

Brannteknisk tilstandsanalyse



TODALEN OPPVEKSTSENTER

PROSJEKTNUMMER: 111383	UTARBEIDET AV: Espen Halvorsen	KONTROLLERT AV: Trond Ulgenes
DATO: 06.07.18	REVISJONSNUMMER: 1.0	OPPDRAGSGIVER: Surnadal Kommune

1 INNLEDNING

Firesafe Consulting er engasjert for å utarbeide en brannteknisk tilstandsanalyse av Todal Oppvekstsenter i Todalen, underlagt Surnadal kommune.

Oppvekstsenteret består av to bygg. En barnehage (Pilskarvegen 33) som er på én etasje og kaldt loft, og en skole (Pilskarvegen 37) som er på tre etasjer inkl. loft. Skolen er bygget i to faser og deles inn i «ny del» og «gammel del». Det ble gått befarings på bygget 13.06.18. Under befaringsen ble det ikke utført destruktive inngrep for å avdekke konstruksjonsdetaljer.

Denne branntekniske tilstandsanalysen er bygd opp etter kapittelinnstillingen i BF 85, da det er denne som angir sikkerhetsnivået som bygget skal tilfredsstilles. Det presiseres i tillegg at utbedringer som blir beskrevet i denne tilstandsanalysen kan være søknadspliktige, og da må tiltaket prosjekteres til å tilfredsstille sikkerhetsnivået i dagens forskrifter, TEK10/TEK17. Frem til 01.01.2019 er det valgfritt om TEK10 eller TEK17 skal benyttes for søknadspliktige tiltak. Etter denne datoen vil TEK17 være forskriften som skal legges til grunn.

De manglene som er avdekket i denne rapporten er prioritert i tilstandsgrader (TG). En forklaring på inndeling i tilstandsgrader etter NS 3424^[14] finnes i vedlegg 1. Denne branntekniske tilstandsanalysen er bygd opp iht. NBI blad 720.306^[43] og NS 3424^[14].

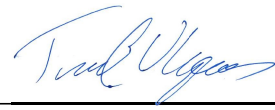
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av	Kontroll
1.0	06.07.18	Tilstandsanalyse	EH	TU

Utført av:



Espen Halvorsen
Brannteknisk rådgiver

Kontrollert av:



Trond Ulgenes
Regionleder

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 94001686, Firesafe sentralbord 22 72 20 20 eller e-post firmapost@firesafe.no.

2 BRANNTÉKNISK SIKKERHETSNIVÅ

Vurderingen er gjort med utgangspunkt i de branntekniske kravene til bygget etter Forskrift om brannforebygging^[4]. Her stilles det i § 8 krav om at «Eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarer nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i Byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 (BF-85) 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».

Barnehagen er oppført i 1989, mens skolen er bygd i 1921 og påbygd i 1989 (informasjon fra Surnadal kommune). Denne branntekniske tilstandsanalysen baserer seg derfor på sikkerhetsnivået i BF 87 og BF 85, og har samme kapitteinndelingen som forskriftene.

Forskrift om brannforebygging [4] § 8 gir ikke hjemmel for krav om oppgradering av byggverk godkjent etter TEK97, BF 87, BF 85 eller eldre byggeforskrift til sikkerhetsnivået i Teknisk forskrift 2010 (TEK10). TEK10[3] har et høyere sikkerhetsnivå enn det som angis i Forskrift om brannforebygging (FOB).

Følgende er vurdert

Passiv brannsikring ☒ Brannmotstand for bæresystem ☒ Brannvegg – brannseksjonering ☒ Branncelleinndeling ☒ Brannklassifiserte bygningsdeler ☒ Rømningsveier ☒ Overflater/kledning ☒ Gjennomføringer	Organisatorisk brannsikring ☒ Branndokumentasjon ☒ Branntegninger/rømningsplaner ☐ Organisasjon ☐ Lederoppgaver ☒ Instrukser ☒ Service- og kontrollrutiner ☐ Vaktordning
Tekniske brannverntiltak ☒ Brannalarmanlegg ☒ Røykventilasjon ☐ Automatisk slukkeanlegg ☒ Håndslukkeutstyr ☒ Nødlis, merking og ledesystem	Annet ☒ Løsningsforslag ☒ Utbedringskostnader ☐ Byggesak ☐ Tilsynspålegg ☐ Forsikringsordning, risiko

3 INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	2
2	Brannteknisk sikkerhetsnivå	3
3	Innholdsfortegnelse	4
4	Sammendrag og Handlingsplan	5
5	Opplysninger om bygget	7
5.1	Areal og virksomhet i bygget.....	7
5.2	Tillatelser/dispensasjoner og tilsynsrapporter fra brannvesen	7
6	Byggets branntekniske tilstand	8
6.1	Bygningsbrannklasseinndeling	8
6.2	Avstand mellom bygninger	8
6.3	Bygningsdelers brannmotstand	9
6.4	Kledninger og overflater.....	10
6.5	Branncelleinndeling.....	11
6.6	Rømningsvei	14
6.7	Slokkingsvann og atkomst for brannvesenet. Slokkingsredskap.....	16
6.8	Brannalarm.....	18
6.9	Røykventilasjon	19
6.10	Automatisk slokkeanlegg	20
7	Forebyggende plikter	21
7.1	Organisatoriske tiltak	21
7.2	Oppbevaring av brannfarlig stoff	23
8	Branntegninger	24
9	Referanser.....	25
10	Vedlegg 1, Tilstandsgrader – Forklaring.....	26

4 SAMMENDRAG OG HANDLINGSPLAN

Det er i rapportens hoveddel angitt noen mangler som må rettes opp og i denne oppsummeringen vises det til det enkelte kapittel for nærmere spesifisering. Bygget har i dag noe dårligere brannsikkerhet enn minimumskravene i Forskrift om brannforebygging^[4]. For å få brannsikkerheten i bygget iht. myndighetenes krav i Forskrift om brannforebygging^[4] må alle angitte avvik/mangler i denne rapporten utbedres.

Avvikene i tilstandsanalysen er kategorisert etter tilstandsgrader som presentert under. Det er i forbindelse med analysen gjort en vurdering rundt gjennomførbarheten til de ulike tiltakene. Bygget har flere alvorlige avvik som plasseres som tilstandsgrad 2, selv om feilen/mangelen tilsier tilstandsgrad 3. Dette er gjort for å øke byggeiers mulighet til å utbedre avvikene innenfor en økonomisk forsvarlig tidsfrist.

