

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Vårgårda Kommun
447 80 Vårgårda
Att:

Datum 2015-06-03
Protokoll nr: UTR-2315-16805085



Utlåtande

Uppdrag:

Innemiljöutredning i skolbyggnad.

Objekt:

Objektsadress: Parkgatan 22, Vårgårda
Besiktningsdatum: Löpande från 2015-05-06 till 2015-06-05
Närvarande: Sixten Larsson, Vårgårda Kommun
Jonas Bengtsson, Drifttekniker.
Filip Nyman och Borna Goharian, Anticimex
Byggnadsmiljö

Utredningens omfattning:

Insamling av information. Okulär inspektion av hela byggnaden. Fuktindikering och fuktmätning av berörda konstruktioner. Mykologiska-, kemiska- och luftprovsanalyser. Utvärdering samt åtgärdsförslag. Omfattningen av skadorna gällande yttertaket har ej kontrollerats. Särskolans lokaler omfattas inte då de består av egna, senare uppställda, byggnader.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Tillvägagångssätt samt konstruktionsbeskrivning:

Luftprovsanalyser utfördes i ventilationsaggregatens tilluft- och frånluft (aggregat i källare och på tak). Invändigt ovan innertak i korridorsdel och riktat i golvkonstruktionen i bibliotek.

Invändiga provhåll utfördes i byggnadens golv- väggkonstruktioner för kontroll av konstruktioner.

Ventilationsaggregaten kontrollerades och förbereddes med hjälp av Jonas Bengtsson.

När kontroll av konstruktion utfördes var ventilationssystemen avstängda och förslutna.

Bakgrund och lämnad information, lämnad av personal från skolan och Sixten Larsson:

Byggnaden uppfördes under 1960-talet och var från början en verkstadsskola. En del träverkstad med tillhörande maskinpark, målerilokal m.m. och en andra del verkstad för metallarbeten med tillhörande maskinpark. Runt 1975 byggdes lokalerna om i samband med byte av verksamhet för att fungera som låg- och mellanstadieskola.

Personal på skolan har mått och mår dåligt när de befinner sig i skolans lokaler. Enligt uppgifter från skyddsombudet upplever de att besvären försvinner/avtar när de lämnat skolbyggnaden. Hälsobesvären började hösten 2014. Symptom som upplevts är rodnader, svullnader och stickningar i svalg och tunga, andningsbesvär, torra ögon och huvudvärk.

2011 uppstod en vattenskada i nuvarande rektorns rum och omfattande åtgärder utfördes. Den kulvert där vattenskadan uppstod, pga rörläckage, som tidigare fanns under golv göts igen. Idag är samtliga rör monterade synligt i den del som berördes.

Det finns tre ventilationsaggregat som ombesörjer hela byggnadens till- och frånluft. Tidigare var ventilationen styrd att stängas av en timme efter skoldagarnas slut över helger och lov. Ventilationssystemet har rengjorts grundligt och har sedan vecka 7 (2015) använts med kontinuerlig drift.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

lakttagelser:

Utvändigt:

Anmärkning fasad:

Fasaden avslutas nära mark. På delar av byggnaden har fasadpanelen direktkontakt med marken. Läckage finns på stuprör och lokalt leds inte stuprören vidare till markledning vilket medför att vatten släpps ut i direkt anslutning mot grund och fasad.

Otättheter förekommer kring fönster, plåtarbeten samt genomföringar på fasad. Tilluftsventiler under fönster som inte används är otätade och plåtbleck mellan fönster och fasad är otäta. Se fotobilaga.

Anmärkning yttertak:

Vattenansamlingar bildas vid yttertakets lågpunkter och högar av mossa och skräp noterades.

Yttertaken lutar fel och vattnet leds inte till takbrunnarna. Renssilarna vid takbrunnarna är igensatta med löv, skräp etc.

I yttertakets sarg finns stora otättheter. Se fotobilaga.

Anmärkning ventilationsaggregat:

Ventilationsaggregatet som står placerat i källaren har sitt tilluftsintag nära mark som består av sand, grus, mindre växlighet m.m. Det noterades mycket löv på tilluftsintagets galler. Vidare släpps frånluften från samma aggregat ut riktat nedåt mot tilluftsintaget.

I utrymmet där ventilationsaggregatet som står placerat på yttertaket upplevs en mikrobiell lukt när dörrarna öppnas.

