

2022

# BRANNKONSEPT

Mini-lager, Mjåtveit

5918 Frekhaug

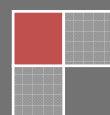
G.nr 322/280

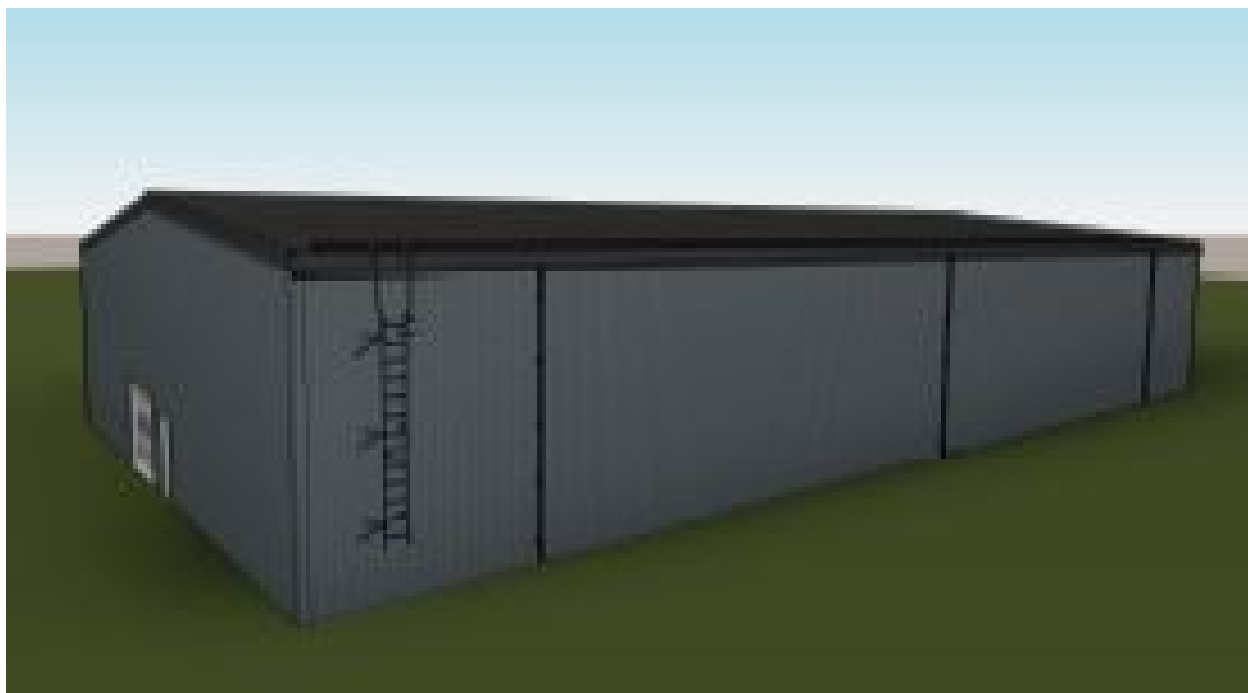
Alver kommune

Siv.ing. Helge Andreassen

RIBr

04.05.2022





**BRANNTEKNISKE KRAV TIL BYGNINGSMASSEN I H.H. TIL  
TEKNISKE FORSKRIFTER TIL PLAN- OG BYGNINGSLOVEN AV 2010 OG TILHØRENDE  
VEILEDNING.**

<b>Tittel</b>	<b>BRANNTEKNISK DELKONSEPT</b>			
Dato	25.05.2022	Prosjektnr. 22044 Mini-lager, Mjåtveit, Alver kommune		
Utført av	Helge Andreassen			
Kontrollert av	Bjørn Hammersborg			
Rev. nr	Dato	Revisjonen omhandler	Utført av	Sign
Sendt til	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alver kommune</li> <li>• Tiltakshaver</li> <li>• Borga Stålbygg AS</li> </ul>			

