

# BRANNTTEKNISK NOTAT

Oppdragsnavn **Bodin VGS - Ombygging garderober**  
Prosjekt nr. **1350050107**  
Kunde **Nordland Fylkeskommune**  
Notat nr. **01**  
Versjon **0**  
Til **Kunde, øvrig prosjektgruppe**

Utført av **Georg Hansen**  
Kontrollert av **Sindre Daae Torsteinsen**  
Godkjent av **Magne Aas**

## BODIN VGS - OMBYGGING GARDEROBER

### 1 INNLEDNING

Dato 08.02.2022

Rambøll  
Olav Vs gate 100  
Postboks 1363  
NO-8001 BODØ

[www.ramboll.no](http://www.ramboll.no)

Rambøll Norge AS er engasjert av Nordland Fylkeskommune (NFK) for å utarbeide et brannteknisk notat ifm. mindre ombygginger på idrettsbygget tilknyttet Bodin VGS i Bodø. Tiltaket medfører ombygginger i garderober i kjeller, utskifting av kledning og himlinger i deler av kjeller og 1. etasje, samt etablering av nytt ventilasjonsaggregat i 2. etasje. Tiltaket medfører også utbedring av noen branntekniske avvik avdekket i tilstandsvurderingen fra 2018. Tiltaket betraktes ikke som en hovedombygging og krav vil kun gjelde for nye og berørte konstruksjoner. Tiltaket medfører ingen endringer av branncelleskiller, foruten nye gjennomføringer og utbedring av tidligere avvik. Branncelleinndelingen vist på branntegninger er som bygd i dag og er vist pga. premissgivende hensyn.

Bodin VGS Idrettsbygget inneholder gymsal, svømmebasseng, garderober og tekniske rom mm. Bygget har fire etasjer hvor to er tellende. 2. etasje inneholder kun teknisk rom og trimrom. Første etasje inneholder gymsal og tribune til svømmehallen. Gymsalen og tribunen er delt av en gang/glassgård som er hovedinngangen til bygget. Underetasjen inneholder garderober, svømmebasseng, lager og tekniske rom. I kjeller er det inspeksjonsrom til svømmebassenget.

Rambøll har i 2018 gjennomført en brannteknisk tilstandsvurdering av bygget. Dette notatet er utarbeidet i forprosjektfase som vedlegg til kravspesifikasjon for totalentreprise og danner et grunnlag for arkitekt, øvrige rådgivere og entreprenør for videre prosjektering og prising av anbudet. Det må utarbeides et komplett brannteknisk konsept for byggene til søknad om igangsettingstillatelse (IG). Rambøll søker ikke ansvarsrett for prosjekteringen i denne fasen.

Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) m/veiledning (VTEK) legges til grunn for prosjekteringen. Fravik fra preaksepterte ytelser må dokumenteres i brannkonsept av ansvarlig brannrådgiver før søknad om IG. Tiltaket planlegges prosjektert med følgende fravik:

- Utelatelse av brannisolering på kanaler dersom «trekk-ut» løsning velges, forutsatt lav innblandingstemperatur og 250 mm avstand til brennbart materiale fra kanaler.

## 2 GRUNNLAG

Den branntekniske vurderingen er gjort med bakgrunn i tidligere tilstandsrapport og plantegninger utarbeidet av Rambøll, og riveplan utarbeidet av Norconsult. Det er ikke gjort en befaring av bygget ifm. tiltaket.

### 2.1 Forutsetninger

#### Etasje og virksomhet:

Etasje	Areal	Virksomhet	Tellende etasje	Berøres av tiltaket
Underetasje	Ca. 50 m <sup>2</sup>	Teknisk rom	Nei	Nei
Kjeller	Ca. 1400 m <sup>2</sup>	Svømmehall, garderober	Ja	Delvis
1. etasje	Ca. 1400 m <sup>2</sup>	Gymsal, tribune	Ja	Delvis
2. etasje	Ca. 100 m <sup>2</sup>	Teknisk rom, trimrom	Nei	Delvis

Tiltaket medfører ingen endring av byggets fotavtrykk eller etasjeantall.

#### Personbelastning

Tiltaket medfører ingen endring av byggets personbelastning. Maksimal personbelastning er så lav at det ikke er behov for tiltak utover minimumsbredden gitt i VTEK § 11-13.

#### Brannbelastning (statistiske verdier)

NBI-Blad 321.051 Brannenergi i bygninger angir statistisk verdi for spesifikk variabel (mobil) brannenergi. Omregnet til brannenergi pr. omhyllingsflate er brannenergi i denne typen lokaler 50-400 MJ/ m<sup>2</sup>.

