RAPPORT // TILSTANDSVURDERING

Bussanlegg – Strømsveien 196/198 - Oslo

Oppdragsgiver:	Sporveien AS
Oppdragsnummer:	134205
Dato:	25.09.2018

OPAK AS // 22 51 77 00 // Org.nr. NO 960 816 862 // firmapost@opak.no // www.opak.no

Innholdsfortegnelse

Sammendrag 3
Rapportering 5
Kostnader 7
Beskrivelse, tilstand og anbefalte tiltak 8
2 BYGNING 8
3 VVS 11
4 EL-KRAFT 14
5 TELE OG AUTOMATISERING 16
6 ANDRE INSTALLASJONER 17
7 UTENDØRS 18
Brannsikring 19
Anbefalte tilleggsundersøkelser (nivå 2) 19

Vedlegg : Tiltaksplan med kostnadsoverslag
Bildedokumentasjon fra befaring

Oppdragsopplysninger				
Oppdragsgiver			Kontaktperson	
Sporveien AS			Heidi P. Omberg heidi.omberg@sporveien.com 901 68 166	
Befaringsdato		Omviser på befaring		Oppdragsleder
12.12.2017		Ove Hagset (ISS)		John-Morten Kvam
Rådgiver bygg		Rådgiver VVS		Rådgiver elektro
Kristin Krogstad Holtmon		Ola Thingelstad		Ola Thingelstad
Gnr.	Bnr.	Adresse		Postnr. og kommune
139	72 og 236	Strømsveien 196/198		0668 Oslo
Byggeår	Bygningstype	Ant. bygninger	Ant. etasjer	Ant. oppganger
1970/1984	Bussanlegg	1	2 + kjeller	2

Sammendrag

Eiendommen består av et bygg opprinnelig oppført i 1970. I 1984 ble det oppført et påbygg mot øst og i 2009 et mindre påbygg (vaskehall) mot sør/vest. Bygget er oppført som, og benyttes i dag som, et bussanlegg eid av Sporveien AS. Unibuss er i dag leietaker i bygget. Det er i de senere årene foretatt en oppgradering av garderober for bussjåfører og ansatte samt tilhørende toaletter. Utover dette er det kun utført mindre kosmetiske oppgraderinger i kontorfløyen i form av nye gulvbelegg og himlinger. Generelt vurderes standarden som utdatert (utidsmessig) og det er registrert en del slitte flater i hele bygget. Vinduene ble skiftet i 1998 og det opplyses at betongsøyler i fasadene ble rehabilitert i 2015. Tekniske anlegg er skiftet ut/oppgradert siden byggeåret, men mye nærmer seg i dag maks forventet levetid.

Kostnader
Samlet er kostnadene forbundet med aktuelle vedlikeholdstiltak de neste 10 årene er vurdert til kr 21 800 000 inkl. mva. I tillegg anbefales det strakstiltak for kr 60 000 inkl. mva. som bør utføres innen et år. Moderniseringstiltak som kan være aktuelle å gjennomføre for å oppgradere, utover normalt vedlikehold, utgjør tilsammen kr 4 380 000 inkl. mva.

Bygningsmessig
Vårt hovedinntrykk er at det bygningsmessige ved eiendommen fremstår i generelt tilfredsstillende teknisk stand, men med noe vedlikeholdsetterslep på enkelte områder. Asfalttakbelegg nærmer seg i dag maks forventet levetid og det er registrert krakelering som tilsier at taket er modent for omtekking. Kontorarealene holder for det meste en eldre, utidsmessig standard og det medtas en budsjettsum for å modernisere kontor-, kantinearealene og toalettene.

VVS
Vårt hovedinntrykk er at sanitæranleggene er av noe blandet utførelse og at store deler av anleggene har behov for utskiftinger/oppgraderinger. Varmeanlegget framstår i tilfredsstillende stand uten behov for større utbedringer. Luftbehandlingsanleggene er generelt i akseptabel stand, men tre av anleggene anses å være utgått på dato og anbefales skiftet. Bygget er for øvrig fullsprinklet.

Elektro
Vårt hovedinntrykk er at elektrotekniske anleggene generelt fremstår i generelt tilfredsstillende stand, men en del gamle komponenter fra byggeåret 1970 er modne for utskifting i løpet av får år. Hva angår belysningen er denne delvis skiftet, men det gjenstår fremdeles en del gamle armaturer i kontorfløyen

Sporveien AS har etablert Internkontroll elektro. I henhold til Internkontrollforskriften og § 9 i Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg skal eier sørge for at det blir foretatt nødvendig ettersyn og vedlikehold av det elektriske anlegget slik at det til enhver tid tilfredsstiller sikkerhetskravene. Dette er et forskriftskrav.

Brannsikkerhet
OPAK har ikke foretatt noen brannteknisk kontroll av eiendommen. Kun forhold som er avdekket under befaring av de øvrige fag er medtatt.

Bygget er i dag fullsprinklet. På befaringstidspunktet pågikk det full utskifting av nød- og ledelys.

Det ble for øvrig registrert dører i brannskiller som ikke er godkjente branndører. Dørene til underfordelere er heller ikke brannklassifiserte dører. Muligens er dette likevel tilfredsstillende etter som bygget nå er sprinklet.

Iht. Forskrift om brannforebygging 17. desember 2015 er det eieren av en bygning som skal kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder, og er ansvarlig for at bygningen tilfredsstiller brannteknikske krav.

Rapportering

Bakgrunn
Oppdragsgiver ønsker å få en oversikt over den tekniske tilstanden for det bygningsmessige og de tekniske anleggene, og få utarbeidet en vedlikeholdsplan for de neste 10 årene, som kan benyttes til budsjettering og vedlikeholdsplanlegging for eiendommen.

Omfang
Det er gjennomført en tilstandsanalyse med fokus på teknisk og funksjonell tilstand, med en gjennomgang av bygningens klimaskjerm som yttertak, fasader, vinduer, dører og innvendige fellesarealer som trapperom, kjeller/loft og felles tekniske anlegg. Vurderingen er basert på egen befaring og opplysninger gitt av oppdragsgiver.

Premisser
Tilstandsvurderingen er utført i henhold til NS 3424:2012 på analysenivå 1 (visuell kontroll). OPAK verken river eller åpner konstruksjoner. 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. OPAK har ikke foretatt noen brannteknisk kontroll av eiendommen. Kun forhold som er avdekket under befaring av de øvrige fag er medtatt. Det forutsettes at de opplysninger som er gitt av oppdragsgiver, både skriftlig og muntlig, er korrekte. Mengder er skjønnsmessig beregnet og ev. målt på kart og tegninger. Alle mengder må ses på som omtrentlige. Kostnadene er budsjettkostnader, basert på erfaringspriser.