## Innhold

1. Sammendrag .....	4
2. Grunnlag og forutsetninger .....	5
2.1 Beskrivelse av rapportens omfang .....	5
2.2 Oversikt over dokumenter .....	5
3. Generelt om tiltaket .....	6
3.1 Ansvarlig for prosjektering og kontroll.....	6
3.2 Informasjon om oppdragsgiver og tiltaket.....	6
3.4 Grunnlagsdokumenter for prosjektering .....	6
4. Byggverket og branntekniske forutsetninger.....	6
5. TILTAK MOT ANTENNELSE, UTVIKLING OG SPREDNING AV BRANN .....	8
5.4 Materialer og produkters egenskaper ved brann, § 11-9.....	10
5.5 Tekniske installasjoner; § 11-10.....	11
5.5.1 Gjennomføringer .....	11
5.5.2 Ventilasjonsanlegg.....	11
5.5.3 Vann- og avløpsrør. ....	11
5.5.4 Rør- og kanalisolasjon. ....	11
5.5.5 Branntetting .....	12
6.0 TILRETTELEGGING FOR RØMNING OG REDNING; § 11-12.....	12
6.1 Generelle krav til rømning og redning; .....	12
6.2 Tiltak for å påvirke rømningstid; § 11-12.....	12
6.2.1 Brannalarmanlegg .....	12
6.2.2 Ledesystem.....	13
6.3 Utgang fra branncelle.....	13
6.4 Rømningsvei. ....	13
7.0 TILRETTELEGGING FOR SLOKKING .....	14
7.1 Tilrettelegging for manuell slokking; TEK17 §11-16.....	14
7.2 Tilrettelegging for rednings og slokkemannskap; TEK17 §11-17 .....	14
8.0 DETALJPROSJEKTERINGSFASEN .....	15
9.0 BYGGEFASEN.....	15
10.0 BRUKSFASEN .....	16
VEDLEGG 1. BRANNTEGNINGER.....	17
REFERANSER.....	17

## 1. Sammendrag

Denne rapporten gir branntekniske forutsetninger, krav og ytelsesnivå som stilles til bygging av et lagerbygg på ca 20 x 40m. Lager-arealet er i to plan.

Bygningen fundamenteres på søler/ gulv i plasstøpt betong. Bæresystemet videre er med stålbæring. Tak og vegger utføres med stålprofiler og det benyttes kledning av korrugerte stål-profiler.

Byggets gulvflate er ca 800m<sup>2</sup> i to fulle plan.

Anlegget er i RK 2 og i BKL 1

Det etableres et adresserbart brannvarslingsanlegg ,kategori 2.

Avstanden til nærmeste brannstasjon er ca 7km.

## 2. Grunnlag og forutsetninger

### 2.1 Beskrivelse av rapportens omfang

Siv.ing. Helge Andreassen AS skal forestå den branntekniske prosjekteringen ihht. gjeldende PBL.. Tiltaket skal prosjektere etter gjeldende forskrift og løsningsforslagene følger i hovedsak anbefalinger gitt i veiledning til teknisk forskrift.

Denne rapporten for *overordnet brannkonsept* er normalt rettet mot søknad om rammetillatelse/ igangsettingstillatelse.

Branntekniske tegninger som er utarbeidet må leses i sammenheng med denne rapporten.

Brannkonseptet gir beskrivelse av overordnede forutsetninger, hovedutforming og forutsatte funksjons- og ytelsesnivåer for ivaretagelse av brannsikkerheten. Rapport av denne type behandler normalt nivå A, men vil i dette tilfellet også berøre nivå B ihht. figur 1.1. Rapporten er premissgivende for øvrige fags detaljprosjektering (nivå B). Den er også dokumentasjon for ivaretagelse av myndighetskrav.

Fig 1:



Rapporten skal inngå som en del av brannverndokumentasjonen for bygningen

Rådgivende ingeniør for brannteknikk (RIBr) er normalt ikke detaljprosjekterende, men er i dette tilfellet, etter en forespørsel fra tiltakshaver, bistand med konkrete råd og veiledning om konstruksjonsdetaljer.

