
RAPPORT

Sandsliåsen 46 - Tilstandsrapport

OPPDRAAGSGIVER

Selvaag bolig

EMNE

Tilstandsanalyse Sandsliåsen 46

DATO / REVISJON: 22. april 2022 / 00

DOKUMENTKODE: 10216140-01-RIB-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Sandsliåsen 46 detaljregulering	DOKUMENTKODE	10216140-01-RIB-RAP-001
EMNE	Tilstandsanalyse Sandsliåsen 46	TILJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Selvaag bolig	OPPDRAAGSLEDER	Heidi Havelin
KONTAKTPERSON	Kristian Bekkenes	UTARBEIDET AV	Oddmund Vingdal
		ANSVARLIG ENHET	10233026 Bygningsforvaltning og Bygningsfysikk Vest

SAMMENDRAG

Multiconsult har utført en overordnet tilstandsanalyse av et kontorbygg i Sandsliåsen 46 på oppdrag for Selvaag bolig og LINK Arkitektur AS. Tilstandsanalysen inkluderer kun disiplinen Rådgivende ingeniør Bygg (RIB). Den byggt tekniske tilstandsanalysen er basert på nivå 1 i NS 3424, og er supplert med overordnede vurderinger for VVS-installasjoner og elkraft-installasjoner for kontorbygget.

Bygningsmassen er fra 1997 og 1999. Sandsliåsen 46 har i dag et betraktelig utvendig rehabiliteringsbehov. Dette som følge av åpen fasadekledning og skader i vindperresjikt som medfører at veggene er utette, og at klimaskjermen slik har mistet sin værbeskyttende funksjon. Yttertak har også mangler og det er pågående lekkasjehåndtering innvendig, som følge av utett område rundt ventilasjonsaggregat på tak i bygg E/F og bygg H. Midlertidige tiltak er gjennomført uten hell. Det vurderes at det er nødvendig med ny taktekning og nye tekniske rom på tak for å utbedre lekkasjeproblematikk. Det kreves følgelig snarlige tiltak for å bevare bygget. Det er også nødvendig med nærmere undersøkelser for å avdekke fullstendig skadeomfang, deriblant fukt- og råtekontroll i bindingsverksvegger. På grunnlag av registrerte skader må det påregnes betydelig vedlikehold og rehabilitering av bygget utvendig.

Det er i denne rapporten kun utført overordnede vurderinger av VVS-tekniske og elektrotekniske installasjoner, og dette er utført av RIB. Det vurderes at ventilasjonsaggregatene har nådd sin tekniske levetid og må skiftes. Anleggene står i stor grad utendørs, og har delvis vært ute av drift. Sanitærinstallasjoner, varmeinstallasjoner, elkraftinstallasjoner og tele og automatisering har generelt noe gjenværende levetid, og større utskiftninger behøves ikke innenfor en 5-årsperiode. Dersom bygningsmassen skal driftes videre anbefales det at det gjennomføres en nærmere VVS-teknisk og elektroteknisk tilstandsanalyse, utført av RIV og RIE.

Anbefalte tiltak knytter seg til vedlikeholdstiltak og rehabilitering som anbefales utført innen en femårsperiode. Utvikling og modernisering, som f.eks. tiltak med hensyn til energiøkonomisering, medtas ikke. Entreprenørkostnad for nødvendige rehabiliterings- og oppgraderingstiltak i kommende 5-årsperiode estimeres til ca. 27,5 MNOK eks. mva. Inkludert byggherrens marginer og reserver, kostnader til prosjektering, rigg, drift, administrasjon, prosjektledelse, byggeledelse og merverdiavgift, er prosjektkalkylen lik 58 MNOK inkl. mva. Dette tilsvarer totalt ca. 6000 kr/m².

00	22.04.2022	Utsendt	Oddmund Vingdal	Christian Lønøy	Heidi Havelin
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn og innledning	5
1.1	Bygningens status og generelle opplysninger	6
1.2	Bygningshistorisk beskrivelse - Dokumenter, underlag og opplysninger	6
1.3	Bygningsteknisk beskrivelse	7
	210 Grunn og fundamenter	7
	220 Bæresystemer	7
	230 Yttervegger	7
	232 Vinduer og dører	7
	240 Innervegger	7
	250 Dekker/Gulvoverfalter	7
	260 Yttertak	7
1.4	Overordnet om VVS-teknisk- og elektrotekniske installasjoner	7
1.4.1	VVS	7
1.4.2	Elektro	8
2	Tilstandsanalyse med tiltak og kostnader	8
2.1	Tilstandsbeskrivelse	8
	210 Grunn og fundamenter	8
	220 Bæresystemer	8
	230 Yttervegger	8
	232 Vinduer og dører	8
	240 Innervegger	9
	250 Dekker/Gulvoverflater	9
	260 Yttertak	9
2.2	Overordnede vurderinger av VVS-tekniske og elektrotekniske installasjoner	9
2.2.1	VVS	9
2.2.2	Elektro	10
2.3	Anbefalte tiltak kommende 5 år	10
2.4	Kostnadssammenstilling	11

Vedlegg 1: Registreringsskjema (tilstand)

Vedlegg 2: Fotoserie tilstandsanalyse

1 Bakgrunn og innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Selvaag bolig og LINK Arkitektur AS for å kartlegge tilstanden til et kontorbygg på adressen Sandsliåsen 46 i Bergen kommune, se Figur 1 og Bilde 1.

Det er utarbeidet en overordnet tilstandsrapport av kontorbygg i Sandsliåsen 46, inkludert tilhørende fotodokumentasjon. Tilstandsanalysen inkluderer i hovedsak disiplinen Rådgivende ingeniør Bygg (RIB). Den byggtekniske tilstandsanalysen er basert på nivå 1 i NS 3424, og er supplert med overordnende vurderinger for VVS-installasjoner og elkraft-installasjoner.

Tilstandsanalysen inkluderer nødvendige tiltak i løpet av neste femårsperiode med tilhørende kostnadsestimat for tiltakene. Tiltakene som er beskrevet er vurdert ut fra nødvendig vedlikehold og rehabilitering for videre bruk av bygningen. Utvikling og modernisering, som f.eks. tiltak med hensyn til energioptimering, medtas derfor ikke.



Figur 1 - Kartutklipp Sandsliåsen 46
[<https://norgeskart.no/>]



Bilde 1 - Flyfoto av kontorbygget
[<https://kart.gulesider.no/>]

Befaring med tilstandsvurdering ble utført tirsdag 15. mars 2022. Til stede var Oddmund Vingdal og Hanne L. Bottolfsen fra seksjon Bygningsforvaltning og Bygningsfysikk hos Multiconsult, og vaktmester Oddvar Sæle fra Insolia Eiendomsdrift.

1.1 Bygningens status og generelle opplysninger

Sandsliåsen 46 er et næringsbygg bestående av 8 fløyer, hvor fløy A-F er bygget i 1997 og fløy G-H er bygget i 1999. Næringsbygget var opprinnelig oppført som kontorbygg for Umoe Technology Sandsli AS. Bygningsmassen er i dag delvis i bruk, og store deler av bygningsmassen står tom. Deler av bygg A, B og C disponeres av OSM Bergen Offshore AS. Bergen Kommunale Luftveisklinikk disponerer halve Bygg G. Resten av bygningsmassen står tom.

Tabell 1 - Eiendomsopplysninger.

