

# Forenklet brannkonsept for oppgradering

Naturmuseum og botanisk hage ved UiA, trinn II - detaljprosjektering



DATO: 15.09.2021 – REV. 3

OPPDRAGSGIVER: STATSBYGG

OPPDRAGSNR.: 21050

UTARBEIDET AV: ASBJØRN KALLHOVD

SIDEMANNSKONTROLL: BJØRN E. HENRIKSEN

## Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn .....	2
1.1 Innledning .....	2
1.2 Tiltaket .....	2
1.3 Veiledning til rapport.....	2
1.4 Dokumentasjon.....	3
1.5 Forutsetninger og ansvarsforhold .....	4
2. Branntekniske funksjoner .....	5
2.1 Risikoklasser.....	5
2.2 Brannklasse.....	5
3. Detaljprosjektering av bygningsmassen.....	6
3.1 Bygg A .....	6
3.2 Bygg B .....	8
3.3 Bygg C .....	9
3.4 Bygg D .....	10
3.5 Bygg E.....	11
3.6 Bygg F.....	12
3.7 Bygg G .....	13
3.8 Bygg H .....	15
3.9 Generelt.....	16
4. Vedlegg .....	17
4.1 «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport - Vedlegg A» .....	17
4.2 «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport Naturmuseum og Botanisk hage» .....	17
4.3 Branntegninger .....	17

# 1. Bakgrunn

## 1.1 Innledning

Dagfin Skaar AS har blitt engasjert av Statsbygg til å detaljprosjekttere branntekniske mangler funnet ved Naturmuseum og botanisk hage i Kristiansand kommune. Rapporten skal danne et underlag for utarbeidelse av anbudsdokumenter til utførende og andre prosjekterende. Grunnlaget for denne rapporten er mangler som ble avdekket under forprosjektfasen høsten 2020, gjennom en tilstandsvurdering av bygningsmassen.

Som en del av tiltaket skal det også bygges på en tube som skal forbinde Naturmuseet og Veksthuset. Nødvendige ytelser for dette nye tilbygget er tatt med som en del av denne detaljprosjekteringen.

## 1.2 Tiltaket

Oppdragsgiver: Statsbygg

Prosjektnummer: 21050

Prosjektnavn: Naturmuseum og botanisk hage ved UiA, trinn II - detaljprosjektering

Eiendomsnummer: 03522

Byggenummer: Hovedbygg 115132, Ridehus 115127 og Maskinhall 115130

Adresse: Gimleveien 27

Tiltaksklasse: 2

Ansvarlig søker: Trollvegg Arkitektstudio AS

Tiltakshaver: Statsbygg

## 1.3 Veiledning til rapport

Rapporten inneholder en oversikt over branntekniske **avvik** og en beskrivelse av **tiltak** og **materiell** som kreves for å utbedre disse. Hvert punkt er i tillegg angitt med faggrupper for ansvarlig **prosjekterende** (PRO.) og **utførende** (UTF.).

Rapporten er delt inn i kapiteler etter bygningsnavn A til H og hver mangel er angitt med et eget nummer (Pkt. rap.). Hvor nummeret korresponderer med manglene som ble dokumentert i brannteknisk tilstandsrapport «20162 - *Brannteknisk tilstandsrapport Naturmuseum og Botanisk hage*» under forprosjektfasen.

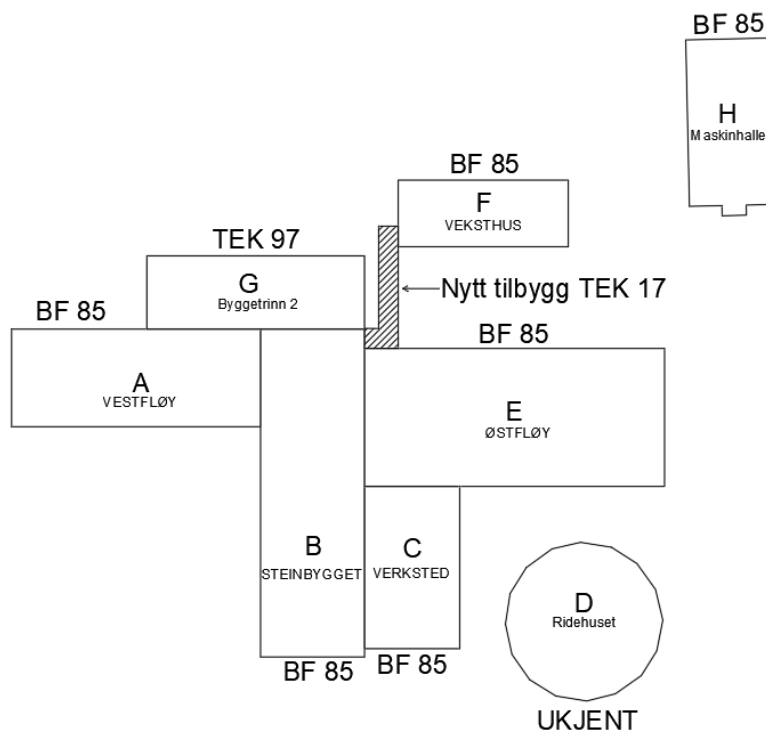
Som vedlegg til denne rapporten finnes også branntegninger med nummererte referanser til alle avvikene i rapporten. Hvert avvik finnes på branntegningen og kan lokaliseres ved å benytte søkefunksjonen i PDF.

