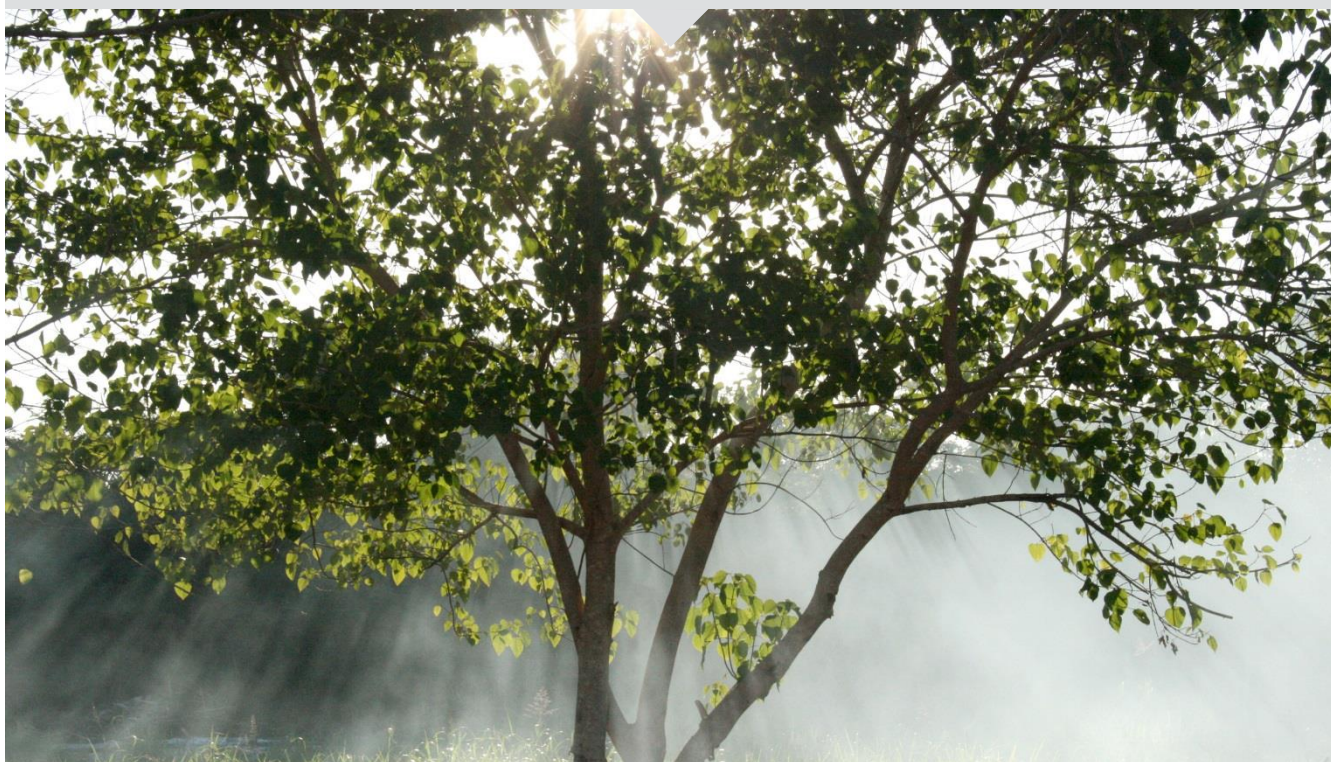


Tønsberg Kommune Bydrift

Brannteknisk tilstandsvurdering

Kilengaten 24

Bilverksted



Oppdragsnr.: 5193876 Dokumentnr.: F_RA_002 Versjon: J01
2019-07-31

Oppdragsgiver:	Tønsberg Kommune Bydrift
Oppdragsgivers kontaktperson:	Øyvind Myhre
Rådgiver:	Norconsult AS, Stensarmen 4, NO-3112 Tønsberg
Oppdragsleder:	Kjell Broholt
Fagansvarlig:	Kjell Broholt
Andre nøkkelpersoner:	Eirik Berget

J01	2019-07-31	Til bruk	Kjell Broholt	Eirik Berget	Kjell Broholt
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Registreringsomfang	4
1.2	Gjeldende forskrifter:	5
1.3	Grunnlagsdokumenter	5
1.4	Dokumentasjonsomfang	6
1.5	Styrende dokumenter	6
1.6	Beskrivelse av eiendommen og prosjektet	7
1.7	Brannseksjonering	8
1.8	Branncelleinndeling	8
1.9	Rømming fra bygning	8
1.10	Evakueringsplan	8
2	Tilstandsvurdering	9
2.1	Branntekniske krav	10
2.2	Branntekniske ytelseskrav	10
2.3	Resultat fra tilstandsvurdering	14
3	Konklusjon og anbefalte tiltak	20
	VEDLEGG A: Bilder fra befaring	21

1 Innledning

Norconsult AS er engasjert av Tønsberg kommune - Bydrift, for å utføre en tilstandsvurdering av brannsikkerheten i bygningene i Kilengaten 24. Bygningsmassen på eiendommen består av 8 bygninger, administrasjonsbygning, bilverksted, garasje samt 5 lagerbygninger.