Eiendomsopplysninger			
Kommune:	Bergen	Gnr/Bnr:	116/195
Adresse:	Sandsliåsen 46	Postnr/Sted:	5254 Sandsli
Byggeår:	1997 og 1999	BTA:	9652,4 m ²
Antall bygninger:	A, B, C, D, E, F, G og H	Tomteareal:	16 768 m ²
Antall etasjer:	A-D, F og G: 2 etasjer. E: 3 etasjer H: 4 etasjer (inkl. parkeringskjeller)	Vei/adkomst:	Vei via Sandsliåsen
Bygningstype:	Kontorbygg	Vannforsyning:	Antatt offentlig
Hovedkonstruksjon:	Stålsøyler og utfyllende bindingsverk, etasjeskille av hulldekker av betong, korrugert stålplatedekke mot flatt tak.	Avløp:	Antatt offentlig
Vernestatus:	Ingen	Kulturminne ID:	-

1.2 Bygningshistorisk beskrivelse - Dokumenter, underlag og opplysninger

Multiconsult har fått oversendt plantegninger av kontorbygget. Øvrig informasjon er meddelt av vaktmester fra Insola Eiendomsdrift AS. Kjent vedlikehold er beskrevet i tabell 2:

Tabell 2 - Vedlikehold og opplysninger.

År	Beskrivelse
1997	Bygg A-F ferdigstilt
1999	Bygg G-H Ferdigstilt
Ukjent årstall	Utbedring av taknedløp, i form av utskifting av utett muffe.
2015	Bygg A og B er pusset opp innvendig med teppeflis, LED-belysning og hvitmalte flater.
2021	Lapping av taktekning rundt ventilasjonshus.
Pågående	Lekkasjehåndtering i underkant av tak mot ventilasjonsaggregat i Bygg E/F og H.

1.3 Bygningsteknisk beskrivelse

Kontorbygget er i stor grad utført med gulv på grunnen og to etasjer. Skrånende terreng mot vest er utgravd kjeller, dette i bygg E og i bygg H. I bygg H består utgravd kjeller i hovedsak av åpen parkeringskjeller.

210 Grunn og fundamenter

Fundamenteringsmetode er ukjent. Det antas at ringmur og kjellervegger er fundamentert på løsmasser.

220 Bæresystemer

Bæresystem i kontorbygget i form av stålsøyler, etasjeskille av hulldekker av betong og korrugert stålplatedekke mot flatt tak. Kjellervegger og søyler i parkeringskjeller av betong.

230 Yttervegger

Kjellervegger av betong, og er trolig isolert utvendig med 100 mm isolasjon.

Yttervegger er generelt i form av utfyllende klimavegger av 150 mm isolerte bindingsverk av tre. Innvendig kledning av malte gipsplater. Utvendig kledning av fasadeplater med åpne fuger, uten bruk av beslag i horisontale fuger. Vindsperre av GU-gipsplate.

232 Vinduer og dører

Vinduer av 2-lags isolerglass fra byggeår. Klart tonet glass, supplert med innvendig solavskjerming med bruk av persienner av aluminium. Karm og ramme av trevirke med heldekkende utvendig brennlakkert aluminiumsavdekning. Gjennomgående sprosser. I hovedsak fastkarm, men stedvis med innad-slående, sidehengslede åpningsvinduer.

240 Innervegger

Kontorlokaler har hvite overflater på vegger, i form av gipsvegger. Innvendige skillevegger er delvis utført som glassvegger med lakkerte trekarmen.

250 Dekker/Gulvoverfalter

Etasjeskillere er av hulldekker av betong. Kontordel er opprinnelig utført med gulvoverflater av vinyl, men bygg A og B er renoverert med teppeflis i 2015. Trapperom og inngangsparti og enkelte toaletter har flislagt gulvoverflate. Himling i form av lett systemhimling.

260 Yttertak

Yttertak av flate kompakte tak med innvendige taknedløp. Mangelfull avrenning til sluk på Bygg A, B, C og D, hvor nedløp er forhøyet over takflaten. Tekning av takfolie, utført som vakuumbak. Synlig asfalt takbelegg ved takluker og under ventilasjonsrom, og vakuumbak er trolig etablert som en omtekning i senere tid.

1.4 Overordnet om VVS-teknisk- og elektrotekniske installasjoner

1.4.1 VVS

Kontorbygget har balansert ventilasjon og kjøleanlegg, som er tilkoblet SD-anlegg. Ventilasjonsaggregat plassert på tak. Sanitæranlegg fra byggeår.

1.4.2 Elektro

Etter mottatt informasjon er det meste av elektrotekniske installasjoner fra byggeår. Det er tidligere gjort en utbedring av lysanlegg i gangareal i bygg A og B, hvor det er byttet til LED fra lysstoffrør. Oppvarmingsanlegg er i hovedsak form av panelovner.

2 Tilstandsanalyse med tiltak og kostnader

Tilstandsanalysen er basert på NS 3424 Tilstandsanalyse av byggverk, og er utført på nivå 1. Vurderingene er basert på visuelle observasjoner.

Registrert tilstand for hver bygningsdel er gitt i registreringsskjema i vedlegg 1. Registreringsskjemaet følger bygningsdelstabellen NS 3451.

2.1 Tilstandsbeskrivelse

Sandsliåsen 46 har i dag et betraktelig utvendig rehabiliteringsbehov, som følge av utett fasadekledning og skader i vindsperresjikt som medfører at veggene er utette og at klimaskjermen har mistet sin værbeskyttende funksjon. Yttertak har også mangler og det er pågående lekkasjehåndtering innvendig, som følge av utettheter rundt ventilasjonsaggregat på tak i bygg E/F og bygg H.

Det kreves følgelig snarlige tiltak for å bevare bygget. På grunnlag av registrerte skader må det i påregnes betydelig vedlikehold og rehabilitering av bygget utvendig.

210 Grunn og fundamenter

Det er ikke avdekkede fuktskader i kjeller eller tegn til setningsskader i bygget.

220 Bæresystemer

Søyler i parkeringskjeller har synlig armeringskorrosjon i overgang mot asfaltert parkeringsdekke, trolig som følge av kloridinitiert armeringskorrosjon. Det bør gjennomføres en betongkontroll for å avklare tilstand, skademekanisme og reparasjonsmetode.

Bæresystem i kontorbygget i form av stålsøyler, etasjeskille av hulldekker av betong og korrugert stålplatedekke mot flatt tak fremstår i tilfredsstillende tilstand.

230 Yttervegger

Utvendig kledning av fasadeplater har åpne horisontale fuger, som medfører at kledningen er utett og at slagregn trenger inn. Vindsperre av GU-gipsplater er fuktskadet, og ligger stedvis som flak i underkant av ytterkledning. Fuktskader i vindsperre trolig pga. vannpåvirkning som følge av utett fasadekledning. Det kan ikke utelukkes fuktskader i bindingsverk.

Utvendig kledning av fasadeplater er stedvis løse og har enkelte skader i selve platene. Noe begroing på fasadene.

Ytterveggen har moderat varmemotstand, og med hensyn til energieffektivisering bør man i fremtiden planlegge etterisolering. Etterisolering er generelt noe som anbefales å gjøre i forbindelse med tiltak på fasaden, men er ikke medregnet i denne rapporten.

232 Vinduer og dører

Det er generelt tilfredsstillende tilstand på vinduer og dører. Vannbrettbeslag av belagt stål har avflassing av belegg, og bør skiftes i forbindelse med utbedring av fasaden.

Det er overflatekorrosjon i randsone rundt rømningsdører på bygg H, som bør utbedres med hensyn til bestandighet på dørene. Vinduer generelt har moderat varmemotstand, og med hensyn til energieffektivisering bør man i fremtiden planlegge utskifting.