Manglene er ført opp i prioritert rekkefølge i tiltakslisten nedenfor. Dersom det er ønskelig å utbedre manglene over tid, så anbefales det å ta kontakt med brannvesenet og bli enige om en forpliktende handlingsplan

1. prioritet (tilstandsgrad 3 – utbedres straks)	Kostnader (NOK)
Klær som delvis blokkerer rømningsvei/fluktvei i barnehagen må flyttes til mer egnet sted. Etablere rømningsvei ut vindu på kjøkken i barnehagen, henge opp etterlysende skilt. Kap.6.6	500,- + Intern kostnad
Utføre eksternkontroll og montere etterlysende merking av slokkeutstyr på skolen og barnehagen, henge opp nye håndslukkere hvor dekningsgrad er liten på skolen. Kap.6.7	8 000,-
Oppdatere branndokumentasjonen. Kap.7.1	8 000,-
Rydder rømningsvei på skolen, anbefaler kjøp av metallskap til klær. Kjøpe inn «timere» til elektriske kjøkkenapparater på skolen og barnehagen. Kap.7.1	100 000,- + intern kostnad
Sum 1. prioritet	116 500,-
+ 20 % uforutsett, avrundet	23 500,-
Sum entreprisekostnad eks.mva.	140 000,-

2. prioritet (tilstandsgrad 2 – utbedres innen 2 år)	Kostnader (NOK)
Montere EI 30-Sa brannrør inn til klasserom, lager og vaskerom som inndeles som branncelleskiller, montere EI 30-CSa brannrør inn til trapperom, etablere branncelleskille mot loft, fuge eksisterende brannrør og montere EI 30 luke mot teknisk rom på loft i ny del av skolen. Kap.6.5	315 000,-
Utbedre kjølesone og innvendig hjørne på skolen og kle igjen vindu mellom bitrapp og korridor i 2.etg. Kap.6.5	145 000,-
Brannetting på skolen. Kap.6.5	100 000,-
Etablere et nødlyssystem i skolen, og etablere ny rømningsdør ut på terreng fra gymsal. Kap.6.6	90 000,-
Utvide brannalarmanlegg til heldekkende på skolen, utarbeide o-plan. Kap.6.8	45 000,-
Sum 2. prioritet	695 000,-
+ 20 % uforutsett, avrundet	139 000,-
Sum entreprisekostnad eks.mva.	834 000,-

3. prioritet (tilstandsgrad 1 – utbedres innen 5 år)	Kostnader (NOK)
Utarbeide branntegninger. kap.7.1	50 000,-
Sum 3. prioritet	50 000,-
+ 20 % uforutsett, avrundet	10 000,-
Sum entreprisekostnad eks.mva.	60 000,-

Generelle kostnader	Kostnader (NOK)
• Rigg og drift • KUT	40 000,- 20 000,-
Sum generelle kostnader	60 000,-
+ 20 % uforutsett, avrundet	12 000,-
Sum generelle kostnader eks.mva.	72 000,-

Alle kostnader	Kostnader (NOK)
Sum alle kostnader	1 106 000,-

Forutsetning for kostnadsoverslagene

- Prisoverslaget er basert på erfaringspriser og må betraktes som en grov ramme, der noen punkt kan bli dyrere og andre billigere enn antatt. De er basert på dagens prisnivå.
- Prisene er uten generelle kostnader (prosjektering, byggeledelse, kopiering av tegninger, beskrivelse, gebyrer m.m.), for uten de postene som kun angir slike kostnader.
- Maling og gulvbelegg utover flikking og lapping er ikke inkludert i kostnadsoverslaget (må vurderes separat ved utbedringer).

5 OPPLYSNINGER OM BYGGET

	Opplysning
Adresse	Pilskarvegen 33 og 37
Gårds- og bruksnummer	139/9
Eier	Surnadal kommune
Bruker(e)	Oppvekstsenter (barnehage og skole)
Byggeår	Barnehage: 1989 Skole: 1921 (påbygd 1983 og delvis renoverert i 2012)
Antall etasjer	Barnehage: 1 + kaldt loft. Skole: 3 inkl. loft
Brutto areal	Informasjon fra Surnadal kommune Barnehage: 160 m ² Skole: 1260 m ²
Bæresystem	Treverk
Risikoklasse	3
Brannklasse	Barnehage: Bygningsbrannklasse 4 Skole: Bygningsbrannklasse 3
Type bygning iht. brann- og eksplosjonsvernloven § 13	A
Seksjonering	Nei
Brannalarmanlegg	Barnehage: Nei Skolen: Ja
Slokkeanlegg	Nei
Røykventilasjon	Nei
Brannenergi	50-400MJ/m ²
Brannvesen	Surnadal Kommune
Lagring av farlig stoff	Nei

5.1 Areal og virksomhet i bygget

Barnehage:

Plan	Type virksomhet
1.etg.	Barnehage med sosiale områder, kontor, kjøkken, teknisk rom m.m.
Kaldt loft	Tomt, noen tekniske føringer.

Skole

Plan	Type virksomhet
1.etg.	Gymsal, klasserom, kontor, lager, vaskerom
2.etg.	Klasserom, lager
Loft	Lager, teknisk rom

5.2 Tillatelser/dispensasjoner og tilsynsrapporter fra brannvesen

Firesafe Consulting har ikke fått informasjon fra eier om at det ikke foreligger noen spesielle tillatelser, dispensasjoner etc. fra bygningsmyndighetene for Todalen Oppvekstsenter.

Siste tilsynsrapport fra brannvesenet er datert 24.02.17 og inneholder 3 avvik.

- 1: Manglende kontroll av EL-anlegget
- 2: Oppgradering av byggverk iht. gjeldende byggeforskrift
- 2: Eiers dokumentasjon vedr. tilstand av byggverket

6 BYGGETS BRANNTEKNISKE TILSTAND

Beskrivelsen av byggets branntekniske tilstand er delt inn etter kapittelinnstillingen i BF 85 og 87. For hvert hovedkapittel er aktuelle krav angitt i kursiv. Deretter følger tilstanden av objektet, samt en oversikt over registrerte branntekniske avvik/anmerkninger og forslag til tiltak for å utbedre disse manglene.

6.1 Bygningsbrannklasseinndeling

Type bygg:	Antall etasjer:	Bygningsbrannklasse:
Barnehage	1 etasje + kaldt loft	4
Skole	2 etasjer + loft	3

Bygningsbrannklasse 4 og 3 tilsvarer brannklasse 1 iht. dagens forskrift. Bygningsbrannklasse for barnehage og skole velges ut i fra størrelse på areal og antall tellende etasjer iht. kap.32 «Skoler, barnehager og fritidshjem» BF85 og 87. Barnehagen er på 160m² og har én tellende etasje og plasseres derfor i bygningsbrannklasse 4 (brannklasse 1).

Skolen består av 3 etasjer, hvor to av etasjene er tellende etasjer. Loftet benyttes kun til lager og teknisk rom hvor det er sporadisk opphold, og denne etasjen betegnes derfor ikke som tellende. Iht. forskriften skal en skole med to tellende etasjer maks være 800m² pr etasje for å holde seg innenfor bygningsbrannklasse 3 (brannklasse 1) uten oppdeling av brannvegg. Skolens største bruttoareal pr etasje, er 1.etg, og denne er 1025m² i følge kartverket til Surnadal kommune. Skolen har kun to etasjer i en del (gammel delen), foruten et kaldt loft og teknisk rom over ny del. Det er montert en lecavegg som deler «ny delen» i to. Det vurderes i at denne er tiltenkt som brannvegg da det også er montert A60 dører i denne veggen. Men man kan ikke se at veggen går over tak, og veggen er ikke slammet/pusset, slik at veggen er ikke utført som en fullverdig brannvegg. Lecaveggen vil uansett klassifiseres som et branncelleskille, og kan beskrives som et forsterket branncelleskille som tilfredsstiller minst EI 60. I og med at det er montert et brannalarmanlegg i bygget, og lecaveggen er plassert slik at 1.etg. ikke har areal som overstiger 800m², benyttes bygningsbrannklasse 3.