Bygningsmassen er klassifisert som særskilt brannobjekt iht. brann- og eksplosjonslovens § 13 og kommunen er pålagt å føre tilsyn med denne type brannobjekter.

Tilsyn gjennomføres av Vestfold Interkommunale Brannvesen (VIBR) iht. krav i "Forskrift om brannforebygging" (FOB) av 1. januar 2016.

VIBR har gjennomført tilsyn på eiendommen 26. februar 2019 og satt krav til utarbeidelse av brannteknisk dokumentasjon av bygningsmassen.

I branntekniske dokumentasjonen ligger vurdering av brannsikkerheten og avklaring om hvilke tiltak som må gjennomføres til å oppnå et tilfredsstillende sikkerhetsnivå i henhold til gjeldende branntekniske lover og forskrifter.

Denne rapporten omfatter bilverksted og er utarbeidet på grunnlag av mottatte tegninger samt befaring i bygningen og følgende har bidratt ved utarbeidelse av rapporten.

Utarbeidet av:	Kjell Broholt, Branningeniør
Kontrollert av:	Eirik Berget, Branningeniør
Godkjent av:	Kjell Broholt, Branningeniør
Befaringsdato:	2019-05-08 2019-05-21
Tilstede på befaring:	Kjell Broholt, Norconsult

1.1 Registreringsomfang

Det er gjennomført systematisk stikkprøvekontroll ved bruk av tilstandsskjema i kapittel 2, for å avdekke branntekniske forhold som må utbedres.

Tilstandsvurderingen er utført etter NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk, med analysenivå 1 (overordnet) som utgangspunkt, men vurderingen av konsekvenser er implementert ved vurdering av tilstandsgraden. Årsaker til avvik er normalt ikke angitt, om det ikke har en særskilt betydelse for å lukke avvikene. Referansenivå for bygningen er presentert i kapittel 2. Vurderingen baseres på visuelle registreringer ved befaring. Skjulte feil og mangler er ikke registrert, så fremt det ikke fremkommer tydelige symptomer på slike avvik. For eksempel er ikke konstruksjoner åpnet opp for å verifisere materialbruk. Ettersom kontrollen baseres på stikkprøver kan det forekomme feil som ikke ble oppdaget ved befaringstidspunktet. Registreringsomfanget går først og fremst på byggetekniske forhold, men tilstandsvurderingen vil kommentere på organisatoriske og brannforebyggende tiltak der det er nødvendig for å ivareta brannsikkerheten.

Tilstandsvurderingen er ikke en erstatning for jevnlig kontroll av branntekniske installasjoner, ettersom den ikke i detalj har undersøkt hver enkel installasjon.

Befaringen er foretatt i alle bygninger.

Bilder fra befaringen er presentert i VEDLEGG A: Bilder fra befaring

1.2 Gjeldende forskrifter:

Bygningsmassen skal tilfredsstillе "Forskrift om brannforebygging" (FOB) av 1. januar 2016.

FOB § 8 sier følgende:

Eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarende nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggregler. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av slike. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.

Bygningene ble bygget før 1985, og Forskrift om brannforebygging § 8 sier at sikkerhetsnivået for eldre bygninger skal oppgraderes til dagens sikkerhetsnivå, så langt dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.

Bilverkstedet er oppført som branntrygg bygning iht. Byggeforskrift 1969 og er oppført iht. kravene i Tabell 55.41 kolonne 4 som setter strengere krav til bygningskonstruksjoner enn hva nyere byggeforskrifter krever.

Eldre bygninger som er lovlig oppført i henhold til byggeforskrifter som var gjeldende før 1985 og som er oppgradert etter forskrift om brannforebygging (FOB) anses å ha et tilfredsstillende brannsikkerhetsnivå.

Bygningene skal min. tilfredsstillе kravene i Byggeforskrift 1985/1987. Byggeforskrift 1987 er tilnærmet lik Byggeforskrift 1985, men er med sin veiledning "Rett og slett" mer nyansert.

Byggeforskrift 87 legges til grunn i dette prosjektet, og bygningene skal min. tilfredsstillе kravene i Kap. 34: Industri, håndverk og lager. Garasje- Brannvern. Lager.

Der hvor kravene i BF 85/87 ikke er tilstrekkelig nyansert, blir nyere byggeforskrifter med veiledninger benyttet.

Rømningssikkerheten for alle bygningene skal alltid være ivaretatt, og tiltak for å ivareta dette ligger således alltid innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Det må i tillegg gjennomføres tiltak der det finnes en risiko for tap av store materielle verdier.

Eventuelle presiseringer om oppgraderingskrav i tidligere forebyggendeforskrift, forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn 1990 kap. 4 er medbragt i vurderingen. Eventuelle nye tiltak som må gjennomføres skal oppfylle dagens gjeldende regelverk (Teknisk forskrift, 2017). Nye tiltak er søknadspliktige.