240 Innervegger

Det er ikke oppdaget skader på innerveggene eller unormal slitasje. Innervegger vurderes generelt å være i tilfredsstillende stand.

250 Dekker/Gulvoverflater

Dekker og gulvoverflater er generelt av tilfredsstillende forfatning, men det er stedvis fuktmerker på himlingsplater, dekker og gulv. Dette i forbindelse med pågående lekkasjeproblematikk på tak rundt ventilasjonsføringer og teknisk rom på tak i bygg E/F og bygg H. Himlingsplater er i denne delen stedvis fjernet og noen plater er skadet.

260 Yttertak

Pågående lekkasjer rundt ventilasjonsrom på tak for bygg E, F og H. Lekkasjer er forsøkt utbedret med punktreparasjoner uten hell. Generelt mange gjennomføringer som perforerer taktekning og flere mulige lekkasjepunkt. Underliggende himling har fuktmerker og skader/brekkasjer i himlingsplater. Midlertidige løsninger i form av bøtter og innvendig pumpe-system for å håndtere lekkasjevann i rom under ventilasjonsrom er iverksatt av vaktmester. Det er også nylig utført punktreparasjoner i form av lapping av taktekning. Full omtekning av tak og utbedring rundt ventilasjonsanlegg på tak vurderes å være nødvendig for å utbedre lekkasjene.

Dampsperre av plastfolie i yttertak er lagt direkte oppå korrugerte takplater, og det synes å ikke være lufttett utførelse rundt ventilasjonskanaler. Dette kan medføre kondensproblem i taket, og er noe som bør undersøkes nærmere ved eventuelle rehabiliteringstiltak.

Tekniske rom på tak er av dårlig forfatning og har fuktskader i bindingsverk, og korrosjonskader på takplater. Det vurderes at det må lages nye tekniske rom på tak, delvis på grunn av dårlig forfatning, men også for å forhindre videre lekkasjeproblematikk.

Mangelfull avrenning til sluk på Bygg A, B, C og D, hvor nedløp er forhøyet over takflaten. Fallforhold lokalt rundt sluk på tak til bygg A, B, C og D bør derfor utbedres. For å sikre tett tak med sveiste overganger mot tekniske rom på tak, anbefales det at man utskifter vakuumtekningen i sin helhet og erstatter den med ny taktekning i form av 2-lags asfalt takbelegg.

2.2 Overordnede vurderinger av VVS-tekniske og elektrotekniske installasjoner

Det er i denne rapporten kun utført overordnede vurderinger for VVS-tekniske og elektrotekniske installasjoner, utført av RIB. Dersom bygningsmassen skal driftes videre anbefales det at det gjennomføres en nærmere VVS-teknisk og elektroteknisk tilstandsanalyse, utført av RIV og RIE.

2.2.1 VVS

Ventilasjonsanlegg med balansert ventilasjon. Alle 5 ventilasjonsanlegg er fra byggeår, med aggregater plassert utendørs på tak. Aggregat for bygg E - F har stått avslått i 6-7 år, og vil trolig ha problemer med å starte igjen. Teknisk levetid anses å være passert for alle anleggene og utskifting av aggregater bør gjennomføres samtidig som nødvendige tettetiltak utføres på teknisk rom på tak. Kanaler kan vurderes å beholdes.

Sanitærinstallasjoner er fra byggeår, og fremstår i tilfredsstillende stand. Det estimeres i hovedsak gjenværende levetid på 5-10 år og det medregnes ikke tiltak i denne rapporten. Ved fremtidig innvendig ombygging av bygget bør det prioriteres utskifting av sanitærinstallasjoner.

2.2.2 Elektro

I stor grad vurderes det til at elkraftinstallasjoner og tele og automatisering har noe gjenværende levetid, og at større utskiftninger ikke behøves innenfor en 5-årsperiode. Ved eventuell fremtidig innvendig ombygging av bygget bør det imidlertid prioriteres fullstendig utskifting av elkraftinstallasjoner og tele og automatisering.

Lysanlegg er delvis modernisert med LED i gangarealer for bygg A og B, mens øvrige rom har belysning i form av lysstoffrør fra byggeår. Eldre lysanlegg med lysstoffrør anses å være utdatert til bruk i kontorbygg og bør planlegges å utskiftes i løpet av 5-10 år. Tiltak medregnes ikke i denne rapporten.

Strøm har i stor grad vært avslått i bygg E og F de siste 6-7 år, det er informert om problemer med elektriske uttak i denne delen. Det vil trolig kreves utskifting av basisinstallasjoner og lavspent forsyning dersom etasjene skal settes i drift igjen. Termografering og kontroll av alle kurser bør gjennomføres i alle bygg. Heisanlegg har også vært avslått i bygg E, og kan ikke settes i drift igjen uten en nærmere kontroll. For øvrig bør det gjennomføres en fullstendig kontroll med sjekk av kabling og komponenter for tele- og automatisering.

2.3 Anbefalte tiltak kommende 5 år

I et 5-års perspektiv anbefales følgende tiltak:

Strakstiltak (0-1 år)

- Håndtere vannlekkasje og fjerning av alt bygningsmateriell som er skadet. Tiltak er allerede iverksatt av vaktmester, og taktekker har forsøkt å utbedre med lapping av tak.

Anbefalte tiltak innen 1-5 år

- Utskifting av taktekning og utbedring av fallforhold og mulige lekkasjepunkt på samtlige tak.
- Rehabilitering av alle ventilasjonsrom på tak.
- Utskifting av utvendig kledning, lekter og vindsperre på samtlige fasader. Tilstøtende beslag på parapeter og mot vindu må også skiftes. Bindingsverk må undersøkes for fukt og råteskader.
- Utskifting og rengjøring av himling og himlingsplater med fuktskader i øverste etasje bygg E/F og bygg H.
- Nærmere undersøkelse av årsak til muggsopp og fuktskjolder på overflater til glassfasade, himling og skillevegg, i møterom i bygg G mot vest. Rengjøring av overflater for muggsopp.
- Rustbehandling av rømningsdører i bygg H, samt utvendig stålbæring for utkraget tak.
- Betongkontroll av betongsøyler i parkeringsanlegg.
- Utskifting av ventilasjonsaggregater.
- Kontroll og utskiftninger av elkraftføringer og lavspendforsyning.
- Utskifting av eldre lysanlegg og nødlysanlegg fra byggeår, etter endt levetid.
- Kontroll av tele og automatisering, alarm- og signalsystem.

- Nærmere kontroll av avstengt heis.

2.4 Kostnadssammenstilling

Entreprisekostnad for nødvendige rehabiliteringstiltak i kommende 5-årsperiode estimeres til ca. kr. 27,5 MNOK eks. mva. Se oppsummering i Tabell 3.

Tabell 3 – Oversikt over kostnader per fag for vedlikehold og oppgradering i kommende 5-årsperiode.