### 2.2 Oversikt over dokumenter

*Branntekniske tegninger utarbeidet av Siv.ing Helge Andreassen AS:*

Ref	Tittel	Tegn nr.	Dato
<b>Lagerom</b>			
Plan	Plan ,1 etasje.	801-01	25.05.2022
Plan	Plan mezzaning	801-02	25.05.2022
Snitt	Snitt	805-01	25.05.2022

### 3. Generelt om tiltaket

#### 3.1 Ansvarlig for prosjektering og kontroll

Fagområde	<b>Brannkonsept</b>
Tiltaksklasse for prosjektering	<b>1</b>
Ansvarlig foretak for prosjektering	<b>Siv.ing Helge Andreassen AS</b>
Utført prosjektering	<b>Helge Andreassen</b>
Sidemannskontroll	<b>Bjørn Hammersborg</b>
Uavhengig kontroll av prosjekteringen	<b>Ikke relevant</b>

Tiltaksklasse er satt til klasse 1 da hele tiltaket er svært oversiktlig, uproblematisk løsningsmessig og følger til enhver tid preaksepterte løsninger.

#### 3.2 Informasjon om oppdragsgiver og tiltaket

Dette konseptet gjelder følgende byggverk:

<b>Oppdragsgiver</b>	<b>OK Property AS</b>
<b>Prosjekt</b>	<b>22044</b>
<b>Adresse</b>	<b>Mjåtveit, 5918 Frekhaug</b>
<b>G.nr/B.nr</b>	<b>322/280</b>

#### 3.4 Grunnlagsdokumenter for prosjektering

Følgende dokumenter er grunnlaget for vår prosjektering;

Dokumentnr.	Dato	Tegn nr.	Utført av
<b>Planer</b>	21.09.2021	E1	Borga AS
<b>Snitt og fasader</b>	21.09.2021	E2	Borga AS

## 4. Byggverket og branntekniske forutsetninger

### 4.1.1 Bygningens arealer og tellende etasjer.

I følge VTEK kap 6 og de mottatte tegningene finner vi:

#### Arealoversikt:

Plan	Type arealer	Tellende etasjer	BTA (m <sup>2</sup> )
Plan 1. etg.	Lager	Ja	800
Plan 2. etg.	Lager	Ja	800
		2	1600

Bygningen er et lager-/bygg i to etasjer. Bygget skal kun inneholde lagerfunksjone. I den ene enden er det en trapp mellom etasjene og i motsatt ende er det en utvendig rømningstrapp.

## 4.1.2 Bæreevne og stabilitet.

Byggverk skal prosjekteres slik at byggverket som helhet, og de enkelte delene av byggverket, har tilfredsstillende sikkerhet med hensyn på bæreevne og stabilitet.

Følgende funksjonskrav skal i varetas i henhold til TEK 17, §11-3 og 11-4:

Fra tabell 1 § 11-2 og tabell 1 i §11-3, finner vi:

Lager ; RK 2

RK 2 i 2 etasjer ; BKL 1

*Byggverk i BKL 1 skal bevare sin stabilitet og bæreevne i minimum den tid som er*

*Nødvendig for å rømme og redde de personer i og på byggverket.*

Kravene til brannmotstand for bærende konstruksjoner iht VTEK 17 finnes i tabell 2, §11-4.

Bygningsdel	Brannklasse BKL 1
Bærende hovedsystem	R 30 (B30)
Sekundære bærende bygningsdeler, dekker	R 30 (B30)
Trappeløp	
Bærende bygningsdel under øverste kjeller	Ikke relevant
Utvendige trappeløp	Ikke relevant

### Byggverk i en etasje i RK 2,3 og 5 kan ha hoved- og sekundærsystem i R15

Takverk som bidrar til bygningens stabilitet er normalt å betrakte som en del av hovedbæresystemet. I byggverk uten loft eller med loft som bare benyttes som lager, kan tak-

konstruksjonen utføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og et av følgende kriterier er til stede:

- Takkonstruksjonen er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygnings-Del, dimensjonert for to-sidig brannpåkjenning.
- Byggverket er i tiltaksklasse 2 og alle materialene i takkonstruksjonen, inklusive isolasjonen er utført i A2,s1,d0.( ubrennbart materiale)
- Byggverket i klasse 2 og takkonstruksjonen er beskyttet nedenfra med kledning K<sub>2</sub>10/D-s1-d0 (K2). Isolasjonen skal være i A2,s1.d0.