Målet med tilstandsvurderingen er at rømningssikkerheten skal være ivaretatt. Dersom det blir avdekket avvik som får store materielle konsekvenser angir rapporten nødvendige tiltak, men disse kan i større utstrekning legges inn i eiers vedlikeholdsplan for bygningen.

1.3 Grunnlagsdokumenter

Norconsult har utarbeidet egne tegninger av bygget basert på tegning overlevert fra oppdragsgiver. Dette er tegning benyttet vedlegg ved byggesøknaden for oppføring av bygningen i 1979.

Følgende dokumenter har dannet hovedgrunnlag for brannteknisk dokumentasjon:

Tegn.nr.	Tegning	Datert:	Revisjon:	Utarbeidet av:
	Situasjonsplan	Juni 2019		Google maps
2205-2	Planer	19-01-1979	B 03.05.1979	As Norske stålbygg

1.4 Dokumentasjonsomfang

Den komplette branntekniske bygningsdokumentasjonen består av følgende dokumenter:

Dok.nr.	Dokument	Datert:	Revisjon:	Utarbeidet av:
F_RA_001	Branndokumentasjon (Dette dokumentet)	2019-07-31		Norconsult AS
10.F.00.01	Utomhusplan	2019-07-31		Norconsult AS
20.F.01.01	1. etasje brannplan	2019-07-31		Norconsult AS
20.F.01.02	2. etasje brannplan	2019-07-31		Norconsult AS

1.5 Styrende dokumenter

Følgende dokumenter er styrende:

Nr.:	Dokumenter
01	Byggeteknisk forskrift 1987 (BF 87) BE
02	Rett og slett en veiledning til Byggeforskrift 1987 BE
03	Byggeteknisk forskrift 1997 (TEK 97) DiBk
04	Veiledning til Teknisk forskrift (VTEK 97) DiBk
05	Forskrift om brannforebygging med veiledning (Publisert januar 2016, sist oppdatert august 2016) DSB
06	Temaveiledning om bruk av farlig stoff del 1 - Forbruksanlegg for flytende og gassformig brensel (Publisert juli 2015) DSB
07	Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (Arbeidsplassforskriften) revidert juli 2016. Kommunaldepartementet

1.6 Beskrivelse av eiendommen og prosjektet

Tabell 1. Opplysninger om eiendommen

Adresse	Kilengaten 24
Gårds- og bruksnummer	1002/4
Byggeår	1979
Bygningsnavn	Bilverksted
Etasje, arealer og virksomhet/bruk Se tegn. 10.F.00.01	<p>Bygningen er oppført i stål, mur og betong: Antall tellende etasjer: 2</p> <p>1. etasje, 1 165 m² som inneholder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sveiseverksted med smie• Bilverksted med vaskerom, laderom, kontor lager og spiserom.• Smørehall med oljelager.• Vaskehall.• Utvendig bod med 3 vegger <p>2. etasje, 145 m² som inneholder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Teknisk rom.• Elektroverksted.• Ett disponibelt rom. <p>I tillegg er det 2 mesaniner:</p> <ul style="list-style-type: none">• Over sveiseverksted, 43 m².• Over lager og kontor, 45 m².
Behov for assistert evakuering	Nei.
Branntekniske installasjoner	<ul style="list-style-type: none">• Etterlysende skilt• Brannslanger• Håndslukkere
Bygningsbrannklasse	<p>Bygningen er oppført som branntrygg bygning iht. Byggeforskrift 1969 og skal tilfredsstille kravene i Tabell 55.41 kolonne 4.</p> <p>Bygningene skal min. tilfredsstille kravene BF 85/87 og skal min. tilfredsstille kravene til bygningsbrannklasse 3 iht. Kap. 34: Industri, håndverk og lager. Garasje- Brannvern. Lager.</p>
Dimensjonerende brannenergi	50-400 MJ/m ²
Brannvesenets innsatstid	< 10 minutter
Særskilt brannobjekt	Bygningen er registrert som særskilt brannobjekter i henhold til brann- og eksplosjonsvernlovens § 13.
Type særskilt brannobjekt	Bygning hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser
Brannfarlig vare/spesiell risiko	Det er lagret brennbar gass under trykk.
Fyringsanlegg	Oljefyrt varmluftsanlegg

1.7 Brannseksjonering

Bygningen er ikke brannseksjonerte da største bruttoareal pr. etasje er mindre enn 1 200 m² men det er brannseksjoneringsvegg A 120 i skillet mellom og Bilverksted og Plettenbygget.

1.8 Branncelleinndeling

Følgende rom er utført som brannceller:

1. etasje:

- Sveiseverksted
- Smie
- Bilverksted med kontor og lager
- Vaskerom
- Laderom
- Garderobe
- Smørehall
- Oljelager.
- Vaskehall.

2. etasje:

- Teknisk rom.
- Elektroverksted.
- Ett disponibelt rom.

1.9 Rømning fra bygning

Plan 1:

Direkte rømning til bakkeplan.

Det er tilstrekkelig med én rømningsvei når det er utgang direkte til bakkeplan og rømningslengden inne i bygningen ikke er lengre enn 50 m.