Sandsliåsen 46		Kostnads- type			TOTALT
			Strakstiltak < 1 år	1 - 5 år	
2	Bygning	V	0	16 155 000	16 155 000
		U	0	0	0
3	VVS	V	0	6 000 000	6 000 000
		U	0	0	0
4	Elkraft	V	0	5 100 000	5 100 000
		U	0	0	0
5	Tele og automatisering	V	0	200 000	200 000
		U	0	0	0
6	Andre installasjoner	V	0	30 000	30 000
		U	0	0	0
7	Utendørs	V	0	15 000	15 000
		U	0	0	0
	Total vedlikeholdskostnad eks. mva	V	0	27 500 000	27 500 000
	Total utviklingskostnad eks. mva	U	0	0	0
	Sum eks.mva	V+U	0	27 500 000	27 500 000
	Marginer og reserver	25 %	0	6 875 000	6 875 000
	Rigg, drift, adm, prosj, PL,BL	35 %	0	12 031 250	12 031 250
	MVA	25 %	0	11 601 563	11 601 563
	TOTALT ESTIMAT AVRUNDET		0	58 010 000	58 010 000

TILSTANDSREGISTRERING BASERT PÅ NS 3424				HMS-konsekvens = 1-5							1-2 = Liten/ ubetydelig risiko				
Vedlegg 1				Drift og vedlikeholdskonsekvens = 5-7							3-4 = Middels/ betydelig risiko				
				Estetikk og funksjonalitetskonsekvens = 7-9							6-9 = Stor/ kritisk risiko				
Areal BTA (m²): 9 652					Bildenummer	fotoserie	Tilstandsgrad 0-3	Konsekvenstype	Konsekvensgrad 0-3	Sannsynlighet 0-3	Risiko=KGXS	Anbefales utført innen	Konsekvenstyper: 1=Fare for liv og helse(9) 2=Pålegg foreligger(8) 3=Sikkerhet(7) 4=Pålegg påregnelig(6) 5=Helse og Miljø(5) 6=Driftsavbrudd(4) 7=Vedlikehold(3) 8=Funksjonalitet(2) 9=Estetikk(1)	Konsekvensgrader: 0= Ingen konsekvenser 1= liten konsekvens (<20%) 2= middels konsekvens(20-50%) 3= store konsekvenser(>50%)	
Antall brukere: Estmert til ca. 250 kontorplasser													Sannsynlighetsgrader: 1=liten sannsynlighet (>10 år) 2=middels sannsynlighet (1-10) 3=stor sannsynlighet (< årlig)		
Registreringsformål: Drift og vedlikehold															
Byggeår: 1997-1999															
Registreringsdato: 15.03.2022			Tilstandsgrader: 0=Ingen avvik 1=Ikke vesentlige avvik 2=Vesentlige avvik 3=Stort eller alvorlig avvik	KALKYLE		KOSTNADSFORDELING									
Multiconsult Norge AS v/ Oddmund Vingdal															
Utført av:															
	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	TG	KT	K G	S	R	Ar		Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
												27 500 000	%	27 500 000	0
2	Bygning														
210	Grunn og fundamenter	Fundamenteringsmetode er ukjent. Det antas at ringmur og kjellervegger er fundamentert på løsmasser. Ingen tegn til setningsproblematikk.	Ingen tiltak.	2.01-2.06	1	8	1	1	1					0	
210	Grunn og fundamenter	Kjellervegger av betong, og er trolig isolert utvendig med 100 mm isolasjon. Ingen avdekkede fuktskader i kjellervegger.	Ingen tiltak	2.07-2.08	1	8	1	1	1					0	
									0					0	
220	Bæresystemer	Bæresystem i parkeringskjeller består av støpte betongdragere og rektangulære søyler. Søylene har synlig armeringskorrosjon i overgang mot asfaltert parkeringsdekke, trolig som følge av kloridinitiert armeringskorrosjon.	Betongkontroll av betongsøyler i parkeringsanlegg for å avklare tilstand, skademekanisme og reparasjonsmetode. RS.	2.09-2.10	2	7	2	3	6	2024		50 000		50 000	
220	Bæresystemer	Bæresystemet generelt består av stålsøyler, ståldragere og stålbejler. Etasjeskille av hulldekker av betong og korrugert stålplatedekke mot flatt tak. Tilsynelatende i tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.11-2.12	1	8	1	1	1					0	
									0					0	
225	Brannbeskyttelse bærende konstruksjon	Ikke vurdert spesifikt. Ingen brannisolasjon på stålbering, og det er trolig benyttet brannhemmende maling.	Ikke vurdert	2.11-2.12					0					0	
									0					0	
230	Yttervegger	Yttervegger er generelt i form av utfyllende klimavegger av 150 mm isolerte bindingsverk av tre. Innvendig kledning av malte gipsplater. Utvendig kledning av fasadeplater med åpne fuger, uten bruk av beslag i horisontale fuger. Vindspærre av GU-gipsplater er fuktskadet, og ligger stedvis som flak i underkant av ytterkledning. Fuktskader i vindspærre trolig pga. utett fasadekledning. Det kan ikke utelukkes fuktskader i bindingsverk. Stedvis brekkasje i plater, løse plater. Begroing på fasadene.	Utvendig fasadeplater og tilhørende utlekting, og vindspærre rives, og skiftes. Nye fasadeplater med tett løsning som ikke er risikerer inndrev av slagregn. Ca. 4300 kvm	2.13-2.20	3	6	3	3	9	2023		10 000 000		10 000 000	