#### Lagring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare

Det er ikke kjent at det skal oppbevares brann- og eksplosjonsfarlige varer i lokalene. Dersom virksomheten skal omfatte oppbevaring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare i henhold til Brannvernloven, skal eier sørge for at det utarbeides egen risikoanalyse iht. krav i medhold av loven.

#### Forutsetninger for beredskap

Salten Brann IKS er stedlig brannvesen og er lokalisert i Bodø, ca. 8 km unna bygget. Innsatstid forventes å være innen 10 min.

### 3 GJELDENE REGELVERK

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer. Videre fastlegges brannsikringsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002. Funksjonskrav til sikringsnivå stilles i Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17).

Det er plan- og bygningslovens (pbl) § 31-2 som er hjemmelsgrunnlaget for endringer av eksisterende bygg. Kravet der er at nye konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstillende samme krav som for nybygg, mens at eksisterende uberørt del ikke skal komme ytterligere i strid med regelverket enn det eventuelt allerede er.

De branntekniske ytelseskrav er dokumentert i henhold til preaksepterte ytelser angitt i Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017 (VTEK).

### 4 BRANNTEKNISSK VURDERING – UTDRAG RELEVANTE YTELSESKRAV

Ytelleskrav angitt i dette kapitlet er kun et kort sammendrag av relevante ytelseskrav gitt i VTEK. Paragrafhenvvisninger følger TEK17. VTEK oppdateres jevnlig. I forbindelse med dette prosjektet er veiledning lastet ned fra [www.dibk.no](http://www.dibk.no) den 02.02.2022 lagt til grunn.

#### 4.1 § 11-2 og § 11-3 Risikoklasser og brannklasser

Risikoklasse og brannklasse for områder berørt av tiltaket: RKL 2/5 og BKL 2

Tiltaket medfører ingen endring av byggets risikoklasse eller brannklasse.

#### 4.2 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Det er ikke kjent at tiltaket medfører endring av eksisterende bærende konstruksjoner. Dersom hovedbæresystemet berøres må dette utføres med brannmotstand R 60. RIBr må i så fall kontaktes for å gjennomføre en ny vurdering.

#### 4.3 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Det er ikke kjent at det skal oppbevares brann- og eksplosjonsfarlige varer i bygget. Dette må evt. skje i henhold til *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.*

#### 4.4 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byverk

Tiltaket medfører ingen endring av byggets fotavtrykk. Ingen tiltak nødvendig

#### 4.5 § 11-7 Brannseksjoner

Bygget har heldekkende brannalarmanlegg, største grunnflateareal kan være inntil < 1800 m<sup>2</sup>. Ingen tiltak nødvendig.

#### 4.6 § 11-8 Brannceller

Branncelleskiller generelt: EI 60.

Følgende tiltak skal utføres ifm. tilstandsvurderingen i 2018:

- To dører mellom gymsal og vestibyle må justeres da disse ikke lukker igjen.
- Én dør fra scene i gymsal til bitrappesrom må justeres da denne ikke lukker igjen.
- Dør fra lager i underetasje til trapperom må byttes til brannmotstand EI 60-CSa.
- Dør i trapperom til kjeller må byttes til dør EI 60-CSa. Ventil i dør kan aksepteres forutsatt at denne har brannmotstand EI 60. Alternativt kan ventilering etableres andre steder med bruk av brannspjeld med samme brannmotstand.
- Det må tas en generell gjennomgang av branntettinger på tekniske rom.

Se branntegninger som angir spesifikke tiltak.

Det er ikke kjent med at tiltaket medfører andre arbeider på branncellebegrensende konstruksjoner, foruten gjennomføringer av nye tekniske installasjoner. Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig, dvs. EI 60. Ingen andre tiltak nødvendig.

#### 4.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Følgende overflatekrav gjelder for nye materialer.

<b>Overflater</b>	
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	D-s2,d0 [In 2]
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller over 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på vegger og himling/tak i rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på gulv i rømningsvei	D <sub>fl</sub> -s1 [G]
<b>Kledninger</b>	
Kledning på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]
Kledning i sjakt eller hulrom og branncelle som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]
<b>Nedforet himling i rømningsvei</b>	
Himlingen må tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengsystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A].	

**Isolasjon**

Isolasjon må generelt tilfredsstillere klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].