## 1.4 Dokumentasjon

For eksisterende bygninger gjelder brann- og eksplosjonsvernloven og forskrift om brannforebygging med veiledning (FOB). Forskriftene skal sikre at et akseptabelt brannsikkerhetsnivå blir opprettholdt i enhver bygning. Den stiller en rekke minimumskrav til brannsikring når det gjelder organisatoriske tiltak, tekniske tiltak og dokumentasjon. Kravene til brannsikring er først og fremst rettet mot personsikkerhet, dernest mot verdisikkerhet. Veiledningen til TEK17 gjelder i utgangspunktet ikke for eldre bygninger, men vil være et utgangspunkt for vurdering av brannteknisk tilstand.

Ifølge FOB skal brannsikkerhetsnivået i eldre bygninger oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger, så langt det kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Med «nyere» menes byggeforskriften av 1985 (BF 85). Bygninger bygd i henhold til nyere forskrifter skal minst opprettholde sikkerhetsnivået forutsatt i byggetillatelsen.

Bygningsmassen er prosjektert etter BF 85 og TEK 97. På figur 1 vises et oversiktskart over byggverkene som inngår i tilstandsanalysen og hvilken prosjekteringsstandard som er benyttet.



Figur 1: Oversiktskart

TEK 17 benyttes som referansenivå for sikkerheten, men tiltak som ligger utenfor en praktisk og forsvarlig ramme vil nødvendigvis ikke oppgraderes til TEK17 nivå. Personsikkerheten vil være prioritert.

## 1.5 Forutsetninger og ansvarsforhold

Brannteknisk detaljprosjektering og dimensjonering av konstruksjoner og tekniske installasjoner må ivaretas av ARK, RIB, RIE og RIV iht. ansvarsrett i byggesaken. For at tiltaket skal oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot brann, må ansvarlig prosjekterende for alle fag ivareta de ytelseskrav som er angitt. RIFs veileder «Ansvar for planlegging av brannsikkerhet» angir grensesnitt for gråsoner mellom fagansvarlige og er utgangspunkt for avgrensning av ansvarsområder for detaljprosjektfasen.

Dersom forutsetninger endres underveis i prosjektet, kan det påvirke kravet til brannsikkerhetsnivå, slik at angitte ytelseskrav ikke lenger gir tilfredsstillende sikkerhet. Endringer av forutsetninger eller endringer i prosjektet som berører brannkonseptet, skal ifølge Forskrift om saksbehandling meldes av Ansvarlig søker. Ansvarlig brannprosjekterende skal på bakgrunn av slike endringer revidere brannkonseptet.

Det forutsettes videre at det benyttes sertifiserte produkter og løsninger iht. TEK 17 kapittel 3. Denne rapporten benytter nye branntekniske betegnelser iht. VTEK17. Det vil si R, E, I og så videre.

## 2. Branntekniske funksjoner

### 2.1 Risikoklasser

Byggverkets risikoklasse fastsettes ut fra hvilken virksomhet som drives i det. Risikoklasse fastsettes ut fra tabell 1, § 11-2 i VTEK17.

Tabell 1: Klassifisering av risikoklasse.

