

RÅDE KOMMUNE

# KLOKKERGÅRDEN BARNEHAGE UGLA2

## BRANNTTEKNISK KONSEPT

ADRESSE COWI AS  
Kobberslagerstredet 2  
Kråkerøy  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

REV.	DATO	TEKST	SAKSB.	KONTR.	GODKJ.
01	13.04.15	Til IG	ARSO	BJTK / EAND	ARSO

OPPDRAGSNAVN:	OPPDRAGSNR.	A081658
TITEL	IT - ARKIV:	Dokument 1
OPPDRAGSGIVER:	OPPDRAGSGIVERS REFERANSE:	Terje Kristiansen
DOKUMENTTITTEL:	DOKUMENTNR.	01
BRANNKONSEPT	VERSJON	01
STATUS:	UTGIVELSESDATO	13.04.2016
TIL IGANGSETTINGSSØKNAD		
UTARBEIDET	ARSO	
KONTROLLERT	BJTK	
GODKJENT	ARSO	

## INNHOOLD

1	Sammendrag	4
2	Grunnlag og forutsetninger	5
2.1	Innledning	5
2.2	Forutsetninger	5
2.3	Beskrivelse av tiltaket	6
2.4	Regelverk	6
2.5	Grunnlaget for brannkonseptet	6
2.6	Dokumentasjonsform	7
3	Branntekniske krav og ytelser	8
3.1	Generelt	8
3.2	Risikoklasse § 11-2	8
3.3	Brannklasse § 11-3	8
3.4	Bæreevne og stabilitet § 11-4	8
3.5	Sikkerhet ved eksplosjon § 11-5	10
3.6	Tiltak mot brannspredning mellom byggverk § 11-6	10
3.7	Brannceller § 11-8	10
3.8	Materialer og produkters egenskaper ved brann § 11-9	12
3.9	Tekniske installasjoner § 11-10	12
3.10	Generelle krav om rømning og redning § 11-11	14
3.11	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider § 11-12	15
3.12	Utgang fra branncelle § 11-13	16
3.13	Rømningsvei § 11-14	16
3.14	Tilrettelegging for manuell slokking § 11-16	17
3.15	Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap § 11-17	18
4	Forhold som må i varetas i detaljprosjekteringen	20
4.1	Generelt	20
4.2	Krav til dokumentasjon	20
5	Fraviksvurdering	20
5.1	Rømningstrapp med fri bredde 0,95 m	20
6	Særskilt for byggefasen	22
6.1	Sikringstiltak på byggeplassen	22
6.2	Produktdokumentasjon	22
7	Særskilt for driftsfasen	23
7.1	Krav til dokumentasjon	23
7.2	Etterlevelse, vedlikehold og service	23

7.3	Byggets fleksibilitet for endringer	24
8	Branntegninger	24
9	Referanser	25

## 1 Sammendrag

Klokkergården barnehage består i dag av 3 bygninger som er i bruk som barnehageavdelinger. Bygningen lengst vest (73) er "Ugla", som skal ta i bruk 2. etasje som en ny avdeling "Ugla2" for 18 barn i alderen 3-6 år. Det vil være en betjening på 3 voksne i Ugla2.

## 2 Grunnlag og forutsetninger

### 2.1 Innledning

Denne rapporten må ses i sammenheng med branntegning.

Brannkonseptet er et premissdokument for alle som er involvert i prosjektet. Det legges til grunn at øvrige prosjekterende gjennomgår og innarbeider kravene fra brannkonseptet i sin prosjektering. Det forutsettes videre at tiltakshaver/ eier gjennomgår og verifiserer forutsetningene i kapittel 2 og 7.

Dersom det avdekkes feil/ mangler eller oppstår behov for endringer, må dette varsles COWI for endringshåndtering og avklaring av konsekvenser.

Forhold som er avgjørende for utforming av brannkonseptet oppsummeres i kapittel 2. Endringer i forutsetningene kan utløse nye krav og behov for andre tiltak enn det som er beskrevet i rapporten.

De branntekniske krav og ytelser som må ivaretas er beskrevet i kapittel 3. Forutsatt brannteknisk utforming, brannteknisk oppdeling, rømningsveier osv. fremgår av branntegningene,

### 2.2 Forutsetninger

COWI legger til grunn at oppdragsgiver sørger for at rapporten formidles tiltakshaver, brukere og involverte aktører slik at forutsetningene blir verifisert og ivaretatt.

Rapporten er utarbeidet med følgende utgangspunkt og forutsetninger lagt til grunn:

- › Brannkonseptet gjelder ulykkestilfelle brann, og tar i så måte ikke høyde for sabotasje, terror eller andre tilsiktede uønskede handlinger.
- › COWIs oppgave har vært å utarbeide brannkonsept (brannsikkerhetsstrategi) som angir branntekniske tiltak og ytelser. Dette som grunnlag for prosjektering av tiltaket. COWI legger til grunn at alle involverte gjennomgår rapporten og innarbeider kravene i sin prosjektering.
- › Det skal ikke avvikes fra de løsninger og forutsetninger som beskrives i denne rapporten med mindre det er avklart via formell avviks-/endringsbehandling med dokumentert bekreftelse/konklusjon fra ansvarlig rådgiver for brannkonseptet (RIBr).
- › Brannkonseptet er basert på at prosjektet inkludert alle brannsikkerhetstiltak ferdigstilles i sin helhet før den aktuelle delen av bygningen tas i bruk. Dersom det derimot skulle være aktuelt å søke brukstillatelse i flere trinn, må fremdriften planlegges slik at tiltak ferdigstilles tidsnok, og i nødvendig omfang.

