

BORGUND VGS

OMBYGGING PLAN 1 (VERKSTEDSHALL)

ADRESSE COWI AS
 Otto Nielsens veg 12
 Postboks 4220 Torgarden
 7436 Trondheim
 TLF +47 02694
 WWW cowi.no

BRANNTEKNISK NOTAT

SIDE 1/11

KRAVSPESIFIKASJON

Premisser for detaljprosjektering og utførelse

REV.	DATO	TEKST	SAKSB.	KONTR.	GODKJ.

OPPDRAGSNAVN:	BORGUND VGS – OMBYGGING PLAN 1, VERKSTEDSHALL	OPPDRAGSNR.	A225419
		IT - ARKIV:	https://cowi.sharepoint.com/sites/A225419-project/Shared Documents/60-WorkInProgress/10-Documents/Brannteknisk notat - Borgund VGS ombygging.docx
OPPDRAGSGIVER:	XPRO AS	OPPDRAGSGIVERS REFERANSE:	Øystein
DOKUMENTTITTEL:	BRANNTEKNISK NOTAT	DOKUMENTNR.	RAP001
		VERSJON	01
STATUS:	TIL IGANGSETTINGSSØKNAD	UTGIVELSESDATO	19.02.2021
UTARBEIDET	Mona Skog		
KONTROLLERT	Emil Melby		
GODKJENT	Mona Skog		

INNHold

1 Innledning	2
2 Prosjektforutsetninger – Ombyggingens begrensning	3
2.1 Generell informasjon	3
2.2 Tiltaksklasse brannprosjektering	4
3 Brannstrategi – sammenstilling ytelseskrav	4
3.1 Oppsummering brannkrav	5
4 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen	8
4.1 Generelt	8
4.2 Krav til dokumentasjon	8
4.3 Særskilt for byggefasen	8
5 Særskilt for driftsfasen	10
5.1 Krav til dokumentasjon	10
6 Referanser	10
7 Brannskisse	11

1 Innledning

COWI AS er engasjert av XPRO AS for brannteknisk prosjektering i forbindelse med etablering av teorirom og kontor for avdelingsleder i plan 1 i verkstedshallen ved Borgund VGS. Omfanget av notatet er begrenset til selve tiltaket, med nødvendige vurderinger av tilgrensende/relevant branntekniske forhold.

Bygget er et eksisterende (videregående skole) og forutsettes oppført og godkjent/dokumentert iht. tidligere byggeforskrifter. Det vises til kap. 2 Prosjekteringsforutsetninger for oppsummering av grunnlag for de løsninger som fremkommer i denne rapporten.

De planlagte arbeider og tiltak må utføres i tråd med dagens byggeforskrift, TEK17. Denne rapporten angir hvilke branntekniske krav som må tilfredsstilles.

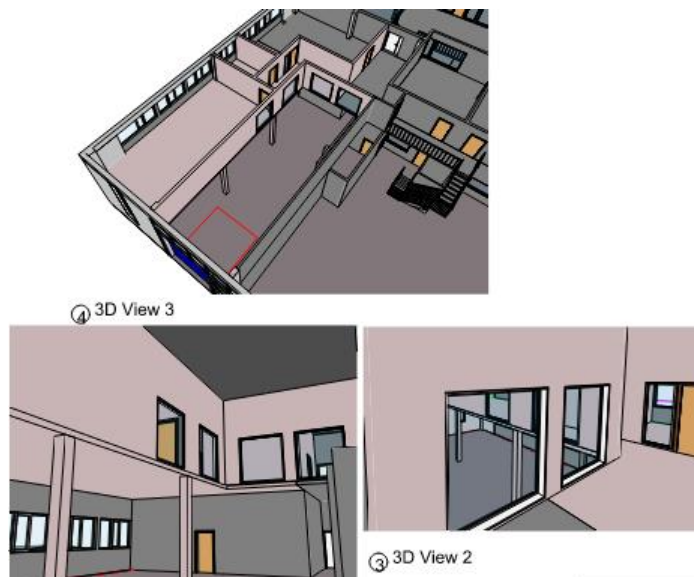
Brannkonseptet gir premisser for/er underlag for videre detaljprosjektering og utførelse. Det tilligger ikke ansvarsområdet PRO brannkonsept å velge/beskrive løsninger ut over det som fremgår i etterfølgende beskrivelse. Dette tilhører videre detaljprosjektering/ utførelse (innenfor elektro, vvs, bygg, arkitekt). Rapporten må distribueres i nødvendig omfang slik at angitte ytelser/krav implementeres. COWI kan eventuelt etter forespørsel tilby bistand mht. utforming, valg eller kontroll av branntekniske løsninger.