Plan 2:

Alt. 1: Det er ett trapperom som fører direkte ned til i bilverkstedet.

Alt. 2: Åpningsbare vinduer, ett vindu med min. bredde 0,5 m høyde min. 0,6 m og høyde + bredde må ikke være mindre enn 1,5 m. Det må være mindre enn 5 m bra vindusbrystning til planert terreng. Det må være min. ett vindu pr. hver 100 m².

1.10 Evakueringsplan

En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår. Evakueringsplanen skal være tilpasset det enkelte byggverk, bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.

En evakueringsplan må blant annet omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen.
- Plan for øvelser.

2 Tilstandsvurdering

Tilstandsvurderingen utgår fra forskjellige tilstandsgrader (TG), i henhold til NS 3424.

Tilstandsgradene er presentert under. Tilstandsgradene er tilpasset det aktuelle bygget, der Meget dårlig er tiltak som må gjennomføres omgående. Kategorien Dårlig angir tiltak som må gjennomføres i løpet av en 5-års periode (skal være med i fremdriftsplanen til brannvesenet) for å ivareta oppgraderingskravet i henhold til Forskrift om brannforebygging § 2-8 med hensyn til personsikkerhet. Nokså god angir tiltak som må gjennomføres for å ivareta den materielle sikkerheten i henhold til forskrift om brannforebygging og skal legges inn i eiers vedlikeholdsplan. Meget god tilstand medfører at det ikke er behov for tiltak/oppgradering.

Tabell 2. Definisjon av tilstandsgrad

	TILSTANDSGRAD (TG)			
	0 Meget god	1 (nokså) god	2 Dårlig	3 Meget dårlig
Tekniske forhold etter NS 3424	Ingen tiltak er nødvendig	Tilstrekkelig med fortsatt normalt vedlikehold	Behov for ekstraordinært vedlikehold eller reparasjon/-utbedring	Behov for omfattende reparasjon eller utskifting
Branntekniske spesifiseringer	Løsning iht. referansenivået eller bedre	Mindre avvik som ikke har stor betydning for personsikkerheten. Kan være løsninger som var tillatt da bygningen ble oppført eller gitt som dispensasjon fra bygningsmyndighetene. Også mindre alvorlige feil kommer i denne kategorien.	Mangler i tekniske/organisatoriske tiltak, som gir vesentlig dårligere sikkerhet enn forutsatt i Forebyggendeforskriften. Mangler skyldes slitasje, byggefeil, ukyndig vedlikehold og dårlige organisatoriske rutiner.	Vesentlige mangler i den tekniske og organisatoriske sikkerheten i forhold til Forebyggendeforskriften. Vil medføre/gi en uakseptabel risiko for mennesker, materiell og miljø.
Tiltak	Ingen tiltak er nødvendig	Utbedres ved rehabilitering/endringer	Utbedres innen 1-5 år	Må utbedres straks, 0-1 år.

Valg av tilstandsgrad baserer seg på en forenklet risikovurdering av sannsynlighet og konsekvens som hver enkelt feil eller mangel medfører med hensyn til brann. For enkelte feil eller mangler kan det bli identifisert behov for å gjennomføre en grundigere vurdering. I slike tilfeller er dette angitt som et tiltak av den enkelte feil eller mangel. Tilstand som ikke er undersøkt angis som IU.

2.1 Branntekniske krav

Det er kun aktuelle forhold som er medtatt i kapitlet. Øvrige branntekniske krav i TEK 97/VTEK 90 anses ikke å gjelde for denne bygningen.

2.2 Branntekniske ytelseskrav

Bygningsdeler	Generelle branntekniske krav	Tilstand
Bæreevne og stabilitet		
- Hovedbæring	BF 69: A 60 BF 87: A 10 eller B30	Ok
- Sekundærbæring, inkludert etasjeskillere og dekke mot loft	BF 69: A 60 BF 87: A 10 eller B30	Ok
- Tak/loft	BF 69: A 60 BF 87: A 10 eller B30	Ok
- Innvendige trapper	BF 69: A 60 BF 87: A 10 eller B30	Ok
- Utvendige trapper	-	-
- Utkragede bygningsdeler	-	-
Sikkerhet ved eksplosjon		
- Gass under trykk	Lagres iht. brann og eksplosjonsloven med forskrifter og veiledninger samt leverandørens retningslinjer. Gjelder gassflasker for sveising	Ok
- Brannfarlig vare	Lagres iht. brann og eksplosjonsloven med forskrifter og veiledninger samt leverandørens retningslinjer. Gjelder oljeprodukter og spylervæske.	Må oppbevares i egne brannceller. Tillatt oppbevaringsmengde må kontrolleres.
Tiltak mot brannspredning mellom byggverk		
- Avstand til nabobygg	BF 87: Sammenbygd med nabobygning.	Ok
§ 11-7 Brannseksjoner		
- Tillatt brannseksjoneringsareal	BF 87: Maks. 1 200 m ²	Ok Ikke krav til brannseksjonering internt i bygningen
- Brannmotstand brannseksjoneringsvegg og dekke	A 120 Brannseksjoneringsvegg mot nabobygning.	Ok
- Brannmotstand dør i brannseksjoneringsvegg	-	-
Brannceller		