6.2 Avstand mellom bygninger

Det stilles ingen krav til avstand mellom bygninger som er skilt med brannvegg med mindre annet er bestemt.

Bebyggelse bestående av flere bruksenheter kan ha innbyrdes avstand mindre enn 8 m dersom møne- eller gesimshøyde mot bygning i annen bruksenhet er mindre enn 9 m, og de deler av bygningene som ligger nærmere hverandre enn 8 m er skilt med bygningsdeler som sammen gir samme brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel i vedkommende bygningsbrannklasse. Det kan være åpninger i disse bygningsdelene dersom de ikke fører til redusert brannsikkerhet.

Bygninger med innbyrdes mindre avstand enn 8 m kan ikke ha større samlet bruttoareal enn største bruttoareal for de enkelte bygningene (for barnehage gjelder 500 m² og for skole gjelder 800m²).

6.2.1 Tilstand

Både barnehagen og skolen er plassert slik at nærmeste nabo er over 8 meter unna. Forhold er tilfredsstillende.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1. Ingen avvik	-	-	-
Sum kapittel 6.2			-

6.3 Bygningsdelers brannmotstand

Bygningsdeler skal ha brannmotstand minst som angitt i tabellen under.

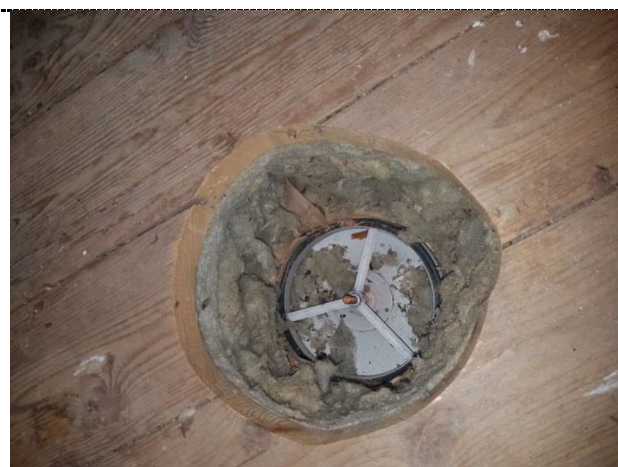
Kapittel 30:41 – Tabell 30:41

	Krav til brannmotstand	
	Bygningsbrannklasse 4 (barnehage)	Bygningsbrannklasse 3 (skole)
Bærende hovedsystem:	B 15	B 30
Sekundære bærende deler, etasjeskiller som ikke er stabiliserende:	B 15	B 30
Branncellebegrensende bygningsdel:	B 30	B 30
Bygningsdel som omgir trapperom som forbinder flere brannceller:	B 15	B 30
Trappeløp:	Ikke krav	B 30

6.3.1 Tilstand



Bilde viser skolens fasade hvor hovedbæring er av brennbare materialer



Bilde viser isolert stubbloftskonstruksjon mellom loft og 2.etg. i gammel del av skolen.



Bilde viser lecaveggen som deler «ny delen» av skolen.



Bilde viser barnehagens fasade hvor bæring er av brennbare materialer.

Både barnehagen og skolen er bygget med et bæresystem av brennbare materialer (treverk), foruten noen innvendige lecavegger i skolen i «nydelen». Skolen er det eneste bygget som går over flere etasjer og dekkekonstruksjonen består av treverk som er isolert (henviser til bilde over). Det forutsettes at bæringen er tilfredsstillende. Mellom 1. og 2.etg er det to trappeløp. Driftsleder på bygget har informert om at det er eternittplater på de fleste veggene i skolen. Det er ikke gjort destruktive inngrep. Trappeløpene mellom 1. og 2. etg. er underkledd med slike plater. En eternittplate har meget gode brannegenskaper, og har bedre brannegenskaper enn gips. Beskyttelse av bærende konstruksjoner med platekledning og dimensjon på bærende trekonstruksjoner gjør at krav til bæresystem ivaretas. Forhold er ok.

Trappeløp mellom 2.etg. og loft er derimot ikke underkledd eller brannbeskyttet. Etasjen benyttes kun sporadisk og trappetrinn inkl. vanger består av treverk som har en tykkelse på ca 4cm. I og med at etasjen kun benyttes sporadisk og at det er et brannalarmanlegg i bygget som vil gi tidlig varsel, er tilstand på trappeløpet ok.

Det er observert utette gjennomføringer i dekket mellom 2.etg. og loft. Dette er nærmere presisert i kap.6.5.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1. Ingen avvik	-	-	-
Sum kapittel 6.3			-

6.4 Kledninger og overflater

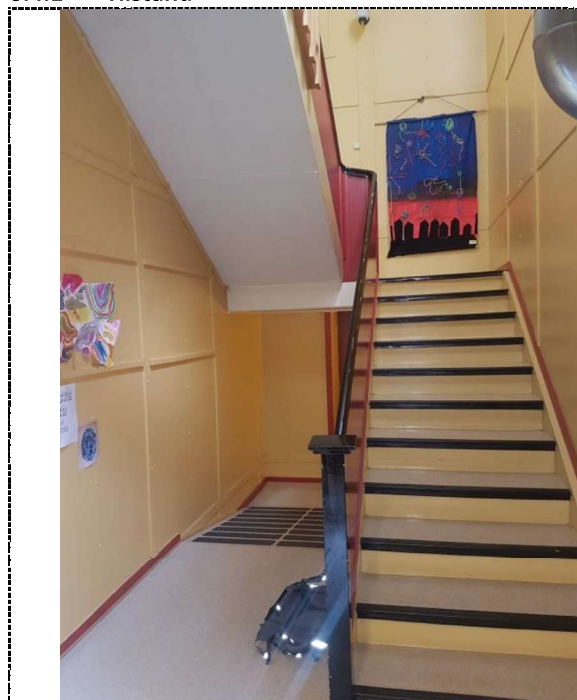
Kledninger og overflater skal være i brannteknisk klasse som angitt i tabell under. Under klassifisert overflate skal det være ubrennbart materiale, eller brennbart materiale med klassifisert kledning som angitt i tabellen.

Nedforet himling som er del av brannbegrensede bygningsdel skal utføres slik at de blir en del av brannskillet. I rømningsvei med nedforet himling skal himlingen være ubrennbar. Den skal være utført og montert slik at den ikke faller ned før etter 10 minutters brann. Konstruksjoner over nedforet himling skal utføres slik at brann ikke udetektert kan utvikle seg over større områder.

