

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag



Fastighetsuppgifter

Fastighetsbeteckning: Iserås 1:58	
Fastighetsägare: Ann Catharina Rydbeck Hansson	
Fastighetsadress: Rosenhöjdsvägen 6	
Postnummer: 43934	Ort: Onsala

Uppdragsgivare

Namn: Ann Catharina Rydbeck Hansson	
Adress: Rosenhöjdsvägen 6	
Postnummer: 43934	Ort: Onsala

Anticimex uppgifter

Besiktningsdatum: 2025-07-28	Protokollnummer: 69115057
Tekniker: Sara Streling	
E-post: Sara.streling@anticimex.se	
Kontor: Göteborg	
Närvarande: Uppdragsgivare Jan Hansson Sara Streling, Anticimex	

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Uppdrag

Utredning av orsak till lukt och högt uppmätta fuktvärden i krypgrunden vid överlåtelsebesiktning.

Uppdragets omfattning

Insamling av information.
Okulär inspektion av krypgrunden.
Fuktindikering och fuktmätning av berörda konstruktioner.
Mätning av temperatur och relativ fuktighet.
Kontroll med rökgas.
Utvärdering samt åtgärdsförslag

Insamlad information

Efter överlåtelsebesiktningen som utfördes 250626 har fastighetsägarna valt att, med hjälp från hantverkare, demontera den uppbyggda golvkonstruktionen samt den utreglade väggkonstruktionen i källardelen. Källaren är nu mera oinredd och betongkonstruktionen är synlig. Vid fuktindikering på väggar och golv noterades förväntade indikationer för betongkonstruktion/murade källarväggar.
Fastighetsägarna har inte upplevt någon avvikande lukt i bostaden.

Byggnadsbeskrivning

Byggnadsår	1962
Hustyp/antal våningar	Villa 1-plan
Taktyp	Sadeltak
Grundkonstruktion	Källare och uteluftsventilerad krypgrund
Stomme, material	Trä
Ventilation	Självdrag
Värmesystem	Direktverkande el samt luft/luftvärmepump
Fönster	3-glas och 2-glas (isolerfönster)
Fasad	Stående träpanel

Iakttagelser

Vid tillträde till källaren och i krypgrunden noterades en avvikande lukt av mikrobiell/jordkällare samt kemisk karaktär. Tillträdet till krypgrunden är en öppen ingång i hjärtmuren mellan källare och krypgrund. I de äldre delarna av krypgrunden är marken täckt av sand med viss mängd organiskt material på marken, i de nyare delarna är majoriteten av marken klädd med en plastfilm över makadam. I de äldre delarna av krypgrunden noterades äldre rötskyddsbehandlat virke i golvbjälklaget samt trossbotten består av äldre träfiberskivor (bedöms vara asfaboard) delar av trossbotten är klädd med cellplastisolering. De nyare delarna av grunden har träfiberskivor som trossbotten och tryckimpregnerat virke noterades. Vid uttag av luktprover från de äldre delarna av krypgrunden noterades en kemisk lukt och lukt av tjära från isolering, trossbotten och rötskyddsbehandlat virke samt jordkällarkaraktär (geosmin) från sanden. I de nyare delarna av krypgrunden noterades en svagare kemisk lukt och lukt av tjära från isolering, trossbotten och tryckimpregnerat virke. Salt/kalkutfällning noterades på grundmurar främst i de äldre delarna av krypgrunden samt i första facket noterades kondens på vattenmätaren samt vattenrör. Facket till vänster efter tillträde till krypgrunden gick ej att beträda då tillträdet var för trångt.

Synlig mikrobiell påväxt på trossbotten noterades i samtliga fack i krypgrunden men mer koncentrerad påväxt noterades i facket under köket. I facket under köket noterades ytterligare missfärgningar, förhöjd fuktindikering och fuktig/blöt isolering vid avloppet till en av de två diskhoar som finns i köket. Observera att utredning av orsak och omfattning till vattenskada vid kök ej ingått i uppdraget.

Vid fuktkvotmätning i undersidan av bjälklaget samt i trädetaljer i krypgrunden allmänt uppmättes fuktvärden som överskrider kritiska gränsvärdet för mikrobiell tillväxt. Vid kontroll med spårrök mot undersidan av bjälklaget observerades att luft läcker upp mot ovanliggande golvbjälklag/boendemiljö via otätheter i bjälklaget. Ingen avvikande lukt noterades i bostaden.

