelse seksjoneringsvegg		
- Takkonstruksjonen må ikke være kontinuerlig over seksjoneringsveggen på en slik måte at en kollaps på den ene siden medfører reduksjon av konstruksjonens bæreevne og brannmotstand på den andre siden. - Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsveggen må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer, uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres. - Seksjoneringsveggens avslutning mot tak og fasade må være utformet og utført for å hindre brannspredning mellom ulike seksjoner. Størst sikkerhet mot dette oppnås ved å føre seksjoneringsveggen 0,5 meter over takflaten og ut 0,1 meter av vegglivet.** Alternativ til at vegg føres 0,5 m over tak er at taket har brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 [A60].** - Seksjoneringsvegg i ny fløy skal tilfredsstillende klasse REI-M 120 A2-s1,d0 [A120]* - Seksjoneringsvegg mot eksisterende sykehjem: REI-M 120 A2-s1,d0 [A120].* - Seksjoneringsvegg må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbar] og må kunne motstå mekanisk motstandsevne*. Det forutsettes også at balkong ved seksjoneringsvegg utføres med ubrennbare materialer. - Dører i seksjoneringsvegg skal ha klasse EI₂10-CS_a [A120 med selvlukker, terskel, anslag og tettelist]. - Dører må være lukket i en brukssituasjon eller ha automatikk som lukker døren ved deteksjon av røyk***.	ARK RIB	* Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøving, må seksjoneringsvegg utføres i tunge materialer som mur, betong el.l. **Det kan aksepteres at taket oppføres med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 [A60] i avstand 8 m i tak og innover i ny sykehusfløy fra seksjoneringsvegg i akse L. Må dokumenteres særskilt i senere detaljfase. Seksjoneringsvegg ved akse E må enten føres 0,5 m over tak, eller tak må etableres som konstruksjon EI60 A2-s1,d0 (A60) 5 meter til hver side av seksjoneringsveggen. Taket må være understøttet av bæring med lik brannmotstand som taket. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft på maksimum 30 N.

2.7 § 11-8 Brannceller

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Generelt		
- Områder med ulik risiko for liv og helse og/eller ulik brannbelastning, skal normalt være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet. - Heissjakt kan inngå i samme branncelle som trapperom. - Etasjeskillere skal være branncellebegrensende.	ARK	F.eks. rømningsveier (trapperom, korridorer), boenheter, p-kjel, areal for boder, tekniske rom og gjennomgående sjakter.
- Følgende areal skal skilles ut som egne brannceller: • Rømningsveier • Sengerom/Gjesterom • Fellesrom besøkende • Personalrom • Leilighet pårørende • Garderober • Tekniske rom, lager etc • Evt. gjennomgående sjakter (anbefaler at disse tettes i dekke og blir da ikke å regne som sjakt) - Følgende areal kan skilles ut med røykskiller: • Fellesareal i plan 1 (65,6 m²) og plan 2 (65,9 m²) mellom akse D og E. • Fellesareal i plan 2 (66,1 m²) mellom akse D og E.* - Rapportrom (6,2 m²) plan 1 kan inngå i samme branncelle som rømningskorridor så lenge møblering ikke vanskeliggjør rømningen.	ARK	Løsning er vist på vedlagte branntegninger. *Siden arealene overskrider 50m², er dette et fravik fra VTEK som må dokumenteres i detaljfasen.
Brann- og røykskillende konstruksjoner		
- Branncellebegrensende konstruksjon: E160 [B60] - Røykskillende konstruksjoner: E30 [F30].*	ARK	*Korridor mellom akse A og E overskrider er ca 35 m uten å deles med røykskille. Dette er et fravik som må dokumenteres særskilt i detaljfasen.