Kapittel 30:42, tabell 30:42, kapittel 30:52, kapittel 30:54, kapittel 30:74.

	Krav til brannmotstand	Eksempler på materialbruk:
Innvendig overflate:	In2	F.eks. tapet på gips
Utvendig overflate:	Ut2	Vanlig treverk, panel
Kledning:	K2	Trepanel
Taktekking:	Ta	
Isolasjon	Ubrennbar	
Rømningsvei		
Innvendig overflate:	In1	Gips og eternittplater tilfredsstillende ytelsen
Innvendig kledning:	K1	
Gulv	G	

6.4.1 Tilstand



Bilde viser kledning i trapperom mellom 1. og 2.etg. i gammeldelen som skal være kledd med eternittplater iflg. driftsansvarlig på bygget



Bilde viser eksempel på kledning i barnehagen bestående av trepanel.

Både barnehagen og skolen har utvendig kledning av trepanel som tilfredsstillende gjeldende krav. Barnehagen har innvendige vegger bestående av trepanel, MDF-plater og gips, som er ok. Skolen har innvendige vegger bestående av eternittplater (informasjon fra driftsleder), panel, gips og leca. Forhold er også her tilfredsstillende.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1. Ingen avvik	-	-	-
Sum kapittel 6.4			-

6.5 Branncelleinndeling

Bygning inndeles på hensiktsmessig måte i brannceller med konstruksjoner etter Tabell 30:41 (kapittel 6.3). Brannceller må ikke ha form eller innredning som gjør varsling og rømning ved brann vanskelig. Sjakter som ikke ligger i tilknytning til trapperom skal utføres som egne brannceller. Dører i branncellebegrensende vegger skal minst ha halvparten av veggens brannmotstand.

Loft og kjeller inndeles på en slik måte at oversikten bevares.

Ventilasjonsaggregat som betjener flere brannceller skal stå i egen branncelle.

Hvert undervisningsrom med grupperom, andre rom med tilhørende birom skal utgjøre egne brannceller.

Kapittel 30:41 – Tabell 30:41

	Krav til brannmotstand	
	Bygningsbrannklasse 4 (barnehage)	Bygningsbrannklasse 3 (skole)
Branncellebegrensende bygningsdel:	B 30	B 30
Bygningsdel som omgir trapperom som forbinder flere brannceller:	B 15	B 30

Kapittel 30:75, tabell 30:75

Plassering av dør	Krav til brannmotstand
Generelt	EI 30-Sa [B 30]
Til hvert klasserom	EI 30-Sa [B 30]
Trapperom	EI 30-CSa [B 30C]

Tabellen viser krav til branndører i skolen. Kravet er at en branndør skal ha halve brannmotstanden som branncelleveggen den er montert i. I og med at det ikke er vanlig å produsere B 15 dører nå til dags, og at det er søknadspliktig å bytte ut branndører som betyr at dagens krav blir gjeldende, henvises det til krav satt i tabellen over. Kravene i tabellen over viser dagens krav til branndører for skolen. Barnehagen deles ikke opp i brannceller og har dermed ikke behov for branndører.

6.5.1 Tilstand


Bilde viser uklassifisert og defekt dør inn til lager/kott i rømningsvei under det ene trappeløpet på skolen.



Bilde viser manglende branncelleskille mellom rømningstrapp og rømningskorridor.



Bilde viser innvendig hjørne mellom rømningskorridor og kontor til lærere.



Bilde viser eksempel på kjølesone som ikke er ivaretatt.

Henviser for øvrig til vedlagte handlingsplaner som viser branncelleskiller.

Barnehagen er på ett plan og har et areal på ca 160m². Bygget står for seg selv. Det er ett teknisk rom som kun server barnehagen. Det flere fluktveier i bygget, og det er vinduer som i tillegg kan benyttes. Det er pr i dag montert et nettbasert kombinert innbrudds- og brannalarmsystem og det stilles krav til brannalarmanlegg iht. BF 85. Det vil ikke være nødvendig å dele opp barnehagen i brannceller slik driften og utforming er i dag.

Skolen skal hensiktsmessig deles opp i brannceller. Iht. BF85 skal hvert undervisningsrom være egen branncelle. Det er montert branndører i flere områder, hovedsakelig er dørene i «ny del» ok, men det er observert flere som har skader i gammel del. Enkelte dører i «ny del» har dørpumpe som er avkoblet, noe som betyr at dørene ikke lukker som tiltenkt. Det er i tillegg observert branndør som mangler brannfuge. Klasserommene har vegger som tilfredsstiller B 30. Det er informert om at det er eternitt på bl.a. veggene i korridor, og inne i klasserommene er det gipsplatekledning.

I overgangen mellom ny og gammel del er det et innvendig hjørne med uklassifiserte vinduer mellom rømningsvei og kontorareal for lærere som kan bety at rømningsveien blir blokkert. I gammel del er det en fasadevegg med glassflater som er uklassifiserte. Skulle en brann bryte ut i et klasserom i 1.etg. vil brannen smitte over til 2.etg. da kjølesone mellom etasjene ikke er ivaretatt med de uklassifiserte vinduene. Selv om det ikke står skrevet noe spesifikt om innvendige hjørner eller kjølesone i BF85, står det beskrevet at en bygning skal inndeles i brannceller på en hensiktsmessig måte slik at varsling og rømning blir ivaretatt, i tillegg er beskrevet strengere krav til fasade enn hva som er beskrevet i dagens forskrift.

Ingen av trappeløpene er skilt ut som egne brannceller, hverken mellom 1. og 2. eller 2. og loft. Det mangler dører, vegger og det er observert uklassifisert vindu mellom bitrapp og 2.etg.

I ny del er det et teknisk rom i 2.etg. Luke mellom 1. og 2.etg. er ikke tilfredsstillende.

På loftet er det et teknisk rom og lager. Det tekniske rommet er gipset, og det er montert ei A60 dør. Gipsplatene er dog ikke fuget, og det er observert gjennomføringer som ikke er tettet. Det er i tillegg observert flere andre tekniske gjennomføringer i bygget som mangler brannetting eller er tettet med uklassifiserte materialer (skum).