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	TG	KT	K G	S	R	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds- kostnad (V)	Andel Utviklings- kostnad (U)
230	Yttervegger	Yttervegger i ventilasjonshus på tak i form av uisolerte bindingsverksvegger av tre, kledd med fasadeplater med åpne fuger tett på bindingsverk. Stedvis manglende fasadeplater og åpninger i kledning. Råteskader i svill og nedre del av stendere. Lekkasje i underliggende rom.	Tiltak medtatt under post 260.	2.21- 2.24	3	6	2	3	6	2023			0	0
									0				0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Vinduer av 2-lags isolerglass fra byggeår. Klart tonet glass. Karm og ramme av trevirke med heldekkende utvendig brennlakkert aluminiumsavdekning. Gjennomgående sprosser. I hovedsak fastkarm, men stedvis med innad-slående sidehengslede åpningsvinduer. Generelt tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.25- 2.28	1	8	1	1	1				0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Vannbrettbeslag av belagt stål i underkant av vinduer i klimavegger. Belegg på beslag flasser og stålet har stedvis punktkorrosjon.	Utskifting av vannbrettbeslag i underkant av vinduer. Tiltak sees i sammenheng med utskifting av fasadeplater. Ca 1000 lm.	2.27- 2.28	2	7	1	3	3	2023	400 000		400 000	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Glassfasader av 2-lags isolerglass fra byggeår. Klart tonet glass. Karm og ramme av aluminiumsprofiler. Generelt tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.29- 2.30	1	8	1	1	1				0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Glassfasade i bygg G, plan 1 underetasje, vendt mot øst er tilsmusset med muggsopp og fuktskjolder. Det er også rennemerker i himling og innvendig skillevegg.	Nærmere undersøkelse av årsak til fuktproblematikk. Rengjøring av overflater for muggsopp.	2.31- 2.32	2	5	2	3	6	2023	50 000		50 000	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Inngangsdører fra byggeår. 2-lags glass. Karm og ramme av aluminiumsprofiler. Generelt tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.33- 2.34	1	8	1	1	1				0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Rønningsdører av stål i Bygg H. Overflatekorrosjon på dørblad rundt randsonen på døren.	Rengjøring, rustbehandling og egnet overflatebehandling for å forhindre videre korrosjon på dørblad. 3 stk.	2.35	2	7	2	3	6	2023	15 000		15 000	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Leddheisport trolig fra byggeår. Antas å være i tilfredstillende stand.	Ingen tiltak	2.36	1	8	1	1	1				0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	Kuppelvinduer med åpningsfunksjon som tilkomst til takflate. Fuktskjolder i karm og ramme. Ingen tegn til øvrig skade.	Ingen tiltak	2.37	1	7	1	3	3				0	0
									0				0	0
237	Solavskjerming	Innvendig solavskjerming i form av persienner av aluminium. Ikke funksjonstestet. Ingen synlige skader og trolig i tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.38	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
240	Innervegger	Innvendige vegger og skjørt over glasspartier av lett bindingsverk kledd med gipsplater, sparklet og malt. Tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.39- 2.40	1	8	1	1	1				0	0
240	Innervegger	Skillevegger mellom kontorer og møterom av glass. Tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak	2.39- 2.40	1	8	1	1	1				0	0
240	Innervegger	Skillevegger på toaletter av baderomsplater. Tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak	2.41- 2.42	1	8	1	1	1				0	0
240	Innervegger	Skillevegger på i dusjanlegg utført med overflate av baderomsplater. Skader på plater i nedre del, overgang mot gulv.	Utskifting av baderomsplater i dusjanlegg hvor det er skader på plater. Ca 12 m2.	2.43- 2.44	2	6	2	2	4	2023	50 000		50 000	0
									0				0	0
244	Innv. vinduer, dører, foldevegger	Innvendige dører av høytrykkslaminat. Tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak	2.45- 2.46	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
249	Branncellebegrensende konstruksjoner/ branntetting	Ikke vurdert.	Ingen tiltak.						0				0	0
									0				0	0
250	Dekker	Etasjeskillere av betongdekker, primært huldekker. Generelt tilfredstillende tilstand. Stedvis synlige fuktmerker på overflater som trolig oppstått under byggetid.	Ingen tiltak.	2.47- 2.48	1	8	1	1	1				0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	TG	KT	K G	S	R	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds- kostnad (V)	Andel Utviklings- kostnad (U)
									0				0	0
255	Gulvoverflater	Gulvoverflater av vinyl. Noe umoderne, men generelt i tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.49	1	8	1	1	1				0	0
255	Gulvoverflater	Gulvoverflater av teppeflis i bygg A og B. Tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.50	1	8	1	1	1				0	0
256	Himlinger	Himling i form av systemhimlinger av plater opphengt i T-profilsystem. Stedvise fuktmerker og skader/brekkasje i himlingsplater. Dette i forbindelse med lekkasjeprosedyr i øverste etasje, under ventilasjonsrom på tak i bygg E, F og H. I himling under ventilasjonsrom er plater er delvis fjernet for å avdekke lekkasjer.	Utskifting av himlingsplater med brekkasje og fuktmerker i øverste etasje i bygg E, F og H. RS. Utbedring av lekkasjer er medtatt under post 260 og 230.	2.51- 2.54	2	6	2	3	6	2023	50 000		50 000	0
									0				0	0
260	Yttertak	Yttertak av flate kompakte tak med innvendige taknedløp. Tekning av takfolie, utført som vakuumsak. Synlig asfalt takbelegg ved takluker og under ventilasjonsrom. Mangelfull avrenning til sluk på Bygg A, B, C og D, hvor nedløp er forhøyet over takflaten. Pågående lekkasjer rundt og i underkant av ventilasjonsrom på tak for bygg E/F og bygg H. Generelt mange gjennomføringer som perforerer taktekning og flere potensielle lekkasjepunkt. Dampspærre av plastfolie i yttertak er lagt direkte opp på korrugerte takplater, og det synes å ikke være lufttett utførelse rundt ventilasjonskanaler.	Ny taktekning for samtlige tak. Ny tekning i form av asfalt takbelegg, og eksisterende vakuumtak fjernes. Tett utførelse rundt ventilasjonskanaler og gjennomføringer sikres både i dampspærresjikt og taktekning. Utbedring av fallforhold lokalt rundt sluk på tak til bygg A, B, C og D. Tilpasning av isolasjon for riktig fall i renne ved sluk. Ca 4200 kvm.	2.55- 2.62	3	7	2	3	6	2024	3 300 000		3 300 000	0
260	Yttertak	Pågående lekkasjer rundt og i underkant av ventilasjonsrom på tak for bygg E/F og bygg H.	Håndtering av vannlekkasje for å forhindre videre skadeutvikling. Tiltak er allerede iverksatt av vaktmestere, og avbøtende tiltak med lapping av tak utført. Tiltak medregnes ikke.	2.61- 2.62	3	7	2	3	6	2022	0		0	0
260	Yttertak	Tekniske rom på tak. Fuktskader i yttervegger av bindingsverk på ventilasjonsrommene som følge av utett kledning. Ventilasjonsrom på tak tekket med takplater. Korrosjonskader på takplater.	Nye ventilasjonsrom på tak, med utførelse av tak og vegger slik at det forhindrer fuktinntrengning. Fokus på tett utførelse og fuktsikre overganger. 5 stk. ventilasjonshus a 40 kvm.	2.63- 2.64	3	6	3	3	9	2023	1 500 000		1 500 000	0
									0				0	0
265	Gesimser, takrenner og nedløp	Parapetbeslag av belagt stål med stående stangfalsler. Festet på topp av parapetbeslag med pakningskruser. Punktvis korrosjon og avflassing av belegget på beslagene på alle tak.	Utskifting av parapetbeslag. Nye parapetbeslag med falsede beslag, med fall innover, dryppkanter i god avstand fra fasade. Tiltak sees i sammenheng med post 230. Ca 730 lm.	2.65- 2.66	2	7	1	3	3	2024	700 000		700 000	0
									0				0	0
270	Fast inventar	Ikke vurdert	Ingen tiltak						0				0	0
271	Murte piper og ildsteder	Ikke relevant.	Ikke relevant.						0				0	0
273	Kjøkkeninnredning	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
275	Skap og reoler	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
