

Utredning om Inomhusmiljö i våra hus på Blästadsgatan Version 2010-03-08

... vad avser fukt och lukt

– som har sitt ursprung i vatten och fukt i mark och luft (utomhus)
– som *ej* har sitt ursprung i vattenskador från våra vattenburna system - typ tappvatten, avloppsvatten eller vatten i fjärrvärmesystem.

”Utredningen” gör inte anspråk på att vara komplett eller i alla avseenden perfekt – men den är det bästa jag kunnat åstadkomma med mina kunskaper och erfarenheter ... och med lite stöd från goda grannar och ”experter”. Jag hoppas och tror att vi medlemmar tillsammans kan förbättra och komplettera utredningen genom att fler delar med sig av kunskaper och erfarenheter. Det här får bli ett ”levande dokument” som kan distribueras inom området på lämpligt sätt. Jag är alltid intresserad av frågor och synpunkter – helst som mail – nils.olof.bromee@gmail.com

Observera att hemförsäkringen inte alls täcker fuktskador av den typ som avhandlas i denna utredning.

Följande beskrivning och diskussion gäller framför allt husen i grundutförande (byggda 1978-79). I vissa hus kan omfattande förändringar ha gjorts som gör att denna beskrivning inte stämmer i alla avseenden.

Våra hus på Blästadsgatan verkar ha små eller inga problem med fukt och lukt. Husen är välbyggda och välventilerade – med mekanisk ventilation - reglerbar fläkt på taket - som via väldimensionerade rör/ventiler suger luft i källare (tvättstuga och rum innanför), bottenvåning (toalett och ovanför köksspis) och övervåning (badrum och klädkammare). Ventilen ovanför köksspisen kan öppnas/stängas ... och vissa/många har med åren förstärkt ”spissuget” genom att där komplettera med en lokal fläkt. (Den måste då förstås ”matchas”/”synkas” med takfläkten.)

Kraften i det övergripande suget regleras med reglage på spisfläkten. Suget kan och ska aldrig stängas av helt. Fläktmaskineriet på taket verkar vara av mycket god kvalitet – och har för de allra flesta fungerat utan problem under husets hela tid – och gör så fortfarande.

För att ventilationen ska fungera bra behöver huset släppa in lika mycket friskluft utifrån som det suger ut luft inifrån. Insläppet sker genom springor och otätheter i dörrar och fönster men framför allt via ventiler ovanför vissa fönster och i källaren. Ju mer som täpps för eller stängs ju sämre blir ventilationen och luftutbytet/luftväxlingen i huset. I källaren finns tre ventiler för luftinsläpp. Det är väl naturligt att man håller ventilerna mindre öppna den kalla årstiden jämfört med den varma då det inte finns någon anledning att hålla igen.

Luftflödet mellan rum med stängda dörrar i huset sker via urtagen springa upp till i dörrkarmen.

Boverkets ”ventilationsnorm” säger att luftomsättningen bör vara minst 0,35 liter per sekund och kvadratmeter. Inget talar för att den inte är det om man håller husets ventiler rimligt öppna.

På vinden finns inga ventiler (men isolerade ventilationsrör passerar). Vinden är en s.k. ”kallvind”. Ventilationen på vinden är viktig men fungerar väl via springor längs yttertak – framför allt nertill. Det är viktigt att inte blockera denna naturliga ventilation med vältäckande golv som går ända ut till taket eller med t.ex. täta rader med flyttlådor/kartonger.

Damm och andra luftföroreningar kan under årens lopp ha trängt in på vinden och färgat exponerad mineralull grå.

Varje riskkonstruktion har sin sämsta årstid. Kallvindar har sin sämsta tid på vintern. Källare har normalt sin högsta fuktbelastning under den varma årstiden.

Dålig ventilation i bostadsutrymmet kan också skapa fuktproblem på en kallvind. Ökad risk att fukt ”rymmer” genom/kring vindsbjälklaget (taket mellan bostadsplanet och vinden) upp på vinden. Där kyls fukten av och kondens kan bildas på vindens innertak. Fukten blir grund för mögel. Om det uppstår mögel på taket, små svarta prickar, krävs det åtgärder. Inga problem av den karaktären i våra hus har framkommit.