- Hovedprinsipper branncelleoppdeling	Framgår av branntegninger.	Ok
- Brannmotstandskrav vegger og dekker	BF 69: A 60 BF 87: B 30	Ok
- Brannmotstandskrav dører generelt	BF 69: A 60 BF 87: B 30 Gjelder mellom ordinære brannceller.	Ok
- Dør mellom branncelle og rømningskorridor	BF 69: A 60 BF 87: B 30	Ok
- Dør mellom trapperom og branncelle (Tr 1-trapperom)	Det er ett trapperom fra 2. etasje til bilverkstedet. BF 69: A 60S BF 87: B 30S	Ok
- Utvendig vertikal brannspredning i fasade	BF 69 og 87: Ikke krav da brannvesenet ligger innenfor 10 min. innsatstid.	Ok
- Utvendig horisontal brannspredning via innvendige hjørner	-	-

Materialer og produkters egenskaper ved brann

- Rømningsvei, sjakter, hulrom og rom med brannfarlig virksomhet	BF 69: Tennvernende BF 87: Overflate In 1 Kledning: K1-A	Anses ivaretatt
- Brannceller	BF 69: Tennvernende BF 87: Overflate In 1 Kledning: K1	Ok
- Isolasjonsmaterialer	BF 87: Ubrennbar	Anses ivaretatt
- Overflate gulv generelt	BF 87: G	Anses ivaretatt.
- Nedforet himling i rømningsvei	-	-
- Overflate på ytterkledning	BF 87: Ut 1	Ok
- Takteking	BF 87: Ta	Anses ivaretatt.

Tekniske installasjoner

- Føringsveier generelt	BF 87: Kabler, rør og kanaler som perforerer brannskiller må branntettes med egnede metoder og produkter slik at brannmotstand ikke reduseres.	Anses Ok .
- Ventilasjonsanlegg	Felles for alle byggeforskrifter: Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnett eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.	Anses Ok Det er lokale avtrekksvifter

- Varmeaggregater	Forutsetter mindre enn 70 kW	Ok
- Generelle krav ventilasjonskanaler	BF 85: Ubrennbar	Ok
- Ventilasjonskanaler som perforer brannseksjoneringsvegg	-	-
- Avtrekkskanal fra laderom	Vifte med avtrekkskanal fra laderommet da det lades batterier i rommet som utvikler knallgass.	Ok Avtrekksviften må kontrolleres for funksjon og driftssikkerhet.
- Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsuger o.l.	-	Anses Ok
- Elektriske installasjoner i rømningsvei	-	Ok
- Installasjoner som skal virke ved brann	-	-
- Nødvendig tid for sikker strømforsyning til brannverninstallasjoner	-	-
Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
- Automatisk slokkeanlegg	-	-
- Automatisk brannalarmanlegg	Ikke krav	
- Ledesystem	Etterlysende utgangsmarkeringsskilt	Avvik Noen må skiftes ut, andre kompletteres.
- Evakueringsplan	Se kap. 1.8	Avvik Må utarbeides
- Merking av brannverninstallasjoner	BF 87: Markering av slokkeutstyr	Må kontrolleres/ oppgraderes ved behov og festes til veggen.
Utgang fra branncelle		
- Hovedprinsipper	1. etg.: Direkte utganger til det fri. 2. etg.: Alt. 1: Trappeløp som fører til bilverkstedet. Alt. 2: Vindusrømning	Avvik Dersom det skal være arbeidsplasser i 2. etasje må det etableres en utgang direkte til det fri i 1. etasje, alternativt en utvendig trapp fra 2. etasje.
- Avstand til rømningsvei eller sikkert sted	BF 85: Maks 50 meter	Ok
- Trapperomutforming	Trapperom skal føre ut til sikkert sted.	Avvik

		Fører ikke til sikkert sted.
- Fri rømningsbredde og høyde utgangsdør til rømningsvei	BF 85: Minst 0,9 x 2,0 meter	Ok
- Slagretning rømningsdør	BF 85: Med rømningsretningen	Ok
- Låsesystem	BF 85: Dør for rømning skal kunne åpnes uten bruk av løs nøkkel. Det må tilrettelegges for tilbakerømning uten bruk av nøkkel. Gjelder ikke for dører ut til det fri.	Avvik Må kontrollers

Rømningsvei

- Fri rømningsbredde og høyde	BF 87: Minst 0,9 meter	
- Vindu for rømning fra 2. etasje	BF 87: Høyde min. 0,6 m bredde min. 0,6 m og bredde + høyde min. 1,5 m. Rømningsvinduer må markeres med etterlysende skilt.	Avvik Rømningsvinduer må markeres med skilt.
- Vindusrømning	BF 69: Assistanse via vindu med brannvesenets stigemateriell. BF 87: Ett vindu pr. 100 m ² .	Det er tilstrekkelig med ett rømningsvindu på hvert oppholdsrom med arbeidsplasser i 2. etasje.
- Tillatt lengde på rømningskorridor uten oppdeling med brannskiller	-	-
- Teleskopdører	-	-

