

## Aust-Lofoten VGS, Fløy D

Sivert Nilsens gt. 53, 8300 SVOLVÆR

### BRANNSIKKERHETSKONSEPT

NOTAT 09.01.2020

#### Byggherre:

Nordland Fylkeskommune  
8001 Bodø

e-post: [renate.ihannessen@nfkm.no](mailto:renate.ihannessen@nfkm.no)

#### Prosjekterende:

BOARCH arkitekter a.s  
Postboks 324  
8001 Bodø

Siv.ark. mnal Olav S. Forseth

e-post: [olav@boarch.no](mailto:olav@boarch.no)

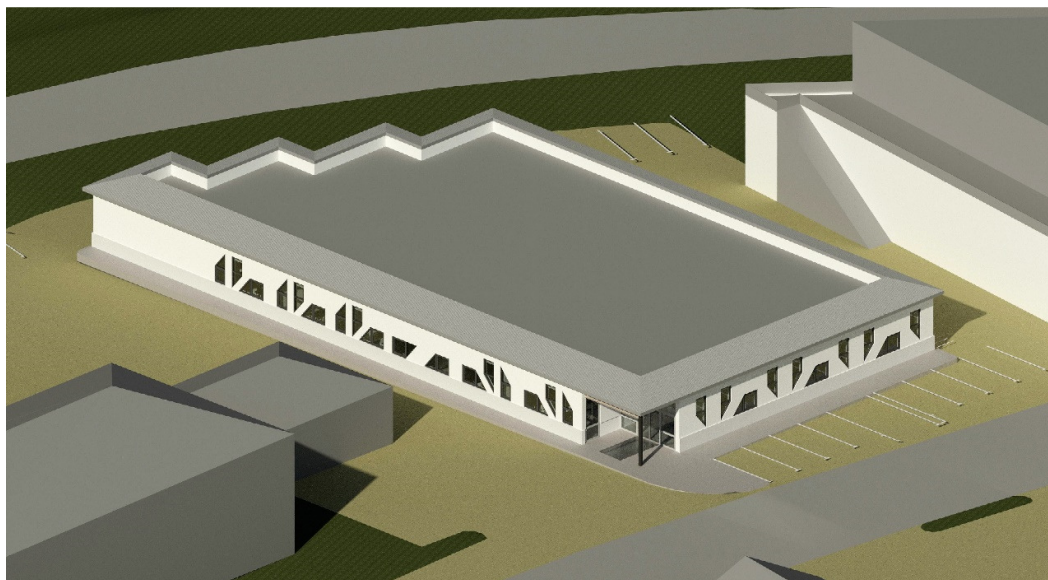


Fig. 1. Perspektiv etter ombygging.

#### BOARCH arkitekter a.s

Gisle Jakhell, Per Morten Wik, arkitekter MNAL

Sjøgt. 21 • Postboks 324 • 8001 Bodø • Foretaksregisteret NO 942 937 563 MVA  
Tlf.: (47) 75 50 61 70 • Fax: (47) 75 50 61 71 • E-post: [post@boarch.no](mailto:post@boarch.no)



**INNHOLDSFORTEGNELSE**

BRANNSIKKERHETSKONSEPT .....	1
1. ORIENTERING OM PROSJEKTET .....	3
2. FORMELLE FORHOLD .....	5
3. SAMMENFATNING BRANNSIKRING.....	6
4. PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER.....	7
5. BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE.....	8
5.1. Grunn og fundamenter .....	8
5.2 Bæresystem.....	8
5.3 Materialbruk.....	8
5.4 VVS-anlegg.....	8
5.5 El-anlegg .....	8
5.6 Varmeanlegg .....	8
6. BRANNTEKNISK KONSEPT .....	9
7. BYGNINGSMESSIGE TILTAK FOR BRANNSIKRING.....	14
8. Vedlegg .....	14
Brannverntegninger .....	14

	2019-12-05	-	Olav S. Forseth	Gisle Jakhelln	Gisle Jakhelln
A	2020-01-08	Mingleborg utvidet.	Olav S. Forseth	Gisle Jakhelln	Gisle Jakhelln
B	2020-04-07	Gard. endret. Ktr utgår.	Olav S. Forseth	Gisle Jakhelln	Gisle Jakhelln
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Sidemannskontroll	Godkjent

## 1. ORIENTERING OM PROSJEKTET

Sivert Nilsens gt. 53 ble oppført i 2005 for forretningsvirksomhet, med lagerfunksjoner.