8(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Brannklassifiserte dører/luker/porter/vindu		
- Dør/vindu/luke i branncellebegrensende konstruksjon skal som hovedregel ha samme brannmotstand som konstruksjonen den er en del av, utføres med røykklassse Sa med anslag og tettelist på alle sider. - Generelt gjelder følgende: • Dør mellom branncelle og rømningsvei: EI₂ 30-S_a [B30 med terskel, anslag og tettelist]. • Dør i røykskillende konstruksjon i korridor: E30-CS_a [F30 med selvlukker, terskel, anslag og tettelist]. • Dør i røykskillende konstruksjon mot felles kjøkken/stue: E30-S_a [F30 med terskel, anslag og tettelist]. • Dør teknisk rom, lager etc: EI60-S_a [B60 med terskel, anslag og tettelist]. • Dør i seksjoneringsvegg akse E og L: EI120-CS_a [A120 med selvlukker, terskel, anslag og tettelist].	ARK	Krav til dører framgår av vedlagte branntegninger. Dør og luke som er klassifisert etter NS 3919 [B 30, A 60 etc.] må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for Sa - klassifisering etter NS-EN 1634-3. Der døren er sertifisert Sa anbefales uansett terskel/tettelist for å begrense røykspredning
- Dører som i normal bruk vil bli stående åpne må påmonteres pumpe og settes på holdemagnet forriglet mot brannalarmanlegget.	ARK	Aktuelle dører må avklares med byggherre/bruker.
Trapperom		
- Trapperom som går over 3 plan oppføres uten røykventilasjon. Dette siden det er 2 andre trapper man kan benytte for restsikring samt at angrepsveien til brannvesen er via plan 1 (midt i trappen.)		<i>Dette er et fravik fra VTEK 17 som må dokumenteres særskilt i detaljfasen.</i>
Forebygging av brannspredning i fasade		
- Bygget fullsprinkles. - Sprinkling av bygget vil bidra til å forebygge brannspredning mellom brannceller og i innvendig hjørne. Ingen andre tiltak nødvendig.	ARK	

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
- Utgang fra rømningsvei og rømningstrapper skjermes med branncellebegrensende konstruksjon i 5 meter avstand.	ARK	Løsning er vist på branntegningen.

2.8 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Innvendige overflater og kledninger		
- Brannceller som ikke er rømningsvei: - Overflate på vegger og i himling/tak, og i sjakter og hulrom: B-s1,d0 [In1]. - Overflater på golv: Dfl-s1 [G]. - Kledning i brannceller: K210 B-s1,d0 [K1]. - Kledning i hulrom: K210 A2-s1,d0 [K1-A].	ARK	
- Brannceller som er rømningsvei: - Overflater på vegger og i himling/tak: B-s1,d0 [In1]. - Overflater på golv: Dfl-s1 [G]. - Kledning: K210 A2-s1,d0 [K1-A].	ARK	
- Nedforet himling i rømningsvei: - Nedforet himling i rømningsvei må ha brannmotstand A2-s1,d0 [In1 på begrenset brennbart underlag], og må ha et opphengssystem med brannmotstand minst 10 minutter eller himling må bestå av kledning med klasse K210 A2-s1,d0 [K1-A]. - Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	ARK	
Utvendige overflater		
- Utvendige overflater: - Taktekking: BROOF(t2) [Ta]. - Overflater på ytterkledning: B-s3,d0 [Ut1].*	ARK	* Bruk av felter med trekledning som tilfredsstiller kravet til D-s2,d0 i fasaden kan aksepteres. Dette er et fravik fra VTEK 17 som