276	Sittebenker, stolrader, bord	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
277	Skilt og tavler	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
2771	Merking og etterlysende ledesystem	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
280	Trapper, balkonger mm	Trapperom med flisalgt betongtrapp. Stedvis klebemerker på overflaten, men tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	2.67	1	8	1	1	1				0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	TG	KT	K G	S	R	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds- kostnad (V)	Andel Utviklings- kostnad (U)
280	Trapper, balkonger mm	Rømningstrapp på utsiden av bygg H. Vindeltrapp av rustfritt stål. Overflatekorrosjon på deler av rekkverk.	Rengjøring, rustbehandling og egnet overflatebehandling for å forhindre videre korrosjon på bestanddeler av rekkverk. RS.	2.68	1	7	2	2	4	2027	10 000		10 000	0
									0				0	0
285	Tribuner og amfier	Ikke relevant							0				0	0
									0				0	0
286	Baldakiner og skjermtak	Skjermtak over inngangsdører og i forbindelse med inngangsparti. Stedvis oksidasjon og korrosjon på overflaten på bærende underliggende stål.	Rengjøring, rustbehandling og egnet overflatebehandling for å forhindre videre korrosjon på stolper for skjermtak. 2 stk	2.69- 2.70	1	7	2	2	4	2027	10 000		10 000	0
									0				0	0
290	Andre bygningsdeler	Stålstolper for utkraget tak har overflatekorrosjon i øvre del.	Rengjøring, rustbehandling og egnet overflatebehandling for å forhindre videre korrosjon på stolper for utkraget tak. 2 stk	2.71- 2.72	2	7	2	2	4	2027	20 000		20 000	0
									0				0	0
			Snittverdi pr registrering		1,6	7,3			3,23		16 155 000		16 155 000	0
			SUM BYGNINGSMESSIG NETTO											
3	VVS-installasjoner													
310	Sanitærinstallasjoner	Sanitærinstallasjoner fra byggeår. Ingen opplysninger om funksjonssvikt. Fremstår i tilfredstillende stand og gjenværende levetid på 5-10 år.	Ingen tiltak.	3.01- 3.09	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
320	Varmeinstallasjoner	Ikke relevant. Varmeinstallasjoner i form av elektrisk oppvarming.	Ikke relevant.		1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
330	Brannslukking	Brannslukking i form av brannslanger. Årlige kontroller kvittert ut for, og er tilsynelatende i tilfredstillende stand.	Ingen tiltak.	3.10	1	3	1	1	1				0	0
									0				0	0
340	Gass og trykkluft	Ikke relevant.	Ikke relevant.						0				0	0
									0				0	0
350	Prosesskjøling	Ikke relevant.	Ikke relevant.						0				0	0
									0				0	0
360	Luftbehandling	Balansert ventilasjon, CAV. 5 stk. ventilasjonsanlegg. Alle fra byggeår. Aggregat for bygg E - F har stått avslått i 6-7 år, og vil trolig ha problem med å starte igjen. Luftbehandlingsanleggene er plassert utendørs på tak. Teknisk levetid anses å være utløpt.	Utskifting av ventilasjonaggregat og vifter etter endt levetid. Ca. 90 000 m3.	3.11- 3.17	2	6	2	2	4	2023	6 000 000		6 000 000	0
									0				0	0
370	Komfortkjøling	Kjølevaffler fra byggeår. Ingen informasjon om driftsproblem.	Ingen tiltak	3.18	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
380	Vannbehandling	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
									0				0	0
			Snittverdi pr registrering		1,2	6,6			1,60		6 000 000		6 000 000	0
			SUM VVS NETTO											
4	Elkraftinstallasjoner													
410	Basisinstallasjoner for elkraft	Bæresystemer for kabelføring i form av kabelbroer og kanalsystem. I tilsynelatende tilfredstillende stand.	Ingen tiltak.	4.01- 4.02	1	8	1	1	1				0	0
410	Basisinstallasjoner for elkraft	Informert om problem med elektriske uttak i bygg som ikke er i bruk. Strøm i hovedsak avslått i bygg E og F i flere år og utbedringer må påregnes.	Kontroll og utskifting av elkraftføringer. Rundsum avsatt for nødvendig tiltak.		2	7	1	2	2	2023	2 000 000		2 000 000	0
									0				0	0
420	Høyspent forsyning	Bygget er forsynt med 400V forsyning. Eksisterende forsyningskapasitet er tilfredstillende for dagens bruk.	Ingen tiltak.		1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
430	Lavspenning forsyning	Fordelelsesrom og fordelingsstavler fra byggeår. Ikke mottatt informasjon om funksjonssvikt. Fremstår tilfredstillende tilstand. Strøm i hovedsak avslått i bygg E og F og kontroll må påregnes.	Årlig termografering og kontroll av alle kurser. RS.	4.03- 4.05	1	7	2	1	2	2023	100 000		100 000	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	TG	KT	K G	S	R	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds- kostnad (V)	Andel Utviklings- kostnad (U)
430	Lavspent forsyning	Informert om problem med elektriske uttak i bygg som ikke er i bruk. Strøm i hovedsak avslått i bygg E og F i flere år og utbedringer må påregnes.	Kontroll og utskifting av lavspentforsyninger. Rundsum avsatt for nødvendig tiltak.	4.05	1	7	2	1	2	2023	3 000 000		3 000 000	0
									0				0	0
440	Lys	Lysarmaturer er fornyet til LED i korridor i Bygg A og B. Øvrige rom utført med lysstoffrør. Eldre lysanlegg bør planlegges å skiftes, men forventes å ha en gjenværende levetid på 5-10 år.	Ingen tiltak.	4.06-4.07	1	8	1	2	2				0	0
									0				0	0
443	Nødløststyr	Utgangsmarkering tyder å fungere tilfredstillende. Levetid vurderes å utløpe i løpet innen 5 - 10 år og utskifting bør planlegges.	Ingen tiltak	4.08	1	3	2	1	2				0	0
									0				0	0
450	Elvarme	Elvarme i form av panelovner generelt. Varmekabler i garderobe og dusjanlegg. Materiell fra byggeår. Antas å kunne fungere i 5-10 år til.	Ingen tiltak.	4.09-4.10	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
460	Reservekraft	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt						0				0	0
									0				0	0
			Snittverdi pr registrering		1,1	7,0			1,63		5 100 000		5 100 000	0
			SUM ELEKTRO NETTO											
5	Tele og automatisering													
510	Basisinstallasjoner for tele- og automatisering	Kabelføring, kabelbroer og kanalsystem er tilsynelatende i tilfredstillende stand.	Fullstendig kvalitetskontroll, der kabling og komponenter sjekkes. RS.		1	8	2	1	2	2023	100 000		100 000	0
									0				0	0
520	Integrert kommunikasjon	Fiber i bygget. Ikke meldt om underkapasitet. Trolig tilfredstillende tilstand.	Ingen tiltak.	4.11	1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
530	Telefoni og personsøking	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
									0				0	0
540	Alarm- og signalsystemer	Brannalarmanlegget antas å være et fulldekkende brannalarmanlegg fra byggeår. Estimert gjenværende levetid på 5-10 år.	Fullstendig kvalitetskontroll, der kabling og komponenter sjekkes. RS.	4.12	1	3	3	1	3	2023	100 000		100 000	0
									0				0	0
550	Lyd- og bildesystemer	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt						0				0	0
									0				0	0
560	Automatisering	Automatiseringsanlegg med styring av ventilasjon, kjøling og noe belysning. Ikke mottatt informasjon om driftsproblem, og antas å ha gjenværende levetid på 5-10 år.	Ingen tiltak.		1	8	1	1	1				0	0
									0				0	0
570	Instrumentering	Ikke vurdert	Ikke vurdert.						0				0	0
									0				0	0
			Snittverdi pr registrering		1,0	6,8			1,75		200 000		200 000	0
			SUM TELE OG AUTOMTISERING NETTO											
6	Andre installasjoner													
610	Prefabrikkerte rom (kjølerom, fryserom, badrom etc)	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
									0				0	0
620	Person og varetransport	Heis i bygg som ikke er i bruk er utkoblet og avstengt. Ingen informasjon om funksjonssvikt. Avstengte heiser må kontrolleres nærmere før de eventuelt settes i drift.	Nærmere kontroll av avstengt heis i bygg E. RS.	4.13	2	4	3	1	3	2027	30 000		30 000	0
									0				0	0
630	Transportanlegg for småvarer	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt						0				0	0
									0				0	0
640	Sceneteknisk utstyr	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt						0				0	0
									0				0	0
650	Avfall og støvsuging	Ikke vurdert	Ikke vurdert						0				0	0
									0				0	0

