

Tilstandsvurdering Meteorologisk Institutt, Blindern



REV.	DATO	TEKST	SAKSB.	KONTR.	GODKJ.
02	28.09.2018	Endringer etter innspill fra oppdragsgiver			
01	20.09.2018	Kvalitetssikring og utsendelse av dokument			

OPPDRAGSNAVN	Meteorologiske institutt Blindern
PROSJEKTNUMMER	19137
DOKUMENTNUMMER	
DATO	20.09.2018

OPPDRAGSGIVER	Statsbygg
OPPDRAGSGIVERS REFERANSE	Haavar Vive

UTARBEIDET RIB	Henrik D. Tufte
UTARBEIDET RIV	Frode Lundberg
UTARBEIDET EL	Ståle Thoreid
UTARBEIDET RIBR	Per Nilsen
GODKJENT	
OPPDRAGSANSVARLIG	Frode Lundberg
FILPLASSERING	

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING.....	4
1.1	Bebyggelse	4
1.2	Befaringer.....	5
2	SAMMENDRAG.....	5
3	RAPPORTERING	10
4	BESKRIVELSE, TILSTAND OG ANBEFALTE TILTAK, <i>BYGG, VVS OG ELEKTRO</i>	12
	2 Bygning.....	12
	3 VVS	20
	4 EI-kraft.....	24
	5 Tele og automatisering	29
	7 Utendørs	32
	2 Bygning.....	33
	3 VVS	37
	4 EI-kraft.....	39
	5 Tele og automatisering	41
	2 Bygning.....	44
	3 VVS	48
	4 EI-kraft.....	50
5	Vedlegg 1. Bilder	56
6	Vedlegg 2 – Brannteknisk tilstandsanalyse.....	89

1 INNLEDNING

UnionConsult har på oppdrag fra Statsbygg utarbeidet en tilstandsvurdering av Meteorologiske institutt på Blindern med gnr. -44 og bnr. 202-, beliggende i Oslo.

Det er utført en tilstandsvurdering i forbindelse med at oppdragsgiver ønsker en oversikt over rehabiliterings- og utbedringsbehovet av bygningsmassen og de tekniske anleggene.

I denne tilstandsanalysen er bygningene vurdert, og nødvendige og anbefalte tiltak er angitt i egen prioritert tiltaksliste. Tilstandsrapporten omfatter fagene bygg, varme- ventilasjons- og sanitærteknikk, elektro. UnionConsult har også kontrollert om branntekniske tiltak

1.1 BEBYGGELSE

Meteorologiske institutt er lokalisert i Henrik Mohns Plass 1 0313 Oslo.

Bygningsmassen består av 3 separate bygg.

Hovedbygg som består av tårnbygg, kontorfløy og personalbolig. Til sammen 4012 m². Bygget i perioden 1936-1939.

Avlastningsbygget er på 713 m², og er bygget i 1982.

Tallhall er på 1471 m², og er bygget i 2011.

Bygningene er vedlikeholdt, men har behov for oppgraderinger både utvendig og innvendig i årene fremover.

1.2 BEFARINGER

Henrik D. Tufte, Frode Lundberg, Ståle Thoreid, Per Nilsen og Kashef Maqbool gikk befarings med teknisk sjef Jan Terje Rausand den 27. og 29.08.2018

2 SAMMENDRAG

Kostnader

Samlet er kostnadene ved de foreslåtte tiltak anslått til kr 85 200 628 inkl. mva.

Kostnadene fordeler seg slik:

Totalt	TG2	TG3	Totalt
Bygningsmessig	Kr 53 273 751	Kr 7 223 438	Kr 60 497 189
VVS	Kr 18 322 375	Kr 265 938	Kr 18 588 313
Elektro¹	Kr 5 396 375	Kr 718 750	Kr 6 115 125
Utendørs			
Brann (Ink. i andre fag)			
SUM	Kr 76 992 502	Kr 8 208 126	Kr 85 200 628

Hovedbygg	TG2	TG3	Totalt
Bygningsmessig	Kr 51 670 938	Kr 4 381 500	Kr 56 052 438
VVS	Kr 16 288 313	Kr 179 688	Kr 16 468 00
Elektro¹	Kr 4 779 688	Kr 718 750	Kr 4 492 188
Utendørs			
Brann (Ink. i andre fag)			
SUM	Kr 72 738 939	Kr 5 279 938	Kr 78 018 877

¹ Elektro Pris er beregnet ut i fra at det ikke totalrenoveres.

Avlastningsbygg	TG2	TG3	Totalt
Bygningsmessig	Kr 1 602 813	Kr 2 841 938	Kr 4 444 751
VVS	Kr 2 034 063	Kr 86 250	Kr 2 120 313
Elektro	Kr 455 688	Kr 0	Kr 455 688
Utendørs			
Brann (Ink. i andre fag)			
SUM	Kr 4 092 564	Kr 2 928 188	Kr 7 020 752

Tallhall	TG2	TG3	Totalt
Bygningsmessig	Kr 0	Kr 0	Kr 0
VVS	Kr 0	Kr 0	Kr 0

Elektro	Kr 161 000	Kr 0	Kr 161 000
Utendørs			
Brann (Ink. i andre fag)			
SUM	Kr 161 000	Kr 0	Kr 161 000

Kostnadene er skjønsmessig vurdert på et overordnet nivå. Omfanget av de enkelte tiltakene er anslått i hvert enkelt tilfelle og baserer seg på grove mengdeoverslag. Kostnadene er basert på følgende forutsetninger:

- Erfaringstall fra liknende arbeider.
- Dagens pris- og lønnsnivå.
- Finanskostnader er ikke inkludert.
- Prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging av arbeidene er inkludert.
- Pristilbud på arbeidene er ikke innhentet, og kostnadene er inkl. mva.

Vi anbefaler oppdragsgiver å innhente konkurrerende pristilbud fra flere entreprenører.

Det anbefales å total rehabilitere hovedbygningen for å oppnå dagens standard på lokalene.

Bygningsmessig (inkl. Bygningsfysikk)

Hovedbygget:

Hovedbygget er vedlikeholdt innenfor normale rammer, men er påvirket levetiden samt av bruksslitasje og dårlig funksjonalitet. Få bygningselementer er skiftet ut. Bygget må ses på som en helhetlig rehabilitering. Byggets uttrykk er i foreslått vernekategori 2. Det vil si at dette utløses ved søknadspliktige arbeider. Det må derfor tas høyde for et antikvarisk tillegg i oppgitte summer.

Avlastningsbygget:

Avlastningsbygget har en ok stand innvendig, men er preget utvendige skader på fasader. Det er gjort lite utskiftninger og mangler noe vedlikehold på enkelte bygningsdeler. Bygget har normal bruksslitasje og har behov for oppfriskning innvendig.

Tallhall:

Tallhallen er fremdeles å betrakte som «nytt». Bygningen fremstår i god stand med normal slitasje i forhold byggets alder. Det er ikke observert noen særlige avvik, men bygningen er 7 år, som gjør at bygningsdeler fortsatt havner i tiltaksgrad 1.

VVS

Hovedbygg:

Sanitæranlegget er fra bygget var nytt i 1940. Utstyr er skiftet, men rør anlegget er gammelt og levetid utgått

Varmeanlegg er delvis skiftet med nye radiatorer og rør på østsiden. Vest tiden er planlagt utskifte 2019

Romstyring er kun via direktevirkende termostat på radiatorer. Bygget er oppvarmet med fjernvarme. Gammel oljekjel står som backup. Ventilasjon er svært mangelfull. 6,5 og deler av 4 etg har balansert ventilasjon. Resten av bygget er basert på naturlig ventilasjon, men nyere rominndeling har ikke tatt hensyn til plassering av avtrekkspunkter, slik at i mange kontorer er det i prinsipp ikke ventilasjon. Generelt er VVS anleggene i bygget utgått på dato og bør skiftes ifm med en total rehabilitering av bygget. Dersom det besluttes å total rehabiliter bygget innfor ca 5 år bør pågående utskifting av røranlegget begrenses/avsluttes fordi det vil være naturlig å se en slik utskifting i sammenheng med total rehabilitering.

Avlastningsbygg:

Sanitær anlegget er fra bygge året, rør anlegget er ført åpent. Toaletter oppleves som svært slitt. Levetid utgått. Garderober og dusjer i 1 etg er rehabilitert og har god standard. Varmeanlegg er basert på elektriske panelovner. Romstyring er kun via termostat på panelovner. Varme og kjøling til ventilasjon kommer fra Tallhall og er overskuddsvarme fra kjøleanlegg. Ventilasjonsanlegget ganske nytt og er i god stand. Anlegget er ikke behovstyrt.

Tallhall:

Sanitær anlegget er iht dagens standard og i god stand. Varmeanlegget basere seg på overskuddsvarme fra kjøleanlegg for datahaller. Tilleggsvarme fra fjernvarme sentral i hovedbygg. Leverer også varme og kjøling til avlastningsbygg. Kjøleanlegg leverer kjøling til datahaller. Kjølemaskiner står ut i eget sikkert område. Ventilasjonsanleggene og romstyring er iht dagens standard. Generelt er VVS anleggene i bygget i god stand.

Elektro

Hovedbygget:

Elektroanlegget er et IT 230 V anlegg. Deler av anlegget er gammelt og utdatert. Enkelte deler har blitt modernisert i senere tid. Trafoen er plassert i et traforom i byggets kjelleretasje. Merkingen i anlegget er bedre enn normalt i et så gammelt bygg. Generelt sett holder det elektriske anlegget en god stand i forhold til alderen. For å få anlegget opp til dagens standard er det en del som må utbedres. Bygget har et lynvernanlegg som ikke har blitt vedlikeholdt de siste årene. Enkelte deler er i ferd med å løsne fra bygningen og må utbedres snarest.

Avlastningsbygget:

Bygget forsynes med en stikkledning fra hovedbygget. Generelt sett er det god stand på det elektriske anlegget. Bærer noe preg av at det er planlagt å bare være et midlertidig bygg, da det er en del kabler som bare er klippet uten og fjernes i sin helhet da de ikke er i bruk lenger. Anlegget må ryddes opp i og noe eldre utstyr må byttes ut.

Tallhall:

Bygget har et omfattende elektrisk forsyningsanlegg. Bygget har både generatorer og UPS forsyning som er redundante. Det elektriske anlegget er moderne og holder en god standard.

Automatikk

Det er et felles SD-anlegg for hovedbygg, avlastningsbygg og tallhall. SD-anlegget er levert av Sauter og har ett web brukergrensesnitt. Det er montert flere energimåler i Tallhall bygget og noen færre i hovedbygg. Det har vært forsøkt å implementere et energioppfølgingsystem av type Gurusoft i SD-anlegget uten å lykkes. Pr i dag er det derfor ingen EOS på SD-anlegget.

Hovedbygget:

Hovedbygg har i dag nesten ingen automatikk. Det eneste som er koblet til SD-anlegget er ventilasjonsaggregatet som betjener 5 og 6 etasje, og et avtrekksaggregat. Det er heller ingen romstyring eller lysstyring i bygget, utenom korridorer og toaletter i alle etasjene hvor lyset styres av konvensjonell bevegelsesdetektor. Videre er det også kun noen få rom som har temperaturovervåking tilknyttet SD-anlegg.

Avlastningsbygget:

Avlastningsbygg har et kompakt ventilasjonsaggregat som betjener hele bygget. Aggregatet er fullt integrert i SD-anlegg og kan styre og overvåkes fra SD-anlegget. Utover dette er det ingen form for automatikk i bygget.

Tallhall:

Tallhall bygget er komplett automatisert, dette innebærer blant annet full integrasjon av tekniske systemer på SD-anlegget slik som ventilasjon, varme, kjøling, fordelinger med effektovervåking, generatorer, UPS, romstyring og lysstyring. Redundans på generator og UPS er også fullt integrert i SD-anlegg, status på det vises til enn hver tid på SD-anlegget. Bygget holder god standard og er med i futurebuilt programmet.

Brann

Det utarbeides en brannteknisk tilstandsrapport for hovedbygget og avlastningsbygget. Tallhallen er bygget i 2011 og oppført etter TEK 97. Det er ikke krav til oppgradering av byggverk oppført etter 1985. Det er ikke registrert branntekniske avvik på tallhall. For brannteknisk prosjektering vises det til brannkonsept og branntegninger utarbeidet av NEAS.

For hovedbygget og avlastningsbygget er det flere forhold som avviker fra referansenivå (VTEK 17) og minimumsnivå i gjeldende forskrift (BF 85). I de 2 rapporter er avvikene listet opp tabellarisk og det er gitt løsningsforslag for å lukke hvert enkelt avvik.

Hovedbygget:

Inntrykket etter befarings er at personsikkerheten for personer som oppholder seg i 5. og 6. etasje ikke er forsvarlig. Det er kun tilgang til 1 trapperom. Branncelleskillet mellom trapperommet og omkringliggende brannceller er ikke tilfredsstillende hverken i forhold til BF 85 eller TEK 17. Det er branncelleskiller med klasse F 30 mellom brannceller og trapp. I 4. etasje er dør mellom trapperom og

kontor ødelagt slik at det ikke er noe skille mellom kontoret og trapperommet. En brann på kontoret vil derfor hindre rømning for personer i 5. og 6. etasje.

Det er tilrettelagt for evakuering ut av vindu i 5. etasje og ut på tak. I 6. etasje er det montert stige med ryggbøyle som fører ned på tak. Brannvernleder opplyser at det er avtale med brannvesenet om at de skal redde ned personer ned fra tak. Det ligger ingen skriftlig avtale eller dokumentasjon på dette.

Fra 2. til 4. etasje er det rømning via 2 trapper. Det er ikke tilfredsstillende branncelleskiller mellom trapperom og omkringliggende brannceller. Branncelleskille består av F30 dører og glassfelter. Videre er det enkelte uklassifiserte dør mot rømningsvei.

Mange steder er dører holdt åpne på kiler. Det er instruksjoner på at de skal fjernes ved brannalarm, men det vil være et problem om det ikke er personer til stede når brannalarmen går. Kiler må derfor fjernes.

Det er funnet avvik i forhold til branntetting og brannsikring av ventilasjon.

Videre må eksisterende branntegninger oppdateres slik at de viser korrekt situasjon.

Det er installert et eldre brannalarmanlegg som dekker rømningsveier og korridorer.

Avlastningsbygg:

Inntrykket etter befaring er at personsikkerheten var forsvarlig, men at det er enkelte forhold som må utbedres. Dette gjelder lagring i rømningsvei, sikring mot utvendig brannspredning mellom ulike brannceller, oppdatering av eksisterende branntegninger og orienteringsplaner slik at de viser korrekt situasjon samt branntette overgang vegg/himling mellom gang og rom med trappeløp i underetasjen.

Det er tilrettelagt for evakuering via trapp/hall. Videre er det mulig å benytte vinduer som sekundær rømningsvei. Det er installert brannalarmanlegg i bygget. Det er ikke montert brannspjeld på ventilasjonskanaler som bryter branncellebegrensede bygningsdeler.