10(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
		evt. må dokumenteres særskilt i detaljfasen.
- Oppstillingsplass for containere, søppel-beholdere o.l. må anordnes i god avstand fra yttervegger, takutstikk etc. Se også tekst under for nærmere anbefalinger knyttet til plassering.	ARK LARK	
<u>Plassering av avfallsbeholdere og containere, anbefaling.</u> Iht. TV 001 Plassering av containere og avfallsbeholdere [17] anbefales mindre avfallsbeholdere (inntil 180 l) plassert minst 2,5 m fra bygning. Avfallsbeholdere bør være lenket fast eller innelåst i egne avfallsskur for å hindre at ildspåsettere flytter dem og bruker dem som arnested. Større containere anbefales iht. [17] plassert som gitt under: - Objekter som må plasseres minst 4 m fra bygninger: - En enkel 600 liters avfallsbeholder av glassfiberarmert polyester. - Andre brannobjekter som er mindre enn 1,5 m høye og brede. - Objekter som må plasseres minst 6 m fra bygninger: - En gruppe på minst tre avfallsbeholdere á 600 liter av glassfiberarmert polyester. - Andre brannobjekter som er mindre enn 4 m høye og brede. - Objekter som må plasseres minst 8 m fra bygninger: - En container full av brennbart materiale. - Et avfallsskur. - Et treskur, liten bygning eller lignende brannobjekt. - Pallestabler. - Andre objekter som er mindre enn 6 m høye og brede. Alternativt kan tilgrensende bygningsdeler etableres med nødvendig brannmotstand EI30 / EI60 avhengig av brannklasse. Dersom man ikke oppnår anbefalt sikkerhetsavstand kan også containere av stål med låsbart lokk benyttes, eller nedgravde containere.		

Isolasjon i konstruksjoner		
- Isolasjon skal være ubrennbar (A2-s1,d0).	ARK	All bruk av brennbar isolasjon skal avklares med RIBr.

2.9 § 11-10 Tekniske installasjoner

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Generelt		
- Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at de ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	RIV RIE	
- Tekniske gjennomføringer i konstruksjoner med brannmotstand skal sikres med brannetting med godkjente produkter. - Samme brannmotstand på brannetting som for konstruksjonen for øvrig.	RIV RIE	Det vises til byggdetaljblad 520.342 [9].
Ventilasjonsanlegg		
Detaljprosjektering av brannkrav til ventilasjonsanlegg skal utføres etter en av følgende strategier: I: Steng-inne strategi II: Trekk-ut strategi III: Blanding av steng inne/trekk ut	RIV RIE	Strategi må velges i samråd med RIV.
Med steng-inne strategi menes at det monteres brannspjeld der ventilasjonskanalene bryter branncellebegrensninger. Brannspjeldene skal ha samme brannmotstand som branncellebegrensningene og verifiseres ifølge NS-EN 15650:201. Med trekk-ut strategi menes at ventilasjonsanlegget skal gå som normalt ved en brann for å hindre brannspredning via ventilasjonskanalene (må startes opp ved evt. natt-senking). Beskyttelse mot branngasspredning skjer gjennom trykkavlastning av kanalsystemet. I tillegg må det i dette tilfellet være en bypassordning som hindrer inntrenging av varme branngasser i ventilasjonsaggregatet. Ventilasjonskanalene må brannettes og brannisoleres iht. byggdetaljblad 520.342 [9] ved gjennomføringer i branncelleskiller.		
- En bør så langt det er mulig unngå å føre kanaler gjennom seksjoneringsvegger. Det bør derfor være eget anlegg for hver seksjon. - For dette bygget som har felles ventilasjonsanlegg for begge	RIV	* Ventilasjonskanalene må brannettes, men kan unnlates brannisolering der det er sprinklet på begge sider av brannskillet. Dette er et