Byggverk	Virksomhet	Risikoklasse
A (Østre halvdel)	Kontor	2
A (Vestre halvdel)	Museum	5
B	Museum	5
C	Verksted	2
D	Garasje	1
E	Kontor/Lager	2
F	Museum	5
G	Museum	5
H	Lager	2

### 2.2 Brannklasse

Byggverkets brannklasse er fastsatt ut fra hvilken risikoklasse det har og hvor mange etasjer det er. Brannklasse fastsettes ut fra tabell 1, § 11-3 i VTEK17.

Tabell 2: Klassifisering av brannklasse

Byggverk	Etasjeantall	Brannklasse
A (Østre halvdel)	2	1 <sup>1)</sup>
A (Vestre halvdel)	2	2 <sup>2)</sup>
B	2	2 <sup>2)</sup>
C	1	1 <sup>1)</sup>
D	1	1 <sup>1)</sup>
E	1	1 <sup>1)</sup>
F	1	1 <sup>1)</sup>
G	2	2
H	2	1 <sup>1)</sup>

1) Bygningsbrannklasse 3 etter BF 85.

2) Bygningsbrannklasse 2 etter BF 85.

### 3. Detaljprosjektering av bygningsmassen

Benytt søkefunksjonen i PDF for å lokalisere avviket på vedlagte branntegninger.

For nærmere beskrivelse og orientering av avviket vises det til vedlagt tilstandsrapport «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport Naturmuseum og Botanisk hage».

#### 3.1 Bygg A

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg A	PRO.	UTF.
3.2.3	<b>Avvik:</b> Det mangler retningskilt som viser plassering av sprinklersentral i Ventilasjonsrom-151	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Supplere med retningskilt slik at skiltene vises kontinuerlig fra inngangspartiet (VF-101)		
	<b>Materiell:</b> 2 retningskilt		
3.4.2	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra Gang-107 til Vestibyle-102 leder rømning inn i annen branncelle uten at denne er utført som rømningsvei	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + fjerne ca. 1 meter kabel		
3.4.3	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra Vestibyle-102 til Kafé-119 leder rømning til uegnet fluktvei	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + fjerne ca. 8 meter kabel (frem til nærmeste fordelingsboks)		
3.4.10	<b>Avvik:</b> Det mangler markeringskilt som leder ned trapp ved Mesanin 2-13	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt markeringslys med retningspil ned trapp		
	<b>Materiell:</b> 1 markeringskilt + kabel		
3.4.11	<b>Avvik:</b> Det mangler markeringskilt som leder ned Trapp-201	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt markeringslys med retningspil ned trapp		
	<b>Materiell:</b> 1 markeringskilt + kabel		
3.7.1	<b>Avvik:</b> Ytterdør ut fra VF-101 har ikke fri rømningsbredde 1,16 meter da begge dørene ikke kan åpnes på likt	ARK	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne eks. dør og montere ny dør		
	<b>Materiell:</b> -Hvit to-fløyet ytterdør M 20 x 21 med flat terskel i stål, med slagretning ut av bygget for begge fløyene -Panikkbeslag på begge sider -Dørpumpe med automatikk på høyre dørblad, sett utenifra -Kobling for elektrisk sluttstykke -30 cm høy sparkeplate på begge dørbladene -isolasjon mellom karm og utsparring -Foring -Ut- og innvendig belistning		
3.7.5	<b>Avvik:</b> Mangler markeringslys som leder ut på Balkong-207	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt markeringslys med retningspil ut mot balkong		
	<b>Materiell:</b> 1 markeringskilt + kabel		