Invändigt:

I samband med första inspektionen av byggnaden upplevdes en avvikande mikrobiell* lukt med kemisk karaktär i olika koncentrationer över hela byggnaden.

Rumskommentarer och benämningar som nämns i protokollet följer ordningen i planskiss för provplatser. Se bilaga skiss.

(* = samlingsnamn för ett flertal mikroorganismer, såsom bakterier, mögel och likvärdigt)

Inspektionen invändigt började med att kontrollera taken.

De inspekterades stickprovsmässigt över hela byggnaden.

I klassrum 1 ovan innertak noterades en träregel med mikrobiell påväxt som kommer av tidigare uppfuktning. Fuktkvotsmätning visade inga förhöjda värden. En avvikande lukt kändes från innertakskivor. Provbit togs och lämnades in för analys.

I bibliotek noterades en bräda som bedöms vara av samma sort som använts som glesbräda till ytterväggarna. Mikrobiell påväxt noterades på baksida gipsskiva.

I YYYYY rum öppnades innertaket upp mot insidan av yttertaket och det noterades att råsponten är mikrobiellt angripen.

I matsalen noterades rinnmärken ovan innertaket på yttervägg från yttertak. Spikar är rostangripna och fuktskadade träbitar och gammalt drevmaterial hittades i yttervägg/yttertaksvinkel.

I klassrum 8 noterades mikrobiellt angripna virkesdelar ovan innertaket. Detta är troligtvis från en tidigare fukt- eller vattenskada.

Vind över klassrum 8 inspekterades okulärt och mikrobiella skador noterades på

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

insidan av yttertaket (råsponen) främst vid de två takventiler som finns genom yttertaket.

Vidare kontrollerades golv- och väggkonstruktionerna i byggnaden som är uppbyggda enligt följande och konstaterades i stora delar av byggnaden (undantag visas på skiss och förklaras i respektive rum):

1-2 lager linoleummatta – golvspånskiva 22mm – cellplast 30mm – plastfolie – betongplatta.

Stark kemisk lukt kändes mellan lagren av linoleummatta och mikrobiell lukt upplevdes i golvkonstruktionen. Detta upplevdes i alla provhål med liknande konstruktion.



Bild 1: Generell golvkonstruktion i större delen av byggnaden.

I betongplattan finns en kulvert där värmerören ligger och grenas ut till radiatorerna. Undantag är i mittdelen i byggnaden där kulverten gjutits igen och rören lyfts upp och dragits synligt vid återställandet av vattenskadan som uppstod 2011. I kulverten noterades sand och organiskt material och mikrobiell lukt upplevdes.

Syll till den invändigt påreglade väggen är ca 1cm ovan betongplatta och under syllen ligger mineralullsisolering. Glesbrädan i ytterväggskonstruktionen är mikrobiellt angripen, vilket noterades på alla andra platser där liknande provhål tagits upp.

Ytterväggskonstruktionen är uppbyggd enligt följande och konstateras i merparten av byggnaden (gulmarkerat på skiss, undantag visas på skiss och förklaras i respektive rum):

Målad väv - 1-2lager gips – plastfolie – mineralullsisolering – träregler – glesbräda – lättbetong.



Bild 2: Generell ytterväggskonstruktion i större delen av byggnaden.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Kommentarer:

Kontor mot särskola:

Mikrobiell, fuktig lukt med avloppskaraktär upplevdes i provhåll mot särskola.

Klassrum 6:

Vid kontroll av golvkonstruktionen konstaterades det att mellan entrédörrar och ca 2m ut från vägg i klassrummet ligger ytskiktet direkt mot betongplattan. Denna avvikelse i golvkonstruktionen finns i klassrum 1 – 6. (Se skiss) Fuktkvotsmätning utfördes i golvspånskiva i den del som ligger direkt mot den uppgjutna delen av golvet och förhöjda värden uppmättes.

Entré 1 (Från 1990-talet):

Tydlig avvikande lukt känns vid inträde till entréutrymmet. Betongplatta på mark med linoleummatta som ytskikt. Målad väv på väggar.

Provhåll togs upp i yttervägg under fönster. Vägghkonstruktionen är uppbyggd enligt följande:

Gips – plastfolie – mineralullsisolering – trästomme – gnu (gips) – fasad.

På gnun noterades rinnmärken. Bit från syllen (ca 20cm och hela syllens bredd) sågades bort och det noterades mikrobiell påväxt på syllens undersida.

Fuktkvotsmätning utfördes, inga förhöjda värden uppmättes.

Vidare undersökningar krävs för att fullständigt konstaterande av skadeorsak.

Klassrum 2:

Det noterades att spikar är rostangripna invändigt i yttervägghkonstruktionen.

Längsgående innerväggar, provhåll i klassrum 2:

Provhåll togs upp och konstruktionen är uppbyggd enligt följande:

Gips x 2 – mineralullsisolering – stomme av plåtreger – gips x 2.

Avdelande väggar mellan klassrum:

Provhåll togs upp i innervägg som avdelar klassrum 2 och 3, konstruktionen konstaterades vara uppbyggd med samma konstruktion som ovan.

Kaprum 2 (Leder till klassrum 2)

Provhåll togs i yttervägg under fönsterparti och konstruktionen skiljer sig från övriga väggar, dock finns samma sorts glesbräda, och är uppbyggd enligt följande:

Gips x2 – plastfolie – glesbräda – mineralullsisolering – trästomme – vindväv – plåtfasad.

Mikrobiell växt noterades på baksida mellan de två gipslagren.

Fuktfäckor och mikrobiell växt syntes på trästomme, syll och glesbräda.

Mikrobiell lukt känns tydligt i vägghkonstruktionen.

Syll sågades bort och fuktkvotsmätning utfördes i underkant, ytterkant syll och förhöjda värden uppmättes. Fuktskyddet under syllen täcker inte syllens hela bredd.

I utkanten betongplatta under syll finns nedgjuten regel. Fuktkvotsmätning utfördes och höga värden uppmättes. Det kändes en stark mikrobiell lukt från den nedgjutna träregel som också skickades för analys.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Klassrum 1:

Vägg 2:

Provhål togs upp i golv och vägg och på glesbrädan noterades mikrobiell växt och den misstänktes vara träskyddsbehandlad eller tryckimpregnerad. Provbit från gles skickades till analys.

Golv:

Golvkonstruktionen öppnades och mellan de två lagren med golvmatta kändes en stark kemisk lukt och mattprover skickades för analys.

Under golv finns luckor till kulvert vilka öppnades.

I kulvert finns ingjutna träregler, organiskt material. I den ingjutna regeln som utfördes fuktkvotmätning (FK) och höga värden uppmättes. Mikrobiell lukt kändes i kulvert och mer påtagligt från den ingjutna träregeln, vilken också skickades på analys.

Kapprum 1 (Leder till klassrum 1)

I wc i kapprum 1 upptäcktes det att ventilationen går ner i en rörslits till kulvert. Jonas Bengtsson, drifttekniker, kunde konstatera att det är frånluft (dvs luft sågs från kulvert till ventilationsaggregat).

Personalrum:

Provhål togs i golv under fönster.

Lucka på inklädd pelare öppnades och tydlig mikrobiell lukt kändes.

Provhål togs upp på motsatt sida om luckan på pelare. Lukten kunde fortfarande kännas.

Hål togs upp i golv vid pelare och där kunde det konstateras att golvkonstruktionen är annorlunda mot tidigare provhål i rummet och är uppbyggd enligt följande:

Linoleummatta – golvspånskiva 22mm – mineralullsisolering – träregler - murstenar.

Detta bedöms vara en skarv mellan byggnaderna och därav skiljer sig konstruktionen.

Träregler finns i konstruktionen i motgjutningen av betongplattorna, utanför denna finns en asfboardskiva lagd mot mineralullsisoleringen.

Det noterades byggspill under mineralullsisoleringen.

Bibliotek:

Kulvert noterades under golv vid genomföringar till radiatorrör.

Avvikande lukt kändes vid fönstersmyg. Fönsterbräda demonterades och det noterades att fuktskadat och mikrobiellt angripet trämaterial.

Grupprum:

Riktad mätning på golvmatta och luftprovsmätning utfördes på kunds begäran.

Golvkonstruktion skiljer sig något från de utrymmen som åtgärdats pga vattenskadorna 2011 och är uppbyggd med linoleummatta direkt mot betongplatta. Det noterades att linoleummatta har släppt från underlaget och "bubblor" har bildats.

Rektorns rum:

Mikrobiell påväxt noterades på baksida gipsskiva och på trädetaljer under och omkring fönster. Blåbetong finns uppmurat under fönsterbräda.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Korridor mittdel:

Provhål togs upp i golv tvärs över korridoren (vägg till vägg).