12(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
brannseksjoner, må det enten etableres steng-inne eller bladningsløsning.*		fravik fra VTEK17 som må dokumenteres i detaljfase.
- Kanaler som bryter brannseksjonerende konstruksjon, må etableres med brannspjeld som løser ut på deteksjon av røyk.	RIV RIE	Dvs. motorstyrte brannspjeld godkjent for bruk i EI120 skal velges.
- Dersom det detekteres røyk i tilluftskanal, skal anlegget stoppe. Dette fordrer at det installeres røykvakt i tilluftskanal etter aggregat/vifte, samt at anlegget forrigles med brannalarmanlegget	RIV RIE	
- Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann. - Kanaler og annet utstyr må festes/isoleres slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann og røykspredning.	RIV	
- Avtrekkskanal fra kjøkken i boenheter må utføres med brannmotstand EI15 A2-s1,d0 [A15] , hvis de ikke ligger i sjakt. - Avtrekkskanal fra felleskjøkken og storkjøkken må utføres med brannmotstand EI30 A2-s1,d0 [A30] , hvis de ikke ligger i sjakt. - I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler. - Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.	RIV	
Vann- og avløpsrør		
- Plastrør med diameter inntil 32 mm (også el-trekkerør) kan føres gjennom branncellebegrensende bygningsdeler uten ekstra sikring når det tettes rundt rørene med	RIV RIE	Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
godkjent/ klassifisert tettemasse. Plastrør med mer enn 32 mm diameter må utstyres med brannmansjett eller tilsvarende godkjent løsning.		bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.
- Støpejernsrør (MA) med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med branntettemasse klassifisert for den aktuelle konstruksjonen, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm.	RIV	Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.
- Avstand til brennbar materiale fra ubrennbare, uisolerte rør som går gjennom brannklassifisert bygningsdel, må være minst 250 mm.	RIV	
- Evt. gjennomføringer gjennom seksjoneringsvegg må branntettes slik at brannmotstanden til seksjoneringsveggen opprettholdes.	RIV	Se byggdetaljblad 520.342 [9].
Rør- og kanalisolasjon		
- Rør- og kanalisolasjon skal i utgangspunktet utføres i ubrennbare materialer (A2L-s1,d0).	RIV	Begrenset omfang av isolasjon som ikke tilfredsstiller A2L-s1,d0 kan vurderes særskilt. Herunder kondensisolasjon for kaldtvannsledninger som kan utføres i klasse BL-s1,d0. Dette gjelder også for kanaler der det er risiko for kondens.

Elektriske installasjoner		
- Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller	RIE	Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca 50 MJ/løpemeter korridor/ hulrom), kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler. Det kan ikke brukes

14(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

• kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller • himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller • hulrommet er sprinklet		som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.
- Funksjon til tekniske installasjoner som skal ha en funksjon under brann, herunder alarmgivere, nødlysanleg, låsesystem for rømningsdører etc., må sikres i minst 60 minutter. - Installasjoner som skal fungere under slokking må sikres strømtilførsel i minst 60 minutter. - Sikring av funksjon til tekniske installasjoner ved brann kan skje ved at bygget fullsprinkles.	RIE RIV	
- Alle kabelgjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner skal branntettes forskriftsmessig med produkter som er klassifiserte/sertifiserte og ha samme brannmotstand som konstruksjonen forøvrig. - Dersom kabelbroer skal føres gjennom brannskillet, må det benyttes et tetteprodukt som er dokumentert egnet til slik bruk.	RIE	Se byggdetaljblad 520.342 [9]. Kabelbroer bør avsluttes 200–300 mm fra skillet på begge sider, da det gir enklest tetting av gjennomføringene.

2.10 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Slokkeanlegg		
- Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk slokkeanlegg. - Generelt skal sprinkleranlegget prosjekteres og dimensjoneres etter NS-EN 12845 [18]. - Sprinkleranlegget skal prosjekteres, installeres og kontrolleres av foretak med FG-godkjenning etter gjeldende regler. Det	RIV	