Ventilationsrören ... inga tecken på någon generell igenslamning ... men röret från spiskåpan (som är ett eget rör upp till takfläkten) får givetvis en beläggning av fett som regelbundet bör ”sotas” – oftare ju mer man lagar mat. Bakom kryddhyllan kan man själv komma åt och ta bort och rengöra röret. Även röret från torkskåpet i källaren får en ansenlig beläggning på insidan och bör regelbundet rengöras. (Fett och damm i ventilationsrör kan utgöra brandrisk.)

Vid ordentliga duschningar och matlagningar och torkskåp/torktumlarkörning och bastubad ska man köra husfläktsystemet på max.

Ventilationsfläkten på taket har gått länge och väl ... men om missljud eller förhöjd ljudnivå skulle uppstå kan det bero på obalans i roterande del. Kolla på taket. Kanske har något fastnat i en vinge. Propellern är säkert lite smutsig/fet/sotig. Om du rengör så rengör lika mycket runt om så inte obalans uppstår – för DÅ – då kan lagret slitas ner snabbt ... och då är det nog totalt fläktbyte som blir nödvändigt. Kanske svårt att få tag i reservdelar.



Källargrunden/golvet/underlaget består av 15 cm makadam, 5 cm isolering av cellplast, 20 cm hel betongplatta på mark. Källarväggen är 18 cm betong, invändigt klädd med 13 mm gipsplattor monterade på träreglar 34*95 mm – 60 cm avstånd. Regelverkets bärande träbräda vilar direkt på betonggolvet. Isolering mellan reglarna: 10 cm mineralull. På insidan ett plastskikt som utgör ”ångspärr”/”diffspärr”.

Ångspärr/Diffspärr i källare fyller ingen positiv funktion. Omgivande mark har i princip alltid 100% RF (Relativ Fuktighet) och temperaturen på insidan av grundmuren blir därmed avgörande. Plastfolien hindrar fuktutjämningen. Den markfukt som naturligen (i ”ångfas”) tar sig igenom grundmuren blir instängd bakom plastfolien tillsammans med träreglarna i den påreglade väggen. Där uppstår risk för mikrobiell tillväxt. Bra att tänka på vid eventuella renoveringar. Tidningen ”Gör det själv” – nr 5 år 2009 har en bra beskrivning av källarrenovering/isolering på insidan.

Grundmurarna i våra hus är gjutna i form med betong. Denna typ av mur är på villor mycket ovanlig (dyr) och blir i princip vattentät. Den kapillära fukttransporten är så långsam att betongen själv utgör fuktskyddet (LS).

”I hus med traditionella källarytterväggar är ”källarlukt” en normal företeelse. Källarlukten kan ibland försvinna om temperaturen i källaren höjs några grader.” kan man läsa i böcker om källare. Att källarlukt är ett litet eller inget problem i våra hus beror sannolikt på gynnsamma markförhållanden, bra konstruktion och vettig användning av källarna – värme på och bra ventilation.

Heltäckningsmatta (typ nålfiltsmatta utan gummiundersida) som kan andas och inte är av organiskt material direkt på källarbetonggolvet är ingen ”riskkonstruktion” – tvärt om en enkel och bra lösning. Samma sak gäller klinkers direkt på betonggolvet – inga problem – andas i skarvarna. Parkett i källaren kräver väl genomtänkta lösningar gärna med ventilation under. Golvvärme i källare rekommenderas ej då det på ett ogynnsamt sätt kan påverka det externa fuktrycket.

Källarens vattentäthet har sin svagaste punkt i källardörren. Om vatten blir stående på källartrappans bottenplatta så är förstas risken stor att vatten sipprar/rinner in under dörren. Riktigt olyckligt är det förstas om källartrappans golv lutar in mot husen ... men sådana fall finns förhoppningsvis inte (längre – har funnits i några hus men rättades tidigt till). Oavsett – se upp vid långvariga skyfall. Se upp så inte brunnen sätts igen med löv, is eller dylikt. Vid långvariga enorma skyfall kan i värsta fall brunns förmåga att svälja vatten inte räcka till.