Aktuelle tiltak er, i den grad det lar seg gjøre, angitt for en periode på 10 år. Disse er etter beste skjønn delt inn etter følgende prioritering:

I **Strakstiltak (0 - 1 år)**
Skader og mangler som ifølge lover og forskrifter må utbedres eller forhold som kan sette menneskers liv eller helse i fare.

II **Vedlikehold (1 - 3 år, 3 - 5 år og 5 - 10 år)**
Vedlikehold er rutinemessige arbeider på en bygning og tekniske installasjoner, for å opprettholde et kvalitetsnivå, hindre forfall og for å rette på skader som allerede er oppstått. I vedlikeholdsplanen er tiltakene inndelt i tre tidsintervaller avhengig av anbefalt utførelsestidspunkt.

III **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 tilstandsgrader

Vurdering av tilstandsgrader er basert på NS 3424. Begrepet tilstandsgrad er definert i standarden. Ved registering av tilstand benyttes tilstandsgradene 0-1-2-3 som definert i tabellen under.

Tilstandsgrad TG	Tilstand i forhold til referansenivået	Beskrivelse
TG 0	**Ingen avvik**	• Ingen symptomer på avvik, ingen merknader
TG 1	**Mindre eller moderate avvik**	• Bygningsdelen har normal slitasje og er vedlikeholdt • Ingen vesentlige avvik, mangler eller konsekvenser har oppstått, kun behov for normalt vedlikehold fremover
TG 2	**Vesentlige avvik**	• Bygningsdelen er sterkt nedslitt • Bygningsdelen er vesentlig skadet • Bygningsdelen har redusert funksjon • Bygningsdelen har kort gjenværende brukstid • Bygningsdelen har mangelfull eller feil utførelse i forhold til referansenivået • Bygningsdelen er mangelfullt eller feil vedlikeholdt • Bygningsdelen mangler vesentlig dokumentasjon for fagmessig utførelse i forhold til referansenivået • Bygningsdelen bør overvåkes for å unngå større skader eller følgeskader
TG 3	**Store eller alvorlig avvik**	• Bygningsdelen har total eller nært forestående funksjonssvikt • Det er fare for liv og helse
TGIU	**Ikke undersøkt** Mulig risiko	• Bygningsdelen var ikke tilgjengelig for inspeksjon og det mangler dokumentasjon. Eksempler kan være snødekket tak og krypkjeller uten inspeksjonsmulighet på befaringstidspunktet.

Kostnader

Samlet er kostnadene ved de foreslåtte tiltak anslått til *kr 26 200 000,-* inkl. mva.
Se for øvrig skjemaer for tiltak og prioritering.

Kostnadene fordeler seg slik:

	Strakstiltak	Vedlikehold			Modernisering	Totalt
	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov	
Bygningsmessig	0	5 050 000	40 000	2 160 000	4 380 000	11 630 000
VVS installasjoner	60 000	7 520 000	2 880 000	0	0	10 460 000
Elkraft, tele/aut, andre	0	3 960 000	0	0	0	3 960 000
Utendørs	0	0	190 000	0	0	190 000
Sum	**60 000**	**16 530 000**	**3 110 000**	**2 160 000**	**4 380 000**	**26 240 000**
Sum avrundet						**26 200 000**

Kostnadene er basert på følgende forutsetninger:

- Erfaringstall fra liknende arbeider.
- Konkurrerende pristilbud fra flere entreprenører.
- 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.

Beskrivelse, tilstand og anbefalte tiltak

Følgende er en beskrivelse av de ulike bygningsdeler og deres tilstand slik de fremstod ved befaringen og OPAKs forslag til tiltak. Se for øvrig egen tiltaksliste med budsjettsummer.

2 BYGNING		
21	Grunn og fundamenter	Beskrivelse Det er ikke gjort særskilte undersøkelser omkring byggets grunn og fundamenter. Bygget er fundamentert på betongfundamenter antatt satt på faste masser og/eller fjell. Tilstand Det ble ikke observert, eller opplyst om, vesentlige setninger eller tegn på svikt i bygningens grunn eller fundamenter. Det ble i 2010 observert tegn på begynnende svikt i drenering. Det er ikke kjent om dette er utbedret. Basert på normale levetidsbetraktninger er antatt levetid for dreneringen 50 år +/- 10 år. På bakgrunn av at det ikke er registrert tegn til svikt i dreneringen på befaringen antas det at dreneringen har en restlevetid som går ut over den neste 10 års perioden. Anbefalte tiltak Ingen tiltak.
22	Bæresystemer	Beskrivelse Byggets bæresystemer er utført i plass-støpt betong og prefabrikkerte elementer og dragere. Tilstand Det er ikke registrert tegn til skader eller svikt i bygningens bæresystemer. Det er registrert enkelte riss i kjellervegger mot terreng, men disse er vurdert som normalt svinn i betongen. Anbefalte tiltak Ingen tiltak.
23	Yttervegger	Beskrivelse Ytterveggene antas bygget opp av bindingsverk som er utvendig kledd med ubehandlet tegl og stålplater. Det er noe fasade med trepanel på vegg mot øst, og noen malte betongflater rundt kjøreporter. Vinduer, dører og porter: Samtlige vinduer er to- og tre-lags energiglass i tre fra 1998, utvendig beslått med aluminium. Ytterdører i stål fra verkstedhallen. Hovedinngangene har dører i eloksert aluminium med glassfelt. Bygget har ti elektriske garasjeporter og to elektriske foldeporter til verksted- og vaskehall. Tilstand Fasadene framstår generelt i tilfredsstillende stand, men har behov for fasadevask. Dette er vurdert som driftskostnad og er ikke medtatt. Stålplater har en forventet levetid på 30 år +/- 10 år. Etter OPAKs vurdering bærer platene preg av noe slit og elde og er utidsmessige. Ytterveggene antas å ha