3 RAPPORTERING

En tilstandsrapport er en beskrivelse av den bygningstekniske tilstanden av byggverket. Tilstandskontroll gjøres mot valgt referansenivå som blir lagt til grunn og blir normalt utført iht. Norsk Standard 3424 som en «nivå 1» rapport og er basert på befaring uten inngrep i noen konstruksjon. Rapporter på annet nivå må avtales og bestilles særskilt.

Tilstandsvurderingen omfatter hele bygget, både ut- og innvendig, de tekniske fellesanleggene i bygget, samt uteområdet. UnionConsult har ikke foretatt rivning eller åpning av konstruksjoner. Det tas derfor forbehold om mulige skjulte feil og mangler. Skjulte installasjoner er generelt ikke kontrollert. Tekniske anlegg er ikke funksjonstestet, verken for bygg-, VVS- eller elektroanlegg. Dvs. at tekniske anlegg som pga. årstid eller annet ikke er i drift, kan ha funksjonsfeil eller være havarert. I den grad det finnes og har blitt fremskaffet, er tegninger og annen teknisk dokumentasjon benyttet.

Tilstandsgrad (TG)

Aktuelle tiltak som er funnet for de enkelte fag, og ved dokumentasjonen, er angitt i kapittel 4. I den grad det lar seg gjøre er forslag til tiltak sett ca. 10 år frem i tid. Disse er etter beste skjønn delt inn etter følgende prioritering:

III Akutt

Skader og mangler som ifølge lover og forskrifter må utbedres eller forhold som kan sette menneskers liv eller helse i fare, eller skader eller mangler som kan føre til større økonomiske konsekvenser.

II Vedlikehold/rehabilitering

Vedlikehold som foretas for å opprettholde bygningens funksjonsnivå og motvirke forfall.

Rehabilitering er utbedringsarbeider på eldre bebyggelse for å istandsette til opprinnelig standard

I Modernisering

Moderniseringsarbeider som kan være aktuelle å gjennomføre for å tilfredsstille manglende funksjoner eller formelle krav, eller der det er funnet store avvik i forhold til dagens byggenorm/offentlige forskrifter.

Definisjon av tilstandsklasser iht. NS 3424:

Betegnelse for tilstandsgrad, TG	Tilstand i forhold til referansenivået	Betydning/beskrivelse
TG 0 (Meget god)	Ingen avvik	Tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. Ingen symptomer på avvik.
TG 1 (God)	Ikke vesentlige avvik	Byggverket eller bygningsdelen har normal slitasje og er vedlikeholdt. Synlige avvik eller mangel på dokumentasjon er ikke vesentlig i forhold til referansenivået. <i>eller</i>

		Ingen vesentlige oppståtte konsekvenser.
TG 2 (Dårlig)	Vesentlige avvik	Byggverket eller bygningsdelen er sterkt nedslitt i forhold til referansenivået. <i>eller</i> Det er kort gjenværende brukstid. <i>eller</i> Det er mangelfullt eller feil utført. <i>eller</i> Det er mangelfullt eller feil vedlikehold.
TG 3 (Meget dårlig)	Stort eller alvorlig avvik	Byggverket eller bygningsdelen har totalt eller nært forestående funksjonssvikt.
TGIU (Ikke undersøkt)	Ikke undersøkt Mulig risiko	Byggverket er ikke tilgjengelig for inspeksjon, og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse samtidig som mulig skjult avvik innebærer vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for mer omfattende undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik.

Konsekvensgrad (KG)

Konsekvensgrad er grunnlag for prioritering av tiltak som angir grad av konsekvens av at registrert tilstand ikke utbedres. Konsekvenser av registrert tilstand skal vurderes på byggverksdelsnivå og på et overordnet, helhetlig nivå. Konsekvenser skal beskrives ved angivelse av konsekvensgrader, og det skal benyttes fire grader:

- Konsekvensgrad 0: Ingen konsekvenser
- Konsekvensgrad 1: Små konsekvenser
- Konsekvensgrad 2: Middels store konsekvenser
- Konsekvensgrad 3: Store konsekvenser

Det skal i hvert enkelt tilfelle spesifiseres hvilke konsekvenser som legges til grunn. Eksempler på konsekvenser: (Angis med bokstav i hvert enkelt tilfelle)

- Sikkerhet (S) - for eksempel sikkerhet mot personskader, verditap, brannskader, innbrudd
- Helse (H) - for eksempel mulige helseskader som følge av dårlig inneklima, stråling, mugg, sopp
- Estetikk (E) - for eksempel overflater
- Økonomi (Ø) - verdiforringelse, direktekostnader (vedlikehold, utskifting) og følgekostnader for virksomheten

4 BESKRIVELSE, TILSTAND OG ANBEFALTE TILTAK, BYGG, VVS OG ELEKTRO

Følgende tabeller delt opp pr bygg, er en beskrivelse av de ulike bygningsdeler, deres tilstand slik de fremstod ved befaringen og UnionConsults forslag til tiltak og kostnader.

Hovedbygg som omfatter tårnbygg, kontorfløy og personalbolig

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
2 Bygning						
20	Generelt	<p><u>Beskrivelse</u></p> <p>Hovedbygget på Blindern ble første gang tatt i bruk i desember 1939 og består i alt av tre deler. Tårnbygget er den høyeste delen og består i alt av 6 fulle etasjer med kjeller og en inntrukket teknisk etasje i tillegg. Kontorfløyen ble opprinnelig bygget over 4 plan medregnet kjeller, men fikk i 1973 påbygd en fjerde etasje. Personalboligen eller vaktmesterleilighetene er en egen del, som er påkoblet den vestlige delen av kontorfløyen, med et mindre mellombygg. Bygget består av 3 etasjer. Hovedbygget inneholder i dag primært kontorfasiliteter og noe verkstedsarealer i kjeller. Hovedbygningen er tegnet av Otto Hald. Bygget har elementer som er gullistet for vernestatus med foreslått vernekategori 2, bevaring. Dette vil trolig utløses ved en rehabilitering og dermed tas det høyde for i arbeider tilknyttet fasade.</p> <p><u>Tilstand</u></p> <p>Generelt fremstår bygningen som vedlikeholdt innvendig, men er godt preget av tid og bruksslitasje. Estimert levetid nærmer seg eller har passert for en stor andel av bygningsmassen.</p>				

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
21	Grunn og fundamenter	<p><u>Beskrivelse</u> Tomten har fjell i dagen og det antas grunne dybder til stabilt fjell. Det antas at bygget er direktefundamentert på fjell. Fundamenter er ikke befart og det er ikke fremskaffet arkivtegninger eller annen relevant informasjon. Antatt plasstøpte og armerte betongfundamenter. Fundamentene kan ha høyt innhold av sparestein og liten andel armering. Uvisst omfang.</p> <p><u>Tilstand</u> Bygget har ingen store synlige indikasjoner på setninger forårsaket av endringer i grunnen. Antatt tilfredsstillende.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ikke vurdert.</p>		TGIU			
22	Bæresystemer	<p><u>Beskrivelse</u> Bæresystemet er antatt bjelke- og søylesystem i armert betong. Det er synlige dragere i kjelleretasjen. Det forutsettes at dette systemet fungerer likt oppover i etasjene. Det er ikke direkte synlige overflater på disse elementene i etasjene oppover, da de er enten er skjult, går i ett med vegglivet eller har en overflate av eksempelvis strietapet. Tegninger er ikke fremskaffet. Det er opplyst om at utvendige søyler ved inngangspartiet er tilkoblet katodisk anlegg og utbedret i senere tid.</p> <p><u>Tilstand</u> Ikke vurdert for den generelle bygningsmassen.</p> <p>For søyler inngangspartiet, så er disse utbedret med katodisk beskyttelse mot korrosjon på armering. Det forutsettes at de har dokumentert styrke og at utbedringen er iht. NS-EN ISO 12696 «katodisk beskyttelse av stål i betong».</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ikke vurdert.</p>		TGIU TG1	KG1S		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
23	Yttervegger						
	<p><u>Beskrivelse</u> Yttervegger i kjeller antas å være i plasstøpt betong kledd med fasadestein i granitt. Yttervegger av tegl med antatt oppbygning etter skallmursprinsipp med pusset overflate på innsiden. Veggkonstruksjonen er ikke åpnet, men det er observert synlig tegl på innsiden av yttervegg under puss hvor det pågår utskiftning av radiatorer. Det antas at hulrom er uisolert. Det er støpt armert murkroner under gesims. Innramming rundt vinduer og bånd mellom vinduene er også av armert betong. Bygningsmassen har også egne felter i betong. Bånd og vannbrett har kobberbeslag. Vinduer er skiftet til aluminiumsvinduer i begynnelsen av 80-årene (datering av glass fra 81-86). Vinduene har utvendig manuell solavskjerming antagelig fra perioden vinduene ble skiftet. Dører i yttervegg er av tre eller aluminium. Dører med bue har/eller kan være elementer av antikvarisk verdi. Ytterdør til varelevering er fra 2012.</p> <p><u>Tilstand</u> Yttervegger tilfredsstillende ikke krav til U-verdi og termisk komfort iht. dagens verdier. Teglfasade har flere partier med avskallede enkeltsteiner og utvaskede fuger, trolig forårsaket av slagregn og frost over tid. Det er flere steder observert løse fuger og utsprengte fuger fremkalt av korrosjon på enten bindetråder eller armering. Teglen er mange steder perforert på grunn av gjennomføringer eller opphengte installasjoner. Hull er ikke tettet eller festemidler står igjen.</p> <p>Aluminiumsvinduer tilfredsstillende ikke dagens krav til U-verdi eller generelle krav til inneløsning. Det er rust rundt håndtakene som kan tyde på kondens- og fuktproblematikk. Utvendig solavskjerming har slitasje av vær og vind. Noen har deformerte lameller og går ikke rett i skinner. Avskjerming har passert levetid.</p> <p>Dører i tre med buet dørblad har manglende vedlikehold og er påvirket av fukt i nedre felt mot bakken. En av dørene med bue ut til</p>			TG2	KG2S		
				TG2	KG2H		
				TG3	KG1Ø		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p>observasjonsplattform går i oppløsning. En annen har glasset sprukket. Dører i aluminium med glassfelt holder ikke dagens krav.</p> <p>Murkroner og bånd av betong mellom vinduer har mistet overdekning trolig forårsaket av korrosjonsprensning fra armering. Korrosjonen kan være på grunn av manglende overdekning og/eller kapillært sug i betongen. Det er betydelige riss som tilsier at større fragmenter vil falle ned over tid. Det er observert nedfalte betongbiter på beslag rundt observasjonsplattform. Bitene stammer blant annet fra murkrone til tårnbygget. Beslag har flere steder løsnet eller er manglende.</p> <p>Puss på fasadelementer ved inngangsparti i mellombygget på sydsiden er skallet av helt inn til teglen. Puss i vinduskarm har sluppet betong, trolig forårsaket kondens som har gitt korrosjon på overliggende stål.</p> <p>Salt- og/evt. kalkutslag på kjellervegg på østfasaden. Maling med blærer og pussen krakelerer flere steder.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u></p> <p>Vegger bør termograferes for å kontrollere eventuelle fuktproblemer. Vegger isoleres på innsiden med type isokalk eller andre egnede produkter på innsiden av tegl før ny puss og maling. Utvendig teglfasade restaureres. Fuger spekkes på nytt, ødelagt og perforert stein byttes. Det er ikke tatt høyde for antikvarisk rehabilitering i kostnad.</p> <p>Alle vinduer skiftes ut. Dersom vinduer inneholder PCB, må disse leveres til eget mottak. Det bør vurderes å sette inn nye vinduer med samme uttrykk som originale vinduer for bygget. Tillegget for PCB eller «originalvinduer» er ikke medtatt i kostnad. Solavskjerming skiftes samtidig som vinduer og kobles til værsensor og øvrig automatikk. Alt inkl. i kostnad</p> <p>Brann: Utskiftning til klassifiserte vinduer i yttervegg.</p>		TG3	KG3S		
			TG2	KG2Ø		
			TG3	KG1H		
					8 000 000	
					3 500 000	
						17 000

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
	<p>Restaurering av dører med buet dørblad eller nye spesiallagde dører. Ytterdører som er eldre enn 2008 skiftes.</p> <p>Murkroner og bånd mellom vinduer pigges rene og støpes opp på nytt. Skadet armering erstattes. Nye beslag monteres. Innvendig puss på yttervegg som har løsnet fjernes. Korrodert stål skiftes eller blåses rent og primes før ny puss og maling.</p> <p>Innside av yttervegg syrevaskes før ny puss og maling. Utvendig må det dreneres med både drensrør og grunnmursplate med knaster før tilbakefylling av drenerende masser. Prisen omfatter hele bygningen.</p>					60 000	
						980 000	
							540 000
24	Innervegger						
	<p><u>Beskrivelse</u> Hovedbygget har en kombinasjon av lette og bærende innervegger. Bærende innervegger er antagelig av murt tegl med pusset overflate. Det har i ettertid blitt bygget nye lettvegger for å få flere kontorplasser enn originalt. Veggoppbygning for lette vegger er ikke kjent. Det antas bindingsverksvegger med stendere av stål eller tre med plateledning. Toaletter har flislagte vegger antagelig fra 80-tallet.</p> <p><u>Tilstand</u> Eksisterende cellekontorer er dårlig egnet og har mangler. Veggflatene mellom kontorene er stor grad hele, men er trolig ikke behandlet siden det ble bygget lettvegger for å få kontorplass til flere. Bruksslitasje over mange år. Flere vegger er belagt med glassfiberstrie.</p> <p>Våtromsvegger med fliser er over forventet levetid. Det er observert dårlige fuger i overgang gulv/vegg. Ikke kjent tilstand på membranen eller bakenforliggende vegg</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Alle innervegger som ikke har en bærende eller avstivende funksjon for fasade rives og bygges opp på nytt iht. lydkrav og generelle krav til arbeidsmiljø. Arealer bør disponeres annerledes for å få gode kontorfasiliteter. Dører skiftes i sammenheng med nye innervegger. Arbeidene med nye innervegger ses i sammenheng med nødvendigheten for bl.a. VVS installasjoner i kontorer.</p>						
			TG2	KG3Ø			
			TG3	KG2Ø			
							20 350 000

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
25	Dekker	Våtromsvegger rives og bygges opp på nytt med ny membran før flislegging.					360 000
		Brann: Branntekniske endringer på grunn av krav. <u>Beskrivelse</u> Etasjeskillere for bygningene som utgjør hovedbygget er utført som plasstøpte og armerte dekker. I kjeller antas det støpt gulv på grunn. Gulvene har hovedsakelig gulvbelegg med noen områder med terrasso, fliser eller parkett.					346 000
		<u>Tilstand</u> Det er ikke kjent tykkelse eller armeringsmengde i dekkene. Det registrert noen riss i enkelte rom i takflate. Rissene kan komme av økt belastning på oversiden av dekket, eller mindre setninger eller svinn i betong. Rissene bør utredes nærmere.		TG2	KG1Ø		
		Det er observert at maling flasser eller slipper betongen flere steder. Dette kan komme av fukt forårsaket av kondens fra manglende kuldebryter i yttervegg eller lokalt oppsug av fukt, evt. feil type malingsprodukt. Eksakt årsak må utredes nærmere.		TG2	KG2E		
		Himlingsplater i systemhimling i værsentral i tårnbygget er fuktskadet. lekkasjen stammer trolig fra tidligere lekkasje i takteking.		TG2	KG1H		
		Belegg på gulvene er rulleprodukt av type linoleum. Belegg har passert levetid og er utslitt. Flere steder er det observert mindre hull og rifter. Belegg i kjeller har flere hull.		TG2	KG3Ø		
		Våtromsgulv med fliser er over forventet levetid. Det er observert dårlige fuger i overgang gulv/vegg. Ikke kjent om det er membran.		TG2	KG2Ø		
		Terrasso har noen steder med avskallinger og hakk. Arealer med terrasso er gullistede elementer.		TG2	KG2Ø		
	Parkett er preget av bruksslitasje.		TG2	KG2Ø			