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
kreves uavhengig kontroll av både prosjektering og utførelse av sprinkleranlegget. - Sprinklerventil skal overvåkes elektronisk slik at avstengt ventil medfører feilmelding. - Sprinkleranlegget forrigles mot brannalarm-anlegget slik at det gis alarm ved utløst sprinkler. - Atkomst til sprinklersentral skal være merket helt fra utsiden av bygget, og bør plasseres nært hovedatkomst.		
Brannalarmanlegg		
- Det skal etableres et heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 som dekker hele bygget. Anlegget skal prosjekteres og utføres iht. NS 3960 [12] og NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg [13]. - Akustiske signalgivere må suppleres med optiske signalgivere i • de deler av byggverk som er åpent for publikum, jf. TEK § 12-5 fjerde ledd • fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger, jf. TEK § 12-5 femte ledd • rom som er universelt utformet* i samsvar med TEK § 12-7 femte ledd • bad og toalett utformet i samsvar med TEK § 12-9 annet og tredje ledd. - Brannalarmanlegget skal ha alarmoverføring til brannvesenets 110-sentral. - Betjeningspanel/brannalarmsentral plasseres ved hovedinngang. **	RIE	* Arkitekt må påvise hvilke deler av bygget som skal ha universell utforming. **Evt. behov for flere betjeningspanel avklares av RIE med tiltakshaver/brukere.
- Brannalarmanlegget skal ha batteribackup som sikrer drift minimum 60 minutter etter utløst brannalarm.	RIE	
- Brannalarmanlegget skal styre følgende funksjoner: • Lukking av dører som står åpne på magnetholdere.	RIE	

16(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
• Åpning av låste dører til/i rømningsvei hvor det ellers er nødvendig med nøkkel eller adgangskort. • Styring/forsering av ventilasjonsanlegg.		

Nødllys og ledesystem		
<u>Ledesystem:</u> • Byggverk i risikoklasse 6 skal ha ledesystem. • Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer i form av lavtsittende komponenter på golv eller vegg som oppfattes kontinuerlig. • Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Lesbarheten bestemmes av skiltstørrelse og kontrastforhold. • Ledesystemet skal prosjekteres iht. NS 3926 [14]. • Ledesystem må fungere i minst 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).	RIE	
<u>Nødllys:</u> • Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften [23]) stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødllys tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen. • For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises det til NS-EN1838:2013 [24]*.	Tiltaks- haver / bruker	*Arbeidsgiver skal iht. Arbeidstilsynet kommentarer ta stilling til «risikoen for fare som kan oppstå ved svikt i den kunstige belysningen». Dersom arbeidsgiver vurderer at det er arbeidsoperasjoner eller områder hvor bortfall av kunstig belysning medfører en fare for arbeidstakerne ut over det som gjelder å finne fram til og i rømningsveien, må det inn nødllys iht. NS 1838. Dersom det ikke er tilfellet, kan NS 3926 følges fullt ut.

Evakueringsplaner		
- Det må etableres evakueringsplaner for bygget. En evakueringsplan må bl.a. omfatte: • Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. • Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. • Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. • Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inkl. de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. • Plan for øvelser. • Rømningsplaner.	Tiltaks- haver	En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i bygget kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår. Evakueringsplan skal foreligge før arealene tas i bruk. RIBr kan bistå med utarbeidelse av maler for evakueringsplan, og/eller bistå bruker med å komplettere evakueringsplan samt utarbeidelse av rømningsplaner.
Merking		
- Plassering av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket. - Dette gjelder for eksempel: • Manuelle meldere • Manuelt slukkeutstyr • Utstyr for betjening av brannalarm-anlegg. • Utstyr for å lette evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne.	ARK RIV RIE Tiltaks- haver	

2.11 § 11-11 / § 11-13 / § 11-14 Tilrettelegging for rømning og redning

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Generelt		
- Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder. - Rom med kun sporadisk personopphold kan ha utgang via annen branncelle.	ARK	Gjelder tekniske rom, lager o.l.
- Brannceller skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. - Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. - Ved innredning av en branncelle må det unngås at innredningen gjør det vanskelig å orientere seg i branncellen og å finne utgangene. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde i forhold til dimensjonerende persontall.	ARK Tiltaks- haver	
Rømningsstrategi		
- Rømning fra sengerom og brannceller forøvrig etableres ut i rømningskorridor med videre tilgang til to uavhengige utganger direkte til terreng eller via trapperom til terreng - I tillegg tilrettelegges det for mulighet til horisontal evakuering av sengeliggende pasienter til andre siden av seksjoneringsvegg (sikkert sted)	ARK	