3.9.1	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap plassert i Bøttekott-109 er ikke tilgjengelig	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Flytte eks. brannslangeskap og markere på tvers av ferdselsretningen		
	<b>Materiell:</b> Eks. brannslangeskap + 2,5 m rør 19 mm + isolasjon til rør + 1 stk. plogskilt		
3.9.5	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap utenfor WC på Mesanin-213 mangler markering	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Markere slokkemiddel på tvers av ferdselsretningen		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. plogskilt		
3.9.6	<b>Avvik:</b> Det er mangler slokkemiddel i 2. etasje av kontordelen	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt brannslukningsapparat i toppen av Trapp-201 og markere det på tvers av ferdselsretningen		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. pulverapparat 6 kg med ABC-pulver og effektklasse minst 21A + 1 stk. plogskilt		
2.3.1	<b>Avvik:</b> Interntrapp mellom 2. etasje og Vestibyle-102 er utført i ubehandlet tre og må oppgraderes for å tilfredsstille krav til bæring R 30	ARK + RIBr	Branntetter
	<b>Tiltak:</b> Påføre brannhemmende maling på interntrapp til brannmotstand R 30		
	<b>Materiell:</b> Transparent brannhemmende maling ca. 20 m <sup>2</sup> (alle overflater)		
2.8.1	<b>Avvik:</b> Gipsplater rundt <u>to</u> sjakter i Teknisk rom-105 er ikke utført tette og mangler sparkel iht. brannkrav EI 60	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Kle sjakter, sparkle skjøter og hjørner i siste platelag og fuge overganger mot tilstøtende bygningsdeler		
	<b>Materiell:</b> 7 m <sup>2</sup> 15 mm branngips + sparkelmasse + papirstrimmel + brannfugemasse + maling		
2.8.2	<b>Avvik:</b> Sjakt i Teknisk rom-105 mangler inspeksjonsluke (luken er falt ut)	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Montere eksisterende inspeksjonsluke og fuge		
	<b>Materiell:</b> Eksisterende inspeksjonsluke + brannfugemasse		
2.9.1	<b>Avvik:</b> Dør som skiller Heismaskinrom-104 og Teknisk rom-105 lukker ikke forskriftsmessig	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Justere dør		
2.9.2	<b>Avvik:</b> Dør som skiller Gang-107 og Arkiv-108 opprettholder ikke krav til brannmotstand for seksjoneringsvegg REI 120-M A2-s1,d0	ARK + RIE	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne eks. dør og montere ny dør med smygmontasje		
	<b>Materiell:</b> -Hvit venstrehengslet branndør EI <sub>2</sub> 120-CS <sub>a</sub> M 10 x 21 <u>uten</u> gerikt -A2-s1,d0 isolasjon mellom karm og utsparing -Brannfugemasse -Elektrisk sluttstykke tilkoblet kodelås -Kabel til kodelås -Hydraulisk dørpumpe		
3.2.4	<b>Avvik:</b> Sprinklerhoder i Lager-204 og Bøttekott-203 er feilaktig montert	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut eks. sprinklerhoder med sidewall		
	<b>Materiell:</b> 2 stk. sprinklerhoder type sidewall		
2.20.1	<b>Avvik:</b> I Arkiv-108 er det flere gjennomføringer som ikke er branntettet	ARK + RIBr	Branntetter
	<b>Tiltak:</b> Branntette 5 gjennomføringer etter klassifisert løsning iht. Byggforsk Byggdetaljer 520.342.		
	<b>Materiell:</b> Tettemasse for 5 gjennomføringer med brannkrav EI 120		



## 3.2 Bygg B

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg B	PRO.	UTF.
3.4.4	<b>Avvik:</b> Det mangler markeringslys som leder fra Utstilling-121 inn til Vestibyle-102	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt markeringslys		
	<b>Materiell:</b> 1 markeringsskilt + ca. 3 m kabel		
3.4.5	<b>Avvik:</b> 3 ledelys og 1 markeringslys i Utstilling-121 er defekte	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Reparere/bytte 3 ledelys		
3.4.12	<b>Avvik:</b> Markeringslys ved trappen lengst mot sør i Utstillingsmontre-220 lyser ikke	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Reparere/bytte 1 markeringslys		
3.7.2	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra Utstilling-121 til Gang-150 leder rømning inn i annen branncelle uten at denne er utført som rømningsvei.	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + fjerne 1 stk. manuell melder		
2.9.3	<b>Avvik:</b> Dør mellom Utstilling-121 og Gang-150 opprettholder ikke nødvendig krav til brannmotstand	ARK + RIBr	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Fjerne eks. dør og montere ny dør		
	<b>Materiell:</b>		
	-1,5 fløy branddør EI <sub>2</sub> 60-S <sub>a</sub> M 12 x 21		
	-A2-s1,d0 isolasjon mellom karm og utsparing		
-Brannfugemasse			
-Foring			
-Belistning begge sider			
3.8.1	<b>Avvik:</b> Rømningsdør ut fra Vindfang-122 er utstyrt med knappvrider (krav til ett håndgreps åpne mekanisme)	ARK + RIBr	Låsesmed
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut knappvrider med panikkbeslag tilrettelagt for ett håndgreps åpne mekanisme		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. panikkbeslag (på tvers av hele dørbladet)		
3.9.2	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap i Vaktmester/sommerhjelp-128 mangler markering	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Markere slokkemiddel på tvers av ferdretsretningen		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. plogskilt		
3.9.7	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap lengst sør i Utstillingsmontre-220 mangler markering	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Markere slokkemiddel på tvers av ferdretsretningen		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. plogskilt		
2.8.3	<b>Avvik:</b> 2 lufteventiler i branncellevegg mellom Vindfang-122 og Utstilling-121 mangler brannmotstand	RIV	Ventilasjon
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut lufteventiler		
	<b>Materiell:</b> 2 lufteventiler Ø200 med brannmotstand EI 60		