Registrerte avvik og anmerkninger på skolen		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1.	Uklassifiserte branndører inn til klasserom og andre rom som skal være egne brannceller, inkluderer også rømningsvei (henviser til handlingsplaner)	Det må monteres nye EI 30-Sa branndører inn til alle klasserom og grupperom i gammel delen av skolen. Det må i tillegg monteres EI 30-Sa branndører inn til lager og vaskerom i gammeldelen.	2	150 000,-
2.	Mangler branndører inn til trapperom mellom 1. og 2.etg.	Det må monteres nye EI 30-CSa branndører.	2	90 000,-
3.	Uklassifisert vindu mellom bitrapperom og rømningskorridor i 2.etg.	Vindu kles igjen med ett lag 15mm branngips som vil tilfredsstille 30 minutters brannmotstand.	2	5 000,-
4.	Eksisterende branndører er ikke fuget	Eksisterende branndører må dyttes tilstrekkelig og fuges med godkjent fugemasse.	2	30 000,- Pris for eventuelt utskifting av listverk kommer utenom

Registrerte avvik og anmerkninger på skolen		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
5.	Mangler branncelleskille mellom 2.etg. og loft.	Det må etableres et EI 30 [B 30] branncelleskille med ei EI 30-Sa branndør mellom lager og trappeløp opp til loft. Det må vurderes om det er best løsning å ha branncelleskillet i 2.etg. før trappeløpet eller på loft.	2	30 000,- Pris inkl. gipsing og dør.
6.	Manglende branntetting og branntetting som er feil utført. Manglende fuge/sparkling av gipsplater på teknisk rom på loft.	Alle gjennomføringer og åpninger i branncelleskiller må branntettes med godkjente produkter, og arbeidet må dokumenteres. Der hvor det er benyttet skum, må dette skrapes ut.	2	100 000,-
7.	Innvendig hjørne med uklassifiserte vinduer mellom lærerkontor og rømningsvei.	For å skjerme rømningsvei fra rømningskorridor og rømningskorridor, må 2stk vindu inn til lærerkontoret byttes til vindu som tilfredsstiller EI 30.	2	40 000,-
8.	Kjølesone er ikke ivaretatt mellom 1. og 2.etg. i gammel del (fasade).	Kjølesone må ivaretas. Dette kan løses på flere måter. Alternativ 1 (prissatt): Kle øvre del av vinduene i 1.etg. med plater som tilfredsstiller E 30 slik at kjølesone blir 1:1 mot 2.etg. Alternativ 2: Bygge en flammeskjerm/balkong som tilfredsstiller E 30 mellom 1. og 2.etg. Flammeskjermen/balkongen må trekkes 1,2m ut fra yttervegg. Alternativ 3: Bytte øvre del av vinduene med vinduer som tilfredsstiller E 30 slik at kjølesone blir 1:1 mot 2.etg.	2	100 000,-
9.	Uklassifisert luke mellom 1.etg. og teknisk rom i 2.etg. i ny del.	Det må monteres dør eller luke som tilfredsstiller EI 30-Sa.	2	15 000,-
Sum kapittel 6.5				560 000,-

6.6 Rømningsvei

Rømningsvei skal være egen branncelle som er tilrettelagt for sikker rømning i branntilfelle. Rømningsvei kan likevel inneholde mindre og avgrensede rom for andre formål, dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Rømningsvei skal på oversiktlig måte føre til det fri. Der trapp inngår i rømningsvei gjelder krav til brannteknisk adskillelse av trapperom til det fri.

Der en branncelle består av flere etasjer eller har mellometasje, skal hver etasje og mellometasje ha direkte utgang til minst én rømningsvei.

Fri bredde i rømningsvei skal minst være 1 cm per person, og ikke mindre enn 90 cm. I bygninger med flere etasjer dimensjoneres rømningsveiene for samtidig rømning fra to etasjer.

Dør til og i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen eller ha utførelse som gir likeverdig funksjon under rømning. Krav om slagretning gjelder ikke dør til rømningsvei fra branncelle for et lite antall personer. Dør skal utføres som angitt i tabell under. Der det er krevet selvlukkende dør S, og bygningens bruk medfører at døren må stå i åpen stilling skal døren utføres med anordning som automatisk utløses ved brann eller røykspredning.

Fri bredde for rømningsvei for elever skal være minst 1,3meter, men dør ut fra undervisningsrom kan være 10M. Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller direkte utgang til det fri skal være høyst 25meter i 1.-4.etg.

Vindu med underkant inntil 1,5 meter over planert terreng kan regnes som en rømningsvei for skole og barnehager. Vindu som skal regnes som rømningsvei, skal i åpen stilling ha en fri åpning hvor høyde og bredde til sammen utgjør minst 1,5 m. Bredden skal være minst 50 cm og høyden minst 60 cm. Vinduets underkant skal ikke være mer enn 1 m over golvet, hvis det ikke er tatt forholdsregler for å lette rømning gjennom vinduet.

I bygning med flere brannceller og flere enn 2 etasjer skal rømningsvei ha ledelys.

6.6.1 Tilstand

Barnehagen har tilgang til to dører som leder ut på terreng. Den ene utgangen er trang og kan skape vanskeligheter i og med at det henger fullt av klær ved ytterdøra. Den andre utgangen er plassert ca midt i bygget og er oversiktlig. Fra fellesareal og kjøkken/spiserom som er helt i motsatt del av bygget fra den ene utgangen, er det vinduer som kan benyttes til rømningsvei. Antall rømningsveier/fluktvei i bygget er tilfredsstillende iht. BF 85, men en eventuell brann på kjøkkenet kan blokkere tilkomst til disse to utgangene. Ut i fra risiko må derfor et vindu etableres som rømningsvei ved kjøkkenet. Det ble observert elektrisk utgangsmarkeringsskilt som var defekt. Det er opplyst at det er 6 barn som hører til barnehagen og 5 ansatte.

I gammeldelen av skolen i 1.etg. er det tilkomst til to utganger. Hoved inn/utgangen består av to dørblad som tilfredsstillende bredde 1,3m når begge dørbladene er åpne. Fløydøren er dog festet med skåter slik at man fysisk må åpne skåtene for å åpne dørbladet. Den andre utgangen består av et enkelt dørblad som ikke tilfredsstillende 1,3m bredde.

I 2.etg. av gammeldelen av skolen er det tilkomst til to trappeløp som leder ned til dørene i 1.etg. Hovedtrappa har tilfredsstillende bredde, men det har ikke bitrappa som leder ut til utgangen i 1.etg. Trappeløpene er heller ikke skilt ut som egne rømningsveier, noe som er nærmere beskrevet i kap.6.5.

Fra loftet rømmer man ned trapp til 2.etg. og videre ut i rømningskorridor som leder til to trappeløp. Loftet beregnes kun til sporadisk opphold og tilkomst til en rømningsvei fra loftet og ned til 2.etg. er derfor tilfredsstillende.

I ny delen av skolen er det flere utganger som leder direkte ut på terreng. Fra gymsalen kan man rømme via 2fl. A 60 brannrør i leceveggen ut til hall og videre ut til vindfang og terreng. Man må dog gjennom en dør som ikke er 1,3m bred før man kommer til vindfanget. Dør mellom gymsal og hall, og vindfang og ut tilfredsstillende 1,3m. I gymsalen er det informert om at det kan være opp mot 100 personer ved spesielle anledninger (som f.eks. 17.mai og skoleavslutninger), men at personantallet er betraktelig lavere til vanlig. Dersom en brann skulle bryte ut i hallen, er det ingen alternative rømningsveier ut fra gymsalen. Det er tidligere tenkt rømning via gutte- og jentegarderoben som ikke er en egnet løsning. Det mangler også sekundær rømningsvei fra personalrommet, men her kan vindu benyttes.

Det vil i tillegg være mulig å rømme fra gammel del til ny del og fra ny del til gammel del om det måtte være behov, dog dette er kun som et ekstra alternativ.