Prosjektert løsning:	Ansvar
Bæresystemet skal oppføres i BKL1 som anført over. Konstruksjonene er utført av betong, bærende stålsøyler og bjelker. Det dimensjoneres generelt for R30, men fagverkene/ takrammene kan utføres i R15. Det er prinsippelt mezzanidekket m/ søyle/ bjelke som må tilfredsstillende R30 For detaljer se branntegninger.	RIB ENTR

## 5. TILTAK MOT ANTENNELSE, UTVIKLING OG SPREDNING AV BRANN

### 5.1 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk, TEK10, §11-6.

Erfaringsmessig vet vi at avstand til bygning som brenner og nabobygningen er avgjørende for i hvilken grad nabobygningen vil være truet av brannen. Faren for spredning av brann fra en bygning til en annen er normalt til stede når avstanden mellom bygningene er mindre enn 8,0m

Avstanden mellom lave byggverk kan være mindre enn 8,0m, når byggverkene er skilt med en branncellebegrensende konstruksjon.

Prosjektert løsning	Ansvarlig
I h.h til utomhusplanen er avstanden til nabogrense større enn 4,0m Konfr. Utomhusplan	ARK

### 5.2 Brannseksjoner, TEK17, §11-7.

Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelige store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet.

I følge VTEK skal største bruttoareal pr etasje være:

Spesifikk brannenergi MJ/m <sup>2</sup>	Største bruttoareal m <sup>2</sup> pr etasje uten seksjonering		
	Normalt	Med brannalarm- anlegg	Med sprinkler- anlegg
Over 400	800	1200	5 000
50 - 400	1200	1800	10 000
Under 50	1800	2700	Ubegrenset

**Avstanden til nabobygg er ikke kjent, men det er mer enn 4,0m til nabogrense på alle aktuelle sider. Vi anser det derfor ikke relevant med seksjoneringsvegg i anlegget.**

### 5.3 Brannceller, TEK17, §11-8.

Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse og/eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet. Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller som er nødvendig for rømning og redning.



VTEK angir blant annet at følgende branncelleoppdeling skal ivaretas:

- Rømningsveier
- Trapperom
- Store hulrom
- Hulrom over teknisk himling i rømningsveier
- Tekniske rom som betjener flere brannceller
- Boenhet

I h.h til VTEK §11-8, tabell 1 må brannmotstand til branncellebegrensende bygningsdel settes i h.h til Tabell:

<b>Bygningsdel</b>	<b>Brannklasse BKL 1</b>
Branncellebegrensende bygningsdel generelt	EI 30 (B30)
Bygningsdel som omslutter trapperom, heissjakt eller sjakter over flere plan	Ei 30 (B30)

I VTEK er preaksepterte løsninger at dører og vinduer i branncellebegrensende vegger må ha samme brannmotstand som veggen den står i og ha klasse  $S_a$ , eller terskel/anslag på alle sider for å oppnå røyktetthet.

Krav til dører er angitt i tabell 4;

<b>Dørplassering</b>	<b>Brannklasse BKL 1</b>
Branncelle – Trapperom Tr1	EI <sub>2</sub> 30- $CS_a$
Branncelle-branncelle	EI 30- $S_a$

### **Vinduer i branncellebegrensende konstruksjoner.**

Vindu i branncellebegrensende vegg må ha samme brannmotstand som veggen og må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

### **Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan.**

Spredning av brann fra vindu eller annen åpning i yttervegg til fasade eller brennbart tak er ofte en årsak til rask brannspredning.

Det samme gjelder spredning av brann fra underliggende vindu til brennbar takfot eller gesims og videre til kaldt loft som er egen branncelle.

**Anses ikke relevant for tiltaket**

### **Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer.**

Branncellebegrensende konstruksjoner, enten i samme byggverk eller mellom to lave byggverk, må utføres slik at sannsynligheten for brannspredning via vinduer som ligger med liten innbyrdes avstand i innvendig hjørne. Eller mellom vinduer i motstående fasade, blir liten.