Mätning av luftens temperatur och relativ fuktighet i krypgrunden, källaren samt utomhus för att kontrollera om/hur stort fukttillskott som sker invändigt.

Se resultat från samtliga mätningar längre ner i rapporten under rubriken "mätningar och analysresultat".

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Mätmetoder och analyser

Temperatur och relativ fuktighet har uppmätts i berörda konstruktioner.

Mätningen utfördes med elektriska fuktgivare, Testo 605i

Fuktindikation utfördes med fuktindikator, Protimeter.

Fuktkvot uppmättes i berörda konstruktioner.

Mätningen utfördes med elektrisk resistansmätare, Bollman H.DI. 3.10.

Luftrörelser inspekterades med hjälp av Jape Rökpuff.

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 %).

Mätpunkt	Plats	FK %	Konstruktionsdel	Kommentar
1	Källare	15,1	innertak	Källare, mitt i rummet
2	Krypgrund, äldre	18,5	Trädetaljer vid murstock	
3	Krypgrund, äldre	19,2	Trädetaljer vid invändig grundmur.	
4	Krypgrund, äldre	19,5	Undersida bjälklag (trossbottenbräda)	
5	Krypgrund, nyare	19,0	Undersida bjälklag (trossbottenbräda)	
6	Krypgrund, nyare	24,2	Undersida bjälklag (trossbottenbräda)	Under kök, nära avlopp
7	Krypgrund, nyare	19,5	Undersida bjälklag (trossbottenbräda)	Under kök, nära grundmurar

Fuktkvoter uppmättes som överstiger gränsvärdet för mikrobiell aktivitet.

Mätpunkt	Mätplats	RF %	Temp °C	Ånghalt g/m ³	Fukt-tillskott g/m ³	Kommentar
1	Referens utomhus	66	20,2	11,5	-	Vid ankomst
2	Referens källare	63	22,6	12,6	1,1	-
3	Krypgrund, äldre	86	17,1	12,5	1,0	Kondens noterades
4	Krypgrund, nyare	88	16,9	12,6	1,1	-

Ett fukttillskott inomhus, i källaren, gentemot utomhus uppmättes till 1,1 g/m³, vilket är att betrakta som förväntat då ett värde mellan 1-3 g/m³ är att förvänta inomhus. (2-3 g/m³ är något högt)

Den relativa fuktigheten i krypgrunden uppmättes till 86-88 % vilket är över gränsvärdet för mikrobiell tillväxt.

Det skall dock påpekas att relativ fuktighet och eventuella fukttillskott ändras snabbt över tiden, varför dessa uppmätta värden med avseende på den relativa fuktigheten och fukttillskott skall ses som en ögonblicksbild.

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Slutsatser

Den uppkomna fuktproblematiken i kryppgrunden beror, enligt min bedömning, huvudsakligen på naturliga årstidsvariationer i fuktförhållande och temperatur, men även ett fuktillskott tillförs utrymmet från grundmurar som står under mark samt avdunstning från mark.

Uppmärksamheten under köket förklarar varför den mikrobiella påväxten var mer koncentrerad i detta fack och kan påverka klimatet i samma fack något men bedöms vara en separat skada som generellt inte påverkat det uppmätta klimatet och uppmätta fuktkvoter i övriga kryppgrunden.

Observera att bedömning av orsak och omfattning av fuktskada under kök ej ingått i uppdraget och kontakt med gällande försäkringsbolag rekommenderas.

Temperaturen i den uteluftsventilerade kryppgrunden är något högre på vintern och något lägre på sommaren i förhållande till uteluften. Det betyder att vintertid sänks den relativa luftfuktigheten i kryppgrunden i förhållande till uteluften.

Sommartid är det dock tvärtom. När utomhusluften kommer in i kryppgrunden (2, se bild under Åtgärdsförslag) under huset kyla den av varvid den relativa luftfuktigheten höjs. Ha i beaktning att enligt SMHI är den relativa fuktigheten utomhus under juli månad i genomsnitt 70-80 % i stora delar av inlandet och högre vid kusten. Vilket betyder att krypprummet får ett klimat som är gynnsamt för mikrobiell tillväxt (relativ fuktighet överstigande 75 %), därmed ökar risken för tillväxt av mikroorganismer och förekomsten av eventuella lukter. Om man till detta lägger att fukt kan avges från marken och grundmurar kommer grunden att vara fuktigt under större del av året.