Premissgivende lov/forskrift/veiledning:

- PBL: Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)[1]
- TEK: Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) [3]
- VTEK: Veiledning om tekniske krav til byggverk [5]

2 Prosjektforutsetninger – Ombyggingens begrensning

Området som ombygges og som dette notatet omhandler er markert med rosa skravur på utsnittene under.



Figur 1: Utsnitt fra modell som viser areal som skal bygges om markert med lys rosa.

2.1 Generell informasjon

G.nr/b.nr: 32 / 78

Adresse: Yrkesskolevegen 20, 6011 Ålesund

Tiltakshaver: Ålesund kommune

Ansvarlig søker: XPRO AS

Bruksområde/risikoklasse:

Virksomheten i de aktuelle lokalene er undervisning i videregående skole (samme bruk som tidligere).

Teorirom i verksted i videregående skole vurderes å ha virksomhet som er mer lik risikoklasse 2 (kontor med voksne personer som kan bringe seg selv i sikkerhet) fremfor risikoklasse 3 (barnehage, barneskole), iht TEK §11-2 tabell Risikoklasser.

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

Brannklasse:

Med utgangspunkt i 3 tellende etasjer klassifiseres bygget i brannklasse 2. Ombyggingen medfører ingen endring av risikoklasse for eksisterende bygg.

Spesifikk brannenergi:

Basert på statistikk vil den spesifikke brannbelastning (brannbelastning pr kvm omhyllingsflate) i typiske verksted, kontor- og undervisningsarealer ligge i normalområdet 50-400 MJ/m².

Innsatstid:

Brannvesenet har en normal innsatstid på under 10 minutter.

2.2 Tiltaksklasse brannprosjektering

Fastsettelse av tiltaksklasse for brannkonseptet skal iht. forskriften SAK [4] baseres på kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet.

Tiltaksklasse prosjektering brannkonsept: 1* (Ref. SAK § 9-4).

** Begrunnelse for valg av tiltaksklasse 1 er at tiltaket med ombygging og etablering av teorirom har liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, og ev. feil/mangler ved tiltaket vil ha liten konsekvens for helse, miljø og sikkerhet. Prosjektering brannkonsept ifm. ombygging er en videreføring av brannkonsept for eksisterende bygg hvor løsninger er i henhold til preaksepterte løsninger og tiltaket vurderes derfor å være i samsvar med forutsetning for tiltaksklasse 1.*

3 Brannstrategi – sammenstilling ytelseskrav

Etterfølgende oppsummerer brannkrav som utløses som følge av ombyggingen. Med bakgrunn i tiltakets omfang er det ikke påkrevd med ytterligere angivelse av tiltak eller dokumentasjon.

Kun ytelser relevant for tiltakene beskrives. Med bakgrunn i tiltakets omfang er flere paragrafer i TEK/VTEK kap. 11 ikke relevant, hvorpå disse utgår i sin helhet. Dette gjelder:

- › § 11-1 Sikkerhet ved brann
Angir ingen ytelser. Nødvendige krav for å ivareta sikkerhet ivaretas gjennom øvrige paragrafer.
- › § 11-2 og § 11-13 Brann og risikoklasse
Fremgår av generell informasjon i kap. 2.1.
- › § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon
Ikke relevant for tiltaket.
Se for øvrig Notat 09 Borgund VGS- Byggetrinn 1. Oppsummering forutsetninger og brannverntiltak ved lagring av brannfarlig vare.

- › § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk
Ikke relevant for tiltaket.
- › § 11-7 Brannseksjoner
Ikke relevant for tiltaket.
- › § 11-11, og § 11-14
Ikke relevant for tiltaket.
- › § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr
Ikke relevant for tiltaket.
- › § 11-17 Tilrettelegging for rednings og slökkemansskaper
Ikke relevant for tiltaket.

For øvrige paragrafer utelates også alle preaksepterte ytelser som vurderes ikke relevant for tiltaket.

3.1 Oppsummering brannkrav

Ombygging prosjekteres i samsvar med preaksepterte ytelser i VTEK. Det forutsettes at etterfølgende minimumskrav og -ytelser implementeres i prosjektering og utførelse ifm. ombyggingen:

Stabilitet og bæreevne (TEK §11-4)

Bærekonstruksjoner skal ha brannmotstand minimum R60 [B60].

Branncelleinndeling (TEK §11-8)

Ombygging omfatter etablering av teorirom og kontor for avdelingsleder i plan 1. De nye rommene inngår i samme branncelle som verkstedshall i sokkel. Dette er tilsvarende løsning som lærer- og teorirom i øvrig del av verksted. Ombygging medfører således ingen endring av prinsipp for branncelleinndeling.

Eventuelle sjakter må utføres som egne brannceller, eller branntettes ved gjennomføring i branncellebegrensede konstruksjon.

Materialer og produkters egenskaper ved brann (TEK § 11-9)

Det stilles følgende brannkrav til kledning / overflate / isolasjon ifm ombyggingen:

I branncelle(> 200 m²):

- | | | |
|---|---------------------------|-------------|
| › Overflater: | B-s1,d0 | [In1] |
| › Kledning: | K ₂ 10 B-s1,d0 | [K1] |
| › Isolasjon i bygningsdeler, konstruksjoner | A2-s1,d0 | [ubrennbar] |

I eventuelle sjakter / hulrom:

- | | | |
|---|----------------------------|-------------|
| › Overflater: | B-s1,d0 | [In1] |
| › Kledning: | K ₂ 10 A2-s1,d0 | [K1-A] |
| › Isolasjon i bygningsdeler, konstruksjoner | A2-s1,d0 | [ubrennbar] |

Tekniske installasjoner (TEK §11-10)

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Ventilasjonsanlegg

I arealer som bygges om forutsettes at eksisterende ventilasjonsløsning for område som bygges om (samme branncelle) videreføres.*

** Brannkonsept for eksisterende bygg forutsetter at ventilasjonsanlegget skal holdes i drift ved brann.*

Ventilasjonsanlegg må utføres i ubrennbare materialer. Unntak kan gjøres for små komponenter.

Dersom ventilasjonskanaler føres gjennom brannskillende bygningsdel, må gjennomføringen branntettes iht. dokumentert utførelse EI60.

Elektriske installasjoner

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann skal sikres strømtilførsel i 60 minutter. I dette tiltaket vil det minimum være gjeldende for strømforsyning til alarmgivere, nødlys, ev. dørautomatikk og ventilasjonsanlegg. Strømforsyning kan sikres på en av følgende måter:

- Beskyttelse av sprinkler
- Kabler legges i innstøpte rør med overdekning minst 30 mm.
- Brannsikre kabler.

Tiltak for å påvirke rømn.- og redningstider (TEK §11-12)

Automatisk slokkeanlegg (sprinkler):

Sprinkleranlegg i bygget tilpasses ny planløsning og prosjekteres i hht. NS12845.

Brannalarmanlegg:

Brannalarmanlegget tilpasses ny planløsning og prosjekteres i hht. NS 3960:2019. O-plan tilpasses ny planløsning.

Ledesystem:

Det skal være markeringsskilt over alle utganger til og i rømningsvei. Eksisterende ledesystem (ledelys og nødbelysning) må tilpasses ny planløsningen (nye utganger). For prosjektering og utførelse vises til NS3926:2017 og NS-EN 1838:2013.

Utgang fra branncelle (TEK §11-13)

Fra branncelle skal det være minst én utgang til sikkert sted, utgang til to uavhengige rømningsveier eller utgang til rømningsvei (korridor) som ha to

alternative rømningsretninger. Det tillates maksimalt lengde fluktvei (internt i branncellen) inntil 50 m. Kravene er ivaretatt i arealer som bygges om.