Tilrettelegging for manuell slokking

- Slokkeutstyr	BF 87 og VTEK: Formstabile brannslanger 19 mm maks 30 meter slange eller 6 kg/6 l håndslukkere i effektivitetsklasse 21A. Må dekke alle arealer.	Ivaretatt
----------------	---	-----------

Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

- Tilgjengelighet til bygget generelt	BF 87: Tilstrekkelig med oppstillingsplasser slik at brannvesenet har atkomst til bygningen. Kjøreveg dimensjonert for utrykningskjøretøy.	Ivaretatt
- Tilgjengelighet til loft og hulrom	BF 85:	Anses ivaretatt

	Må være tilgjengelig via utvendig eller innvendig atkomst.	
- Vannforsyning	BF 85: Minst 50 l/s fordelt på to uttak 25-50 meter fra hovedangrepsvei.	Anses ivaretatt
- Informasjon til brannvesenet		

2.3 Resultat fra tilstandsvurdering

Tabell 3 viser resultatet fra den branntekniske tilstandsvurderingen samt tilstandsgrad (TG). Tilstandsgraden definerer prioritering av å utbedre avviket. Der det ikke er spesifisert nødvendige tiltak oppfyller den branntekniske tilstanden lovpålagte krav. Tiltak som anbefales er angitt med «bør». Andre tiltak *må* gjennomføres.

Tabell 3. Tilstandsvurdering med beskrivelse av aktuelle tiltak

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
Fasade					
001.	Spredning til nabobebyggelse	Bygningen ligger mer enn 8 meter fra andre bygg eller skilt med brannvegg.		0	
002.	Innvendig hjørne	Ikke aktuelt		0	
003.	Brannspredning i fasade via vinduer	Dette er ikke et krav som var gjeldende da bygningen på godkjenningstidspunkt.		0	
004.	Materiale	Mur og betong	-	0	
Brannceller					
005.	Etasjeskiller	Betongelementer		0	
006.	Takkonstruksjon	Stålkonstruksjoner		0	Ok
007.	Vegger	Branncelleskiller skal være brann- og røyktett.	Utettheter gjør at brannskillene ikke når sin tiltenkte funksjon.	2	Må kontrolleres og utettheter branntettes.
008.	Dører	Noen dører lukker ikke tilfredsstillende på grunn av skade eller sig i hengslene. Se bilde 8 og 9	Kan føre til brann- og røykspredning.	3	Avvik Dører må justeres sli at de åpner og lukker som forutsatt.

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
009.	Dører med selvlukker	Dører med selvlukkere i branncellebegrensende vegger holdes åpne med kiler e.l. Noen dører har satt selvlukkerne ut av funksjon. Se bilde 6 og 7	Kan føre til brann- og røykspredning.	3	Avvik Selvlukkende dører som holdes må ha magneter som holder dørene åpne som lukker ved detektert røyk i området.
Bærekonstruksjoner					
010.	Bærende konstruksjoner	Stål og betong.		0	Ok
Materialer, overflater og kledninger					
011.	Rømningsveier			0	Ok
012.	Isolasjon	Isolasjonsmaterialet i konstruksjoner er ikke kontrollert særskilt.	-	IU	Antas Ok
013.	Sjakter	Ingen sjaktet er registrert unntatt trappeforbindelse mellom 1. og 2. etasje.	Utette sjakter, eller sjakter med manglende brannmotstand kan bidra til raskere brann- og røykspredning mellom etasjene og gi store materielle skader.	IU	-
014.	Gulv	Laminat/belegg og betong.		0	
Rømningsveier					
015.	Trapperom	Det er ett trapperom mellom 1. og 2. etasje som fører ut i bilverkstedet. Se bilde 11		3	Avvik Dersom det skal være arbeidsplasser i 2. etasje må det etableres en utgang direkte til det fri i 1. etasje, alternativt en utvendig trapp fra 2. etasje.
016.	Antall rømningsveier	Det er tilstrekkelig i rømningsveier.	Kravet er tilgang på to uavhengige	0	Ikke Ok