## 2.3 Beskrivelse av tiltaket

### Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom: Klokkegården barnehage  
Gnr./Bnr: 61/ 14  
Adresse: Sarpsborgveien 75

### Aktører

Ansvarlig kontrollerende Ikke kjent  
Ansvarlig søker BAS arkitekter  
Tiltakshaver Råde kommune

### Prosjektets omfang og avgrensninger

Brannkonseptet omhandler ombyggig av andre etasje til avdeling Ugls2 samt nytt utvendig trapperom som hoverømningsvei fra Ugl2.  
Rømningsforholdene fra 1. etasje (Ugl1) vil

## 2.4 Regelverk

Tiltaket er søknadspliktig etter plan og bygningsloven (PBL) [1] og skal gjennomføres i samsvar med kravene i byggesaksforskriften (SAK10) [6] og byggt teknisk forskrift (TEK10) [3].

Veiledning til TEK10 av 20.03.2015 er lagt til grunn for prosjekteringen.

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i TEK10 kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning (VTEK) [7].

For konkretisering av mulige løsninger, dimensjoneringsgrunnlag etc. henvises det til relevante norske standarder, byggforskserien m.v.

## 2.5 Grunnlaget for brannkonseptet

Etterfølgende oppsummerer forhold som har betydning for brannkonseptets utforming. Dette er dimensjoneringsgrunnlaget for brannkonseptet og avgjørende for de branntekniske krav og tiltak som er angitt i kapittel 3. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og andre behov for tiltak.

#	Tema	Beskrivelse
1	Avstand til tomtegrense	> 4 meter
2	Avstand til andre bygninger	> 8 meter
3	Gesims-/ mønehøyde	6,5 m / 9 m
5	Antall tellende etasjer	2
6	Arealsammenstilling	Plan 1. etasje 118 m <sup>2</sup> , Plan 2. etasje ca. 100 m <sup>2</sup>
7	Virksomhet	Barnehage
9	Personantall	1. etasje 22 barn 3-6 år +4 voksne, 2. etasje 18 barn + 3 voksne.

#	Tema	Beskrivelse
11	<b>Brannenergi</b>	50 – 400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate
12	<b>Innsatstid brannvesen</b>	15-20 minutter
15	<b>Vilkår fra myndighetene</b>	COWI er ikke kjent med at det foreligger spesielle vilkår fra myndighetene
17	<b>Vilkår fra eier/ tiltakshaver</b>	COWI er ikke kjent med at det foreligger spesielle vilkår fra eier/tiltakshaver
19	<b>Brannfarlig vare/ brennbar gass</b>	COWI er ikke kjent med at det skal lagres brannfarlig vare/brennbar gass i bygningen.

6

## 2.6 Dokumentasjonsform

Dokumentasjonsform	Kommentar
<b>Preakseptert</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Brannkonseptet er basert på preaksepterte løsninger.

### 3 Branntekniske krav og ytelser

#### 3.1 Generelt

Det forutsettes at etterfølgende minimumskrav og -ytelser implementeres i prosjektering og utførelse.

Kravene er oppgitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS 3919. Sistnevnte i klammeparentes. Begge kan legges til grunn for detaljprosjektering av løsninger.

Følgende paragrafer i TEK er ikke relevant for dette prosjektet, og omhandles derfor ikke i det etterfølgende:

- › § 11-7 Brannseksjoner
- › § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