Dør skal generelt slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsvei dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning, dvs begrenset til 10 personer som skal rømme gjennom døren.

Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av §12-13.

Krav til åpningskraft gjelder også når brannalarm er utløst, og selvlukkende dører (med dørpumpe) må normalt ha dørautomatikk og UPS frem til dør.

Dør til rømningsvei må ha fri bredde minimum 0,86 m og høyde minimum 2,0 m. Dør må enkelt kunne åpnes og må ha et låsesystem som gjør det enkelt å vende tilbake.

Tilrettelegging for manuell slokking (TEK §11-16)

Det skal være lett tilgjengelig slokkeutstyr for å slokke branntilløp i tidlig fase. I eksisterende bygg er det etablert brannslanger. Avstand til nærmeste brannslange kan være maksimalt 30 m.

I arealer hvor det etableres teorirom og kontor må det enten etableres brannslange eller monteres håndsløkkes.

Slokkeutstyr skal være tydelig markert med skilt, enten med etterlysende skilt eller belyst med nøddlys.

Kriterier for brannslange:

- Skal ikke plasseres slik at sentrale branndører må holdes åpne.
- Maksimalt 30 m slangeuttrekk.
- Innvendig diameter minst 19 mm.
- Formstabil slangetrommel med senterinnføring.

Kriterier for håndsløkkes:

- ABC pulverapparater minimum 6 kg, eller
- skum- og vannapparater minimum 9 liter, eller
- skum- og vannapparater med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7.

4 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen

4.1 Generelt

I TEK17 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.

4.2 Krav til dokumentasjon

Kravene til de ulike aktørers dokumentasjon og kontroll er angitt i byggesaksforskriften og TEK17 kapittel 2, men også behandlet i Byggforskserien:

- › 321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll - oversikt
- › 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi.
- › 321.027 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering.
- › 321.028 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse.
- › 626.102 Dokumentasjon av brannsikkerhet i driftsfasen.

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

4.3 Særskilt for byggefasen

Tiltakene som foreslås i dette kapitlet har til hensikt å tilfredsstillere krav til sikringstiltak i PBL § 28-2 og SAK § 12-3 bokstav d), men gir også innspill for sikring av forholdene på byggeplassen (byggherreforskriften § 17). Sist i kapitlet oppsummeres forhold som byggherren og ansvarlig utførende må vie særskilt oppmerksomhet.

Ombygging forutsetter at brannsikkerheten til eksisterende bygningsmasse ivaretas og at brannteknisk konsept blir fulgt samt at varierende risiko blir ivaretatt gjennom kompenserende tiltak.

Det skal til enhver tid være tilstrekkelige rømningsveier fra alle arealer. Nye rømningsveier skal etableres hvor bygging hindrer bruk av eksisterende. Disse skal merkes forskriftsmessig iht NS3926 /NS1838.

Det forutsettes at følgende tekniske tiltak skal fungere som forutsatt i områder som er i drift:

- › Automatisk brannalarmanlegg.
- › Automatisk slokkeanlegg
- › Nødlis.
- › Slokningsutstyr.
- › Ventilasjon.

Sikringstiltak på byggeplassen

Erfaringene viser at faren for brann er større i byggefasen enn i driftsfasen. 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 ivaretatt. 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 byggørker 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 slukkeutstyr.
- › Håndslukningsutstyret skal være merket.
- › Tilgjengelighet til slukkevann for brannvesenet.
- › Kontrollrunder også utenom normal arbeidstid.

Det skal til enhver tid være tilstrekkelige rømningsveier fra alle arealer. Nye rømningsveier skal etableres hvor bygging hindrer bruk av eksisterende. Disse skal merkes forskriftsmessig iht NS3926 /NS1838. Det må vurderes om byggearbeidene medfører at enkelte utganger ikke kan benyttes til rømning. Hvis dette er tilfelle må rømning fra disse områdene vurderes særskilt og evt. implementere tiltak for å sikre to uavhengige rømningsveier.

Produktdokumentasjon

TEK17 § 3-1 sier i annet ledd: "*Før produkter bygges inn i byggverk skal det dokumenteres at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket skal tilfredsstillere kravene i 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.