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p><u>Anbefalte tiltak</u></p> <p>Riss måles og fylles med uelastisk masse. Da vil tette overflaten og ha videre kontroll på om bevegelsen fortsetter i etterkant.</p> <p>Malingsflask fjernes og betong males på nytt med egnet produkt. Fuktskadede himlingsplater skiftes. Det bør kontrolleres om overliggende konstruksjonsdeler er skadet.</p> <p>Belegg og limrester fjernes. Det legges nytt gulvbelegg.</p> <p>Fliser på våtrom pigges vekk, før ny membran og evt. nye fliser.</p> <p>Terrasso utbedres og overflatebehandles på nytt.</p> <p>Parkett slipes og behandles i rom som er gullistet. Fjernes i rom som ikke er gullistet og erstattes av egnet gulvbelegg.</p>				60 000 130 000 20 000 3 600 000 200 000 100 000 70 000	
26	Tak	<p><u>Beskrivelse</u></p> <p>Takflate på tårnbygg er trolig bygget som kompakttak med et isolert betongdekke, som er tekket med en membran av Sarnafil eller tilsvarende. Det er opplyst om at membranen ble skiftet i forbindelse med tidligere lekkasje. Ny tekking skal ha kommet for 3-4 år siden.</p> <p>Tak på kontorfløy og vaktmesterbolig er oppført valmtak med båndteking av kobber. Kobbertak er skiftet, men der ikke opplyst om årstall. Taket har originale vinduer. Taket på kontorfløy har sammenhengende antatt luftelyre langs mønet med stålrister og originalt kobberbeslag. Det er synlige malte tresperrer i takutstikk på begge takene. Takene er ikke befart fra innsiden, og det er ikke kjent om det er tilgang fra innsiden. Taket ble løftet ved oppjekking da de bygde på en etasje kontorfløyen i 1973.</p> <p><u>Tilstand</u></p> <p>Takflatene på tårnbygget har flere steder oppsamling av vann som blir liggende på membranen og ikke renner til sluk. Det er observert hull i membran på grunn av skruehoder fra tidligere installasjoner kombinert med trykk på membran fra eksempelvis snø. Det er glippe</p>			TG3	KG2Ø

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p>ved dører hvor membran ikke har overlapp eller beslag. Her kan vannet komme rett inn i konstruksjonen. Taket har også mye grus og steinrester som kan føre til hull over tid. Membranen har blitt lappet flere steder. Isolasjonen føles myk og ujevn flere steder. Dette kan være indikasjoner på at det ligger fukt mellom sjiktene. Det er ikke rapportert om lekkasje etter at membranen ble skiftet.</p> <p>Takoverflaten på kontorfløy og vaktmesterbolig ser hele ut fra avstand. De originale vinduene er trolig ikke bruk som overlys. Taket bør kontrolleres fra innsiden for å se om det er råte på sperrer eller undertak. Ingen synlige skader eller avrevne snøfangere fra observasjonspunkt (værplattform). Rister på luftelyren er rustet.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Utbedre eller skifte membran, tetting og supplering med beslag. Det er medtatt ny membran i kostnad.</p> <p>Kontroll av takkonstruksjon for fukt og råteskader. Demontering av takvinduer og tetting av åpning med nytt undertak og båndteking.</p>		TG2	KG2Ø	45 000	280 000
27	Fast inventar					
	<p><u>Beskrivelse</u> Kjøkkeninnredning i værsentral fra ukjent år.</p> <p><u>Tilstand</u> Kjøkkeninnredning har stor bruksslitasje.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Skifte kjøkkenfronter.</p>		TG2	KG1E	30 000	
28	Trapper og balkonger					
	<p><u>Beskrivelse</u> Trapper i terrasso fra byggeår. Trappene er gullistet element.</p> <p>Innvending vindeltrapp med teppe i trinn.</p> <p>Balkonger er gullistet. Tilkoblet katodisk anlegg.</p> <p><u>Tilstand</u></p>					

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
	<p>Trapper i terrasso har avskallinger og noe sprekker.</p> <p>Belegg i vindeltrapp er utslitt.</p> <p>Balkongene forutsettes at er tilstrekkelig utbedret med tanke på korrosjon iht. NS-EN ISO 12696. Avrenning ut i det fri. Fall ikke kontrollert.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Utbedring av sprekker og avskallinger i terrasso. Ny overflatebehandling. Kostnad tar ikke høyde for antikvarisk utbedring.</p> <p>Skifte belegg i vindeltrapp.</p> <p>Brann: Rømningstrapp fra 5. og 6. etg. ink. alt.</p>		TG2	KG1Ø	40 000	15 000	
			TG3	KG1Ø			450 000
			TG1	KG3S			
	Sum				35 945 000	3 048 000	
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				5 391 750	457 200	
	Mva 25%				10 334 188	876 300	
	Sum bygg				51 670 938	4 381 500	
3 VVS							
31	Sanitær	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget har fjernvarme som varmer forbruksvann. Varmtvann går igjennom en 400l Ferrofil bereder med elkolbe 7 kW. Rør er utført i Cu delvis innstøpt i vegger/sjakter. Synlig rør er isolert. Bunnledninger er utført i støpejern SA</p> <p><u>Tilstand</u> Det ble opplyst at bunnledninger er rehabilitert med strømpe. Det skal foreligge video inspeksjon. Vannledninger i kobber som ligger innstøpt er ikke iht vannskadesikker løsning.</p>		TG2	KG2Ø		

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		<p><u>Anbefalte tiltak</u> Det er en pågående vedlikeholds plan om utskifting av alle rør. Etter planen skal rør for sanitær skiftes neste år. Generelt er det innstøpte rør i vegger som skal skiftes. Pågående utskifting må sees i sammenheng med fremtidig total rehabilitering av bygget. Blir en slik rehabilitering besluttet gjennomført inne ca 5 år bør pågående arbeider stoppes. Rust/Lekkasje stakeluke 6 etg Belegg/sluk virker dårlig tilpasset. Antenne plassert i lufting for Spillvann, Uheldig løsning</p> <p>BK svært slitt, U-vask skiftes</p> <p>BK svært slitt Rehabiliteres</p> <p>Servantskap vannskadet</p>	RIV02 RIV07 RIV17 RIV19	TG2	KG2Ø	kr 1 000 000	
			RIV01 RIV13 RIV06 A	TG3 TG2 TG2	KG3E KG2Ø KG2Ø	kr 20 000 kr 20 000	kr 20 000
			RIV20 RIV29 RIV21 RIV27 RIV28	TG2 TG2 TG2	KG2E KG2E KG2E	kr 10 000 kr 30 000 kr 30 000	
32	Varme	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget har fjernvarme som energiforsyning. Det er i tillegg en oljekjel CTC ca 200 kW med oljetank som backup.</p> <p><u>Tilstand</u> Tilfredsstillende stand. Ingen synlige lekkasjepunkter. Oljekjel fra ca 1960 er utgått på dato. Oljebrenner Weishaupt er skiftet ca 1990 Oljetank er bekreftet trykktestet ca 2016 Generelt bør backup olje installasjon skiftes</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Det er en pågående vedlikeholds plan om utskifting av alle rør. Alle rør og radiatorer er skifte mot syd. på Etter planen skal nordsiden skiftes neste år.</p>					
				TG2	KG3S		
				TG1	KG1E		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p>Pågående utskifting må sees i sammenheng med fremtidig total rehabilitering av bygget. Blir en slik rehabilitering besluttet gjennomført inne ca 5 år bør pågående arbeider stoppes.</p> <p>Utskifting av rør og radiator på østside</p> <p>Det er brukt kobber rør i varmeanlegget. Kan skape unødvendig lekkasjer Avstengingskraner på radiatorer kan bli et lekkasjeproblem. Slike ventiler er ofte av dårlig kvalitet. Reserve oljekjel er utgått på dato.</p>	RIV10 RIV11 RIV12 RIV14 RIV24 RIV08	TG2	KG2Ø	kr 2 000 000	
		RIV26 RIV30	TG2 TG2	KG2S KG3S	kr 20 000 kr 100 000	
33	Brannslukking					
	<p><u>Beskrivelse</u> Det er plassert håndslukkere og brannskap i bygningen. Bygget er ikke sprinklet</p> <p><u>Tilstand</u> Alle arealer dekkes. Det utføres årlig kontroll av brannskap.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ventil i brannskap 4 etg vest er svært hard, skiftes Skilt for brannapparat skadet.</p>	RIV17 RIV23	TG3 TG2	KG2S KG2S	kr 1 000	kr 5 000
36	Luftbehandling					
	<p><u>Beskrivelse</u> 5 og 6 etg tårnbygg har ventilasjon med kjøling 4 etg har delvis ventilasjon Verksted i kjeller har ventilasjon Resterende arealer har naturlig ventilasjon</p> <p><u>Tilstand</u> Aggregat for 5-6 etg er Gold RX14 med DX kjølig 3600m3/h fra 2008 plassert ut på tak i 6 etg. Roterende VG og elbatteri 8 kW.</p>		TG2	KG2Ø		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
	<p>Aggregat for deler av 4 etg er Exvent pegasos eco XL EDE cool Ca 1000m³/h roterende VG, kjølebatteri/varmebatteri. Fra 2013</p> <p>Aggregat for verksted, separat tilluft og avtrekksvifte. Ikke gjenvinning. Wolf ca 800m³/h. omluft, elbatt. Utgått på dato</p> <p>Skifte aggregat for verksted</p> <p>Naturlig ventilasjon.</p> <p>Vegger er satt opp i eks kontorer. Det er ikke tatt hensyn til hvor avtrekksventiler er plassert. Mange kontorer har ikke avtrekk</p> <p>Ventilasjonsluker er ikke tilpasset ny vegg/romm inndeling</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u></p> <p>Etablere ventilasjon for hele bygget.</p> <p>Kostnader er beregnet: Luftmengde 10m³/h/m² dvs ca 40000m³/h Pris pr m³/h er satt til kr 200,-ca 25% av dette er bygningsmessige arbeider.</p> <p>Tiltak ifm brann se pkt 8 og 9</p>	RIV33	TG1	KG1Ø	kr 100 000		
		RIV25	TG2	KG2Ø			
			TG3	KG3H			
			TG2	KG2H	kr 8 000 000		
			TG3	KG3S		kr100 000	
37	Kjøling	<p><u>Beskrivelse</u> Det er noen lokale kjøleenheter DX plassert rundt i bygget i tillegg til kjøling i aggregater.</p> <p><u>Tilstand</u> Det er ikke opplyst om feil på disse</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Ingen må sees i sammenheng med ny ventilasjon i hele bygget</p>	RIV05	TG2	KG2Ø		
				TG2	KG2Ø		
	Sum					kr 11 331 000	kr 125 000
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				kr 1 699 650	kr 18 750
		Mva 25%				kr 3 257 663	kr 35 938
	Sum VVS-anlegg					kr 16 288 313	kr 179 688

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
4 El-kraft						
41	Basisinstallasjon for elkraft					
	<p><u>Beskrivelse for kabelføringer:</u> I bygget er det benyttet, kabelbruer, åpent anlegg, kanaler og skjult anlegg over himling og i sjakter. Bygget har to sjakter som i hovedsak har blitt brukt som hovedføringsveier. Disse er plassert i hver sin ende av korridoren.</p> <p><u>Tilstand:</u> Enkelte kabler er ikke festet tilstrekkelig i kabelbru. Anlegget bærer preg av at det er et gammelt bygg og at det har blitt utført flere ombygginger av det elektriske anlegget gjennom årene. Felles føringsvei for elkraft og tele kabler. Store mengder elkraftkabler monter i bunter som hindrer avkjøling av kablene. Ved befaring foregikk det arbeid i kjeller etasjen. Kabelføringer var her fjernet. Dette ble fortalt at kun var midlertidig. Avvik her blir derfor ikke vurdert, da det er under arbeid.</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Montere kanaler der det går mange kabler åpent på vegg. Feste løse kabler. Montere skilleplater</p>	RIE1 RIE2 RIE3 RIE4	TG2 TG2	KG1Ø KG1Ø	kr 5 000 kr 5 000	
	<p><u>Beskrivelse jordfeilvarsling:</u> Anlegget har jordfeilvesler på alle utgående kurser fra hovedtavle. Type: Bender PRC 470</p> <p><u>Tilstand:</u> God</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Normalt vedlikehold. Estimert kostnad for de 10 neste år.</p>					kr 10 000
	<p><u>Beskrivelse Jordingselektrode:</u> Jording antas å være utført som ringjord med kabelspyd.</p>					Kr 5 000

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p><u>Tilstand:</u> Er ikke dokumentert.</p> <p><u>Anbefalt tiltak:</u> Det bør utføres en sjekk av jordingselektrodene da disse har en forventet levetid på 30-40 år. Resultatene må dokumenteres og legges inn i FDV dokumentasjonen. Pris inkluderer sjekk og enkle utbedringer.</p>					
	<p><u>Beskrivelse Lynvern:</u> Bygget er utstyrt med et lynvern.</p> <p><u>Tilstand:</u> Overgangsmotstand til jord er ikke dokumentert. Oppheng og fester for nedleder er løsnet. Det er fare for at deler kan falle ned. Avstanden til brennbar materiale er for liten.</p> <p><u>Anbefalt tiltak:</u> Det må foretas en full gjennomgang av lynvernanlegget og utbedre alle feil og mangler. Det må også utarbeides nødvendig FDV dokumentasjon på anlegget.</p>	RIE5 RIE10 RIE11 RIE12	TG3	KG3S		Kr 200 000
	<p><u>Beskrivelse systemer for elkraftuttak:</u> Tilstanden på elektrotekniske installasjoner inklusive utstyr som stikk og koplingspunkter vurderes som fungerende. Mange koblingsbokser, stikk, brytere, og vern er av eldre årgang og har utlevd sin tekniske levetid. Grunnen til det er brannfare som kan oppstå pga av dårlig kontakt i stikkontakter eller varmgang.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Stikk og brytere er av eldre årgang og bør erstattes med nye. De komponentene av samme art men av nyere dato må erstattes bare hvis de er skadet. For øvrig innen bygningsmassen ingen spesielle tiltak.</p>		TG1	KG1	Kr 20 000	