Bygget planlegges ombygd til videregående skole.

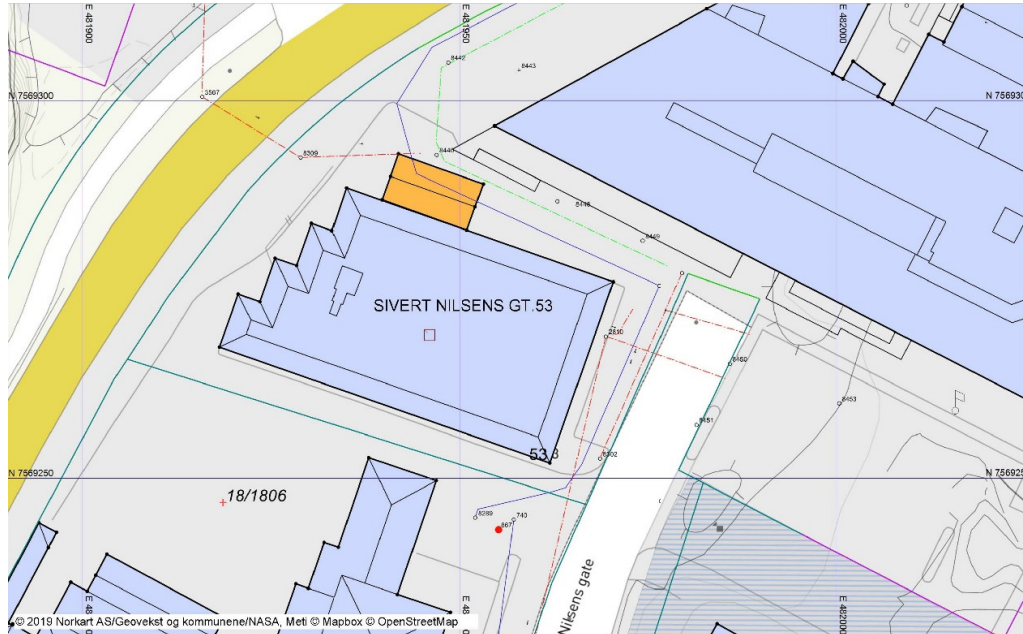


Fig. 2. Situasjonsplan. Sivert Nilsens gt.53 midt på planen.

Eksisterende bygg er oppført med bærende konstruksjoner i stål. Yttervegger primært i isolerte stålsandwichelementer med betongbrystning nederst. Takkonstruksjon i betong huldekker med isolasjon og tekking over.

Totalt areal er ca.1 000 m<sup>2</sup> BTA i en etasje. Areal endres ikke som følge av ombyggingen

