

NOTAT

Oppdrag **1350034299 Litjvika, Bessaker**
Kunde **Irene's Shipping Service ANS v/Irene Moen**
Notat nr. **F-not 1/2019**

Til **Kunde**
JONARK v/ Jon A. Olsen

Fra **Rambøll v/ Trond R. Sedeniussen**
Kopi

LITJVIKA BESSAKER – BRANNTTEKNISK VURDERING IFM ETABLERING AV BOENHET FOR UMLEIE I LAGERBYGG

Dato 2019-04-12

1. Innledning

Rambøll er engasjert av Irene's Shipping Service ANS for å gjøre en brannteknisk vurdering ifm etablering av boenhet i eksisterende lagerbygg i Litjvika i Bessaker. Vurdering begrenses til kun boenhet med tilhørende rømningsveier. Tiltaket utløser søknad om bruksendring.

I dette notatet presenteres overordnede forutsetninger og ytelseskrav til konstruksjoner og installasjoner for at prosjektet skal tilfredsstillere funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK17).

Notatet utgjør grunnlaget for øvrige prosjekterende og utførende.

2. Grunnlag

Dette notatet er basert på tegninger mottatt 21.02.2019 samt opplysninger i eposter fra JONARK v/ Jon A. Olsen og tiltakshaver.

3. Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere en boenhet med 6 hybler/soverom, felles kjøkken og tv-stue (samt tilhørende korridor, badrom, trapperom) i plan 2 i et eksisterende lagerbygg. I tillegg etableres et privat møterom. Lagerbygget for øvrig blir ikke berørt av tiltaket, foruten de tiltak etableringen av boenhet innebærer (bl.a. trapperom i 1. etasje).

Lagerbygget er et eksisterende stålbygg med sandwichelementer og etasjeskillere i hulldekkelementer. Bygget er oppført med to etasjer. Se bilde på neste side.

Rambøll
Kobbes gt 2
N-7042 Trondheim

T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 10 60
www.ramboll.no



Bilde hentet fra: https://www.fosna-folket.no/n_ringsliv/2017/01/14/Planlegger-%C3%A5-etablere-ny-campingplass-14058206.ece

4. Forutsetninger

Risikoklasse	2 4*	Lager Boenhet
Antall tellende etasjer	2 etg	-
Brannklasse	1	-
Grunnflateareal	Ca 450 m ²	< 1800 m ²
Brannbelastning	50-400 MJ/m ²	Forutsatt også for lagerdel
Personbelastning	Tilrettelegges med 6 soverom	Bredde på utganger iht minimumskrav

*Risikoklasse defineres ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse. Risikoklassen bestemmes ut fra den virksomhet byggverket er planlagt for og de forutsetningene menneskene i byggverket har for å bringe seg selv i sikkerhet ved brann.

VTEK17 angir følgende tabell for plassering i risikoklasse:

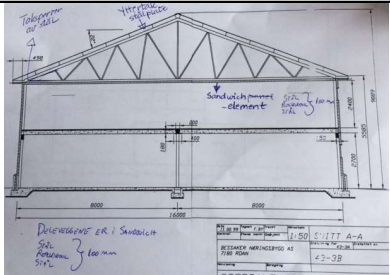
Risikoklasser	Byggverk kun beregnet for sporadisk personopphold	Personer i byggverk kjenner rømningsforhold, herunder rømningsveier, og kan bringe seg selv i sikkerhet	Byggverk beregnet for overnatting	Forutsatt bruk av byggverk medfører liten brannfare
1	ja	ja	nei	ja
2	ja/nei	ja	nei	nei
3	nei	ja	nei	ja
4	nei	ja	ja	ja
5	nei	nei	nei	ja
6	nei	nei	ja	ja

Eksempler på risikoklasse 4-bygg er bolig, internat, fritidsboliger inkl. selvbetjente hytter og campinghytter. Eksempler på risikoklasse 6-bygg er boliger tilrettelagt for personer funksjonsnedsettelse eller behov for pleie, hotell, pleieinstitusjoner, turisthytter mm.

Av ovenstående tabell er hovedforskjellen mellom risikoklasse 4 og 6 om personer i byggverket kjenner rømningsforhold og kan bringe seg selv i sikkerhet. Siden tiltaket i Litjvika er lite i omfang, innebærer etablering av kun 6 hybler/soverom beregnet for funksjonsfriske personer (ikke heis) og hvor planløsningen gir særlig enkle rømningsforhold, vurderes tiltaket å kunne plasseres i risikoklasse 4.

For prosjektering av ytelseskrav legges derfor risikoklasse 4 og brannklasse 1 til grunn.