Utgang fra branncelle		
- I byggverk i RKL 6 må dører fra branncelle ligge mellom trapperommene eller utgangene. Unntaket gjelder når avstanden til nærmeste trapperom eller utgang er mindre enn 7 meter. - Maksimal lengde på flukvei i RKL 6 er 25 meter. - I RKL 6-bygg er det krav til to stk Tr2-trapperom.	ARK	
Dør til rømningsvei		
- Minste fri bredde på dør til rømningsvei skal være 0,86 meter, men bredden må tilpasses behov for sengetransport dersom aktuelt. - Høyde på dør til rømningsvei skal være minimum 2,0 meter. - Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet. - Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10.	ARK	
Rømningsvei		
- Rømningsvei skal være utført som egen branncelle og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted). For Straumen sykehjem tilrettelegges korridorer og trapperom som rømningsveier*. - Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål dersom forutsatt bruk av byggverket gjør dette nødvendig og dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Eksempler er resepsjon og vaktrom med inntil 20 m² gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen.	ARK	* Rømningsveier er merket med grønn skravur på vedlagte brannskisser. **Fellesareal i plan 1 (65,6 m²) og plan 2 (66,1 m²) mellom akse D og E, skilles fra med røyk-skillende konstruksjoner mot rømningskorridor. Siden arealene overskrider 50m², er dette et

20(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

- Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk brannslukkeanlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E 30.**		fravik fra VTEK som må dokumenteres i detaljfasen.
Bredde i rømningsvei		
- Minste fri bredde i rømningsvei skal være 1,16 meter. - Rømningsvei skal ikke ha innsnevring. Rekkverk kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg i rømningsvei uten at den frie bredden reduseres av den grunn.	ARK	Bredde i rømningsvei må tilpasses universell utforming og evt. sengetransport.
Dør i rømningsvei		
- Dører i rømningsvei (og rømningsdør til det fri) skal ha minste fri bredde 1,16 meter. - Rømningsdører skal ha fri høyde minimum 2,0 meter. - Dører må lett kunne åpnes slik at de er enkle å bruke for alle personer. Åpningskraft for dører i rømningsvei kan maksimalt være 30 N*. - Dør i rømningsvei må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. - Dør skal slå ut i rømningsvei. - Dør i rømningsvei kan være låst når bygningen har automatisk brannalarmanlegg og låsesystemet utløses automatisk ved brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av dører. Det kan aksepteres en tidsforsinkelse på inntil 10 sekunder på den manuelle åpningsmekanismen**. - Låsesystem skal utformes slik at det er mulig med tilbakerømning. - Selvlukkende dører (C) kan stå åpen på magnet, men må da være tilkoblet brannalarmanlegget, slik at de lukkes ved deteksjon av røyk.	ARK	For sengerommene må bredde i rømningsvei tilpasses universell utforming og evt. sengetransport. * Krav om maksimal åpningskraft 30 N betinger normalt at dører med selvlukker må ha dørautomatikk med prioritert strøm eller UPS fram til dør. ** Nattlåser må ikke komme i strid med låsesystemet for sikker rømning.

- Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei må ikke kunne blokkeres av snø eller is.	ARK	Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.
--	-----	---

2.12 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
- Byggverket skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokkeinnsats i brannens startfase. Det skal monteres brannslanger plassert slik at alle rom i bygget dekkes med maksimalt 30 meter slangeutlegg.*	RIV	Sweco anbefaler montering av branntepper i tilknytning til kjøkken, som et supplement til brannslanger.
- Brannslanger skal tilfredsstille NS-EN 671 [16].	RIV	
- Slokkeutstyr skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.	ARK RIV	For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.
- I områder der vann som slokkemiddel ikke er egnet, skal det benyttes håndslukkeapparat tilpasset brannrisikoen. Dette kan skal som minimum være pulverapparat på minst 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparat på minimum 9 liter eller minimum 6 l og effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 [15].	RIV	I tekniske rom kan det benyttes håndslukkeapparat min 6 kg ABC eller skum-/vannapparater min. 9 liter eller min. 6 liter med effektivitetsklasse minst 21A iht. NS-EN 3-7 [15]. Type slokkeutstyr må være egnet for effektiv slokking av de typer branner som forventes.

22(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

2.13 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Generelt		
- Generelt skal bygget plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i bygget for rednings- og slokkeinnsats.	ARK/ LARK/ RIE/ RIV	
- Smøla kommune er tilknyttet brannsambeidet Nordmøre interkommunale brann- og redningstjeneste (NIBR), et felles brannvesen for Aure, Averøy, Kristiansund og Smøla. - Brannvesenets innsatstid vil være ca. 25 minutter etter at ny brannstasjon på Sætran er ferdig.* - Brannvesenet på Smøla: • Har utrykningsleder på dreierende vakt 24/7 365 dager i året. • Brannkonstabler på deltid. • Hovedstasjon ligger nå på Nordvika, men vil flytte inn i ny brannstasjon på Sætran i slutten av 2021. Det er kun hovedstasjonen som har røykdykkere. - Branndepot med brannkonstabler på Innsmøla og på Veiholmen.	Info	*Ref. e-post datert 25.09.2020 fra Jørn Jensen som er fagleder for deltidsstyrkene på Smøla. Innsatstid inneholder noen variabler, som for eksempel føreforhold og hvor lang tid tar det for brannmannskapene møter opp på stasjonen. Innsastiden er satt til ca tid fra utalarmering fra 110 sentralen til de er ankommet bygningene.
- Hovedangrepsvei: Hovedinngang. - Brannalarmsentral plasseres ved hovedangrepsvei.	ARK RIE	
Tilgjengelighet fram til bygget		
- Det skal være kjørbart atkomst helt fram til hovedinngang og brannvesenets angrepsveier inn i bygget. - Alle deler av byggets fasade må kunne nås med 50 meter slangeutlegg fra oppstillingsplass brannbil. Dette er ikke tilfredsstillt p.t.	LARK/ Eier	Kjøreveier og oppstillingsplasser bør normalt være kjøre- og/eller gangareal for å sikre snømåking på vinters tid. Måking av snø frem til rømningsveier må inn som del av evakueringsplanen og driftsrutinene til bygget.

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
- Det må måkes snø frem til brannvesenets innsatsveier og hovedinngang. Dette må inn som del av rutiner for driften av bygget.		
- Etterfølgende oppsummerer retningslinjer for brannvesenets atkomstveier og oppstillingsplasser for Smøla kommune*: • Kjørebredde minimum 3,5 meter. • Fri kjørehøyde minimum 4 meter. • Svingradius minimum 12 meter. • Akseltrykk 12 tonn. • Boggitrykk 18 tonn. - Punktbelastning støtteben (60 cm x 60 cm) 19 tonn.	LARK	*Ref. e-post datert 25.09.2020 fra Jørn Jensen som er fagleder for deltidsstyrkene på Smøla.
Tilgjengelighet i bygget		
- Evt. kaldtloft må være tilgjengelig for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Takflater større enn 400 m ² må ha flere atkomster, og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m ² takflate.	ARK	
- Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. • Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten.* Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand og ha klasse Sa. • Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luke i himling, eller ved at himling består av nedfellbare eller løse elementer. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m.	ARK	*ikke relevant der sjakter er tettet i dekke.
- Inspeksjonsluker må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand, må være minst 0,6 x 0,6 m, være hengslet og lett å åpne.	ARK	

25(28)