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
			rømningsveier fra 2. etasje og direkte utgang til det fri i 1. etasje.		Gjelder fra 2. etasje. Se pkt. 014.
017.	Rømningsveier er utført som egne brannceller	Trappeløpet fra 2. etasje er egen branncelle.	Trappeløpet gir ikke en uavhengig rømningsvei.	0	Avvik Se pkt. 014.
018.	Avstander, bredde og framkommelighet i rømningsvei	Dører i rømningsvei har bredde lik eller større enn 0,9 meter.		0	Ingen tiltak nødvendig.
019.	Dører til eller i rømningsveier	Dører skal ha har riktig slagretning, brannmotstand, røyktetthet, dørpumpe, låsmekanisme.	For å unngå røyk- og brannspredning.	1	Låsmekanismer må kontrolleres slik at de lukke som forutsatt.
020.	Merking av rømningsveier	Det er ikke tilfredsstillende rømningsmarkering over alle dører. Se bilde 12	Kan medføre økt tid for evakuering av bygget, samt fare for skade på personer under evakuering som følge av strømbrudd.	3	Avvik Montere manglende markeringsskilt over rømningsdører/ rømningsvinduer.
021.	Nødllys	Arbeidsplassforskriften § 2-13. Nødbelysning Arbeidsplasser hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, skal være forsynt med nødbelysning av tilstrekkelig styrke. Rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødllys tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen.	Kan medføre økt tid for evakuering av bygget, samt fare for skade på personer under evakuering.	3	Avvik Nød-/ledelys må oppgraderes slik at alle rømningsveier og nødutganger er dekket.
Tekniske installasjoner					
022.	Rør- og kabelgjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal være branntettet	Det er ved flere gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner som har manglende branntetting.	Brann- og røykgasser kan spre seg raskere til nabobrannceller.	2	Avvik Det er overstrømningsventil mellom sveiseverksted og bilverkstedet.

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
Brannvarsling					
023.	Dekningsområde	Det er ikke krav til brannvarslingsanlegg		0	
024.	Kontroll, vedlikehold og ettersynrutiner	-	-	0	-
Manuelt slokkeutstyr					
025.	Dekningsgrad slokkeutstyr	Brannslanger og håndslukkere.	Tilstrekkelig slokkeinnsats ved en startbrann.	0	Ingen tiltak nødvendig.
026.	Markering av slokkeutstyr	Slokkeutstyret skal være godt synlig i ferdselsretningen. Se bilde 10	Det skal være enkelt å få tak i en brannsituasjon.	1	Plogskilt må settes opp over slokkeutstyr der det er nødvendig.
027.	Service på slokkeutstyr	Service rutiner for slokkeutstyr må etableres.	-	0	Anses Ok. Kontrollrutiner må dokumenteres.
Røykventilasjon					
028.	Røykventilasjon trapperom	Ikke krav		-	
Tilrettelegging slokkemannskaper					
029.	Tilgang på slokkevann	Eksisterende situasjon vurdert som tilstrekkelig.		0	
030.	Tilgjengelighet for stige bil	Det var opprinnelig krav til redning/rømning via brannvesenets stigemateriell. Da vindusrømning er etablert er det ikke krav til stige bil men brannvesenet må ha utvendig atkomst til redning og slokking i hver etasje via skyvestiger.	Eksisterende løsning vurderes som tilfredsstillende da sikkerhetsnivået i BF 87 og TEK17 er uten assistanse fra brannvesenets høydemateriell.	0	
Organisatoriske tiltak					

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
031.	Brannvern	Noe branndokumentasjon foreligger men det er ikke systematisert. Det virker som det er noen mangler på det organisatoriske arbeidet med brannvern. Evakueringsplan mangler.	En evakueringsplan tydeliggjør hierarkiet knyttet til brannvernarbeidet og for hvilke personer som har et ansvarsområde i det forebyggende brannvernarbeidet og i en alarmsituasjon.	2	Serviceavtaler må opprettholdes og brannøvelser må avholdes. Evakueringsplan må utarbeides.
032.	Branndokumentasjon	Branndokumentasjon med branntegninger er under utarbeidelse (dette dokumentet). del av byggesak.	Ved manglende branndokumentasjon er det vanskelig å ivareta et tilfredsstillende sikkerhetsnivå.	2	Det må etableres branndokumentasjon for bygget, slik at brannvernansvarlige har et grunnlag å basere fremtidige tiltak på.
033.	Lagring i rømningsvei og fluktvei	Det må sørges for at flukt- og rømningsveier alltid er tilgjengelige.	Lagring i rømningsvei kan medføre at hindringer i rømningsveien kan forsinke evakuering av bygningen. Ved en brann i lagret materiale trapperom vil rømningsveien umiddelbart bli blokkert.	1	Avvik Rømningsveier må holdes ryddig.
034.	Varmluftaggregater	Forebyggendeforskriften har bestemmelser om meldeplikt for ildsteder, jf. § 2-4. Denne meldingen sikrer at kommunen kan ha oversikt over fyringsanlegg som utløser feie- og tilsynsplikt. Eier må sørge for at fyringsanlegg og røykkanaler er intakte og virker som forutsatt. Blir det oppdaget avvik som åpenbart kan øke risikoen for brann må fyringsanlegget ikke brukes.		1	Avvik Kontroll-dokumentasjon foreligger ikke. Jevnlig kontroll må foretas
035.	Elektrisk anlegg	Det elektriske anlegget er ikke kontrollert.	Elektriske feil er en vanlig antenningskilde ved brann, og godt vedlikehold og kontroll	1	Elektriske anlegg må ha jevnlig kontroll, ettersyn og vedlikehold. Kontroll-

ID	Kontrollpunkter	Tilstand	Risikobidrag	TG	Aktuelle tiltak
			av det elektriske anlegget er et godt forebyggende tiltak.		dokumentasjon må utarbeides.