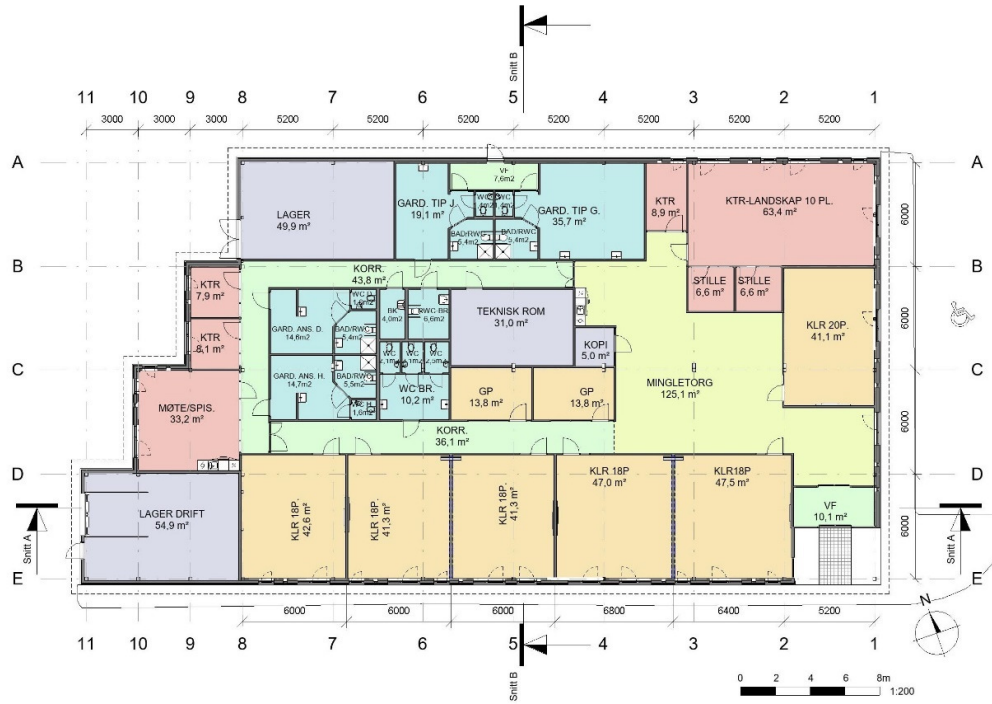


Fig. 3. Plan 1. et. Etter ombygging. BOARCH arkitekter a.s 2020.

## 2. FORMELLE FORHOLD

Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17)<sup>1</sup> er benyttet i prosjekteringen av dette prosjektet. For å dokumentere de branntekniske løsningene kan tradisjonelt én av tre modeller benyttes:

1. Preaksepterte løsninger angitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK)<sup>2</sup>
2. Dokumentasjon av løsningene ved bruk av branntekniske analyser og beregninger.
3. 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 preaksepterte løsninger (forenklet brannteknisk prosjektering).

Ut fra dette er bygget prosjektert i **tiltaksklasse 1 for brannsikkerhet**, iht. byggesaksforskriften (SAK)<sup>3</sup>

Kontrollform som er benyttet er egenkontroll (sidemannskontroll). Det er ikke krav om uavhengig kontroll for tiltaksklasse 1.

Dette branntekniske prosjekteringsgrunnlaget inneholder brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå, og angir branntekniske løsninger og krav som de øvrige prosjekterende og utførende aktørene må ivareta videre i detaljprosjektering og utførelse. Løsningene som er angitt i denne rapporten bygger på VTEK som er lastet ned november 2019.

### **2.2.1.1 Krav ved endringer av bygninger<sup>4</sup>**

Dersom endringer ikke defineres som hovedombygging eller vesentlig fornyelse av enkeltdele, er kravet kun at byggverket ikke må komme mer i strid med dagens regelverk enn det allerede er. Det betyr at endringene i seg selv ikke utløser nye krav om brannsikring. Hvis kravene i forskrift om brannforebygging ikke er fullt ut oppfylt før endring, må imidlertid endringen føre til at bygningen oppfyller disse kravene.

Ved endring til annet bruksformål skal bygningen oppfylle de kravene til brannsikring som følge av det nye bruksformålet. Kravene knyttet til det nye bruksformålet kan være helt andre enn det gamle, fordi bygningen kan komme i en annen risiko- og brannklasse ved endret bruk.

Eksempelvis kan endring fra tilleggsdel til hoveddel, som innredning av loft eller kjeller, føre til at antall måleverdige plan – etasjetallet – blir endret. Bygningen kan da komme i en annen brannklasse som har andre krav til brannsikkerhet.

For installasjoner gjelder dagens krav fullt ut for de deler av bygningen som får endret bruk.

---

<sup>1</sup> Byggeteknisk forskrift (2017) *Forskrift om tekniske krav til byggverk*. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet

<sup>2</sup> VTEK17 (2017-) Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, Statens bygningstekniske etat.

<sup>3</sup> Byggesaksforskriften (2010) Forskrift om byggesak Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet

<sup>4</sup> Byggforsk Byggdetaljblad 720.302 Offentlige bestemmelser om brannsikring av eksisterende bygninger. Pkt. 74 og 75, s. 4. Oktober 2008

### 3. SAMMENFATNING BRANNSIKRING

Virksomheten er definert som videregående skole. Undervisningsrom med tilliggende kontorer, spiserom, møterom, garderobes og lager.