Lukterna som noterades vid tillträde till källaren samt i kryppgrunden bedöms beror på material i kryppgrunden samt nedbrytningen av organiskt material, ovan benämnt geosmin, på och i översta marklagret i kryppgrunden och i vissa fall i bjälklaget. De gaser som bildas vid nedbrytning av organiskt material, är det vi i vardagslag kallar jordlukt/mögellukt. Lukten av kemisk karaktär och lukt av tjära beror, enligt min bedömning, på trossbottens material samt den noterade rötskyddsbehandlingen.

Mellan 1950-1978 var det vanligt förekommande att impregneringsämnen användes för att skydda viktiga konstruktioner mot bl.a. röta. Om desamma är behandlade med Klorfenol bildar dessa, vid relativt låga fuktvärden, Kloranisoler, vilket luktar kemiskt, ibland väldigt starkt. Lukten kan påminna om mögellukt, men kan även beskrivas som den klassiska "sommarstugelukten". Klorfenoler förbjöds som byggmaterial -78, och skall heller inte accepteras i byggnader. Exakt vilket ämne som finns i de rötskyddsbehandlade trämaterialen måste avgöras med hjälp av laboratorieanalys. Men att döma av lukten och appliceringen så bedöms det vara kloranisoler som är en av orsakerna till den avvikande lukten.

Trossbotten i den äldre delen av kryppgrunden bedöms till viss del vara uppbyggd av Asfaboard, behandlade träfiberskivor, vilket kan avge en karakteristisk lukt, särskilt om den utsätts för fukt eller värme. Lukten kan påminna om tjära eller asfalt. Exakt vilket material som använts och vilka ämnen som finns i trossbottensskivorna måste avgöras med hjälp av laboratorieanalys. Men att döma av lukten, konsistens och uppbyggnad på noterade skivor så bedöms delar av trossbotten vara Asfaboard.

Vid mitt besök noterades kondens på kalla vattenledningar i kryppgrunden (enligt resonemanget i stycket nedan).

Vid en viss given temperatur kan luften inte innehålla mer än en viss mängd vattenånga, kallad mättnadsånghalt. Om luft med en viss ånghalt kyls kommer mättnadsånghalten att avta. Den verkliga ånghalten blir dock oförändrad. Vid en viss temperatur, dagpunkten, blir mättnadsånghalt och ånghalt lika (100 % relativ fuktighet). Sänks temperaturen ytterligare måste en del av luftens fuktinnehåll avlägsnas, eftersom den verkliga ånghalten aldrig kan bli högre än mättnadsånghalten. Minskningen av luftens fuktinnehåll sker genom att vattenångan kondenserar. Om temperaturen på en yta i ett utrymme då är lägre än dagpunkten för den omgivande luften sker kondensation på denna yta. Det är därför heller inte ovanligt att fuktig luft i grunden kyls av och ibland även kondenserar mot den relativt kalla ytan på kryppgrundens grundmurar.

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Åtgärdsförslag

Jag rekommenderar att en hygrostatstyrd sorptionsavfuktare placeras i krypgrunden.

Installationen är tänkt att hantera klimatet i krypgrunden genom att avfukta luften i krypgrunden vid behov samt minska risken för luktspridning till boendemiljön genom att skapa ett undertryck i krypgrunden.

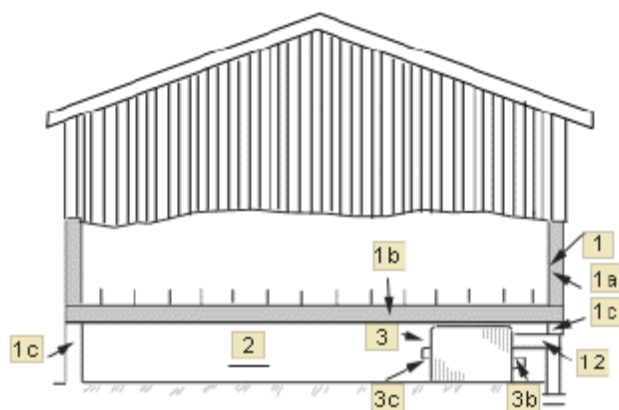
I krypgrunden bör markytan städas noggrant av från organiskt material i den mån det förekommer.

Bjälklagsgenomföringar, sektionsskarvar och andra otätheter mot bostaden bör tätas erforderligt. Grundmurarna lufttätas därefter i största möjliga mån, det vill säga ventilationsöppningar, syllring, skarvar mellan kantbalkar etc. I samråd med installatör kan även en tät lucka till grunden monteras över öppningen i hjärtmuren för att skilja krypgrund och källare.

På marklagret läggs ny ovanliggande plastfolie, det är av stor vikt att plastfolien täcker hela markytan.

Sedan monteras en permanent hygrostatstyrd sorptionsavfuktare i krypgrunden för klimatstyrning så att grunden förblir torr oberoende av årstidsvariationer i uteluften.

Det är mycket viktigt att krypgrundsavfuktarlösningen projekteras på ett noggrant sätt så att rätt flöden och klimat erhålls i grunden. Genom att avfukta luften så att den relativa fuktigheten understiger 70 % kan tillväxt av mikroorganismer förhindras.



Luften i krypgrunden sugas in i avfuktaren (3b). Den torra luften (3c) skall distribueras på ett sådant sätt att krypgrunden hålls torr. Samtidigt som avfuktaren torkar luften avlägsnar den all fukt (12) ut ur krypgrunden till omgivningen. Avfuktaren är så konstruerad att den inte bara torkar luften utan att den luftmängd (12) som lämnar krypgrunden tillsammans med fukten kan varieras. På så sätt kan undertrycket i krypgrunden (2) styras så att eventuella lukter (1b) sakta sugas ner i krypgrunden och via avfuktaren ut till omgivningen, vilket minskar risken att lukt skall nå boendetrymmen.

Observera att kemiska lukter är väldigt svåra att sanera och kan komma att tillta med tiden. För att vara säker på att bli av med lukten, att den inte kommer tillbaka och att inomhusmiljön inte påverkas negativt krävs det att allt rötskyddsbehandlat virke samt luktsmittade material rivs ut och ersätts med nya material. Frilagda bärlinor, golvbalkar, syll och övriga trädetaljer som eventuellt lämnas kan luktsaneras med Odox eller Ozon.

För att förhindra kondens på vattenrör och vattenmätare bör dessa isoleras mot klimatet i krypgrunden.

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Rekommendationer:

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

Med vänliga hälsningar
Anticimex



Sara Streling

Kontaktuppgifter Anticimex Göteborg:

Telefon kundtjänst: 031-754 46 00

Mejl kundtjänst: byggnadsmiljo-goteborg@anticimex.se

Bifogade bilagor:

Bilaga 1. Fotobilaga

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Besiktning villkor

1. Avtalets omfattning

- 1.1 Omfattningen av Anticimex åtagande framgår av offert, beställning, avtal, bekräftelse annan handling eller överenskommelse mellan parterna.
- 1.2 Träffar parterna överenskommelse på plats om utvidgning, inskränkning eller annan ändring av uppdragets omfattning så är sådan överenskommelse giltig.

2. Anticimex åtaganden

- 2.1 Anticimex åtar sig att utföra uppdraget fackmässigt och med den omsorg som specificerats i bekräftelsen och/eller som överenskommit på plats.
- 2.2 Uppdraget utförs av Anticimex tekniker för byggnadsmiljö.

3. Tillträde för Anticimex personal

- 3.1 Under ordinarie arbetstid ska uppdragsgivaren ge Anticimex utredningspersonal tillträde för undersökning av alla utrymmen som angivits i uppdragsbekräftelsen. Uppdragsgivaren godkänner att Anticimex i förekommande fall upptar provhåll.
- 3.2 Godkända stegar, även omfattande så kallad skylift, ska vid behov finnas på plats förutsatt att inte annat avtalats.

4. Samarbete

- 4.1 Avtalet bygger på ett förtroendefullt samarbete mellan Anticimex och kunden för att uppdraget ska kunna genomföras på ett tillfredsställande sätt.
- 4.2 Kunden är skyldig att tillhandahålla Anticimex uppgifter om byggnaden och andra upplysningar som kan vara av betydelse för uppdragets utförande.
- 4.3 Kunden ska efterfölja de instruktioner och råd samt anvisningar, som meddelas av Anticimex inför uppdragets utförande.

5. Rapportering och dokumentation

- 5.1 Anticimex ansvarar för att rapporter, åtgärdsförslag, m.m. dokumenteras och arkiveras. Sådan dokumentation är Anticimex egendom.
- 5.2 Anticimex ska förse kunden med en rapport över uppdraget. Till samtlig erhållen dokumentation förvärvar kunden nyttjanderätt för eget bruk.