5. Utdrag ytelseskrav:

Henvsn. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
§11-4 Bæresystem	Bæresystem (hoved- og sekundært): R30 [B30] Trappeløp: ingen krav Takkonstruksjon kan utføres uten brannmotstand forutsatt at alle materialer, eller at takkonstruksjonen er beskyttet nedenfra med kledning K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]. I begge tilfeller må takisolasjon være ubrennbar, dvs løsninger i TPF informasjonsblad kan ikke legges direkte til grunn.	 Taket er bygd opp av takstoler i ubehandlet stål som er underkledd med sandwichelement på undersiden av undergurt med 100 mm steinull (antatt Paroc himlingspanel 100 (AST®E med EI60)). Det forutsettes at himlingsplaten med innfesting tilfredsstiller EI60 for å hindre brannspredning mellom brannceller via loft.	ARK/ RIB/ LEV
§11-5 Eksplisjon	Sikkerhet ved eksplosjon; krav om avlastningsflater, branncelleinndeling.	Ikke opplyst om evt. oppbevaring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlige stoffer. Dette må evt. skje iht gjeldende forskrifter.	BH
§11-6 Brannspredning	Avstand mot nabobygg/-grense forutsettes å være over hhv. 8m/4m	 Bilde hentet fra gulesider.no. Avstandskrav er tilfredsstilt.	BH

Henvisin. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
§11-7 Brannseksjoner	Brutto grunnflateareal er ca 450m ² . Det legges derfor ikke til grunn seksjonering av bygget.	Ingen	LEV
§11-8 Brannceller	Rom med ulik bruk og/eller brannenergi må utgjøre egne brannceller. Her utføres alle rom i boenhet som egne brannceller (hver hybel/hvert soverom, stue, kjøkken, trapperom, korridor), samt skiller mot øvrige deler av bygget. Utvendig trapp må skjermes 5 m til hver side. Branncellebegrensende konstruksjon minst EI30 [B30]. Dører/ vinduer/ luker i branncellebegrensende konstruksjoner skal i prinsipp ha samme klasse som vegg (EI30-Sa [B30]). Dørkvalitet må tilpasses driftsmiljø for øvrig. Dører ifm trapperom må ha selvlukkere. For evt. installasjonssjakter som går over begge plan må det avklares om brannskillet tas i dekker eller i sjaktvegger.	Se brannskisser bakerst. Etter VTEK § 11-8 kan hybler inngå i samme branncelle. Her er det likevel valgt å ha hver hybel som egen branncelle for å gi økt sikkerhet. Innvendige vegger av sandwichelementer må dokumenteres å ha brannmotstand minst EI30.	ARK ARK/ RIV/ RIE
§11-9 Overflater og kledninger	Overflate og kledning i branncelle D-s2,d0 [In2] / K₂10 D-s2,d0 [K2] Overflate og kledning i rømningsvei og sjakter B-s1,d0 [In1] / K₂10 B-s1,d0 [K1] Overflate på golv i rømningsvei D_n-s1 [G] Utvendig overflate D-s3,d0 [Ut2] Taktekking klasse B_{ROOF}(t2) [Ta] Isolasjon generelt klasse A2-s1,d0 [Ubrennbar] Sandwichelementer (utv.) for bygg RKL 1-4/BKL1: B-s1,d0 eller Eufefic-klasse A.	Sandwichelementer med steinull tilfredsstiller normalt A2-s1,d0, hvilket er bedre enn kravet.	ARK/ LEV

Henvisn. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
§11-10 Tekniske installasjoner	Tekniske installasjoner (kabler, kanaler osv) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjon, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og bygningsdelen kanalen går igjennom, eller brannspredning pga varmeledning. Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer klasse A2-s1,d0 [ubrennbare]. Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI15 A2-s1,d0, hvis de ikke ligger i sjakt med tilsvarende brannmotstand. Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand (avhengig av diameter, materialbruk og konstruksjon). Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må være slik utført at funksjon opprettholdes i nødvendig tid. Dette gjelder tilførsel av vann, strøm eller signaler og omfattes av tiltak som brannalarmanlegg, ledesystem, etc.	Det forutsettes at boligdel etableres med eget balansert ventilasjonsanlegg. Det stilles krav til etablering av motorisert brannspjeld på tilluft- og avkastkanal inn og ut fra boenhet (dersom aggregat er plassert i andre brannceller utenfor boenhet), men ikke innbyrdes mellom rom (hybler, kjøkken, stue etc) i boenheten. Alle tekniske gjennomføringer (kanaler, rør, el etc) mellom rom må branntettes. Batteri-backup 30 minutter for brannalarmanlegg og utgangsmarkeringer.	RIV/ RIE
§11-11 Generelle krav	Tilgjengelig rømningstid > Nødvending rømningstid inkl. sikkerhetsmargin.	-	