### 3.3 Bygg C

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg C	PRO.	UTF.
3.4.14	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra verksted til vindfang lengst mot sør-øst lyser ikke	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Reparere/bytte 1 markeringslys		
3.9.8	<b>Avvik:</b> Slokkemiddel i verksted lengst mot sør-vest mangler markering	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Markere slokkemiddel på tvers av ferdselsretningen		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. plogskilt		
3.9.9	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap plassert i verksted lengst mot sør-øst er utstyrt med sluseventil	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut sluseventil med kuleventil		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. kuleventil		
2.5.1	<b>Avvik:</b> 3 vinduer er plassert nærmere enn 6 meter fra Bygg D (Ridehuset) og mangler brannmotstand	ARK	Murer
	<b>Tiltak:</b> Mure igjen 3 vinduer nærmest gavlvegg		
	<b>Materiell:</b> Murstein/blokker og bindemiddel for 3 åpninger 930 x 950 mm		

### 3.4 Bygg D

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg D	PRO.	UTF.
3.3.3	<b>Avvik:</b> Ridehuset mangler brannalarmanlegg	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere brannalarmanlegg i Ridehuset, tilkoblet brannalarmanlegget i resten av bygningsmassen		

### 3.5 Bygg E

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg E	PRO.	UTF.
3.4.6	<b>Avvik:</b> 1 ledelys i Magasiner-143 er defekt	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Reparere/bytte 1 ledelys		
3.4.7	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra Utstilling magasin-146 og inn mot verksteddelen i bygg C leder til avlåst lager	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjern 1 markeringslys + fjerne ca. 0,5 meter kabel		
3.9.3	<b>Avvik:</b> Brannslangeskap plassert i rom Magasiner-143 er utstyrt med sluseventil	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut sluseventil med kuleventil		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. kuleventil		
2.7.1	<b>Avvik:</b> Det er montert to takvinduer i seksjoneringstak i Kontor-131 og Tørkerom-132 uten brannmotstand	RIB	Tømrer + Brannetter
	<b>Tiltak:</b> Montere brannplate i utsparingen		
	<b>Materiell</b>		
	-Utsparing 1: Brannplate 1200x1200 mm en-sidig brannpåkjenning EI 120		
	-Utsparing 2: Brannplate 1285x1250 mm en-sidig brannpåkjenning EI 120		
	-Vinkelstål totalt ca. 10 meter		
-Stålprofil til oppstøtning på midten totalt ca. 2,6 m			
-Innfestningsmaterieill til stålprofiler			
-Innfestningsmaterieill til brannplate			
-Akryl tettemasse brannmotstand EI 120			
2.7.2	<b>Avvik:</b> Det er montert ei luftelyre uten brannmotstand i seksjoneringstak i Utstilling magasin-146. Det er to ventilasjonsrør og én kabel tilkoblet luftelyren	RIB + RIE	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne luftelyre og mure/støpe hull i tak med REI 120 konstruksjoner + kappe og blende ventilasjonsrør tilkoblet luftelyre + fjerne kabel frem til koblingspunkt		
	<b>Materiell:</b> Tetningsmasse/brannplate med brannmotstand REI 120		
2.7.3	<b>Avvik:</b> Det er montert to vinduer uten brannklasse i seksjoneringsvegg i Kontor-131 og Tørkerom-132	ARK	Murer
	<b>Tiltak:</b> Fjerne hengsler og håndtak + mure igjen på innsiden av vindu		
	<b>Materiell:</b> Leca + bindemiddel + overflatebehandling til åpninger 70x1500x750 og 70x2000x1000		
2.7.4	<b>Avvik:</b> Det er montert ei ventilasjonsrist uten brannmotstand i seksjoneringsvegg i Kontor-131	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Fjerne rist (lengst fra hjørnet) og tette hull med godkjent tettemasse		
	<b>Materiell:</b> GPG brannmasse (400x400mm hull) med brannmotstand EI 120		
2.7.5	<b>Avvik:</b> Det er montert ei vifte med et luftinntak uten brannmotstand i seksjoneringsvegg i Kontor-131	ARK + RIE	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne vifte og rist og mure igjen hull med brannmotstand EI 90		
	<b>Materiell:</b> Murstein/blokker og bindemiddel hull Ø150		