		høye U-verdier. Det ligger således et energisprepotensiale i å skifte ut kledningen og tilleggsisolere ytterveggene. Vinduer, dører og porter: Vinduer i tre har en forventet levetid på 40 år +/- 10 år. Vinduene er generelt vurdert som tilfredsstillende. De er i dag ca. 20 år gamle, og har en restlevetid som går ut over neste 10-års periode. Ytterdører er vurdert som tilfredsstillende. <u>Anbefalte tiltak</u> Anbefaler utskifting av stålplatekledningen mot slutten av 10 års perioden. Tilleggskostnad for etterisolering er medtatt som en modernisering (tiltak 1).
24	Innervegger	<u>Beskrivelse</u> Samtlige vegger i kontordelen består av malte plate- og systemvegger. I verkstedhallen og i kjelleren er det malte mur- og betongvegger. Garderober og toaletter, i kjelleren, er nylig oppgradert og har flislagte vegger og gulv. Det er et tilfluktsrom i kjelleren som benyttes som lager, med ubehandlede betongvegger. Øvrige tekniske rom i kjelleren har malte mur- og betong-vegger. Vinduer og dører: Dører i kontorarealene består hovedsakelig av tre-/finerbelagte dører. Det er brannklassifiserte (A60) dører i stål til tekniske rom. Dører i kjelleren består hovedsakelig av malte ståldører. Tilfluktsrom i kjeller har ståldører fra byggeåret 1970. <u>Tilstand</u> Overflater i kjelleren er nylig overflatebehandlet og fremstår generelt i tilfredsstillende vedlikeholdt stand. Veggene i kontordel fremstår som generelt tilfredsstillende, men utidsmessige og med flere tegn på slit og elde. Byggets innvendige arealer fremstår noe utdaterte med gammel standard på vegger og inventar. Det medtas en budsjettsum for modernisering av kontor- og kantineareal i annen og første etasje. Vinduer og dører: Dørene i kjelleren er nylig malt og fremstår i tilfredsstillende stand. Flere dører og dørkarmer fremstår slitte og har behov for å slipes og overflatebehandles. Flere ståldører og karmer i annen etasje har også behov for overflatebehandling. Det mangler branndører på underfordelerskap i trapperom. Det er flere vinduer med skader mellom vaske- og verkstedhall. <u>Anbefalte tiltak</u> Montere branndører på underfordelerskap i trappeoppgang (tiltak 1). Skifte skadde vinduer mellom verksted- og vaskehall (tiltak 2). Slipe og overflatebehandle tredører og karmer, medtar 15 dører (tiltak 3). Overflatebehandle ståldører, medtar 6 dører (tiltak 4).

		Oppgradere og modernisere kontor og kantineareal (tiltak 5). Sistnevnte vil trolig utløse behov for utskifting av både gulvbelegg og himlinger.
25	Gulv og himlinger (Dekker)	<u>Beskrivelse</u> Gulv: Gulvene består hovedsakelig av linoleum i kontordel. Enkelte cellekontor har nyere laminat. Trapperom har terrazzobelegg. På verkstedene og i vaskehallene er det betonggulv, samtlige med epoxybelegg. Tekniske rom har malt betonggulv. I treningsrom i kjelleren er gulvet belagt med «Pavigym», en type gummibelegg. Himlinger: Himling i kontorareal består av t-profil systemhimling. Øvrige himlinger er hovedsakelig malte betonghimlinger. <u>Tilstand</u> Gulv: Epoxy-belegg i verksted- og vaskehallene fremstår som generelt slitt med behov for fornyelse. Linoleumsbelegget i kontorene, som ligger inntil verkstedhallen, er slitte og har behov for fornying. I kontorarealene i 1. og 2. etasje har linoleumsbelegget behov for å bones. Laminatgulvene i celle-kontorene, er vurdert som tilfredsstillende. Himlinger: Samtlige himlinger fremstår i tilfredsstillende stand, med kun behov for utskiftning av enkelte skitne og skadde himlingsplater. Dette er regnet som driftskostnad og er ikke medtatt i tiltaksplanen. <u>Anbefalte tiltak</u> Fornye epoxybelegg i verksted- og vaskehall (tiltak 1). Fornye linoleumsbelegg i kontorer i verkstedhall (tiltak 2). Bone linoleumsbelegg i kontorareal (tiltak 3).
26	Yttertak	<u>Beskrivelse</u> Bygningen har flatt tak, og er tekket med asfalttakbelegg av ukjent alder, men antatt fra før år 2000. Taket har sluk med innvendige nedløp. Overlys i verkstedhallene har nye glass fra 2012. <u>Tilstand</u> Det er registrert krakeleringer i overflaten på asfalttakbelegg som indikerer at taket vil ha behov for utskiftning i løpet av 3-5 år. <u>Anbefalte tiltak</u> Legge om taktekking (tiltak 1). Det bør gjennomføres regelmessige kontroller og rengjøring av taket for å fange opp behov for vedlikeholdstiltak. Dette regnes som driftskostnader og er derfor ikke tatt med som vedlikehold i tiltaksplanen.

27	Fast inventar (Murte piper og ildsteder, kjøkkeninnredning)	<u>Beskrivelse</u> Bygget har en oljefyr og har derfor en fyringspipe samt flere ventilasjonspiper, på taket. Dette er murte piper/luftekanaler. Bygget har kjøkkeninnredning i kontorarealene og i kantinen. Disse er av nyere dato. <u>Tilstand</u> Kjøkkeninnredningene er vurdert å være i tilfredsstillende stand. Iht. Forskrift om brannforebygging §6, må eier av bygningen sørge for fyringsanlegg m/piper, virker som forutsatt. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
28	Trapper	<u>Beskrivelse</u> Bygget har to innvendige trapperom, utformet som spindeltrapper i betong med terrazzo, sklilist og rekkverk i malt stål. Bygget har også en utvendig spindeltrapp i stål fra terreng til yttertak. <u>Tilstand</u> Trappene er nylig oppgradert og fremstår i tilfredsstillende stand, men har ikke låsbar port. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
29	Dokumentasjon bygg	Det er fremlagt brannteknisk rapport og energivurdering av eiendommen. Det anbefales å fremskaffe FDV-dokumentasjon for det bygningsmessige, el- og VVS og etablere et sporbart system for alle fag.

3 VVS		
31	Sanitær	<u>Beskrivelse</u> Bygget har ordinære sanitæranlegg med sanitærutstyr installert på toaletter/garderober og kjøkken/kantine. Sanitærutstyret er av ulik dato og standard. Noe er fra byggeåret 1970, men også en del nyere fra 1984 og senere. Vann- og avløpsrør er hovedsakelig fra 1970 med vannrør over kjellergulv av kobber. Avløpsrørene er av støpejern fra 1970 og noen nyere MA-rør. Bygget har varmt tappevann levert via fire beredere plassert i varmesentralen. Det er 3 stk. er CTC Ferrofil-beredere på 300 liter fra 1994 og en OSO-bereder på 400 liter fra 2007. Vannet holdes varmt via sirkulasjonspumper. Vanninnlegget ligger i bakken fra utvendig kommunal hovedledning. Uttrekksledning for avløpsvann, fra WC og kjøkken, er lagt fra utvendig kommunal hovedledning via stikkledning. Innenfor grunnmuren går vann- og avløpsledningene under gulvet i kjelleren til hovedstoppekraner for vannledning over gulv, og til vertikale opplegg for avløp. Vanninnlegget til