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
42	Høyspent forsyning	Høyspent forsyning <u>Beskrivelse:</u> Traforom internt i bygget. <u>Tilstand:</u> Ingen synlige høyspentkabler fra utsiden. Rom er ikke inspisert.		TGIU			
43	Lavspent forsyning	<u>Beskrivelse</u> Anlegget er av typen 230V IT. Anleggets trafo er plassert inne i byggets kjelleretasje. Trafoen er ifølge tavledokumentasjonen på 500 KVA. Hovedfordeling er plassert i kjelleretasjen. Stigekabler er av varierende alder. Noen av stigekablene er oljefylte kabler. Disse bør byttes. Anlegget består også av et nødstrømsaggregat og 2 UPS'er. <u>Tilstand</u> Kortslutningsverdier er ikke oppgitt på tavleskjemaer. Finnes ikke komplette beregninger på anlegget. Underfordelingene er av varierende alder. Kursfortegnelser er regelmessig oppdatert, men inneholder ikke informasjon om kortslutningsverdier. Det er flere kabler som ligger ubrukt, en stor del av disse er terminert på en måte som ikke er god nok. <u>Anbefalte tiltak</u> Bytte oljefyllte kabler med nye kabler. Oljefyllte kabler tørker ut over tid, og mister sine elektrotekniske egenskaper. Innen 10 år bytte ut innmaten i alle fordelinger til jordfeilbrytere. Utføre kortslutningsberegninger og oppdatere tavleskjemaer med gjeldende verdier. Merke tavler som kun kan betjenes av instruert personell. Utføre selektivitetsanalyse på prioriterte kurser.					
			RIE15	TG1	KG1S		Kr1 500 000
				TG2	KG2S		Kr 50 000

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Fjerne kabler som ikke er i bruk. Kun pris for elektrisk arbeid. Arbeid for å tette hull i fasade ikke medtatt.	RIE16	TG2	KG2SE	Kr 5 000	
	<p><u>Beskrivelse av (driftsteknikk fordelinger)</u> Fordeling for avtrekksaggregat plassert i kjelleren, betjener verkstedet.</p> <p>Styrestrømsfordeling for UPS kraft er plassert i kjeller.</p> <p><u>Tilstand</u> Fordelingen har skrusikringer (UZ) og eldre automatikk undersentral med noe kombinasjon av kontaktorstyring. Det mangler noe merkeskilt på komponenter i fordelingen. Forventet levetiden er oppnådd.</p> <p>(Styrestrøms fordelinger for UPS kraft) er nye og er etter dagen standarder.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Bytte ut til ny automatikk fordeling for avtrekksaggregat i kjeller.</p> <p>Prisen inkluderer en 434 tavle, programmering og skjermbilder på SD-anlegget</p>	RIE-07	TG2	KG1Ø	Kr 55 000	
44	Lys	<p><u>Beskrivelse</u> Belysningsanlegget er basert på utenpåliggende armaturer på vegg eller i tak og er i all hovedsak armaturer av eldre dato. Generelt er lysnivået under anbefalt nivå.</p> <p>Nødlys: Desentralisert nødlysanlegg. Det er varierende typer som har blitt benyttet.</p> <p><u>Tilstand:</u></p>	RIE17			

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		<p>Variierende. En del av belysningen er byttet ut i forbindelse med oppgraderinger som er utført. Belysning utendørs ved inngangsparti har misfarget glass.</p> <p>Nødlis: Nyere type armaturer som er montert har tydelige merker av varmeutvikling. Det ble fortalt leverandør har vært involvert og at dette går på garantien på produktene.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Utføre lysberegninger. Bytte ut belysning til ny LED teknologi gradvis i løpet av de neste 10 årene. Dagens LED teknologi bruker mye mindre energi og har lang levetid.</p>	RIE6	TG2	KG2H	Kr 700 000	
45	Elvarme	<p><u>Beskrivelse</u> Det er montert panelovner på enkelte steder.</p> <p><u>Tilstand</u> Komponentenes levetid begynner å nærme seg.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Bytte ut alle panelovner i løpet av de neste 10 årene.</p>		TG1	KG1H	Kr 20 000	
49	Dokumentasjon	<p><u>Beskrivelse</u> Det er funnet tegningsdokumentasjon på deler av de el-tekniske anleggene. FDV dokumentasjon er ikke komplett.</p> <p><u>Tilstand</u> De tegningene som finnes holder en grei standard.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Skaffe dokumentasjon underveis som man oppdager mangler. Benytte seg av et fungerende system for lagring av dokumentasjon. Pris er et grovt estimat på tid som vil gå med på å hente inn dokumentasjon underveis.</p>		TG2	KG2	Kr 50 000	

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
5 Tele og automatisering						
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	<p><u>Beskrivelse</u> På spørsmål under befaringen ble Tele- og Automatisering beskrevet som fungerende.</p> <p><u>Tilstand</u> Tilstanden på automatikk installasjoner inklusive utstyr tilfredsstillende. Selv om noen komponenter er av eldre årgang og har utlevd sin tekniske levetid medfører ikke dette krav om utskifting.</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Normalt vedlikehold</p>				
53	Telefoni og personsøking	<p><u>Beskrivelse:</u> Standard kontoropplegg</p> <p><u>Tilstand:</u> God</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Gradvis overgang til mobiltelefoner eller IP telefoni.</p>		TG1	KG0	
54	Alarm- og signalsystemer	<p><u>Beskrivelse</u> Brannalarmanlegg ikke adresserbart, ikke heldekkende.</p> <p><u>Tilstand</u> Fungerende, men levetid er utgått. Basert på TG fra brannrådgiver er tilstanden TG3 da det ikke er tilstrekkelig med nødutganger må det være heldekkende anlegg (Se punkt 10 i brannteknisk tilstandsanalyse) Branntegninger og orienteringsplaner er ikke oppdatert. Rømningsplaner er ikke oppdatert.</p>				

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	(Se punkt 14 og 15 i brannteknisk tilstandsanalyse) <u>Anbefalte tiltak</u> Montere nytt heldekkende adresserbart system. Oppdatere branntegninger og orienteringsplaner Oppdatere rømningsplaner		TG3 TG2 TG2	KG3S KG3S KG3S	Kr 15 000 Kr 15 000	Kr 300 000
55	Lyd- og bildesystemer					
	<u>Beskrivelse</u> Lyd og bildesystemer på møterom. <u>Tilstand</u> Noen skader på utstyr er registrert. Ingen synlige tegn til svikt. Anlegget fremstår generelt å være i tilfredsstillende stand. <u>Anbefalte tiltak</u> Jevnlige vedlikehold. Bytte defekt utstyr. Grovt estimert pris for neste 10 år.		TG1	KG1Ø	Kr 50 000	
56	Automatisering					
	<u>Beskrivelse</u> Generelt har bygget i dag ingen avansert automatikk. Det er et kompaktventilasjonsaggregat 5 og 6 etg. 4.etasje har et lite kompaktaggregat som tar for seg deler av etasjen. <u>Tilstand</u> Det er ingen romstyring, lysstyring og behovsturtventilasjon <u>Anbefalte tiltak</u> Nytt behovsturt ventilasjonsanlegg, skifte ut konvensjonell lysstyring til bussbasert. Etablering av egen romstyring for alle kontorer. Integre alt dette på SD-anlegget. Prisen inkluderer en 434 tavle, programmering og skjermbilder på SD-anlegget.		TG2	KG1Ø	Kr 120 000	

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
	Sum					kr 2 625 000	Kr 500 000
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%					Kr 393 750	Kr 75 000
	Mva 25%					Kr 754 688	Kr 143 750
	Sum elektro					Kr3 773 438	Kr 718 750
6 Andre installasjoner							
62	Person og varetransport						
	<p><u>Beskrivelse:</u> Personheis. 7 etasjer. Last 600kg 8 personer.</p> <p><u>Tilstand:</u> Begynner å bli gammel kontrollert 2016. Må kontrolleres i år.</p> <p><u>Anbefalt tiltak:</u> Det er sannsynlig at heis må skiftes i løpet av de neste 10 år. Pris estimert for å bytte til tilsvarende heis.</p>	RIE	TG1	KG1Ø		Kr 700 000	

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Sum					Kr 700 000	
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				Kr 105 000	
		Mva 25%				Kr 201 250	
	Sum andre installasjoner					Kr1 006 250	
7 Utendørs							
73	Utendørs røranlegg	<u>Beskrivelse</u> Ikke rapportert problemer med avløp. Drenering er skiftet ifm byggearbeid for ca 10 år siden <u>Tilstand</u> Ikke problemer med rør, men rør begynner å bli gamle. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen spesielle					
74	Utendørs elkraft	<u>Beskrivelse</u> <u>Tilstand</u> Ingen observerte problemer ved befaring <u>Anbefalte tiltak</u>					
	Sum						

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
Sum utendørs						

Avlastningsbygg

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
2 Bygning						
20	Generelt	<p><u>Beskrivelse</u> Avlastningsbygget er et to etasjers bygg fra første halvdel av 80-tallet. Bygningen ble bygget for å ta unna et økende plassbehov. Bygget huser i dag hovedsakelig kontorfasiliteter og noe verkstedsfasiliteter.</p> <p><u>Tilstand</u> Bygningen ble bygget med formål som et midlertidig bygg. Det er ikke kjent hva som er dimensjonerende levetid på konstruksjonen. Bygningen har derfor enklere og mindre robuste løsninger. Dette preger bygningen på inn- og utside.</p>				
21	Grunn og fundamenter	<p><u>Beskrivelse</u> Avlastningsbygget har ingen kjeller. Det antas direktefundamentering med stripefundament og gulv på grunn av plaststøpt og armert betong.</p> <p><u>Tilstand</u> Det er observert blottlagt armering på utsiden av ringmuren. Trolig årsak er for lite overdekning på armering. Synlig armering har korrodert.</p>			TG3	KG3Ø

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p><u>Anbefalte tiltak</u> Mekanisk rensing av grunnmur, kontroll av karbonatisering før forsegling av armering og priming av betong og utstøping. Det må benyttes beslag overkant av ny påstøp.</p>					175 000
22	Bæresystemer	<p><u>Beskrivelse</u> Bæresystemet i avlastningsbygget består av søyler og bjelker av hulprofiler i stål. Bygningen er et elementbygg.</p> <p><u>Tilstand</u> Malte og eksponerte søyler og bjelker uten brannbeskyttelse. Ingen åpenbare indikasjoner på skader, korrosjon eller for stor nedbøyning.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.</p>		TG1	KG2S	
23	Yttervegger	<p><u>Beskrivelse</u> Primært ikke-bærende yttervegger. Forblendet med teglstein. Veggene antas å være isolert.</p> <p>Vinduer av treverk med malt overflate. Glass daterer de eldste vinduene til 81. Enkelte utskiftede vinduer fra 97 eller 2012. Vinduer har utvendig solavskjerming med manuell betjening.</p> <p>Ytterdører er av tre eller aluminium med av ulik alder. Skyvedør fra 82 og dør i inngangsparti fra 2012.</p> <p>Vindfang er en egen forenklet og uisolert trekonstruksjon med vegger av glass.</p> <p><u>Tilstand:</u> Innside av yttervegg fremstår som hele uten indikasjoner på skader, men normal bruksslitasje. Alder tilsier at overflatene bør behandles.</p> <p>Forblending av tegl har mange ødelagte stein og fuger på grunn av perforering. Store deler av steiner har falt av eller hele steiner mangler i fasaden. Noe utvaskede og perforerte mørtelfuger.</p>		TG2	KG1E	105 000
				TG3	KG2S	900 000

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p>Overdekning med armeringskorrosjon har gitt utsprenge fuger. Det er partier med saltutfelling på fasade.</p> <p>Vinduer tilfredsstillende ikke dagens krav og er over forventet levetid. Mangler utvendig vedlikehold og avflasket maling. Solavskjerming med skjeve og deformerte lameller.</p> <p>Skyvedør har flasket maling og er sprukket i utvendig treverk. Døren har oppnådd forventet levetid.</p> <p>Vindfang er preget av fukt og har ubehandlet treverk både ute og inne. Treverk er fuktskadet med påbegynt råtning.</p> <p>Brann: Utskiftning av vindu i yttervegg til et med tilfredsstillende brannkrav.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Skifte skadet teglstein og utbedre fuger. Armering som er korrodert skiftes ut før fugene spekkes på nytt.</p> <p>Skifte vinduer og utvendig solavskjerming.</p> <p>Skyvedør byttes ut.</p> <p>Vindfang rives og bygges opp på nytt.</p>		TG2	KG2H	470 000	
			TG3	KG1Ø		25 000
			TG3	KG2H		140 000
						7000
24	Innervegger					
	<p><u>Beskrivelse</u> Primært er innervegger i avlastningsbygget bygget som ikke-bærende innervegger med platekledning. Avstivende vegger er ikke spesifikt inspisert.</p> <p><u>Tilstand</u> Innervegger har normal bruksslitasje. Klart for oppfriskning. Flere steder har innervegger pluggehull fra tidligere vegghengt utstyr.</p> <p>Innerdører er antagelig fra byggeår og tilfredsstillende trolig ikke lydkrav.</p>		TG2	KG2E	320 000	
			TG2	KG1Ø	150 000	

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		<p>Brann: Utskifting av to innerdører til dører som tilfredstiller krav og med lukkefunksjon.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Tette hull og male over veggflater.</p> <p>Skifte innerdører.</p>					60 000
25	Dekker	<p><u>Beskrivelse</u> Antatt støpt gulv på grunn med gulvbelegg. Etasjeskiller i avlastningsbygget er det benyttet armerte lettklinkerbetongelementer. Oversiden er avrettet med en påstøp før gulvbelegg av linoleum. Eksponert underside med støvbundet/malt overflate.</p> <p>Noen rom har nedsenket himling med perforerte akustiske himlingsplater.</p> <p><u>Tilstand</u> Gulvbelegg er slitt og har merker og sår. Modent for utskifting. Noe blottlagt armering uten overdekning. Trolig fra montering. Armering er ikke synlig korrodert.</p> <p>Ok tilstand på nedsenket himling.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Eksisterende gulvbelegg og limrester fjernes før nytt gulvbelegg.</p> <p>Beskytte armering mot korrosjon enten med epoxybehandling eller annen relevant behandling.</p>		TG3 TG2	KG2Ø KG2S	30 000	670 000
26	Tak	<p><u>Beskrivelse</u> Taket på avlastningsbygget er bygget som et oppfôret valmtak i tre. Det er ikke kjent om det er prefabrikkerte takstoler eller plassbygd. Taket har kaldt loft med lufting i rafta/under takutstikk. Takflaten er av selvberende TRP eller tilsvarende korrugerte plater i stål. Det er ikke kjent om det er tilgang til loft. Takflate eller loft ble ikke inspisert ved befarung.</p>		TG1	KG0		