### 3.6 Bygg F

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg F	PRO.	UTF.
3.4.8	<b>Avvik:</b> Det mangler ledelys i Veksthuset	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere ledelys iht. NS 3926		
	<b>Materiell:</b> 4 stk. ledelys + kabel		
3.7.6	<b>Avvik:</b> Utgangsdør i Veksthuset er utstyrt med knappetrider	ARK	Låsesmed
	<b>Tiltak:</b> Bytte ut knappetrider med panikkbeslag tilrettelagt for ett håndgreps åpne mekanisme		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. panikkbeslag (på tvers av hele dørbladet)		
3.9.4	<b>Avvik:</b> Veksthuset har ikke tilgang på slukkemiddel	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Montere nytt brannslangeskap og markere slukkemiddel på tvers av ferdselsretning		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. brannslange + 4 m Ø19 vannrør + 1 stk. plogskilt		
2.7.6	<b>Avvik:</b> Veksthuset er ikke utført med sprinkleranlegg eller skilt fra resten av bygningsmassen med seksjoneringsvegg	RIV	Rørlegger
	<b>Tiltak:</b> Installere sprinkleranlegg i Veksthuset og i ny korridor i henhold til NS-EN 12845.		
3.3.2	<b>Avvik:</b> Det er ikke montert brannalarmanlegg i Veksthuset	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere brannalarmanlegg i Veksthuset og i ny korridor i henhold til NS-3960 og NS-EN 54 serien		
3.7.11	<b>Avvik:</b> Det må tilrettelegges med ny dør mellom veksthuset og ny korridor	ARK + RIE	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Rive eks. dør ifbm. ombyggingen + montere ny dør som slår ut i ny korridor + flytte markeringslys til ny dør		
	<b>Materiell:</b> -1,5 fløy dør M 13 x 21. Flat terskel i stål. -Panikkbeslag på sidefløy -Dørpumpe med automatikk på hovedfløy -Kobling for elektrisk sluttstykke -Foring -Belistning begge sider -Kabel til flytting av markeringslys		

### 3.7 Bygg G

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg G	PRO.	UTF.
3.4.9	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder fra Kafé-119 inn til Vestibyle-102 leder mot fluktvei	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + fjerne 0,5 m kabel		
3.4.13	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder ut av Undervisningsrom-222 og inn i Utstillingsmontre-220 leder inn i annen branncelle	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + 2 m kabel		
3.4.14	<b>Avvik:</b> Markeringslys som leder ut av Utstillingsmontre-220 og inn i Undervisningsrom-222 leder inn i annen branncelle	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Fjerne 1 stk. markeringslys + kabel		
3.7.4	<b>Avvik:</b> Det må tilrettelegges med ny utgangsdør i nord-vestlig del av Gang-150, i forbindelse med ombyggingen.	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Montere ny utgangsdør med brannmotstand + markere utgang		
	<b>Materiell:</b> -Ytterdør M 10 x 21 med brannmotstand EI <sub>2</sub> 60-S <sub>a</sub> -A2-s1,d0 isolasjon mellom karm og utsparing -Brannfugemasse -Foring -Ut- og innvendig belistning -1 markeringslys + kabel		
3.7.7	<b>Avvik:</b> Det må tilrettelegges med ny utgang mellom Utstillingsmontre-220 og ny korridor (korridor som forbinder Utstillingsmontre-220 og Veksthuset)	ARK	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Tilrettelegge med ny utsparing i nord-østlig ende av Utstillingsmontre-220 + montere ny rømningsdør med slagretning ut i ny korridor + markere utgang		
	<b>Materiell:</b> -1,5 fløy dør M 13 x 21 -Panikkbeslag på sidefløy -Dørpumpe med automatikk på hovedfløy -Kobling for elektrisk sluttstykke -Foring -Belistning begge sider -1 markeringslys + kabel		
3.7.8	<b>Avvik:</b> Dør ut til det fri fra Undervisningsrom-222 er vanskelig å åpne	ARK	Låsesmed
	<b>Tiltak:</b> Justere utgangsdør		
3.7.9	<b>Avvik:</b> Det er montert en manuell melder i nordlig ende av Utstillingsmontre-220 med uegnet plassering	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Manuell melder flyttes og plasseres med ny utgang som etableres under punkt 3.7.7		
	<b>Materiell:</b> Ca. 9 meter kabel		