		bygningen er av kobber. Det er taknedløp i plast som går innvendig til under kjellergulv. Det er fettutskiller og oljeutskillere på avløpet. <u>Tilstand</u> Det aller meste av sanitærutstyret er skiftet ut etter byggeåret. Blande-batterier er et-greps, og alt av porselen er med nyere standard, og i akseptabel teknisk stand. Normal levetid for røranlegg er 40 år +/- 10 år. Mye av røranlegget er i dag 47 år gammelt, og vi vurderer restlevetiden å være på under 10 år. Normal levetid på varmtvannsberedere er ca. 25 år. De eldste berederne er derfor vurdert å ha en relativ kort restlevetid. Tilstanden på vanninnlegget til bygningene er ikke vurdert, da dette krever spesialutstyr. Avløpsledningene i bakken (bunnledning) er fra byggeåret og har etter vanlige levetidsbetraktninger restlevetid som går ut over neste 10-års periode. <u>Anbefalte tiltak</u> Ca. 50% av røranlegget er gammelt med fare for lekkasje. Det bør påbegynnes en utskifting av det eldste røranlegget. Dette anbefales utført innen 5 år (tiltak 1). Det anbefales utført en rørinspeksjon med filming av rørene (spillvann og overvann) i bakken for å få en oversikt over tilstanden på disse (tiltak 2). Deler av kalt og varmtvannsrørene mangler noe isolasjon enkelte steder, som bør utbedres (tiltak 3).
32	Varme	<u>Beskrivelse</u> Det er installert vannbårent varmeanlegg med varme til radiatorer, aerotempere, strålevarme i tak og ventilasjonsbatterier. Hoveddelen av anlegget er fra byggeåret 1970. Varmen leveres via olje-kjel, type De Dietrich på 540 kW og er fra 1999. Anlegget har en Weishaupt brenner også fra 1999. Det er en el-kjele fra Vannteknikk på 400 kW fra 2013. Pumper sirkulerer vannet via termisk isolerte rørledninger av stål til radiatorer plassert under vinduene i de ulike rommene aerotempere, strålevarme og ventilasjonsbatteriene. Radiatorene har nyere termostatkraner. Det er et eldre lukket ekspansjonsanlegg. <u>Tilstand</u> Varmeanlegget vurderes å være i akseptabel stand, alder tatt i betraktning, og det er heller ikke meldt om særskilte problemer med dette. Størrelsen på nedgravd oljetank er i henhold til omviser på 6 000 liter. Normal levetid på varmerørsanlegg og radiatorer er 40 år +/- 10 år. Normal levetid på utstyr for øvrig er 15 år +/- 5 år. Røranlegget er i dag 47 år gammelt, og fyrkjelene er henholdsvis 18 og 4 år gamle. Isolasjonen for varmerørsanlegget mangler på enkelte korte strekk. Fra 2020 blir det forbud mot oljefyr som benytter mineralsk olje. Den utvendige oljetanken er da nødt til å sertifiseres. Det er etter oppdragsgivers ønsker ikke medtatt kostnad for utskiftning av varmeanlegget eller konvertering av dette. <u>Anbefalte tiltak</u> Utbedre og supplere isolasjonen til røranlegget der dette mangler (tiltak 1).

33	Brannslukking	<u>Beskrivelse</u> Verkstedet og kontorene er fullsprinklet med rørføringer av stål og sprinkelsentral plassert i underetasjen. Det er brannslanger og håndslukkere strategisk utplassert i hele bygget. <u>Tilstand</u> Sprinkleranlegget er utbygget og supplert nylig og er i god stand. Det opplyses at utstyret har årlig service-gjennomgang. OPAK har ikke kontroller slukkeutstyret. Håndslukkere bør skiftes hvert 8.-10. år. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
34	Gass og trykkluft	<u>Beskrivelse</u> Det er et nyere Comp-Air Cyclon trykkluftanlegg tilpasset produksjonen/driften i verkstedhallen. Rørføringer av stål. <u>Tilstand</u> Tilstanden er vurdert som god, ingen kjente problemer. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
36	Luftbehandling	<u>Beskrivelse</u> Det er 8 stk. balanserte luftbehandlingsanlegg med kryss-, roterende- og batterigjenvinning, plassert på ulike steder i bygget. Anleggene er av ulik alder fra 1992 og frem til 2009. Det er mange separate avtrekkssystem fra verksted-virksomheten. Ventilasjonen styres av digital automatikk av ny anerkjent type med undersentraler i tavleskap. Anleggene er plassert på forskjellige steder inne i bygget eller på yttertaket, med vannbårent varme eller el-batteri, og kjølebatteri-gjenvinning. Anlegg 36.01 er på 4 500 m^3/h, betjener 2. etasje og kantine. Anlegget har kryss-gjenvinner, vannbåren varme- og isvanns kjølebatteri. Anlegg 36.02 er på 10 000 m^3/h, betjener verkstedhall. Anlegget har kryss-gjenvinner, vannbåren varme- og isvanns kjølebatteri. Anlegg 36.03 er på 7 500 m^3/h, betjener 1. etasje og kjeller. Anlegget har kryss-gjenvinner, vannbåren varme- og isvanns kjølebatteri. Anlegg 36.05 er på 4 500 m^3/h, betjener stor vaskehall. Anlegget har batteri-gjenvinner, el-varmebatteri. Anlegg 36.xx er på 1 000 m^3/h, betjener gammel brannstasjon. Anlegget har roterende-gjenvinner el-varmebatteri. Anlegg 36.xx er på 2 500 m^3/h, betjener liten vaskehall. Anlegget har roterende-gjenvinner, el-varmebatteri. Anlegg 36.xx er på 2 500 m^3/h, betjener møterom 2 etasje. Anlegget har roterende-gjenvinner, el-varmebatteri og Dx kjøling. Anlegg 36.xx er på 1 200 m^3/h, betjener trafikkontor. Anlegget har roterende-gjenvinner, el-varmebatteri. Det er flere separate avtrekksvifter. Luftbehandlingsanleggene har god filtrering og varmegjenvinning. De fleste rommene ventileres med balansert ventilasjon med tilluft og avtrekk.

		Luftfordelingsanlegget er utført med standard spiro-rør og firkantkanaler i varmforsinket stål. Kanalene er ikke varmetapsisolert. Luftfordelingsutstyret består overveiende av diffusorer, og bakkant innblåsing på tilluftsiden. Avtrekk fra kontrollventiler og rister <u>Tilstand</u> De eldste ventilasjonsanleggene er i dag 25 år gamle og lite energiøkonomiske. Anleggene har utvendig «kortslutning» mellom avkast og luftinntak. Deler av bygget har dessuten avtrekksventilasjon uten gjenvinning. <u>Anbefalte tiltak</u> Utskifting av de tre eldste anleggene pga. alder og energieffektivitet (tiltak 1).
37	Komforkjøling	<u>Beskrivelse</u> Flere av ventilasjonsanleggene har kjøling via nyinstallerte kjølemaskiner fra 2016 plassert på taket. Det er egne split-unit/ DX-kjøle-systemer (ca. 20-30 stk) for kjøling av ulike rom i bygget. <u>Tilstand</u> Den utvendige isolasjonen på kjølerørene går i oppløsning på grunn av værpåvirkning. Flere av kjøleunitene benytter dessuten det miljøfarlig kjølemedie R-22 og må skiftes da dette er forbudt å etterfylle etter 2015. Med så mange ulike kjølemaskiner blir anleggene lite energiøkonomiske. <u>Anbefalte tiltak</u> Sentralisere behovet for kjøling og gjenvinne/benytte varmen fra kjølingen (tiltak 1). Gå over all kjølerørsisolasjon, reparere denne og mantle rørene (tiltak 2).
38	Dokumentasjon VVS	<u>Beskrivelse</u> FDV-instruks for VVS-anleggene var varierende og generelt mangelfull. <u>Anbefalte tiltak</u> FDV dokumentasjonen på VVS-anleggene bør gjennomgås og oppgraderes (tiltak 1).