Golvkonstruktionen skiljer sig något och är uppbyggd enligt följande:

Linoleummatta – golvspånskiva 22mm – cellplast 30mm – plastfolie – rester av grålumpapp – tjärstrykning - betong.

Spår från vatten syntes på och under plastfolien.

På betongen under plastfolien finns sand, sågspån m.m. Det noterades även att

betongplattan är tjärstruken och att det därpå finns rester från grålumpapp.

Papp och tjära skickades på analys.

Fritids/lunchrum:

Golvkonstruktionen skiljer sig från de övriga golvkonstruktionerna i byggnaden och är uppbyggd enligt följande:

Linoleummatta – spånskiva 22mm – grålumpapp – cellplast 30mm – plastfolie – betong.

Denna golvkonstruktionens uppbyggnad finns i de utrymmen där vattenskadan var 2011 och golv rivits upp och återstälts.

Kaprum 3:

Linoleummatta ligger monterad direkt mot betongplatta i entréhallen.

Kontor intill ~~Ycccc~~ rum:

Golvkonstruktionen skiljer sig från övriga konstruktioner och är uppbyggd enligt följande:

Linoleummatta – golvspånskiva 22mm – plastfolie – betong.

~~Ycccc~~ rum

Vid inträde till ~~Ycccc~~ rum kändes en tydlig avvikande kemisk lukt.

Provhål togs i togs i golv i ytter/innerväggshörn.

Konstruktionen skiljer sig från de andra golvkonstruktionerna i byggnaden och är uppbyggd enligt följande:

Linoleummatta – linoleummatta – spånskiva 22mm – nålfiltsmatta – spånskiva 22mm - cellplast 30mm – plastfolie – btg.

Kemisk lukt kändes mellan de två lagren med linoleummattor. Under översta golvspånskivan kändes en mikrobiell lukt.

Materialprover skickades in för analys.

Det noterades att en del av betongen var utbytt, varpå betongplattan bilades upp lokalt vid friläggningen. Under betongen upptäcktes två äldre värmerör som löts igen.

Yttervägg:

Ytterväggskonstruktionen skiljer sig från de andra ytterväggskonstruktionerna i byggnaden och är uppbyggd enligt följande:

Målad väv – spånskiva – tjärpapp – träregelstomme – mineralullsisolering – träregelstomme – tjärpapp – mineralullsisolering – tjärpapp – träfasad.

Bakom fasaden noterades det att luftspalt saknas och att hålen som locken skapar är igensatta med träbitar.

Träregelstommen längst in mot rummet är träskyddsbehandlad. Syllpapp noteras den under syllen. Den yttre syllen ligger utanför betongplattan.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Rostiga järn och ståldetaljer noterades och fuktfläckar syns på syllar och stående träregler. En kemisk lukt kändes i konstruktionen.

Innervägg:

Innerväggen är uppbyggd med plåtregel som syll, dock noterades en träbaserad distans under plåtskenan mot betongplattan.

Mysrummet:

Ytterväggskonstruktionen är som i ovan nämnt rum och golvkonstruktionen som i större delen av byggnaden.

Provhål togs upp i inner/ytterväggshörn och en mikrobiell, kemisk lukt kändes, lukten blev mer påtaglig när stommen frilades.

Fuktfläckar syns tydligt på syll och träregelstommens nederkant.

Grupprum, matsal:

Mikrobiell påväxt noterades gipsskivans baksida och förhöjda fuktkvoter uppmättes i syllregel.

Kaprum 4:

Linoleummattan viktes upp och provhål togs i golvkonstruktionen.

Klassrum 7:

Provhål togs upp i yttervägg och det noterades mycket putssläpp som rasade ner. Mikrobiell påväxt finns på baksida gipsskiva.

Provhål togs i golv och mikrobiell lukt kändes från golvspånskivan.

Innervägg/tidigare yttervägg:

Väggen är påreglad likt de övriga ytterväggar.

Provhål togs innerväggens andra sida i kaprum 3 och där noterades att syllan är tryckimpregnerad och en kemisk lukt kändes från provbit som sågades ur syllan.

Klassrum 8:

Provhål togs i ytterväg och konstruktionen skiljer sig från de övriga och är uppbyggd enligt följande:

Gips – mineralullsisolering – träregler 45mm - plastfolie – mineralullsisolering – trästomme – gnu (gips). De bägge syllar som finns är tryckimpregnerade.

Under syllar finns ett fuktskydd mot betongplattan. Det noterades att fuktskyddet är missfärgat och att det finns organiskt material i form av sågspån under fuktskyddet mot betongplattan. En svag mikrobiell/kemisk lukt kändes.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Mätmetoder och analyser:

Fuktkvot uppmättes i berörda konstruktioner. Mätningen utfördes med elektrisk resistansmätare, Bollman H.DI. 3.10.

Fuktindikering utfördes med Protimeter Surveymaster.

Utrustning och analyser för kemiska luftanalyser och materialprover har hyrts och beställts av Eurofins Pegasuslab i Uppsala.

(Resultatredovisning kemiska analyser, se bilaga 1).

Mätningar och analysresultat:

Generella kommentarer:

För tillväxt av exempelvis mögelsvamp krävs att den relativa fuktigheten (RF) stadigvarande överstiger 75 %. Detta under förutsättning att sporer har tillgång till organiskt nedbrytbart material, syre, gynnsam temperatur och pH. Temperaturen för mögeltillväxt ligger mellan 0 - 55°C.

Sporer och svamp klarar även av temperaturer under 0°C, då tillväxten mer eller mindre tycks avstanna. När temperaturen höjs fortsätter tillväxten igen. De tål även perioder av torka.

Fuktkvotens, FK, kritiska värde för mögeltillväxt hos trämaterial ligger vid ca 0,17 kg/kg (17 %), vilket ungefär motsvarar den kritiska relativa fuktigheten ovan.

För att rötsvampens sporer skall gro krävs fritt vatten. Temperaturen bör ligga mellan 0 - 40°C för tillväxt. Rötsvamp tål även längre perioder av nedfrysning och/eller uttorkning.

Kritisk fuktkvot, FK, för rötsvampstillväxt ligger vid 0,28 kg/kg (28 %).

Uppmätta värden över 0,17 kg/kg på flera platser överstiger gränsvärdet för mikrobiell aktivitet och förklarar den mikrobiella lukt som upplevts.

Analyserna från Eurofins Pegasuslab innehöll flera avvikelser, för mer läs bilaga 1 (sammanfattande provkommentarer).

Utvärdering av mätningar, iakttagelser samt gjorda analyser:

Orsaken till de hälsobesvär som upplevts i byggnaden beror enligt vår bedömning på:

De fukt- och mikrobiellt skadade byggnadsdelarna som noterats och påvisats genom laboratorieanalyser. Samt de kemiskt behandlade byggnadsdelarna som genom laboratorieanalyser påvisats innehålla ämnen som kan påverka vissa människors hälsa negativt.

I princip kan man säga att en kemisk luftanalys (MVOC) är till för att indikera om det förekommer mikrobiella och/eller kemiska emissioner i inomhusmiljön som kräver grundligare byggnadsteknisk utredning. Att enbart använda MVOC analysen för att "fria" eller "fälla" en byggnad är inte lämpligt.

Då ämnena som mäts mycket sällan kommer upp i halter som, enligt nu känd vetenskap, skulle kunna ge hälsoeffekter ger analysen således inte heller något svar på hur farligt det är att vistas i bostaden.

Studier visar på ett tydligt samband mellan fukt- och mögelskador och hälsobesvär av olika slag men exakt vad det är som påverkar hälsan är däremot inte känt. Bedömningen av fukt, lukt och mikroorganismer i bostäder, kontor och offentliga miljöer ska göras enligt Miljöbalken, Boverkets byggregler och Arbetsmiljölagen. Folkhälsomyndigheten har givit ut allmänna råd kring detta och hur de har tolkat miljöbalken i dessa frågor. I dessa råd utgår man inte från några gränsvärden utan från att de känsligaste personerna i en byggnad inte ska

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

behöva uppleva olägenhet p.g.a. fukt-, lukt eller mikroorganismer. Det är således inte de olika halterna i inomhusmiljön som avgör om och vilka åtgärder som ska vidtas utan det är den enskilda personens upplevda hälsa som styr detta.

Flera faktorer påverkar mätresultatet, bland några är ventilation en och byggnadens storlek och utformning en annan. Man kan till exempel förvänta sig högre halter i en en-familjsbostad utan mekanisk ventilation än i en skola med väl fungerande från- och tilluft.

Att proverna avviker från normalintervallet kan ses som en indikation på att det i byggnaden förekommer byggnadsmaterial som är fuktbelastade, angripna av mikroorganismer och kemiskt behandlade.