**4.8 § 11-10 Tekniske installasjoner**

Tekniske installasjoner (ventilasjons-, el- og rørtekniske anlegg) skal ikke øke faren for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Ventilasjon

Tiltaket medfører etablering av nytt ventilasjonsanlegg. Nytt ventilasjonsanlegg skal utføres iht. nybyggkrav. Dette medfører krav til at anlegget utføres iht. «steng inne»-prinsippet, eller «trekk-ut prinsippet». Steng-inne prinsippet medfører krav til motoriserte brann- og røykspjeld EI 60 i alle branncelleskiller som kanaler krysser (både tilluft og avtrekk). Spjeldene må forrigles mot brannalarmanlegget. Det tillates ikke bruk av smeltesikringsspjeld. Spjeld skal enkelt kunne funksjonstestes.

Trekk-ut prinsippet medfører krav til brannisolering av avtrekkskanaler, bypasskanal rundt aggregat og varmeveksler, avtrekksvifte som tåler høye temperaturer og full balansert drift i 60 minutter.

Brannisolering av avtrekkskanaler kan utgå (foruten i overganger mellom brannceller), forutsatt lav innblandingstemperatur i kanalnettet (< 160 °C), og at ventilasjonskanaler har avstand minst 250 mm til brennbart materiale. Forholdet er et fravik fra VTEK og må dokumenteres særskilt av ansvarlig brannrådgiver i neste fase. Endelig løsning avklares av ventilasjonsrådgiver (RIV) i neste fase.

For øvrig gjelder følgende generelle krav for ventilasjonsanlegg:

- Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning. Kanaler og ventilasjonsutstyr mv. må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.
- Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillere klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer].
- Det må ikke være overstrømningsventilasjon mellom brannceller. Eventuelle omluftsspjeld må stenges ved brannalarm og ha brannmotstand EI 60.
- Det skal etableres deteksjon av røyk i ventilasjonsanleggets tilluftskanal. Deteksjon plasseres etter aggregat for å kunne fange opp evt. røykutvikling i selve aggregatet. Ved deteksjon skal ventilasjonsaggregat stanse.

Tekniske gjennomføringer

Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig, dvs. EI 60. Det må tas en gjennomgang av branntetting mot tekniske rom, da det ble avdekket flere utette gjennomføringer ved befarig i 2018.

#### Rør- og kanalisolasjon

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler som etableres, eller endres ved tiltaket utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A<sub>2L</sub>-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:

- Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse B<sub>L</sub>-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].
- Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].

Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].

#### Elektriske installasjoner

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere, minimum 60 minutter. Dette gjelder blant annet brannalarmanlegg og forsyning av branntekniske ventilasjonsløsninger.

### **4.9 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning**

Byggverk skal generelt prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning.

### **4.10 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider**

#### Automatisk slokkeanlegg

Ikke installert. Det er ikke krav til automatisk slokkeanlegg i bygget. Ingen tiltak nødvendig.

#### Brannvarsling

Tiltaket medfører ikke krav til ombygging og supplering av eksisterende brannalarmanlegg, men brannalarmanlegget skal suppleres i noen områder etter ønske fra byggherre, slik at brannalarmanlegget blir heldekkende.

Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019, evt. NS-EN 54-serien.

#### Ledesystem

Eksisterende ledesystem tilpasses ombygginger ved behov.

For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017.

#### Evakueringsplan:

Byggets evakueringsplan må oppdateres som følge av tiltaket. Dette inkluderer også etablering av byggets rømningsplaner.

### **4.11 § 11-13 Utgang fra branncelle og § 11-14 Rømningsveier**

Tiltaket medfører ingen planendringer og rømningsforhold endres ikke ved tiltaket. Ingen tiltak nødvendig.

**4.12 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking**

Tiltaket medfører ikke krav til etablering av nytt slokkeutstyr. Eksisterende brannslangedekning forutsettes å være tilstrekkelig. Ingen tiltak nødvendig.

**4.13 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap**

Orienteringsplaner må oppdateres mtp. plassering av nye detektorer, og koblingskiosk må merkes på orienteringsplan dersom dette ikke er gjort idag. Tiltaket medfører ingen endring av andre forhold for slokkeinnsatsen i bygget. Ingen andre tiltak nødvendig.

**5 KONKLUSJON**

Dersom ovenstående tiltak etableres, vurderes kravene i TEK17 å være ivaretatt.

Med vennlig hilsen  
Rambøll Norge AS

Med vennlig hilsen  
**Georg Hansen**  
Rådgivende ingeniør brann  
Bodø

M +47 95448312  
georg.hansen@ramboll.no

**VEDLEGG**

Branntegninger utarbeidet av Rambøll datert 08.02.2022.