#### 3.2 Risikoklasse § 11-2

Barnehege plasseres i risikoklasse 3

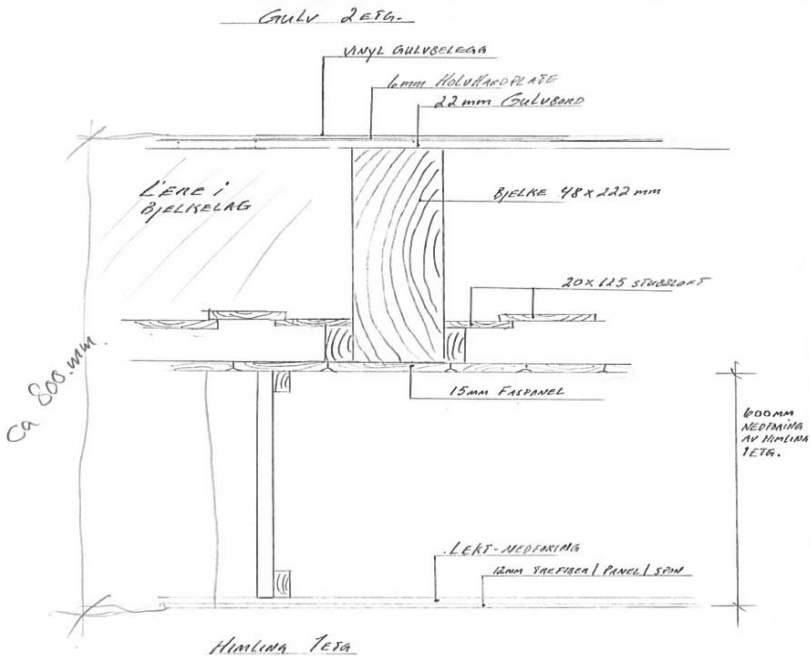
#### 3.3 Brannklasse § 11-3

Bygningen har 2 tellende etasjer og plasseres i brannklasse 1

#### 3.4 Bæreevne og stabilitet § 11-4

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Bærekonstruksjoner	Hovedbæresystem R 30 [B 30]	RIB
		Sekunderbærende etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende; R 30 [B 30] Eksisterende etasjeskille skal i tillegg tilfredsstillende EI 30 [B 30] Etasjeskillet har i følgende oppbygning ovenfra og ned: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vinyl gulvbelegg på 6 mm halvhard huntonitt</li> <li>• 22 mm gulvbord</li> <li>• 48x222 mm bjelkelag, fylt med leire</li> <li>• Stubbeloft av 20 mm panel</li> <li>• Nedforet ca. 10 cm med 15 mm faspanel</li> <li>• Nedforing (hulrom) ca. 600 mm</li> <li>• 12 mm spon på lekter c/c 600</li> </ul>	RIB



#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
	 <p>Skisse mottatt fra oppdragsgiver 22.02.16</p> <p>Oppbyggingen ansees å tilfredsstillende brannmotstand. Temperatur og integritet i minst 30 minutter [B 30]</p>		
2	<p><b>Takkonstruksjoner</b></p> <p>Takkonstruksjoner kan oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Takkonstruksjonen skal være skilt fra underliggende plan med konstruksjon EI 30 [B 30] (dimensjonert for tosidig brannpåkjenning).</li> </ul> <p>Takkonstruksjonen skal være skilt fra underliggende plan med kledning av klasse K<sub>2</sub>10 B-s1.d0 [K]. Isolasjon må tilfredsstillende A2-s1,d0 [Ubrennbar materiale].</p>	RIB	
8	<p><b>Trappeløp</b></p> <p>Tr.1 + utvendig spiraltrapp</p>	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	RIB
11	<p><b>Utkragede bygningsdeler</b></p> <p>Tunge utkragede bygningsdeler skal forankres i byggets hovedbæresystem</p>		RIB
12	<p><b>Understøttelse av brannskillende bygningsdeler</b></p> <p>Der bæresystemet understøtter eller stabiliserer branncellebegrensende eller brannseksjonerende bygningsdeler, skal bæreevnen ha tilsvarende brannmotstand som skillet.</p>		RIB
13	<p><b>Tilrettelegging for brannvesenets materiell</b></p> <p>Det må dimensjoneres for kjøretøy med laster og dimensjoner som oppgitt i kapittel 3.15.</p>		RIB/ LARK

### 3.5 Sikkerhet ved eksplosjon § 11-5

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Tiltak mot eksplosjonsfare	Forutsatt bruk av byggverket (jfr. kap. 2.5) Innebærer ikke ksplosjonsfare	Eier/ RIE/ ARK/ RIB

### 3.6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk § 11-6

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Avstand til nabobygg	Avstand til nabobebyggelse er mer enn 8 meter	ARK

### 3.7 Brannceller § 11-8

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Brannteknisk oppdeling	Følgende rom/ funksjoner skal generelt være egne brannceller; <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rømningsvei</li> <li>&gt; Trapperom</li> <li>&gt; Barnehage som utgjør en avdeling.</li> <li>&gt; Tekniske rom som betjener flere andre brannceller.</li> <li>&gt; Tavlerom som ligger i tilknytning til rømningsvei</li> </ul>	ARK (RIB)
2		Etasjeskille mellom 1. og 2. etasje må ha branncellebegrensende konstruksjon EI 30 [B 30]  Den forutsatte branntekniske oppdeling i brannceller er vist på branntegningene.	Alle
3	Brannmotstand	Brannceller generelt: EI 30 [B 30]	(RIB) ARK
4		Dekker/ etasjeskiller generelt EI 30 [B 30]	
5		Brannceller tilsluttes mot tak, fasade eller andre branncellebegrensende/ brannseksjonerende bygningsdeler med minst tilsvarende brannmotstand. Det skal benyttes dokumenterte løsninger for tilslutning.	
6	Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdel	Hvis annet ikke er angitt på branntegningene, skal dører, luker og porter ha samme brannmotstand som veggen de står i. Dører skal ha dokumenterte branntekniske ytelse og være godkjent for den bruken og den bestykningen som forutsettes.	ARK

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
7		Krav til dører er generelt: EI 30-Sa [B 30]	ARK
8		til trapperom: EI 30-CSa [B 30 S]	
12		Dører i branncellebegrensende vegg skal ha klasse S <sub>a</sub> [anslag/ terskel og tettelister på alle sider].	
13		Dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr.	
14		C-klasse (C1-C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid.	
15		Krav til åpningskraft er gitt i kapittel 3.12.	
16		Dører som ønskes holdt åpne i daglig drift skal utstyres med selvlukker og holdemagnet som lukker på signal fra brannalarmanlegget. Dører til trapper bør ikke holdes i åpen stilling.	
19	<b>Horisontal og vertikal brannspredning</b>	Den vertikale avstanden mellom vinduer (i forskjellige brannceller) må være minst lik høyden på underliggende vindu og utført som minimum E 30 [F 30]. Dersom dette ikke er ivare tatt må vinduene som faller innenfor kjølesonen utføres med brannmotstand minst E 30 [F 30]. Alternativt kan det benyttes inntrukne eller utkragede bygningsdeler med brannmotstand EI 30 [B 30] minst 1,2 m fra fasadelivet.	ARK
23		Vindu mot rømningsvei: EI 30 [B 30]	
24		Vinder i fasade nord-nord/øst 1. etasje som vender mot utvendig rømning, nærmere utgangsdør enn 5 meter må ha brannmotstand E 30 [F 30].	
25		Eventuell takfot/ raft må utføres som brannklassifisert konstruksjon i EI 30 [B 30] i hele lengden. Lufting må anordnes andre steder eller gjøres med lufteventiler med brannmotstand.	
35	<b>Sjakter</b>	Sjakter skal utføres som egne brannceller med mindre de branntettes i etasjeskillene.	ARK
36		Krav til gjennomgående sjakter i flere plan: egen branncelle: EI 30 [B 30]	
39	<b>Hulrom</b>	Krav til hulrom: egen branncelle: EI 30 [B 30]	ARK
40		Hulrom skal være tilgjengelig for inspeksjon	
42	<b>Trapperom</b>	Trapperom utformes som Tr1. Som fører direkte til det fri. s	ARK
45	Type Tr1	Ytelseskraft trapperom: EI 30 [B 30] Dør til trapperom: EI 30-CSa [B 30 S]	