4 EL-KRAFT		
41	Basisinstallasjoner for elkraft	<u>Beskrivelse</u> Systemet for fremføring av elektrotekniske installasjoner er delvis basert på skjult røranlegg forlagt i vegger og tak, kabelbruer og delvis åpent forlagt med kabel. Røranlegget er hovedsakelig utført med stålrør. Stigeledningene er forlagt skjult i rør fra hovedtavlen i underetasjen, opp til underfordelingen i de ulike etasjene. Fordelingsanlegget for stikkontakter og teknisk kabling er utført med PR-kabel som ledninger i rør. Vann- og avløpsrør er jordet med separat gul/grønn jordleder. Jordleder er åpent forlagt. <u>Tilstand</u> Normal levetid for driftstekniske anlegg er 30 år +/- 10 år. Anlegget er fra 1970 og 1984 og fremstår generelt i akseptabel stand. Ingen synlige skader

		ble registrert på befaringen. Kursopplegget for lys og stikk vurderes også å være i akseptabel stand. Anlegget for jording fremstår som tilfredsstillende. Mye av anlegget er i dag 47 år gammelt og må forventes skiftet innen 5-10 år, basert på normale levetidsbetraktninger og anleggets tilstand. <u>Anbefalte tiltak</u> Skifte alle basisinstallasjoner sammen med utskifting av kabler (tiltak 1).
42	Høyspent forsyning	<u>Beskrivelse</u> Hovedtavlen forsynes via ny kabel fra E-verkets trafostasjon utenfor bygningen. <u>Tilstand</u> Ikke vurdert, da dette er netteiers ansvar.
43	Lavspent forsyning (fordeling)	<u>Beskrivelse</u> *Stigeledninger*: Fra hovedfordelingene i underetasjen er stigeledningene forlagt i rør og kabelbroer frem til underfordelingen i de ulike etasjene. Stigeledningene er av typen PN med PVC-isolasjon og kobberledere, antatt fra 1970 og fram til 1993. *Hovedtavle*: Hovedtavlen er fra ca. 1993. Tavlen er et gulvmontert modulbasert stålplateskap som består av effektbrytere for vern av stigeledninger, strømmåler og jordfeilovervåking. *Underfordelinger*: Underfordelinger er utført både som gulvmontert stålplateskap og som innfelt bygningsmessige skap/tavler i vegg. Underfordelingen er for det meste fra 1970, men også noen fra 1984. Fordelerskapene har automatsikringer og skrusikringer, som er tilfredsstillende merket. Noen underfordelere har fått skiftet ut sikringene til moderne automatsikringer. Underfordelingene er utført etter byggeårenes el-forskrifter og krav til effektbehov. <u>Tilstand</u> *Stigeledninger*: Normal levetid på stigeledninger er 30 år +/- 10 år. Det er ingen synlige tegn til skade på stigeledningene som indikerer behov for akutte tiltak. Stigeledningene vurderes å være i tilfredsstillende stand for de som er skiftet. Stigeledningene fra 1970, som i dag er 47 år gamle, må skiftes. *Hovedtavle*: Normal levetid på hovedtavler er 30 år +/- 10 år. Hovedtavlen er godt merket og i akseptabel stand. Hovedtavlen er utført på en slik måte at det kan forventes en restlevetid på 10 år+. *Underfordelinger*: Normal levetid på underfordelinger er 30 år +/- 10 år. Mange av undersentralen er gamle og framstår rotete og er i dag over 40 år gamle og det er behov for full utskifting.

		Anbefalte tiltak Skifte alle gamle stigeledninger (tiltak 1). Skifte alle gamle underfordelere (tiltak 2).
44	Lys	Beskrivelse Belysningsanlegget i bygningen er av ulik alder og type. Anleggene består hovedsakelig av lysrørarmaturer og kompakt-lysarmaturer styrt via manuelle lysbrytere. Armaturene er fra 1993 og frem til i dag. I størstedelen av verksted-delen er lysene skiftet til LED-belysning i 2016. For nød- og ledelys pågår det pr. d.d. full utskiftning. Tilstand Normal levetid for belysningsutstyr er 20 år +/- 10 år. Belysningsanlegget for bygget generelt vurderes å være i dårlig stand i områder hvor arealene ikke er oppgradert/fornyet. Anbefalte tiltak Skifte alt av gammel, almen belysning til moderne LED-belysning med moderne lysstyring (tiltak 1).
45	Elvarme	Beskrivelse Vannbårent varmeanlegg se kapittel 32.
49	Dokumentasjon elektro (Internkontroll elektro)	Beskrivelse Ingen dokumentasjon/FDV-dokumentasjon på elektro er fremlagt. Iht. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid (Internkontrollforskriften, fra 1 jan 1997) og § 9 i Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg omfattes eier av forskriftene om å sørge for at det blir foretatt nødvendig ettersyn og vedlikehold av det elektriske anlegget slik at det til enhver tid tilfredsstiller sikkerhetskravene i el-forskriftene. Tilstand Det opplyses at Bravida utfører internkontroll på el-anleggene regelmessig. Anbefalte tiltak FDV-dokumentasjonen på el-anleggene bør gjennomgås og oppgraderes (tiltak 1).

5 TELE OG AUTOMATISERING		
53	Telefoni og personsøking (porttelefonanlegg)	Beskrivelse RJ 45 kontakt i brystningskanaler i plast, med tele/data uttak. Tilstand Anlegget fremstår å være i tilfredsstillende stand. Ingen synlige tegn til svikt. Anbefalte tiltak Ingen tiltak.