3 Konklusjon og anbefalte tiltak

Totalt sett så vurderes brannsikkerheten i bygget som god. Dette hovedsakelig på grunn av flere alternative rømningsveier, mulighet for rømning fra alle plan, og god kapasitet på rømningsbredder. I tillegg må det etableres nødlysanlegg i rømningsveier og ved nødutganger. Utover dette er det kun noen småtiltak, samt noen forhold knyttet til organisatoriske forhold som må ivaretas. For å ivareta sikkerhetsnivået i bygget iht BF87 anbefaler Norconsult at følgende tiltak gjennomføres:

1. Følgende tiltak må gjennomføres umiddelbart:

- Dersom det skal etableres arbeidsplasser i 2. etasje må det være utgang fra trapperommet direkte til det fri i 1. etasje.
- Dører i branncelleskiller som ikke lukker tilfredsstillende må rettes opp.
- Verkstedlokalet må ha ledelys.
- Dører for rømning må markeres.
- Lagring av brannbart materiale foran vinduer i fasaden må endres.
- Kontroll og serviceavtaler for alle branntekniske tiltak må foreligge.

2. Følgende tiltak må gjennomføres innen 1-5 år:

- Gjennomføringer i øvrige branncellebegrensende konstruksjoner må gjennomgås og branntettes.
- Slokkeutstyret må være tilfredsstillende markert.
- Generelt organisatorisk brannvern med rutiner, instruksjoner og ansvarlige personer må på plass. Dette skal være en del av FDV-plan for bygget og medfører typisk brannøvelser, sikre at brannteknisk utstyr har jevnlig service og er i drift. Omfatter også evakueringsplan fra verkstedlokalene.
- Kontroll av elektriske anlegget,

3. Følgende tiltak kan legges inn som en del av vedlikeholdsplan/daglig drift:

- Brannokumentasjon må holdes ajour, inkludert revisjon av tegninger dersom bruken endres.
- Passe på at selvlukkende dører i branncelleskiller ikke blir stående i åpen stilling.
- Etablere kjølesoner i fasade (ved utskifting av vinduer).

VEDLEGG A: Bilder fra befaring



Bilde 1: Skilt for håndslokker festes til veggen.



Bilde 2: Selvlukkere må kobles på slik at de virker som forutsatt.



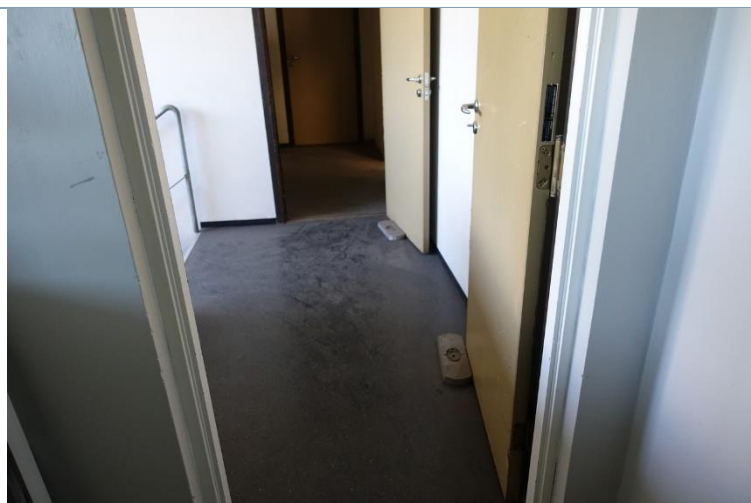
Bilde 3: Tillatte lagringsmengder av brennbar væske må kontrolleres.



Bilde 4: Lading av batterier som utvikler knallgass.



Bilde 5: Avtrekk fra laderom må kontrolleres for funksjon



Bilde 6: Selvlukkende dører holdes åpne i daglig drift. Må holdes lukket eller holde åpne med dørholdermagneter som lukker ved røykdeteksjon i området.



Bilde 7: Selvlukkende dører holdes åpne i daglig drift. Må holdes lukket eller holde åpne med dørholdermagneter som lukker ved røykdeteksjon i området.



Bilde 8: Dører må justeres slik at de åpner og lukker som forutsatt.



Bilde 9: Dører må justeres slik at de åpner og lukker som forutsatt.



Bilde 10: Brannslangeskap skal være synlig også i ferdselsretningen. Plogskilt monteres over skapet.



Bilde 11: Trapperom fra 2. etasje ender opp i bilverkstedet



Bilde 12: Dører for rømning må markeres med etterlysende skilt.



Bilde 13: Varmluftaggregater må kontrolleres og ha serviceavtale.



Bilde 14: Utendørs lagring av ubrennbare materialer delvis under tak på utsiden av bygningen. 48 m² av lageret, mot vegglivet har 3 vegger og inngår i bygningens bruttoareal.



Bilde 15: Konteinere med brennbart avfall må plasseres min. 8 m fra fasade med vinduer.