Henvisn. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
§11-12 Aktive brannverntiltak	Følgende aktive brannverntiltak kreves: Brannalarmanlegg: Heldekkende brannalarmanlegg (kat. 2) med optiske detektorer i alle områder. Detektorteknologi på tilpasses driftsmiljøet i lagerdel. Det vises til NS3960. Ledesystem: Ikke krav til utgangsmarkeringer i boenhet. Det forutsettes at det er utgangsmarkeringer fra lagerdel. Det vises til NS-EN 1838. Røykkontroll trapperom: Ikke krav	Etablering av boenhet fordrer også at lagerdel må etableres med brannalarmanlegg som sikrer varsling til boenhet. Det anbefales likevel at det etableres utgangsmarkering til trapperom og til utvendig trapp. Ikke krav da trapperom kun går over to plan.	RIE
§11-13 Utgang fra branncelle	Fra branncelle skal det minst være en utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller en utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder. Utgang fra branncelle må ligge mellom trapperom eller utganger. Maksimal lengde på fluktvei i RKL 2 er 50 meter. Ikke definerte krav i RKL 4. Trapperom type Tr1 for RKL 2 og 4. Fri bredde og høyde på dør til rømningsvei må i RKL 2 (og 4) være hhv. min. 0,86 m og 2,0 m.	Utgang fra hvert rom i boenheten skjer ut til korridor, med videre utgang til ett trapperom Tr1 og til en utvendig trapp.	

Henvisn. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
	Vindu kan utgjøre en av rømningsveiene forutsatt minimum høyde 0,6 m, min. bredde 0,5 m og sum H+B= min. 1,5 m. Samlet fri bredde må tilpasses antall personer (1 cm pr person legges til grunn). Låsesystem må være utført slik at muligheter for tilbakerømning ivaretas. Utganger kan være ut til rømningsvei, eller ut til det fri.	Vindusrømning vil bli et tredje rømningsalternativ da tiltaket etableres med ett trapperom og en utvendig trapp.	ARK
§11-14 Rømningsvei	Følgende vil defineres som rømningsvei: - Trapperom Tilsvarende krav til dører og låsesystem som angitt i §11-13.	Etter VTEK kunne hele boenheten vært utført som en stor branncelle og at korridor dermed kunne vært definert som fluktvei. Siden branncelleinndelingen utføres som angitt, vil dette gi høyere sikkerhetsnivå. Korridor defineres likevel som fluktvei og tillates med møblering/inventar (forutsatt at dette ikke hindrer effektiv rømning).	
§11-15 Husdyr	Ikke relevant		
§11-16 Manuell slokking	Byggverk i RKL 2 og 4 kan ha håndslukkeapparater som slökkemiddel. Dersom det er nok trykkvann, anbefales brannslanger. Antall og dekningsområde for slökkemidler må være slik at alle rom dekkes.	Slokkemidler anbefales plassert i hver ende av korridor.	RIV
§11-17 Tilrettelegging for brannvesen	Det må være tilrettelagt for kjørbare adkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverket. Oppforede tak og hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon.	Eksisterende situasjon berøres ikke som følge av tiltaket og forutsettes å være i orden.	ARK LARK RIVA

Henvisin. VTEK	Minimumskrav / kravspesifikasjon	Kommentar	Ansv
	Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 l/min (50 l/s), fordelt på minst to uttak.	Slokkevannskapasitet må avklares med lokalt brannvesen, da det sannsynligvis er lengre enn 50 m til brannkum/hydrant. Alternativet til nytt uttak er avtalt bruk av sjøvann eller tankbil.	

6. Konklusjon

Dersom etablering av boenheten utføres i henhold til ovenstående prinsipper, vil prosjektet tilfredsstillende de funksjonskrav som stilles til slike byggverk i TEK17.

Det vurderes ikke nødvendig med ytterligere branntekniske vurderinger for tiltaket. Dersom øvrige fag/entreprenører ønsker brannteknisk bistand, kan Rambøll kontaktes.

Med vennlig hilsen

Rambøll v/ Trond R. Sedeniussen

M +47 958 800 12, trstrh@ramboll.no

Se brannskisser på neste side.

7. Brannskisser

Cyan-fargede linjer angir branncellebegrensende konstruksjon minst EI30. Grått område er ikke en del av tiltaket. Dørklassifisering må følge angivelser i notat:

Plan 1:



Plan 2:

