



BERGEN
KOMMUNE

Tilstandsrapport

2022

Revisjon 1

Bergenshallen

Vilhelm Bjerknes vei 24



Kartlagt etter:

NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring – 12.01.2023

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Sammendrag - Eiendomsnivå	3
2	Oppdragsbeskrivelse	5
2.1	Formål	5
2.2	Eiendomsopplysninger	5
2.3	Rapportering	6
3	Definisjoner og vurderingsgrunnlag	7
4	Tilstandsvurdering med tiltak og kalkyler - Byggnivå.....	9
4.1	Bergenshallen	9
5	Særskilte kartlegginger.....	17
6	Byggspesifikke målinger og resultater - enkel vurdering	17
6.1	Utførte målinger	17
6.2	Inneklimalogging (CO2, temp og RF)	17
6.3	Fuktregistrering	17
6.4	Radon	17
6.5	Lysmålinger	17
6.6	Andre målinger.....	17
6.7	Tidligere målinger/kartlegginger	17
7	Tilstandsregistreringsskjema med fotoserier - Detaljnivå	19
8	Vedlegg	19

1 Sammendrag - Eiendomsnivå

Planforslaget for Slettebakken områdeplan skal ferdigstilles våren 2023. Arbeidet med områdeplanen tar utgangspunkt i planprogrammet for Slettebakken og skal legge til rette for utvikling av Slettebakken som idrettsby, med bl.a. utvidet kapasitet på idrettsanlegg. Formålet med denne tilstandsrapporten er å danne et godt grunnlag for strategisk og taktisk planlegging sett opp mot pågående arbeid med områdeplanen Slettebakken.

Denne rapporten er en revisjon av tidligere tilstandsrapport fra 26.11.2013. Den tar for seg den bygningsmessige tilstand med anbefalinger om tiltak og kostnader for å fange opp endringer og nye behov sett 10-år fram i tid.

Bergenshallen er en ishall, med total kapasitet ca. 4000 tilskuere/brukere. Eiendommen inneholder ishall, klatrehall og styrkerom med tilhørende garderobefasiliteter fordelt på et bygg oppført 1968, med et tilbygg i 1999. Totalt er bygningsmassen på 7292 m² BTA.

Siden forrige tilstandsrapport er det bl.a. oppgradert belysning og overflater i kaféen 2. etasje, mindre oppgradering av fasade, samt nytt ventilasjonsanlegg over kaféen og større jevnlig vedlikehold av kompressorer og kjøle teknisk anlegg.

Byantikvaren vurderer Bergenshallen for å ha svært høy verneverdi.

Bergenshallen er oppført i betong- og limetrekonstruksjoner. Fasade og tak bærer preg av sin alder og har behov utskiftning. Innvendig er det generelt behov for større oppgraderinger for å tilfredsstille dagens standard. Bygningen er ikke spesielt tilpasset brukere med nedsatt funksjonsevne. Det bør utarbeides rapport for UU. Eksisterende rom for ventilasjonsanlegg er ikke egnet for nytt større anlegg, alternative rom eller nytt tilbygg må vurderes.

VVS Installasjoner og tilhørende fordelingsnett i ishallen er av betydelig alder. Det anbefales dermed utskiftning av de fleste systemer, både for å redusere vedlikeholdsbehov og møte dagens krav til luftkvalitet og komfort. Det aller meste av elektroinstallasjonen i Bergenshallen er 53 år og dermed passert forventet teknisk og funksjonell levetid. Installasjonen i tilbygget nærmer seg forventet levetid.

Bergenshallen har hovedsak konstruksjoner og brannceller som ivaretar kravet til brannmotstand, med unntak av noen mangler. Videre anses bygget ivaretatt mht. teknisk installasjoner som tilfredsstiller dagens krav. Imidlertid er det observert enkelt avvik på plantegningene mht. branncelleinndeling og rømningssikkerhet.

Vår hovedanbefaling for 10 års perioden er at Bergenshallen har behov for større vedlikehold og oppgraderinger. Samlet utgjør dette for 10-årsperioden **122 mill kr.** inkl. mva, hvor 83 % er vedlikeholdskostnader og 17 % er utviklingskostnader. Kostnadene i perioden fordeler seg som følger:

År				Areal BTA	PERIODISERT KALKYLE INKL MVA (Nåverdi basert på kartleggingstidspunkt)					Kr. pr. m2 BTA (0-10år)	Kartlagt av
Tilstands kartlagt	Rev. Nr	Ant. bygg	Ant. bygg rehab		Straks tiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10år	11+ år	TOTALT		
2013	0	1		7 292	60 000	64 350 000	580 000	13 370 000	78 360 000	8 913	Sweco
2022	1	1		7 292	7 170 000	110 570 000	3 950 000	380 000	122 070 000	16 688	Norconsult
Endring	0	0	0	0	7 110 000	46 220 000	3 370 000	-12 990 000	43 710 000	7 776	

Tabell 1.1. Alle kostnader er inkl 20% marginer og reserver, 25% rigg, drift, adm og 25% mva

Kalkylen er økt med ca. 36,7 mill kr, som tilsvarer en økning på 46 %, sammenlignet med kalkyle fra 2013. Dette kan forklares med at få tiltak er gjennomført siden 2013 og at det samtidig har vært en prisstigning på ca. 38 % i samme periode. Bygget har i tillegg blitt 9 år eldre.

Spesielt er sanitæranlegg, ventilasjonsanlegg, belysning og lavspenst kalkulert med en høyere kostnad (i tillegg til prisstigning) sammenlignet med 2013.

Etter Norconsult AS sin vurdering faller Bergenshallen typisk inn under kategorien for bygg som har behov for: «Større vedlikeholdstiltak/ etterslep herunder behov for utvikling og modernisering».

Etat for Bygg og Eiendom presiserer at oppgitte kostnadskalkyler primært relaterer seg til eksisterende bygningsmasse og trenger derfor nødvendigvis ikke samsvare med budsjettbehov. I vurderingsprosessen videre kan andre kostnader påløpe som f.eks behov for erstatningslokaler, reguleringsplanendringer, påbygg, modernisering og ombygging for bedre arealutnyttelse o.a.

2 Oppdragsbeskrivelse

2.1 Formål

Tilstandsrapportering, som revideres regelmessig, inngår som en del av EBE sin overordnede rutine for HMS-forvaltning av kommunale bygg og vedlikeholdstrategi. Tilstandsrapporten skal danne grunnlag for vedlikeholds- og utviklingsplanlegging, herunder tilstand- og tiltaksbeskrivelse, risikovurdering av konsekvenser, etterlevelsen av lover og forskrifter, kostnadsestimering og endringer av disse (Strategisk/ Taktisk). Tilstandsrapporten skal videre gi god informasjon i den daglige drift (Operativt).

Planforslaget for Slettebakken områdeplan skal ferdigstilles våren 2023. Arbeidet med områdeplanen tar utgangspunkt i planprogrammet for Slettebakken og skal legge til rette for utvikling av Slettebakken som idrettsby, med bl.a. utvidet kapasitet på idrettsanlegg. Formålet med denne tilstandsrapporten er å danne et godt grunnlag for strategisk og taktisk planlegging sett opp mot pågående arbeid med områdeplanen Slettebakken.

For å få en fullgod rapport er medvirkning fra driftspersonell et viktig bidrag, herunder fremskaffelse av nye rapporter som kan være aktuelle for å belyse ulike sider ved eiendommen.

Basert på forannevnte er de ulike registreringer sammenført og tiltaksvurdert i skjemaet «risikobasert tilstandsregistrering» som fremgår av kapittel 7.0.

Samlet vurdering med anbefalinger om tidfestede tiltaksplaner er forelagt:

Tjenesteplass/funksjon	Navn
Leder dokumentasjon og planer, EBE	Knut Folkestad
Byggforvalter, EBE	Tom Birkeland

Tabell 2.1

2.2 Eiendomsopplysninger

Kommune:	Bergen	Gnr/Bnr:	160/905
Adresse:	Vilhelm Bjerkenes vei 24	Postnr/Sted:	5081 Bergen
Byggeår:	1968	BTA:	6955
Antall bygninger	1		
Antall etasjer:	3	Reguleringsforhold:	Regulert
Etg.under terrengnivå:	0	Tomtestørrelse:	Ca. 15255
Bygningstype:	Idrettshall	Størrelse lekeareal mv:	0
Brukes i dag til:	Ishall, trening	Tomteopparbeidelse:	Ca. 15000
Tidligere bruk:	Ishall, trening	Ant. P-plasser/ Ladepunkt:	Ca. 80 stk/2 stk
Større påkostninger:	1999	Vei/adkomst:	Kommunal vei
Ferdigattest:	Ukjent	Vannforsyning:	Kommunalt
Risikoklasse/Brannklasse:	2	Avløp:	Kommunalt
Vernestatus	Ikke tilgjengelig	Lokalitets-ID:	
Byantikvarrapport:	antikvarisk rapport	(SEFRAK-register)	

Tabell 2.2

Antall elever/brukere/ kapasitet	4000
Antall ansatte	5,5 årsverk
Andre bruksformål - antall pers.	Ved konsertarrangementer søkes det brannvesenet spesielt. Antall personer er ukjent.

Tabell 2.3

2.3 Rapportering

Denne rapporten er bygget opp som følger:

Sluttrapport:

Kapittel 1.0 Oppsummering. Tilstand og tiltak med kostnader på eiendomsnivå

Kapittel 4.0 Tilstand og tiltak med kostnader på byggnivå

Kapittel 7.0 Tilstand og tiltak med kostnader på detaljnivå inkl fotoserie

Rapport:	Utført av:	Dato:
Sluttrapport	Daniel May Instanes, Siv.Ingeniør	12.01.2023
Sluttrapporten er kontrollert	Harald Inge Hovstad, Siv.Ingeniør	12.01.2023

Tabell 2.4

Sluttrapporten er et resymé som anbefaler aktuelle tiltak basert på delrapportene som følger vedlagt:

Rapport:	Utført av: (firma, navn, tittel/funksjon)	Dato:
Tilstandsregistrering med kostnadsestimater	Norconsult AS	Befaring
RIB	Daniel May Instanes, Siv.Ingeniør Sondre Rosten Ohma, Siv.Ingeniør	29.11.2022
RIE	Ivar Paulsen, Fagbrev/fagskole	29.11.2022
RIV	Eirin Eidsheim, Ingeniør Lars-Erik Lunde, Siv.Ingeniør	02.12.2022
RIBr	Jostein Karlsen Hjertnes, Siv.Ingeniør	29.11.2022

Tabell 2.5

Følgende målinger er gjennomført siste 4 år:

Rapport:	Utført av:	Dato:
Asbestkartlegging	Utført av: Rambøll	03.07.2022

Tabell 2.6

Foreslåtte tiltak er etter beste evne basert på risikovurdering relatert til ovennevnte inklusiv opplysninger gitt av driftsteknikker.

Medvirkning

Ifm kartleggingsarbeidene av den bygningsmessige tilstand er byggforvalter kontaktet.

Driftsteknikker har vært med på befaring som bidratt med observasjoner av bygningens tilstand.

3 Definisjoner og vurderingsgrunnlag

Sluttrapporten angir på overordnet nivå aktuelle tiltak i sin helhet som baserer seg på kartleggingsskjemaet «Risikobasert tilstandsregistrering».

Denne bygger på NS3424-Tilstandsanalyse av byggverk og NS3451-Bygningsdelstabellen som i tillegg fokuserer på ulike HMS-relaterte krav. Anbefalinger om tiltak og tidspunkt for gjennomføring vil basere seg på faglig skjønn av tilstandsgrad, konsekvenstype, konsekvensgrad og sannsynlighet som resulterer i risiko.

Registreringsnivå 1 iht «NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk» er fulgt ifm kartleggingsarbeidene. Det tas forbehold om at skjulte feil og mangler kan forekomme. Det er ikke åpnet opp i konstruksjoner.

Vurderingsparametere:

Tilstandsgrad 0-3 (TG)	Konsekvenstype 1-9 (KT)	Konsekvensgrad (KG)	Sannsynlighetsgrad (S)	Risiko (R=KG x S)
0 = Ingen avvik 1= Ingen vesentlige avvik 2 = Vesentlige avvik 3 = Stort/ alvorlig avvik	1 = Fare for liv og helse 2 = Pålegg foreligger 3 = Sikkerhet 4 = Pålegg påregnelig 5 = Helse og miljø 6 = Driftsavbrudd 7 = Vedlikehold 8 = Funksjonalitet 9 = Estetikk	0= Ingen konsekvenser 1= Liten konsekvens 2= Middels konsekvens 3= Store konsekvenser	1=Liten sannsynlighet (>10år) 2=Middels sannsynlighet (1-10år) 3 Stor sannsynlighet (<1år)	1- 2,5 = Liten risiko 2,5 - 5 = Middels risiko 5 - 9 = Stor risiko

Tabell 3.1

Forklaring tilstandsgrader (TG):

Referansenivå for tilstandsgrad (TG=0) er sett utfra dagens krav og standard. Matrise for tilstandsgradering utgitt av Undervisningsbygg Oslo KF er veiledende for det faglige skjønn ifm fastsettelse av TG.

Forklaring konsekvenstyper (KT):

1=Fare for liv og helse/ Tap av kulturminne	Direkte eller overhengende fare for liv og helse. (F.eks store alvorlige helseplager for flere brukere eller fare for sammenbrudd av konstruksjoner). Avstengning sannsynligvis nødvendig og strakstiltak eller avbøtende tiltak kreves./ Fare for tap av byggverkets historiske verdi eller betydning, fare for tap av hele kulturminnet.
2=Pålegg foreligger	Det foreligger skriftlig pålegg eller instruks fra off. tilsynsmyndighet om tiltak
3=Sikkerhet	F. eks fare for brann, bæreevne, fare for innbrudd og hærverk, mindre personskaade etc
4=Pålegg påregnelig/ Tap av verneverdi	Pålegg eller skriftlig instruks/ ordre om tiltak fra tilsynsmyndighet vurderes som påregnelig. Gjerne i farvannet av tilsynsrapport eller forskriftsavvik, endring/ Fare for tap av flere viktige bygningsdeler og sammenhengen/ relasjonene mellom disse.
5=Helse og miljø/ Mulig tap av opprinnelige materialer	F. eks Luftkvalitet, Inneklima, Støy, Renhold, Legionella, vannkvalitet, Fare for forurensning, fukt, helseplager rapporteres, Enøk etc/ Fare for tap av enkelte opprinnelige eller vernede materialer i bygningsdeler.
6=Driftsavbrudd/ reparasjon	Fare for driftsstans, fare for at bygningsdelens funksjon vil slutte å fungere etc/ Behov for tiltak på bygningsdel eller en del av denne for å gjenopprette dens funksjon eller dets utseende, uten tap av opprinnelige/ vernede materialer
7=Vedlikehold/ Forebyggende konservering	Fare for følgeskade, varig skade etc/ Behov for tiltak utført som regelmessig aktivitet i den hensikt å beholde en bygningsdel i en tilstand som er nødvendig for at dets betydning opprettholdes (Preventivt)
8=Funksjonalitet	Bygningsdelens brukbarhet og funksjon er ivaretatt, men samsvarer ikke nødvendigvis med dagens behov. Kan også være behov for bedre adkomst, tilgjengelighet eller bedre tilrettelegging for utstyr, installasjoner eller brukere etc
9=Estetikk	Bygningsdelens design, utforming, fargevalg, overflater etc

Tabell 3.2

Ligger konsekvenstype i rød sone er dette vurdert gi konsekvens innenfor HMS-området. Brudd på lover og forskrifter er påregnelig og normalt vil tiltak anbefales utført i 5-års perioden.

Ligger konsekvenstypen i gul sone er dette vurdert kunne gi konsekvens for Drift og Vedlikehold (DV). Normalt vil tiltak anbefales utført i løpet 10-års perioden.

Ligger konsekvenstypen i grønn sone er dette vurdert være akseptabel konsekvens hvor tiltak normalt ikke vil anbefales utført i 10-års perioden, men kan være aktuelt utfra nye krav som er oppstått.

Velges eksempelvis konsekvenstype= 5 (Helse og Miljø) er denne vurdert være den mest tungtveiende konsekvens. Det er da også overveiende sannsynlig for at underliggende konsekvenstyper 6-9 i varierende grad også er representert.

Forklaring konsekvensgrader (KG):

0= Ingen konsekvenser	Valgt konsekvenstype gir ingen konsekvenser
1= Liten konsekvens	Valgt konsekvenstype kan gi konsekvens for inntil 20% på aktuell bygningsdel
2= Middels konsekvens	Valgt konsekvenstype kan gi konsekvens fra 20%-50% på aktuell bygningsdel
3= Store konsekvenser	Valgt konsekvenstype kan gi konsekvens på mer enn 50% på aktuell bygningsdel

Tabell 3.3

Forklaring Sannsynlighetsgrad (S):

Sannsynlighetsgrad angir innenfor hvilke tidsområde valgt konsekvenstype mest sannsynlig vil kunne oppstå.

Forklaring Risiko (R)

Risiko er et uttrykk for hvor stor sjanse valgt hendelse (Konsekvenstype) kan inntreffe.

Dette er basert på grad av alvorlighet (KG) og Sannsynlighet (S).

Risiko er en pekepinn for når tid tiltak bør komme til utførelse for å kunne forebygge uønsket hendelse.

Risiko fremkommer slik:

Konsekvensgrad (0-3) x Sannsynlighetsgrad (1-3) for at skade kan inntreffe innenfor valgt konsekvenstype.

Risiko er et uttrykk for at valgt konsekvenstype kan inntreffe

Normalt vil valgt Tilstandsgrad og Tilstandsbeskrivelse henge sammen med valgt Konsekvenstype, Konsekvens- og Sannsynlighetsgrad.

Forklaring kostnader:

I den grad det lar seg gjøre er anbefalingene med kostnadsestimer (*nåverdi*) sett ca 21+ år frem i tid ved første gangs tilstandskartlegging. I sluttrapporten er estimatene periodisert i kategoriene Strakstiltak <1år, 1-5år, 6-10år og 11+år fordelt etter følgende kostnadstyper:

Akutt (D-V)

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

Vedlikehold (V)

Tiltak som er nødvendig for å opprettholde bygningsdelen på et fastsatt kvalitetsnivå/ funksjonsnivå og derved gjøre det mulig å bruke det til sitt tiltenkte formål over en forventet levetid. Gjelder også utskifting av mindre deler/ komponenter av en bygningsdel innenfor bygningsdelens antatte levetid i sitt hele, herunder reparasjoner.

Utskifting og Utvikling (U) – (Påkostning og Modernisering)Investering

Utskifting av bygningsdeler i sitt hele, systemer og anlegg etter endt levetid. Utvikling er tiltak som er nødvendig for å utvikle byggverket for å opprettholde dets verdi over tid i forhold til nye krav fra brukere, marked og myndigheter og som øker byggets verdi.

For nærmere redegjørelse av kostnadskategoriseringen (D-V-U) henvises det til NS3454 – Livssyklus kostnader for byggverk. Prinsipper og struktur.

Forklaring snittverdier:

For det enkelte bygg vil snittverdi for Tilstandsgrad (TG), Konsekvenstype (KT), Risiko og Score fremkomme. Snittverdiene er i forhold til antall registreringer og det presiseres at snittverdiene kun er en overordnet pekepinn på verdiene og trenger nødvendigvis ikke være et «rettferdig» bilde av situasjonen. Dette henger bl.a sammen med antall registreringer og omfang av disse.

Ved regelmessig tilstandskartlegging hvert 4. år vil verdiene kunne reflektere utviklingen av tilstand og HMS status i det enkelte bygg. Konsekvenstype bør ikke ligge på rødt område.

Eksempler og forklaring vist nedenfor:

Snittverdi TG	Snittverdi KT	Snittverdi risiko
1,7	6,0	2,0

4 Tilstandsvurdering med tiltak og kalkyler - Byggnivå

Eiendomsmassen består av 1 bygg oppført i 1968 med et tilbygg i 1999.

Bygg er nærmere omtalt i de etterfølgende kapitler. For ytterligere detaljer om anbefalte tiltak og tidspunkter for utførelser henvises det til kap. 7.

4.1 Bergenshallen

Rev. nr.: 1		Kartlagt dato: 29-11-2022		Vurderingsperspektiv: 10 år		Byggeår/ rehabilisert: 1968/1999		Areal m² BTA: 7 292		Ant. Etasjer: 3	
Objektnr: 6504 Hovedbygning		Kostnads- type	KALKYLER - PERIODISERING - NÅVERDI. Se detaljregistrering om anbefalinger av tiltaksår				TOTALT	Kr pr m² BTA (0-10år)	Snittverdi TG	Snittverdi KT	Snittverdi risiko
			Strakstiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10år	11+ år					
2	Bygning	V	20 000	20 700 000	1 270 000	0	21 990 000	3 016	1,6	6,9	2,6
		U	0	9 740 000	0	0	9 740 000	1 336			
3	VVS	V	2 750 000	19 050 000	350 000	0	22 150 000	3 038	1,8	5,5	3,0
		U	0	0	75 000	0	75 000	10			
4	Elkraft	V	225 000	5 095 000	70 000	0	5 390 000	739	1,8	5,7	2,5
		U	15 000	330 000	0	0	345 000	47			
5	Tele og automatisering	V	0	2 680 000	0	0	2 680 000	368	1,1	6,7	1,7
		U	0	200 000	0	0	200 000	27			
6	Andre installasjoner	V	30 000	0	0	0	30 000	4	1,5	7,0	1,0
		U	0	0	0	0	0	0			
7	Utendørs	V	0	140 000	40 000	200 000	380 000	25	1,4	7,2	1,2
		U	0	0	0	0	0	0			
9	Dokumentasjon - rapporter - HMS	V	785 000	635 000	300 000	0	1 720 000	236	1,7	5,0	3,3
		U	0	400 000	0	0	400 000	55			
Total vedlikeholdskostnad eks. mva (2-9)		V	3 810 000	48 300 000	2 030 000	200 000	54 340 000	7 425			
Total utviklingskostnad eks. mva (1-9)		U	15 000	10 670 000	75 000	0	10 760 000	1 476			
Sum eks.mva		V+U	3 825 000	58 970 000	2 105 000	200 000	65 100 000	8 900			
Marginer og reserver		20 %	765 000	11 794 000	421 000	40 000	13 020 000	1 780			
Rigg, drift, adm, prosj, PL,BL		25 %	1 147 500	17 691 000	631 500	60 000	19 530 000	2 670			
MVA		25 %	1 434 375	22 113 750	789 375	75 000	24 412 500	3 338			
TOTALT ESTIMAT AVRUNDET			7 170 000	110 570 000	3 950 000	380 000	122 060 000	16 688	1,6	6,1	2,6

Kartlagt etter Norsk Standard 3024:2012 Tilstandsanalyse av byggverk. Inneholdt en gjennomføring

Kartlagt etter Norsk Standard 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk. Innhold og gjennomføring.

Tabell 4.1

Detaljerte beskrivelser av tilstand og anbefalte tiltak for hver bygningsdel finnes i tilstandsregistreringsskjemaer og fotoserier i kapittel 7.

Det opplyses at følgende større tiltak er utført siden forrige tilstandskartlegging: oppgradert belysning og overflater i kaféen 2. etasje, mindre oppgradering av fasade, nye skjermtak ved tre innganger, samt nytt ventilasjons anlegg over kaféen og større jevnlig vedlikehold av kompressorer og kjøle teknisk anlegg.

Bygget fremstår i dag med følgende kvaliteter:

Følgende er en kortfattet overordnet beskrivelse av bygningsdeler med teknisk tilstand.

2 -Bygning

Det er ikke utført undersøkelser av fundamentering, men det er ikke opplyst eller registrert setninger eller skader på synlig fundamentering. Det er noe riss i betong som det bør følges med på. Betongkonstruksjon har stedvis avskalling og synlig armering, som må utbedres. Limtrekonstruksjonene i hallen ser ut til å være i god stand. Det påpekes at det ikke var mulig å inspisere takbjelker i hallen, da det ikke var tilgjengelig lift.

Øst og vest fasaden har flere knuste vinduer og lekkasjepunkter. Trolig stort varmetap. En liten del av østfasaden er oppgradert, men har blitt tagget. Generelt fremstår fasaden som skitten og med mye tagging. Tre av fire inngangspartier er nylig oppgradert og i god stand. Vinduer i nybygg har synlig fuktskader og bør skiftes ut. Ytterdører er stort sett av nyere dato og generelt i god stand.

Innervegger, gulv og himling fremstår slit med noen unntak. Caféen er rehabilitert 2020 og har fått nytt gulv og overflatebehandling. I deler av korridor og graderobearealene er det lagt nytt gummibelegg siden forrige tilstandsvurdering i 2013. Restaurantdelen har vannskader og må totalrenoveres for å kunne tas i bruk. Innvendige dører er hovedsakelig fra byggeår, men enkelte dører er skiftet i forbindelse med ombygginger etc. Dørene har svært varierende standard, og noen er utsatt for hæverk. Dører i påbygg er fra byggeår og i god stand. Dører skiftes i forbindelse med ombygginger og utbedringer.

Himling i ishallen er synlig konstruksjon med limtrebjelker og stålplater. I garderober, ganger og tekniske rom er himling av synlig betong. Himling i kontordel er utført med trepanel. Generelt har alle behandlede og nedforede himlinger behov for oppgradering og overflatebehandling. Stedvis svært flassende maling i underkant betongdekker.

Yttertak har stedvis lekkasje som bør utbedres så fort som mulig. Det er tydelige renninger på innvendige søyler både i restaurant og cafe.

Tribune og fast inventar i garderober fremstår generelt i god stand. Noen setter på tribune er delvis knekt og bør repareres fortløpende. Kjøkken i tilbygget anbefales å skiftes ut i slutten av 10 års perioden for å tilfredsstille dagens standard. Cafekjøkkenet tilfredsstiller trolig ikke dagens standard og bør oppgraderes.

Det gjøres oppmerksom på at det kreves løpende vedlikehold på alle bygningsdeler. Tak, renner og nedløp må jevnlig spyles og holdes ren for løv. Disse løpende vedlikeholdskostnadene er ikke medtatt i kalkylen.

3 - VVS

Tilstanden på sanitæranlegget er av varierende kvalitet. Deler av utstyret er fra byggeåret 1968 og har passert anbefalt brukstid, samtidig som enkeltkomponenter er av nyere dato. På grunnlag av levetid på vann- og avløpsnett, anbefales det å installere nytt sanitæranlegg i ishallen. Faren for lekkasjer er økende.

Varmeanlegget er tilknyttet fjernvarme som forsyner varmebatteri til ventilasjonsanlegg, radiatorkurs og forvarming av tappevann. I senere tid er varmeanlegget supplert med nyere pumper som sørger for mer presis regulering av anlegget. Det har vært lekkasje på radiatorkurs til restaurant ved inngang B og varmekursen er dermed stengt og satt ut av funksjon. Levetiden på varmerør tilsier at lignede lekkasjer kan oppstå og det anbefales å bytte distribusjonsnett i sin helhet. Varmeanlegget bør også utvides til å dekke varmebehovet i hele bygningen.

Brannslanger blir årlig kontrollert av bergen kommune.

Kjøleanlegget blir årlig kontrollert og fungerer ifølge drift. Observert korrosjon på enkeltkomponenter i anlegg og forventet levetid er i 2028.

Ventilasjonsanlegget i ishallen består av separate tilluft- og avtrekksvifter fra byggeåret 1968. Det er omluftspjeld og vannbårent varmebatteri på tilluft som sørger for temperaturkontroll. Anleggene er av betydelig alder og bør erstattes av moderne balansert ventilasjonsanlegg. Eksisterende rom for ventilasjonsanlegg er ikke egnet for nytt større anlegg, alternative rom eller nytt tilbygg må vurderes. Reservedeler til eldre installasjoner vil være vanskelig å oppdrive og reparasjon ved funksjonssvikt er utfordrende. Ventilering av oppholdsrom som garderober og kontor, er ikke tilfredsstillende. Det er blant annet fuktproblematikk i dusjer. Det er ikke varmegjenvinner i ishallen og anlegget har begrenset reguleringsmuligheter.

Det er satt inn nytt ventilasjonsaggregat med roterende varmegjenvinner og elektrisk varmebatteri i forbindelse med at Bergenshallen ble brukt til vaksinerings i 2020. Aggregatet betjener deler av kafeen i 2.etg og er i god stand.

I tilbygget er det et ventilasjonsanlegg med kryssveksler og elektrisk ettervarmebatteri fra 1999, kapasitet på ca. 6000 m³/h. Dette er tilstrekkelig til formålet, anbefalt brukstid er 30 år ved jevnlig vedlikehold. Det elektriske varmebatteriet i ventilasjonsaggregatet har problemer med å varme tilstrekkelig om vinteren, og det er observert lave tilluftstemperaturer i desember.

4/5 - Elektro og automasjon

Forventet levetid på elektriske installasjoner er 30 år (ref DIBK). Levetiden kan variere mye ved bruk, miljø og vedlikehold. Føringsveier som er beregnet for miljøet de er montert i og ikke påføres ekstra belastning eller skade kan ha betydelig lengre levetid. Det samme med kabler. Utstyr som lys, stikkontakter, andre strømuttak og så videre har en mer variert forventet levealder. Der snakker en også om funksjonell levealder der utviklingen går framover og utstyr utdatertes. Følgelig kan komponenter av mer mekanisk og robust konstruksjon forventes å ha lang levetid ved riktig bruk. Spesielt elektronisk utstyr som har en raskere utvikling for å dekke nyere behov ha en levetid på 10 – 20 års levetid.

Bergenshallen er bygget i 1968. I 1999 ble det oppført et tilbygg. Begge deler er preget av hard bruk og litt lite vedlikehold. Statusen i dag for ishallen fra 1968 er at det aller meste av elektroinstallasjonen er over forventet levetid og bør byttes.

Installasjoner i bygg og områder der det er stor belastning og offentlig tilgjengelighet krever at elektriske installasjoner og utstyr er i god stand. Fare for skade på liv og eiendom er større i bygg som Bergenshallen ettersom de fleste av brukerne ikke kjenner til elektroinstallasjon og konsekvenser ved feil og mangler.

Det var lite dokumentasjon å se på befaring. Det anbefales å framskaffe plantegninger og skjema for å kunne planlegge drift, vedlikehold og endringer.

I skjema for risikobasert tilstandsberegning er det også vurdert kostnader. Disse kostnadene baserer seg på norsk prisbok versjon 2 2022.

41. Basisinstallasjoner elkraft

Strøminntaket i Bergenshallen består av to inntak. Det opprinnelige 230V inntaket og et nyere 400V inntak. 400V er for tekniske installasjoner som er oppgradert. 230V inntaket er fra byggeår og med sine 53 godt over forventede 30 års levetid. 400V anlegget var tilsynelatende i god stand. Føringsveier og kabelbroer spesielt i nærheten av elektrofordelingene er fulle med liten kapasitet til utvidelser i kursopplegget. I hallen manglet det føringsveier for kursopplegg som er løst med å stripe kabler og rør til hverandre. Anbefalingen er å innen 2 år etablere mer føringsveier som kabelbro eller kanaler.

43. Lavspent forsyning

Hovedtavle og underfordelinger for 230V inntaket er fra 1968 og over forventet levealder på 30 år. Det har vært noen oppgraderinger i underfordelingene, men tiden og sikkerhetsnivå er gått fra tavlene og skal ikke opereres av usakkyndige. Det vil si at de må betjenes av elektrofagfolk og ikke driftspersonell. Anbefalingen er å bytte innen 2 år.

I tilbygg fra 1993 er tilstanden bedre, visuelt sett. Anbefaler at det innen 1 år ryddes, støvsuges og oppdateredokumentasjon. Innen 10 år vurdere bytte/oppgradere av fordelinger.

Kursopplegg har en forventet levetid på 30 år, avhengig av bruk, miljø og vedlikehold. I Bergenshallen er det aller meste av kabelinstallasjon fra byggeår. Store deler av stikk og brytere er like gammelt og slitt. Etter hvert som behov endrer seg og det blir behov for mer, nytt og annet utstyr med tilhørende kabelinstallasjoner, krever det litt arbeid for å gjøre det på en god måte. Det er ikke alltid gjort i Bergenshallen. Anbefaler å innen 1 år feste opp kabel skikkelig, bytte skadede og defekte deler av installasjonen og planlegge videre kabelutskifting. Innen 10 år bør en bytte og oppgradere kabelinstallasjonen i hele bygget.

42 Lys

Belysningen varierer fra opprinnelig til ganske ny. I tillegg til å avgi godt (riktig) lys er det en miljøfaktor i å oppgradere belysningsanlegget. En moderne lysarmatur med LED teknologi bruker +/- 50% mindre strøm enn et lysrørarmatur. Lysarmaturer i tekniske rom og utvendig er i LED utførelse. Lysstoffrør vil utfases fra produksjonen fra august 2023. Det bør da legges en plan på hvordan å møte dette behovet. Ved å montere bevegelsesdetektorer for lysstyring vil gi en redusert driftstid og følgelig reduserte driftskostnader. Det anbefales at innen 1 år lage et program for bytte av lysarmaturer og lamper generelt. Inkludert tilbygget.

Nødlyssystemet er bygget opp med sentralisert UPS. Mye av nødlysarmaturene og styringen virker å være fra byggeår. Armaturene er med lyskilde lysstoffrør som snart forsvinner fra markedet. Ikke sett dokumentasjon på kontroll og vedlikehold. Det anbefales å innen 5 år bytte ut nødlysanlegget, enten sentralisert som i dag inkludert kursopplegget, eller desentralisert med sentralovervåking, inkludert tilbygget.

45 Varme

Mye vannbåren varme. Oppgitt at det ikke er skjult varme i form av varmekabel noen plass. I nybygget ble det observert flere defekte panelovner. Eldre panelovner har ofte en del brent støv i seg. Dette er ikke bra for innemiljø og ovnene bør byttes. Anbefaler å innen 1 år bytte defekte panelovner og vurdere å bytte resten av ovnene samtidig.

51 Basisinstallasjon for tele og automasjon

Kursopplegget for svakstrøm, tele, data og signal, er installert, endret og utvidet som kursopplegg ellers. Den opprinnelige installasjonen som fortsatt er i bruk er forbi levealder og bør byttes. Senere endringer og utvidelser er litt mangelfullt utført og dette bør utbedres. Anbefaler å innen 5 år rette opp i kabelforlegning og bytte gammel kabel samt fjerne installasjoner som ikke er i bruk.

52 Integrert kommunikasjon

Datanettverket er kommet inn i ettertid og preget av utvidelser etter hvert som behovet har meldt seg. Anbefaler å innen 5 år rydde opp i kabelinstallasjoner og bytte gammel eller skadet materiell.

53 Telefoni og personsøking

Telefoni og personsøkingsanlegget ble oppgitt å ikke være lenger i bruk. Anbefalt å fjerne innen 2 år.

54 Iarm og signalsystemer

Brannalarmanlegg er pålagt årlige kontroller og vedlikehold. Virket å være i god stand uten feilmeldinger på sentral. Anbefaler å fortsette pålagt årskontroll og vedlikehold og innen 1 år vurdere utskifting av anlegget.

55 Lyd og bildesystemer

Ikke vurdert da det var oppgitt å tilhøre og bli driftet av en annen etat.

56 Automatisering

Tekniske anlegg virket å være i god tilstand tross for alder.

Fyrrom var fra byggeår. Anbefalingen er at en innen 1 år går over installasjonen og sjekke kabling og kapslinger. Innen 5 år å bytte kabelinstallasjonen, utstyr og tekniske fordelinger. Kjølemaskinrom var av nyere dato.

6 - Andre installasjoner

Det er installert heis i forbindelse med oppføring av tilbygget i 1999. Heisen er kontrollert i 2012, det er uvisst om den er kontrollert etter dette. Det ble registrert enkelte avvik under kontrollen, det er usikkert om disse avvikene er lukket.

7 - Utendørs

Bearbeidet terreng består i hovedsak av asfalterte parkeringsplasser. Grøntområdene er delvis overgrodd og lite vedlikeholdt og vokser tett inntil bygget. Området ellers er generelt i god stand.

Utendørs konstruksjoner består i hovedsak av trapper, ramper, murer og gjerder. Generelt er konstruksjonene i god stand. Murer har behov for vask og overflatebehandling for å forlenge levetiden og unngå fremtidige korrosjonsskader på armeringen.

Utendørs elektro er elektroinstallasjoner som ikke er på bygningskroppen. Det kan nevnes at utendørs belysning på vestsiden er eldre belysning og bør byttes. Installasjoner for bobilparkering er av nyere dato.

9 - HMS

902 Fagrapport bygningsvern kulturminne

Det er ikke fremlagt rapport for bygningsvern eller kulturminne, men det opplyses at byantikvaren anser Bergenshallen for å ha høy verneverdi.

903 Universell utforming. Funksjonalitet, planløsninger og utforming

Bygningen er ikke spesielt tilpasset brukere med nedsatte funksjonsevner, det registreres blant annet høye dørterskler, det er ikke montert elektriske døråpnere og det er ikke tilrettelagt for brukere med synshemninger eller orienteringshemninger. HWC er etablert i 2. etasje i ishallen og i garderober for klatrehallen, det er tilrettelagt med heis fra 1. etasje. Universell utforming av bygningen bør kartlegges nærmere og det bør lages en rapport for konkrete tilpasninger som er mulig å gjennomføre.

904 Fleksibilitet

Bygningen har begrensede muligheter for utbygging og utviding av eksisterende bygningsmasse. Innvendig er arealet rundt ishallen relativt låst i forhold til rominndeling og utnyttelse. Restaurant delen er på grunn av vannlekkasjer fra taket avstengt. Garderober er innredet i arealer for tilfluktsrom, bruken av tilfluktsrom må avklares før gardrobene evt. rehabiliteres. Om sommeren er bygningen utleid til større arrangementer som blant annet konserter. Hvilke rutiner som foreligger i forbindelse med utleie av hallen er ikke kjent.

920 Helsemessige forhold-generelt

Det er ikke utarbeidet arbeidsmiljøundersøkelser på arbeidsplassen. Renholdsarbeidet utføres av ansatte på drift, generelt er renholdet ok i ishallen men det foreligger ikke rutiner eller sjekklistes. For klatrehallen utføres renholdet av leietaker, renholdet her er svært mangelfullt. Det synes ikke å være utarbeidet gode nok driftsrutiner for bygget, under befaringen ble det observert ventilasjonsanlegg som ikke var i gang. De ansatte har dusjmuligheter ved personalrom, dusjfasilitetene er av enkel standard.

940 Miljømessige forhold-generelt

Aktsomhetskart viser at det delvis ligger forurensede grunn/ deponi inn på tomten mot sør. Dette er rester av det kommunale deponiet på Slettebakken som ble nedlagt i 1960. Bygningen er oppført i en periode hvor tilsetninger av miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer var på sitt høyeste. En må forvente å finne tungmetaller i maling og banebelegg. Alle vinylbelegg inneholder ftalater. 8 Vinduer inneholder PCB i følge kartleggingen til Hole glass som er gjennomført i 2008. Takbelegg kan inneholde PAH. Eldre tekniske anlegg inneholder generelt mye miljøfarlige

materialer, dette må hensyntas ved sanering. Ved bygningsmessige arbeider anbefales det å utføre en miljøkartlegging, dette selv om tiltaket ikke er søknadspliktig.

960 Sikkerhetsmessige forhold-generelt

Generelt vurderes sikkerhetssystemet å være bra. Hoveddører har vanlig nøkkellås, dørene kan lukkes i soner, dette styres fra personalrommet. Det er ukjent om det finnes noe liste over hvem som disponerer nøkler til bygningen. Overgang til kortlesere vil kunne forenkle oversikten og mistet kort kan enkelt blokkeres.

Brann

- ❖ Bergenshallen: Risikoklasse (RKL) 5 og brannklasse (BKL) 2
- ❖ Tilbygget (1999): RKL 2/5 og BKL 2
- ❖ Byggets *hoved bærende* konstruksjoner forutsettes å ivareta BKL – 2 kravet. Nærmere vurdering kan utsettes / evt. fraviksvurdering. Dette gjelder hovedsakelig limtretragere i Bergenshallen. Tilbygget og Bergenshallen er adskilt med seksjoneringsvegg, og forutsettes til ivareta REI 120 A2-s1,d0 [A 120].
- ❖ Iht. tidligere byggesak er *Taket* utført i strid med forskriftskravet mht. bruk av brennbar isolasjon og oppdeling av taket pr. 400 m². Forholdet må utbedres ved evt. reparasjon av taket. Det er også angitt at tretaket skal være underkledd brannherdig, og kledning må slutte tett til de laminerte dragere, slik at en brann hindres fra å spre seg fra det ene mellomrommet mellom dragerne til det annet. Sistnevnte tiltak ser også ut til å ikke være ivaretatt.
- ❖ *Brannceller*: Byggets oppdelinger ser ut til å være til tider noe tilfeldig. På branntegningene er det også noen mangler ved at brannskillene ikke er avsluttet, det stilles derav spørsmål rundt om branntegningene viser faktisk brannteknisk inndeling. Ellers følger branncelleinndelingen i det store og hele preaksepterte prinsipper. Mangler i branncelleinndelingen reduserer hovedsakelig sikkerhet ved rømning fra cafe. Trapperom, korridorer, lager, teknisk rom og sluser skal være sikret som egne brannceller. Slik det fremkommer nå er det trapperom, eksempelvis fra cafe ikke skilt ut som egen branncelle. Mindre feil og mangler på bygningsdelsnivå pga. slitasje kan forekomme, og må vurderes nærmere. Det kan ikke forventes at alle branndører vil kunne tilfredsstille dagens dokumentasjonsregime, men kan ikke ha tilbakevirkende kraft. Foruten rømning fra cafe ble det ikke observert åpenbare og graverende feil i rømningsveienes branncelleoppdeling. Ytelsesnivået skal følge EI60 / A60, med enkelte lempelser for brannklassifiserte dører i eller til rømningsvei (EI30S/EI30CS).
- ❖ Trapperomutførelse skulle vært Tr 2, men det mangler brannskille og sluse rundt trapperommet. Grunnet Bergenshallen er røykventilert vurderes forholdet ivaretatt dersom det etableres branncelleskille til trapperommet. Tilbygget - 99 utført som Tr 1. Forholdet vurderes ivaretatt forutsatt det etableres røykventilasjon i trapperommet
- ❖ *Materialvalg*: Byggets bærende og brannskillende konstruksjoner er i ubrennbare materialer, likeledes rømningsveier tilrettelagt som egne brannceller. Pusset & malt teglmur er gjennomgående anvendt både i eldre og nyere deler. Gulver/ betongdekker er belagt med linoleum/vinyl, keramiske fliser. Det er primært benyttet ubrennbar isolasjon i bygget (A 60).

SUM:

Hjemmels- & referansegrunnlag mht. brannsikkerheten i Bergenshallen og tilbygget skal følge hhv. BF85 og TEK97 m/Ren Veiledning, sistnevnte for tilbygget fra 1999. Nærmere tilstandsanalyse vil følge dette sikkerhetsnivået. Generelt fremstår konstruksjonene som solide og godt ivaretatt for å ivareta krav til branncelle men oppdelingen fremstår som noe manglende og det vil være behov for en fastsettelse av gjeldende inndeling.

Branntekniske installasjoner

- ❖ *Automatisk brannalarmanlegg*, adresserbart anlegg, fulldekkende. Alarmsentral montert ved hovedangrepsvei /hovedinngang eldre del, baksiden av bygget. Anlegget ble utvidet til det nye tilbygget.
- ❖ *Nøkkellåser* er montert rett på utsiden og satt i drift.
- ❖ *Nødbelysning & ledesystem* i forsamlingslokalet vurderes tilfredsstillende. Imidlertid har enkelt arealer begrenset omfang av nød – og ledesystem.
- ❖ Alle etasjer & fløyer er dekket med *brannslanger + supplerende håndslukkere*.

- ❖ Hverken vindu eller utløsermekanismer for *røykventilasjon av trapperom* i tilbygget er registrert. Forholdet må vurderes nærmere / evt. fravik vurderes
- ❖ Arealet er ca. 4 675 m² og seksjoneringen er ivaretatt med røykventilasjon (bergenshallen). Røykventilasjon basert på termisk røykventilasjon. Hvor tre røykluker er forriglet mot brannalarmanlegget og resterende luker er styrt av brannvesenet. Det må undersøkes nærmere om det er tilstrekkelig tilluft. Det er registret én port (isbil port) som kan benyttes tilluft ifm. røykventilasjon

SUM:

Installerte branntekniske installasjoner vurderes i hovedsak som tilfredsstillende. Mangler ved installasjoner fremgår i tilstandsrapport / kalkyle.

Rømning

- ❖ Alle rømningsutganger til det fri i plan 1 og 2 synes utført med fri bredde minst 1,2 m, for det meste med to fløyde dører (bredere enn 1,2 m) el. dører med sidefløy (1,2 m), el. brede dører (1,2 m)
- ❖ Rømningsvei og trapperom ivaretar fri bredde (1,2 m)
- ❖ Avstand i rømningsvei overskrider i enkelte deler av bygget (garderober v/teknisk rom) 40 meter, samt sammenfallende rømningsvei. Forholdet er uheldig og må dokumenteres spesielt. Forholdet kan også mulig lukkes ved endret planløsning.
- ❖ Låsesystem forriglet mot brannalarmanlegg
- ❖ Tilbygget har utgang fra hvert plan via utvendig trapper. Repos fra 3.etasje er utført med tett stål plate og forutsettes ivareta krav til skjerming.

SUM: Det ble ikke observert vesentlig feil og mangler ved byggets rømningskonsept, med unntak av et par medfødte fravik. Trapperom (utenom fra cafe), korridorsystemer & sluser er sikret som egne brannceller. Nærmere vurdering av brannørers alder, slitasjegrad og røyktetthet/anslag følges opp i tilstandsrapporten. Personbelastning vurderes ikke som kritisk mht. byggets rømningskonsept og byggets bruk.

Tilrettelegging for brannvesenet:

- ❖ *Oppstilling av liftbil/stigebil/snorkelbil* kan skje på nordsiden både mot Vest og Øst, og på sydsiden for å dekke sentrale deler.
- ❖ *Hovedangrepsvei* er lokalisert på baksiden hvor nøkkelboks og ABA-sentral er plassert. For øvrig kan angrep skje inn i bygget via utgangsdører fra de fleste deler av bygget
- ❖ *Utendørs vannforsyning* er ett eksisterende forhold. To hydranter er lokalisert på vestsiden (mot bybanen) av bygningsmassen. Det er ukjent vannkapasitet på tilgjengelig hydranter, men det forutsettes at kapasiteten ivaretar 50 l/s. Forholdet vurderes til å være ivaretatt.

Særlig risiko – Sikkerhet mot eksplosjon

- ❖ Det henvises til Sweco sin ROS analyse i forbindelse med Kuldeanlegget. Tiltak, krav forutsetninger for denne er ikke kjent. Slik at det kan fremkomme krav eller tiltak som går utover hva som er gjengitt her.

Tilfluktsrom/fortifikatoriske anlegg

Tilfluktsrommet er i bruk som garderobe og har trolig vært det siden byggeår. Det er ikke observert nøddusjer og lignende utstyr og tilfluktsrommet vurderes å ikke tilfredsstillende forskrift for tilfluktsrom og kan neppe gjøres klar til bruk innen 72 timer iht. forskriftskrav. Bruken av arealene må avklares med myndighet.

Sammendrag og anbefalinger kommende 10 år-Byggnavn

Det er etter vår vurdering og gjennomgang av risiko estimert og anbefalt følgende:

Strakstiltak (0-1år):

- Kartlegge og utbedre lekkasje i yttertak.
- Sikre trapperekkeverk i øverste etasje i tilbygget.
- Elektroinstallasjoner;

- Samle og oppdatere dokumentasjon for framtidig drift, vedlikehold og endringer.
- Skifte defekte lyskilder og lysarmaturer med feil og mangler. Utbedre feil og mangler med kabelinstallasjoner og utstyr.
- Lyskilder som inneholdende kvikksølv forsvinner i hovedsak fra markedet i 2023. Det betyr blant annet at lysstoffrør og kompaktlysrør forsvinner fra markedet og det må da lages en plan for å imøtekomme dette.
- Vurdere større utskiftninger i det elektriske anlegget. Inkludert tilbygget.
- Brann
 - Områder som ikke har alternativ rømningsvei, må det etableres
 - Etablere røykventilasjon i trapperom (99-tilbygg)
 - Analyse av røykventilasjon (Bergenshallen)
 - Branncelleinndeling må gjennomgås i bygget, og det påberegnes å etablere nye branncelleskiller i enkelte områder.
 - Mangelfull brann dører må erstattes / utbedres
 - Mangelfull branntetting må utbedres

Videre hovedanbefaling i 10-års perioden:

Fasader mot nord, vest og øst har behov for utskiftning. Korrosjonsskadet armering i utvendig eksponert betong må utbedres og betongen må overflatebehandles. Taket må tekkes om og det bør i den forbindelse tilleggisoleres. Innvendig er det generelt behov for større oppgraderinger for å tilfredsstille dagens standard. Utvendig er det behov for vask av murer, samt overflatebehandling.

VVS Installasjoner og tilhørende fordelingsnett i ishallen er av betydelig alder. Det anbefales dermed utskiftning av de fleste systemer, både for å redusere vedlikeholdsbehov og møte dagens krav til luftkvalitet og komfort.

Det aller meste av elektroinstallasjonen i Bergenshallen er 53 år og dermed passert forventet teknisk og funksjonell levetid. Installasjonen i tilbygget nærmer seg forventet levetid. En må da lage en plan på skifte av installasjonen med tilhørende utstyr stykkevis og delt eller omtrent alt i en større oppgradering.

Brannmotstand på limtretragerer må undersøkes nærmere. Det er ikke mottatt noe dokumentasjon på dragere. Imidlertid vurderes forholdet mindre kritisk, da bruken (ishall) har begrenset mengde brannenergi, samt at tiltaket har røykventilasjon. Forholdet må uansett vurderes. I tillegg må bruken av brennbar isolasjon på taket vurderes nærmere. Branntegningene som er utarbeidet av Bergen Kommune bør revideres.

Endringer på bygget

Endringer		Hovedbygning		Objektnr: 6504									
År				Areal BTA	PERIODISERT KALKYLE INKL MVA (Nåverdi basert på kartleggingstidspunkt)				Kr. pr. m ² BTA (0-10år)	Snitt verdi TG	Snitt verdi KT	Snitt verdi risiko	
Rev år	Bygget år	Sist rehab	Rest levetid		Straks tiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10år	11+ år					TOTALT
2022	1968		2069	7 292	7 170 000	110 570 000	3 950 000	380 000	122 070 000	16 688	1,6	6,1	2,6
2013	1968		2069	7 292	60 000	64 350 000	580 000	13 370 000	78 360 000	8 913	1,5	6,6	2,5
Endring 2013 - 2022				0	7 110 000	46 220 000	3 370 000	-12 990 000	43 710 000	7 776	0,1	-0,5	0,1

Tabell 4.2. Restlevetidsvurderingen forutsetter normalt vedlikehold.

Kalkylen er økt med ca. 43,7 mill kr, som tilsvarer en økning på 56 %, sammenlignet med kalkyle fra 2013. Dette kan forklares med at få tiltak er gjennomført siden 2013 og at det samtidig har vært en prisstigning på ca. 38 % i samme periode. Bygget har i tillegg blitt 9 år eldre.

Spesielt er sanitæranlegg, ventilasjonsanlegg, belysning og lavspent kalkulert med en høyere kostnad (i tillegg til prisstigning) sammenlignet med 2013.

5 Særskilte kartlegginger

Det er ikke utført særskilte kartlegginger ifm denne tilstandskartlegging.

6 Byggspesifikke målinger og resultater - enkel vurdering

6.1 Utførte målinger

Det presiseres at målingene er stikkprøver tatt på steder som sammen med bruker anses å være representative for vurderingen.

6.2 Inneklimalogging (CO2, temp og RF)

Måling ikke utført.

6.3 Fuktregistrering

Måling ikke utført i 2022.

6.4 Radon

Måling ikke utført i 2022.

6.5 Lysmålinger

Måling ikke utført i 2022.

6.6 Andre målinger

Ingen.

6.7 Tidligere målinger/kartlegginger

I tillegg følger tidligere målinger/ kartlegginger som vi mener fortsatt har relevans for vurderingen. Disse målinger/ kartlegginger er:

6.7.1 Kartlegging av asbest

Det er utført kartlegging av asbest i hallen sommeren 2020 av Rambøll. Det er registrert mye veggkledning av asbest, se vedlagt rapport for nærmere beskrivelse. I rapporten er det foreslått en rekke tiltak men dokumentasjon på hva som er utført finnes ikke. Ved rehabiliteringsarbeider må det gjøres tiltak i forhold til asbest sanering.