Problem som vattenkranen i källartrappen kan ställa till med ska man noga se upp med men dessa problem ingår inte i denna utredning.

Dräneringen på husets utsida är utförd - ”med en (1) sträng 4 tums tegelrör med styrning av plast” (Formulering enligt ursprunglig Teknisk beskrivning). Dräneringsrören mynnar på husens framsida tillsammans med rören från stuprännorna och röret från källartrappbrunnen i en dagvattenbrunn med järnlock diameter 40 cm.

(Nära denna brunn finns en brunn med lock diameter 22 cm. Detta är avloppsbrunnen – en spolbrunn med spolrör. Här passerar allt avlopp/spillvatten från huset och här kan man alltså komma åt detta system om avloppsproblem uppstår. Ingår inte i denna utredning.)

Järnlocken sitter fast med skruvar som kan vara svåra att få loss efter 30 års fastrostande ... specialverktyg kan behövas. I värsta fall får man borra bort skruvarna eller gräva upp hela toppaketet i järn.

Dräneringsrören börjar på husets baksida med rens-rör uppdragna till marknivå. Dessa är försedda med ursprungligen blå plastlock. (Kan ju någon gång under husets historia blivit dolda under fyllning, trall, altan eller dylikt.) Dräneringsrören går sen åt varsitt håll runt huset nere vid bottenplattan och mynnar i dagvattenbrunnen (regnvatten, ”ytvatten”). Båda slingorna tycks mynna i ett och samma rör.

Dräneringssystemen – inget tyder på att de inte fungerar bra. Men givetvis – helt säkert kan man inte vara. Det är 30 år sedan de lades. Inga nödvändiga uppgrävningar/omdräneringar har gjorts i området. (Något fall ”för säkerhets skull” – men inget tydde på bristande funktion.)

Spolning med trädgårdsslang ner i rensrören i ett hus visade vattenrinn i brunnen efter en fördröjning på 30-45 minuter. Detta har av Tekniska Verken ansetts som ett ”friskhetstecken”. Dräneringsmaterialet kring dräneringsrören/bottenplattan måste först ”mättas” innan en genomrinning kan konstateras. Om en genomspolning på detta sätt är välgörande/konstruktiv för dräneringssystemet och huset – eller tvärt om - har jag fått olika signaler om. Självklart/sannolikt utsätts källargrundmuren temporärt för ett ökat fukttryck – men det ska den väl klara!

Dagvattenbrunnen är så utförd att grus, lera, sand (från t.ex. takpannorna) lägger sig på botten. Detta ”slam” ska förstås inte tillåtas stiga i brunnen så avrinning hindras. Inga signaler har inkommit att detta skulle varit ett problem. (Våra Zanda-takpannor släpper ju mycket sand men det hamnar – tillsammans med mossa, i första hand i hängränorna så där finns det alla anledning att regelbundet/årligen städa.

Vid behov av städning på botten av dagvattenbrunnen finns renskoppor med långt handtag så man själv kan ta upp slam.

Detaljerade VVS-kartor finns hos Tekniska Verken. Visst kartmaterial finns också hos styrelsen.

Generella rekommendationer för en väl fungerande dränering på sikt:

Plantera inte (stora) växter nära in på huset – risk finns att rötterna söker sig ner i dräneringssystemet och sätter igen det.

Se till att marken lutar från huset och inte mot huset – särskilt vid asfaltering och plattläggning. Om marken lutar mot huset ökar trycket och kraven på dräneringssystemet och risken är större för en högre fuktighet mot källarväggens yttersida.

I anslutning till WC-stolen på övervåningen finns i många hus på väggen en tallriksventil/inspektionslucka och innanför denna en back-/luftventil. Tallriksventilen är endast till för att kunna nå backventilen och bör vanligtvis hållas stängd. Risk finns annars att fuktig badrumsluft tränger ut i sidovinden. I andra hus finns inte denna tallriksventil – istället finns ett extra litet ventilationsrör upp på taket. WC-systemet har vid spolning behov av tryckutjämning. Backventilen har till uppgift att sköta tryckutjämningen. Normalt finns en (1) öppning/backventil per hus.