6. Betalningsvillkor och följder av ogenomfört uppdrag eller avbokning

- 6.1 Lämnad prisoffert gäller i 30 dagar. Priset gäller inklusive resekostnader och, när kunden är privatperson, mervärdesskatt. Fakturering sker i samband med att Anticimex lämnar sin rapport i hela eller delar av uppdraget och betalning ska erläggas inom 15 dagar från fakturadatum.
- 6.2 Träffar parterna överenskommelse på plats om utvidgning av uppdraget så debiterar Anticimex tillkommande arbetstid enligt gällande tariff förutsatt att inte parterna kommit överens om annat pris. Kan arbetet inte utföras på avtalad tid därför att Anticimex inte får tillgång till byggnaden eller att uppdraget avbokas inom 48 timmar före avtalad tid åger Anticimex rätt att debitera kostnader för förlopad intäkt och administrativa kostnader enligt Anticimex fastställd prislista.
- 6.3 Kan endast del av arbetet utföras därför att Anticimex inte får tillgång till delar av byggnaden, såsom enskilda lägenheter eller lokaler, kommer dessa inte att omfattas av utredningsprotokollet. Kompletterande utredning av dessa delar kan beställas som särskilt uppdrag och faktureras särskilt.

7. Ansvarsbegränsning

- 7.1 Anticimex svarar enligt skadeståndsrättsliga regler för skada som vållats genom försummelse av Anticimex personal vid utförandet av uppdraget.
- 7.2 Anticimex ansvar är under alla förhållanden begränsat till 15 basbelopp per skadetillfälle. Anticimex friskriver sig vidare för samtliga skador understigande 20 % av prisbasbeloppet. Är kunden en konsument och är något avtalsvillkor till nackdel för denne i jämförelse med bestämmelserna i konsumenttjänstlagen eller konsumentköplagen gäller vad som stadgas i dessa lagar.
- 7.3 Anticimex tar inget ansvar för andra delar av byggnaden än de faktiskt besiktigade och/eller för annat uppdrag än det faktiskt utförda. Anticimex tar således endast ansvar för de punkter som upptas i protokollet efter utförandet av uppdraget. Vill kunden göra gällande att det överenskomna

uppdraget var mer omfattande än som framgår av protokollet så ska kunden begära ändring av protokollet snarast efter att det erhållits.

8. Reklamation

- 8.1 Om kunden är missnöjd med Anticimex utförande av uppdraget eller i övrigt vill framställa anmärkning mot Anticimex ska kunden underrätta Anticimex genom reklamation snarast möjligt efter det att kunden märkt eller bort märka felet.
- 8.2 Reklamation ska ske senast inom tre månader från det att den reklamerade tjänsten har vidtagits, eller om kunden är privatperson senast inom två år.
- 8.3 Försummas dessa reklamationsfrister får kunden inte göra gällande eventuella fel.

9. Befrielsegrunder

- 9.1 Om fullgörandet av Anticimex åtaganden enligt avtalet hindras eller väsentligen försvåras av omständigheter som Anticimex inte råder över och inte heller har kunnat förutse såsom krig, mobilisering, uppror, beslag, valuta-restriktioner, knapphet på transportmedel, allmän varuknapphet eller inskränkningar i fråga om drivkraft, störningar på arbetsmarknaden, myndighetshinder, exceptionella väderförhållanden eller andra omständigheter utanför Anticimex kontroll är Anticimex inte skyldigt att utföra sina åtaganden så länge hindret eller svårigheterna varar och inom skälig tid härfter. Består hindret eller svårigheterna alljämt efter sex månader, har kunden rätt att säga upp avtalet till omedelbart upphörande.

10. Hävning av avtalet

- 10.1 Betalas priset för sent, eller medverkar kunden inte till tjänstensutförande, eller annars inte fullgör sina åtaganden mot Anticimex, Anticimex rätt att häva avtalet.
- 10.2 Om Anticimex häver avtalet är kunden skyldig att betala för tjänsten som om kunden avbokat tjänsten den dag hävningen skedde.

11. Tillämplig lag och behörig domstol

- 11.1 Tvist i anledning av detta avtal ska prövas av svensk domstol och i enlighet med svensk rätt.

PERSONUPPGIFTER, KUNDUPPGIFTER MM

Anticimex behandlar personuppgifter hänförliga till bland andra kunder, försäkringstagare, försäkringshavare, betalare och kontaktpersoner. Vi samlar in uppgifterna direkt från dig. Ibland kan vi erhålla uppgifterna direkt från din mäklare på ditt uppdrag. Om uppdraget beställs av en presumtiv köpare kan vi komma att behandla uppgifter om säljaren för att kunna utföra uppdraget.