6.7.2 Fuktregistrering

Byggnavn Etg. Romnummer	Registrert forhøyede fuktverdier	Hvor/symptom	Årsak	Anbefalte tiltak
Ishall - Dusjrom	Ja	Dusjsone	Løse fliser, evt. dårlig drenering langs grunnmur.	Totalrehabilitering av dusjrom og garderober
Ishall - Cafe	Ja	Tak og veggegr	Lekkasje fra tak	Lokal reparasjon av tak, innen kort tid omteking av hele takflaten.
Ishall – dansesal	Nei	Vegg	Lekkasje fra tak	Lekkasje er trolig tettet på tak, utbedre skadet gipsplate.
Klatrehall-klubbrom	Delvis	Under vindu	Trolig noe lekkasje ved riktig vindretning og mye regn.	Det er usikkert om tiltak er iverksatt. Utskiftning vindu.

Tabell 6.1

Ved tilstandsvurdering i 2013 ble det gjennomført fuktregistrering. Det er registrert flere eldre og pågående lekkasjer, det er usikkert hvilke tiltak som iverksatt for å stanse de ulike lekkasjepunktene. Det er utført en del lappinger av tak, men det bør gjøres en omtekking av takflaten.

6.7.3 Radon

Sporfilmnr.	Bygg/fløy	Etg.	Romnr.	Romtype	Dato UT	Dato INN	Årsmiddel bq	Tiltaksbehov JA/NEI
1047706	Hovedbygning	1	-	Hall	2013-02-12	2013-04-12	90	Nei
1047707	Hovedbygning	1		Hall	2013-02-12	2013-04-12	100	Ja
1113410	Hovedbygning	1		Kontor	2013-02-12	2013-04-12	80	Nei
1113411	Hovedbygning	1		Kontor	2013-02-12	2013-04-12	70	Nei
1113492	Hovedbygning	1		Hall	2013-02-12	2013-04-12	60	Nei
1114900	Hovedbygning	1		Hall	2013-02-12	2013-04-12	60	Nei
1114901	Hovedbygning	1		Hall	2013-02-12	2013-04-12	60	Nei
1114940	Hovedbygning	2		Hall, øvre	2013-02-12	2013-04-12	80	Nei
1114941	Hovedbygning	1		Hall	2013-02-12	2013-04-12	80	Nei
1114960	Hovedbygning	2		Hall, øvre	2013-02-12	2013-04-12	80	Nei
1114961	Hovedbygning	2		Hall, øvre	2013-02-12	2013-04-12	70	Nei
1114984	Klatrehall	1		Klatrehall	2013-02-12	2013-04-12	<30	Nei
1114985	Klatrehall	3		Allrom	2013-02-12	2013-04-12	<30	Nei

Tabell 6.2

Strålevernets anbefalinger for radon (www.nrpa.no)

Alle bygninger bør ha så lave radonnivåer som mulig og innenfor anbefalte grenseverdier:

- Tiltaksgrense på 100 Bq/m³
- Så lave nivåer som mulig – tiltak kan også være aktuelt under tiltaksgrensen
- Maksimumsgrenseverdi på 200 Bq/m³

Målinger med sporfilm må ligge ute i minimum 2 mndr i vinterhalvåret og skal etter nye krav for skoler og barnehager legges ut i alle rom beregnet for opphold mot bakkeplan, samt minimum 10% i øvrige etasjer hvorav minimum 1 sporfilm i hver etasje. Radon skal måles regelmessig og etter hver ombygging.

Kildehenvisning: Statens Strålevern

EBE utførte radonmålinger i 2013. Det ble registrert målinger i grenseområdet til tiltaksgrense. Det er opplyst at nye målinger skal gjennomføres i 2023. Det er foreslått forbedring av ventilasjonen og dette vil kunne redusere radon nivået.

6.7.4 PCB

Det foreligger en kartlegging fra 2013 fra Hole glass som har registrert 8 isolerglass med innhold av PCB, hvor vinduene er plassert i bygget er ikke beskrevet. Byggeår tilsier at det kan finnes bygningsmaterialer med innhold av PCB i bygningen.

7 Tilstandsregistreringsskjema med fotoserier - Detaljnivå

Fremgår på neste side.

8 Vedlegg

1. Situasjonsplan
2. Kildehenvisninger
3. Plantegninger
4. Asbestkartlegging 2020

6-9 = Stor/ kritisk risiko

Side 1 av 12

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
230	Yttervegger	<u>Fasadesystem mot øst og vest</u> Dagens fasadesystem er slitt og det registreres flere eldre lekkasjepunkt. Fasadesystemet har passert teknisk levetid og det er stort varmetap igjennom bygningsdelen. Det vurderes som fornuftig å skifte hele fasadesystemet, men det kan vurderes å beholde eksisterende vertikale aluminiumprofiler og kun skifte glass og platekledning. Dette bør vurderes i forprosjektfase. Fasade må utbedres for det igangsettes innvendig rehabilitering. En mindre del av fasaden mot øst er utbedret i 2021.	Nytt fasadesystem i fasade mot øst og vest.	2.01 2.03		2	5	2	2	4	1	2024	10 500 000	30 %	7 350 000	3 150 000
230	Yttervegger	<u>Utvendige betongvegger</u> Det er registrert armeringskorrosjon i fasade mot nord. Antar årsaken er karbonatisering. Generelt er utvendig betong skitten og begrodd.	Mekanisk reparasjon av armering og betong, vask og overflatebehandling av betong. Skadene er hovedsakelig i fasade mot nord.	231.2- 231.3		2	6	1	2	2	1	2025	100 000		100 000	0
230	Yttervegger	<u>Glassfasade mot nord</u> Nordlig fasade består av et større glassfelt. Det er knuste felt som bør utbedres straks. Glassfeltet har høye U-verdier og det er følgende stort varmetap i gjennom bygningsdelen. Fuger rundt glass og karm er i dårlig forfatning. Det anbefales utskifting av hele glassfasaden, aluminiumprofiler kan vurderes gjenbrukt. Dette vurderes i forprosjekt. Annen fasadekledning kan også vurderes. I kostnadsestimatet er det vurdert kostnad for utskifting til ny glassfasade.	Utskifting av glassfasade mot nord.	2.04		2	5	1	2	2	1	2025	3 500 000	30 %	2 450 000	1 050 000
234	Utv. vinduer, dører, porter	<u>Generelt</u> Inngangsdører er skiftet for ca. 20 år siden fremstår i god stand, men enkelte dører er tilgriset med tagging. Vinduer er ellers en del av fasadesystemet og er innkalkulert i pris for fasaderehabiliteringen. Vinduer i tilbygg ar av tre med ALU belagt karm, det er registrert flere eldre lekkasjer i vinduene.	Informasjon			1	7	2	1	2	1		0		0	0
234	Utv. vinduer, dører, porter	<u>Vinduer i tilbygg</u> Fasade og vinduer mot øst er skiftet i ca. 2006 etter problemer med lekkasjer. Resterende vinduer i tilbygg er fra 1999. Enkelte vinduer har synlige merker etter lekkasjer.	Utskifting av vinduer fra 1999 i tilbygg mot sør.	234.3		2	7	2	2	4	1	2025	100 000	30 %	70 000	30 000
234	Utv. vinduer, dører, porter	<u>Vinduer i 1. etasje i hovedbygning</u> Vinduer i 1.etg. mot vest inngår ikke i fasadesystemet er av tre og er fra byggeår. Vinduene står godt skjermet og er i god stand men har høye u-verdier og det er stort varmetap igjennom bygningsdelen.	Utskifting av vinduer, for bedret u-verdi. RS	2.01		2	7	2	2	4	1	2025	200 000	80 %	40 000	160 000
234	Utv. vinduer, dører, porter	<u>Utvendig port</u> Port i nordlige fasade er i god stand, mindre bulker estetiske og fremstår skitten.	Høytrykkspyles og vaskes.	231.3		2	7	1	2	2	1	2025	5 000		5 000	0
237	Solavskjerming	<u>Generelt - Filtduk</u> Det er en justerbar filtduk på innsiden av den nordlige glassfasaden, for å hindre uønsket sollys. Duken ser ut til å være i god stand. Solavskjerming kan vurderes ved utskifting av nordlig fasade.	Ingen tiltak.	237.1		2	7	1	1	1	1		0		0	0
240	Innervegger	<u>Generelt</u> Generelt er innvendige vegger av flere typer materialer og har ulik overflatebehandling. Innvendige vegger i tilbygg fra 1999 er i god stand. Ellers er innvendige vegger i hovedbygningen malingsslitte og det er registrert flere større og mindre skader. Overflatebehandling og fornying av innvendige vegger synes nødvendig. Det er registrert en del asbest som innvendig veggkledning, dette må hensynstas under rehabiliteringer.	Overflatebehandling og fornying av innvendige vegger, RS.	241.1		2	7	2	2	4	1	2025	750 000		750 000	0
240	Innervegger	<u>Cafe delen</u> Cafe delen er overflatebehandlet i 2020 i forbindelse med teststasjon for Covid. Det er etablert midlertidige ombekledningsrom i kafé i forbindelse med testasjonen.	Ingen tiltak.			1	8	1	1	1	1					

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
240	Innervegger	<u>Asbest</u> Det er utført en asbestkartlegging i 2020. Det bør gjøres en sanering av all asbest i bygningen før rehabilitering av innvendig areal. Utføres av entreprenører med nødvendig godkjenninger.	Det anbefales også å gjennomføre noen enkelte sikringstiltak i form av maling av ubehandlede plater i rom der slike plater er eksponert.		2	2	7	2	2	4	1	2024	150 000		150 000	0
240	Innervegger	<u>Mekaniske skader</u> Det er bruksskader i vegg i 2. etg rundt ytterkant ishall, mot påbygg. Areal vurderes til ca. 40 m2.	Utbedring av skader og 2 strøk maling	241. 2		2	9	1	2	2	1	2025	40 000		40 000	0
240	Innervegger	<u>Mekaniske skader</u> Det er skader på betongvegg i 1. etg i gang fra garderober til ishallen. Utbedring bør utføres av estetiske årsaker. Areal vurderes til 60 m2.	Sparkling og 2 strøk maling.	241. 3		2	9	1	2	2	1	2025	30 000		30 000	0
244	Innv vinduer, dører, foldevegger	<u>Innvendige vinduer</u> I cafe og restaurant delen er det ca. 60 innvendige vinduer mot ishallen. Vinduene har karm av aluminium og isolerglass, vinduene er fra byggeår. Vinduene må tilfredstille lydkrav og bør ha god u-verdi for å hindre varmetap mot ishallen.	Skifte av innvendige vinduer.				7	1	2	2	1	2025	650 000		650 000	0
244	Innv vinduer, dører, foldevegger	<u>Innvendige vinduer</u> Innvendige dører er hovedsakelig fra byggeår, men enkelte dører er skiftet i forbindelse med ombygginger etc. Dørene har svært varierende standard, og noen er utsatt for hærverk. Dører i påbygg er fra byggeår og i god stand. Dører skiftes i forbindelse med ombygginger og utbedringer.	Skifte av innvendige dører.	244. 1		2	7	1	2	2	1	2025	550 000		550 000	0
249	Branncellebegrensende konstruksjoner/ brannetting	<u>Generelt</u> Konstruksjonen er utført i plasstøpt betong, med tilstrekkelig brannbegrensning. Det er registrert mangler på brannettingen.	Se punkt 961.			1	3	2	1	2	1		0		0	0
250	Dekker	<u>Generelt</u> Dekker er utført i plasstøpt betong og er generelt i god stand.Stedvis riss i dekke.	Ingen tiltak			1	7	1	2	2			0		0	0
250	Dekker	<u>Korrosjon i utvendig dekke</u> Armering er eksponert og utsatt for korrosjon under utragede dekke i fasade mot vest. Overdekning til armeringen er varierende. Det utragende dekket vurderes også og være en stor kuldebro og det bør vurderes muligheter for tilleggsisolering på underside av dekket. Synlig armering flere steder.	Mekanisk utbedring av korrodert armering. Isolering av underside betong.	251. 5		2	7	2	2	4	1	2024	500 000	70 %	150 000	350 000
255	Gulvoverflater	<u>Gummibelegg 1. etasje</u> Gulvoverflater i flere garderober, ganger og arealer rundt isbane er dekket av gulvbelegg av gummi med knotter for sklisikring, gulvet er i generelt i god stand.	Utskifting av gummibelegg etter endt levetid.	255. 2		2	7	1	2	2	1	2032	830 000		830 000	0
255	Gulvoverflater	<u>Korridor 1. etasje</u> Det er lagt nytt gumibelegg i korridor og noen av gardrobene etter 2013. Fremstår i god stand.	Ingen tiltak.			1	7	1	2	2	1				0	0
255	Gulvoverflater	<u>Generelt - Tilbygg</u> Gulvet i tilbygget er av nyere dato og i god stand. Det er generelt gulvoverflate av banebelegg. Flis i dusjoner. En del bruksmerker	Nytt banebelegg i alle korridorer og oppholdsrom etter endt levetid.	255. 3		1	7	1	2	2	1	2032	350 000		350 000	0
255	Gulvoverflater	<u>Teknisk rom</u> Gulvoverflaten er nedslitt. Ny maling med epoxybelegg for bedre og mer effektivt renhold.	Maling av gulv i teknisk rom	251. 1		2	7	1	2	2	1	2025	150 000		150 000	0
255	Gulvoverflater	<u>Tribune</u> Gulvoverflaten bærer preg av sprekker og mekaniske skader. Reparerer for estetikk og enklere vedlikehold.	Mekanisk reperasjon av betong, overflate behandling.			1	7	1	2	2	1	2025	60 000		60 000	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Blide nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
255	Gulvoverflater	<u>Restaurant 2.etasje</u> Lekkasje fra tak har ført til store fuktskader på innvendig gulv i restauranten. Det vurderes at hele plategulvet må rives opp og det bør legges ut nye tilfarere med plategulv. Beregner kostnad for riving, nye tilfarere, isolering, plategulv og gulvoverflate.	Nytt gulv, komplett med riving av eksisterende og nye tilfarere, isolasjon og gulvoverflate.	251.3		2	7	3	3	9	1	2025	800 000		800 000	0
255	Gulvoverflater	<u>Cafe 2.etasje</u> Det er lagt nytt gulvbellegg i cafen. Fremstår i god stand.	Ingen tiltak.			1	7	1	1	1	1					
256	Himlinger	<u>Hovedbygning - Generelt</u> Himling i ishallen er synlig konstruksjon med limtrebjelker og stålplater. I garderobes, ganger og tekniske rom er himling av synlig betong. Himling i kontordel er utført med trepanel. Generelt har alle behandlete og nedforede himlinger behov for oppgradering og overflatebehandling.	Fornyng av himlinger			1	7	1	2	2		2027	150 000		150 000	0
256	Himlinger	<u>Drift lagerrom 2.etg.</u> Himling er skadet, trolig etter at de er trukket igjennom. Eksisterende platekledning rives ned og erstattes av ny. Det bør legges sponplater eller lignende som gulv på tak over himling.	Utskifting av 3 skadde gipsplater, etablering av nytt plategulv. Areal er vurdert til 105 m2.	256.1		2	7	2	2	4		2027	40 000		40 000	0
256	Himlinger	<u>Tilbygg</u> Himlinger er både av fast himling med sparklet og malte gipsplater og systemhimling med plater. Enkelte lokale skader og merker i himling. Generelt i god stand.	Utbedring av mindre skader i fast himling og utskifting av plater i systemhimling. RS			2	9	1	1	1	1	2027	100 000		100 000	0
256	Himlinger	<u>Cafe 2. etg.</u> Himling i cafedelen er synlige stålplater i taket, det er ikke etablert nedsenket himling ved rehabilitering i 2020.	Ny himling i cafe delen.	256.2		1	8	1	2	2		2027	600 000	100 %	0	600 000
260	Yttertak	<u>Generelt</u> Yttertaket består av limtrebjelker med profilerte stålplater, isolasjon og asfaltteking. Takkonstruksjonen har en oval oppovervendt form, med oppovervendte kanter ved langveggene i øst og vest. Renninger på søyler i restaurant og cafe tyder på mindre lekkasjer. Det har tidligere vært lekkasjer flere steder i taket. Taket er ikke innsisert på grunn av manglende tilkomst. Nedre delen av taket mot hovedvei ble omtekket i ca 2014 men ikke etterisolert, det er ikke kjent at sluker innvendige nedløp er skiftet siden byggeår.	Ny tekking av taket med skifte av nedløp og sluker. Tilleggisolering er beregnet som utviklingskostnad.	222.2		2	5	2	2	4	1	2024	11 000 000	40 %	6 600 000	4 400 000
265	Gesimser, takrenner og nedløp	<u>Generelt</u> For hovedtaket er det trolig innvendige nedløp, disse er ikke undersøkt. For rehabiliterte skjermtak over inngangspartier er det ny avløp, ellers registreres det nedløp og sluker av eldre dato.	Tiltak og kostnad inngår i post 260 og 286.			2	7	2	2	4	1	2025	0		0	0
270	Fast inventar	Fast inventar er ikke registrert i detalj. Stolrader er noe slitte og flere er skadet. Fastmonterte benker i garderobe fremstår genrelt i god stand.	Tiltak med nye stolrader er kostnadsberegnet i post 285.			2	7	1	2	2	1	2025			0	0
271	Murte piper og ildsteder	Ikke relevant.	Ingen tiltak.							0			0		0	0
273	Kjøkkeninnredning	<u>Generelt</u> Det er registrert et kjøkken i tilbygg og et i hovedbygning. Kjøkkenet er av enkel standard og utførelse.	Fornyng av kjøkken i tilbygg og personalrom.	273.1		1	7	1	2	2	1	2030	90 000		90 000	0
273	Kjøkkeninnredning	<u>Restaurant, 2.etg.</u> Kjøkkeninnredningen har tidligere vært benyttet som del av cafe i bygningen. Kjøkkeninnredning er slitt og er antatt å ikke tilfredsstillende dagens krav til et moderne cafe kjøkken.	Fornyng av kjøkkeninnredning i café/resturant.	273.2		1	7	1	2	2	1	2026	250 000		250 000	0
275	Skap og reoler	Ikke relevant.	Ingen tiltak.							0			0		0	0
276	Sittebenker, stolrader, bord	Flere stoler og bord i cafedelen. Tilstanden er ikke registrert i detalj, utskifting vurderes ved oppgradering av lokalene.	Ingen tiltak			2	8	1	1	1			0		0	0
										0					0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
277	Skilt og tavler	Skilting av garderober og fasiliteter er noe mangelfull. Brannplaner er tilgjengelig og synlig.	Utbedring av skilting i bygningen.			2	8	1	1	1	1	2026	75 000		75 000	0
277	Merking og etterlysende ledesystem	Ikke relevant.								0					0	0
280	Trapper, balkonger mm	Trapper i bygningen er i hovedsakelig i godt stand. Det er registrert trapper av betong og 3 spiraltrapper i stål/betong. Betongtrapper mangler sklisikring i trinnene.	Montering av sklisikring i betongtrappene.			1	7	1	2	2	1	2023	10 000		10 000	0
280	Trapper, balkonger mm	Ved øverste trapperepo i tilbygget er det for stor mellomrom mellom rekkverk og vegg. Sikres umiddelbart.	Åpning mellom trapperekker og vegg sikres iht til regelverk.	280.1		1	4	3	2	6		2023	10 000		10 000	0
285	Tribuner og amfier	Tribuner har noe slitasje på overflater og stoler. Ellers er hovedtribune i god stand.	Utskifting av enkelte ødelagte stoler.	285.1		2	8	1	2	2	1	2028	10 000			
286	Baldakiner og skjermtak	Det registreres fem skjermtak over inngangspartiene. Fire av takene har nylig fått nytt treverk og beslag. Et tak har fuktskader og generell høy slitasje.	Et skjermtakene totalrehabiliteres og alle materialer fjernes og tak bygges opp på ny.	286.1-2		2	7	2	2	4	1	2025	100 000		100 000	0
286	Baldakiner og skjermtak	Det er også et skjermtak ved tilbygget som er i god stand.	Ingen tiltak.	286.3		2	7	2	1	2	1				0	0
290	Andre bygningsdeler	Isbane er ikke undersøkt i detalj, drift opplyser om at banen er i god stand og at isforholdene på banen er gode.	Ingen tiltak.			1	7	1	1	1	1		0		0	0
							1,6	6,9		2,6						
													31 740 000		21 990 000	9 740 000
3	VVS-installasjoner															
310	Sanitærinstallasjoner	Generelt - Ishallen Sanitærinstallasjoner er av stort sett av eldre dato, men i funksjonell stand. Det er registrert en eldre VV-bereder fra byggeår i 1968. Berederen er funksjonell, men teknisk forventet levetid har passert. Rør i tilknytning til bereden er etterisolert siden forrige tilstandsvurdering i 2013. Vann og avløpsrør er hovedsaklig bra byggeår og har passert anbefalt brukstid på 50 år.	Det anbefales total utskifting av sanitæranlegget i ishallen, både armaturer, vann- og avløpsrør, samt strupe og reguleringsventiler. Anbefalt brukstid har passert, og lekkasjer kan oppstå når som helst. Enkelte armaturer, toaletter og dusjer er av nyere dato og kan trolig gjenbrukes, men prisen er basert på nytt sanitæranlegganlegg for hele ishallen.	310.01-05		2	7	2	2	4	1	2028	8 750 000		8 750 000	0
310	Sanitærinstallasjoner	Generelt - Tilbygg Sanitærinstallasjoner er av stort sett fra byggeår 1999. Anlegget er i funksjonell stand, men levetid på komponenter som blandebeholder og ventiler er begrenset.	Utskifting av blandebeholder og ventiler.	310.06-07		2	7	2	2	4	1	2032	350 000		350 000	0
320	Varmeanstallasjoner	Generelt Varmeanlegg er tilknyttet fjernvarme som erstatning for oljekjel og betjener kafe og kontorer i Ishallen. Radiatorer er dimensjonert for en høyere turtall/retur temperatur og ikke tilpasset temperaturløp for fjernvarme. Det har vært lekkasjer på varmerør til radiatorer ved inngang B og i kafe 2.etg. Varmerør i 2.etg er utbedret, med ved inngang B er disse koblet helt av systemet og har dermed ingen funksjon. Pumper til varmebatteri tilknyttet ventilasjon er forholdsvis nye.	Varmedistribusjonsnett og radiatorer i Ishallen bør skiftes i sin helhet. Levetid er for langt passert og gjentagende lekkasjer i varmeanlegget forsterker behovet for total utskifting. Det bør legges nye varmerør og settes inn nye radiatorer tilpasset temperaturen fra fjernvarme. Nytt varmeanlegg bør også utvides til å dekke varmebehov i hele bygningen.	320.01-03		3	7	2	2	4	1	2023	2 750 000		2 750 000	0
330	Brannslukking	Brannslanger kontrolleres årlig av Bergen kommune og ser ut til å være i tilfredsstillende stand.	Ingen tiltak.			1	3	1	1	1	1				0	0
340	Gass og trykkluft	Amoniakk i kjøleanlegg. Sensorer med varsling til leverandør og brannssentral ved lekkasje.	Ingen tiltak.			1	3	1	2	2	1				0	0
350	Prosesskjøling	Amoniakkanlegg med 2 stk stempelkompressoraggregat fra 2005. Kontinuerlig service på anlegget de siste årene og fungerer i følge drift. Oppservert rust på enkelte komponenter og forventet levetid på 30 år nærmer seg	Bør gjennomgå større utskifting/vedlikehold av komponenter på bakgrunn av forventet levetid.	350.01-02		2	6	1	1	1	1	2028	4 000 000		4 000 000	0
360	Luftbehandling	Generelt - Ishallen Ishallen ventileres hovedsaklig av tilluftsvifter med vannbårent varmebatteri og omluft fra 1968. Eksakt kapasitet er ukjent. . Fuktprosessmatikk i gardereobe er et tydelig tegn på dårlig ventilasjon. Kontorer og oppholdsrom er ikke tilstrekkelig ventilert. Avtrekksrister under tribune tiltrekkes støv og andre partikler.	Det anbefales å bygge nytt ventilasjonsanlegg i Ishallen. Garderober og andre oppholdsareal er spesielt utsatt og er ikke tilstrekkelig ventilert. Kanalnett bør gjennomgå grundig rengjøring om dette skal gjenbrukes.	360.01-03		3	5	2	3	6	1	2025	6 250 000		6 250 000	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
360	Luftbehandling	Ventilasjonsanlegg i kafe 2.etg Nytt ventilasjonsanlegg fra 2020 som forsyner deler av kafe i 2.etg. Roterende gjenvinner og elektrisk ettervarmebatteri. Tilstrekkelig kapasitet.	Installere behovstyring på romnivå, slik aggregatet kan gå med redusert hastighet ved behov. Erstatte elektrisk ettervarmebatteri med et som er vannbårent, slik at aggregatet kan forsynes av fjernvarme.	360.04-05		1	5	2	1	2	1	2032	75 000	100 %	0	75 000
360	Luftbehandling	Ventilasjon - Tilbygg Tilbygget ventileres ved balansert ventilasjon med kryssveksler fra 1999. Kapasitet på ca. 6000 m3/h. SD-anlegg viser lav tiluftstemperatur i desember, mulig elektrisk varmebatteri må byttes.	Bytte varmebatteri til et med høyere kapasitet. Vurder mulighet for tilkobling mot fjernvarme og dermed installere et vannbårent batteri.			2	5	2	1	2	1	2024	50 000		50 000	0
370	Komfortkjøling	Ikke aktuelt.								0					0	0
380	Vannbehandling	Niprox anlegg installert på varmesystemet.	Ingen tiltak.			1	7	2	2	4	1	2032	0		0	0
383	Systemer for rensing av vann til svømmebasseng	Ikke aktuelt.								0					0	0
			Snittverdi pr registrering			1,8	5,5			3,0			22 225 000		22 150 000	75 000
			SUM VVS NETTO													
4	Elkraftinstallasjoner															
410.1	Basisinstallasjoner for elkraft	Installasjonene i bygget har med sine 53 år overskredet forventet levetid på 40 år. Utviklingen i forskrifter har gjort at drftspersonell har begrenset mulighet for å drifte det elektriske anlegget på en god måte, da spesielt betjening av elektrofordelingene.Beskyttelsestiltak er for svake og gjør at kun elektrofagfolk kan håndtere dem. For elektrotavlene bør det gjennomføres rutinemessige termofotograferinger for å avdekke dårlige forbindelser som kan medføre feil og brannfare.	Tiltak er beskrevet i postene under.			3	2	7	2	2	4	1			0	0
410.2	Basisinstallasjoner for elkraft	Manglende dokumentasjon	Oppdatering dokumentasjon	433.12	3	3	3	3	2	6	1	2023	100 000		100 000	0
410.3	Føringsveier	Mangler stedvis	Utvikler i kabelinstallasjoner er utført med og uten utenpåliggende rør stripset på eksisterende installasjon. Montere kabelbro, renne, kanal el.l.	433.12	3	2	4	2	1	2	1	2023	70 000		70 000	0
420	Høyspent forsyning	Egen trafo i trafokiosk utenfor bygget.	Ingen tiltak							0					0	0
430.1	Lavspent forsyning hovedfordeling 230V	Over forventet levealder	Elektro hovedfordeling 230V anbefales å bytte pga alder og manglende beskyttelsestiltak for drift	433.01	3	3	6	2	2	4	1	2024	900 000	10 %	810 000	90 000
430.2	Lavspent forsyning hovedfordeling 400V	Nyere dato	Oppdatere dokumentasjon	433.02	3	1	7	1	1	1	1	2023	10 000		10 000	0
430.3	Lavspent forsyning underfordelinger fra 1968	Over forventet levealder	Elektro underfordelinger anbefales å bytte pga alder og manglende beskyttelsestiltak for drift. Dokumentasjon oppdateres.	433.01 t.o.m 433.04	3	3	7	2	2	4	1	2024	900 000	10 %	810 000	90 000
430.4	Lavspent forsyning underfordelinger tilbygg	Støv og uoppdatert dokumentasjon	Rydding, støvsuging og oppdatere dokumentasjon	433.05 og 433.06	3	1	7	1	1	1	1	2023	10 000		10 000	0
430.5	Lavspent forsyning underfordelinger tilbygg	Alder 23 år	Vurdere bytte/oppgradering	433.05 og 433.06	3	1	3	1	1	1	1	2032	70 000		70 000	0
430.6	Kabelinstallasjoner generelt	Løse kabler og dårlig festet kabel	Feste kabelinstallasjoner. Bytte dårlige stikk og brytere o.l.	433.12 og 433.20	3	2	4	2	2	4	1	2023	50 000	30 %	35 000	15 000
430.7	Kabelinstallasjoner	Vel over forventet levealder	Byttes. Unntatt tekniske rom og café. Se egne poster		3	2	6	1	2	2	1	2027	800 000		800 000	0
430.8	Lavspent forsyning	Elektriske arbeider i forbindelse med totalrenovering av restaurant/kjøkken	Elfordeling og føringsveier, basisinstallasjoner, stikk og kjøkkenutstyr		3	3	7	1	1	1	1	2024	150 000		150 000	0
440.1	Lysstyring	Belysning i korridorer, garderobes, dusj og birom styrt med bevegelsesmelder	Oppgradering og enøkttiltak			2	7	1	1	1	1	2024	150 000	100 %	0	150 000
440.2	Lys tekn. Rom	Belysning i tekniske (kjele- og fryserom) rom	LED. Ingen tiltak							0			0		0	0
440.3	Lys utendørs	Belysning i utendørs i LED og lysrør utførelse	Bytte lysstoffarmurer vestsida.			1	7	1	1	1	1	2024	50 000		50 000	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
440.4	Lys hall	Nedhengte armaturer med pære som lyskilde	Oppgradering og enøktiltak	442.02		1	7	1	1	1	1	2027	525 000		525 000	0
440.5	Lys generelt	Belysning i korridorer, garderober, dusj og birom med lysrør og belysningsnivå oppleves mange plasser som litt mangelfull. Lysrør forsvinner snart fra markedet	Belysning oppgraderes til LED, inkludert kursopplegg. Unntatt tekniske rom og café. Se egne poster Vil gjerne medføre kostnader med overflatebehandling som maling av tak.	442.01		1	5	1	1	1	1	2025	1 500 000		1 500 000	0
443	Nødlusutstyr	Nødlýsanlegget(desentralisert) er delvis oppgradert. Resten bærer preg av alder.	Bytte ut eksisterende nødlýs og oppgradere til dagens standard, inkludert sentral batteribackup og kursopplegg. Armaturene har lysstoffør som lyskilde. Lysstoffør forsvinner	443.01 t.o. m 433.03	1	1	4	2	3	6	1	2025	450 000		450 000	0
450	Elvarme	Vannbåren oppvarming fra høytrykksvarmepumpe med amoniakk og fra BKK fjernvarme.	Se punkt 350.							0					0	0
460	Reservekraft	Kun under kap 443 nødlýs. Ikke relevant ellers	Ingen tiltak							0					0	0
			Snittverdi pr registrering			1,8	5,7			2,5						
			SUM ELEKTRO NETTO										5 735 000		5 390 000	345 000
5	Tele og automatisering															
510	Basisinstallasjoner for tele- og automatisering	Mangler føringsveier og dokumentasjon	Utbedre mangler		3	1	6	1	1	1	1	2024	30 000		30 000	0
520	Integrert kommunikasjon	Kombinasjon av trådløst nettverk, og faste uttak i de fleste relevante rom.	Medtatt nytt anlegg ved utløp av teknisk levetid. 100 punkter a kr. 2000			1	8	1	1	1	1	2027	200 000	10 %	180 000	20 000
530	Telefoni og personsøking	Fasttelefon i form av IP telefon. Fungerer tilfredstillende ifølge bruker.	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
540	Alarm- og signalsystemer	Brannalarm, talevarsling, innbruddsalarm.	Info	540.01		1	7	2	1	2					0	0
542	Brannalarm	Brannalarmanlegget fra Eltek. Nylig oppgradert med talevarsling. Fullekkende deteksjon utenom i selve hallen og rom med klatrevegg.	En bør vurdere og oppgradere brannalarmanlegget til fullekkende, med deteksjon av hall og rom med klatrevegg i form av aspirasjonsanlegg.	540.01	1	1	3	2	1	2	1	2025	1 100 000		1 100 000	0
543	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	Innbruddsalarm(2 soner). Kun lokal alarm.	Ingen tiltak, medtas nytt anlegg ved utløp av levetid -50 kr/m2.			1	8	1	1	1	1	2025	350 000		350 000	0
545	Uranlegg og tidsregistrering	2 kumpur i hallen.	Ingen tiltak			1	8	1	1	1					0	0
549	Andre deler for alarm og signal	Talevarsling fra Eltek. Se punkt 542	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
550	Lyd- og bildesystemer	Lydanlegg i hallen. Fungerer tilfredstillende ifølge bruker.	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
560	Automatisering	Eldre SD anlegg fra ca. 2000 , anlegget er lite brukervennlig og det kreves inngående kjennskap til anleggene for å kunne bruke styringssystemet. Anlegget styrer varme og ventilasjon.	Total utskifting av SD anlegg og oppgradere med lysstyring.			2	6	2	3	6	1	2027	1 200 000	15 %	1 020 000	180 000
			Snittverdi pr registrering			1,1	6,7			1,7						
			SUM TELE OG AUTOMISERING NETTO										2 880 000		2 680 000	200 000
6	Andre installasjoner															
610	Prefabrikkerte rom (kjølerom, fryserom, baderom etc.)	Ikke relevant								0					0	0
620	Person og varetransport	Det er installert heis i forbindelse med oppføring av tilbygget i 1999. Heisen er kontrollert i 2012, det er uvisst om den er kontrollert etter dette. Det ble registrert enkelte avvik under kontrollen i 2012, det er usikkert om disse avvikene er lukket.	Kontrollere om avvik fra heisrapport er lukket, RS.		2	1	7	1	1	1	1	2023	30 000		30 000	0
630	Transportanlegg for småvarer	Ikke relevant								0					0	0
640	Sceneteknisk utstyr	Ikke relevant								0					0	0
650	Avfall og støvsuging	Ikke relevant								0					0	0
660	Fastmontert spesialutrustning for virksomhet(storkjøkken)	Utstyret for storkjøkkenet i cafe delen er ikke vurdert inngående, i post 273 er det kostnadsberegnet et nytt kjøkken inkludert nødvendig utstyr.	Ingen tiltak			2	7	1	1	1	1				0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
670	Løs spesialutrustning for virksomhet	Ikke vurdert.	Ingen tiltak.							0	1				0	0
690	Andre tekniske installasjoner	Ikke relevant								0					0	0
			Snittverdi pr registrering			1,5	7,0			1,0						
			SUM ANDRE INSTALLASJONER NETTO										30 000		30 000	0
7	Utendørs															
700	Utendørs generelt	Området rundt hallen består av parkeringsplasser og asfaltert område. Parkeringsplass mot øst benyttes som bobilparkering.								0					0	0
710	Bearbeidet terreng	Asfalterte parkeringsplasser, fremstår i god stand.	Gen.vedlikehold som lappe og asfaltere hull og sprekker.			1	7	1	1	0	1	2035	200 000		200 000	0
720	Utendørs konstruksjoner	Utendørs konstruksjoner på eiendommen er begrenset til trapper, ramper, gjerder og støttemurer. Generelt er konstruksjonene i god stand, men er preget av lite vedlikehold.	Informasjon			1	7	1	1	1	1				0	0
721	Støttemurer og andre murer	Det er registrert en betongmur på østsiden mot nedkjøring til kjelleretasje og en støttemur mot nord. Det er registrert noe sprekkdannelse, riss, saltutslag og synlig armering, det er ikke registrert armeringskorrosjon. Det er mye groe på murene og det er behov for vask og overflatebehandling	Vask og overflatebehandling av utvendige murer.	721.1		2	7	1	2	2	1	2025	75 000		75 000	0
722	Trapper og ramper i terreng	Inngangsparti ishall Det er tre Inngangsparti til ishall mot øst. Hovedinngang har flislagt flate foran inngangspartiet og det er noe sprekkdannelse og misfarging. De to andre inngangspartiene er av god stand. Tidligere skader er nylig utbedret.	Utbedre fliser ved hovedinngang mot øst.	722.1		2	7	1	2	2	1	2025	20 000		20 000	0
722	Trapper og ramper i terreng	Inngangsparti klatrehall Det er flere trapper og ramper i stål til klatrehallen i fasade mot sør. Trappene og rampene er i god stand. En del overflaterust som bør behandles.	Overflatebehandling av stål	722.2		2	7	1	1	1	1	2026	20 000		20 000	0
723	Frittstående skjermtak, leskur mv	Det er etablert et enkelt skur i trekonstruksjoner som gjerder inn teknisk installasjon. Generelt i god stand.	Settes av en sum til generell overflatebehandling av trepanel og generelt vedlikehold.			1	7	1	1	1	1	2033	20 000		20 000	0
723	Frittstående skjermtak, leskur mv	Mot nord står et frittstående bygg i betongkonstruksjoner med stålplatetak. Bygningen er i god stand. Noe mose og grønske.	Vaskes og høytrykkspyles.			1	7	1	1	1	1	2028	15 000		15 000	0
725	Gjerder, porter og bommer	Enkelt flettverksgjerde mot nord, gjerde er i god stand.	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
726	Kanaler og kulverter for tekniske installasjoner	Kanaler og kulverter er ikke inspisert	Ikke relevant.							0	1				0	0
727	Kummer og tanker for tekniske installasjoner	Ikke inspisert i detalj, Ingen avvik i følge driftspersonell.	Ingen tiltak							0	1				0	0
730	Utendørs røranlegg	Det foreligger ingen rapporter fra rørispeksjoner eller lignende, ifølge drift har det ikke vært problemer knyttet til det utendørs røranlegget.	Ingen tiltak			1	7	1	1	1	1				0	0
740	Utendørs elkraft	Gamle lysarmaturer. Stikk for bobilparkering	Bytte armaturer	740.01		2	7	1	1	1	6	2024	10 000		10 000	0
750	Utendørs tele og automatisering (min 1m fra veggliv)	Ikke aktuelt	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
760	Veier og plasser	Veier og plasser er asfalterte og i god stand.	Ingen tiltak			1	7	1	1	1					0	0
770	Parker og hager	Uteområdene i nord og sør er generelt av god stand	Kreves vedlikehold og setter av en sum for dette.			2	9	1	1	1	1	2030	20 000		20 000	0
			Snittverdi pr registrering			1,4	7,2			1,2						
			SUM UTENDØRS NETTO										380 000		380 000	0
9	Dokumentasjon - rapporter - HMS	Her gis en oppsummert beskrivelse av foreliggende dokumentasjon og/ eller beskriv tilstand/ registreringer og anbefalinger utfra befaring/ intervju. Skjønnsmessig fagvurdering med mindre ikke annet er nevnt under. Aktuelle rapporter skal vedlegges slutt rapport.														
900	Dokumentasjon-rapporter-HMS generelt	Det foreligger ingen dokumentasjon på at vernerunder er gjennomført. Det foreligger kontroll av nødlyssystem fra 2009, og brannslanger og håndslukkere fra 2013. Det ble registret noen defekte håndslukkere, det er ukjent om disse er skiftet ut.	Det må utarbeides rutiner for internkontroll og oppfølging av HMS i bygningen.			2	5	2	2	4					0	0
										0					0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
901	FDV-dokumentasjon	FDV-dokumentasjonen er generelt dårlig og det kan ikke fremlegges konkret dokumentasjon på de eldre tekniske anleggene. Det foreligger noe dokumentasjon angående kjøleanlegg og brannalarmanlegg. Driftspersonellet opplyser om at FDV systemet skal utbedres	Kontrollere FDV Dokumentasjonen og oppdatere innholdet..			2	9	2	2	4					0	0
902	Fagrapport bygningsvern kulturminne	Ikke relevant								0					0	0
903	Universell utforming. Funksjonalitet, planløsninger og utforming	Bygningen er ikke spesielt tilpasset brukere med nedsatte funksjonsevner, det registreres blant annet høye dørterskler. Det er ikke montert elektriske døråpnere og det er ikke tilrettelagt for brukere med synshemninger eller orienteringshemninger. HWC er etablert i 2. etasje i ishallen og i garderobes for klatrehallen, det er tilrettelagt med heis fra 1. etasje. Universell utforming av bygningen bør kartlegges mer i detalj og det bør lages en rapport for konkrete tilpasninger som er mulig å gjennomføre.	Kartlegging av muligheter for UU tilpasninger, RS medtas for rapport og midler til gjennomføring av tiltakene. Grovt stipulert.	11	2	8	2	2	4	1	2024		800 000	50 %	400 000	400 000
904	Fleksibilitet	Bygningen har begrensede muligheter for utbygging. Innvendig er arealet rundt ishallen relativt låst i forhold til rominndeling og utnyttelse.	Informasjon			1	8	1	1	1			0		0	0
905	Arealbruk	Restaurant er stengt grunnet lekkasjer fra taket og fuktskader, det vurderes at kjøkken heller ikke egner seg for utleie eller cafevirksomhet. Enkelte rom benyttes av drift som lager, spesielt i nærheten av kontor i 1. etg ved inngangsparti, og i teknisk rom / maskinrom. Hallen leies ut på sommeren for kulturelle arrangementer, eksempelvis konserter, det er ukjent om det er utarbeidet rutiner for utleie av hallen.	Opprydning av lokaler som brukes til lager. Organisering av nytt lager med nødvendig utstyr. Utarbeide rutiner for utleie av hallen.			2	8	1	2	2	1	2024	15 000		15 000	0
906	Sertifiseringer	Ingen sertifiseringer foreligger på bygget.	Informasjon			1	7	1	1	1			0		0	0
910	ENØK generelt									0					0	0
911	Enøkrapport	Rapport utarbeidet i forbindelse med tilstandsvurdering i 2013 konkluderer med tiltak som har potensial for energireduksjon på ca. 488 098 kWh, hvorav 93 088 kWh tilskrives etablering av EOS og 186 175 kWh etablering SD-anlegg. Disse tiltakene er allerede gjennomført, så resterende stipulert besparelse er beregnet til 170 000 kWh, som tilskrives etterisolering av tak. Energiforbruket har ifg. tall fra EOS-systemet hatt en positiv, nedadgående trend de siste årene, men det er vanskelig å stadfeste hvorvidt dette skyldes bedre drift eller andre ytre forhold som nedstenging av tekniske systemer som følge av COVID-19	Det anbefales ikke å etterisolere taket før videre prosess er avklart. Tiltaket i seg selv gir mening når hallens fremtid er avklart, og positiv nåverdi / forventet tilbakebetalingstid er sannsynligvis gunstigere i 2023 (og fremover) enn det var i 2013 pga. økte energipriser.			1	5	1	1	1	1				0	0
912	Energiattest/ Energimerking	Det er utarbeidet en energimerking av bygget i forbindelse med tilstandsvurdering i 2013, bygningen har karakteren lyse grønn F.	Kostnader for de ulike tiltakene ligger som utviklingskostnad for de ulike bygningsdelene.	4	2	5	2	1	2						0	0
913	Energivurdering av tekniske anlegg	Det er utarbeidet en energivurdering iht. NVE sine rapport skjema i forbindelse med denne tilstandsrapporten. Rapporten ligger i sin helhet vedlagt.	Tiltak for å forbedre energieffektiviteten er kostnadsberegnet i kap. 2 og 3.	4	1	5	2	1	2						0	0
920	Helsemessige forhold-generelt									0					0	0
921	Arbeidsmiljø	Det er ikke mottatt rapporter på arbeidsmiljøundersøkelser.	Utarbeiding av relevante rapporter på arbeidsmiljø iht kommunens rutiner.	2	2	5	2	2	4						0	0
922	Renholdsplan/ kvalitetsnorm	Drift rapporterer at renhold utføres jevnlig på bygget. Det finnes ingen skriftlige rutiner. Tilbygg og utleide rom rengjøres av leietaker. Her er det svært manglende renhold, og bedre rutiner må utarbeides snarest.	Utforming av skriftlige rutiner og sjekklistes for renhold. Nedvask av tilbygg fra 1999.	2	2	8	2	2	4	1	2024		20 000		20 000	0
923	Inneklimaplan	Ikke relevant								0					0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
924	Driftsplan	Det foreligger ikke noe konkret driftsplan for bygningen eller rutiner for drift av bygningen. Drifts instruks på selve bygget er det ikke men det er drifts instruks på ammoniakk anlegg og kjøletårn. Det vurderes å være utfordrende for nye personer som ikke kjenner bygget å ta over driften.	Driftsplaner utarbeides.			2	7	2	2	4		2024			0	0
925	Bade- og svømmeanlegg	Ikke aktuelt								0					0	0
926	Separat vannforsyning	Ikke aktuelt								0					0	0
927	Atmosfærisk miljø	I garderøber i kjelleretasje er det fuktig og det lukter av gammelt og vått treningstøy.	Tiltak med forbedring av ventilasjonsanlegget, se kap 4.		2	2	5	2	2	4					0	0
9271	CO2, CO	Ikke foretatt målinger av CO2.								0					0	0
9272	Mugg/sopp/råte/ fukt	Det er ikke mottatt rapporter angående Mugg/sopp/råte/ fukt, men det er registrert fuktighet og muggsopp flere steder i bygningen.	Sanering og utbedring er kostnadsberegnet i kap 2.			2	5	2	2	4					0	0
9273	Skadedyr	Det rapporteres at det finnes rotter i krypkjeller og rundt bygget, og det er leid inn firma sytox for begrensning av skadedyr.	Ingen tiltak.		7	2	5	1	1	1					0	0
9274	Legionella	Bergen kommune har legionella prosedyrer som følges på alle bygg men har ikke funnet det hensiktsmessig å sette inn legionella anlegg på dusjer her på grunn av usikker avklaring på byggets fremtid.	Innføre legionella tiltak og rutiner på dette. Installere automatisk legionellaspyling av dusjanlegg. Setter kostnad frem i tid pga. usikkerhet om byggets fremtid.		7	2	1	3	3	9	1	2030	300 000		300 000	0
9275	Asbest	Rambøll (2020) har utført kartleggingsrapport. Bergenshallen inneholder flere soner med asbestmaterialer. Plater er som regel godt overflatebehandlet, og eksponeringsklassen er liten. Arbeid i soner med asbest/ sanering krever sertifisert og godkjent bedrift.	Arbeid i soner med asbest skal utføres av godkjent bedrift for asbest sanering.		2	1	5	2	1	2	1	2024			0	0
928	Termisk miljø	Det foreligger ingen rapporter som omhandler termisk miljø i bygningen. Generelt vurderes luftfuktigheten å være høy i garderobearealer og ventilasjonen i bygningen har generelt for liten kapasitet.				2	5	2	2	4					0	0
9281	Temp, RF	Ingen rapporter foreligger. Temperatur eller RF ble ikke logget under befarng.	Ingen tiltak							0					0	0
929	Aktinisk miljø	Det foreligger ikke rapporter fra tidligere luxmålinger. Se kap 4 for spotmålinger foretatt under befarngen.	Ingen tiltak		3	1	8	2	2	4					0	0
9291	Belysning	Belysning i ishallen er på 450-550 lux, kravet for flerbrukshall er 500Lux.	Rengjøring av armaturer og skift av lysrør i hall. Se for øvrig 440 for tiltak på resterende belysning. Medtatt kostnad for vedlikehold av armaturer i hall.		3	1	8	1	1	1		2025	100 000		100 000	0
9292	Radon	Radonmålinger er utført og rapportert i 2013 av MRM (mark radon miljø). Ingen verdier overstiger tiltaksgrense på 100 Bq/ m3.	Ingen tiltak		6	1	5	3	1	3					0	0
9293	Elektriske og magnetiske felt	Trafo er plassert i en trafokiosk på utsiden av bygget. Skal derfor ikke føre til elektromagnetiske felter som er over grenseverdier.	Ingen tiltak		3	1	5	1	1	1					0	0
930	Akustisk miljø	Hallen ble ikke befart under dimensjonert bruk. Det er ikke meldt om spesifikke problemer fra driftspersonellet. Det er ikke utført spesifikke tiltak med hensyn til støy.	Ingen tiltak		2	1	5	1	1	1					0	0
931	Mekanisk miljø	Det er noe slitasje på innredning fra bruk, men iht. forventet slitasje fra brukere. Benker er vegghegnte og i god stand.	Ingen tiltak			1	5	1	1	1					0	0
9311	Støvdeponi	Generelt er det flere høye flater med vanskelig tilkomst og potensiale for støvdeponi. Det foreligger ikke rutiner for renhold av høye flater.	Forbedre renholdsrutinene.			2	5	1	2	2					0	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
9312	Inngangsparti.	Det er ikke avskrapingslister ved inngangsparti i vest eller øst. Absorberende matter er ikke brukt på innside av inngangene. Innvendig gulv i øst er behandlet med epoxy.	Etablering av avskrapingsrister og absorberende matter ved inngangsparti.			2	8	1	3	3	1	2024	50 000		50 000	0
9313	Innesko og garderobeløsninger	Det er ingen inneskoløsning i bergenshallen, men det er heller ikke vurdert som aktuelt. Garderobes har generelt god renholdsvennlighet, men varig oppbevaring av idrettsutstyr i ishockey garderobe (i tilfluktsrom) utgjør er en utfordring i forhold til renhold.	Utarbeiding av renholdsplan og rutiner for vask av garderobes.			2	8	1	2	2					0	0
9314	Fallsikring	Vinduer har standard sikring for åpning i andre etasje/ tilbygg. Innvendig rekkverk rundt isbane er i god stand, med noe overflateslitasje.	Ingen tiltak			2	5	2	2	4					0	0
9315	Skoldefare	Det opplyses fra byggforvalter at de fleste eller alle har amatører har skolde sperre.	Undersøk om alle armaturer har skoldesperre og eventuelt installere der det mangler.			2	8	2	3	6	1	2024			0	0
940	Miljømessige forhold-generelt	Det er ikke mottatt en egen avfallsplan. Drift rapporterer ikke om noen spesielle prosedyrer. Det rapporteres i aktsomhetsrapport en eldre fylling under grunnen. Området er også registrert med mye PCB i murpuss. Det er registrert PCB i 8 vinduer. Det er ikke mottatt registreringsinformasjon om PCB i lysarmaturer. Det bør utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse for hele bygningsmassen som er styrende ved rehabiliteringsprosjekter.	Utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse.		9	2	7	1	1	1	1	2025	50 000		50 000	0
960	Sikkerhetsmessige forhold-generelt															
961	Branntekniske forhold	Det er ikke mottatt fagrapport vedr branntekniske forhold/ tilstand. Brannplaner for bygget er mottatt. Etterskrift: Dette er nå utført.	Utarbeide brannteknisk rapport på bygningen. Etterskrift. Se tiltak under								1				0	0
961	Branntegning	Branntegningene som er utarbeidet av Bergen Kommune stemmer i stor grad, men krav til seksjoneringsvegg mellom Bergenshallen og tilbygget (99) fremkommer ikke på disse tegningene. Det er også enkelte vegger angitt med og uten brannklasse som ikke er i overensstemmelse av de brannkravene som er angitt på branntegningene fra byggeåret.	Branntegningene som er utarbeidet av Bergen Kommune, bør revideres. Det er priset inn at vi kommer med kommentarer og BK justere tegningene.		1	1	3	1	1	1	1	2023	5 000		5 000	0
961	Brannbeskyttelse av søyler	Det fremkommer fra byggesak at tretaket underkledd brannherdig, og kledning må slutte tett til de laminerte dragere, slik at en brann hindres fra å spre seg fra det ene mellomrommet mellom dragerne til det annet.	Forholdet må ses i sammenheng med taket, og bruken av brennbar isolasjon. Det må derfor vurderes om all isolasjon skal byttes i taket eller om dragere i cafe må kles inn som beskrevet i tilstandsvurderingen. Eventuelt en kombinasjon av tiltak (bruk av brennbar isolasjon og innkledd dragere). Kostnad medtatt i skifting av taket. Det er tatt med en rundtsum som sikkerhetsmargin, da kostnaden vil variere basert på valgt løsning.	961.1	1	2	3	3	1	3	1	2023	100 000		100 000	0
961	Brannbeskyttelse bærende konstruksjon (limtredragere)	Bærekonstruksjoner i trematerialer må enten dimensjoneres med tilstrekkelig tverrsnitt for å ivareta den angitte bæreevnen ved brann eller ha en overflatebeskyttelse som hindrer antennelse av trevirke i den angitte tiden.	Brannmotstand på limtredragere må undersøkes nærmere. Det er ikke mottatt noe dokumentasjon på dragere. Imidlertid vurderes forholdet mindre kritisk, da bruken (ishall) har begrenset mengde brannenergi, samt at tiltaket har røykventilasjon. Forholdet må uansett vurderes.	961.2	1	1	3	3	1	3	1	2023	50 000		50 000	0
961	Brannklassifiserte dører	Klassefiserte dører fra byggeår vurderes tilfredsstillende. Imidlertid er noen dører ikke lenger godkjent. Det er enkelte godkjenningssmerker til dører som er overmailt, dette medfører at en ikke får undersøkt om døren har tilstrekkelig brannklasse eller har dører som har mangler.	Maling må fjernes, evt. må dør skiftes til dør med nødvendig brannmotstand. I tillegg må dører som har mangler utbedres. Det er medtatt 20 dører. Det er usikkerhet rundt hvilke av disse dørene som må ha dørautomatikk med tanke på UU krav. Vi har derav rundet opp til nærmeste 100 000.	961.3-5	1	2	3	3	2	6	1	2023	300 000		300 000	0
961	Installasjoner som føres gjennom eller i branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonenes brannmotstand	Det ble observert en kabelbro i korridor i kjeller som ikke er brannnett, samt utettheter/ gjennomføringer i branncelleskiller.	Valg av tettemetode må gjøres av et kvalifisert firma og utføres iht. NBI 520.342. Gjennomføringer i brannskiller.Norconsult anbefaler at all branntetting utføres av samme entreprenør.	961.6-7	1		3	2	2	4	1	2023	40 000		40 000	0
961	Branncelleinndeling av bygningen	Branncelleinndeling må gjennomgås i bygget, og det påberegnes å etablere nye branncelleskiller i enkelte områder.	Etablere branncelle skiller og dører i enkelte områder.	961.8-10	1	2	3	3	2	6	1	2023	150 000		150 000	0
961	Alternative rømningsveier	Områder hvor det som ikke har alternativ rømningsvei, må det etableres.	Etablere rømningsvindu e.l. samt ny brannndør og branntette eventuelle gjennomføringer.	961.11	1	3	3	3	3	9	1	2023	60 000		60 000	0
961	Lagring i teknisk rom	Det er registrert lagring i teknisk rom.	Klær o.l. må fjernes fra teknisk rom.	961.12	1	1	1	1	1	1	1	2023			0	0
961	Røykventilasjon	Det må undersøkes om det er tilstrekkelig tiluft for røykventilasjon, samt om port er forriglet mot brannalarmanlegget.	Analyse av røykventilasjon.	961.13	1	1	2	2	2	4	1	2023	40 000		40 000	0
961	Røykventilasjon i trapperom (99 - tilbygget)	Trapperom i 99-tilbygget har ikke røykventilasjon	Trapperom som går over mer enn 2 etasjer skal det etableres røykluke. Disse skal kunne åpnes manuelt av brannvesenet ved inngangsplanet.		1	3	3	3	3	9	1	2023	40 000		40 000	0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Blide nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Rev.nr	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel U	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)
962	Elektrotekniske forhold	Det er i 2011 utarbeidet en fagrapport på alle tavler i bygningen. Generelt er det behov for å oppgradere både brann- og personsikkerheten.	Se kap 4.		3	2	3	2	2	4	1	2024			0	0
963	Tilfluktsrom	Det foreligger ikke fagrapport vedr tilstand tilfluktsrom. Befaring på bygget viser alternativ bruk av tilfluktsrommet, som garderober. Dør til tilfluktsrom er avmontert og festet til vegg på tvers av gangrom. Dette er i strid med sivilforsvarets forskrift m.v. om tilfluktsrom [1995]. Installert inventar er benker og inventar ifb garderober, og iht til forskriftene.	Avklare bruken av tilfluktsrommet og om dette er i strid med forskrifter. Evt. må det søkes dispensasjon.		5	2	3	3	1	3	1	2024			0	0
964	Løfteutstyr og løfteinnretninger	I tilbygg for klatrehall er det ulike innretninger for klatring med kroker og tau. Det er ikke kjent at det foreligger kontroll med disse. Ansvarsforholdet for hvem som skal kontrollere innfestningen av klatretau er ikke kjent.	Avklare ansvarsforhold for hvem som er ansvarlige for sjekk av innfestninger for klatretau i klatrehall.		2	1	3	1	1	1	1	2024			0	0
966	Trafikksikringsplan	Det foreligger ingen trafikksikringsplan. Det er parkeringsplasser rundt vest og nord for bygget, og passerende bybane/ veg på vestlig side.	Ingen tiltak			2	5	3	2	6	1	2024			0	0
967	Ras- og flomsikring	Området vurderes å ikke være utsett for flom/ ras.	Ingen tiltak			1	3	1	1	1					0	0
										0					0	0
							1,7	5,0		3,3						
													2 120 000		1 720 000	400 000
							1,6	6,1		2,6						



Bilde nr. 2.01
Bergenshallen hovedinngang. Fasade mot vest



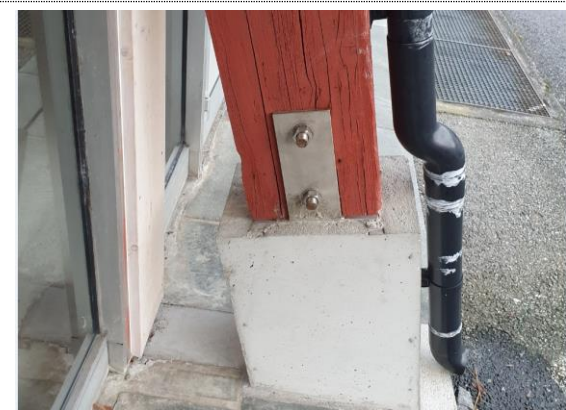
Bilde nr. 2.02
Fasade mot sør. Tilbygg fra 1999.



Bilde nr. 2.03
Fasade mot øst.



Bilde nr. 2.04
Fasade mot nord. Sprekker i noen vinduer



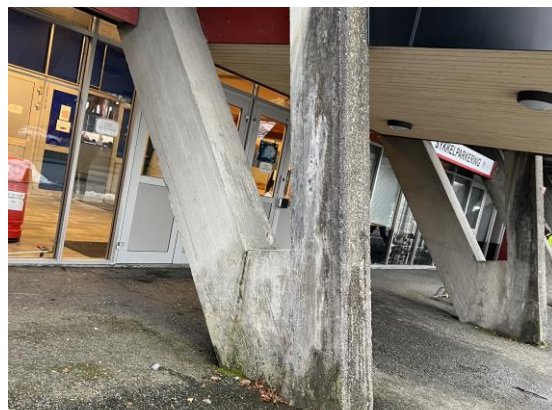
Bilde nr. 216.1
Søylefundament. Generelt i god stand.
Limtresøyle gikk tidligere helt ned til bakkenivå.



Bilde nr. 216.2
Sprekk i dekke i teknisk rom.



Bilde nr. 221.1
Bæresystem i tak av limetrekonstruksjoner.



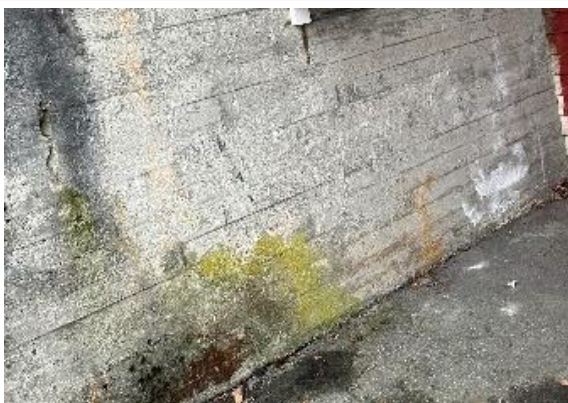
Bilde nr. 222.1
Utvendig betongsøyle. Generelt misfarget ved bunnen og noen skader i hjørner.



Bilde nr. 222.2
Innvendig betongsøyle. Det er renninger nedover søyler i restaurant og cafe



Bilde nr. 223.1
Betong og limtrebjelker.



Bilde nr. 231.1
Yttervegg av betong. Generelt misfarget og lite vedlikeholdt.



Bilde nr. 231.2
Synlig armering i yttervegg mot nord.



Bilde nr. 231.3
Synlig armering i overkant av port mot nord.
Port bør vaskes



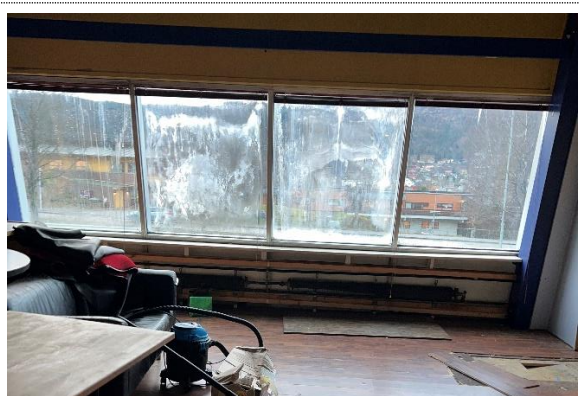
Bilde nr. 232.1
Fasade mot vest. Plater er misfarget og det har tidligere vært lekkasjer i fasaden.



Bilde nr. 232.2
En liten del av fasade mot vest er nylig skiftet ut



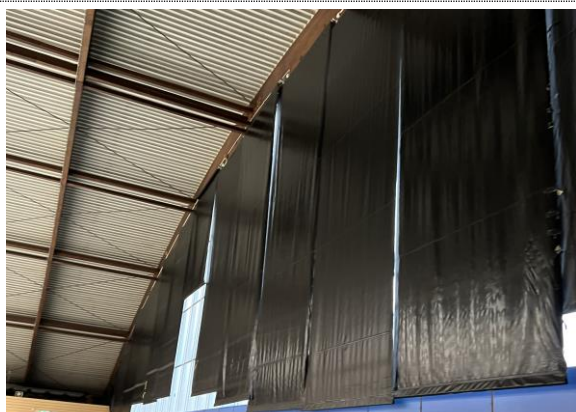
Bilde nr. 234.1
Det er sprekker i noen vinduer mot vest



Bilde nr. 234.2
Generelt dårlig tilstand på vinduer. En del vinduer er punktert.



Bilde nr. 234.3
Vinduer i tilbygg har fuktskader i karm.



Bilde nr. 237.1
Innvendig filtduk som solskjærming i ishall.



Bilde nr. 241.1
Overflate til innervegger er generelt slitt.



Bilde nr. 241.2
Bruksskader vegg i 2 etg mot påbygg.



Bilde nr. 241.3
Skade i hjørnet på betongvegg



Bilde nr. 242.1
Registrert mye riss på innervegg på teknisk rom



Bilde nr. 242.2
Fliser i garderobe. Øverste lag er nylig skiftet ut grunnet fukt bak tidligere fliser.



Bilde nr. 244.1
Dører er generelt slitt.



Bilde nr. 251.1
Gulv på teknisk rom er i dårlig stand og bør overflatebehandles.



Bilde nr. 251.2
Betongdekker har generelt riss på overflaten



Bilde nr. 251.3
Lekkasje fra tak har ført til fuktig gulv i restauranten.



Bilde nr. 251.4
Synlig armering i tak.



Bilde nr. 251.5
Utkraget dekke i fasade mot vest. Synlig armering.



Bilde nr. 251.6
Avflassing av betong i tak. Viser synlig armering



Bilde nr. 255.1
Mangel på renhold i garderobe i tilbygg.



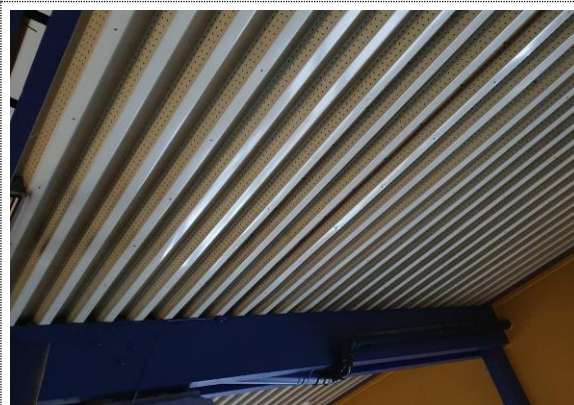
Bilde nr. 255.2
Gulvoverflater i garderobe er generelt i god stand.



Bilde nr. 255.3
Gulvoverflate i tilbygg har en del bruksmerker



Bilde nr. 256.1
Skadet himling.



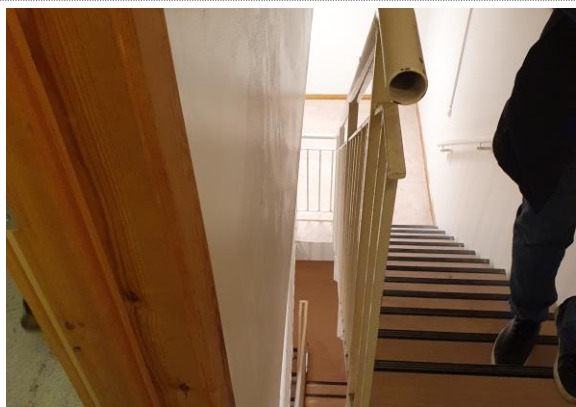
Bilde nr. 256.2
Himling i cafe er synlige stålplater.



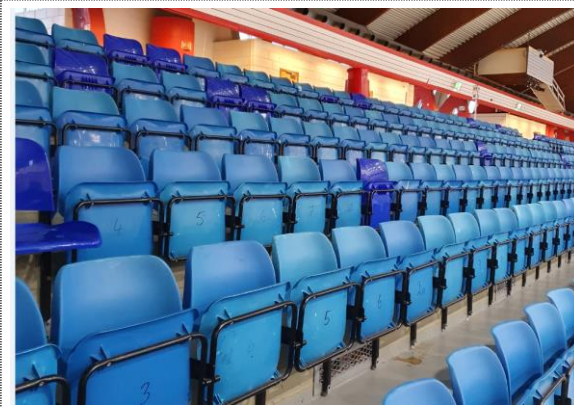
Bilde nr. 273.1
Kjøkkeninnredning i tilbygg og personalrom



Bilde nr. 273.2
Kjøkkeninnredning i cafedelen



Bilde nr. 280.1
Avstand mellom vegg og rekkverk oppfyller ikke krav iht standard og må utbedres.



Bilde nr. 285.1
Tribune er i hovedsak god stand. Ødelagte stoler er nylig skiftet ut.



Bilde nr. 286.1
Nytt skjermtak. Råteskader i søyle utbedret etter 2013, ved å etablere oppstikkende fundament.



Bilde nr. 286.2
Eldre skjermtak bærer preg av fukt og slitasje.



Bilde nr. 286.3
Skjermtak ved tilbygg er i god stand.



Bilde nr. 310.01
Etterisolert varmerør tilknyttet bereder fra byggeår 1967.



Bilde nr. 310.03
Toaletter ved tribune.



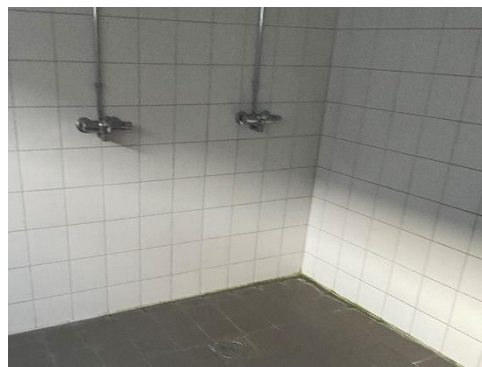
Bilde nr. 310.02
Dusjarmaturer i garderobe, blandebatteri byttet siden tilstandsvurdering i 2013



Bilde nr. 310.04
Toaletter ved inngang B.



Bilde nr. 310.05
Eldre vannrør på toalett ved inngang B.



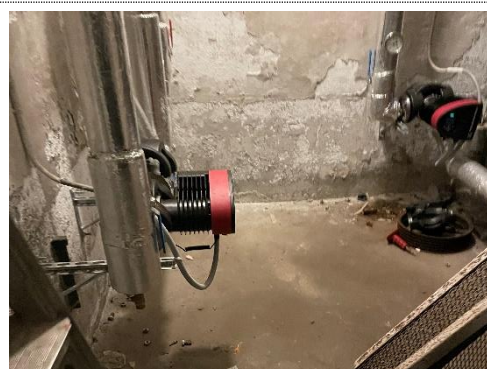
Bilde nr. 310.06
Garderobertilbygg. Blandebatteri fra 1999.



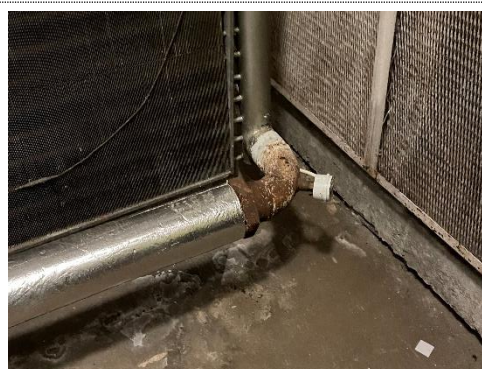
Bilde nr. 310.07
Toaletttilbygg.



Bilde nr. 320.01
Radiatorer koblet fra varmekrets pga. lekkasje.



Bilde nr. 320.02
Nyere pumper på varmekretsen til varmebatteri på ventilasjonsanlegg.



Bilde nr. 8 320.03
Synlig korrosjon på varmerør til varmebatteri på ventilasjonsanlegg.



Bilde nr. 350.01
Synlig korrosjon på kjølerør tilknyttet
kjølekompressor.



Bilde nr. 350.02
Kjølemaskiner fra 2005.



Bilde nr. 360.01
Tilluftsvifte fra 1967. Innebygd i underetasjen.



Bilde nr.360.02
Åpen kanal i korridor ved garderober i Ishallen.



Bilde nr.360.03
Avtreksrister under tribune, tilknyttet
ventilasjonsanlegg fra 1967.



Bilde nr.360.04
Aggregat fra 2020, forsyner deler av kafe i
2.etg.



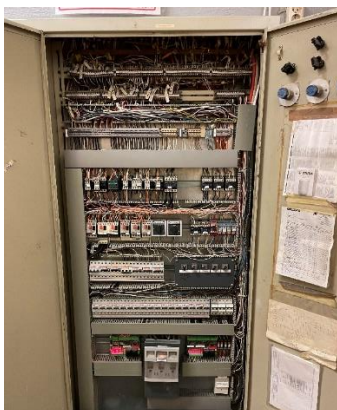
Bilde nr. 360.05
Nytt kanalnett tilknyttet aggregat i kafeen i 2.etg.



Bilde nr. 432.01
Hovedtavle 230V



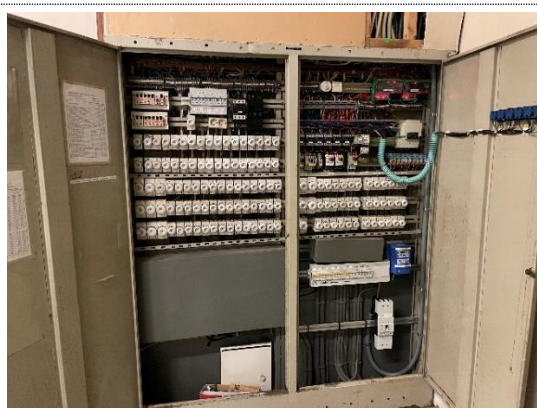
Bilde nr. 432.02
Hovedtavle 400V



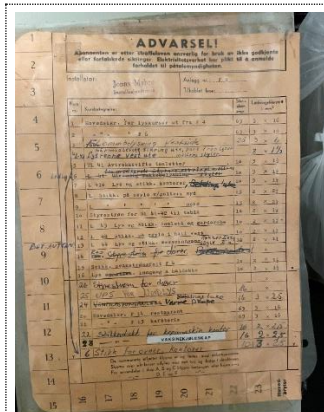
Bilde nr. 433.01
Underfordeling F3.



Bilde nr. 433.02
Underfordeling F4.



Bilde nr. 433.03
 Underfordeling.



Bilde nr. 433.04
 Kursfortegnelse med mye kladd.



Bilde nr. 433.05
 Nybygg fordeling A2.



Bilde nr. 433.06
 Nybygg, kursfortegnelse med kladding



Bilde nr. 433.10
 Installasjon garderobe



Bilde nr. 433.11
 Kabelinstallasjon over tavle.



Bilde nr. 433.12
I hall. Senere kabelinstallasjoner stripset til opprinnelige installasjoner.



Bilde nr. 433.13
I hall. Senere kabelinstallasjoner stripset til opprinnelige installasjoner.



Bilde nr. 433.20
Klatrerom. Løse kabler.



Bilde nr. 433.21
Løse/midlertidig festet kabel i tak.



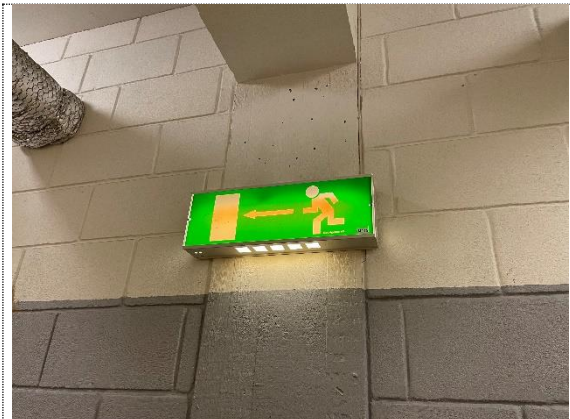
Bilde nr. 442.01
Defekte armaturer



Bilde nr. 442.02
Noen defekte pærer



Bilde nr. 442.03
Inngangsparti. Eldre armaturer



Bilde nr. 443.01
Utgangsmarkeringslys



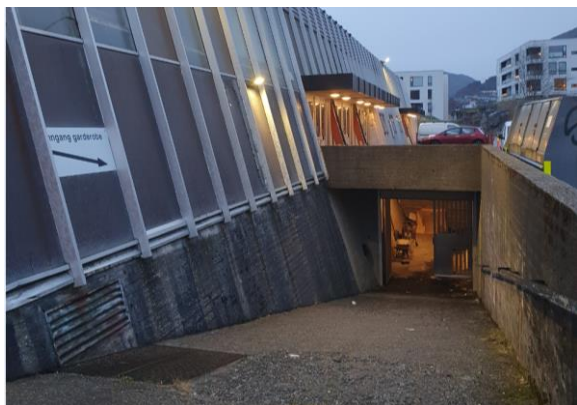
Bilde nr. 443.02
Nødlyssentral med batteribank og lader.



Bilde nr. 443.03
Nødlyssentral.



Bilde nr. 540.01
Brannalarmsentral i inngangsparti.



Bilde nr. 721.1
Støttemur ned mot kjelleretasje på østsiden



Bilde nr. 722.1
Hovedinngangsparti mot øst, skadet og misfarget flis.



Bilde nr. 722.2
Ståltrapper og ramper på sørsiden er i god stand. Bør overflatebehandles



Bilde nr. 740.01
Utendørs belysning med lysrør



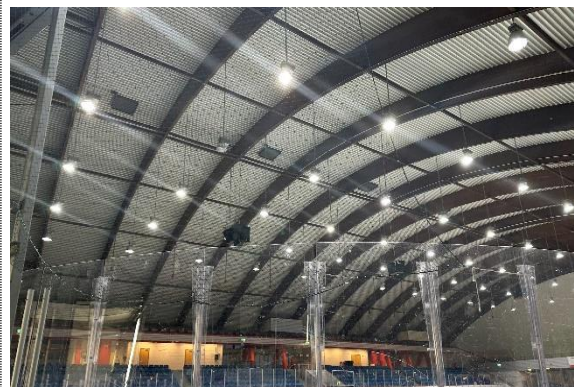
Bilde nr. 740.02
Stikk for bobil



Bilde nr. 740.03
El fordeling for bobilparkering



Bilde nr. 961.1 Eksponerte søyler. Skulle vært underkledd med branniheldig kledning. Forholdet må undersøkes nærmere



Bilde nr. 961.2
Brannmotstand på limtretragerer må undersøkes



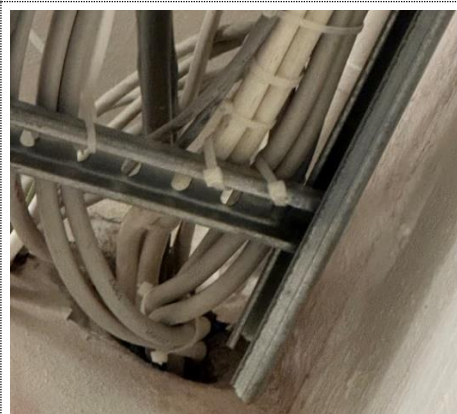
Bilde nr. 961.3
Låsekasse mangler i brann dør - må retableres



Bilde nr. 961.4
Brannklassifisert dør - merke malt over.



Bilde nr. 961.5
Uklassifisert luke fra tilfluktsrommet. Anbefales å etablere røykskille E 30 - CSa i korridor.



Bilde nr. 961.6
Mangelfull branntetting.



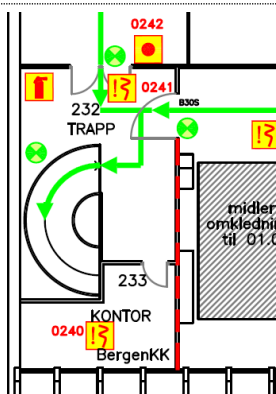
Bilde nr. 961.7

Uttektheter i branncellevegg. Forholdet må undersøkes nærmere



Bilde nr. 961.8

Uklassifisert dør mot trapperom



Bilde nr. 961.9

Kontor må adskilles som egen branncelle, samt tilrettelegg for alternativ rømningsvei.



Bilde nr. 961.10

Uklassifiserte dører i 99 tilbygget. Branncelleinndeling må undersøkes nærmere



Bilde nr. 961.11

Kontor ulovlig oppført. Mangler alternativ rømningsvei



Bilde nr. 961.12

Lagring skal ikke forekomme på teknisk rom.



Bilde nr. 961.13 Kun én port for tilluft. Må undersøke om det er tilstrekkelig mht. røykventilasjon, samt om port er forriglet mot brannalarmanlegget. Forholdet må undersøkes.

299100

299200

Bergenshallen - Vilhelm Bjerknesvei 24 gnr 160, bnr 905. M1:1000

6696500

6696500

6696400

6696400

6696300

6696300

BERGENSHALLEN

30.09.2022

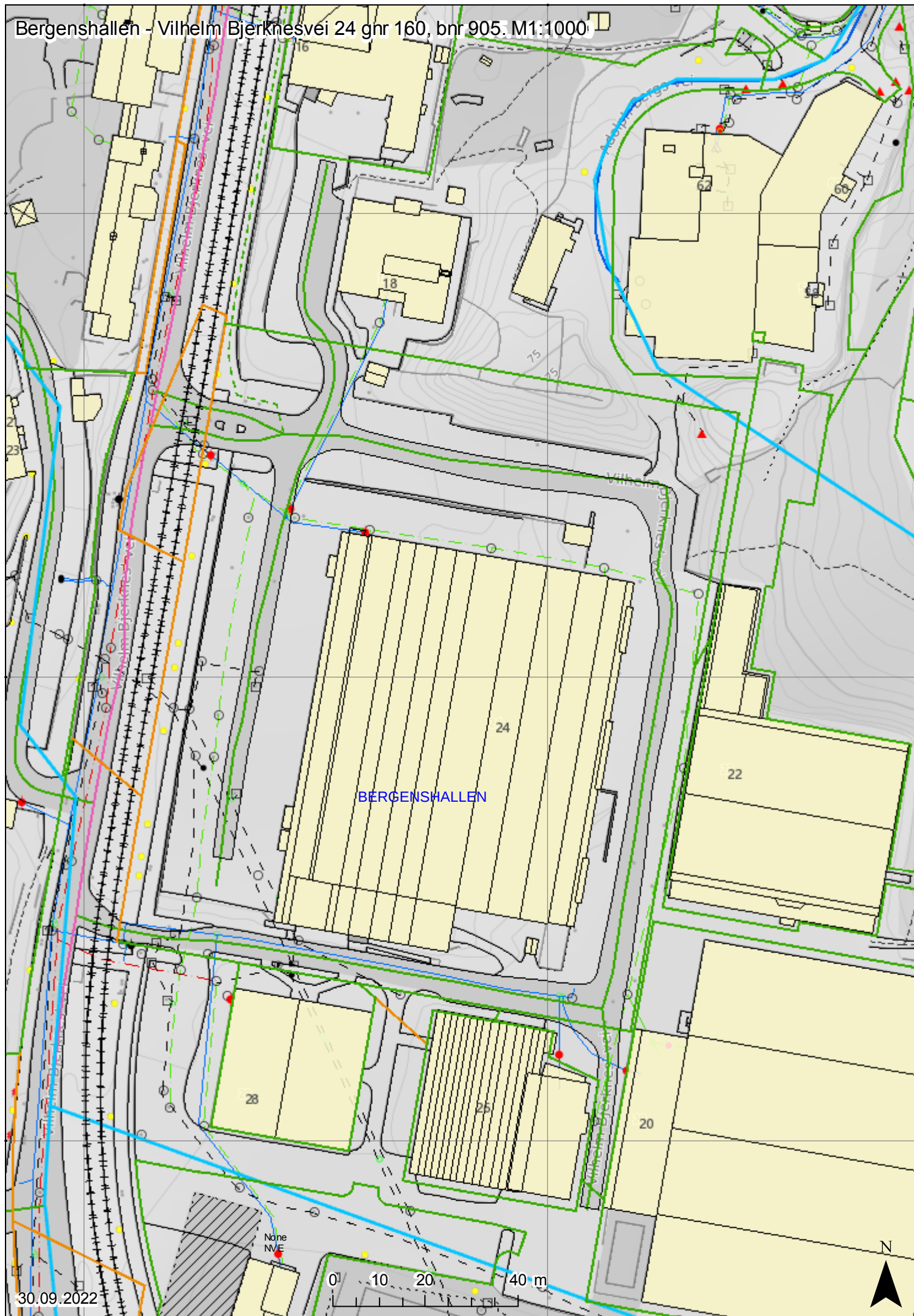
299100

299200

0 10 20 40 m

None
NVE

N





BERGEN
KOMMUNE

Vedlegg til tilstandsrapport

2022

Revisjon 1

Bergenshallen

Vilhelm Bjerknes vei 24



Kartlagt etter:

NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring – 12.01.2023

Vedlegg

1. Kildehenvisninger
2. Plantegninger
3. Asbestrapport

1. Kildehenvisninger

- ❖ Del 1 Tilstandsrapport 2013
- ❖ Del 2 Vedlegg tilstandsrapport 2013

2. Plantegninger



TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--|---------------------|--|------------------------|
| | HÅNDSLOKKER | | MANUELL DØRUTLØSER |
| | LEDELYS | | BRANNSLANGE |
| | ALARMKLOKKE | | UTGANGSMARKERINGSLYS |
| | MANUELL BRANNMELDER | | RØYKDETEKTOR |
| | BRANNCELLE | | ETTERLYSENDE LEDESKILT |
| | UTGANG/RØMNINGSVEI | | BRANNVEGG |

BRANNDOKUMENTASJONSPLAN

NB! ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON. DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE! ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTMESSIG!

NB! ALLE ENDRINGER RETTES PÅ BRANNDOKUMENTASJONSPLANEN.

BERGENSHALLEN

PLAN 1. ETASJE OG KJELLER



BERGEN KOMMUNE
Finans, Eiendom og Eierskap
Etat for Bygg og Eiendom

REV: 12.02.19

SIGN. KHM

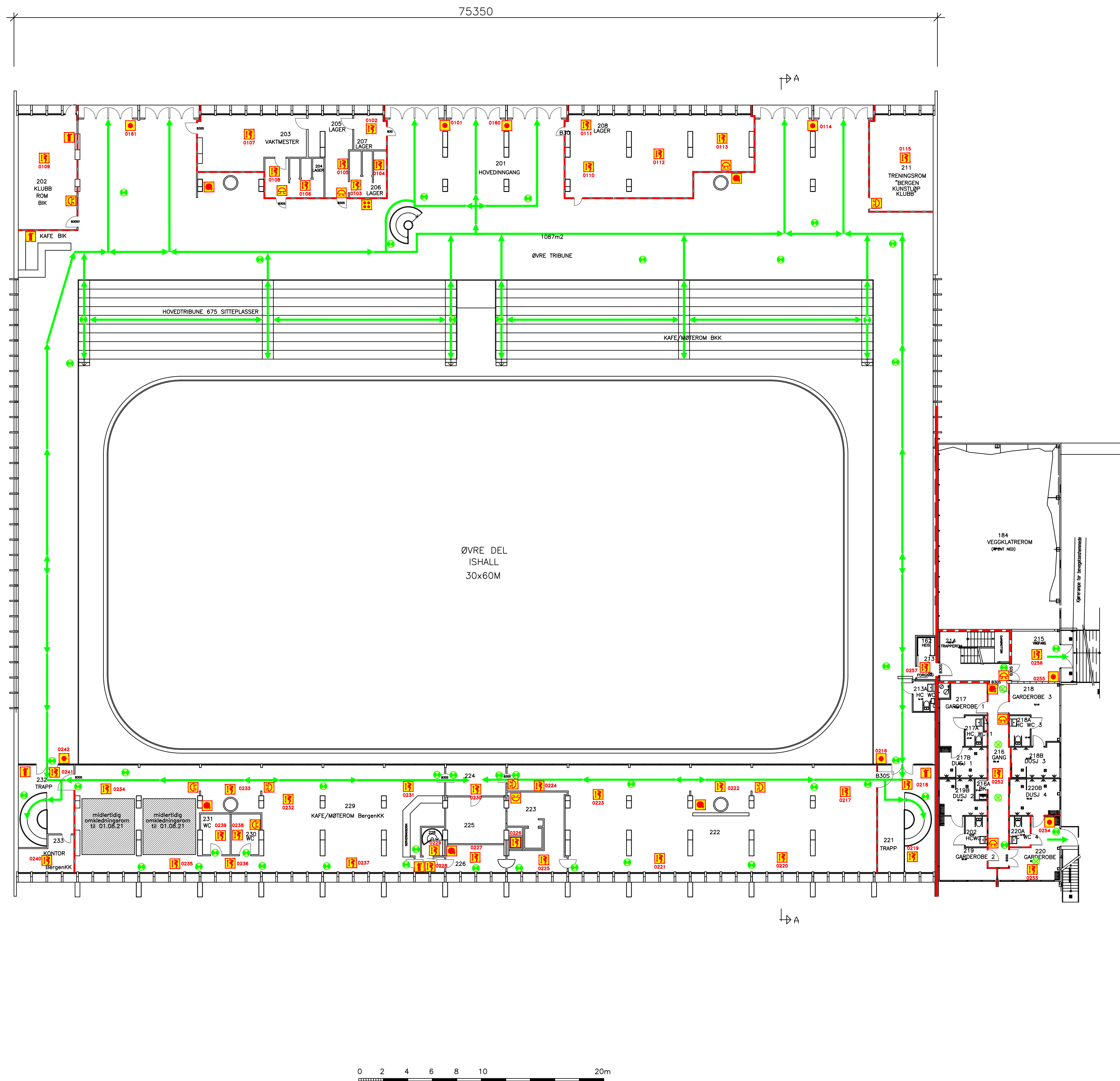
MÅL 1:200

TEGN.NR. 0101

VER: 3

INST.NR. 6504

FORMAT A1 – PLOTEDATA : 1:200 – 84,000 X 59,400 – BLOKKNAMN BK-A1 – FIL:



TEGNFORKLARING:

BRANNALARMSENTRAL

RØYKDETEKTOR

HÅNDSLOKKER

BRANNSLANGE

BRANNCELLE

UTGANG/RØMNINGSGVEI

MANUELL BRANNMELDER

NØDLYS/LEDELYS/UTGANGSMARK.

LEDELYS-SENTR./DESENTR.

ALARMKLOKKE

BRANNVEGG

BRANNDOKUMENTASJONSPLAN

NB!

ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON. DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE! ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTMESSIG!

NB!

ALLE ENDRINGER RETTES PÅ BRANNDOKUMENTASJONSPLANEN.

BERGENSHALLEN

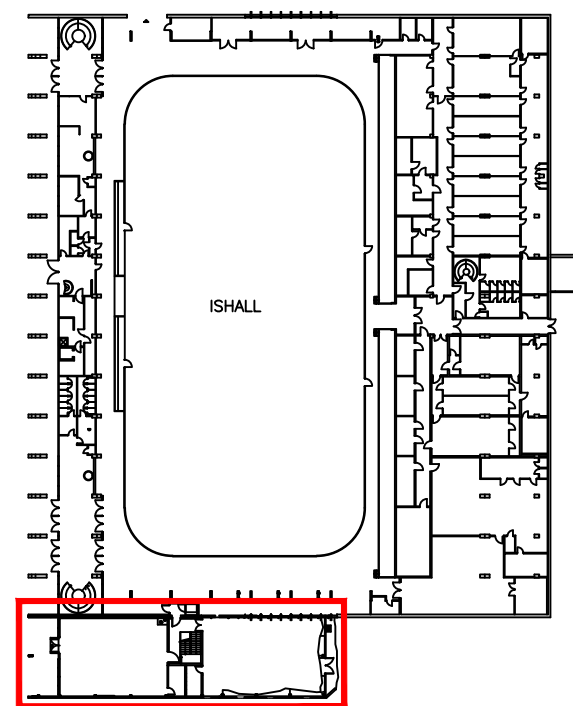
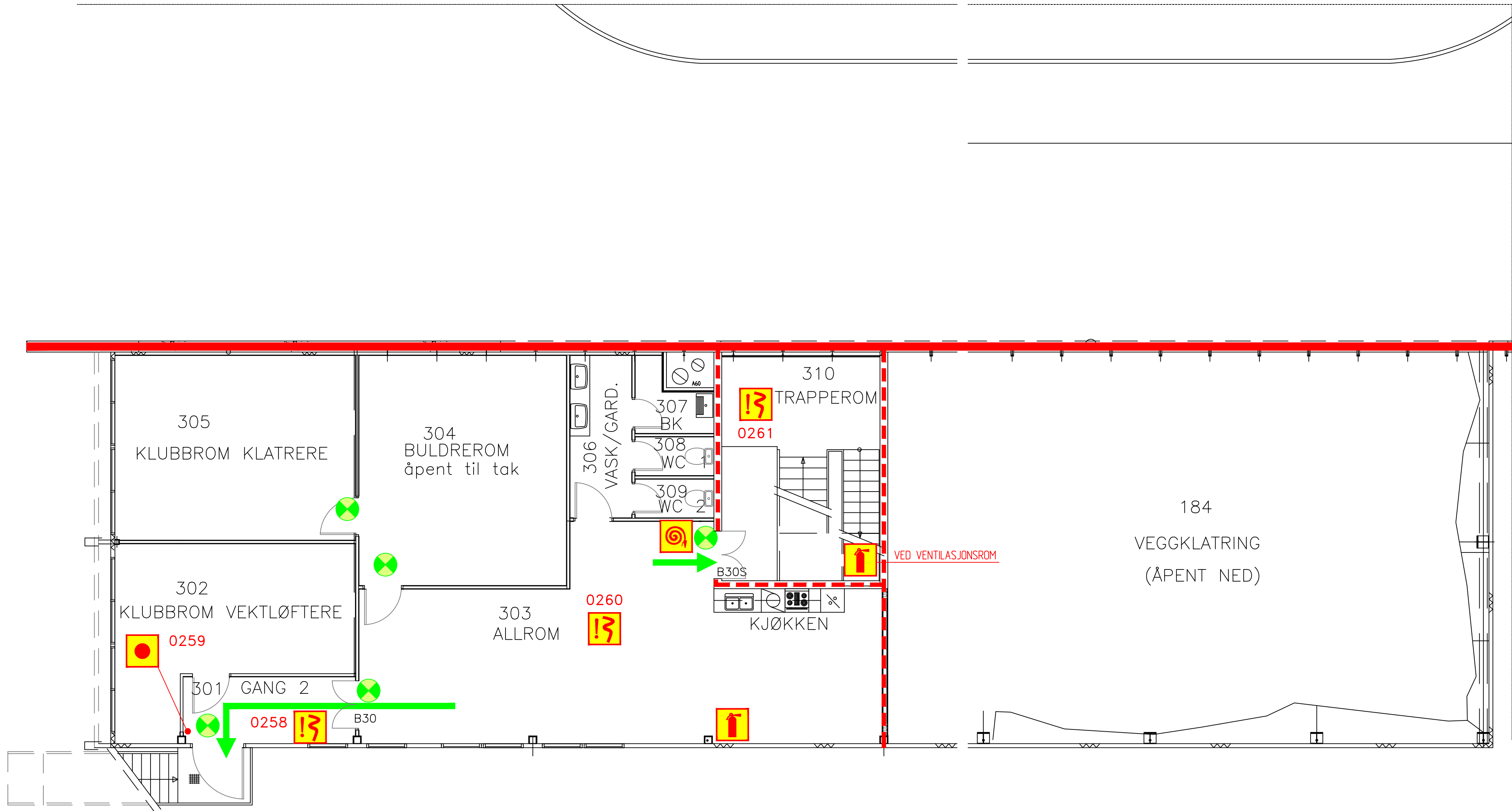
PLAN 2.ETASJE

BERGEN KOMMUNE
Finans, Eiendom og Eierskap
Etat for Bygg og Eiendom

REV: 18.03.21
MÅL 1:200

TEGN.NR. 0102
INST.NR. 6504

SIGN. KHM
VER. 3



TEGNFORKLARING:

- BRANNSLANGE
- MARK.LYS–SENTR./DESENTR.
- HÅNDSLOKKER
- BRANNCELLE
- UTGANG/RØMNINGSVEI
- LEDELYS–SENTR./DESENTR.
- MANUELL BRANNMELDER
- RØYKDETEKTOR
- BRANNVEGG

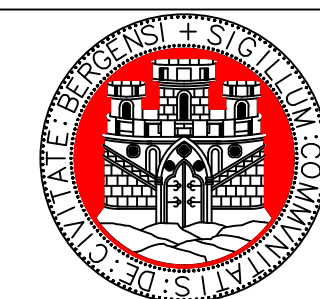
BRANDDOKUMENTASJONSPLAN

NB! ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON. DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE! ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTSMESSIG!

NB! ALLE ENDRINGER RETTES PÅ BRANDDOKUMENTASJONSPLANEN.

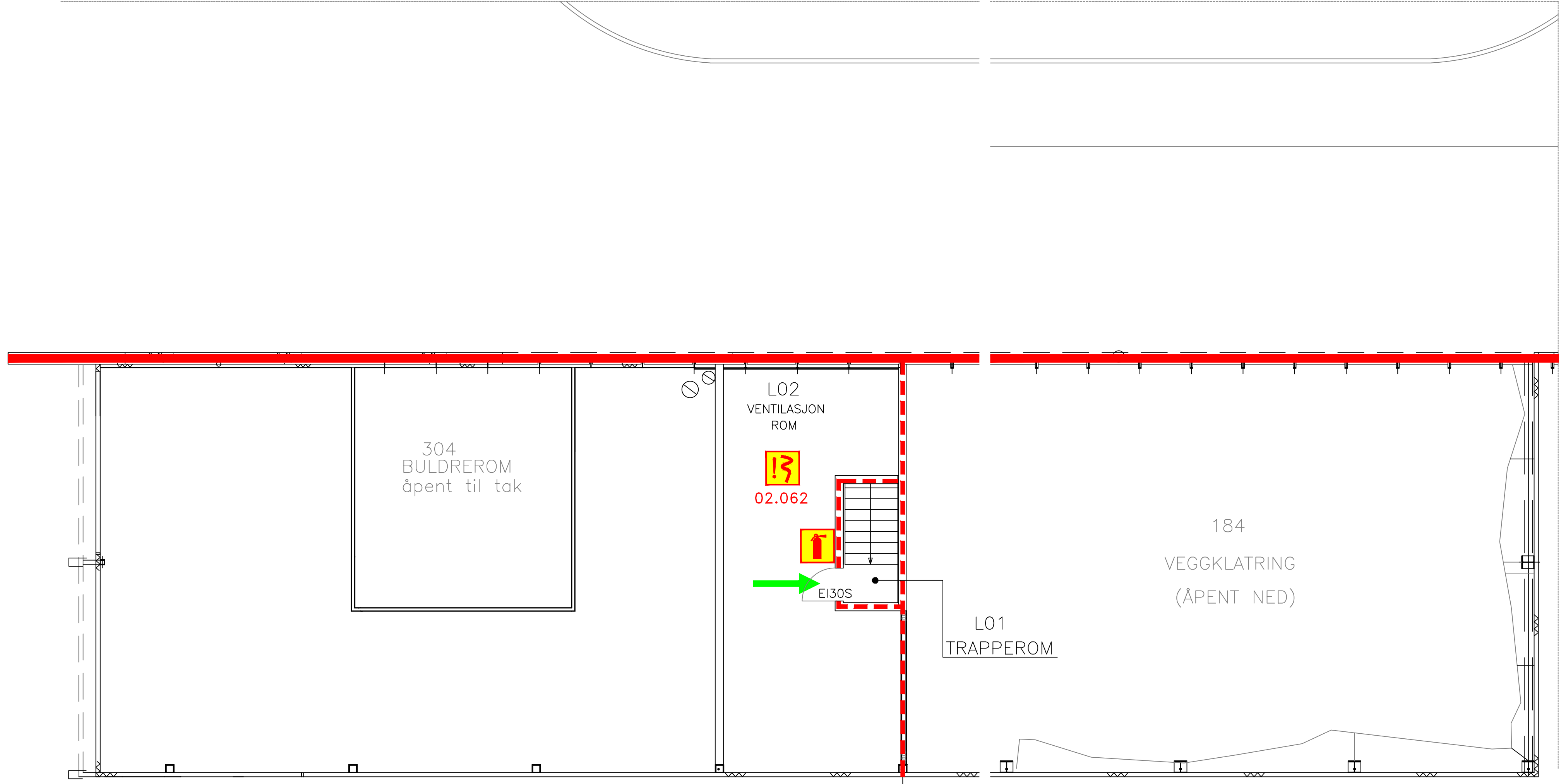
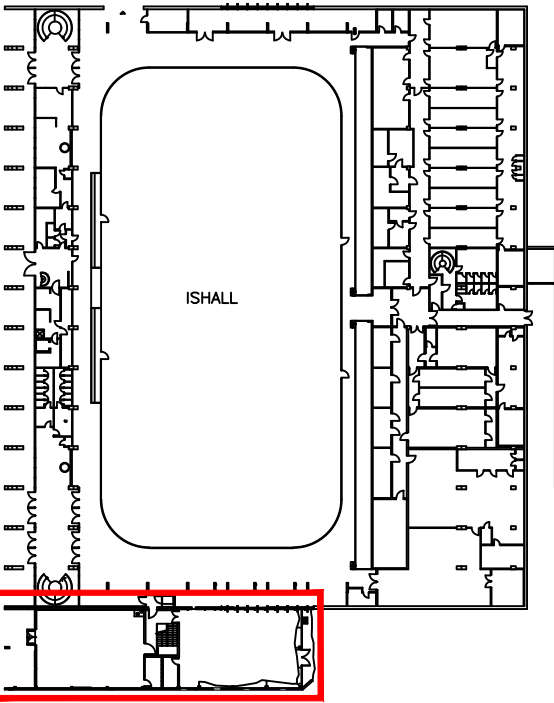
BERGENSHALLEN – KLATREHALL

PLAN 3.ETASJE



BERGEN KOMMUNE
Finans, Eiendom og Eierskap
Etat for Bygg og Eiendom

REV:	18.01.16	SIGN.	KHM
MÅL	1:100		
TEGN.NR.	0103	VER:	3
INST.NR.	6504		



TEGNFORKLARING:

-  RØYKDETEKTOR
-  BRANNCELLE
-  UTGANG/RØMNINGSVEI
-  HÅNDSLOKKER
-  BRANNVEGG

BRANDDOKUMENTASJONSPLAN

NB! ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON. DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE! ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTSMESSIG!

NB! ALLE ENDRINGER RETTES PÅ BRANDDOKUMENTASJONSPLANEN.

BERGENSHALLEN

PLAN LOFT, KLATREHALL



BERGEN KOMMUNE
Finans, Eiendom og Eierskap
Etat for Bygg og Eiendom

REV:	19.10.17	SIGN.	KHM
MÅL	1:100		
TEGN.NR.	01L1	VER:	3
INST.NR.	6504		

3. Asbestkartlegging

Rapport fra asbestkartlegging

6504 Bergenshallen

03.07.2020 – Rambøll Norge

Asbestkartleggingen er utført på oppdrag for Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom (EBE), som del av en kartlegging av kommunale bygninger i Bergen som er oppført før 1985.

Bergenshallen inneholder store mengder asbestholdig materiale, i all hovedsak asbestsement-produkter (plater av eternit/internit). Slike plater finnes på vegger og i himlinger, delvis skjult bak spaltepanel. Det finnes også noe asbestholdig gulvbelegg, men dette gjelder kun i tavlerommet.

Tilbygget fra 1999 (klatrehall mm.) inneholder ikke asbest.

Etter Rambøll sin vurdering er det ikke nødvendig med særlige tiltak, ut over fortløpende tilsyn og sikring av eventuelle skader.

I tabellen nedenfor angis alle positive funn av asbest i bygningene, med grovestimerte mengder.

Bygning	Rom	Materiale/sted	Omfang
Hoved	Utvendig	Eternit/internit / basiskledning, delvis skjult	Ca. 750 m ²
Hoved	Innside yttervegger	Eternitplater / veggkledning	Ca. 750 m ²
Hoved	Garderobes	Eternitplater / skillevegger	Ca. 180 m ²
Hoved	Kjøkken ved kafe	Eternitplater / skillevegger	Ca. 150 m ²
Hoved	Garderobeseksjoner i kafeareal	Internitplater / utenpå seksjoner Eternitplater / over seksjoner	Ca. 70 m ²
Hoved	Kafearealer	Eternit på skillevegg mot hall	Ca. 150 m ²
Hoved	Kontor, lager og toaletter, 1. etasje	Eternit/internit / vegger og himlinger, delvis skjult	Ca. 400 m ²
Hoved	Hall, ved innganger til kafe	Internitplater / himling og vegg over innganger	Ca. 20 m ²
Hoved	Tavlerom	Rikettfliser / gulv	Ca. 10 m ²
Hoved	Hovedtavle	Internit skilleplater / bryter i tavle	1 stk. bryter

Formål

Kartleggingens formål er todelt:

1. Sikre at det ikke er forbundet med helsefare å oppholde seg i kommunale bygninger.
2. Redusere risiko i forbindelse med fremtidige vedlikeholds- og byggearbeider.*
* Iht. TEK §9-7 kreves miljøkartlegging ved all rehabilitering og riving, selv om tiltaket ikke er søknadspliktig.

Det er ikke noen uttalt målsetning å fjerne all asbest i kommunale bygninger. Målet er å få identifisert alle relevante forekomster, slik at disse kan risikovurderes og sikres på en måte som hindrer fiberspredning i fremtiden.

Bakgrunnsmateriale og kildehenvisninger

Kartleggingen utføres i samsvar med det britiske regelverket for håndtering av asbest i eksisterende bygninger. Dette begrunnes med at Norge ikke har et tilsvarende regelverk i dag. Følgende dokumenter fra Health and Safety Executive (HSE) legges til grunn:

- HSG264:2012 *Asbestos: The survey guide*
- HSG227:2002 *A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises*

Begge disse dokumentene har status som *preakseptert løsning* i Storbritannia, på tilsvarende vis som for eksempel *Veiledning om tekniske krav til byggverk* i Norge. Veiledningene inneholder mye informasjon om hvordan asbest bør kartlegges og håndteres, samt en standardisert metodikk for risikovurdering av asbestforekomster.

Denne kartleggingen regnes også som en tilstandsanalyse med ensrettet fokus på asbestforekomster, og NS3424 legges til grunn så langt den passer (analysenivå 3). Rapportering utføres ikke i henhold til standardens bestemmelser.

Byggdetaljblad 773.340 *Asbest i bygninger. Forekomst og påvisning* fra SINTEF Byggforsk benyttes som underliggende dokumentasjon for prosjektet.

Rapporter fra asbestkartlegging i 2003, utført av Walter C. Wedberg, benyttes som del av underlaget for kartleggingen, og en del av oppgaven er å verifisere hvor vidt asbestforekomster påvist i 2003 fortsatt befinner seg i bygningene.

Gjennomføring

Hovedfokus for kartleggingen er lagt på asbestholdige materialer innendørs, og særlig på materialer der overflaten kan bli utsatt for slitasje eller fysiske tiltak (hullboring eller lignende) ved vanlig drift.

Slike kartlegginger blir gjennomført ved visuell gjennomgang av alle rom i bygningen, med identifikasjon av mistenkelige materialer. Deretter en ny runde med verneutstyr, der det ble utført prøvetaking på aktuelle steder. Materialer med mistanke om asbest blir nærmere undersøkt, og der det er relevant blir det tatt materialprøver for analyse i laboratorium. Der det blir avdekket platematerialer av typen *asbestolux* eller tilsvarende blir det også tatt støvprøver for å se etter eventuell fiberspredning.

Etter prøvetaking i materialer med støvrisiko blir arealet nærmest prøvestedet rengjort med støvsuger med HEPA-filter.

Prøvetaking blir primært utført etter stengetid for den aktuelle bygningen. Dette fordi prøvetaking krever bruk av personlig verneutstyr som heldekkende dress og støvmaske, noe som ikke er forenlig med vanlig drift i bygningene.

Analyser

Materialanalyser er gjennomført av SINTEF Norlab AS i Mo i Rana.

Analysene er utført med elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS/EDX).

Analysemetoden har en praktisk deteksjonsgrense for støvprøver på 10 fiber/mm². Funn med lavere fiberkonsentrasjon enn dette blir angitt som sporadiske funn, og fiberkonsentrasjon angis kun ved funn over 10 fiber/mm².

Analyserapportene angir også hvilken type asbest som er funnet.

Risikovurdering

Alle funn av asbest skal risikovurderes i forhold til støveksponering av brukere og/eller vedlikeholdspersonell.