Følgen ytelser skal være oppfylt:

**Anses ikke relevant for tiltaket**

## 5.4 Materialer og produkters egenskaper ved brann, § 11-9

Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for at brann skal oppstå og spre seg er liten. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og nødvendig tid for rømning og redning. Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutvikling. Det skal legges vekt på muligheter for antennelse, hastighet av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning. All isolasjon skal tilfredsstille: **A2-s1,d0**

Krav til overflater i BKL 1:

**Tabell 1A**

	<b>Brannklasse</b>
	1
<b>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei.</b>	
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei inntil 200m <sup>2</sup>	<b>D-s2,d0 [In 2 ]</b>
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei over 200m <sup>2</sup>	<b>D-s2,d0 [In 2 ]</b>
<b>Overflater i brannceller som er rømningsvei.</b>	
Overflater i brannceller som er rømningsvei	<b>B-s1,d0 [In 1 ]</b>
<b>Kledninger</b>	
Kledninger i brannceller som ikke er rømningsvei inntil 200m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> 10 D-s2, d0 [K2]
Kledninger i brannceller som ikke er rømningsvei over 200m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> 10 D-s2, d0 [K2]
Kledninger i brannceller som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 B-s1, d0 [K1]

Dersom brennbar isolasjon benyttes i tak kan denne bli eksponert på undersiden og dermed antent og involvert i brannen på et tidlig tidspunkt. Dette kan hindre eller vanskeliggjøre rømning og utgjøre en trussel for rednings- og slokkemannskaper. Under denne type isolasjon må det derfor være en bærende konstruksjon som hindrer at isolasjonen tidlig blir involvert i brannforløpet. Brennbar isolasjon må derfor tildekkes på oversiden med mindre den er oppdelt i mindre flater med effektive skiller som stopper brannspredningen.

Følgende ytelser skal minst være oppfylt:

1. Isolasjonen som benyttes i tak med uspesifisert brannmotstand, ikke har R-klasse, må tilfredsstille klasse A2-s1,d0. Unntak gjelder i bygninger uten loft eller med loft som bare brukes til lager og hvor takkonstruksjonen ikke har avgjørende betydning for bygningens stabilitet i rømningsfasen og er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannbelastning, j.fr §11-4 tredje og femte led. Øvrig isolasjon må tilfredsstille A1-s1,d0 med mindre annet ikke er angitt i påfølgende pkt 2-9.
2. Produkter(Sandwich-elementer) som tilfredsstiller klasse B-s1,d0 eller Eufic-klasse A, kan benyttes i byggverk i risikoklasse 1-4 og BKL 1 og i Industri- og lagerbygg i BKL2, For tak gjelder pkt 6.
3. Produkter(Sandwich-elementer) som tilfredsstiller klasse D-s2,d0, eller Eufic-klasse E, kan benyttes i industri- og lagerbygg i BKL 1. For tak gjelder pkt 6.
4. Produkter (Sandwich-elementer) som ikke tilfredsstiller klasse A2-s1,d0, må være beskyttet av kledning K<sub>2</sub>10A2-s1,d0 (K1-A) mot rømningsveier.

Prosjektert løsning	Ansvarlig
Overflater og kledninger skal utføres i h.h til tabell for BKL 1 og RK 2	ARK
Taktekking må minst utføres i B <sub>ROOF</sub> (t2) (Ta)	ENTR
Isolasjon skal i utgangspunktet tilfredsstillende klasse A2-s1,d0. Ved bruk av brennbar isolasjon er det særlige krav til inndekking, konfr pkt 3 Dette skal detaljprosjekteres. Det kan benyttes Sandwich-elementer som tilfredsstillende klasse B-s1-d0 eller Eurefic-klasse A.	ENTR

## 5.5 Tekniske installasjoner; § 11-10

For generelle ytelser vedr. tekniske fag henvises til preaksepterte ytelser angitt i §11-10 for følgende fagområder:

- Preaksepterte ytelser: ventilasjonsanlegg
- Preaksepterte ytelser for VA-anlegg
- Preakseptertenytelser for rør- og kanalisolasjon
- Preaksepterte ytelser for el-arbeider.