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		<u>Tilstand</u> Ikke kjent. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.		TGIU			
28	Trapper og balkonger	<u>Beskrivelse</u> Hovedtrappen og håndløper i avlastningsbygget er av tre. Trappetrinn med vinylbelegg. <u>Tilstand</u> Ok tilstand. Normal slitasje. <u>Anbefalte tiltak</u> Skifte gulvbelegg. Male opp overflater.		TG2	KG1Ø	40 000	
	Sum					1 115 000	1 977 000
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				167 250	296 550
		Mva 25%				320 563	568 388
	Sum bygg					1 602 813	2 841 938
3 VVS							
31	Sanitær	<u>Beskrivelse</u> Varmtvannsberedere 200 l med elektrisk oppvarming. VVB er ikke inspisert fordi den er kledd inn i innredning. Opplegg i utenpå liggende rør i kobber og PVC. <u>Tilstand</u> Rørapplegget bærer litt preg av slitasje estetisk, men det er ingen synlige svakheter. Alder tilsier at gjenværende levetid er 10-20år. Bunnledninger har ukjent status. Toaletter er svært slitt og bør rehabiliteres. Garderober i 1 etg er nylig rehabilitert. Gjenværende levetid 15-20år. <u>Anbefalte tiltak</u>	RIV50	TG2 TG1	KG2S KG1E		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Rehabilitering av alle WC rom, utstyr og flater. Kontroll av bunnledninger	RIV46	TG2 TG2	KG2E KG2S	kr 200 000 kr 10 000	
32	Varme		TG1	KG1S	kr 800 000	
	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget har elektrisk oppvarming. Varme til ventilasjon er vannbåren.</p> <p><u>Tilstand</u> Tilfredsstillende stand. Ingen synlige lekkasjepunkter. Nytt i 2012 Gjenværende levetid 20-30år</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Etablere vannbåren oppvarming med radiatorer og styring over SD.(kun rør)</p>					
33	Brannslukking					
	<p><u>Beskrivelse</u> Det er plassert håndslukkerere og brannskap i bygningen.</p> <p><u>Tilstand</u> Alle arealer dekket.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Brannskap har ventil som er utgått på dato</p>	Riv 49	TG2	KG2S	kr 5 000	
36	Luftbehandling					
	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget har balansert ventilasjon, med roterende gjenvinner og kombinert varme og kjølebatteri. Energi kommer fra Tallhall. Luftmengde ca 6000m3/H</p> <p><u>Tilstand</u> Aggregater og kanalanlegget er installert i 2012 og er i tilfredsstillende stand. Systemet har ikke behov styrt VAV på romnivå Det er ikke de avdekket noen svakheter. Gjenværende levetid 15-20år</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u></p>	Riv 53 og 54	TG1	KG1H		

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		Montere VAV styring på rom nivå, tilkoblet SD anlegg. (Elektro og SD er ikke medtatt) Tiltak ifm brann se pkt		TG3	KG3S	kr 400 000	Kr60 000
37	Kjøling	<u>Beskrivelse</u> Det er isvannskjøling på ventilasjonsanlegget. Energi kommer fra Tallhall <u>Tilstand</u> Anlegget er tilfredsstillende. Ingen feil avdekket. <u>Anbefalte tiltak:</u> Ingen					
	Sum					kr 1 415 000	kr 60 000
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				kr 212 250	kr 9 000
		Mva 25%				kr 406 813	kr 17 250
	Sum VVS-anlegg					kr 2 034 063	kr 86 250
4 El-kraft							
41	Basisinstallasjon for elkraft	<u>Beskrivelse for kabelføringer:</u> I bygget er det benyttet, kabelbruer, åpent anlegg, kanaler og rør. <u>Tilstand:</u> Enkelte kabler er ikke festet tilstrekkelig i kabelbru. Svakstrømskabler og kraftkabler er lagt uten avstand. Kabler er ikke festet fagmessig. Kabelkanal mangler lokk. <u>Anbefalte tiltak</u> Feste løse kabler. Montere skilleplater på kabelbru. Montere kabelkanal.	RIE30 RIE31 RIE35 RIE36	TG2	KG1EØ	Kr 20 000	

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
42	Høyspent forsyning	Høyspent forsyning er ikke vurdert. Er ikke relevant.		TGIU			
43	Lavspent forsyning	<p><u>Beskrivelse</u> Anlegget er av typen 230V IT. Bygget er forsynt fra hovedtavlen i hovedbygget. PFSP 3x240Al. Sikret med 315A knivsikring.</p> <p><u>Tilstand</u> Tilstanden til hovedfordelingen er god. Underfordelingene er av varierende alder. Det er en del kabler som er kuttet i hovedtavlen i bygget. Disse er ikke merket eller terminert på korrekt måte. Underfordeling har gamle uz elementer.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Renske opp i gamle kabler. Fjerne eller merke og terminere i henhold til regelverk.</p> <p>Skifte alle komponenter i underfordeling.</p>	RIE33 RIE34	TG2	KG2ØS	Kr 10 000	
			RIE37	TG2	KG2S	Kr 20 000	
44	Lys	<p><u>Beskrivelse</u> Belysningsanlegget er basert på utenpåliggende armaturer på vegg eller i tak og er i all hovedsak armaturer av eldre dato. Belysning festet på fasade</p> <p><u>Tilstand:</u> Generelt er lysnivået under anbefalt nivå.</p>	RIE32				

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)		
					Prioritering		
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år	
	<p>Belysning festet på fasade lyser selv på dagen uten at dette er noe behov. Dette medfører en økt utgift.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Montere styring som sørger for at utendørs belysning ikke er på når det er lyst ute.</p>		TG2	KG2Ø	Kr 3 000		
45	Elvarme	<p><u>Beskrivelse</u> Panelovner</p> <p><u>Tilstand</u> Ingen feil observert ved stikkprøver.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Nødvendig utskiftninger ved defekter. Grovt estimert kostnader for utskiftning de neste 10 år.</p>		TG1	KG1H	Kr 10 000	
49	Dokumentasjon	<p><u>Beskrivelse</u> Det er funnet tegningsdokumentasjon på deler av de el-tekniske anleggene. FDV dokumentasjon er ikke komplett.</p> <p><u>Tilstand</u> De tegningene som finnes holder en grei standard.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Skaffe dokumentasjon underveis som man oppdager mangler. Benytte seg av et fungerende system for lagring av dokumentasjon. Pris er et grovt estimat på tid som vil gå med på å hente inn dokumentasjon underveis.</p>		TG1	KG1Ø	Kr 13 000	
5 Tele og automatisering							
51	Basisinstallasjoner for	<u>Beskrivelse</u>					

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	tele og automatisering	<p>På spørsmål under befaringen ble Tele- og Automatisering beskrevet som fungerende.</p> <p><u>Tilstand</u> Tilstanden på automatikk installasjoner inklusive utstyr er tilfredsstillende. Selv om noen komponenter er av eldre årgang og har utlevd sin tekniske levetid medfører ikke dette krav om utskifting.</p> <p>Mye rot i kabler. Kabler er kuttet og er ikke lenger i bruk uten å være merket.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Rydde opp i kabler. Fjerne kabler som ikke er i bruk. Merke kabler som skal brukes senere med hvor de går. Pris er estimert ut ifra at kabler fjernes eller merkes</p>	RIE30 RIE31	TG2	KG1Ø	Kr 15 000,-	
53	Telefoni og personsøking	<p><u>Beskrivelse:</u> Standard kontoropplegg</p> <p><u>Tilstand:</u> God</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Skiftes gradvis ut med IP-telefoni eventuelt mobiltelefon.</p>		TG1			
54	Alarm- og signalsystemer	<p><u>Beskrivelse</u> Brannalarm er bygd opp som en sløyfe fra hovedbygget.</p> <p><u>Tilstand</u> Ikke tilfredsstillende, da det i henhold til brannteknisk tilstandsanalyse er krav om heldekkende brannalarmanlegg. (Se punkt 4 i brannteknisk tilstandsanalyse) Branntegninger og orienteringsplaner er ikke oppdatert. Rømningsplaner er ikke oppdatert. (Se punkt 6 og 7 i brannteknisk tilstandsanalyse)</p>					

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		<p><u>Anbefalte tiltak</u></p> <p>Bytte ut brannalarm anlegg til et adresserbart og heldekkende anlegg. Med et brannmanspanel ved inngangen. Oppdatere rømningsplaner Oppdatere branntegninger og orienteringsplaner</p>					
55	Lyd- og bildesystemer	<p><u>Beskrivelse</u> Lyd og bildesystemer på møterom.</p> <p><u>Tilstand</u> Noen skader på utstyr er registrert. Ingen synlige tegn til svikt. Anlegget fremstår generelt å være i tilfredsstillende stand.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u></p> <p>Jevnlig vedlikehold. Bytte defekt utstyr. Grovt estimert pris for neste 10 år.</p>					
56	Automatisering	<p><u>Beskrivelse</u> Anlegget består av et kompakt ventilasjonsaggregat med integrert automatikk som betjener hele bygget.</p> <p><u>Tilstand</u> Ventilasjonsanlegget er regulert på konstante luftmengder. Ventilasjonsaggregat er fra 2012. Det er ingen romstyring eller lysstyring i bygget. Bygget har primært ingen form for automatikk</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Benytte samme ventilasjonsaggregat men oppgradere til et VAV/DCV styring. Etablere lys- og romstyring. Full integrasjon på SD-anlegget.</p> <p>Prisen inkluderer en 434 tavle, programmering og skjermbilder på SD-anlegget</p>					

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
Sum					Kr 317 000	
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				Kr 47 550	
	Mva 25%				Kr 91 138	
Sum elektro					Kr 455 688	
6 Andre installasjoner						
Sum						
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%					
	Mva 25%					
Sum andre installasjoner						

TALLHALL

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
2 Bygning						
20	Generelt	<u>Beskrivelse</u>				

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		Tallhallen ble bygget som passivhus i 2010, og var et FutureBuilt prosjekt med støtte fra Enova. Bygget er på fordelt på to plan. Bygget inneholder kantine, allrom og møteromsfasiliteter. Første etasje har datasenter og tekniske installasjoner. <u>Tilstand</u> Tilstanden anses som god.					
21	Grunn og fundamenter	<u>Beskrivelse</u> Deler av bygningskroppen ligger under terreng på grunn av skrånende terreng. Det ble utført sprengningsarbeid ved byggingen. Det antas bygget er direktefundamentert. Gulv på grunn og fundamenter er plasstøpt lavkarbonbetong. Det antas at drenering av bygningskroppen er iht. til gjeldende anbefalinger fra byggeår. <u>Tilstand</u> Fundamenter ikke befart. Antatt ok tilstand da bygget er fundamentert på fjell. Ingen indikasjoner på setninger. Estimert videre levetid: 40-50 år. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.		TGIU			
22	Bæresystem	<u>Beskrivelse</u> Tallhallen har et bæresystem i stål. I førsteetasje er bærende elementer i plasstøpt lavkarbonbetong. <u>Tilstand</u> Bæresystem av stål er ikke synlig og dermed ikke befart. Ingen tegn på nedbøying utover kriterier. Mindre svinnriss i betongen i kjeller, som er å anse som normalt. Estimert videre levetid: 40-50 år. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.		TGIU			

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
23	Yttervegger					
	<p><u>Beskrivelse</u> Bindingsverksvegger med fasadeplater med kombinasjon av tette og perforerte resirkulerte aluminiumsplater. Innvendige overflater av trebaserte plater eller panel.</p> <p>Antatt trelags dører og vinduer. Dører av aluminium og vinduer av tre og GRP kompositt fra byggeår.</p> <p><u>Tilstand</u> Ansett som god tilstand. Normal slitasje.</p> <p>Estimert videre levetid: Utvendige fasadeplater: 40 år Innvendig kledning: 15-20 år. Dører og vinduer: 30-40 år.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.</p>		TG1	KG2Ø		
24	Innervegger					
	<p><u>Beskrivelse</u> Innervegger i Tallhallen er i første etasje laget av enten armert lavkarbonbetong eller murt lettklinker for å tilfredsstille kravet til robust konstruksjon. For andre etasje er veggene hovedsakelig laget av bindingsverk med kledning i heltre og trefiberplater og noe branngips. Det finnes også noen systemvegger med glass og innramming i tre. Innerdører med finert overflate.</p> <p><u>Tilstand</u> God tilstand på innervegger og dører.</p> <p>Estimert videre levetid: Overflater: 15-20 år. Dører og glassfelt: 20-25 år.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.</p>		TG1	KG1E		

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
25	Dekker	<p><u>Beskrivelse</u> Kjeller har gulv på grunn av armert lavkarbonbetong. Etasjeskiller i tallhallen er i lavkarbonbetong med linoleumsbelegg. Himling med spiler av osp heltre.</p> <p><u>Tilstand</u> Ok tilstand. Normal slitasje.</p> <p>Estimert videre levetid: Belegg: 15-20 år.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.</p>		TG1	KG3S		
26	Tak	<p><u>Beskrivelse</u> Takkonstruksjon primært av stål, hvor både bjelkelag og tynnplateprofiler er i stål. Gjennomsnittlig isolasjonstykkelse på 470 mm før takteking med bitumenbasert takbelegg. Takflatene eller innvendig takkonstruksjon er ikke inspisert ved befarings.</p> <p><u>Tilstand</u> Ikke undersøkt.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen.</p>		TGIU			
28	Trapper og balkonger	<p><u>Beskrivelse</u> Innvendig trapp i stål. Bygget har ingen balkonger.</p> <p><u>Tilstand</u> God tilstand. Normal bruksslitasje.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Lakkes med jevne mellomrom. Bør utføres ila. 5-10 år.</p>		TG1	KG1Ø		
Sum							

Bygn.del NS 3451		Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
						Prioritering	
						TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				0	0
		Mva 25%				0	0
	Sum bygg					0	0
3 VVS							
31	Sanitær	<p><u>Beskrivelse</u> Varmtvanns tilførsel kommer fra fjernvarmesentral i hovedbygg. Bunnledninger i PVC Opplegg i Cu/PEX og støpejern. Utstyr i hvit porselen. På kjøkken er det brukt rustfritt.</p> <p><u>Tilstand</u> Røropplegget er fagmessig utført. Det ble ikke funnet skader på utstyr eller rør eller rapportert om andre problemer. Gjenværende levetid 15-20år</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen</p>	RIV37 RIV38	TG1	KG1E		
32	Varme	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget varmes med overskuddsarme fra kjøleutstyr for datahaller. Som backup kan bygget forsynes med varme fra hovedbygg. Det er montert varmepumpe som forsyner avlastningsbygg. VP henter varme fra overskuddsvarme fra kjøleutstyr (retur isvann)</p> <p><u>Tilstand</u> Tilfredsstillende stand. Ingen synlige lekkasjepunkter. Gjenværende levetid 15-20år</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen</p>	RIV42 RIV43	TG1	KG1S		

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
33	Brannslukking		TG1	KG1S		
	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget er ikke sprinklet. Det er plassert håndslukkerere og brannskap i bygningen.</p> <p><u>Tilstand</u> Alle arealer dekkes. Gjenværende levetid 15-20år</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Ingen</p>					
36	Luftbehandling		TG1	KG1H		
	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget er godt ventilert. System 360.xxx dekker 1 etg med møterom og kantinerom. System 360.xxx dekker kjøkken.</p> <p><u>Tilstand</u> System 360.xxx er et Gold 35RX på ca 12000m³/h. Aggregatet har rotende gjenvinner varme og kjølebatteri. Romstyring er VAV. System 360.xxx er et Gold 04PX på ca 1500m³/h. Aggregatet har kryss gjenvinner, varmebatteri. Gjenværende levetid 15-20år</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Ingen</p>	RIV40 RIV41	TG1 TG1	KG1H KG1H		
37	Kjøling		TG1	KG1S		
	<p><u>Beskrivelse</u> Bygget har luftkjølte kjølemaskiner for isvann plassert ute i eget inngjerdet godt beskyttet område.</p> <p><u>Tilstand</u> Kjølemaskiner har tilstrekkelig kapasitet og har redundans for alle viktige komponenter. Veksler, pumper og rør osv er plassert i sikkert område i kjeller. Systemet er autonomt, overvåkes via SD anlegg. Anlegget er utstyrt med frikjøling.</p>					