Side 6 av 6



Bilde nr. 2.01
Oversiktsbilde bygg A-C



Bilde nr. 2.02
Oversiktsbilde mellom bygg F og H



Bilde nr. 2.03
Fasade mot vest



Bilde nr. 2.04
Fasade mot vest, nordlig del



Bilde nr. 2.05
Fasade mot nord



Bilde nr. 2.06
Fasade mot øst



Bilde nr. 2.07
Kjellervegger i tilfluktsrom



Bilde nr. 2.08
Kjellervegger i vaktmesterkontor



Bilde nr. 2.09
Parkeringskjeller



Bilde nr. 2.10
Armeringskorrosjon på betongsøyle i overgang mot bakken



Bilde nr. 2.11
Stålbæring i underkant av Q-dekke.



Bilde nr. 2.12
Stålbæring i underkant av Q-dekke.



Bilde nr. 2.13
Tilsmusset fasadeplate bygg G



Bilde nr. 2.14
Løs fasadeplate bygg H



Bilde nr. 2.15
Utette fasadeplater med brekkasje bygg B



Bilde nr. 2.16
Utførelse av fasadekledning rundt vindu. Synlig fuktpåvirkning på baksiden av plater.



Bilde nr. 2.17

Biter av vindsperreplate liggende i underkant av kledning Bygg E



Bilde nr. 2.18

Store biter av vindsperreplate liggende i underkant av kledning bygg A



Bilde nr. 2.19

Delaminert vindsperreplate bygg A



Bilde nr. 2.20

Delaminert vindsperreplate bygg A



Bilde nr. 2.21

Teknisk rom på tak med mangler i utvendig kledning.



Bilde nr. 2.22

Utførelse platekledning mot taktekning



Bilde nr. 2.23
Råteskader i bindingsverk teknisk rom på tak



Bilde nr. 2.24
Synlig fuktpåvirkning på bindingsverk og takbjelker i teknisk rom på tak



Bilde nr. 2.25
Vindu utvendig side



Bilde nr. 2.26
Vindu innvendig side



Bilde nr. 2.27
Vindu og vannbrett utvendig side



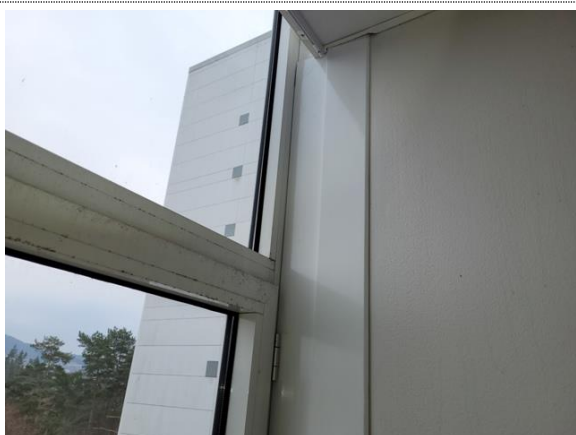
Bilde nr. 2.28
Vindu og vannbrett utvendig side



Bilde nr. 2.29
Glassfasade



Bilde nr. 2.30
Glassfasade innvendig



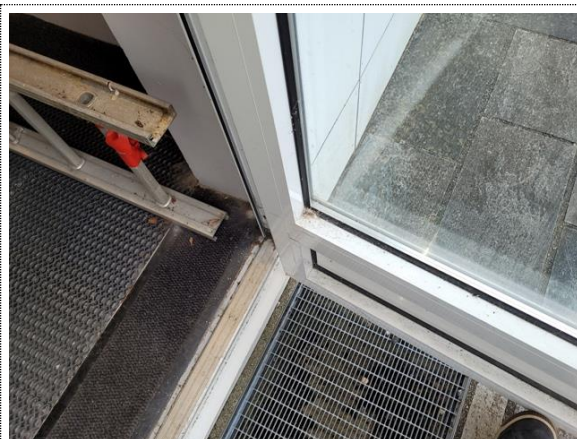
Bilde nr. 2.31
Glassfasade med muggvekst på alukarm



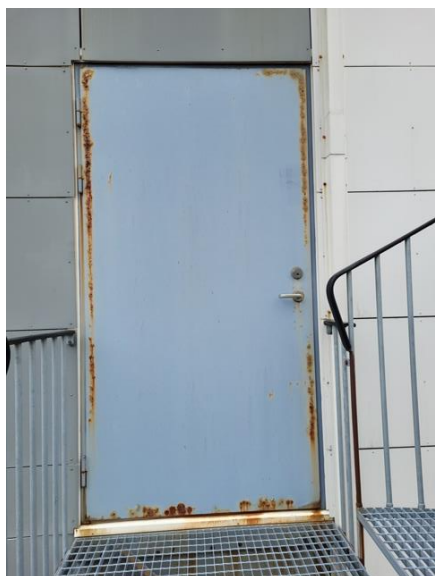
Bilde nr. 2.32
Glassfasade med muggvekst på alukarm



Bilde nr. 2.33
Inngangsdør bygg H



Bilde nr. 2.34
Inngangsdør bygg E



Bilde nr. 2.35
Rømningsdør bygg H



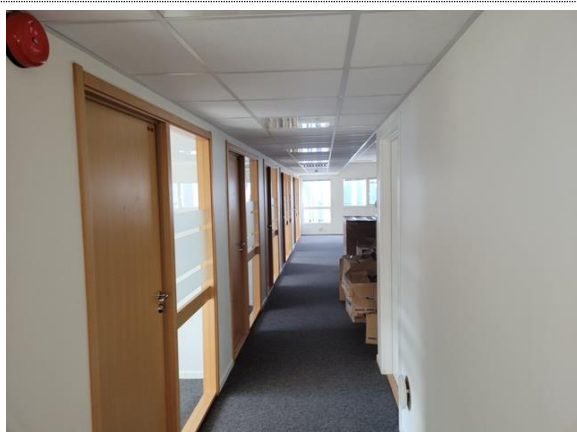
Bilde nr. 2.36
Port bygg E



Bilde nr. 2.37
Kuppelvindu og tilkomst tak



Bilde nr. 2.38
Innvendig solavskjerming



Bilde nr. 2.39
Innervegger



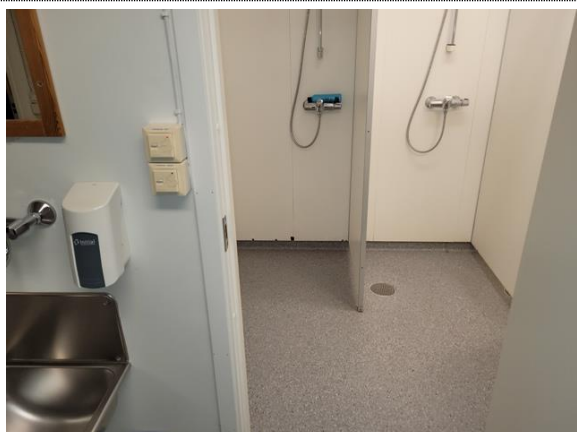
Bilde nr. 2.40
Innervegger



Bilde nr. 2.41
Innervegger toalett.



Bilde nr. 2.42
Innervegger toalett.



Bilde nr. 2.43
Innervegger dusj og garderobe.



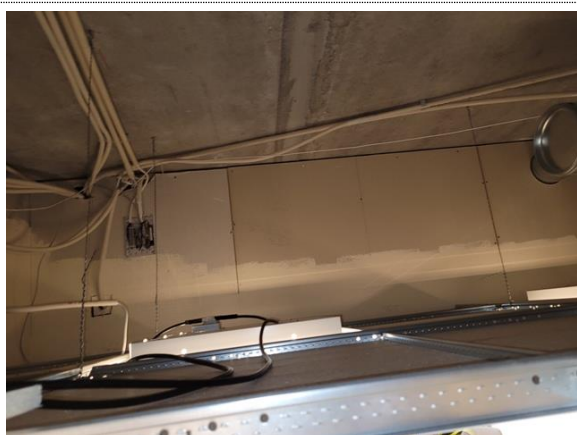
Bilde nr. 2.44
Innervegger dusj med skade på baderomsplater