3.7.10	<b>Avvik:</b> Det må tilrettelegges med ny utgangsdør i ny korridor (som forbinder Utstillingsmontre-220 og Veksthuset)	ARK + RIE	Tømrer + Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere ny utgangsdør + markere utgang + montere manuell melder		
	<b>Materiell:</b> -1,5 fløy utgangsdør M 13 x 21. Flat terskel i stål -Panikkbeslag på sidefløy -Foring -Ut- og innvendig belistning -1 stk. markeringslys + kabel -1 stk. manuell melder + kabel		
2.3.3	<b>Avvik:</b> Bærende elementer i ventilasjonsrom-151 mangler brannisolering	RIB	Brannetter
	<b>Tiltak:</b> Brannisolere Q-dekke, drager og søyle til brannmotstand R 60		
2.14.1	<b>Avvik:</b> Rømningsvei ut fra Undervisningsrom-222 må skjermes fra ny korridor med branncellebegrensende konstruksjoner	ARK	Tømrer
	<b>Tiltak:</b> Vinduer og konstruksjonsdeler plassert i innvendige hjørne, i ny korridor, må utføres med brannmotstand		
	<b>Materiell:</b> -3 stk. brannvinduer EW 60 -A2-s1,d0 isolasjon mellom karm og utsparing -Brannfugemasse		
2.17.1	<b>Tiltak:</b> Bygge ny korridor mellom Utstillingsmontre-220 og Veksthuset	ARK + RIB	Tømrer
	<b>Materiell:</b> -Bærende elementer med minimum brannmotstand R 60 -Overflate/ kledning minimum B-s1,d0		

### 3.8 Bygg H

Pkt.rap.	Beskrivelse - Bygg H	PRO.	UTF.
3.3.4	<b>Avvik:</b> Det mangler brannalarmanlegg i Maskinhallen	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Montere optiske røykvarslere		



### 3.9 Generelt

Pkt.rap.	Beskrivelse - Generelt	PRO.	UTF.
3.5.1	<b>Avvik:</b> Evakueringsplan er utdatert	RIBr	Byggherre
	<b>Tiltak:</b> Oppdatere evakueringsplan for hele bygningsmassen		
3.6.1	<b>Avvik:</b> Rømningsplaner er utdaterte og flere er hengt opp på lite synlig steder	ARK + RIBr	RIBr
	<b>Tiltak:</b> Oppdatere alle rømningsplanene og plassere de mer synlig		
	<b>Materiell:</b> 8 stk. rømningsplaner		
3.12.1	<b>Avvik:</b> Orienteringsplan er utdatert	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Oppdatere orienteringsplan		
	<b>Materiell:</b> 1 stk. orienteringsplan		
3.3.1	<b>Avvik:</b> Det ble avdekket flere mangler ved brannalarmanlegget	RIE	Elektriker
	<b>Tiltak:</b> Oppgradere hele brannalarmanlegget		

## 4. Vedlegg

### 4.1 «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport - Vedlegg A»

Se vedlegg A fra forprosjektfasen for kostnadsoverslag og prioriteringsrekkefølge for utbedring av anbefalte tiltak.

### 4.2 «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport Naturmuseum og Botanisk hage»

Se vedlagt tilstandsrapport fra forprosjektfasen «20162 - Brannteknisk tilstandsrapport Naturmuseum og Botanisk hage» for mer utfyllende beskrivelse av manglene.

NB! Noen av manglene som er lagt ved i tilstandsrapporten og kostnadsoverslaget gjelder organisatoriske tiltak og drift av bygget og er derfor ikke tatt med i detaljprosjekteringen.

### 4.3 Branntegninger

Se vedlagte branntegninger med nummererte referanser til alle avvikene i rapporten. Hvert avvik finnes på branntegningen og kan lokaliseres ved å benytte søkefunksjonen i PDF.

Tegningsnummer	Tegningstittel	Skala	Tegningsstørrelse
03522 115127 115130 115132 01 F 2 20 101 4.1	Plan 1. etasje	1:100	A0
03522 115127 115132 02 F 2 20 201 4.1	Plan 2. etasje	1:100	A0