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Datahaller kjøles med romkjøler/vannkjølte rack. Gjenværende levetid 10-15år <u>Anbefalte tiltak:</u> Ingen					
Sum						
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%					
	Mva 25%					
Sum VVS-anlegg						
4 El-kraft						
41	Basisinstallasjon for elkraft	<u>Beskrivelse for kabelføringer:</u> Kabelbruer, kanaler og skjult over himling. <u>Tilstand:</u> Det som er synlig har en god tilstand. <u>Anbefalte tiltak:</u> Normalt vedlikehold. Forventet levetid 30 år		TG1	KG1	
42	Høyspent forsyning	Høyspent forsyning er ikke vurdert. Er heller ikke relevant da dette eies av nettleverandør.		TGIU		
43	Lavspen forsyning	<u>Beskrivelse</u> Tilførsel fra to redundante trafoer. Plassert inne i bygget. Det er to komplett redundante systemer som forsyner hver sin datahall, med dieselgenerator og UPS for å ha en høy grad av sikker strømforsyning i bygget. Systemet er et komplett Nødstrømsanlegg. <u>Tilstand</u>				

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p>Holder en høy standard. Det ble muntlig spurt spørsmål under befaring angående dokumentasjon på anlegget. Det ble bekreftet muntlig at det fantes selektivitets analyser, kortslutningsberegning og risikoanalyser på dette. Dette er ikke sjekket fysisk.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Regelmessig testing og service. Oppdatere dokumentasjon ved endringer. Prisen er satt som et overslag på årlig service på generator, UPS og batteribank. KG3 er satt med bakgrunn i at systemet kan svikte hvis det ikke utføres årlig service. Sannsynligheten for at de redundante systemene svikter samtidig er imidlertid lav.</p>		TG1	KG3S	Kr 50 000,-	
	<p>Det er dedikerte drift tekniske fordelinger for tekniske systemene. Tilstand til fordelingen er god. Gjenværende levetid på fordelinger er estimert til 10 år</p>		TG1			
44	Lys					
	<p><u>Beskrivelse</u> Innfelt belysning i pilehimling. Teknisk armaturer i tekniske rom. Desentralisert nøddlys.</p> <p><u>Tilstand:</u> Holder god standard. Det ble ikke observert noen skader ved befaring.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Kostnad er estimert som en årlig kostnad for service og normalt vedlikehold.</p>	RIE22	TG1	KG1H	Kr 10 000	
45	Elvarme					
	<p><u>Beskrivelse</u> Det ble ikke observert noe elvarme ved befaring.</p> <p><u>Tilstand</u></p> <p><u>Anbefalte tiltak</u></p>		TGIU			

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)			
					Prioritering			
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år		
49	Dokumentasjon							
	<p><u>Beskrivelse</u> Det ble muntlig under befaring spurt om dokumentasjon.</p> <p><u>Tilstand</u> Det ble sagt at det er full FDV dokumentasjon på bygget.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Regelmessig oppdatering ved endringer.</p>		TG1	KG1Ø				
5 Tele og automatisering								
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering							
	<p><u>Beskrivelse</u> På spørsmål under befaringen ble Tele- og Automatisering beskrevet som fungerende. Ingen avvik observert ved befaring.</p>		TG1	KG1				
52	Integrert kommunikasjon							
	<p><u>Beskrivelse:</u> Datauttak og kabling.</p> <p><u>Tilstand:</u> Holder generell god stand. Eneste avvik som ble funnet er en datakabel som er kuttet i det ene møterommet uten og avsluttes på riktig måte.</p> <p><u>Anbefalte tiltak:</u> Terminere kabel i et uttak, og merke kabel.</p>	RIE21	TG2	KG1Ø	Kr 2 000			
53	Telefoni og personsøking							
	<p><u>Beskrivelse</u> Ikke relevant.</p>							
54	Alarm- og signalsystemer							
	<p><u>Beskrivelse</u> Brannalarmanlegg: Adresserbart brannalarm anlegg.</p> <p><u>Tilstand</u></p>	RIE20	TG1					

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Holder en god tilstand, ingen avvik funnet. Kontrollert i 2018. <u>Anbefalte tiltak</u> Rutinemessig service og vedlikehold. Forventet levetid					
55	Lyd- og bildesystemer		TG1	KG1		
	<u>Beskrivelse:</u> Møterom video og bilde utstyr. <u>Tilstand</u> Har ikke blitt testet, kun blitt undersøkt visuelt. Holder god stand. <u>Anbefalte tiltak</u> Normalt vedlikehold. Forventet levetid 10 år					
56	Automatisering		TG1	KG1Ø	Kr 50 000	
	<u>Beskrivelse</u> Bygget er full automatisert med behovstyrt ventilasjon, romstyring, lysstyring og effektovervåking av fordelinger. Bygget er med i futurebuilt programmet. <u>Tilstand</u> Tilstanden på automatikk installasjoner inklusive utstyr er tilfredsstillende. Alle tekniske systemer er integrert i SD-anlegg. Bygget mangler et velfungerende energioppfølgingssystem. <u>Anbefalte tiltak</u> Implementer et energioppfølgingssystem på SD-anlegget. Prisen er for integrer EOS på SD-anlegg. Forutsetter at alle energimålere er allerede montert og implementer i SD-anlegget.	RIE-08 RIE-09				
	Sum				Kr 112 000	
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				Kr 16 800	

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	Mva 25%				Kr 32 200	
Sum elektro					Kr 161 000	
6 Andre installasjoner						
61	Skorsteiner	<u>Beskrivelse:</u> <u>Tilstand:</u> <u>Anbefalt tiltak:</u>				
62	Person- og varetransport	<u>Beskrivelse:</u> Heis <u>Tilstand:</u> Testet i henhold til regelverk. <u>Anbefalte tiltak:</u> Normal service og vedlikehold. Forventet levetid 10-15 år		TG1		
	Sum					
		Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15%				
		Mva 25%				
Sum andre installasjoner						
7 Utendørs						
73	Utendørs rørlegg	<u>Beskrivelse</u> Ikke rapportert problemer med avløp.				

Bygn.del NS 3451	Registrert tilstand	Bilde nr.	Tilst. grad	Kons. grad	Utbedringskostnader (KR)	
					Prioritering	
					TG1 og TG2 1-10 år	TG 3 Straks 0-1 år
	<p><u>Tilstand</u> Ikke problemer med rør, men rør begynner å bli gamle.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u></p>					
74	Utendørs elkraft					
	<p><u>Beskrivelse</u> Belysning utendørs</p> <p><u>Tilstand</u> Har tegn til fuktighet på glass inne i lampe.</p> <p><u>Anbefalte tiltak</u> Følge med på utvikling. Utbedre hvis det ikke forsvinner når lampene er mer i bruk. Kostnaden er estimert ut ifra jobben med å åpne armaturene og tørke de innvendig.</p>		TG1	KG1Ø	2000	
	Sum					
	Sum utendørs					

5 VEDLEGG 1. BILDER

Hovedbygg.



Bilde nr. RIV 01
Rust og begynnende lekkasje i opplegg



Bilde nr. RIV 02
Rør innstøpt i vegg



Bilde nr. RIV 03
Avtrekk bad



Bilde nr. RIV 04
Gold aggregat på tak for værsal



Bilde nr. RIV 05
Lokal kjøling inn og utdel



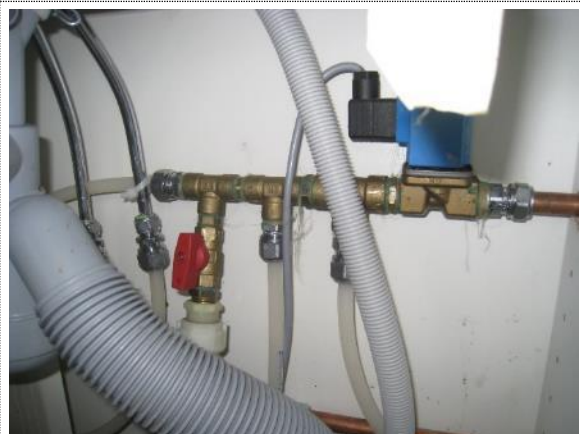
Bilde nr. RIV 06
Kondensavløp lite fagmessig



Bilde nr. RIV 06A
Antenne plassert i lufting for
Spillvann



Bilde nr. RIV 06B
Avleste verdier for aggregat værsal.



Bilde nr. RIV 07
Vannvakt for kjøkkenvask
Cu i vegg



Bilde nr. RIV 08
Det er brukt kobber rør i
varmeanlegg. Ikke iht varmenormen.



Bilde nr. RIV 09
Her er det brukt stålrør. OK



Bilde nr. RIV 11
Gamle varmerør er ikke skiftet



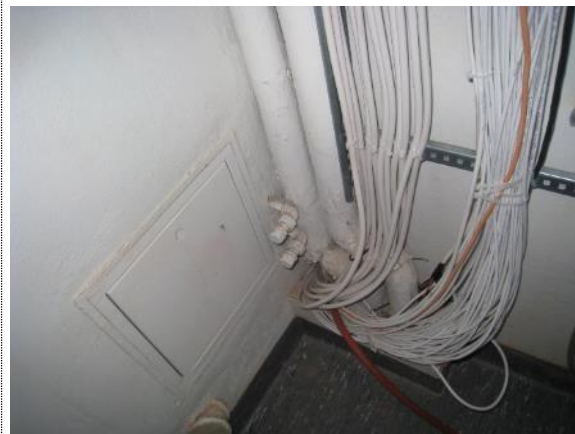
Bilde nr. RIV 13
Belegg/sluk virker dårlig tilpasset.



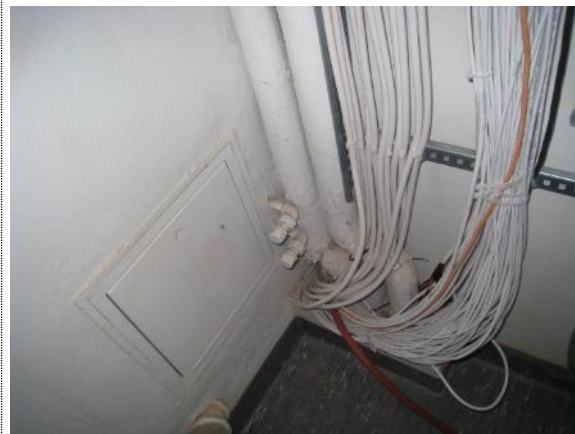
Bilde nr. RIV 10
Gamle varmerør er ikke skiftet



Bilde nr. RIV 12
Gamle varmerør er ikke skiftet



Bilde nr. RIV 14
Gamle varmerør er ikke skiftet





Bilde nr. RIV 15
Aggregat for del av 4 etg



Bilde nr. RIV 16
Avleste verdier for aggregat del av 4 etg



Bilde nr. RIV 17
Stengekran i brannskap svært hard, skiftes



Bilde nr. RIV 18
Cu rør delvs innmurt, Skap skadet



Bilde nr. RIV 19
Cu rør delvs innmurt



Bilde nr. RIV 20
BK svært slitt, U-vask skiftes



Bilde nr. RIV 21
Servantskap vannskadet



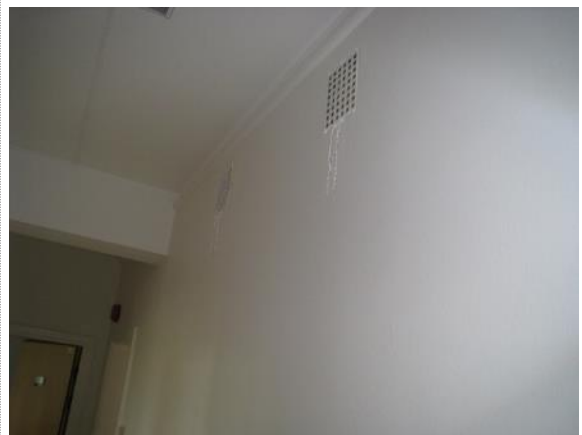
Bilde nr. RIV 22
Inspeksjonsluke mangler



Bilde nr. RIV 23
Skilt for brannapparat skadet.



Bilde nr. RIV 24
Rør er ikke skiftet



Bilde nr. RIV 25
Ventilasjonsluker er ikke tilpasset ny vegg/romm inndeling



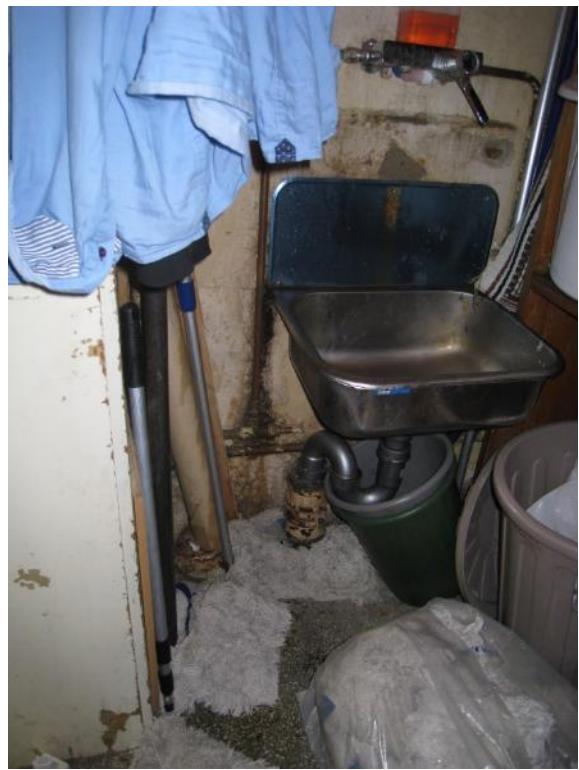
Bilde nr. RIV 26
Avstengingskraner på radiatorer kan bli et lekkasje problem.



Bilde nr. RIV 27
Cu rør delvis innmurt. Dryppskade i skap.



Bilde nr. RIV 28
Skap for servant er vannskadet.



Bilde nr. RIV 29
BK er svært slitt.



Bilde nr. RIV 30
Fyrrom er under ombygning. Reserve oljekjel er utgått på dato.