Dålig lukt har ibland noterats av vissa från denna ventil. Samma dåliga luft har i något fall också uppmärksammats i klädkammaren – särskilt om tallriksventilen i badrummet är stängd. Luftventiler för avlopp som är placerade inomhus har ett vanligt problem med att tätning/membran är trasigt och därmed är ventilen ”öppen” för avloppslukt i bostaden. Om man har avloppslukt från tallriksventilen eller i klädkammaren då är det ett tecken på att WC-systemets back-/luftventil behöver bytas/repareras. Detta kan göras om man demonterar tallriksventilen i sin helhet. Nya back-/luftventiler finns att köpa hos bygghandeln.

Springa/Bristfällig tätning runt WC-stolens inrör i väggen kan förekomma men är inte avsiktlig. Här ska det vara tätt! Om man använder badrummet intensivt och det ofta blir mycket ånga/hög luftfuktighet i badrummet så kan denna söka sig ut i ”mellanväggsutrymmet” och dess isolering och det är inte lämpligt.

Bottenvåningens WC försörjs av samma back-/luftventil (alternativt ventilationsrör) som övervåningens. På bottenvåningen finns inte någon tallriksventil/inspektionslucka.

Vid varje avloppsenhet (tvättställ, wc-stol, golvbrunn) finns ett vattenlås som hindrar avloppslukt att komma in i lägenheten. Om t.ex. en golvbrunn sällan används kan den torka ut och dålig lukt tränga upp – då behöver vatten fyllas på!

Generellt för småhus:

Varje hus har för en känslig näsa ”sin” doft/lukt. Det är naturligt. Dålig lukt kan ha många förklaringar ... men uppstår gärna på grund av hög luftfuktighet och dålig ventilation. Lukt kan komma från inredning, böcker, möbler, limmer som använts för olika typer av monteringar, mattor, pappkartonger och ”skräp” som står på golvet t.ex. efter ytterväggar eller under källartrappan där ventilationen är dålig. Felaktigt inklädda väggar i källare kan vara en luktkälla ... och just inklädningen kan ju hindra och fördröja problemupptäckt.

Dålig lukt i hus emanerar oftast från mikrobiella ämnen eller mögel. Mikrobiella ämnen kan ej ses med blotta ögat ... kräver mikroskopstudie. Mögel uppstår i organiskt material som under tid utsätts för fukt om ventilation också är dålig. Mögel finns i många former och kan vara alltifrån harmlös till väldigt allvarlig. Ett ännu värre tillstånd som kan förekomma är röta. Inga som helst sådana problem har framkommit i utredningen!

Trä och gipsskivepapp är organiskt material. Mögelrisk! – i samband med fukt, dvs. fel material i fel miljö.

Mineralull – glasull – stenull – är icke organiskt material ... och kan i sig inte mögla ... men t.ex. ”organiskt damm” som samlas i mineralull kan innehålla mögel.

Dålig lukt kan komma och gå beroende på årstid, väderförhållanden, värme- och ventilationsförhållanden inne etc.

Mest mögel-/luktsatta delar av ett hus är våtutrymmen, källare och vind. Lukt från dessa utrymmen kan givetvis sprida sig och kännas i hela eller delar av huset.

Lukt från åtgärdade problem kan sitta i ett tag i omgivande material men försvinner efter en tid om problemet är åtgärdat. Ordentlig ventilation/vädring påskyndar.

Generellt för våra källare:

(Utdrag från en överåtelsebesiktning år 2008 utförd av Stefan Hyll på Fastighets Teknik Torpheimgruppen AB.)

”I källaren finns i flera rum utreglerade* väggar, vilket är en riskkonstruktion. Träkonstruktioner på insidan av en motfylld vägg** får alltid ett utsatt läge ur fuktsynpunkt. Grundmuren blir kall och därmed fuktig vilket kan leda till fuktskador i organiskt material. Den gjutna konstruktionen samt cellplastisoleringen (under golvet ligger 50 mm cellplast) är dock positiv ur fuktsynpunkt. Dock har ingen mikrobiell lukt eller förhöjda fuktvärden noterats/uppmäts.”