3 REFERANSER

- [1] TEK17 / Byggteknisk forskrift (2017), *Forskrift om tekniske krav til byggverk*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet
- [2] VTEK17 (2017-), *Veiledning til forskrift om tekniske krav til byggverk*, Direktoratet for byggkvalitet
- [3] RIF (2005, rev. 2013), *Ansvar for planlegging av brannsikkerhet*, Rådgivende ingeniørers forening.
- [4] Byggforskserien 321.025-026 (2013). *Brannsikkerhet – Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi*. SINTEF Byggforsk.
- [5] Byggforskserien 321.027 (2013). *Brannsikkerhet – Dokumentasjon av detaljprosjektering*. SINTEF Byggforsk.
- [6] Byggforskserien 321.028 (2013). *Brannsikkerhet – Dokumentasjon av utførelse*. SINTEF Byggforsk.
- [7] SAK10 / Byggesaksforskriften (2010), *Forskrift om byggesak*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [8] Byggforskserien 321.051 (2013). *Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier*. SINTEF Byggforsk.
- [9] Byggforskserien 520.342 (2014). *Branntetting av gjennomføringer*. SINTEF Byggforsk.
- [10] Brann- og eksplosjonsvernloven (2002). *Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver*. Justis- og beredskapsdepartementet.
- [11] Forskrift om håndtering av farlig stoff (2009). *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen*. Justis- og beredskapsdepartementet
- [12] NS 3960:2013. *Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold*. Standard Norge.
- [13] NS-EN 54-serien. *Brannalarmanlegg – Del 1:2011 til Del 31:2014+A1:2016*. Standard Norge.
- [14] NS 3926. *Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk – Del 1, 2 og 3*. (2009 og 2011.) Standard Norge.
- [15] NS-EN 3-7:2004+A1:2007. *Brannmaterieill, håndslukkere – Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder*. Standard Norge.
- [16] NS-EN 671-1:2012. *Faste brannslukkesystemer – Slangesystemer – Del 1: Slangetromler med formstabil slange*. Standard Norge.
- [17] TV 001 Temaveiledning fra Norsk brannvernforening. *Plassering av containere og avfallsbeholdere*. Norsk brannvernforening, 01.03.2010.

26(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS

- [18] NS-EN 12845:2004+A2:2009 Faste brannslukkesystemer. Automatiske boligsprinklersystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold. Standard Norge.
- [19] Byggforskserien 321.030 (2013). Brannteknisk oppdeling av bygninger. SINTEF Byggforsk.
- [20] Internkontrollforskriften (1996). *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter*. Arbeids- og sosialdepartementet.
- [21] NS-EN 15650:2010 *Ventilasjon i bygninger. Brannspjeld*. Standard Norge.
- [22] NS-EN 16935:2018+NA:2019 *Boligsprinkler – Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold*. Standard Norge.
- [23] Arbeidsplassforskriften (2011). Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler. Arbeidsdepartementet.
- [24] NS-EN 1838:2013. Anvendt belysning – Nødbelysning. Standard Norge.
- [25] Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, FEL 1998.
- [26] Elektriske lavspenningsinstallasjoner, NEK 400:2006

4 REVISJONSHISTORIKK

Rev.nr	Dato	Revisjonen gjelder
00	06.05.2021	Originaldokument. Brannkonsept forprosjekt
01	16.06.2021	Røykluker i trapperom utgår

5 VEDLEGG

Vedlegg A - Branntegninger

Tegningsnr	Viser	Datert	Revisjon / dato
RIBr-01 PLAN U-sokkel	Branntegning Plan kjeller	06.05.2021	
RIBr-01 PLAN 1	Branntegning Plan 1	06.05.2021	
RIBr-01 PLAN 2	Branntegning Plan 2	06.05.2021	
RIBr-01 PLAN 3	Branntegning Plan 3	06.05.2021	

28(28)

BRANNKONSEPT FORPROSJEKT
06.05.2021

ON ARKITEKTER AS