54	Alarm- og signalsystemer (Brannalarmanlegg)	<u>Beskrivelse</u> Brannvarslingsanlegg: Detektorer montert i himlingene. Manuelle meldere og klokker. Brannsentral av typen Autronica fra 1993. Anlegget er oppdelt i 11 sløyfer. Innbruddsanlegg/adgangskontrollanlegg: Det er et eldre adgangskontrollanlegg med kortleser og tastatur ved ulike inngangsdører. <u>Tilstand</u> Det pågår full utskifting per d.d. av brannvarslingsanlegget. Adgangskontrollanlegg må skiftes ved utgått levealder. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
55	Lyd- og bildesystemer	<u>Beskrivelse</u> Det er et infosystem i bygget via flatskjerm. Det er et eldre kameraovervåking system på utsiden av bygget, dette er ikke i funksjon, men benyttes som preventiv sikkerhet. <u>Tilstand</u> Anlegget er forholdsvis nytt og fungerer tilfredsstillende ifølge omviser. Det bør vurderes om kameraanlegget skal settes i drift. Kostnader for dette er ikke medtatt i vedlikeholdsplanen. <u>Anbefalte tiltak</u> Ingen tiltak.
56	Automatisering (SD-anlegg)	<u>Beskrivelse</u> Ventilasjonen styres av digital automatikk av EM-Hoist type med undersentraler i tavleskap. Moderne SD-anlegg drifter og overvåker de ulike systemene. Anlegget er fra 2008. <u>Tilstand</u> Anlegget fungerer tilfredsstillende opp mot dagens anlegg. <u>Anbefalte tiltak</u> Automatikken må suppleres og fornyes når de respektive anleggene fornyes (tiltak 1).

6 ANDRE INSTALLASJONER		
62	Heiser (Person- og varetransport)	<u>Beskrivelse</u> Det er 1 stk. vareheis i bygningen fra ca. 1992. Heisen har en kapasitet på 750 kg., er kjededrevet og går over 2 plan. <u>Tilstand</u> Heisen fremstår å være i tilfredsstillende stand. Ingen pålegg fra heiskontrollen foreligger.

		Anbefalte tiltak Ingen tiltak.

7 UTENDØRS		
73	Utendørs røranlegg	Beskrivelse Det er takavvanning til offentlig overvannsystem. Det er renner og sandfangskummer utvendig. Tilstand Anlegget fungere og det er ikke opplyst om problemer. Anbefalte tiltak Ingen tiltak.
74	Utendørs elkraft	Beskrivelse Det er utvendig fasadebelysning med nye LED-lysarmaturer. Tilstand Belysningen er vurdert som god. Anbefalte tiltak Ingen tiltak.
76	Veier og plasser	Beskrivelse Det er hovedsakelig asfalterte stikkveier og parkeringsplasser for busser/biler rundet bygningsmassen. Tilstand Tilstanden på asfalten er hovedsakelig vurdert som tilfredsstillende. Asfalt lagt på telefri grunn har en forventet levetid på 25 år +/- 5 år. På byggets østside, mot Strømsveien, er asfalten imidlertid i lite tilfredsstillende stand og bør legges om. Anbefalte tiltak Legge ny asfalt mot Strømsveien (tiltak 1).

Brannsikring

Det gjøres oppmerksom på at OPAK har ikke fortatt noen fullstendig brannteknisk kontroll av bygningen.

Iht. Forskrift om brannforebygging 17. desember 2015 er det eieren av en bygning som skal kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder, og er ansvarlig for at bygningen tilfredsstiller brannteknikske krav.

Vi refererer i denne forbindelse til Forskrift om brannforebygging § 8 som sier:
«Eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarer nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggeregler. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av slike. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.»

Anbefalte tilleggsundersøkelser (nivå 2)

På bakgrunn av de observasjoner som er gjort under befaringen anbefaler vi å foreta følgende tilleggsundersøkelser:

Bygg

Ingen tilleggsundersøkelser anbefalt.

VVS

Det anbefales utført en rørinspeksjon med filming av rørene (spillvann og overvann) i bakken for å få en oversikt over tilstanden på disse.

Elektro

Ingen tilleggsundersøkelser anbefalt.

Oslo, 25.09.2018

For OPAK

John Morten Kvam
Sivilingeniør

☑ Egenkontroll
18.12.2017 KKH

☑ Sidemannskontroll
04.01.2018 JMK

Distribuert til: Sporveien AS, v/ Heidi P. Omberg, heidi.omberg@sporveien.com

Oppdragsnr.: 134205
Oppdragsnavn: Sporveien AS
Dato: 09.01.2018

VEDLIKEHOLDSPLAN FOR Bussanlegg - Strømsveien 196/198

		Tilstandsgrad	Straks-tiltak	Vedlikehold			Modern-isering
		TG	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov
2	**Bygning**						
21	*Grunn og fundamenter*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
22	*Bæresystem*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
23	*Yttervegger*	1					
	Tiltak						
1	Utskifting av stålplatekledningen. Tilleggskostnad for etterisolering er medtatt som en modernisering.	2				1 500 000	750 000
24	*Innervegger*	1					
	Tiltak						
1	Montere branndører på underfordelerskap i trapperom.	3		40 000			
2	Skifte skadde vinduer mellom verksted- og vaskehall.	2		24 000			
3	Slipe og overflatebehandle tredører og karmer, medtar 15 dører.	1		15 000			
4	Overflatebehandle ståldører, medtar 6 dører.	1		6 000			
5	Oppgradere og modernisere kontor og kantineareal.	1					2 300 000
25	*Gulv og himlinger (Dekker)*	1					
	Tiltak						
1	Fornye epoxybelegg i verksted- og vaskehall.	2		600 000			
2	Fornye linoleumsbelegg i kontorer i verkstedhall.	2		25 000			
3	Bone linoleumsbelegg i kontorareal.	2			26 000		
26	*Yttertak*	2					
	Tiltak						
1	Legge om taktekking.	2		2 800 000			
27	*Fast inventar (Murte piper og ildsteder)*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
28	*Trapper og balkonger*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
29	*Dokumentasjon bygg*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
	Sum		0	3 510 000	26 000	1 500 000	3 050 000
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15 %		0	526 500	3 900	225 000	457 500
	Mva 25 %		0	1 009 125	7 475	431 250	876 875
	Sum bygning		**0**	**5 050 000**	**40 000**	**2 160 000**	**4 380 000**