Flere av rømningsdørene i skolen mangler merking, og de dørene som er merket er merket med skilt av eldre type. Skiltene har ikke etterlysende effekt til å tilfredsstille krav til lys i 30 minutter.

Barnehagen er kun én etasje, og det stilles ikke krav til nødlys i dette bygget. Skolen har i gammel del, tre etasjer inkl. loft. Trapperommene går derimot kun fra 1. til 2.etg., og man må via en rømningskorridor og inn til et eget rom i 2.etg. for å nå trapp opp til loftet. I BF 85 står det beskrevet at i bygning med flere enn 3 etasjer skal ha nødlys og skal røykventileres. Det vil ikke være behov for røykventilering av de to trappeløpene som går fra 1. til 2.etg. da teksten i BF 85 er beregnet for trappeløp som går over to etasjer.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1. Barnehagen: Klær blokkerer den ene utgangsdøra slik at utgangen kan bli et problem ved evakuering og eventuell panikk.	Fluktvei må ryddes ved at klær henges opp på en mer egnet plass.	3	Intern kostnad

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
2.	Det må etableres et vindu som rømningsvei fra kjøkkenet og det ble observert defekt utgangsmarkeringsskilt mot utgang som er nevnt i pkt.1.	Vindu som tiltenkes brukt til rømning på kjøkken må merkes med etterlysende skilt. Defekt utgangsmarkeringsskilt må fikses eller byttes.	3	500,- Pris gjelder etterlysende skilt over vindu på kjøkken. Reparasjon av utgangsmarkeringsskilt avhenger av serviceavtale.
3.	Skole: Bredde på rømningstrapp (bitrapp) og alternativ utgang i gammel delen av skolen tilfredsstillende ikke 1,3m bredde iht. BF 85. Det samme gjelder flere rømningsdører fra ny delen av skolen.	Forhold aksepteres mot at det er montert et brannalarmanlegg i bygget og at dette oppgraderes til heldekkende, som vil gi tidlig deteksjon og iverksette rask evakuering. Om man regner sammen bredden på rømningsveiene, vil man ha et personantall på ca 160 personer i gammeldelen og ca 180 i nydelen. Det forventes ikke å være så mange personer samtidig på skolen.	0	Se kap.6.8
4.	Manglende sekundær rømningsvei fra gymsal	Det må etableres ny dør ut til terreng fra gymsalen som er 1,2m bred [13M]. Dørene må slå utover.	2	30 000,-
5.	Trapperom er ikke inndelt som egne brannceller.	Trappeløp må deles inn i egne brannceller som tilfredsstillende B 30	2	Se kap.6.5
6.	Enkelte rømningsdører er ikke merket, og de som er merket, er merket med skilt av eldre type hvor kvalitet ikke er tilfredsstillende. Det er heller ikke montert nødlys i bygget.	Det må etableres et nødlyssystem i bygget iht. 1838.	2	60 000,-
Sum kapittel 6.6				90 500

6.7 Slokkingsvann og atkomst for brannvesenet. Slokkingsredskap.

Der det kreves brannslange og håndsløkkingsapparat, skal disse være hensiktsmessig plassert, godt synlige og lett tilgjengelige.

I bygninger med flere enn to etasjer skal det være atkomst utenfra gjennom takluke til loft. Hvis det ikke er atkomst til yttertak over brannvesenets stiger, skal det være atkomst til yttertak fra minst ett trapperom. Atkomst fra trapperom til yttertak skal være skilt fra loftet. Skillet skal ha brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel.

I bygning med trykkvann skal det i hver etasje ved hvert trapperom eller utgang være en brannslange med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom.

I bygning uten tilstrekkelig trykkvann skal det i hver etasje være to håndsløkkeapparater.

6.7.1 Tilstand



Bilde viser håndslukker i 2.etg. på skolen og i barnehagen som mangler tilstrekkelig merking og kontroll.

I barnehagen er det montert både håndslukker og slangeskap. Disse er dog ikke kontrollert siden 2016 og er merket for dårlig. Slangeskabet står montert slik at dersom en dør holdes åpen, er det vanskelig å oppdage slangeskapet. Det forventes dog at ansatte som jobber på barnehagen har god kjennskap til plasseringen. Det er i tillegg montert branntepper bl.a. på kjøkken. Dekningsgraden er tilfredsstillende.

På skolen er det også montert både håndslukkere og slangeskap. Heller ikke disse er kontrollert siden 2016 og er merket for dårlig. Det er flere rom som burde ha hatt håndslukker montert, bl.a. kjøkken på SFO og vaskerom hvor det er vaskemaskin i gammel del, og te-kjøkken, bi-rom ved scene og bibliotek i ny del. Dette da disse er områder ligger slik at de kan være vanskelig å nå med eksisterende slukkeutstyr, og hvor det er drift som tilsier at slukkeutstyr bør utplasseres.

Brannvesenet har kjørbart adkomst frem til begge byggene. Tilkomst til slukkevann er ikke kontrollert, men det er informert om at brannvesenet er avhengig av tankbil på andre lokasjoner i kommune. Det er dog ikke beskrevet noe i siste tilsynsrapport om at slukkevann er et problem.

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1.	Eksisterende slukkeutstyr både på barnehagen og skolen mangler årlig kontroll.	Slukkeutstyret må kontrolleres. Det forutsettes at det eksisterer en serviceavtale	3	Intern kostnad. Forutsettes at det eksisterer en serviceavtale.
2.	Eksisterende slukkeutstyr både på barnehagen og skolen mangler tilstrekkelig merking.	Alt slukkeutstyr må merkes med etterlysende skilter. Anbefaler bruk av plogskilt.	3	3 000,- Pris gjelder for 13 skilt fordelt på b.hage og skole.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
3. Dekningsgrad av slukkeutstyr er ikke tilfredsstillende på skolen.	Det må etableres håndslukker på følgende steder: Loft ved teknisk rom, vaskerom og ved kjøkken til SFO i gammel del. I personalrom, bibliotek, birom ved scene og te-kjøkken i ny del.	3	5 000,-
Sum kapittel 6.7			8 000

6.8 Brannalarm

Barnehager skal ha brannalarmanlegg. Bygningsrådet (kommunen) kan kreve brannalarmanlegg på skole.

6.8.1 Tilstand

	
Bilde viser brannalarmsentralen på skolen som viser normal drift.	Bilde viser kombinert brann og innbruddsalarm som er montert på barnehagen.

Barnehagen har montert et kombinert brann og innbruddsystem. Iht. BF85 er det krav til at barnehage skal ha et brannalarmanlegg. Systemet som er montert i bygget tilfredsstiller ikke krav etter NS 54-serien (dagens NS 3960), og er dermed ikke et brannalarmanlegg.