- Skole har risikoklasse 3.
- Kontorer har risikoklasse 2
- Lager er i to rom og har risikoklasse 2

Bygningen er i en etasje og skal tilfredsstillе **byggningsbrannklasse BKL 1**.

BKL 1 er dekkende for skolebygning i en etasje.

Bærende hovedsystem skal holde R 30 [B 30] og sekundært bærende bygningsdel skal være R 30 [B 30]. Branncellebegrensende konstruksjoner skal være EI 30 [B 30].

Det er ikke krav om brannseksjonering av bygningen.

Funksjonelle grupper av rom er egne brannceller.

Undervisningsrom er egne brannceller.

Det er ikke krav om sprinkling idet samlet areal for største branncelle er under 800 m<sup>2</sup>.

Rømning fra 1. et. er hovedsakelig via hovedinngangsdør i sørøst og via vinduer forøvrig. Lagerrom og TIP-garderobes har rømning til det fri via port/dører. Det vil ikke være mer enn ca. 150 personer samtidig i bygningen, utenom TIP-gard.

Rømningsbredden på hovedinngangsdør tilsvarer rømning for 160 personer.

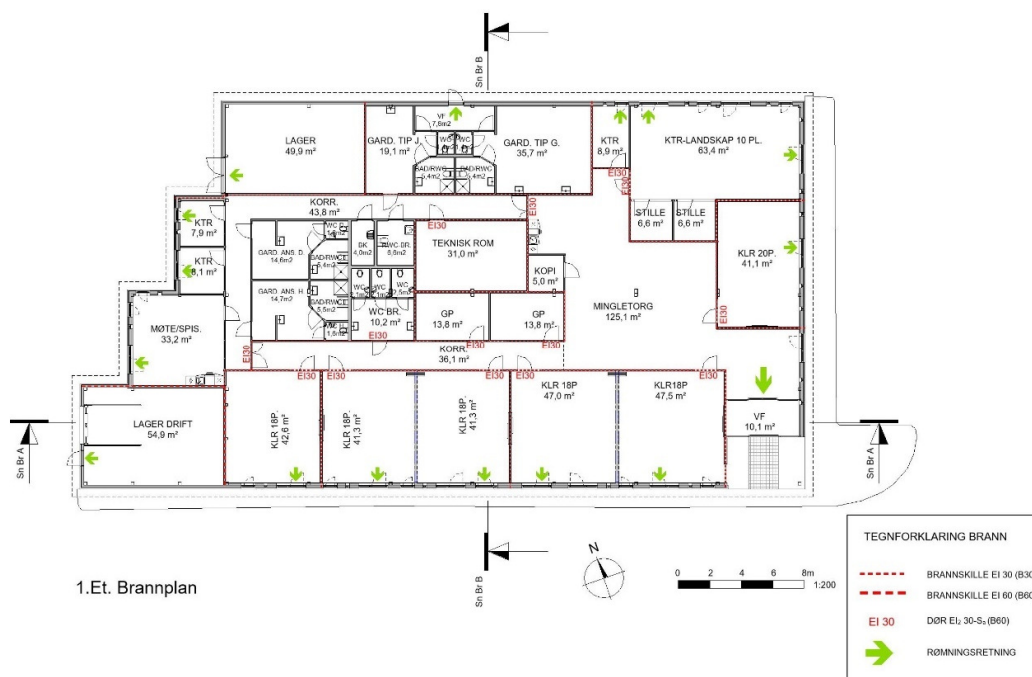


Fig. 4. Brannsikring plan 1. et. BOARCH arkitekter a.s

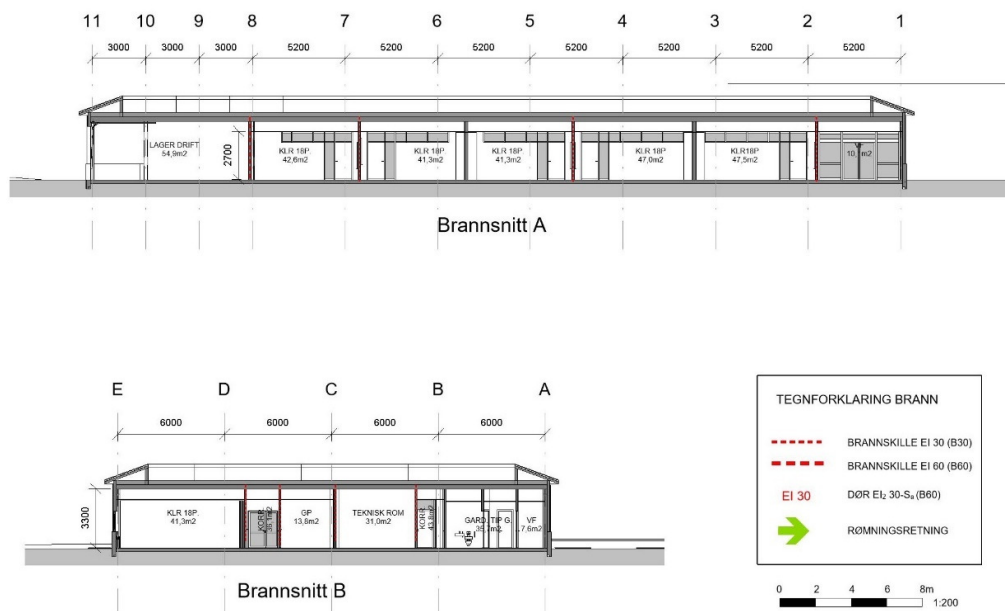


Fig. 5. Brannsikring snitt. BOARCH arkitekter a.s

#### 4. PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER

##### Prosjekteringsforutsetninger

##### Kriteria

Tiltakshaver	Nordland Fylkeskommune
Ansvarlig søker (SØK)	BOARCH arkitekter a.s
Bruksvirksomhet	Videregående skole
Gårds- og bruksnr.	18/4489
Kommune	Vågan kommune
Antall tellende etasjer	1 etasje
Brutto areal	1 000 m <sup>2</sup> BTA
Risikoklasse	RKL 3 – skole
Brannklasse	RKL 2 – kontor og lager
Dokumentasjonsform	BKL 1
Personbelastning	VTEK
Spesifikk brannenergi	Liten. Ca. 150 personer