Oppdragsnr.: 134205
Oppdragsnavn: Sporveien AS
Dato: 09.01.2018

VEDLIKEHOLDSPLAN FOR Bussanlegg - Strømsveien 196/198

		Tilstandsgrad	Straks-tiltak	Vedlikehold			Modern-isering
		TG	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov
3	VVS						
31	*Sanitær*	1					
	Tiltak						
1	Mye av røranlegget er gammelt, antatt over 50% med fare for lekkasje. Det bør påbegynnes en utskifting av det eldste røranlegget. Dette anbefales utført innen 5 år.	2			2 000 000		
2	Det anbefales utført en rørinspeksjon med filming av rørene (spillvann og overvann) i bakken for å få en oversikt over tilstanden på disse.	2	40 000				
3	Deler av kaldt og varmtvannsrør mangler noe isolasjon på enkelte steder som bør isoleres.	1		30 000			
32	*Varme*	1					
	Tiltak						
1	Utbedre og supplere isolasjonen til røranlegget der dette mangler.	2		50 000			
2	Oppgradering av fyranlegg til miljøriktig varmekilde.	3		500 000			
33	*Brannslukking*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
34	*Gass og trykkluft*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
36	*Luftbehandling*	1					
	Tiltak						
1	Prosjektere og installere nye ventilasjonsanlegg for de tre eldste anleggene.	2		4 000 000			
37	*Komfortkjøling*	1					
	Tiltak						
1	Sentralisere behovet for kjøling og gjenvinne/benytte varmen fra kjølingen.	2		1 000 000			
2	Gå over all kjølerørsisolasjon og reparere denne og mantle rørene, hvis anleggene beholdes.	2		100 000			
38	Dokumentasjon VVS	1					
	Tiltak						
1	FDV dokumentasjonen på VVS-anleggene bør gjennomgås og oppgraderes.	2		50 000			
	Sum		40 000	5 730 000	2 000 000	0	0
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15 %		6 000	859 500	300 000	0	0
	Mva 25 %		11 500	1 647 375	575 000	0	0
	Sum VVS-anlegg		**60 000**	**8 240 000**	**2 880 000**	**0**	**0**

Oppdragsnr.: 134205
Oppdragsnavn: Sporveien AS
Dato: 09.01.2018

VEDLIKEHOLDSPLAN FOR
Bussanlegg - Strømsveien 196/198

		Tilstandsgrad	Straks-tiltak	Vedlikehold			Modern-isering
		TG	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov
4	**Elkraft**						
41	*Basisinstallasjon for elkraft*	1					
	Tiltak						
1	Skifte alle basisinstallasjoner sammen med utskifting av kabler.	2		300 000			
42	*Høyspent forsyning*						
	Tiltak						
1	Ikke vurdert, da dette er netteiers ansvar.						
43	*Lavspent forsyning*	1					
	Tiltak						
1	Skifte alle gamle stigeledninger.	2		400 000			
2	Skifte alle gamle underfordelere.	2		800 000			
44	*Lys*	1					
	Tiltak						
1	Skifte alt av allmenn belysning til LED-belysning med moderne lysstyring.	1		1 000 000			
45	*Elvarme*						
	Tiltak						
1	Vannbårent varmeanlegg, se kapittel 32.						
49	*Dokumentasjon elektro (Internkontroll elektro)*	1					
	Tiltak						
1	FDV-dokumentasjonen på el-anleggene bør gjennomgås og oppgraderes.	1		50 000			
	Sum		0	2 550 000	0	0	0
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15 %		0	382 500	0	0	0
	Mva 25 %		0	733 125	0	0	0
	Sum Elkraft		**0**	**3 670 000**	**0**	**0**	**0**

Oppdragsnr.: 134205
Oppdragsnavn: Sporveien AS
Dato: 09.01.2018

VEDLIKEHOLDSPLAN FOR Bussanlegg - Strømsveien 196/198

			Tilstandsgrad	Straks-tiltak	Vedlikehold			Modern-isering
			TG	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov
5	**Tele- og automatisering**							
53	*Telefoni og personsøking (porttelefonanlegg)*		1					
	Tiltak							
1	Ingen tiltak.							
54	*Alarm- og signalsystemer (brann- og innbruddsalarmanlegg)*		1					
	Tiltak							
1	ingen tiltak.							
55	*Lyd- og bildesystemer*		1					
	Tiltak							
1	Ingen tiltak.							
56	*Automatisering (SD-anlegg)*		1					
	Tiltak							
1	Automatikken må suppleres og fornyes da de respektive anleggene fornyes.		1		200 000			
	Sum			0	200 000	0	0	0
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging	15 %		0	30 000	0	0	0
	Mva	25 %		0	57 500	0	0	0
	Sum Tele og automatisering			**0**	**290 000**	**0**	**0**	**0**
6	**Andre installasjoner**							
62	*Heiser (Person- og varetransport)*		1					
	Tiltak							
1	Ingen tiltak.							
	Sum			0	0	0	0	0
	Rigg, drift og administrasjon	15 %		0	0	0	0	0
	Mva	25 %		0	0	0	0	0
	Sum Andre installasjoner			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Oppdragsnr.: 134205
Oppdragsnavn: Sporveien AS
Dato: 09.01.2018

VEDLIKEHOLDSPLAN FOR
Bussanlegg - Strømsveien 196/198

		Tilstandsgrad	Straks-tiltak	Vedlikehold			Modern-isering
		TG	0 - 1 år	1 - 3 år	3 - 5 år	5 - 10 år	ved behov
7	**Utendørs**						
71	*Bearbeidet terreng*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
72	*Utendørs konstruksjoner*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
73	*Utendørs røranlegg*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
74	*Utendørs elkraft*	1					
	Tiltak						
1	Ingen tiltak.						
76	*Veier og plasser*	1					
	Tiltak						
1	Legge om asfalt ved parkeringsplass mot Strømsveien.				130 000		
	Sum		0	0	130 000	0	0
	Rigg og drift inkl. prosjektering, administrasjon, kontroll og oppfølging 15 %		0	0	19 500	0	0
	Mva 25 %		0	0	37 375	0	0
	Sum utendørs		**0**	**0**	**190 000**	**0**	**0**
	TOTALSUM (Alle fag)		**60 000**	**17 250 000**	**3 110 000**	**2 160 000**	**4 380 000**

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Befaringssted: Bussanlegg – Strømsveien 196/198
Befaringsdato: 12.12.2017
Utført av: John-Morten Kvam, Kristin Krogstad Holtmon og Ola Thingelstad

Bilde nr. 1: Teglstein og stålplater med mye skitt.

Bilde nr. 2: Noe trekledning på fasade mot øst.

Bilde nr. 3: Åtte elektriske garasjeporter fra 1996 mot vest. To mot sør.

Bilde nr. 4: Tre elektriske foldeporter.

Bilde nr. 5: Vinduer med utvendig solskjerming. Enkelte er skadet eller mangler.

Bilde nr. 6: Aluminiumsdør med glassfelt til hovedinngang.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 7: Vinduer i takoverlys er fra 2012.

Bilde nr. 8: Asfalt takbelegg på tak, det er registrert krakelering i belegget som gir indikasjon på at tekkingen er modent for utskiftning.

Bilde nr. 9: Krakelering i takbelegg.

Bilde nr. 10: 7 overlyskupler på tak.

Bilde nr. 11: Overlyskupler sett nedenfra. Det er ikke opplyst om lekkasjer.

Bilde nr. 12: Kontordel med systemvegger og t-profil himling. Linoleumsbelegg på samtlige gangareal.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 13: Enkelte kontorer og møterom har laminat.