### 5.5.1 Gjennomføringer

Alle tekniske gjennomføringer som elektriske kabler, ventilasjonskanaler og VVS-rør i eventuelle branncellebegrensende konstruksjoner, må branntettes med godkjente klassifiserte produkter som har foreskrevet brannmotstand. Kanaler skal tette på begge sider.

### 5.5.2 Ventilasjonsanlegg

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til røyk- og brannspredning i kanalnettet. Kanaler og utstyr skal festes slik at det ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.

Ventilasjonsanlegg som bare betjener en branncelle trenger ikke å stå i egen branncelle.

### 5.5.3 Vann- og avløpsrør.

Rørgjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand.

### 5.5.4 Rør- og kanalisolasjon.

Dersom den samlede eksponerte flaten utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate. Må isolasjonen tilfredsstillende A2-s1,d0 eller samme klasse som tilgrensende overflater.

Dersom isolasjon på rør og kanaler utgjør mindre enn 20 % av overflaten må isolasjonen tilfredsstillende klasse: CL-s3d0 [PII]

**Dersom anlegget betjener bare en branncelle kan rør og kanaler utføres uten brannisolasjon.**

### 5.5.5 Branntetting

Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner skal branntettes med produkter som har samme brannmotstand som konstruksjonen den går gjennom. Utførelsen skal være etter godkjent monteringsanvisning og dokumenteres.

Prosjektert løsning	Ansvar
Brannteknisk konsept skal overføres til de respektive fagområdene for videre detaljprosjektering	
Kanaler, kabel- og rørføringer som føres gjennom konstruksjoner med brannkrav skal branntettes i hh til de krav som gjelder vedkommende bygningsdel.	ARK RIE RIV
Det skal kun benyttes godkjente produkter utførelse av sertifisert foretak	

## 6.0 TILRETTELEGGING FOR RØMNING OG REDNING; § 11-12

### 6.1 Generelle krav til rømning og redning;

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

Den tiden som er tilgjengelig for rømning, skal være større enn den tiden som er nødvendig for rømning fra byggverket. Det skal legges inn en tilfredsstillende sikkerhetsmargin.

Brannceller skal ha en slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.

Fluktveien fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og sikker rømning.

I den tiden branncellen/ rømningsveien skal benyttes til rømning av personer, skal det ikke forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning.

### 6.2 Tiltak for å påvirke rømningstid; § 11-12

#### 6.2.1 Brannalarmanlegg

Byggverket skal være utstyrt med brannalarm anlegg kategori 1 ihht. tabell 3.

Risikoklasse	Antall etasjer	Brannalarmkategori
2	1	1
	2 og flere	2
3	1	1
	2 og flere	2
4	1	1
	2 og flere	2
5	1	2
	2 og flere	2
6	1 og flere	2

Anlegget skal tilfredsstillere relevante krav i NS-EN 54-7.

## 6.2.2 Ledesystem

I byggverk med mange personer eller hvor flukt- og rømningsveier kan være lange og ha retningsendringer, skal rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. **Byggverk i RK 2 skal ha ledesystem.**

Ledesystem skal prosjekteres og utføres ihht. **NS 3926 Visuelle ledesystemer**. Alle byggverk skal ha markeringsskilt plasser over alle utganger til og i rømningsvei. Ledesystemet skal fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning og minst 30 min ved utløst brannalarm eller ved strømbrytning.

Dette bygget har takhøyde på fra 3,0 til 3,5m. Arealene er åpne og oversiktlige. Den endelige plassering for ledesystemet vil bli gjort når planene er endelige mhp lager-reolene.

**Plassering av ledelys skal generelt være ihht.: NS-EN 1838.**

## 6.3 Utgang fra branncelle.

Fra branncelle skal det være minst en utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller en utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som leder videre til uavhengige rømningsveier eller til sikkert sted.

Med sikker sted menes område hvor kritiske forhold ikke er eller vil være en trussel for mennesker. Dette er vanligvis på terreng i avstand fra brannobjektet eller i annen brannseksjon.

**Følgende ytelser skal være oppfylt:**

I byggverk i RK 1,2 og 4 kan utgang være vindu som har underkant inntil 5,0m over planert terreng eller til 7,5m over planert terreng med fastmontert stige m/ryggbøyle. Ved større høyder må det være tilkomst til utvendig trapp.

## 6.4 Rømningsvei.

Rømningsvei skal på en oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være tilrettelagt for rask og effektiv rømning.

Dører skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning.

<p><b>Automatisk slokkeanlegg</b> <i>Det skal ikke etableres automatisk slokkeanlegg</i></p> <p><b>Brannalarmanlegg</b> Det velges brannalarmanlegg, kategori 2 for anlegget.</p> <p>Anlegget skal tilfredsstillende følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NS-EN 54-Brannalarmanlegg</li><li>- Forskift for elektrisk anlegg</li></ul> <p><b>Ledesystem</b> Det skal monteres ledesystem i hele bygget. Ledesystemet skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 <i>Visuelle ledesystemer i byggverk</i></p> <p><b>Rømningsveier.</b> Dører i bygninger i RK 2, skal ha fri bredde min 0,9 m. J.fr branntegninger</p>	<p>RIE</p> <p>RIE RIBr</p>
---	--------------------------------

## 7.0 TILRETTELEGGING FOR SLOKING

### 7.1 Tilrettelegging for manuell slokking; TEK17 §11-16

Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann.

I og på alle byggverk der brann kan oppstå, skal det være manuelt slokkeutstyr for effektiv slokkeinnsats i brannens startfase.

Brannslukkeutstyret skal være plassert slik at effektiv slokkeinnsats kan oppnås.

Brannslukkeutstyret skal være tydelig merket med skilt. Skiltene bør være etterlysende eller belyst med nødlys.

#### **Preaksepterte ytelser .**

1. Byggverk i RK 3, 5 og 6 hvor det er trykkvann skal ha brannslanger. Dersom det ikke er tilgang på tilstrekkelig mengde vann må det suppleres med håndslukkeapparater.
2. Byggverk i RK 1, 2 og 4 må enten ha håndslukkeapparater eller egnet brannslange som rekker alle rom.
3. Håndslukkeapparatene skal tilfredsstillende effektivitetsklasse 21A etter NS-EN 3-7

Brannslanger må ikke plasseres i trapperom. Slanger skal ikke være lengre enn 30m ved fullt uttrekk. Vi antar at det ikke installeres brannslanger, men tilstrekkelig med håndslukkere vil bli plassert i anlegget. Se forslag i vedlagte tegninger

<i>Prosjektert løsning</i>	<i>Ansvar</i>
Brannteknisk konsept skal overføres til de respektive fagområdene for detaljprosjektering i hh til NS-EN 671	ARK RIV
Siv.ing Helge Andreassen AS har angitt forslag til plassering av de relevante branntekniske installasjoner, j.f Branntekniske tegninger	
Krav om systematisk vedlikehold og serviceavtaler skal ivaretas.	

### 7.2 Tilrettelegging for rednings og slokkemannskap; TEK17 §11-17

Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats.

Byggverk skal tilrettelegges slik at brann lett kan lokaliseres og bekjempes.

Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsatsen skal være tydelig merket. Det må være tilrettelagt for kjørbar atkomst helt fram til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverket.

**Bygningen er lokalisert i et eksisterende industriområde. Vi antar at bygget ikke vil bli definert som et særskilt brannobjekt.( Denne avgjørelsen tas av brannsjefen)**

**Det er ingen særskilte behov for særlig vann i selve bygningen. Vann for nødvendig slokkevann forutsettes å være plassert i veien.**

## 8.0 DETALJPROSJEKTERINGSFASEN

Ved detaljprosjekteringen må det legges vekt på funksjoner og bygningsdetaljer/ deler hvor svikt kan unødig store brannskader. Noen eksempler er vist under:

- Bæreevne og stabilitet i bygningen, for eksempel. krav til takkonstruksjon.
- Utførelse og tilslutninger av branntekniske skillekonstruksjoner mht brannmotstand og brannsmitte.
- Utførelse av overflater og kledninger
- Tekniske installasjoner må detaljprosjekteres slik at de ikke svekker brannmotstand i brannskiller eller bidrar tilbrann- og røykgassspredning i bygningen.
- Branntettingsarbeider for alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner

## 9.0 BYGGEFASEN

Kritiske områder vil i stor grad være de samme som angitt under detaljprosjekteringsfasen. Kontroll av kritiske områder skal tas inn i kontrollplaner/ sjekklister. Forslag til kontrollpunkter og frekvenser finnes det eksempler på i *NBI 321.028 Brannteknisk utførelse, Dokumentasjon og kontroll i byggefasen.*

Entreprenørene skal føre kontroll på egne fagområder. I dette inngår kontroll og dokumentasjon av branntekniske krav sett i relasjon til dette brannkonseptet og branntegninger. Alle forhold som berører branntekniske forhold skal for ettertiden fremstå som sporbar dokumentasjon. Eksempler på sporbar dokumentasjon vil være sjekklister, bilder, henvisninger til godkjenninger mv.

Blant annet skal følgende dokumenteres:

- Oppbygging og utførelse av:
  - Branntekniske konstruksjoner. Branncellebegrensende vegger skal dokumenteres og det skal vises til godkjent utførelse mht brannspredning mellom ulike brannceller, innvendige hjørner, kjølesoner mv.
  - Dører i brannskiller skal dokumenteres utført i hh til godkjenning og i følge produktets monteringsanvisning.
  - Tekniske installasjoner må ikke bidra til brann- og branngassspredning i bygningen.
  - Samtlige gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner skal dokumenteres utført slik at brannskilletets funksjon bibeholdes.
- Dokumentasjon av funksjonstest på brannvarslingsanlegget og evt. andre brannteknisk installasjoner.
- Rømningsforhold mht rømningsveier, ledsystem mv.
- Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper.
- Branntetting.
  - At benyttet produkt samsvarer med de branntekniske krav.
  - Når gjennomføringen er tettet.
  - Hvilket firma som har utført arbeidet.
  - Via tegninger eller arbeidsrapporter skal man finne fram til den bestemte gjennomføringen.

## 10.0 BRUKSFASEN

Brannprosjekteringsrapporten er utført i hh til *Plan- og bygningsloven* med tilhørende forskrifter.

Når bygget tas i bruk trer *Brann- og eksplosjonsvernloven* med tilhørende forskrift i kraft.

### **Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn- FOBTOT.**

Eier skal i forbindelse med brukstillatelse/ ferdigattest få utarbeidet branndokumentasjon (brannvernperm) for bygget. Denne skal blant annet inneholde:

- Branntegninger som viser alle deler av bygget med installasjoner med brannforebyggende funksjon og rømningsveier.
- Oversikt over tekniske og bygningsmessige brannverntiltak.
- Oversikt over intern fordeling av oppgaver i forbindelse med brannsikkerhetsarbeidet.
- Oversikt over kontroll og vedlikehold av installasjoner/tekniske anlegg som har betydning for brannsikkerheten.

Nødvendig dokumentasjon av brannsikkerheten, denne rapporten med vedlegg, skal oppbevares som en del av FDV-permen for bygget og inngå som en del av den samlede dokumentasjonen i brannpermen



## VEDLEGG 1. BRANNTEGNINGER

Branntegninger er en del av det branntekniske konseptet.

<u>NAVN</u>	<u>NR.</u>	<u>REV.</u>	<u>DATO.</u>
Branntegning – Plan-3 etg	801-03		05.01.16
Branntegning – Snitt	805-00		08.09.15

## REFERANSER

- [1] TEK 17
- [3] Byggedetaljblad 520.333 Brannbelastning i bygninger. Beregninger og statiske verdier
- [4] FG – regelverket og HO-2/98 Brannalarm
- [5] Byggedetaljblad 321.038 Ledesystem for rømning
- [6] Byggedetaljblad 321.026 Dokumentasjon av brannsikkerhet.
- [7] Arbeidstilsynet: Forskrift om sikkerhetsskilting og signalgivning på arbeidsplassen.
- [8] Brannvernforeningen: <http://www.brannvernforeningen.no/>
- [9] Forskrift om brannforebygging