Spesiell risiko	50 – 400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate
Plassering til nabobygg	Nei
Lokale rammebetingelser	Mer enn 8 m
Referat fra forhåndskonferanse	Ingen
Særskilt brannobjekt	Forhåndskonferanse ikke holdt
Innsatstid brannvesenet	Nei
Sikkerhetstiltak	Ca. 7 min.
Egenpålagte sikkerhetstiltak	Brannslange, max. 30 m. lengde
	Røykvarslere
	Brannalarmanlegg
	Ingen spesielle

## **5. BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE**

### **5.1. Grunn og fundamenter**

Eksisterende gulv på grunn: Plasstøpt betong på isolasjon.

### **5.2 Bæresystem**

Eksisterende konstruksjoner: Firkantete stålsøyler med stedvise vindkryss. Stålhatterbjelker/I-bjelker i taket.

Nye konstruksjoner: Ingen.

### **5.3 Materialbruk**

#### **Yttervegger:**

Eksisterende: Elementer i isolert stålsandwich-konstruksjon. Betongbrystning

Nye: Eksisterende vegger etterisoleres og kles med gipsplater på innsiden. Ny utvendig kledning, aluminiums komposittplater.

#### **Innervegger:**

Eksisterende: Rives, med unntak av vegger mot lager i sørvest.

Nye: Stålbindingverk, kledd med gipsplater. Dels systemvegger i stål/gips.

Glassfronter mot kontor, møte og spiserom, samt delvis mot klasserom

Dører er massivdører med laminatkledning.

#### **Dekker**

Ingen dekker.

#### **Yttertak**

Eksisterende: Yttertak i betong, huldekker, med isolasjon og flattakstekking. Skrå gesimser i trekonstruksjon, med takstein.

### **5.4 VVS-anlegg**

Balansert ventilasjonsanlegg.

### **5.5 EI-anlegg**

EI-skap i 1. et.

### **5.6 Varmeanlegg**

Oppvarming primært ved vannbåren varme, veggmonterte radiatorer.