## 3.8 Materialer og produkters egenskaper ved brann § 11-9

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Rømningsveier</b> - Angitt med grønt på branntegninger	Overflate vegger/tak: B-s1,d0 [In1] Kledninger vegger/tak: K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1] Overflate golvbelegg: Dfl-s1 [G] Rør og kanalisolasjon: BL-s1,d0 [PI]	ARK
2		Kravene er de samme over nedforet himling som i selve rømningsveien.	
3		Himling i rømningsvei må være utført i begrenset brennbare materialer (A2-s1,d0) med opphengsystem med 10 minutter brannmotstand, eller med kledning K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0.	
4	<b>Sjakter og hulrom</b>	Overflate vegger/tak: B-s1,d0 [In1] Kledninger vegger/tak: K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1] Rør og kanalisolasjon: CL-s3,d0 [PII]	ARK RIV
6		Overflate golvbelegg: Dfl-s1 [G]	ARK
7	<b>Brannceller inntil 200 m<sup>2</sup></b>	Overflate vegger/tak: D-s2,d0 [In2] Kledninger vegger/tak: K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2] Rør og kanalisolasjon: CL-s3,d0 [PII]	ARK RIV
8		Overflate golvbelegg: Dfl-s1 [G]	ARK
9	<b>Utvendig</b>	Utvendig overflate: D-s3,d0 [Ut2] Det stilles ikke krav til hulrom i ytterveggskonstruksjonen	ARK
10	Tak	Taktekking: B <sub>ROOF</sub> (t2) [Ta]	
15	<b>Isolasjonsmaterialer (i vegger, dekker, tak, etc.)</b>	Generelt A2-s1,d0 [Ubrennbar] Det kan finnes aksepterte bruksområder for brennbar isolasjon, men dette er forbundet med så mange konsekvenser, forutsetninger og alternative utførelser at det, inntil RIBr eventuelt får det forelagt for særskilt vurdering, forutsettes at det bare benyttes ubrennbare isolasjonsmaterialer.	ARK/ RIB

## 3.9 Tekniske installasjoner § 11-10

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Generelle forutsetninger</b>	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	Alle
2		Det skal benyttes godkjente og dokumenterte løsninger for tetting, isolering og oppheng slik at forutsatt brannklasse oppnås.	Alle
3		For krav og utførelse vises til byggforskserien.	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
4	Ventilasjonsanlegg generelt	Ventilasjonsanlegg skal utføres i ubrennbart mataeriale A2-S1,d0, slik at det ikke bidrar vesentlig til brann- og røykspredning mellom brannceller: <ul style="list-style-type: none"> <li>- inne i kanalnettet,</li> <li>- via utette gjennomføringer, eller</li> <li>- på grunn av varmeledning i kanalnettet</li> </ul>	RIV
6	Røykspredning i kanalnett	Det kan oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot røykspredning ved flere alternative metoder; <ul style="list-style-type: none"> <li>- separate kanaler til hver branncelle</li> <li>- spjeld (steng inne)</li> <li>- sikker drift av ventilasjonsanlegget på tillufts- og avtrekkssiden (trekk ut)</li> </ul> Vi legger til grunn at RIV, eventuelt i samråd med RIBr, tar avgjørelsen på hvilken strategi som velges.	
8	Steng inne	Der kanal krysser branncellebegrensende bygningsdel, skal det benytte spjeld med brannmotstand minimum EI 30 i henhold til NS-EN 13501-3.	
12	Kjøkkenavtrekk	Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.	
15	Rørinstallasjoner	Etterfølgende krav gjelder alle typer rørinstallasjoner, herunder vann- og avløpsrør, vannbåren varme, rørpost, sentralstøvsuger, rør for el.installasjoner osv.	RIV (RIE)
16		Rørgjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ha dokumentert brannmotstand.	
17		Unntak som ikke behøver slik dokumentasjon:	
18		- Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	
19		- Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. <u>Merk: Avstanden fra uisolert til brennbart materiale må være minst 250 mm.</u>	
20	Rør- og kanalisolasjon	Rør- og kanalisolasjon skal tilfredsstillende A2 <sub>L</sub> -s1,d0 [Ubrennbar/begrenset brennbar] der overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	RIV

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
22		Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse CL-s3,d0 [PII].	
23	<b>Elektriske installasjoner</b>	Kabler som utgjør liten brannenergi (50 MJ/ løpemeter korridor/hulrom) kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.	RIE
24		Trapperom kan ikke benyttes som føringsvei for kabler til annet enn belysning og installasjoner tilhørende i trappen.	
25		Det frarådes å plassere sikringskap eller elfordelinger i tilknytning til rømningsvei. Dersom det likevel gjøres må skap ha brannklassifisert utførelse minst EI 30 [B 30].	RIE (ARK)
26	<b>Funksjonssikker strømforsyning</b>	Installasjoner med funksjon i brann skal sikres strømforsyning i 30 minutter.	RIE
27		Aksepterte prinsipper for å oppnå sikker strømforsyning til el. avhengige installasjoner med funksjon i brann: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskytte kabler/ utstyr med brannklassifiserte løsninger/ passive tiltak (30 minutter beskyttelse)</li> <li>- Bruk av funksjonssikker kabel (30 minutter).</li> <li>- Reservekraft/ UPS med uavhengig kilde og tilførsel.</li> </ul>	
28		Følgende funksjoner er forutsatt å ha funksjonssikker strømforsyning; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brannalarmanlegg kategori 2</li> </ul>	

### 3.10 Generelle krav om rømning og redning § 11-11

#### Rømningsstrategi

Fra 1. etasje skjer rømning direkte til det fri gjennom dør i gavlvegg mot øst, døren må ha fri bredde minimum 0,9 m. Alternativt kan det rømmes via trapperom fra 2. etasje. Fra 2. etasje skjer rømning via Tr.1 til 1. etasje som fører til det fri gjennom hovedinngangsdører. Disse må ha fri bredde minimum 120 cm. Alternativ rømningsvei fra 2. etasje er via spiraltrapp på gavl mot vest. Spiraltrappen har fri bredde ca. 95 cm / effektiv bredde ca. 73 cm. Se fraviksvurdering kap. 5.

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Generelle krav</b>	Generelle krav om rømning og redning ivaretas med den planløsning som fremgår av branntegningene sammen med de tiltak og ytelser som er beskrevet i etterfølgende kapitler.	ARK (Alle)
2		Disse ytelsene omhandler imidlertid ikke innredning. Det poengteres derfor at fluktvei fra oppholdssted til utgang skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Innredning må ikke vanskeliggjøre rømning, eller hindre tilkomst til utgang/rømningsvei.	
3	<b>Fluktvei</b>	Fri bredde i mellom reoler og annen fast innredning må ikke være	ARK

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
4		mindre enn 0,9 m.  Hver del av rom som deles med foldevegger skal ha tilgang på rømningsveier i henhold til kravene som fremgår av kapittel 3.12. (Det skal ikke rømmes gjennom åpninger i foldeveggen)	

### 3.11 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider § 11-12

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
14	<b>Branneteksjon-/varsling</b>	Det skal installeres automatisk brannalarmanlegg. Følgende minimumskriterier skal legges til grunn:	RIE
15		- Brannalarmanlegg kategori 2 i henhold til NS 3960 [20]/ Temaveiledning for brannalarmanlegg (HO-2/98) [19]. Det vises til NS-EN 54-serien.	
		- Brannalarmkategori 2: Heldekkende brannalarm med optiske røykdetektorer i alle områder.	
23		- Brannalarmanlegget må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmsentral, eller vaktelskap.	
27		Brannalarmanlegget har en sentral rolle i brannkonseptet, og skal i tillegg til å varsle forrigles mot andre tekniske tiltak i bygget, som for eksempel dørautomatikk etc.	
28	Røykvarslere	Det skal benyttes optiske røykvarslere i henhold til NS-EN 14604 Røykvarslere. Alternativt kan det benyttes røykdetektorer i henhold til NS-EN 54-7 med lyd giver i henhold til NS-EN 14604.  Bygninger i RKL. 3 er overrepresentert i statistikken for brannstifting, og vi anbefaler derfor at det installeres termisk tråd rundt fasaden som en ekstra sikring.	
30	<b>Ledesystem for rømning</b>	Det skal installeres ledesystem.	RIE (ARK)
31		Det skal være skilt over alle utganger til og i rømningsveier.	
32		Ledesystemet skal fungere i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller strømbrytning.	
34		Ledesystemet kan dimensjoneres etter NS 3926-1 Visuelle ledesystem i byggverk [21].	RIE/ ARK
39	<b>Merking av branntekniske installasjoner</b>	Installasjoner og hjelpemidler for rømning og redningsinnsats skal merkes tydelig. Dette gjelder for eksempel. Manuelle brannmeldere, brannalarm, nødlis etc.  I tillegg kommer, Brannslanger, håndslukkere, branntepper etc.	Alle

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
		For merking av manuelt slukkeutstyr gjelder § 11-16, fjerde ledd. Det vises til NS-ISO-3864 [26].	

### 3.12 Utgang fra branncelle § 11-13

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Utgang fra branncelle</b>	Trygg og forskriftsmessig rømning oppnås med brannteknisk oppdeling og tilgang til utganger og rømningsveier som vist på branntegningene.	ARK
2	Antall utganger	- 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.	
6		- Rom for sporadisk personopphold kan ha rømning via annen branncelle.	
11	Avstand til utgang	Maksimal avstand til utgang 30 m	ARK
12	Dører	- Dør til rømningsvei må kunne åpnes lett slik at den er enkel å bruke for alle.	ARK
		- Dør fra branncelle til rømningsvei må ha fri bredde minst 0,9 m og fri høyde minst 2,0 m.	
13		- Dør skal slå i rømningsretning (Motsatt slagretning kan være akseptabelt for brannceller beregnet for inntil 10 personer).	
14		- Krav til maksimal åpningskraft for dører beregnet for rømning er 30 N.	
		- Dør til det fri kan være låst dersom den låses opp automatisk ved brannalarm, og det i tillegg er funksjonssikker nødåpning lokalt ved dør (maksimalt 10 sekunder forsinkelse).	
15		- Det anbefales at øvrige dører til og i rømningsvei kan åpnes med en kraft på maksimalt 67 N.	

### 3.13 Rømningsvei § 11-14

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Rømningsveier</b>	Trygg og forskriftsmessig rømning oppnås med brannteknisk oppdeling og etablering av rømningsveier som vist på branntegningene.	ARK



#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
2		De 2 rømningsveiene som er aktuell i denne bygningen er trapperommet og utvendig trapp på gavlvegg mot vest.	
3		Krav som følger av TEK kapittel 12 forutsettes ivaretatt av ARK.	
4		I tillegg til det som fremgår på branntegning må følgende forhold ivaretas:	
7		- Materialbruk som angitt i egne punkter (kapittel 3.8). Rømningsvei skal være egenbranncelle (kapittel 3.7)	
11		- Tr 1 trapp skal ha fri bredde minst 1,2 m.  Utvendig trapp på gavlveggen mot vest er det i dag en spiraltrapp med fri bredde på 95 cm. Samlet fri bredde i rømningsvei skal være minimum 1 cm. pr. person. Kravet i VTEK for bygning i risikoklasse 3 er fri bredd på 120 cm. Dette fraviket fra VTEK er behandlet i pkt. 5.	
14	Dører	I tillegg til dørkravene i kapittel 3.12, gjelder følgende;	ARK
15		- Dør i rømningsvei skal slå i rømningretningen.	
17		- Dør skal kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel.	

### 3.14 Tilrettelegging for manuell slokking § 11-16

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Slokkeutstyr</b>	Bygningen skal ha slokkeutstyr for å slokke branttilløp i tidlig fase.	RIV (ARK)
2		Slokkeutstyr skal være lett tilgjengelig i hele bygningen.	
3		Det må installeres brannslanger, slik at alle rom i bygget dekkes.	
4		Avstand til nærmeste slokkeutstyr kan være inntil 30 meter.	
5		Plassering av slokkeutstyr skal være tydelig markert med skilt. Skilt bør være etterlysende eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt plasseres på tvers av ferdselsretning. Det vises til NS-ISO 3864 [25].	
6		Materiell som krever bruksanvisning skal ha dette ved utstyret.	
7		Kriterier for brannslanger: - skal ikke plasseres i trapperom eller slik at andre sentrale brannklassifiserte dører må holdes åpne - maksimalt 30 m slangeuttrekk - innvendig diameter minst 19 mm - formstabil slangetrommel med senterinnføring, NS-EN 671-1.	

### 3.15 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap § 11-17

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	<b>Tilgjengelighet til bygningen</b>	Brannvesenet skal ha kjørbart atkomst til byggverkets hovedinngang og oppstillingsmulighet på utsiden.	LARK
2		Alle etasjer skal nås med brannvesenets høydemateriell.	
3		Følgende legges til grunn for kjørbart atkomst til bygget; Minste svingradius (ytterkant) 14 m Maksimal stigning 1-8 eller 12,5 % Minste kjørebredde 3,5 m Minste fri kjørehøyde 4 m Akseltrykk 10 tonn Boggitrykk 16 tonn	ARK/ RIB/ LARK
4		For oppstillingsplass legges følgende til grunn; Maksimal stigning 6 % Minste bredde 7 m Minste lengde 12 m Laster for støtteben (60 x 60 cm) 19 tonn	ARK/ RIB/ LARK
5		Oppstillingsplass og kjørevei til oppstillingsplass for brannvesen må dimensjoneres for de laster som oppgis for brannvesenets materiell	RIB/ LARK
6		Oppstillingsplass og kjørevei må være tilgjengelig også vinterstid. Det kan derfor være hensiktsmessig å benytte vei/ gangvei til oppstillingsplass og kjørevei.	
7	<b>Tilrettelegging i bygningen</b>	Oppførede tak og loft må være tilgjengelig for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Minst én atkomst per 400 m <sup>2</sup> .	ARK
8		Hulrom som f.eks. sjakter, nedførede himlinger, oppførede golv etc., må være tilgjengelige for inspeksjon via luker eller tilsvarende. Avstand mellom inspeksjonsmuligheter i himling/golv bør ikke overstige 10 meter.	
9		Minimumsmål for inspeksjonsluker 30 x 30 cm	
15	<b>Vannforsyning utendørs</b>	Det skal være forsvarlig tilgang til slokkevann i uttak fordelt slik at alle deler av bygget dekkes.	RIV
16		Regelverkets anbefaling er at det skal være brannkum/hydrant innenfor 25-50 meter fra inngang til hovedangrepsvei. Dersom avstanden er kortere enn 25 m, skal uttaket være skjermet mot varmestråling	
17		Regelverket forutsetter også at det skal finnes slokkevannkapasitet på minst 50 l/s fordelt på to eller flere uttak. Vi har ikke kartlagt kapasiteten i eksisterende uttak. Det forutsettes at RIV avklarer dette med kommunen.	RIV (VA)
24	<b>Branntekniske installasjoner, merking og</b>	Det må være merking som gir brann- og redningspersonell nødvendig informasjon for å løse sine oppgaver effektivt. Det vises til NS-ISO 3864	ARK (RIE)