Byggnaden är uppförd på en betongplatta på mark, utan underliggande termisk isolering respektive fuktskydd. Syllar och golvkonstruktioner av organiskt material i kontakt med betongplattan. Detta är en känd riskkonstruktion med avseende på mikrobiell påväxt. Mikrobiell aktivitet förekommer även i små partiklar, smuts etc. under plastfolien och syllarnas fuktskydd, pga bristfällig rengöring av betongplattan.

Anledningen är att betongplattan oavsett kapillärbrytande skikt och fungerande dränering saknar en tillräcklig temperaturgradient respektive en ångspärr under betongplattan som förhindrar diffusiv uppfuktning av betongplattan från marken. Dessutom är ofta övergolvkonstruktionen för diffusionstät för att möjliggöra uttorkning uppåt.

Den relativa fuktigheten i mark är, oberoende av om fritt vatten finns mot underkant av betongplattan, alltid nära 100 % RF vilket innebär fukttransport genom ångdiffusion upp i betongplattan. Detta är dock en långsam process som först med tiden orsakar uppfuktning av golvkonstruktionen upp till kritiska fuktnivåer för material i kontakt med betongplattans överdel.

Angående de tryckimpregnerade och träskyddsbehandlade byggnadsmaterialen: Vid tidpunkten för ombyggnationen från verkstadsskola till grundskola var det vanligt förekommande att impregneringsämnen användes för att skydda konstruktionen mot bla röta. Material som är behandlade med Klorfenol finns, vilket vid uppfuktning bildar Kloranisoler. Dessa luktar ofta starkt kemiskt och förknippas också ofta med "mögellukt". Klorfenoler förbjöds som byggmaterial - 78, och skall heller inte accepteras i byggnader. Exakt vilket/vilka ämne som finns i de rötskyddsbehandlade byggnadsdelarna har påvisats med hjälp av laboratorieanalyser. (Se bilagor med analysresultat).

Utvändigt finns brister som behöver åtgärdas och vissa delar utredas vidare. Bland annat har fasaderna i otätheter kring fönster, plåtarbeten och genomföringar. Fasaden avslutas också på flera platser nära mark. Dessa brister har resulterat i fuktskador i kringliggande konstruktioner såsom syllar, fönster m.m.

Frånluftsutblåset till ventilationsaggregatet i källaren blåser ut luften mot tilluftsintaget. Tilluftsintaget är nära mark, vilket gör att smutspartiklar, löv m.m. sugas in.

Ventilationsaggregatet på yttertakets får med sig mikrobiella partiklar i luften, vilket kommer från det uppbyggda ventilationsrummet som aggregatet finns installerat i.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Åtgärdsförslag:

De åtgärder som föreslås är följande:

För att komma tillrätta med fukt/luftproblematiken rekommenderas att samtliga flytande golv rivs ned till ren betongplatta. Betongplattan rengörs därefter noggrant. Då mätning i ytterväggssyllar/regler uppmätts till förhöjda fuktkvoter samt att analyser visar på att det finns syllar och trämaterial i väggarna som är tryckimpregnerade/träskyddsbehandlade med mikrobiell och kemisk lukt rekommenderas att syllar och väggar rivs ut, viktigt är att isolering rivs för att ta bort luktsmittat material. Det skall poängteras att grad av luktsmitta kan variera kraftigt mellan olika platser i konstruktionen varför utökade kontroller bör utföras under arbetets gång.

Alla påreglade väggkonstruktioner rivs och ersätts med fukttålig konstruktion. Betongplattan rengörs därefter noggrant.

Ny typgodkänd golvkonstruktion skall monteras med ett luftspaltbildande golv med specialreglar på distanser av plastskruv. Reglarna skall då monteras så att en luftspalt erhålls mellan värmeisolering och betongplattan. Luftspalten skall ventileras mekaniskt. Detta är den säkraste åtgärden, eftersom man bortför allt skadat material, förhindrar vidare skador, åstadkommer uttorkning, omhändertar kvarvarande emissioner i betongplattan samt får en kontrollerbart lufttät konstruktion som ej medför kalla golv.

Med avseende på den blåbetong som upptäcktes rekommenderas att en radonmätning genomförs, eller att det kontrolleras om en sådan tidigare är utförd. Detta pga att denna typ av lättbetong i vissa fall är radonhaltig.