## 6. BRANNTEKNIISK KONSEPT

I dette kapitlet er branntekniske løsninger angitt tabellarisk. Tabellene er splittet opp tilsvarende oppbyggingen av TEK. Spesielt viktige branntekniske installasjoner er gitt i egne tabeller.

Brannvern-tegning som plan og snitt er vist foran, fig. 4-5, og som vedlegg i A3-format.

<b>Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven § 11 Sikkerhet ved brann</b>			
Ref: VTEK 17 veiledning til teknisk forskrift, utgave nov 2019			
<b>6.2.1.1 Virksomhet</b>	§ 11-2 tabell 1	Videregående skole	Ombygging
<b>Etasjetall</b>			1 etasje
<b>Areal</b>		BYA samlet 1000 m <sup>2</sup>	Brutto gulvareal 1000 m <sup>2</sup> BTA samlet
<b>Dokumentasjon ved brann</b>	§ 11-		preaksepterte løsninger
<b>Antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk</b>			
<b>Risikoklasse</b>	§ 11-2 Tabell 1	Skole Kontor	<b>RKL 3</b> <b>RKL 2</b>
<b>Bygningsbrannklasse</b>	§ 11-3 Tabell 1	Skole i en etasje	<b>BKL 1</b>
<b>Bæreevne og stabilitet</b>			
Bærende hovedsystem	§ 11-4 tabell 1	BKL 1	R 30 (B30)
Sekundært bærende bygningsdel, etasjeskiller		BKL 1	R 30 (B30)
Takkonstruksjon		BKL 1	R 30 (B30)
Trappeløp		BKL 1	Uten krav (Ingen trapper i bygget)
Utv. trappeløp		BKL 1	R 30 (B30) eller A2-s1,d0 (ubrennbart) (Ingen utvendige trapper i bygget)

§ 11-6	<b>Brannspredning mellom byggverk</b>		Avstand større enn 8 m til nabobygning.
<b>Brannseksjonering</b>			
Spesifikk brannbelastning	§ 11-7 Tabell 1 NS 3478	Kontor: 511 MJ/m <sup>2</sup> gulv  Klasserom: 347 MJ/m <sup>2</sup> gulv (?)	
Største bruttoareal pr. et. normalt (uten brannalarm-anlegg, sprinkler, br.vent.)	§ 11-7 Tabell 1	Normalt (uten brannalarm mv.)  (Med brannalarm)  (Med sprinkler)	1 200 m <sup>2</sup> pr. etg  (1 800 m <sup>2</sup> pr. etg.)  (10 000 m <sup>2</sup> pr. etg.)
Seksjonering vegg/dekke	§ 11-6 tabell 1	BKL 1	R 30 (B30)
Vinduers brannsmitte.	§ 11-8 tabell 3		Ok (ikke seksjonering)
Brannsmitte ivaretas (avstand, hjørne)	§ 11-7 fig 1		Ok (ikke seksjonering)
Gjennomføringer for tekn. installasj.	§ 11-10		
<b>Branncelle</b>	§ 11-8	BKL 1	R 30 (B30)
Bruksrom som brannceller	§ 11-8 tabell 1	Funksjonell gruppe av rom er én celle.  Sprinkling hvis samlet areal (over flere plan) er over 800 m <sup>2</sup>	Hvert enkelt undervisningsrom med tilhørende birom.  Ikke krav om sprinkling.
Rømningsvei		Korridor og trapperom egne celler.	Ingen trapperom
Hulrom		Hulrom og oppforede tak egen celle max. 400 m <sup>2</sup> .	OK
Tekniske rom			
• ventilasjonsrom		Egen branncelle når dette betjener flere brannceller	EI 30 (B30)