Bilde nr. RIV 31
Fjernvarmeveksler



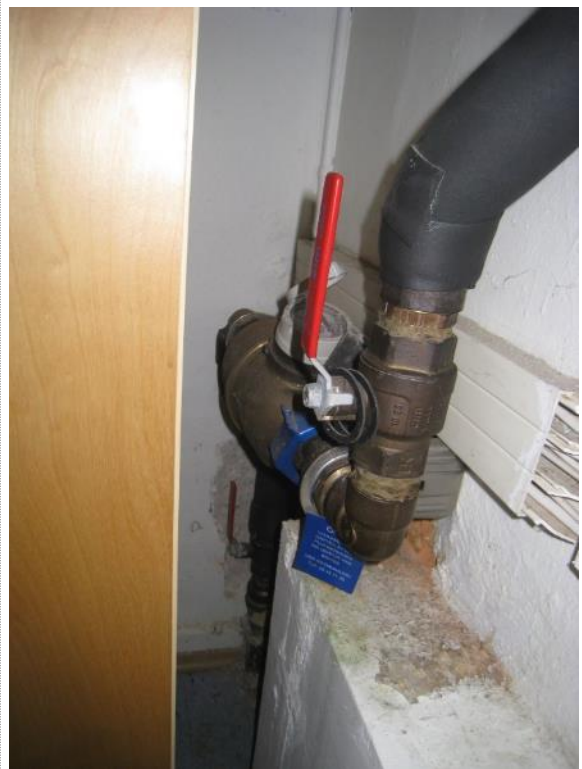
Bilde nr. RIV 32
Varmtvann kan ettervarmes i bereder



Bilde nr. RIV 33
Aggregat for versksted er utgått på dato



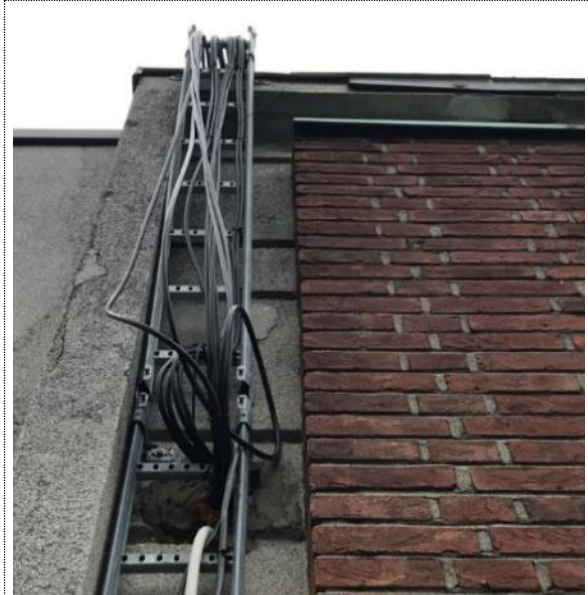
Bilde nr. RIV 34
Luftport for dør vareleving



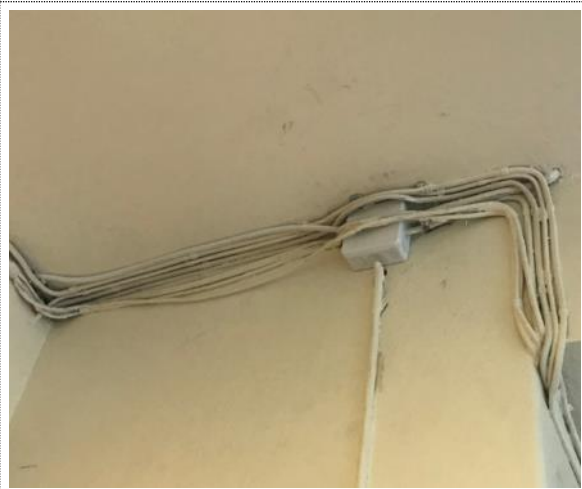
Bilde nr. RIV 34B
Vanninnlegg Skiftet 2017 TG1



Bilde nr. RIE-01



Bilde nr. RIE-02



Bilde nr. RIE-03



Bilde nr. RIE-04
Kraftkabler og svakstrømskabler har ikke nok avstand.



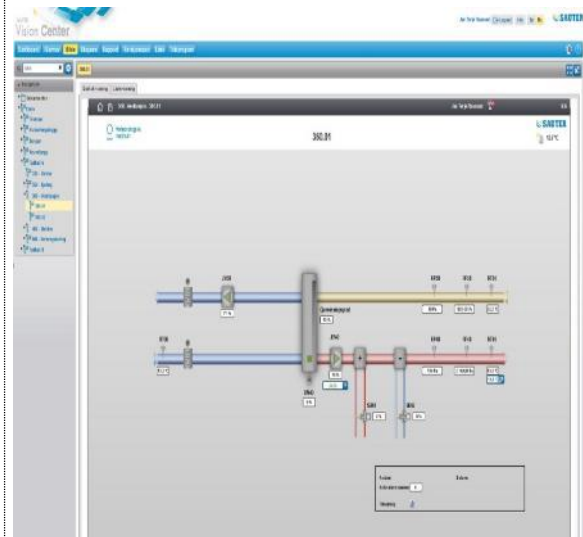
Bilde nr. RIE-05
Lynvern: Utjevning har løsnet.



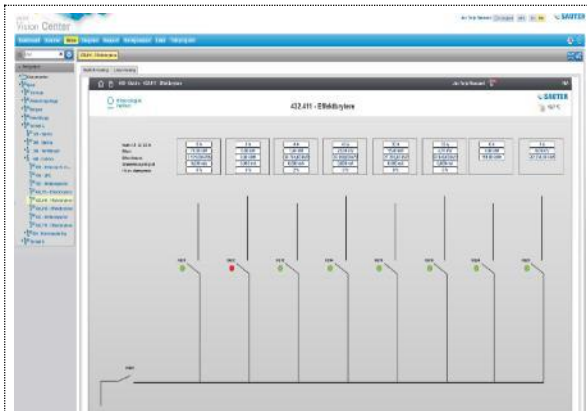
Bilde nr: RIE-06
Tydelig misfarging etter varmeutvikling.



Bilde nr. RIE 07
Automatikk fordeling betjener avtrekksaggregat for verkstedet



Bilde nr. RIE 08
Skjerm bilde fra SD-anlegg viser ventilasjonsaggregat som betjener Tallhall



Bilde nr. RIE 09
Skjerm bilde fra SD-anlegg viser
effektovervåking til fordelingene.



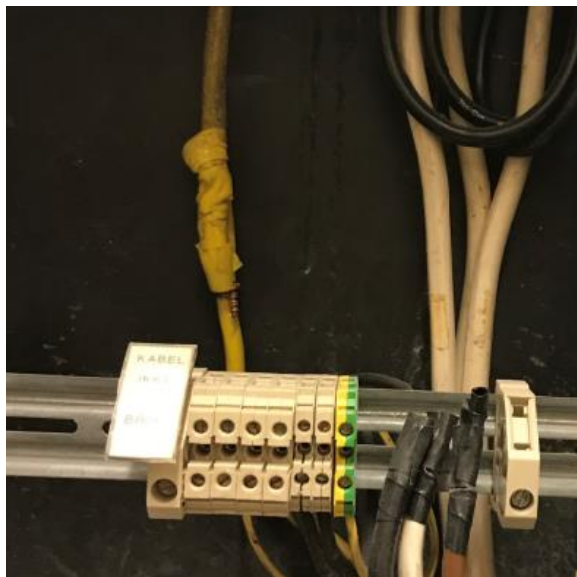
Bilde nr. RIE 10
Lynvern. Kraftig irr på kobberleder. Feste i
veggen har løsnet.



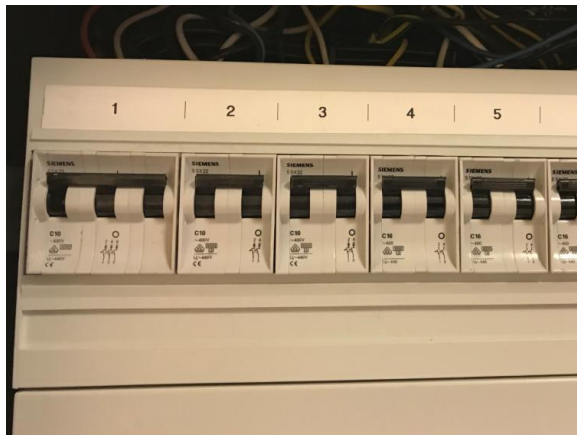
Bilde nr. RIE 11
Lynvern: Nedleder er i ferd med å løsne helt fra
veggen. Det vises ikke så tydelig på bildet, men
man ser på skyggen at store deler av skinna
ikke har løsnet.



Bilde nr. RIE 12
Lynvern: Nedleder feste har løsnet.



Bilde nr. RIE 13
 Jording antageligvis skjøtet ved å tvinne lederne sammen og teipet over.



Bilde nr. RIE 15:
 Innmat i en underfordeling som bør oppgraderes i løpet av de neste 10 årene.

Kursfortegnelse		Installasjonslengde (mm²)	Kabeltype		Kabel (mm²)		Lengde (m)		Jordingskrets (mA)	
Installasjon	Kategori	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)	Installasjonslengde (mm²)
1	Varme i rom 419 - 422	Aut.	20	C						
2	Varme i rom 416 - 418	Aut.	16	C						
3	Varme i rom 423 - 424 + markiser i Ossen	Aut.	16	C						
4	Varme i rom 424 - 425	Aut.	20	C						
5	Varme i rom 425 - 426	Aut.	16	C						
6	Varme i korridor & forgang	Aut.	16	C						
7	Lys i rom 420 - 422a	Aut.	10	C						
8	Lys i rom 418 - 419 og 422b forgang	Aut.	10	C						
9	Reserve	Aut.	10	C						
10	Lys & stikk i rom 417a+ 417b & 418b forgang	Aut.	10	C						
11	Kabel ligger avsluttet i wago* (rom 429/426)	Aut.	16	C						
12	Markiser i rom 429+430a	Aut.	16	C						
13	Kopmaskin i korridor *	Aut.	16	C						
14	Res	Aut.	16	C						
15	Stikk i rom 423	Aut.	10	C						

Bilde nr. RIE 14
 Kursfortegnelse regelmessig oppdatert.
 Datert 27.03.2018 Dette er veldig bra.



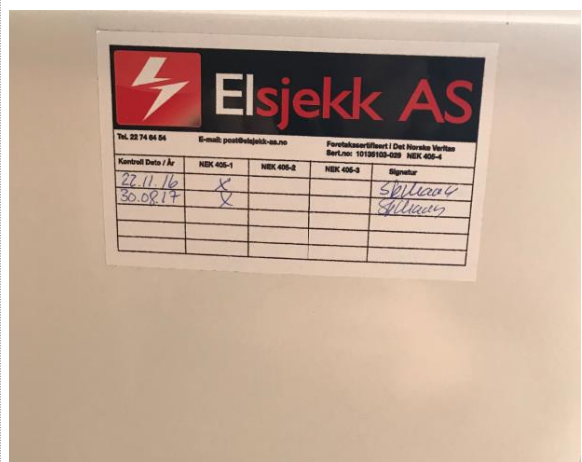
Bilde nr. RIE 16:
 Kabler som er klippet rett på utsiden av vegg.



Bilde nr. RIE 17
Belysning over inngangsparti. Misfarget glass.



Bilde nr. RIE 18
Elbilladestasjon



Bilde nr. RIE 19
Alle underfordelinger er merket med når det sist ble utført Elsjekk.



Bilde nr. RIE 20
Kabel har falt ut av kanal etter at lokk har løsnet.



Bilde nr. RIB 01
Stående vann på takflate uten fall mot sluk.



Bilde nr. RIB 02
Løst og manglende beslag og overdekning i underkant av murkrone er borte.



Bilde nr. RIB 03
Deler fra murkrone har flere steder falt av. Trolig forårsaket av rustsprengning fra armeringskorrosjon.



Bilde nr. RIB 04
Betongbit fra murkrone som ligger på beslag rundt værplatået. Det er over 6 etasjer ned til fortauet på nedsiden.



Bilde nr. RIB 05
Korrodert armering i fuge. Mørtelen er «sprengt bort» som følge av armeringskorrosjonen.



Bilde nr. RIB 06
Avskallet hjørne på teglstein, trolig forårsaket av frost. Eldre teglstein kan ha redusert eller manglende frostmotstandsevne.



Bilde nr. RIB 07
Et nedre hjørne i betongen på værplataet er frostnedbryting på grunn av vanninnhold over kritisk nivå. Trolig kommet inn konstruksjonen pga. stående vann eller via småriss eller dårlig overganger.



Bilde nr. RIB 08
Tilsvarende tilfelle som bilde 07, men i skadeutviklingen har akselerert betydelig pga. tidsforløp.



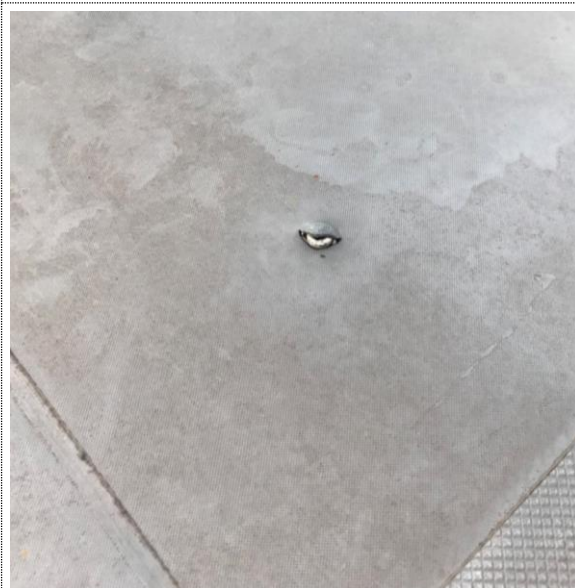
Bilde nr. RIB 09
Manglende tetting og nødvendig beslag i underkant av dør ut på værplatået. Dørterskel i tre er sprukket som følge av fukt og stående vann og snø kan renne rett inn i glipper til membranen.



Bilde nr. RIB 10
Eldre tredør går i oppløsning på grunn av fuktskader over tid. Døren mangler vedlikehold slik at vannet trekker inn i treverket. Deler av terskel er borte på grunn av råte, og dermed fri tilgang til avslutning på membran.



Bilde nr. RIB 11
Membran på værplatået hvor underliggende skruer er presset nesten gjennom membranen.



Bilde nr. RIB 12
Membran på værplatået hvor skruer har blitt presset gjennom membranen på grunn av trykk på belegget.



Bilde nr. RIB 13
Skrue som punkterer membranen. Skruen har trolig blitt skrudd ned etter at taket ble teknet.



Bilde nr. RIB 14
Puss i overkant av vindu i tårnbygget har sluppet betongen.



Bilde nr. RIB 15
Riss i tak i kontrolløy som brer seg ned i vegg.



Bilde nr. RIB 16
Sprukket fug i overgang gulv og vegg.



Bilde nr. RIB 17
Salt- og/eller kalkutslag på yttervegg i
trapperom ned til kjeller.



Bilde nr. RIB 18
Hull i gulvbelegg i korridor i kjeller.



Bilde nr. RIB 19
Skadet puss på veggliv ved inngangsdør på
byggets sydside.



Bilde nr. RIB 20
Solavskjermingen har flere steder hengt seg
fast eller har skadde lameller og skinner.

Bilder fra Tallhall:



Bilde nr. RIV 35
Hette med fettfilter fra kantinekjøkken



Bilde nr. RIV 36
Hette over oppvaskmaskin



Bilde nr. RIV 37
Håndvask med IR for kjøkkenpersonalet.