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
	<b>informasjon</b>		
25		Det skal være orienteringsplaner ved hovedangrepsvei.	
26		Orienteringsplanene skal inneholde: - oversikt brannvernleder og annet viktig personell nødvendig informasjon om brannteknisk oppdeling, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	

## 4 Forhold som må i varetas i detaljprosjekteringen

### 4.1 Generelt

I TEK 10 kapittel 2 og 3 settes det krav til dokumentasjon. Dette for å sikre at prosjektering, produkter og utførelse samsvarer med forutsetningene, og at ferdig byggverk oppfyller myndighetskravene.

COWI har, med bakgrunn i vår forståelse av prosjekteringsprosessen og RIFs ansvarsmatrise foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskravene. Det anbefales at prosjekteringsgruppeleder gjennomgår og kvalitetssikrer forslaget til ansvarsfordeling. Dersom aktører i prosjektet allikevel oppfatter ansvaret feil plassert, må dette meldes prosjekteringsgruppeleder, RIBr og den disiplinen som er den riktige ansvarlige.

### 4.2 Krav til dokumentasjon

Kravene til de ulike aktørers dokumentasjon og kontroll er angitt i byggesaksforskriften og TEK kapittel 2, men også behandlet i Byggforskserien:

- › 321.025 Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet [8]
- › 321.026 Brannsikkerhetsstrategi. Dokumentasjon og kontroll [9]
- › 321.027 Brannteknisk detaljprosjektering. Dokumentasjon og kontroll [10]
- › 321.028 Brannteknisk utførelse. Dokumentasjon og kontroll i byggefasen [11]
- › 626.102 Dokumentasjon for bruksfasen (nivå D).

Det er hver enkelt aktørs selvstendige ansvar å ivareta dokumentasjon og kontroll for eget fag og ansvarsområde i samsvar med ovennevnte.

Dersom man gjør fravik fra den standard som er angitt i brannkonseptet (for eksempel for brannalarm, sprinkler etc), skal ansvarlig prosjekterende dokumentere at sikkerhetsnivået som oppnås er ekvivalent med hva som følger av brannkonseptet. Det forventes at dokumentasjonen fremlegges COWI, slik at vi kan vurdere behov for justeringer i brannkonseptet.

Som angitt i SAK10 § 12-3, er den detaljprosjekterende ansvarlig for å fremskaffe produktdokumentasjon, der ansvarlig prosjekterende velger produkter.

## 5 Fraviksvurdering

### 5.1 Rømningstrapp med fri bredde 0,95 m

Spiraltrappen fra 2. etasje på vestveggen har en fri bredde på 95 cm, effektiv bredde ca.73 cm. Samlet fri bredde i rømningsvei skal være minimum 1 cm. pr. person. Preakseptert løsning for bygning i risikoklasse 3, er fri bredde på 120 cm.

I Uglå2 i 2. etasje er det 18 barn i alderen 3-6 år med en betjening på 3 voksne. På grunn av det lave antall brukere vil ikke rømningskapasiteten vær noe problem.

TEK 10 §11.11 sier;

*1) Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.*

*5) I den tid branncelle eller rømningsvei skal benyttes til rømning av personer, skal det ikke kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning.*

Med gode, innøvde rutiner ved assistert evakuering av barn fra 2. etasje, ved en fordeling av de 3 voksne, med 1 ved utgang til trappen, 1 ca. halvveis ned. og 1 i bunnen, bør *rask og sikker rømning* være ivaretatt for de 18 barna som skal ned trappen.

Et annet formidlende forhold er at så snart barna er i trappen, er de ute i fri luft og vil ikke bli påvirket av *temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning.*

## 6 Særskilt for byggefasen

Tiltakene som foreslås i kapittel 6 har til hensikt å tilfredsstillere krav til sikringstiltak i PBL § 28-2 og SAK § 12-3 bokstav d) Sikringstiltak av hensyn til omgivelsene

### 6.1 Sikringstiltak på byggeplassen

Erfaringene viser at faren for brann er større i byggefasen enn i driftsfasen. Dette gjelder særlig når bygget nærmer seg slutten på byggefasen, når de branntekniske installasjonene fortsatt ikke er idriftsatt. Det er av stor betydning at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak som f.eks. døgnkontinuerlig vakthold for å hindre uønskede hendelser.

Entreprenør og byggherre er ansvarlig for at brannsikkerheten på byggeplassen er ivarettatt. RIBr anbefaler allikevel at det utarbeides rutiner for:

- › Renhold på byggeplass
- › Lagring av brennbare bygningsmaterialer
- › Lagring av brannfarlig gass og væsker
- › Varme arbeider (bruk av acetylen og propan)
- › Bruk av byggtørker og annen bygningsoppvarming
- › Regulering av tillatelse til røyking/forbud mot røyking
- › Bruk av midlertidige kokesteder herunder sikring av bl.a. kaffetraktere etc.
- › Midlertidig utplassering av slokkeutstyr.
- › Håndsløkningsutstyret skal være merket.
- › Tilgjengelighet til sløkkevann for brannvesenet
- › Kontrollrunder også utenom normal arbeidstid

### 6.2 Produktdokumentasjon

Produsenten eller dennes representant er ansvarlig for å dokumentere ytelsen til produkter i samsvar med relevante tekniske spesifikasjoner (for eksempel NS-EN 13501-2). RIBr har ingen rolle i godkjenning, aksept eller overprøving av dette.