Bilde nr. 14: Terrazzobelegg i trapperom.

Bilde nr. 15: Samtlige toaletter er flislagt.

Bilde nr. 16: Det mangler branndører på underfordeler i trappeoppgang.

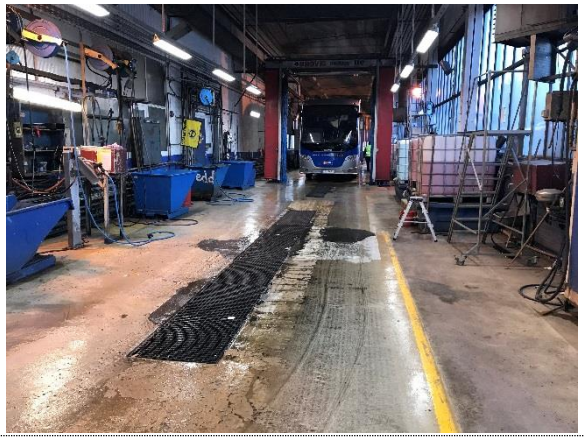
Bilde nr. 17: Belegg i verkstedhall er slitt og har behov for å fornyes.

Bilde nr. 18: Slitt linoleumsbelegg i kontorer ved verkstedhallen.

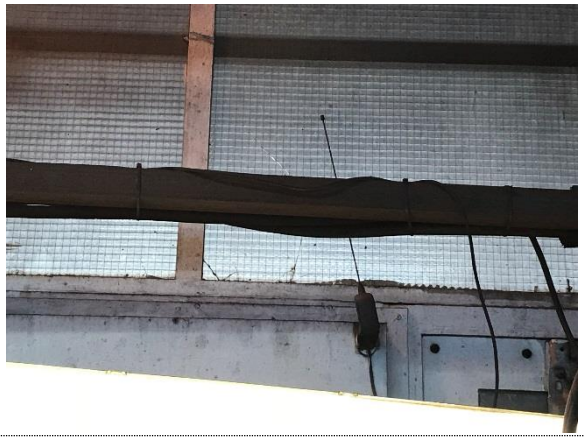
134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 19: Flere himlingsplater er slitte og skitne.

Bilde nr. 20: Spindeltrapper i betong med terrazzo-belegg og sklilist i begge trapperommene. Vurdert som tilfredsstillende.



Bilde nr. 21: Byggets eldste vaskehall.



Bilde nr. 22: Innvendige trådglassruter som har sprukket.

Bilde nr. 23: Treningsrom er nylig oppgradert og vurderes som tilfredsstillende.

Bilde nr. 24: Garderober og bad i kjeller er nylig oppgradert og er vurdert som tilfredsstillende.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 25: Ståldører i kjeller er nylig malt og vurderes som tilfredsstillende.

Bilde nr. 26: Rullearkiv.

Bilde nr. 27: Kantine.

Bilde nr. 28: Minikjøkken.

Bilde nr. 29: Lekkasje fra rør som er planlagt utbedret.

Bilde nr. 30: Det er informert om at det tidligere har vært lekkasje fra ventilasjonssjakt ned i kjeller.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 31: Supplere manglende isolasjon.

Bilde nr. 32: Supplere manglende isolasjon.

Bilde nr. 33: Supplere manglende isolasjon.

Bilde nr. 34: Skifte gammelt utstyr og rør.

Bilde nr. 35: Skifte gammelt utstyr og rør.

Bilde nr. 36: Prosjektere og installere nye ventilasjonsanlegg for de tre eldste anleggene.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 37: Prosjektere og installere nye ventilasjonsanlegg for de tre eldste anleggene. Utvendig brukt luft fra avkast.

Bilde nr. 38: Sentralisere behovet for kjøling og gjenvinne/benytte varmen fra kjølingen.

Bilde nr. 39: Gå over all kjølerørsisolasjon og reparere denne og mantle rørene.

Bilde nr. 40: Gå over all kjølerørsisolasjon og reparere denne og mantle rørene.

Bilde nr. 41: Skifte alle basisinstallasjoner sammen med utskifting av kabler.

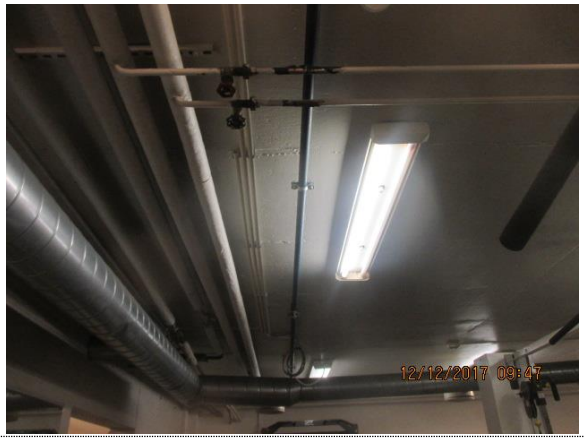
Bilde nr. 42: Skifte alle basisinstallasjoner sammen med utskifting av kabler.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

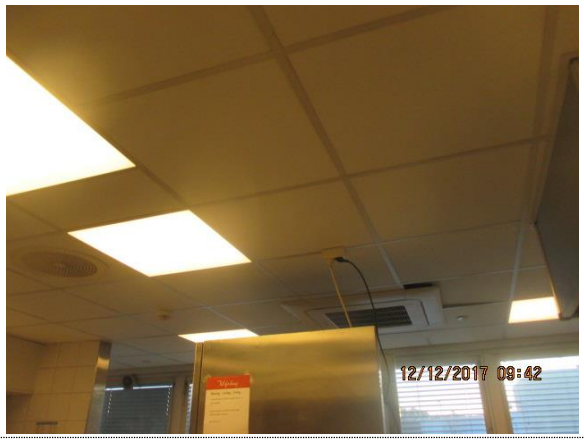
Bilde nr. 43: Skifte alle gamle stigeledninger. Skifte alle gamle underfordelere.

Bilde nr. 44: Skifte alle gamle stigeledninger. Skifte alle gamle underfordelere.

Bilde nr. 45 Skifte alt av allmenn belysning til moderne LED-belysning med moderne lysstyring.



Bilde nr. 46: Skifte alt av allmenn belysning til moderne LED-belysning med moderne lysstyring.



Bilde nr. 47: Skifte alt av allmenn belysning til moderne LED-belysning med moderne lysstyring.

Bilde nr. 48: Skifte alt av allmenn belysning til moderne LED-belysning med moderne lysstyring.

134205 Sporveien AS – Strømsveien 196-198

Bilde nr. 49: Asfaltert parkeringsplass mot Strømsveien.

Bilde nr. 50: Asfaltert parkeringsplass mot Strømsveien.