Det gjøres først en vurdering av selve funnet etter HSG264, med type materiale og tilstand på dette. Vurderingen resulterer i en tallverdi for materialrisiko (risiko for fiberspredning). Skalaen går fra 2 til 12, og intervaller for risiko går direkte frem av HSG264:2012, appendix 4:

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7 - 9	Medium
5 - 6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

Deretter gjøres det en prioritetsvurdering etter HSG227, som omfatter risiko ved bruk og vedlikehold i det aktuelle rommet der materialet er funnet. En slik vurdering bør i utgangspunktet utføres i samråd med bygningens eier og bruker, da disse har best kjennskap til bygningens bruk, men kartlegger har satt opp et forslag basert på antatt bruk. Skalaen går fra 0 til 12, men det er ikke angitt tilsvarende intervaller for risiko for prioritetsvurdering i HSG227 som for materialscore etter HSG264.

Sum av materialscore og score fra prioritetsvurderingen gir en totalscore, med skala 2-24, og etter anbefaling fra NATAS Asbestos benyttes følgende intervaller som grunnlag for vurdering av tiltak:

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko – behov for straktiltak
13-17	Medium risiko – tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko – regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko – årlig tilsyn/inspeksjon

Risikovurdering gjøres for materialfunn, og i utgangspunktet ikke for støvprøver. Dette begrunnes med at eventuelle tiltak må rettes mot *kilden* til støvspredning, mens støvet normalt fjernes ved rengjøring etter at kilden er under kontroll.

Faglige normer/anbefalinger i forhold til asbest

Folkehelseinstituttets (FHI) rapport 2015:1 *Anbefalte faglige normer for inneklime* sier noe om asbestforurensning i inneluft. Den faglige normen sier at frie asbestfiber ikke bør forekomme innendørs. Samtidig har man satt opp en anbefalt praktisk norm for måling av luftkvalitet, som sier at frie asbestfiber ikke skal forekomme innendørs i konsentrasjoner over 0,001 fiber per milliliter luft (1 fiber per liter).

FHIs anbefalinger stemmer overens med anbefalinger fra Verdens Helseorganisasjon (WHO), med *Air Quality Guidelines for Europe*, 2nd edition, 2000:

Guidelines

Asbestos is a proven human carcinogen (IARC Group 1). No safe level can be proposed for asbestos because a threshold is not known to exist. Exposure should therefore be kept as low as possible.

Kontroll mot FHIs praktiske norm kan kun gjøres med luftprøver. Støvprøver sier ingenting om fiberinnhold i luften, ut over at det har forekommet fiberspredning etter forrige nedvask på det aktuelle stedet.

Arbeidstilsynet¹⁾ har to krav i forhold til asbestfibre, fastsatt i kapittel 4 i *Forskrift om utførelse av arbeid* (2011), samt i *Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier* (2011). Disse kravene er på henholdsvis 0,1 og 0,01 fiber per milliliter luft (100 og 10 fiber per liter). Kravene er beregnet for etterkontroll av asbestsaneringsarbeider, der det første gjelder for arbeidseksponering på byggeplass, og det andre for etterkontroll av utførte saneringsarbeider før lokalet tas i bruk. Felles for disse gjelder at de krever en «aggressiv» testing, der alt støv i lokalet virvles opp før luftprøver tas. Denne prøvemethoden vurderes i hovedsak som uaktuell for bygninger som er i bruk, da eventuelle lokale forekomster av asbeststøv vil bli spredt utover i hele arealet. Luftprøver kan unntaksvis likevel bli aktuell å gjennomføre for nærmere bestemmelse av riktig tiltaksnivå, dog etter en nærmere fagvurdering.

Arbeidstilsynets krav er i samsvar med EU-direktiv 2009/148/EC – *exposure to asbestos at work*:

The **single maximum limit value** for airborne concentration of asbestos is **0.1 fibres per cm³** as an eight-hour time-weighted average (TWA).

¹⁾ Det foreligger pr 27.10.2019 et høringsforslag til endring av grenseverdier i forskrift om utførelse av arbeid. Direktoratet for Arbeidstilsynet anbefaler at grenseverdien på 0,1 f/cm³ asbest fjernes grunnet denne relaterer seg til arbeidsatmosfære for flere typer industrier der asbestholdige produkter var en del av produksjonen inntil erstatningsprodukter var kommet på markedet. Dette vurderer Arbeidstilsynet i dag ikke å utgjøre en aktuell problemstilling. For personell som arbeider med asbest skal de bruke verneutstyr og følgelig har ikke grenseverdien relevans all den tid at forurensninger i arbeidsatmosfære etter §3-2 jfr forskrift om tiltaks- og grenseverdier blir overholdt.

6504 Bergenshallen

Asbestkartlegging			
Kartlegging utført av			
NAVN	TITTEL	FIRMA	DATO
Torgeir N. Eraker	Siv.ing.	Rambøll Norge AS	04.06.2020
EBEs kontaktperson ved befaring			
NAVN	FUNKSJON	TELEFON	
Christian Paulsen	Vedlikeholdstekniker	94500167	

Bygningsdata			
Bygning		Byggeår	Areal
650401	Bergenshallen	1968*	6955 m ²

* Tilbygg med klatrehall ble oppført i 1999.

Oppdatering i forhold til Wedbergs rapport

Wedberg 2003	Oppdatering 2020
Yttervegger på hallens begge langsider: Utvendig og innvendig basiskledning av Eternit eller Internit. Utvendig kledning ubehandlet og dekket enten av spaltet trepanel eller profilert stålplate. Innvendig kledning på østvegg (felt over vinduer i 2. etasje) umalt og uten overdekning. Innvendig asbestholdig kledning på vestvegg for det meste dekket med gipsplate. Unntak er Eternitfelt under vinduer i 2. etasje med påmonterte radiatorbatterier bak utlektet, beskyttende spon bygningsplate.	Ingen endring. Det ble observert ubehandlet eternit på øvre del av østveggs innside. På vestsiden er det mer innkledt, og ikke mulig å inspisere uten destruktive tiltak. Plater utvendig ble stedvis observert bak spaltepanel, men det ble ikke inspisert i høyden grunnet behov for adkomstutstyr (lift/stillas).
Garderobearealer under tribune på østside: Garderobeseksjoner atskilt med frittmonterte, godt malte plater av 20 mm, hardpresset asbestsement.	Platene finnes fortsatt, men de er fjernet i enkelte rom. Skillevegger mellom garderober, samt enkelte mindre vegger mot sluser i endene av enkelte garderober. Det ble tatt støvprøver i rom der det er gjort endringer, 1 av 10 prøver viste forekomst av asbestholdig støv (rom 148).
Kafeareal, 2. etasje, vestsida: De fleste skillevegger i kjøkkenområdet enten av malt Eternit eller malt Internit med lavt asbestinnhold. Noen skillevegger benyttet for montasje av utstyr eller fremføring av tekniske installasjoner (gjelder f.eks. i takrom over kjøkken-avdeling). Frittstående garderobeseksjoner kledd med godt malt Internit bak spaltet trepanel. Innervegg på siden mot ishall kledd med malt Eternit.	Ingen endring. De fleste tverrgående skillevegger har kledning av eternit, som beskrevet av Wedberg. Også sjakter. Garderobe-/toalettseksjoner med internit, med malt eternit videre oppover mot tak. Noen skader på internit ved toalettdører. Prøve av internit, P2-6504, viste innhold av asbest. Vegg mot ishall med malt eternit.

Wedberg 2003	Oppdatering 2020
Toalett-, kontor- og lagerarealer, 1. etasje, vestsida: De fleste innervegger av Eternit eller Internit - mange steder dekket med spaltet trepanel. Nedsenkete himlinger i området for det meste av Internit bak spaltet trepanel. Med unntak av noen få, lite brukte lagerrom er de asbestholdige vegg- og himlingskledninger i disse arealer overmalt. Sanitærutstyr og andre tekniske installasjoner er noen steder montert direkte på malt, asbestholdig kledning.	Stort sett ingen endringer. Det er sanert noe internit på vegger og i himling i varemottaket, i forbindelse med utskifting av porter. På et kontor bak resepsjon er det skader på en eternitplate. Prøve av eternit, P3-6504, viste innhold av asbest.
Skråvegg på vestsiden av ishall: Kledning på utsiden (mot ishall) av Eternit eller Internit heldekket med kraftig trepanel. Kledning på innsiden for det meste av malt Eternit eller Internit. Mindre veggfelt av ubehandlet Eternit i lagerrom tilhørende areal for utleie av skøyter.	Det ble ikke påvist eternit/internit bak trepanel på skråvegg, men det var kun tilgang for kontroll av dette i hver ende av 2. etasje. Papp og isolasjon bak spaltepanel. Heldekkende trepanel i 1. etasje. Eternit/internit kan finnes på øvrige deler av veggen, samt bak heldekkende trepanel. Innsiden er beskrevet over. Lagerrom for utleie av skøyter ligger nå bak nyere resepsjon i 1. etasje, og inneholder ikke asbest.
Fyrrom: Dørpakning i utrangert fyrkjel sannsynligvis av asbest	Utrangert fyrkjel er fjernet; den som fortsatt står der ble produsert i 1992 (oljebrenner fra 1988), og mistenkes ikke for å være asbestholdig.

Nye funn/prøver

Bygning / lokasjon	Funn/prøver	Resultat
Bergenshallen / inngang fra tribune til kafé i 2. etasje	Internit bak spaltepanel i himling og vegg ved innganger til trappehus/kaféarealer plan 2, P1-6504.	Asbest
Bergenshallen / hovedtavlerom	Rikettfliser på gulv, P4-6504.	Asbest
Bergenshallen / hovedtavle	Skilleplater av internit i en bryter i hovedtavlen.	Antatt asbest

For øvrig består bygningen av betong, med tak av limtrebuer med bærende stålplater og kompakt tak. Leca i den ene gavlen. Fasader av glass og aluminium, kombinert med trepanel og platekledninger. Lette konstruksjoner av trevirke, mineralull, plast og bygningsplater. Til dels omfattende tekniske installasjoner for kjøling av isbanen. Ventilasjonsaggregater integrert i betongkonstruksjoner.

Direkte oppfølging av funn

Det ble tatt 10 støvprøver i områder der det er fjernet asbestholdige plater, samt i rom der plater er skadet eller påvirket på annen måte. Som nevnt over ble det kun funnet asbestfiber i én av disse prøvene, og der var det et hull i eternitplaten med en bevegelig wire gjennom, forbundet til en nøkkel i nøkkelboks i korridoren utenfor.

Dette funnet ble ryddet av kartlegger, ved at boks og wire ble demontert, hull lukket og overflater sikret. Til slutt ble området støvsuget med støvsuger med HEPA-filter. Funnet regnes derfor som avklart og sanert, og det er ikke behov for ytterligere tiltak i forhold til dette.

Den brukne biten av eternitplate på kontor i 1. etasje ble også fjernet, og området ble støvsugd.

Risikovurdering av funn

Alle funn av asbest er risikovurdert i vedlegg, og resultater gjengis i tabellen nedenfor:

Bygning / lokasjon	Funn	Materialscore	Totalscore
Bergenshallen / Yttervegg langsider	Eternit/internit basiskledning bak utvendig kledning	4	8
Bergenshallen / Innside yttervegger langsider	Veggkledning av eternit	4	11
Bergenshallen / Garderober under tribune	Skillevegger av eternit	4	12
Bergenshallen / Kjøkken ved kafe	Eternit i skillevegger og sjakt	4	10
Bergenshallen / Toalett- og garderobeseksjoner i kafearealer	Internitplater bak spaltepanel, eternit mot tak	5	12
Bergenshallen / Kafearealer	Eternitplater på skråvegg mot hall	4	11
Bergenshallen / Kontor-, toalett- og lagerarealer i 1. etasje, vest	Plater av eternit og internit på vegger og i himlinger (bak spaltepanel)	4	11
Bergenshallen / Hall, innganger til kafe, 2. etasje	Internitplater i himling/vegg over innganger	4	10
Bergenshallen / Tavlerom	Rikettfliser på gulv	5	11
Bergenshallen / Hovedtavle i tavlerom	Skilleplater i bryter	3	5

På bakgrunn av risikovurderingen er det ikke behov for sanering av asbestholdige materialer, kun fortløpende tilsyn og sikring ved skader.

Tiltaksplan

Bergenshallen er en eldre hall med begrenset gjenværende levetid, og det planlegges nye store idrettsanlegg i området som skal erstatte de funksjonene som hallen fyller i dag. Hallen vil bli revet når de nyere anleggene er på plass. På denne bakgrunn er det lite relevant å sanere alle forekomster av asbest i bygningen.

I stedet må det fokuseres på sikringstiltak, samt lokale utbedringstiltak der det er påvist skader på

asbestholdig materiale og der risikoen for fiberspredning er høyest. Det anbefales også å gjennomføre noen enkelte sikringstiltak i form av maling av ubehandlede plater i rom der slike plater er eksponert.

Aktsomhet ved vanlig drift og vedlikehold

Det skal IKKE utføres hullboring eller andre inngrep i materialer der det er påvist innhold av asbest. Eventuelle skader på slike materialer skal sikres umiddelbart.

Alt arbeid med asbestholdig materiale skal utføres i samsvar med reglene i *Forskrift om utførelse av arbeid*, kapittel 4. Dette innebærer at slike arbeider kun kan utføres av kvalifisert personell.

Dersom det skal utføres vesentlige tiltak i bygningene skal det utføres en miljøkartlegging på forhånd, ref. Teknisk forskrift §9-7. Bakgrunnen for dette er at det kan finnes helse- og miljøfarlige materialer, inkl. asbest, i bakenforliggende sjikt/lag i berørte konstruksjoner som ikke er kartlagt.

Følgende asbestholdige materialer er ofte forekommende, men ikke kartlagt i detalj:

- Pakning under blyskjøter i soilrør (støpejernsrør)
- Pakninger i eldre teknisk utstyr (fyrkjeler, rørflenser, mm.)
- Tettemasser i kanalskjøter på eldre ventilasjonsanlegg

Felles for disse gjelder at de ikke avgir asbeststøv under normale forhold, da fibrene er sterkt bundet i materialet eller lite eksponert. Men det er viktig å vite at materialene inneholder asbest, slik at uheldig påvirkning og fiberspredning unngås ved vedlikeholdstiltak (boring, sliping, fjerning/riving).

Vedlegg

1. Skjemaer for risikovurdering av asbestforekomster (10 stk.)
2. Skjema – Risikobasert tilstandskartlegging – Asbest
3. Bildevedlegg
4. Plantegninger med prøvetaking
5. Analyserapport fra SINTEF Norlab

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

FORKLARING TIL VURDERINGSSKJEMAER

Vurdering av materialrisiko Basert på HSG264:2012		
Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Forklaring
Asbestarmerte komposittprodukter	1	Plastprodukter, harpiksprodukter, kitt, fugemasser, takpapp, vinylfliser/-belegg, malingsprodukter, strukturluss, asbestsementprodukter
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	"Lette" platematerialer (<1000 kg/m3), asbesttekstiler, pakninger, tau, asbestpapp og -filt
Isolasjonsprodukter	3	Isolasjon på rør og tanker, sprayet asbestisolasjon, løs asbestisolasjon
Tilstand/skader	Score	Forklaring
God tilstand, ikke synlige skader	0	Uten skader eller frie kanter
Lite skadeomfang	1	Noen få riper/merker på overflaten, små kantskader på plater/fliser
Medium skadeomfang	2	Tydelig brekkasje på materialer, flere mindre skader på materialer, løse fiber i brudd/-skadeflater
Stort skadeomfang	3	Omfattende skader på materialer, synlig asbestnedfall
Overflatebehandling	Score	Forklaring
Komposittmaterialer med asbest	0	Materialer med asbestinnhold, der fiber sitter godt fast i grunnmaterialet (plastprodukter, fugemasser mm.)
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	Innkledte materialer, lavdensitetsplater med malt visflate, asbestsementprodukter generelt
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	Lavdensitetsplater uten overflatebehandling, isolasjonsmaterialer innpakket i duk/folie/annet.
Isolasjon uten forsegling	3	Rørisolasjon eller sprayet isolasjon uten noen form for tildekking/beskyttelse.
Type asbest	Score	Forklaring
Krysotil (serpentin)	1	Krysotil
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	Amosit, antofyllitt, tremolitt, aktinolitt
Krokidolitt	3	Krokidolitt

Total score materialrisiko (materialscore) beregnes som summen av valgt score i de 4 kategoriene over.

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter i vurderingsskjema.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i vurderingsskjemaet.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* gjøres etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore beregnes som summen av totalscore materialrisiko og totalscore fra prioritetsvurdering.

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Prioritetsvurdering
Basert på HSG227:2002

Normal brukeraktivitet	Score	Forklaring	Snittscore
<i>Hovedaktivitet</i>		<i>Den aktiviteten som er oftest forekommende i bygningen/lokalet.</i>	Snittscore for "normal brukeraktivitet" beregnes som snitt av valgte verdier, rundet av oppover.
Sjelden påvirkning på materialet	0	Eksempel: lite brukt lagerrom eller lignende.	
Liten påvirkning på materialet	1	Eksempel: vanlig kontor- eller forretningsvirksomhet.	
Periodisk påvirkning på materialet	2	Eksempel: industrivirksomhet eller annen virksomhet der asbestholdige materialer kan bli utsatt for påkjørsel og lignende.	
Mye påvirkning på materialet	3	Eksempel: asbestholdig brannrør eller lignende, som er i kontinuerlig bruk.	
<i>Sekundær aktivitet</i>		<i>Eventuelle andre aktiviteter i bygningen/rommet</i>	
Sjelden påvirkning på materialet	0	Som for hovedaktivitet. Punktet fylles kun ut dersom bygningen/rommet benyttes til mer enn én type aktivitet.	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		

Sannsynlighet for påvirkning	Score	Forklaring	Snittscore
<i>Plassering</i>			Snittscore for "sannsynlighet for påvirkning" beregnes som snitt av valgte verdier, rundet av oppover.
Utendørs	0	Utendørs	
Store rom / godt ventilerte områder	1	Rom over 100 m2, god kvalitet på ventilasjon	
Rom opp til 100 m2	2	Rom med gulvareal inntil 100 m2	
Små rom	3	Mindre rom, kulverter, liten luftutskifting	
<i>Tilgjengelighet</i>			
Normalt uttilgjengelig	0	Aktuell brukeraktivitet kommer normalt ikke i kontakt/konflikt med materialet.	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1	Aktuell brukeraktivitet kommer sporadisk i kontakt med materialet, for eksempel ved oppheng av dekorasjoner/bilder mm.	
Stor sannsynlighet for påvirkning	2	Aktuell brukeraktivitet kommer i kontakt med materialet, for eksempel lave himlinger, veggoverflater mm.	
Rutinemessig påvirkning	3	Aktuell brukeraktivitet kommer ofte i kontakt med materialet, for eksempel himling/vegger/gulv i aktive rom.	
<i>Mengde</i>			
Liten mengde / lite antall	0	Små/sporadiske forekomster	
A/L inntil 10m2/10m	1	Areal inntil 10 m2 / Lengde rør inntil 10 m	
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2	Areal større enn 10 m2, inntil 50 m2 / Lengde rør større enn 10 m, inntil 50 m	
A/L > 50m2/50m	3	Areal større enn 50 m2 / Lengde rør større enn 50 m	
Potensiale for påvirkning av mennesker	Score	Forklaring	Snittscore

Antall brukere			
Ingen	0	Gjelder vurdert brukergruppe	Snittscore for "potensiale for påvirkning av mennesker" beregnes som snitt av valgte verdier, rundet av oppover.
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens			
Sporadisk	0	Gjelder vurdert brukergruppe	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid			
< 1 time	0	Gjelder vurdert brukergruppe	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		

Type vedlikeholdsaktivitet			Snittscore for "vedlikehold" beregnes som snitt av valgte verdier, rundet av oppover.
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	Eksempel: mulighet for kontakt med materialet ved utførelse av vedlikehold.	
Liten påvirkning på materialet	1	Eksempel: skifte lyspærer i armatur montert i asbestholdig himling (lavdensitets platemateriale).	
Medium påvirkning på materialet	2	Eksempel: flytting av 1-2 asbestholdige himlingsplater for tilkomst til mindre del av installasjon over himling (lavdensitets platemateriale).	
Stor påvirkning på materialet	3	Eksempel: flytting av en rekke asbestholdige himlingsplater for utførelse av arbeider på installasjoner over himling (lavdensitets platemateriale).	
Frekvens vedlikeholdsaktivitet			
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	Gjelder aktuell type vedlikeholdsaktivitet	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		

Total score fra prioritetsvurdering beregnes som summen av snittscore i de 4 kategoriene over.

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom: Bergenshallen
Bygning: Bergenshallen
Lokasjon: Utvendig, yttervegg langsider

Funn: Eternit/internit basiskledning bak kledning

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

8

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-01

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Publikum og ansatte

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	0
Sjelden påvirkning på materialet	0	0	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	1
Utendørs	0	0	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	0	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	3
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	3	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	1	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	0
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	0	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	0	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			4

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Innside yttervegger langsider
Funn:	Veggkledning av eternit

Vurdering av materialrisiko Basert på HSG264:2012		
Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

11	
Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-02

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering Basert på HSG227:2002			
Brukergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen			
Publikom og ansatte			
Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	2
Utendørs	0	1	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	1	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	3
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	3	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	1	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	0	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			7

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Garderobearealer under tribune
Funn:	Skillevegger av eternit

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

12	
Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-03

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
 Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
 KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Brukere og ansatte

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	2
Sjelden påvirkning på materialet	0	2	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0	2	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	3
Utendørs	0	2	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	3	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	3
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	2
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	3	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	1
< 1 time	0	0	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			8

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Kjøkken ved kafe, plan 2
Funn:	Eternit i skillevegger og sjakt

Vurdering av materialrisiko Basert på HSG264:2012		
Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

10	
Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for straks tiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-04

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering Basert på HSG227:2002			
Brukergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen			
Brukere av kjøkkenarealer			
Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	2
Utendørs	0	2	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	1	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	2
Ingen	0	2	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	2	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	2	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			6

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom: Bergenshallen
Bygning: Bergenshallen
Lokasjon: Toalett-/garderobeseksjoner i kafe

Funn: Internitplater bak spaltepanel, eternit mot tak

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	2
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		5

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

12

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for straks tiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-05

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Brukere i kafe

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	2
Sjelden påvirkning på materialet	0	2	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	2
Utendørs	0	1	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	2	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	2
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	2	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	1	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			7

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom: Bergenshallen
Bygning: Bergenshallen
Lokasjon: Kafearrealer

Funn: Eternit på skråvegg mot hall

Vurdering av materialrisiko
Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

11

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for straksiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-06

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Publikum og ansatte

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	2
Sjelden påvirkning på materialet	0	2	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	
Utendørs	0	1	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	2
Normalt utilgjengelig	0	2	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	2
Sporadisk	0	2	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	1	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			7

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Kontor-, toalett- og lagerarealer, 1. etasje, vest
Funn:	Plater av eternit og internit, vegg og himlinger

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

11

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-07

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brukergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Ansatte og publikum (toaletter)

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	3
Utendørs	0	3	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	2	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	3	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	2
Ingen	0	1	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	3	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	1	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			7

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Hall, ved innganger til kafe
Funn:	Internit i himling/vegg over innganger

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	1
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		4

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

10	
Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for straksiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-08

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
 Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
 KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Ansatte og publikum

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	2
Utendørs	0	1	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	1	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	2	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	2
Ingen	0	3	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	3	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	0	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			6

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom: Bergenshallen
Bygning: Bergenshallen
Lokasjon: Tavlerom

Funn: Rikettfliser på gulv

Vurdering av materialrisiko
Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	2
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	0
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	2
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		5

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

11

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for strakstiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-09

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering
Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen
Driftspersonell

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	1
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	3
Utendørs	0	3	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	3
Normalt utilgjengelig	0	3	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	1
Liten mengde / lite antall	0	1	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	1
Ingen	0	1	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	1
Sporadisk	0	2	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	0
< 1 time	0	0	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	1	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	1
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	1	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			6

Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom

Risikovurdering av asbestforekomst

Eiendom:	Bergenshallen
Bygning:	Bergenshallen
Lokasjon:	Hovedtavle i tavelrom
Funn:	Skilleplater i bryter

Vurdering av materialrisiko

Basert på HSG264:2012

Type produkt (eller rester av produkt)	Score	Score
Asbestarmerte komposittprodukter	1	1
Lavdensitetsprodukter (<1000 kg/m3), tekstiler, mm.	2	
Isolasjonsprodukter	3	
Tilstand/skader	Score	Score
God tilstand, ikke synlige skader	0	0
Lite skadeomfang	1	
Medium skadeomfang	2	
Stort skadeomfang	3	
Overflatebehandling	Score	Score
Komposittmaterialer med asbest	0	1
Innebygget, malt visflate, asbestsementprodukter	1	
Ubehandlete plater, innpakket isolasjon	2	
Isolasjon uten forsegling	3	
Type asbest	Score	Score
Krysotil (serpentin)	1	1
Amfibole, unntatt krokidolitt	2	
Krokidolitt	3	
Total score materialrisiko		3

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7-9	Medium
5-6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

TIPS TIL BRUK AV SKJEMA

- Fyll kun inn data i blå felter.
- Kun relevante felter fylles ut, øvrige skal stå tomme.
- Mange forklaringer og eksempler finnes i merknader i arket.

Bruk av skjema forutsetter grunnleggende kjennskap til metodikk beskrevet i veiledninger HSG264:2012 og HSG227:2002, utgitt av Health and Safety Executive (HSE) i Storbritannia.

Utfylling av *prioritetsvurderingen* er gjort etter beste evne, men basert på antagelser. Eier/bruker antas å ha mer presis kjennskap til bygningens bruk, og vurderingen kan få et annet utfall ved en mer presis gjennomgang. Kartleggers utfylling er å betrakte som et forslag.