TEK10 § 3-1 sier i tredje ledd: *"Før produkter bygges inn i byggverk må det være dokumentert at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket tilfredsstiller kravene som følger av denne forskriften."*

Byggesaksforskriften (SAK10) kapittel 12 angir at det er den aktøren som velger produkt (ikke RIBr) som er ansvarlig for at det foreligger produktdokumentasjon.

DOK § 11 angir at *"Produsent, dennes representant, importør og distributør (...)"* skal sørge for at produktets egenskaper er dokumentert.

Selv om det benyttes "Bygget som"-produkter, står kravene om dokumentasjon av produktenes ytelse fast.

## 7 Særskilt for driftsfasen

Dette brannkonseptet skal, med eventuelle tilpasninger, inngå som dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold av bygningen. SØK er ansvarlig for oversendelse til tiltakshaver før ferdigattest.

Eier har, sammen med bruker, ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn for brannkonseptet etterleves og ivaretas i bruksfasen. Brannkonseptet må forelegges eier/brukere som sikkerhet for at alle forutsetninger i konseptet som har betydning for bruk av bygget oppfattes og aksepteres.

### 7.1 Krav til dokumentasjon

Gjeldende krav i forhold til byggesak er det som fremkommer av TEK/VTEK.

I tillegg stiller FOBTOT [5] krav til dokumentasjon av organisatoriske tiltak, spesielt rettet mot bygg definert som særskilt brannobjekt. Dette kan sammenstilles i en brannvernperm (også kalt brannbok) hvor instruksjer og rutiner samles i system.

Etter brannregelverket (brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter [2]), har eier plikt til å utarbeide dokumentasjon for sikkerheten i bruksfasen. Dokumentasjonen omhandler både tekniske og organisatoriske forhold.

#### Veiledning til TEK

Dokumentasjonen må minst omfatte:

- › Brannsikkerhetsstrategien for byggverket (dvs. alle delrapporter av brannkonseptet inkl. branntegninger).
- › Dokumentasjon fra detaljprosjekteringen og utførelsen, som blant annet må omfatte:
  - › oppbygging (skjemategninger) av og funksjonalitet til branntekniske installasjoner, inklusive oversikt over forutsetninger relatert til ettersyn, kontroll og vedlikehold.
  - › produktdokumentasjon (sertifikater, godkjenninger, produktdatablader).

Det presiseres at det stilles ytterligere krav til dokumentasjon, tiltak og organisering for bygninger som registreres som særskilt brannobjekt (jfr brann- og eksplosjonsvernloven § 13).

### 7.2 Etterlevelse, vedlikehold og service

Eier er pliktig å bruke og vedlikeholde bygningen i henhold til det forutsetningene som ligger til grunn for ferdigattest. For brannkonseptets vedkommende, handler dette om ytelseskravene i kapittel 3, samt de betingelsene brannkonseptet er tuftet på (se kapittel 2.2 og 2.3).

### 7.3 Byggets fleksibilitet for endringer

Endret bruk kan gi endret brannklasse og endrede krav til bæresystemer og brannceller.

## 8 Branntegninger

Denne rapporten skal ses i sammenheng med branntegningene.

<b>Navn</b>	<b>Tegning nr / Dato.</b>
Branntegning 1. etasje	BR 01 / 08.04.2016
Branntegning 2. etasje	BR 02 / 08.04.2016
Branntegning Snitt	BR 03 / 08.04.2016



## 9 Referanser

- [1] Plan- og bygningslov av 27. juni 2008 nr. 71 (PBL)
- [2] Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002 nr. 20
- [3] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK10) av 26.03.2010 nr. 489.
- [4] Ikke relevant
- [5] Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26. juni 2002 nr. 847
- [6] Forskrift om byggesak av 26. mars 2010 nr. 488 (SAK10)
- [7] Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk 20.03.2015.
- [8] Byggforskserien. Planløsning 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll. Sending 9-2013.
- [9] Byggforskserien. Planløsning 321.026. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. Sending 9-2013.
- [10] Byggforskserien. Planløsning 321.027. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering. Sending 9-2013.
- [11] Byggforskserien. Planløsning 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse. Sending 9-2013.
- [12] Ikke relevant
- [13] Byggforskserien. Byggetaljer. 520.342. Brannetting av gjennomføringer. Oktober 2014.
- [14] Ikke relevant
- [15] Ikke relevant
- [16] Ikke relevant
- [17] Ikke relevant
- [18] Ikke relevant
- [19] Temaveiledning Brannalarmanlegg. Melding HO-2/98. Statens bygningsteknisk etat. 24. februar 1998.
- [20] NS 3960:2013 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold
- [21] NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystem i byggverk del 1. Standard Norge.
- [22] Ikke relevant
- [23] Ikke relevant
- [24] NS 1838:2013. Anvendt belysning, Nødbelysning. Standard Norge.
- [25] NS-ISO 3864 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter, 2011
- [26] Ikke relevant
- [27] NS-EN 3-7:2004+A1:2007. Brannmaterieell - Håndsløkkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder. Standard Norge.
- [28] Ikke relevant