Vad gäller ventilationsaggregaten i källaren och på yttertaket behöver åtgärder inriktas till att säkerställa att luften som tas in inte påverkas av mark, fuktskadade byggnadsdelar eller redan använd frånluft.

För att fastställa exakta åtgärder gällande utvändiga byggnadsdelar såsom fasad, fönster och yttertak behöver kompletterande utredningar göras.

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Generell rambeskrivning sanering av fukt- o mögelskador

Då det vid rivningsarbetet, vilket normalt innebär ökade dammängder i rumsluften, kommer att hanteras mikrobiellt skadat material skall detta hanteras enligt **Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2005:1, Mikrobiologiska arbetsmiljörisker**.

Detta innebär att välrenommerat bygg eller saneringsföretag med erfarenhet, arbetsmetoder, rutiner, utrustning och kompetens för arbeten enligt AFS 2005: 1 anlitas för arbetet. Detta baserat på kraven i AFS 2005:1 gällande krav på utrustning, kunskaper, information och hanteringsföreskrifter mm.

Rekommendationer:

Vi står gärna till Er tjänst med uppföljande kontroller och inspektioner av byggnaden om så önskas.

Med vänliga hälsningar
Anticimex byggnadsmiljö



Filip Nyman



Borna Goharian

Bifogade bilagor:

Bilaga 1. Analysresultat 1-9

Bilaga 2. Sammanfattning av analysresultat

Bilaga 3. Skisser

Bilaga 4. Foton

Anticimex Byggnadsmiljö Göteborg:

UTREDNINGSPROTOKOLL

Anticimex utredningsuppdrag

Anticimex beskrivning av ord i utredningsprotokollet

Bjälklag Den del av byggnaden som golvet vilar på mellan två våningar eller mot grundläggningen.

Blindbotten Undersidan av ett bjälklag i en kryppgrund eller torpargrund.

Boardskivor Träfiberskivor som exempelvis används som blindbotten eller underlag för yttertak.

Flytande golv Golvkonstruktion ovanpå en gjuten betongplatta som vanligtvis inte har någon infästning vare sig mot golv eller vägg. Kan bestå av golvsikvor eller bräder som ligger antingen ovanpå en hård isoleringsskiva av cellplast, papp eller distanserande matta.

Kryppgrund Typ av grundläggning där husets väggar och bjälklag vilar på sockel/grundmur. Utrymmet innanför grundmursväggarna är oftast krypbart (utrymmet mellan mark och undersidan av bjälklaget).

Läkt (strö- och bärläkt) Trälister som takpannor hängs fast på. Kan även ligga under ett plåttak.

Mikrobiell lukt Samlingsnamn för ett flertal mikroorganismer, såsom bakterier, mögel och likvärdigt.

Mikroorganismer Samlingsnamn för mögel, röta och bakterier.

Platta på mark Husgrund av en gjuten platta i betong under hela huset. Plattan är normalt tjockare (förstyvad) under ytterväggar och bärande innerväggar. Innergolvet ligger direkt ovanför den gjutna plattan, antingen uppreglat, flytande eller med ett ytskikt direkt på plattan.

Råspont Hyvlade och spontade brädor som exempelvis används som yttertakspanel eller blindbotten.

Syll (syllkonstruktion) Underliggande träregel i väggen där väggen vilar mot grunden.

Taktäckning Takmaterial som fungerar som väderskydd kan bestå av betongpannor, tegelpannor, plåt, tjärpapp, gummiduk, eternit etc.

Torpargrund Typ av grundläggning där husets väggar och bjälklag vilar på sockel/grundmur.

Utrymmet innanför sockeln/grundmuren är oftast inte krypbart. (utrymmet mellan mark och undersidan av bjälklaget.)

Tryckimpregnering Metod för att rötskydda trä. Används främst för träkonstruktioner utomhus men kan också finnas inomhus, exempelvis i syllar.

Uppreglat golv Träkonstruktion som bildar golv ovanpå en gjuten betongplatta.

Utreglad vägg Träkonstruktion som bildar vägg innanför en murad eller gjuten källaryttvägg.

Yttertakspanel/underlagstak Takmaterial som ligger direkt mot takstolarna och fungerar som underlag för taktäckningen som kan bestå av råspont, boardskivor, eternit etc.

Tips: Gå gärna in på vår fina hemsida anticimex.com/Sverige/Privat/Fukt/ för att lära dig mer om fukt i byggnader.