5 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.

5.1 Krav til dokumentasjon

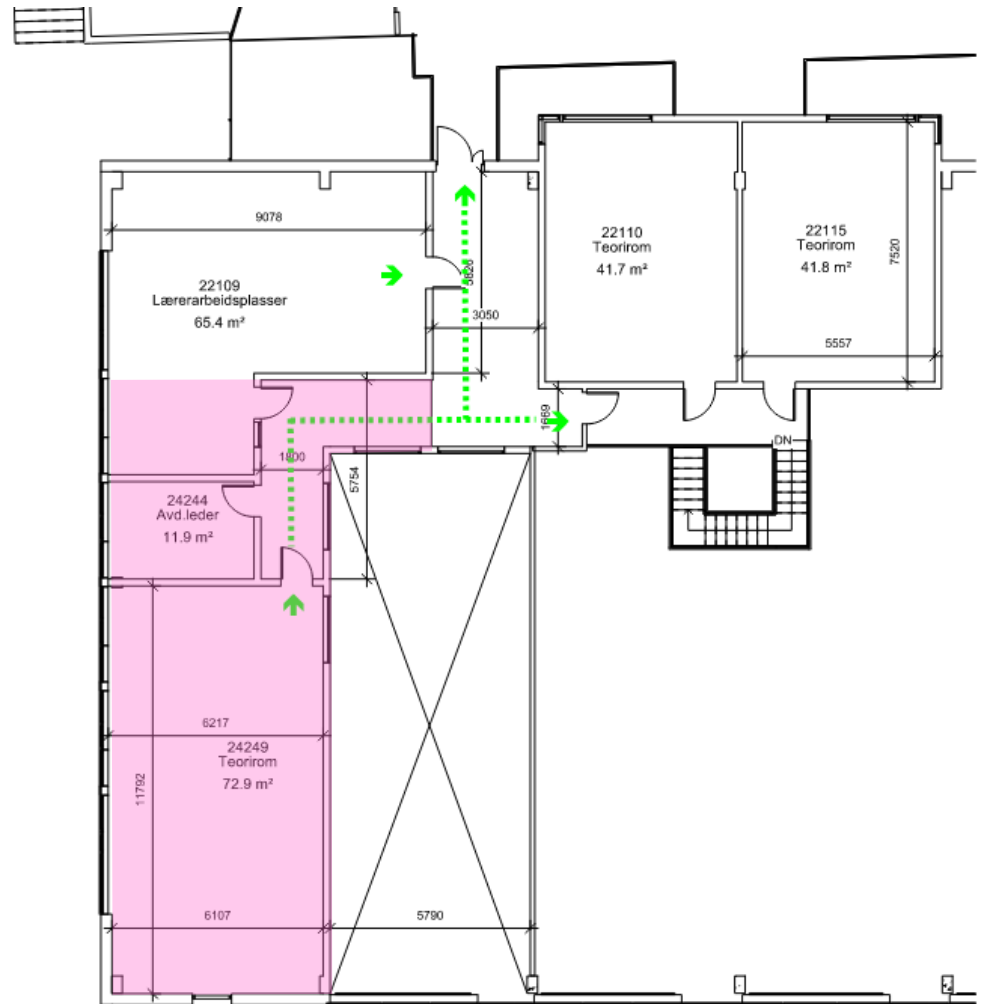
Gjeldende krav i forhold til byggesak er det som fremkommer av TEK17/VTEK17.

I tillegg stiller forskrift om brannforebygging § 10 krav til dokumentasjon av brannsikkerheten, inklusive eierens systematiske sikkerhetsarbeid. Dette kan sammenstilles i en brannvernperm (også kalt brannbok) hvor instruksjer og rutiner samles i system.

6 Referanser

- [1] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) LOV-2008-06-27-71
- [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) av 26.03.2010 nr. 489
- [4] Forskrift om byggesak av 26. mars 2010 nr. 488
- [5] Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, – gjeldende pr. 18.02.2021

7 Brannskisse



Utsnitt plan 1 viser område som bygges om markert med rosa skraver