*) ”utreglerade” – ska säkert vara ”ut- eller påreglade” väggar - innebär i detta fall att källarens betongväggar klätts med ett regelverk i trä på vilket gipsskivor applicerats. Mellan reglarna finns som isolering mineralull. Mellan denna och gipsskivorna finns ett plastskikt/”ångspärr”.

**) ”motfylld vägg” innebär att det är sand/grus/jord på väggens utsida.

Om det finns ett ”space” mellan betongväggens insida och regelverket i trä så är risken för problem liten. Renovering av väggarna i några hus tyder på att så är fallet på det stående regelverket medan horisontella regeln längst ner tycks ligga direkt på betongen ... och plastskikt ett plastskikt är förvisso etablerat. Inga mögelproblem har dock konstaterats ... men viss källarlukt kan eventuellt ändå emanera från detta mellanväggsutrymme. Vid behov kan tilläggsventilation relativt lätt byggas in i detta utrymme. Någon som har kunskap/erfarenhet? Hör gärna av er!

Fuktnivå i källaren. Läs Tester i t.ex. Råd o Rön / Lämplig fuktnivå i utrymmen där man uppehåller sig ska vara 40-60% vid 20 grader. En avfuktare i källaren som går igång vid (för) hög luftfuktighet är aldrig fel ... särskilt inte om det interna ”fuktrycket” är hårt (tvättorkning, dusch, bastu). För optimal effekt av avfuktare i källare särskilt under den varma årstiden ska/bör källarutrymmets inluftsventiler vara stänga när avfuktaren är igång.

Generöst med värme i källaren är alltid – på såväl kort som lång sikt – gynnsamt för källarklimatet. Det externa fuktrycket hålls bättre emot.

Relativt hög fuktighet i källargolv och källarväggar är generellt normal ... men den kan bli ännu högre ... allt för hög ... om dräneringen är dålig. Inga onormalt höga värden har så vitt känt är ej uppmätta i vårt område. Det mesta tyder istället på relativt låg fuktighet i just våra källargolv och -väggar. Oftast är det beklädnader av mindre lämpligt material på källargolv och källarytterväggar som påverkas av hög fuktighet, d.v.s. för hög i förhållande till vad beklädnadsmaterialet tål. Det är inte bara funktionen på dräneringsrören man ska hänga upp sig på.

Vanliga fuktbegrepp:

RF – Relativ fuktighet – Årsmedelvärdet utomhus i Sverige: 80%

Fuktkritiska gränsvärden: Generellt för att en mikrobiell skada ska kunna uppstå: 70-75% RF, vilket motsvarar ca 15-17% fuktkvot i trä. Tumregel: Håll luftfuktigheten under 70% ... kan göras med värme, ventilation ... och inte minst av luftavfuktare. MEN luftfuktigheten säger inte mycket om fuktigheten i källargolv och -väggar. Man kan heller inte hålla påreglade källargolv/väggarna torra med rumsavfuktare.

Fuktrycket utifrån är ju inte det enda fuktrycket i bostaden – tvätt, bad, dusch, bastu, matlagning, mänsklig avdunstning etc. kommer till.

Expertis:

Byggdoktorn” är, sedan 1986, ett nätverk av sakkunniga skadeutredare med mycket hög kvalitet inom främst fukttekniska utredningar. ”Byggdoktorn” är ett skyddat namn. Kan läsas om på nätet.

Anslutna till nätverket som finns i Linköping:

- Fastighetsteknik Torpheimergruppen AB.
- OBM-gruppen
- Vått o Torrt Fuktskadeservice

Radon i hus – luktar inte ... men det finns inga som helst tecken på att radon skulle förekomma i våra hus. Flera mätningar har gjorts!

Ljudmiljön är också en del av inomhusmiljön.

Är fläktljudet besvärande högt?

Är elementsus ett problem?

Nisse 2010-03-08