Skolen har et brannalarmanlegg fra Elotec som viser normal drift. Det er ikke kjent at kommunen (tidligere bygningsrådet), har satt krav til brannalarmanlegg i bygget. I BF 85 er det ikke krav til montering av et brannalarmanlegg uten at bygningsrådet har krevd dette. Dersom det ikke er krav til brannalarmanlegg, og dette er montert, kan anlegget benyttes som kompenserende tiltak for bygningsmessige avvik som ikke kan løses på en preakseptert måte. Det er ikke montert o-planer ved anlegget, og det er ikke kjent om anlegget er kategori 1 eller 2.

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1.	Barnehagen mangler brannalarmanlegg, men har et eksisterende kombinert brann og innbrudds-system	Forhold aksepteres, da dette vil ha samme funksjon som et brannalarmanlegg i et bygg på 160m ² . Det forutsettes at det er etablert en avtale med et vaktelskap som kan overse anlegget og som informerer om anlegget får feil.	0	Intern kostnad
2.	Følgende avvik er avdekket på skolen; - 1.etg. har et areal over 800m ² - Bredde på rømningsvei tilfredsstillende ikke 1,30 meter	Som kompenserende tiltak må det eksisterende brannalarmanlegget utvides slik at det tilfredsstillende heldekkende kategori 2 iht. NS 3960.	2	25 000,- Pris tar utgangspunkt i 10 nye detektorer.
3.	O-plan mangler på skolen	Det må utarbeides orienteringsplaner. Det skal være to sett som monteres løst ved brannalarmsentralen. Arkene skal være i A3 og være enkle å oversiktlige slik at både skolen og brannvesenet finner frem.	2	20 000,- O-plan anbefales utarbeidet etter at plan og branntegninger er utarbeidet.
Sum kapittel 6.8				45 000

6.9 Røykventilasjon

Trapperom i rømningsvei fra brannceller over 2 etasjer skal ha brannventilasjon. For bygninger inntil 8 etasjer kan brannventilasjon skje gjennom vindu øverst i trapperom.

6.9.1 Tilstand

Barnehagen er kun én etasje, og det stilles ikke krav til røykventilering av dette bygget. Skolen har i gammel del, tre etasjer inkl. loft. Det er ingen form for røykventilasjon i trappeløpene. Trapperommene går derimot kun fra 1. til 2.etg., og man må via en rømningskorridor og inn til et eget rom i 2.etg. for å nå trapp opp til loftet. I BF 85 står det beskrevet at i bygning med flere enn 3 etasjer skal ha røykventilasjon. Det vil ikke være behov for røykventilering av de to trappeløpene som går fra 1. til 2.etg. da teksten i BF 85 er beregnet for trappeløp som går over to etasjer.

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1.	Ingen registrerte avvik	-	-	-
Sum kapittel 6.9.1				-

6.10 Automatisk sløkkeanlegg

Ikke krav til sløkkeanlegg i dette bygget.

6.10.1 Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
2.	Ikke krav	-	-	-
Sum kapittel 6.10				-

7 FOREBYGGENDE PLIKTER

I Forskrift om brannforebygging^[4] og HMS forskriften stilles det krav til eier og brukers arbeid for å forebygge brann. Brann- og eksplosjonsvernloven er en del av HMS forskriften.

Krav til organisatoriske tiltak er angitt i Forskrift om brannforebygging^[4]. I forskriftens kapittel 2 er forebyggende plikter for eieren av bygget angitt. I kapittel 3 er det angitt forebyggende plikter for brukeren av bygget.

Eier har ansvar for kontroll og vedlikehold av bygningsdeler og sikkerhetsinnretninger og fyringsanlegg. Eier skal også ha nødvendige rutiner for systematisk sikkerhetsarbeid og dokumentasjon på at virksomhetens plikter iht. § 4-9 er oppfylt.

Bruker har ansvar for en brannsikker bruk av bygget. Bruker skal også ha nødvendige rutiner for systematisk sikkerhetsarbeid og dokumentasjon på at virksomhetens plikter iht. § 11 og 12 er oppfylt.

7.1 Organisatoriske tiltak

Det er en branndokumentasjon som ligger på skolen som skal gjelde for begge byggene. Dokumentasjonen er noe mangelfull da det mangler bl.a. rapport fra eksternt kontroll på sløkkeutstyr.

7.1.1 Tilstand



Bilde viser kaffekanne som er plassert oppe på ovnsplate inne på personalrom på skolen.



Bilde viser eksempel på lagring i rømningskorridor på skolen.



Bilde viser en av rømningsveiene fra barnehagen som er delvis blokkert av klær. Bilde viser også elektrisk utgangsmarkeringsskilt som er defekt.



Bilde viser eksempel på lagring i rømningskorridor på skolen og manglende merking av rømningsvei.

Barnehagen:

Under befaringen ble det observert elektriske kjøkkenapparater som står tilkoblet strømmen uten bruk av timer. Erfaringsvis står slike elektriske apparater tilkoblet hele tiden, selv når de ikke er i bruk, noe som kan forårsake brann. Det ble i tillegg observert klær som henger ved den ene utgangsdøra som kan skape problemer ved rømning. Dette er nevnt i kap.6.6.

Skolen:

Det lagres klær og møbler i rømningsveiene. Dette kan forårsake hindring av rømning og raskere brannspredning ved en eventuell brann. En rømningsvei skal være fri for brennbare materialer og gjenstander som kan hindre rømning. På personalrommet på skolen ble det også her observert elektriske kjøkkenapparater uten bruk av timer.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1. Observert lagring i rømningsvei på skolen.	Det skal ikke lagres noe brennbart i rømningsveier og disse må ryddes. Anbefaler innkjøp av metallskap i korridorene for lagring av klær. Møbler må flyttes inn i klasserommene eller på andre egnede rom.	3	100 000,- Pris gjelder for innkjøp av skap til 50 elever. Flytting av møbler og andre brennbare materialer er intern kostnad
2. Byggene har mangelfull brann dokumentasjon	Brann dokumentasjon må oppdateres. Internkontroll og eksternkontroll på følges opp. Anbefaler at brann dokumentasjonen kontrolleres og oppdateres av en ekstern aktør som jobber med brannvern arbeid.	3	8 000,-

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
3.	Elektriske kjøkkenapparater står tilkoblet strømmettet selv om de ikke er i bruk, og observert kaffekanne på ovnsplate.	Anbefales at det kjøpes inn «timere» som kobler ut strøm etter en gitt tid. Det må aldri lagres noe brennbart på ovnsplater. Kannen ble flyttet under befaringen.	3	Intern kostnad
4.	Byggene mangler branntegninger	Branntegninger må utarbeides + digitalisering av plantegninger	1	50 000,-
Sum kapittel 7.1				158 000,-

7.2 Oppbevaring av brannfarlig stoff

Det vises til Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen av 8. juni 2009^[12] for krav til oppbevaring av brannfarlig væske og gass i byggene. Her stilles det blant annet krav til at brannfarlig gass i kategori 1 og 2 ikke skal oppbevares i kjeller eller annet rom under terreng og loft (§ 5) og maksimal tillat oppbevaring i boenheter (§ 6).