Bilde nr. RIV 38
Slukbrønn kjøkken tilkoblet fettutskiller?



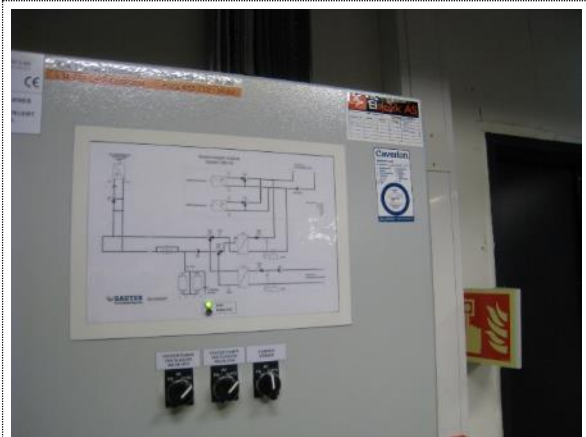
Bilde nr. RIV 39
Brønn for konvektor



Bilde nr. RIV 40
Aggregat for 1 etg.



Bilde nr. RIV 41
Aggregat for kantinekjøkken



Bilde nr. RIV 42
Oversikt/systemskisse varmeanlegg



Bilde nr. RIV 43
Varmepumpe for varme til avlastningsbygg.



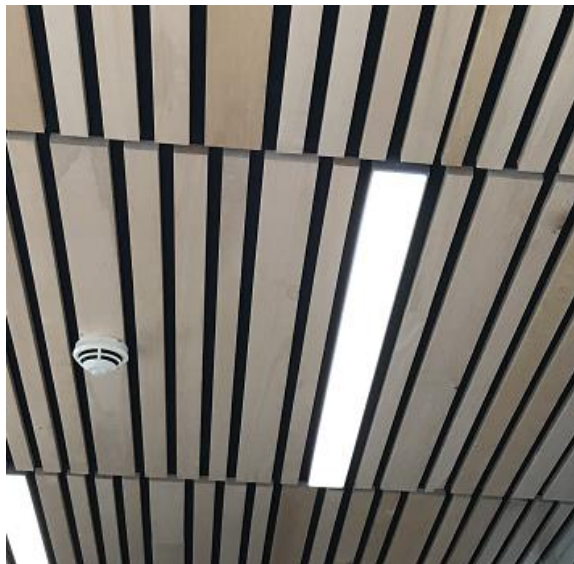
Bilde nr. RIV 44
Vanninnlegg. Stengekraner OK



Bilde nr: RIE 20
Brannalarmsentral



Bilde nr: RIE 21
Datakabel som ikke er terminert.



Bilde nr: RIE 22
Innfelt armatur i spilehimling



Bilde nr. RIB 21
Prinsipiell oppbygging av yttervegg.



Bilde nr. RIB 22
Kantineområdet med utvekslede åpninger med stålforsterkning.



Bilde nr. RIB 23
Møteromsvegger med glassfelt.



Bilde nr. RIB 24
Fasade med perforerte eller delvis perforerte plater i aluminium.

Bilder fra Avlastningsbygg



Bilde nr. RIV 45
Eget punktavsug for versted



Bilde nr. RIV 46
Toalett rom utgått på dato.



Bilde nr. RIV 47
Ventilasjonsløsning i typisk kontor.
Ingen romstyring



Bilde nr. RIV 48
Kanalføring i korridor



Bilde nr. RIV 49
Brannskap, kran utgått på dato



Bilde nr. RIV 50
Dusjrom oppdatert.



Bilde nr. RIV 51
Rørfordeler i tak korridor. Ikke helt vannskade sikker løsning.



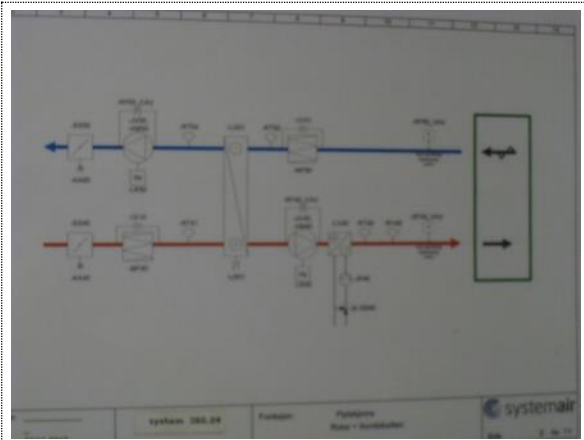
Bilde nr. RIV 52
Opplegg, gjennomføring i dekke i MA. OK



Bilde nr. RIV 53
Ventilasjonsaggregat for hele bygget.



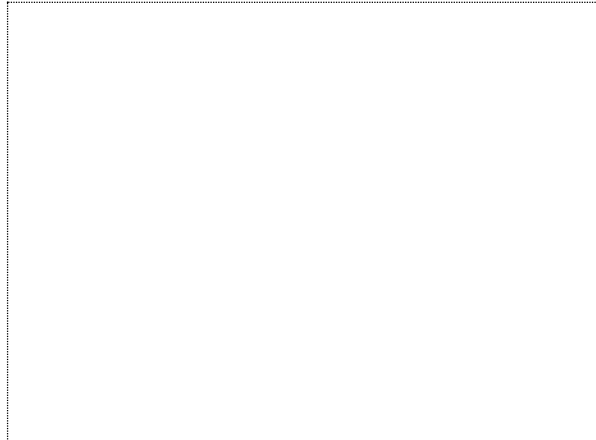
Bilde nr. RIV 54
Set.pkt for aggregat.



Bilde nr. RIV 55
Systemskisse for aggregat



Bilde nr. RIE 30



Bilde nr. RIE 31



Bilde nr. RIE32
Utebelysning som står på midt på dagen.



Bilde nr. RIE33
Kabler som er klippet uten å bli terminert i henhold til regelverk.



Bilde nr. RIE34
Kabler som er klippet uten å bli terminert i henhold til regelverk



Bilde nr RIE35
Kabler er ikke fagmessig utført. Monter kanal.



Bilde nr. RIE36
Kabelkanal som mangler lokk.



Bilde nr. RIE37
Underfordeling med gamle UZ elementer
(skrusikringer)



Bilde nr. RIB 25
Tydelig fuktskader langs gulv i vindfang.



Bilde nr. RIB 26
I underkant av glassfelt er tydelig påvirket av fukt.



Bilde nr. RIB 27
Synlig armering i underkant av lettklinker elementer som er brukt som etasjeskiller i avlastningsbygget.



Bilde nr. RIB 28
Uttøket skyvedør med oppsprukket og eksponert treverk. Områder av treverket viser tegn til oppsug av vann.



Bilde nr. RIB 29
Manglende teglstein i fasade mot nord.



Bilde nr. RIB 30
Teglstein med avskallet overflate under vindu.



Bilde nr. RIB 31
Ødelagt stein i fasade trolig forårsaket av frost.



Bilde nr. RIB 32
Utsprengte fuger på grunn av korrodert forsterkning av stål over vindu.



Bilde nr. RIB 33
Peforete fuger og steiner. Felt med utskiftede tegl og rester av silikonfuger på fasade. Gjennomføring i vegg er ikke tett.



Bilde nr. RIB 34
Peforete fuger og steiner. Felt med utskiftede tegl og rester av silikonfuger på fasade. Utstikkende armering eller bolt fra et av hullene.



Bilde nr. RIB 35
Korrodert armering uten i overdekning i ringmur. Utstikkende kappede jern nede til venstre i bildet.



Bilde nr. RIB 36
Nærbilde av korrodert armering vist på bildet ved siden av.



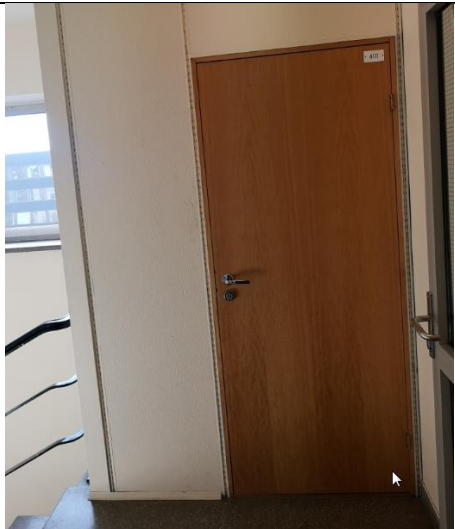
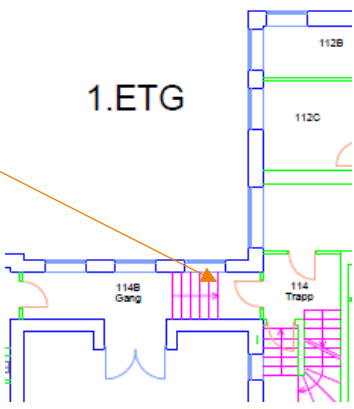
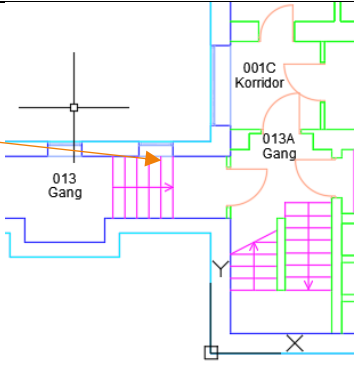
Bilde nr. RIB 37
Armeringskorrosjon og knekt teglstein.





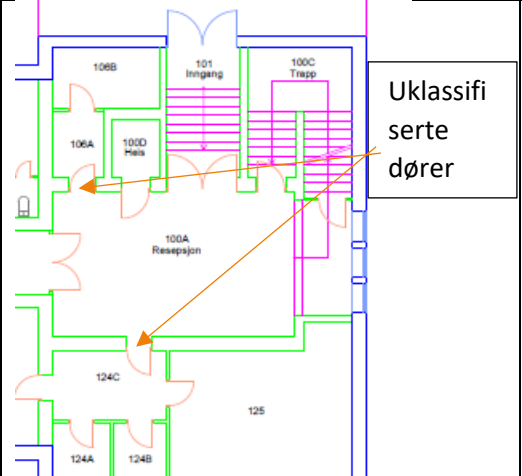
Bilde nr. RIB 38
Vindfang/inngangspartiet til avlastningsbygget.


6 VEDLEGG 2 – BRANNTEKNISK TILSTANDSANALYSE


Hovedbygg:

#	Avvik	Forslag til tiltak	Bilde	TG
1	Lager 401 i trapperom må være en egen branncelle	Vegger må oppgraderes til EI 60 A2-s1,d0 [A 60] og dør må minst ha klasse EI 30 S _a . Alternativt fjernes lager.		TG 3
2	Ukl vinduer i innv. hjørne	Bytte vindu i gang 114 B nærmest trapp 114 byttes til vindu med klasse EI 60		TG 3
3	Ukl vinduer i innv. hjørne	Bytte vindu i gang 013 nærmest trapp 114 byttes til vindu med klasse EI 60.		TG 3

4	Dører F 30 S til trapperom	Dører mellom branncelle og trapperom må minimum tilfredsstillende EI 30 CS _a . Alle gamle F 30 S dører mellom trapperom og branncelle må byttes til dører med minst klasse EI 30CS _a .		TG 2
5	Uklassiferte dører mot rømningsvei trapp i 4. etg.	Det er en dør med brannklasse B 30 S mot trapperom som utgjør rømningsvei der det mangler sluttstykke. Døren slik den er d.d. har ikke tilfredsstillende brannmotstand.		

6	Uklassiferte dører mot rømningsvei dører til resepsjon	Uklassifiserte dører mot resepsjon/rømningsvei må byttes til dører med minimum klasse EI 30 CS _a		TG 2
7	B 30 S dør lukker ikke igjen	Dør plassert i gang 013A mot rom 022 lukker helt igjen. Dør må justeres.		TG 3
8	Brannspjeld ventilasjonskanaler	Ventilasjonskanaler er generelt verken isolert eller utstyrt med brannspjeld i gjennomføringer. Det må monteres brannspjeld i alle gjennomføringer i branncellebegrensende bygningsdeler.		



9	Gjennomføring branntetting	<p>Ventilasjonskanaler gjennom branncellebegrensende vegg mellom trapp 500A og korridor 500C ikke tilfredsstillende branntettet. Det må gjennomføres en nøye gjennomgang av alle gjennomføringer i branncellebegrensende bygningsdeler da det sannsynligvis er flere gjennomføringer som ikke er tilfredsstillende tettet.</p> <p>Kostnader er medtatt under kap 36 Luftbehandling</p>		TG 2
10	Brannalarmanlegget er av eldre dato og ikke heldekkende.	<p>Brannalarmanlegg må byttes ut med heldekkende brannalarmanlegg. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)</p>		TG 3


11	Manglende rømningsvei fra 5. og 6. etasje.	Det må etableres ny utvendig trapp fra 5. og 6 etasje til terreng. Trappen må skjermes mot flammestråling og røyk. (Medtatt i RIB kapittel 28)		TG 3
12	Det forekommer lagring i rømningsvei	Alt brennbart skal fjernes fra trapperom og øvrige arealer definert som rømningsvei.		TG3
13	Brannslange plassert i trapperom	Dør må flyttes vekk fra trapperom 234		
14	Branntegninger og orienteringsplaner er ikke oppdatert.	Branntegninger og orienteringsplaner må oppdateres slik at de viser korrekt situasjon. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)		TG 2

15	Rømningsplaner er ikke oppdatert	Rømningsplaner må oppdateres slik at de viser korrekt situasjon. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)		TG 2
----	----------------------------------	---	--	------

Avlastningsbygg:

#	Avvik	Forslag til tiltak	Bilde	TG
1	Manglende kjølesone mellom vinduer i gavl.	Bytte vindu i korridor i fasade mot parkering i 1. etasje til vindu med klasse E 30.		TG 2

2	Uklassifiserte dører til rømningsvei	De to dører som har fått ettermontert elektrisk sluttstykke og dørautomatikk må byttes til nye dører med brannmotstand EI 30 CS _a .		TG 3
3	Ventilasjonskanaler bryter branncellebegrensen de konstruksjoner uten at sikring mot brann brannspredning mellom ulike brannceller.	Det må monteres brannspjeld på ventilasjonskanaler som brytes branncellebegrensende bygningsdeler. Kostnader er medtatt under kap 36 Luftbehandling		TG 3
4	Brannalarmanlegg må oppgraderes i forbindelse med oppgradering av anlegg i hovedbygg.	Det må etableres heldekkende brannalarmanlegg i bygget. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)		TG 2

5	Lagring/oppbevaring av brennbart materiale skal ikke forekomme i rømningsvei.	Alt brennbart fjernes fra rømningsvei/trapperom.		
6	Underlagstegninger og branntegninger er viser ikke korrekt situasjon.	Tegninger må revideres slik at de viser korrekt situasjon i bygget. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)		TG 2
7	Orienteringsplaner som er hengt opp ved brannalarmsentral viser feil brannteknisk oppdeling i bygget.	Orienteringsplanene må oppdateres slik at de viser korrekt situasjon. (kostnad medtatt i pkt 54 Alarm- og signalsystemer)		TG 2