Totalscore / sum materialrisiko og prioritet

5

Totalscore	Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov
18 eller høyere	Høy risiko - behov for straksiltak
13-17	Medium risiko - tiltak ved passende anledning
9-12	Lav risiko - regelmessig tilsyn/inspeksjon
8 eller lavere	Ubetydelig risiko - årlig tilsyn/inspeksjon

Vurdering ID: 650401-10

Dato: 26.06.2020

Firma: Rambøll Norge AS
Ansvarlig: Torgeir N. Eraker
KS: Ragnhild Soldal Sjøholt

Forslag til prioritetsvurdering

Basert på HSG227:2002

Brugergruppe(r) lagt til grunn for vurderingen

Driftspersonell

Normal brukeraktivitet			Snitt
Hovedaktivitet	Score	Score	0
Sjelden påvirkning på materialet	0	0	
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sekundær aktivitet	Score	Score	
Sjelden påvirkning på materialet	0		
Liten påvirkning på materialet	1		
Periodisk påvirkning på materialet	2		
Mye påvirkning på materialet	3		
Sannsynlighet for påvirkning			Snitt
Plassering	Score	Score	1
Utendørs	0	3	
Store rom / godt ventilerte områder	1		
Rom opp til 100 m2	2		
Små rom	3		
Tilgjengelighet	Score	Score	
Normalt utilgjengelig	0	0	
Sporadisk/sjelden påvirkning	1		
Stor sannsynlighet for påvirkning	2		
Rutinemessig påvirkning	3		
Mengde	Score	Score	
Liten mengde / lite antall	0	0	
A/L inntil 10m2/10m	1		
A/L > 10m2/10m, inntil 50m2/50m	2		
A/L > 50m2/50m	3		
Potensiale for påvirkning av mennesker			Snitt
Antall brukere	Score	Score	1
Ingen	0	1	
1 - 3	1		
4 - 10	2		
> 10	3		
Bruksfrekvens	Score	Score	
Sporadisk	0	0	
Månedlig	1		
Ukentlig	2		
Daglig	3		
Gjennomsnittlig brukstid	Score	Score	
< 1 time	0	0	
> 1 time, men < 3 timer	1		
> 3 timer, men < 6 timer	2		
> 6 timer	3		
Vedlikehold			Snitt
Type vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	0
Ubetydelig påvirkning på materialet	0	0	
Liten påvirkning på materialet	1		
Medium påvirkning på materialet	2		
Stor påvirkning på materialet	3		
Frekvens vedlikeholdsaktivitet	Score	Score	
Asbestholdig materiale berøres ikke	0	0	
Inntil 1 gang pr. år	1		
> 1 gang pr. år	2		
> 1 gang pr. mnd.	3		
Total score prioritetsvurdering			2

RISIKOBASERT TILSTANDSREGISTRERING - ETAT FOR BYGG OG EIENDOM

HMS-konsekvens =

1-5

1-2 = Liten/ ubetydelig risiko

Bergenshallen

Bergenshallen

Drift og vedlikeholdskonsekvens =

5-7

3-4 = Middels/ betydelig risiko

Skolebygg Objektnr: 6504

Estetikk og funksjonalitetskonsekvens =

7-9

6-9 = Stor/ kritisk risiko

Areal BTA (m²): 6955 m² Antall brukere: 4000 (fra tilstandsrapport 2013) Registreringsformål: Asbestkartlegging Byggeår: 1968/1999			Hjemmel: 1. Brann- og eksplosjonsvernloven 2. Arbeidsmiljøloven 3. Eltilsynloven 4. Energiloven 5. Sivilbeskyttelsesloven 6. Strålevernloven 7. Lov om folkehelsearbeid 8. Matloven 9. Forurensningsloven 10. Graneloven 11. Diskr.- og tilgjengelighetsloven 12. PBL 13. Kulturminneloven 14. Produktkontrollloven 15. Leiekontrakt 16. Vedtak bystyre/ byråd 17. Krav i FDVU-dok 18. Forsikringskrav 19. Særlige bruker/ funksjonskrav		Bildenummer	fotoserie	Hjemmel/ krav	Tilstandsgrad 0-3	Konsekvenstype	Konsekvensgrad 0-3	Sannsynlighet 0-3	Risiko=KGXS	Score=	TGxKTxR	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%) Sannsynlighetsgrader: 1=liten sannsynlighet (>10.år) 2=middels sannsynlighet (1-10) 3=stor sannsynlighet (< årlig)														
Registreringsdato: 04.06.2020			Tilstandsgrader: 0=Ingen avvik 1=Ikke vesentlige avvik 2=Vesentlige avvik 3=Stort eller alvorlig avvik													KALKYLE			KOSTNADSFORDELING		ENØK										
Utført av: Rambøll Norge					Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Score	Ar	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel Vedlikeholds- kostnad (V)	Andel Utviklings- kostnad (U)	Andel off. tilskudd potensiale (av U)														
BYGNINGSDEL			Tilstandbeskrivelse															Tiltak		Sum eks. mva:							60 000	60 000	0	0	
9 Dokumentasjon - rapporter - HMS																									0	0				0	
927 Atmosfærisk miljø																												0		0	
9275 Asbest			Bygningens alder tilsier at det kan forekomme asbest i bygningsdeler og installasjoner. Gjennom kartleggingen er det forsøkt å identifisere alle synlige/tilgjengelige asbestforekomster, men det kan ikke utstedes noen garanti for at all slik asbest er identifisert. Det kan også forekomme asbest i skjulte/innbygde bygningsdeler og installasjoner.															Ved gjennomføring av arbeider i bygningen må det utvises en generell aktsomhet i forhold til asbest. Hvis det oppstår mistanke om asbest-holdige materialer/installasjoner skal arbeidet stanses og relevant ekspertise kontaktes. Ved riving/rehabilitering skal miljøkartlegging alltid utføres.		2	1	5	2	3	6	30		0		0	
9275 Asbest			Yttervegger; vindsperre av eternit bak kledninger på langfasader. Påvist bak spaltepanel på plan 1, vestsida, men antas også å finnes bak tre- og metallplatekledninger på resten av fasadene. Estimert omfang ca. 750 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regelmessig tilsyn.		1-2	2	1	5	1	3	3	15		0		0
9275 Asbest			Yttervegger; innvendig veggkledning av eternit på langfasader, delvis overmalt. Estimert omfang ca. 750 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Vegger kontrolleres detaljert og forekomster av ubehandlet eternit skal så langt det lar seg gjøre malebehandles (uten riving/demontering for tilkomst). Regelmessig tilsyn.		3-5	2	1	5	1	3	3	15	20 000	20 000	0	0
9275 Asbest			Garderobes under tribunearealer; skillevegger i garderobes utført med 20 mm eternit, satt mellom trestolper. Estimert omfang ca. 180 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regelmessig tilsyn. Eventuelle skader sikres fortløpende.		6	2	1	5	2	3	6	30		0		0
9275 Asbest			Kaféarealer, plan 2; veggkledning av malt eternit på skråvegg mot ishøll, over og under vindusbånd. Estimert omfang ca. 150 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Fri platekant over vinduer malebehandles eller fuges. Ellers ingen tiltak, ut over aktsomhet og regelmessig tilsyn.		11-12	2	1	5	2	3	6	30	10 000	10 000	0	0
9275 Asbest			Kaféarealer, plan 2; eternitplater bak spaltepanel på garderobe-/toalettsseksjoner. Skade på eksponerte eternitplater ved dører til toaletter. Estimert omfang ca. 50 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Skade ved dør til toalett sikres og bygges inn for å unngå fremtidige skader. Regelmessig tilsyn.		9-10	2	3	5	2	3	6	90	20 000	20 000	0	0
9275 Asbest			Kaféarealer, plan 2; malt eternit på veggoverflater over garderobe- og toalettseksjoner. Estimert omfang ca. 20 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regelmessig tilsyn.		9	2	1	5	1	3	3	15		0		0
9275 Asbest			Kaféarealer, plan 2; eternitplater på skillevegger i kjøkkenarealer og tilstøtende arealer. Estimert omfang ca. 150 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Vegger kontrolleres detaljert og forekomster av ubehandlet eternit skal så langt det lar seg gjøre malebehandles (uten riving/demontering for tilkomst). Regelmessig tilsyn.		7-8, 13	2	2	5	2	3	6	60	10 000	10 000	0	0
9275 Asbest			Kaféarealer, plan 2; eternit-/eternitplater i sjakt ved kjøkkenarealer. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.															Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regelmessig tilsyn.			2	1	5	1	3	3	15		0		0

	BYGNINGSDEL	Tilstandbeskrivelse	Tiltak	Bilde nr	Hjemmel	TG	KT	KG	S	R	Score	År	Kalkyle netto TOTALT (V+U)	Andel Vedlikeholds-kostnad (V)	Andel Utviklings-kostnad (U)	Andel off. tilskudd potensiale (av U)
9275	Asbest	Kaféarealer, plan 2; internitplater i himling og vegg bak spaltepanel, ved innganger til kafé/trappehus, Estimert omfang ca. 20 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.	18	2	2	5	1	3	3	30			0	0	0
9275	Asbest	Plan 1, vestsida; de fleste veggoverflater kledd med eternit- og internitplater. Også vegger med andre platematerialer kan ha mindre felter med eternit, f.eks. ved gjennomføringer for varmerør. Skade på en plate i kontor bak resepsjon. Estimert omfang ca. 200 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Skadet eternitplate i kontor er sanert. Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.	14-17	2	2	5	2	3	6	60			0	0	0
9275	Asbest	Plan 1, vestsida; internitplater over spaltepanel i de fleste himlinger. Estimert omfang ca. 200 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.	15-16	2	1	5	1	3	3	15			0	0	0
9275	Asbest	Plan 1, vestsida; internitplater over spaltepanel i utvendig himling. Mengde inngår i post for innvendig himling. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.		2	1	5	1	3	3	15			0	0	0
9275	Asbest	Plan 1, vestsida; vegg mot ishall kledd med plater av eternit eller internit, bak heldekkende trepanel (omtalt i Wedberg 2003). Ikke påvist bak spaltepanel på plan 2, ikke undersøkt på plan 1 (krever destruktive undersøkelser). Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.		2	1	5	1	3	3	15			0	0	0
9275	Asbest	Hovedtavlerom; riketfliser på gulv. Estimert omfang ca. 10 m2. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.	19	2	2	5	1	3	3	30			0	0	0
9275	Asbest	Hovedtavle; skilleplater av internit i bryter. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.	20	2	1	5	1	3	3	15			0	0	0
9275	Asbest	Rørisolasjon; det ble ikke påvist rørisolasjon med mistanke om asbestinnhold. Slik rørisolasjon kan likevel finnes i bygningen, skjult i sjakter eller konstruksjoner. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Info.			0				0	0			0	0	0
9275	Asbest	Ventilasjon; eldre ventilasjonskanaler har forekomster av tettemasse i kanalskjøter, og denne er ikke prøvetatt. Tettemassen kan inneholde asbest. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Ingen tiltak, ut over aktsomhet og regemlessig tilsyn.		2	1	5	1	3	3	15			0	0	0
9275	Asbest	Bygningen inneholder også en rekke asbestfrie byggematerialer. Konstruksjoner av betong, stål og limtre. Overflater av trebaserte platematerialer og gipsplater. Glasfasader med aluminiumsprofiler. Ulike gulvbelegg og himlingsplater. Tekniske installasjoner generelt (VVS og elektro), med unntak for nevnte bryter i hovedtavle. Kfr. rapport fra asbestkartlegging datert 03.07.2020.	Info.			0				0	0			0	0	0
9275	Asbest	Tilbygg fra 1999 (klatrehall) inneholder ikke asbest.	Info.			0				0	0			0	0	0
							1,2	5,0		4,06	495			0	0	0
			Snittverdi pr registrering													
			SUM RAPPORTER-DOKUMENTASJON-HMS netto										60 000	60 000	0	0



Bilde nr. 1 – Eksteriør mot vest. Antatt internit bak trepanel over og under vinduer.



Bilde nr. 2 – Eksteriør mot vest, internit bak spaltepanel i 1. etasje.



Bilde nr. 3 – Eternit på innsiden av yttervegg mot øst.



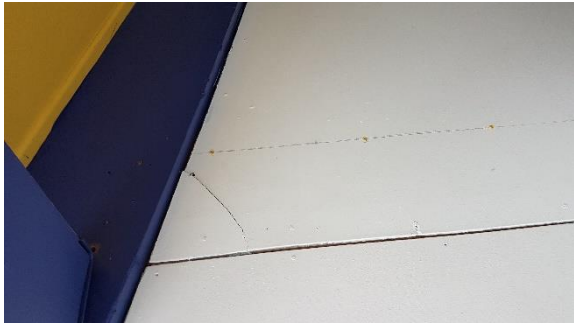
Bilde nr. 4 – Eternit på innsiden av yttervegg mot vest, hjørnerom i nord.



Bilde nr. 5 – Eternit på innsiden av yttervegg, bak radiatorer mm.



Bilde nr. 6 – Eternitplater mellom garderober, satt i spor i trestolper.



Bilde nr. 7 – Eternitplater i skillevegger ved kjøkken. Enkelte skader på platene.



Bilde nr. 8 – Eternitplater i skillevegger ved kjøkken.



Bilde nr. 9 – Internitplater bak spaltepanel ved toalett-/garderobeseksjoner i kafeareal. Antatt eternit videre opp mot tak (hvitmalt).



Bilde nr. 10 – Skade på svartmalt internitplate ved toalett i kafeareal.



Bilde nr. 11 – Eternit over og under vinduer i kafeareal, på vegg mot hall.



Bilde nr. 12 – Fri kant på eternitplater på bilde nr. 11.



Bilde nr. 13 – Internit og eternit i flere rom ved kjøkken, mot hall.



Bilde nr. 14 – Knust eternitplate i kontor i 1. etasje, vestside.



Bilde nr. 15 – Toalett ved ny port på vestsiden. Internit i himling, eternit på vegger. Tilsvarende i publikumstoalett ved søndre trappehus.



Bilde nr. 16 – Lagerareal, 1. etasje vest. Internit i himling, eternit på vegg.



Bilde nr. 17 – Noen plater er sanert i forbindelse med utskifting av port på vestsiden.



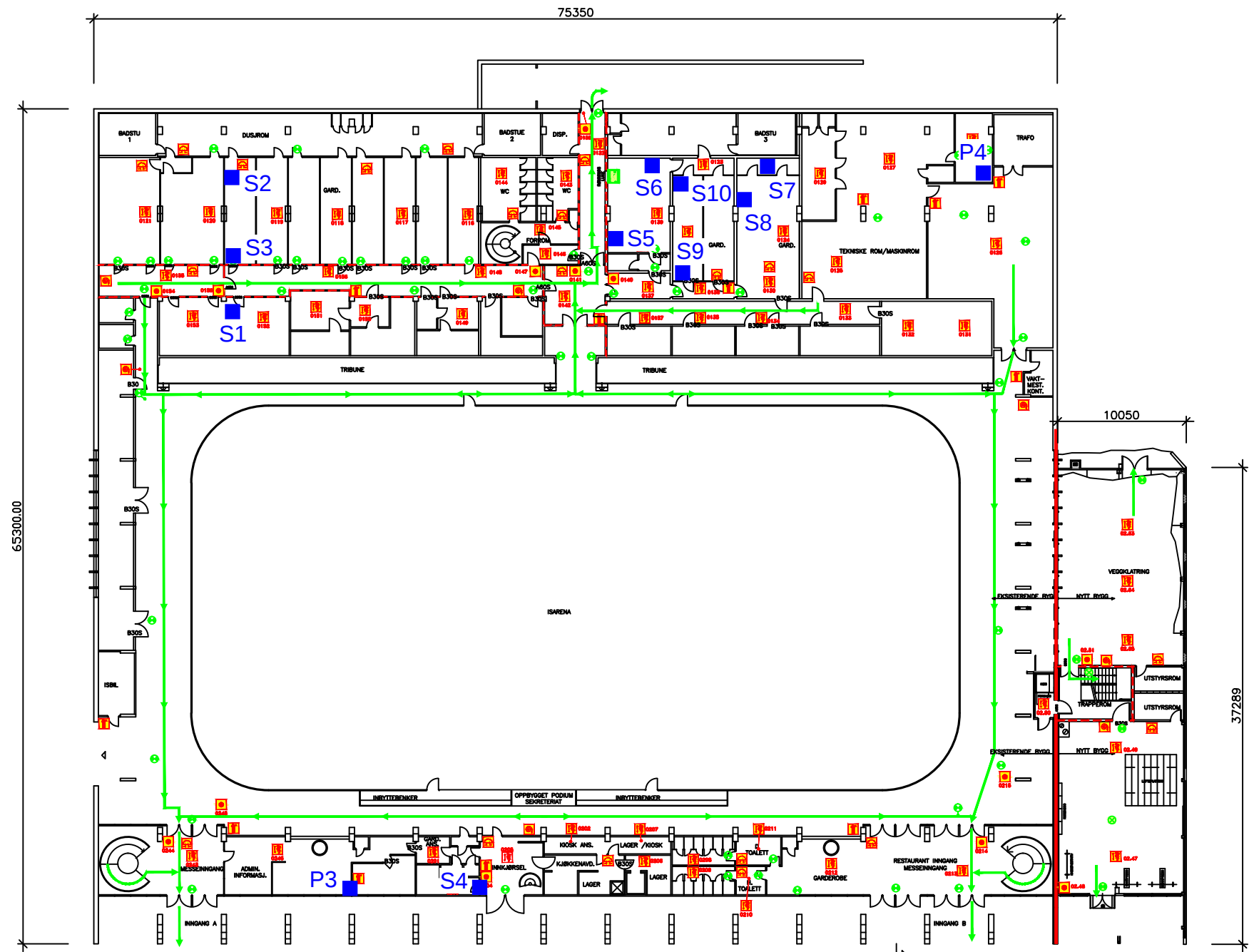
Bilde nr. 18 – Internitplater over himling ved innganger til kafe i 2. etasje.



Bilde nr. 19 – Asbestholdige rikettfliser på gulv i tavlerom.



Bilde nr. 20 – Hovedtavle. Asbestholdige skilleplater i bryter til venstre.



Prøvetaking 04.-05.06.2020

- P3 - Knust eternit i kontor
P4 - Rikettflis i tavlerom
- S1 - Rom 118, støv på gulv
S2 - Vektrom, støv på lav list
S3 - Vektrom, støv på rømningslys
S4 - Varemottak, støv på terskel sidedør
S5 - Gard 140, støv på gulv v/veggstump
S6 - Gard 140, støv på gulv mot dusj
S7 - Gard 147, støv på hylle
S8 - Gard 147, støv på gulv
S9 - Gard 148, støv på gulv v/låswire
S10 - Gard 148, støv på list

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--|---------------------|--|------------------------|
| | HÅNDSLOKKER | | BRANNSLANGE |
| | LEDELYS | | UTGANGSMARKERINGSLYS |
| | ALARMKLOKKE | | RØYKDETEKTOR |
| | MANUELL BRANNMELDER | | ETTERLYSENDE LEDESKILT |
| | BRANNCELLE | | BRANNVEGG |
| | UTGANG/RØMNINGSVEI | | |

BRANNDOKUMENTASJONSPLAN

NB! ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE
HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON.
DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE!
ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTMESSIG!

NB! ALLE ENDRINGER RETTES
PÅ BRANNDOKUMENTASJONSPLANEN.

BERGENSHALLEN

1. ETASJE

REV: 05.07.02
SIGL: KHM

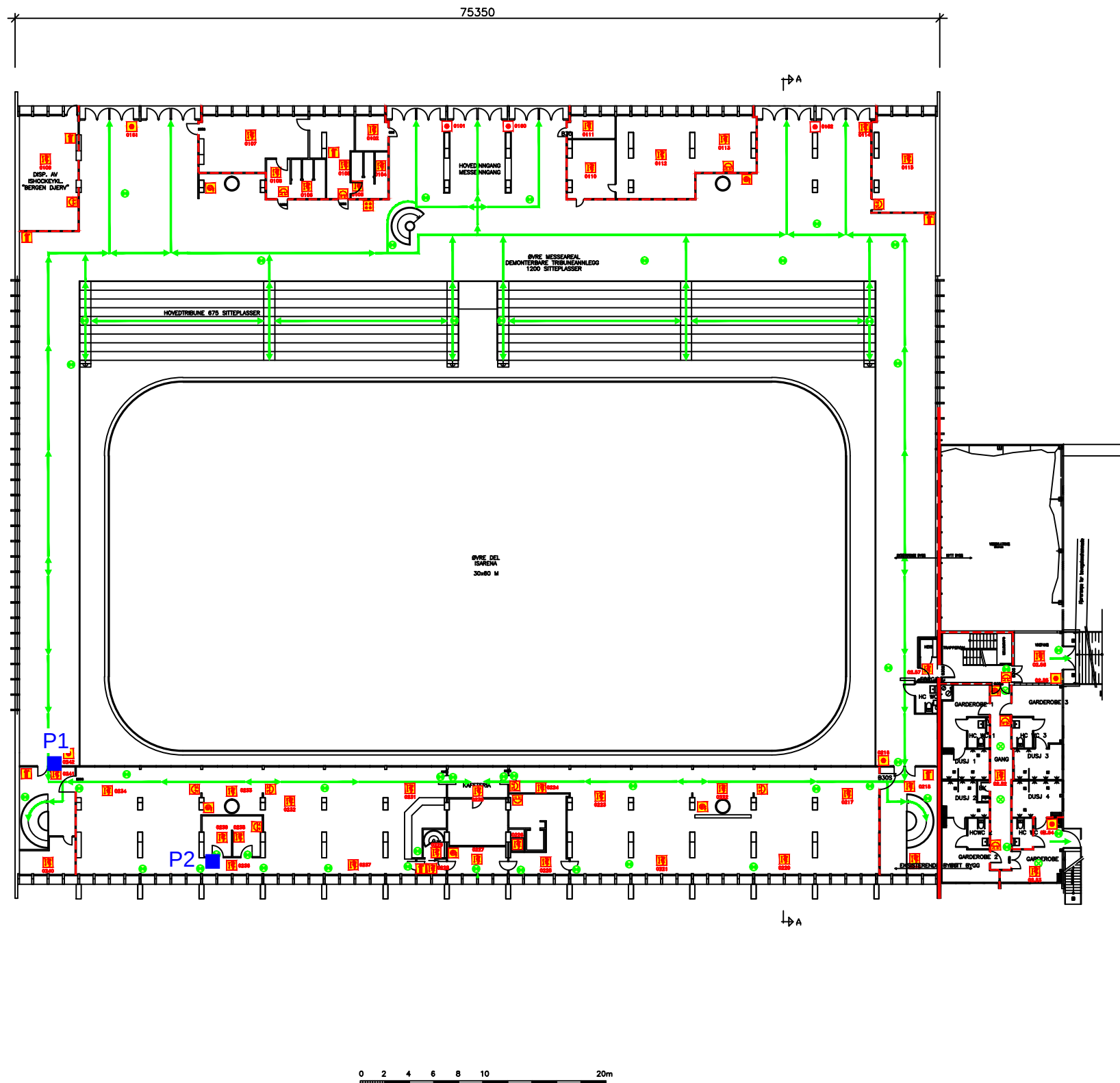
MÅL: 1:200



BERGEN KOMMUNE
Næring, Byggesaker og Samferdsel
Bergen kommunale bygg

TEGN. NR.: 0101
VER: 3

INST. NR.: 6504



Prøvetaking 04.-05.06.2020

P3 - Plate over spaltehimpling
P4 - Plate v/toalett kafe, bak spaltepanel

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--|---------------------|--|-----------------------------|
| | BRANNALARMSENTRAL | | MANUELL BRANNMELDER |
| | RØYKDETEKTOR | | NØDLYS/LEDELYS/UTGANGSMARK. |
| | HÅNDSLØKKER | | LEDELYS-SENTR./DESENTR. |
| | BRANNSLANGE | | ALARMKLOKKE |
| | BRANNCELLE | | BRANNVEGG |
| | UTGANG/RØMNINGSGANG | | |

BRANNDOKUMENTASJONSPLAN

NB! ALLE VEGGER MERKET MED RØD FARGE
HAR BRANNBEGRENSENDE FUNKSJON.
DISSE VEGGENE MÅ VÆRE TETTE!
ALLE HULL MÅ TETTES FORSKRIFTMESSIG!

NB! ALLE ENDRINGER RETTES
PÅ BRANNDOKUMENTASJONSPLANEN.

BERGENSHALLEN

2.ETASJE

REV. 05.07.02

MÅL 1:200

VER. 3



BERGEN KOMMUNE
FINANS, KULTUR OG NÆRING
Bergen kommunale bygg

TEGN. NR. 0102

INST. NR. 6504

RAMBØLL NORGE AS
Att: Torgeir N. Eraker
Fakturamottak Basware
Postboks 190 Økern

0510 OSLO

SINTEF Norlab as
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.sintefnorlab.no
Tlf: 404 84 100
Ordrenr.: 88213
Rapportref.: Asbestanalyse BK EBE
Asbest 2020-6504
Bestillingsnr.:
Rev. nr.: 0
Sider + bilag: 1
Dato: 23.06.2020

RAPPORT

Asbestanalyse: BK EBE Asbest 2020-6504

Asbest:

Det er mottatt 14 prøver for undersøkelse. Kunden har prøvetatt.

Preparering er utført i hht. intern prosedyre og prøvene er undersøkt i elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS / EDX).

Fiberanalysen er utført etter kriterier som er beskrevet i «Forskrift om utførelse av arbeid, best.nr. 703». Med asbest menes de fibrøse, krystallinske silikatmineralene krysotil (hvit asbest), krokidolitt, (blå asbest), amosit (brun asbest) antofyllittasbest, tremolittasbest og aktinolitbasest. Med asbestfiber menes fibre med lengde $\geq 5 \mu\text{m}$, diam. $\leq 3 \mu\text{m}$ og forholdet lengde/bredde er minst 3:1. Med asbeststøv menes svevende asbestfibre eller avsatte asbestfibre som kan bli svevende i arbeidsmiljøet.

Resultat:

Prøve nr.	Prøvemerkning	Asbestregistrering
88213-001	P1-6504 - Plate over himling	Krysotilasbest
88213-002	P2-6504 - Plate toalett kafe	Krysotilasbest
88213-003	P3-6504 - Eternit kontor	Krysotilasbest
88213-004	P4-6504 - Rikettflis tavlerom	Antofyllittasbest
88213-005	S1-6504 - Støv gulv 118	Ikke registrert asbest
88213-006	S2-6504 - Vektrom - lav list - støv	Ikke registrert asbest
88213-007	S3-6504 - Vektrom - rømningslys - støv	Ikke registrert asbest
88213-008	S4-6504 - Støv dørterskel ved ny port	Ikke registrert asbest
88213-009	S5-6504 - Støv gulv v/veggstump - gard 140	Ikke registrert asbest
88213-010	S6-6504 - Støv gulv mot dusj - gard 140	Ikke registrert asbest
88213-011	S7-6504 - Støv hylle - gard 147	Ikke registrert asbest
88213-012	S8-6504 - Støv gulv - gard 147	Ikke registrert asbest
88213-013	S9-6504 - Støv gulv v/låswire - gard 148	Krysotilasbest
88213-014	S10-6504 - Støv list - gard 148	Ikke registrert asbest

Generelt:

For materialer som inneholder asbest gjelder følgende:

Avfallsstoffnr.: 7250, EAL-kode 170601 (isolasjon) / 170605 (byggematerialer).

Utført av:

Ørjan Jamtli
Ansvarlig