Bilde nr. 2.45
Innerdør



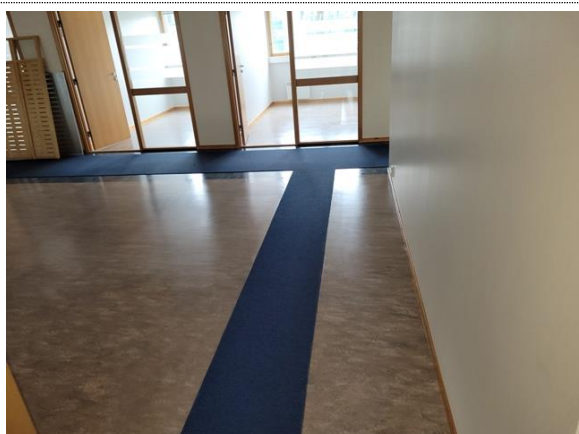
Bilde nr. 2.46
Innerdør



Bilde nr. 2.47
Hulldekker sett fra oversiden av teknisk himling



Bilde nr. 2.48
Hulldekker sett fra oversiden av teknisk himling



Bilde nr. 2.49
Gulv med belegg



Bilde nr. 2.50
Gulv med teppeflis



Bilde nr. 2.51
Systemhimling bygg A



Bilde nr. 2.52
Systemhimling med fuktmerker i Bygg E



Bilde nr. 2.53
Systemhimling med fuktmerker i Bygg E



Bilde nr. 2.54
Systemhimling i bygg H



Bilde nr. 2.55
Yttertak bygg A



Bilde nr. 2.56
Yttertak bygg D



Bilde nr. 2.57
Yttertak bygg G



Bilde nr. 2.58
Yttertak og ventilasjonsrom på tak bygg H



Bilde nr. 2.59
Innvendig taknedløp



Bilde nr. 2.60
Utett dampsperre rundt ventilasjonskanal bygg E



Bilde nr. 2.61
Lekkasjehåndtering bygg E



Bilde nr. 2.63
Teknisk rom og fuktmerker i bindingsverk



Bilde nr. 2.62
Lekkasjehåndtering bygg H



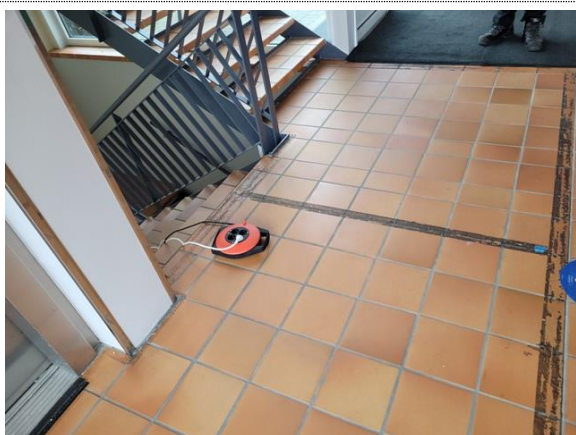
Bilde nr. 2.64
Korrosjonskader takplater på teknisk rom på tak



Bilde nr. 2.65
Parapetbeslag



Bilde nr. 2.66
Parapetbeslag



Bilde nr. 2.67
Trapperom med flislagte overflater



Bilde nr. 2.68
Rømningstrapp bygg H



Bilde nr. 2.69
Skjermtak og tilhørende stålbering



Bilde nr. 2.70
Skjermtak og tilhørende stålbering



Bilde nr. 2.71
Stålstolpe for utkraget tak



Bilde nr. 2.72
Stålstolpe for utkraget tak



Bilde nr. 3.01
Vask



Bilde nr. 3.02
Vask og toalett



Bilde nr. 3.03
Vask



Bilde nr. 3.04
Utslagsvask og varmtvannsbereder



Bilde nr. 3.05
Lekkasjevarsler



Bilde nr. 3.06
Dusjanlegg



Bilde nr. 3.07
Varmtvannsbereder dusjanlegg



Bilde nr. 3.08
Mindre varmtvannsbereder kontorlokaler



Bilde nr. 3.09
Stoppekraner og vannmåler



Bilde nr. 3.10
Brannslange



Bilde nr. 3.11
Luftbehandlingsanlegg blokk C og D



Bilde nr. 3.12
Luftbehandlingsanlegg blokk C og D



Bilde nr. 3.13
Luftbehandlingsanlegg blokk C og D



Bilde nr. 3.14
Luftbehandlingsanlegg blokk C og D



Bilde nr. 3.15
Luftbehandlingsanlegg blokk C og D



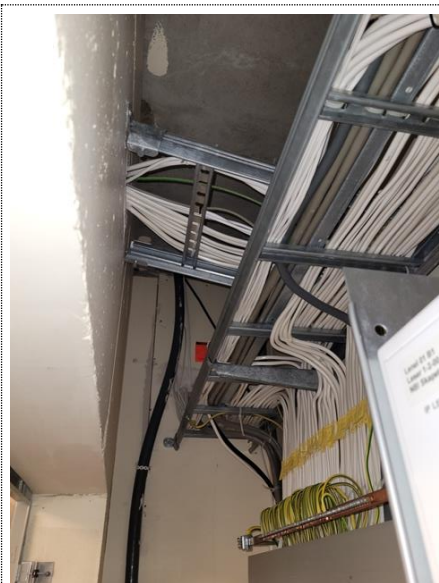
Bilde nr. 3.16
Luftbehandlingsanlegg blokk E og F



Bilde nr. 3.17
Tilluft i møterom



Bilde nr. 3.18
Kjølebaffel



Bilde nr. 4.01

Kabelbro



Bilde nr. 4.02

Kabelbro



Bilde nr. 4.03

Eksempel på fordeling Bygg A/B



Bilde nr. 4.04

Eksempel på fordeling bygg E/F



Bilde nr. 4.05
Hovedfordeling med underfordeling



Bilde nr. 4.06
Eksempel på lysarmaturer



Bilde nr. 4.07
Eksempel på lysarmature



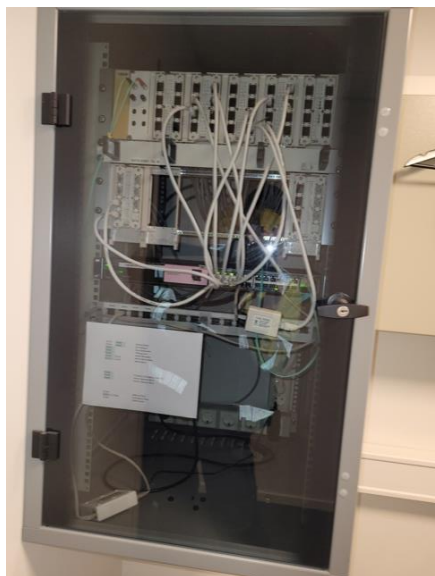
Bilde nr. 4.08
Nødlysutstyr



Bilde nr. 4.09
Varmeanlegg kontorer



Bilde nr. 4.10
Varmekabel dusj og garderobe



Bilde nr. 4.11
Internkommunikasjon



Bilde nr. 4.12
Brannalarm



Bilde nr. 4.13
Heis avstengt i bygg E



Bilde nr. 7.01
Uteområde med parkering



Bilde nr. 7.02
Asfaltert uteområde



Bilde nr. 7.03
Asfaltert uteområde



Bilde nr. 7.04
Grussetting, beplantning og kantstein



Bilde nr. 7.05
Steinbelagt område



Bilde nr. 7.06
Skrånende terreng med tilkjørte masser



Bilde nr. 7.07
Støttemur mot fylling



Bilde nr. 7.08
Støttemur ved tilkomstvei mot parkering



Bilde nr. 7.09
Støttemur på nedsiden av bygg mot utendørs
parkering



Bilde nr. 7.10
Utvendig støpt trapp belagt med stein. Korrodert
stålrekkverk