De uppgifter vi behandlar är namn- och adressuppgifter, personnummer och i vissa fall även uppgifter om vissa ekonomiska förhållanden, t.ex. vid en eventuell kreditupplysning. Vi samlar även in och behandlar uppgifter om fastigheter, byggnader, verksamheter och andra serviceobjekt. Ändamålet med vår behandling är att vi ska kunna teckna, fullgöra och administrera avtal, tillvarata rättsliga skyldigheter, framställa rättsliga anspråk samt för att kunna uppfylla de krav som ställs på verksamheten. Mot bakgrund av Anticimex berättigade intresse behandlas också uppgifter för marknadsföring, sammanställa marknads- och kundanalyser samt statistik. Uppgifterna är avsedda att i första hand användas av bolag inom Anticimex-gruppen men personuppgifter kan komma att lämnas ut till andra företag, föreningar och organisationer som Anticimex-gruppen samarbetar med, exempelvis försäkringsbolag, fastighetsmäklare och banker, samt till myndigheter när det föreligger skyldighet därom enligt lag. Du har rätt att efter en skriftlig ansökan kostnadsfritt få besked om vilka personuppgifter vi har om dig. Du har också rätt att begära att vi rättar felaktiga personuppgifter och raderar personuppgifter. Märk ansökan med "Dataskydd" och skicka den till Anticimex, Box 470 25, 100 74 Stockholm eller sweden.privacy@anticimex.se. Läs mer på anticimex.se/personuppgifter. Om du har synpunkter på vår personuppgiftsbehandling kan du kontakta oss eller inge klagomål hos Datainspektionen.

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag

Bilaga 1. Fotobilaga



Bild 1, Källare, tidigare inredd.



Bild 2, Källare, tidigare inredd.



Bild 3, Kondens på vattenmätare

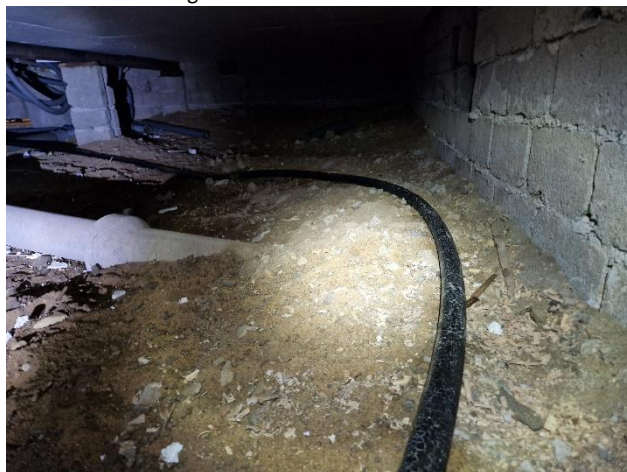


Bild 4, Kondens på vattenrör



Bild 5, vy äldre del av kryppgrund, kalk/salt utfällning grundmur. Utrymmet gick ej att beträda



Bild 6, Vy kryppgrund

Utredningsprotokoll

Anticimex Utredningsuppdrag



Bild 7, Vy krypgrund, nyare del mot äldre grundmur.



Bild 8, Vy krypgrund, nyare del.

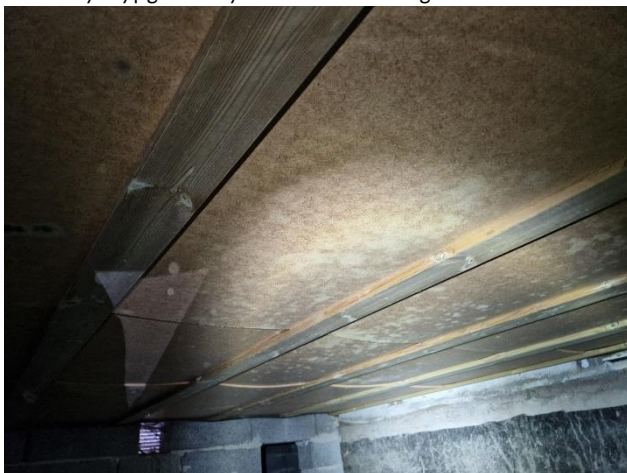


Bild 9, Mikrobiell påväxt på trossbotten.



Bild 10, Vy mot avlopp till diskho i kök.