7.2.1 Tilstand

Det er ikke kjent at det lagres noe brannfarlig stoff i bygget

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilstandsgrad	Kostnad
1.	Ingen avvik	-	-	-
Sum kapittel 7.2				-

8 BRANNTEGNINGER

Følgende branntegninger inngår som et vedlegg til denne branntekniske tilstandsanalysen:

Navn	Dato	Revisjon
Handlingsplaner Todalen Oppvekstsenter	06.07.2018	1.0

Handlingsplaner som følger denne tilstandsanalysen er ikke å anse som anbudstegninger. Tegningene kan være mangelfulle mht. behov for f.eks. behov for branntetting og utskifting av dører. Handlingsplaner må leses i sammenheng med tilstandsanalysen – og er ikke å regne som et selvstendig underlag for utbedringer.

9 REFERANSER

Lover og forskrifter:

- [1] Plan- og bygningsloven av 27. juni 2008. nr. 71.
- [2] Brann- og eksplosjonsvernloven av 14. juni 2002 nr. 20.
- [3] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) av 26. mars 2010 nr. 489.
- [4] Forskrift om brannforebygging av 28. desember 2015.
- [5] Forskrift om byggesak av 26. mars 2010 nr. 488.
- [6] Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, VTEK.
- [7] Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser av 01.01.2010
- [8] Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26. juni 2002 nr. 729.
- [9] Forskrift 8. juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering, versjon 7. september 2010.
- [10] Byggeforskriften av 1985, 1984-11-15 nr 1892
- [11] Forskrift om krav til byggverk, 1997-01-22 nr 0033
- [12] Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen av 8. juni 2009

Norsk Standard/Norsk Europeiske standarder:

- [13] NS 1838:2013, Anvendt belysning, Nødbelysning, 1. utgave 2013.
- [14] NS 3424, Tilstandsanalyse av byggverk, Innhold og gjennomføring, 1. utgave 2012.
- [15] NS 3926, Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, 1. oktober 2009.
- [16] NS 3940:2012, Areal og volumberegninger av bygninger, 4. utgave 2012.
- [17] NS 3919:1997, Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater, 3. utgave 1997
- [18] NS 3926 del 1-2, Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, 1. utgave 2009.
- [19] NS 3960:2013, Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold, 1. utgave 2013.
- [20] NS-EN 3-7, Brannmaterieill - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 1. utgave 2007
- [21] NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg
- [22] NS-EN 671-3:2009, Faste brannslukkesystemer, Slangesystemer, 1. utgave 2009.
- [23] NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008, Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-2: Allmenne laster - Laster på konstruksjoner ved brann, 1. utgave 2008
- [24] NS-EN 13501-2:2007+A1:2009, Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 1. utgave 2009.
- [25] NS-ISO 3864-4:2011 Grafiske symboler, sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter, 1. utgave 2012.

Byggforskserien:

- [26] NBI 220.300. Universell utforming. Oversikt, Planlegging november 2010
- [27] NBI 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet, Planlegging - september 2013.
- [28] NBI 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse, Planlegging - september 2013.
- [29] NBI 321.030. Brannteknisk oppdeling av bygninger, Planlegging - juni 2013.
- [30] NBI 321.033. Tilrettelegging for redning og slukkemannskap, Planløsning - sending 1-2002.
- [31] NBI 321.036. Rømning fra bygninger ved brann, Planlegging - sending 1-2007.
- [32] NBI 321.051. Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Planlegging - desember 2013.
- [33] NBI 324.301 Del 1. Utforming av trapper, Planløsning - sending 1-2005.
- [34] NBI 520.310. Brannspredning via fasader, Byggetaljer - sending 2-2006.
- [35] NBI 520.339. Bruk av brennbar isolasjon i bygninger, Byggetaljer - mai 2009.
- [36] NBI 520.342. Branntetting av gjennomføringer, Byggetaljer - oktober 2014.
- [37] NBI 520.380. Røykkontroll i bygninger, Byggetaljer - sending 1-2006.
- [38] NBI 520.387. Tilgjengelig rømningstid ved brann, Byggetaljer - sending 1-2006.
- [39] NBI 525.106. Skrå tretak med kaldt loft, Byggetaljer - sending 2-2005.
- [40] NBI 543.204. Montering av gips-, spon- og trefiberplater på vegger og i himlinger, Byggetaljer - oktober 2014.
- [41] NBI 571.047. Gipsplater. Typer og egenskaper, Byggetaljer - sending 1-2005.
- [42] NBI 626.102. Dokumentasjon av brannsikkerhet for bygninger i bruk, Byggetaljer - september 2013.
- [43] NBI 720.306. Brannteknisk tilstandsanalyse, Byggetaljer - september 2014.

10 VEDLEGG 1, TILSTANDSGRADER – FORKLARING

Dette oppsettet er basert på NS 3424^[14] tilstandsanalyse for byggverk, innhold og gjennomføringen. Hensikten med denne inndelingen i tilstandsgrader er å få en best mest mulig inndeling av feil og mangler. Da standarden ikke direkte er tilpasset brannvern, er det laget tilpasninger særskilt med tanke på brannsikkerhet. Tilpasningene er angitt iht. NBI 720.306^[43] brannteknisk tilstandsanalyse.

Nivå for tilstandsanalysen

Tilstandsanalysen gjennomføres på nivå 1 i henhold til NS 3424^[14] og NBI 720.306^[43].

Dette omfatter:

- Befaring med visuelle observasjoner uten destruktive inngrep i konstruksjoner.
- Gjennomgang av relevant dokumentasjon tilpasset oppgaven.
- Undersøkelse av hele byggverket (om ikke annet er avtalt).
- Angivelse av avvik med årsak om mulig for TG 2 og 3.
- Foreslå tiltak for å redusere konsekvenser eller å lukke avvik.
- Fastslå eventuelle behov for videre undersøkelser på analysenivå 2 eller 3

Tilstandsgrad	Tilstand i forhold til referansenivå	Branntekniske spesifiseringer og tiltak
TG 0	Ingen avvik	Samsvar med referansenivå (Forskrift om brannforebygging § 2-1) eller bedre. Ingen tiltak er nødvendig.
TG 1	Mindre avvik	Mindre avvik som ikke har stor betydning for person- og verdisikkerheten. Tiltak må iverksettes innen 5 år.
TG 2	Vesentlige avvik	Mangler i tekniske eller organisatoriske forhold, som gir vesentlig dårligere sikkerhet enn forutsatt i referansenivået. Manglene kan skyldes slitasje, byggefeil, ukyndig vedlikehold og dårlige organisatoriske rutiner. Tiltak må iverksettes innen 2 år.
TG 3	Alvorlig avvik	Vesentlige mangler i den tekniske eller organisatoriske sikkerheten i forhold til det forutsatte referansenivået. Har uakseptabel risiko for mennesker, materiell eller miljø. Må utbedres straks.
TGIU	Ikke undersøkt	Vesentlige forhold som ikke er dokumentert eller som ikke kan avklares uten omfattende undersøkelser. Eksempler kan være skjult bærekonstruksjon, manglende beregninger og udokumentert utførelse. Må tilføyes tilstandsanalysen når det blir undersøkt.