• søppelrom			EI 30 (B30) (Ikke aktuelt)
• heismaskinrom			Ikke aktuelt
• tavlerom		Egen branncelle.	EI 30 (B30)
Garasje	§ 11-8 I	Mellomliggende rom branncelle En garasje>50m <sup>2</sup> : En garasje<50m <sup>2</sup>	To lagerrom med adkomst utenfra. Kan også benyttes som garasjer.
Trapperom			Ikke aktuelt
Vindu i branncellevegg/innv. hjørne < 8/5 m	§ 11-8, I tab. 3		Vindu ved hovedinngang: EI 30
<b>Branncellebegrensende konstruksjoner</b>	§ 11-8 tabell 1	BKL 1	EI 30 [B30] Generelt
Vegg mellom garasje og andre brannceller			To lagerrom med adkomst utenfra som kan benyttes som garasjer. Garasje>50m <sup>2</sup> : EI 60 [B60] Garasje<50m <sup>2</sup> : EI 30 [B30]
Dør i branncellebegrensende vegg	§ 11-8 tab. 2 Branncelle/korridor		EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> [B30]
Dør mot trapperom			Ikke aktuelt
Dør til ventilasjonsrom etc.			EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> [B30]
Dør mot heissjakt			Ikke aktuelt
<b>Overflater</b>			
Utvendig	§ 11-9 tabell 1A	Avstand > 8 m til nabobygg.	D-s3,d0 (Ut2)
Taktekking	§ 11-9 tabell 1A	Avstand > 8 m til nabobygg.	B <sub>ROOF</sub> (t2) (Ta) B-s3,d0 (Ut1) Duk/folie

<b>Innvendig- ikke i rømningsvei</b>			
vegger, tak himling	§ 11-9 tabell 1A	br.celle inntil 200 m <sup>2</sup>	D-s2,d0 (In2)
Gulvbelegg	§ 11-9 tabell 1A		Uten krav
Rør- og kanalisolasjon	§ 11-9 tabell 1A		P II
<b>- i rømningsvei</b>			
Vegger og tak	§ 11-9 tabell 1A		B-s1,d0
Nedforet himling			B-s1,d0
Gulvbelegg			D <sub>fl</sub> S1
Rør- og kanalisolasjon	§ 11-9 tabell 1A		P I
§ 11-12	Tiltak for påvirkning av rømningstiden	Hvilke tiltak benyttes?	Røykvarslere Alarm. Kategori 1
	Røykventilasjon		Ikke aktuelt (ingen trapper)
§ 11-13	<b>Rømning av personer</b>	Tabell 11-13    antall personer Undervisningsrom: 130 personer Kontor 14 personer	En etasje   150 pers. – 150 cm fri bredde. Her vil være maks. 150 personer.
§ 11-13	Utgang fra branncelle	Avstand innen branncelle til dør Utadslående dører fra rom > 10 pers	Maks 30m fluktvei-ok Undervisn.rom - ok
§ 11-14	Rømningsvei	Benyttes vinduer?	Ja, fra undervisningsrom, spise/møterom og kontorer. Dim min. 1,0 x 1,0m i rom med >10 pers. ok. Dim. min. 0,7x 0,9m i cellekontor, ok.
		Rømning via "sikkert sted"?	nei
		Avstand fra branncelle til trapp/utgang	max 15 m fluktvei - ok
		Fri bredde i rømningsvei min 1,16m (12M)	1,5 m, ok
		Fri bredde dør, antall	Autom. Skyvedør, 1,5m åpning, ok

		Trapp fri bredde	Intern trapp min 0,8 m Hovedtrapp min 1,1 m  Andre trapper min 0,9	Ikke aktuelt
§ 11-16	<b>Tilrettelegging slokking av brann</b>	Slokkeutstyr og merking.  RKL 3: Krav om brannslange		Brannslange. Max. 30 m lengde.  Min. 2 stk for å dekke bygget.
§ 11-17	<b>Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap</b>	Tilgjengelighet		Biladkomst til bygningen fra alle sider, ok.
	<b>Søknad om dispensasjon fra Teknisk forskrift eller Plan- og bygningsloven?</b>			Nei, ikke nødvendig med dispensasjon.

## 7. BYGNINGSMESSIGE TILTAK FOR BRANNSIKRING

### **Hovedbæresystem:**

Krav til R30 (B30):

Stålsøyler, vindkryss og bjelker males med brannhemmende maling eller kles inn med gipsplater e.l.

**Yttertak:** Betong huldekker tilfredsstillende kravene.

### **Kompenserende tiltak**

Her er ikke nødvendig med kompenserende tiltak.

Bodø, 05.12.2019

Olav S. Forseth

## 8. Vedlegg

### **Brannverntegninger**

- APB01-Brannplan 1. etg.
- ASB01-Brannsnitt