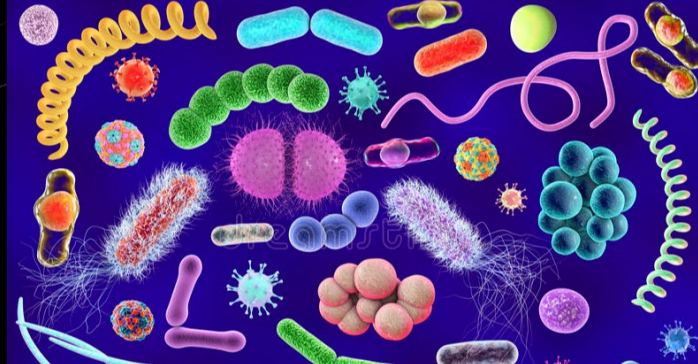
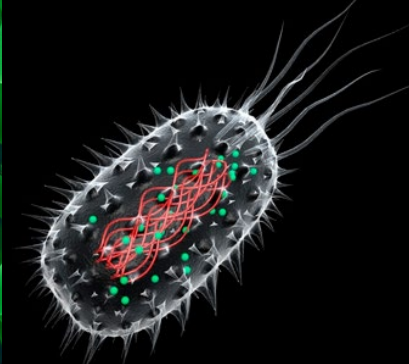




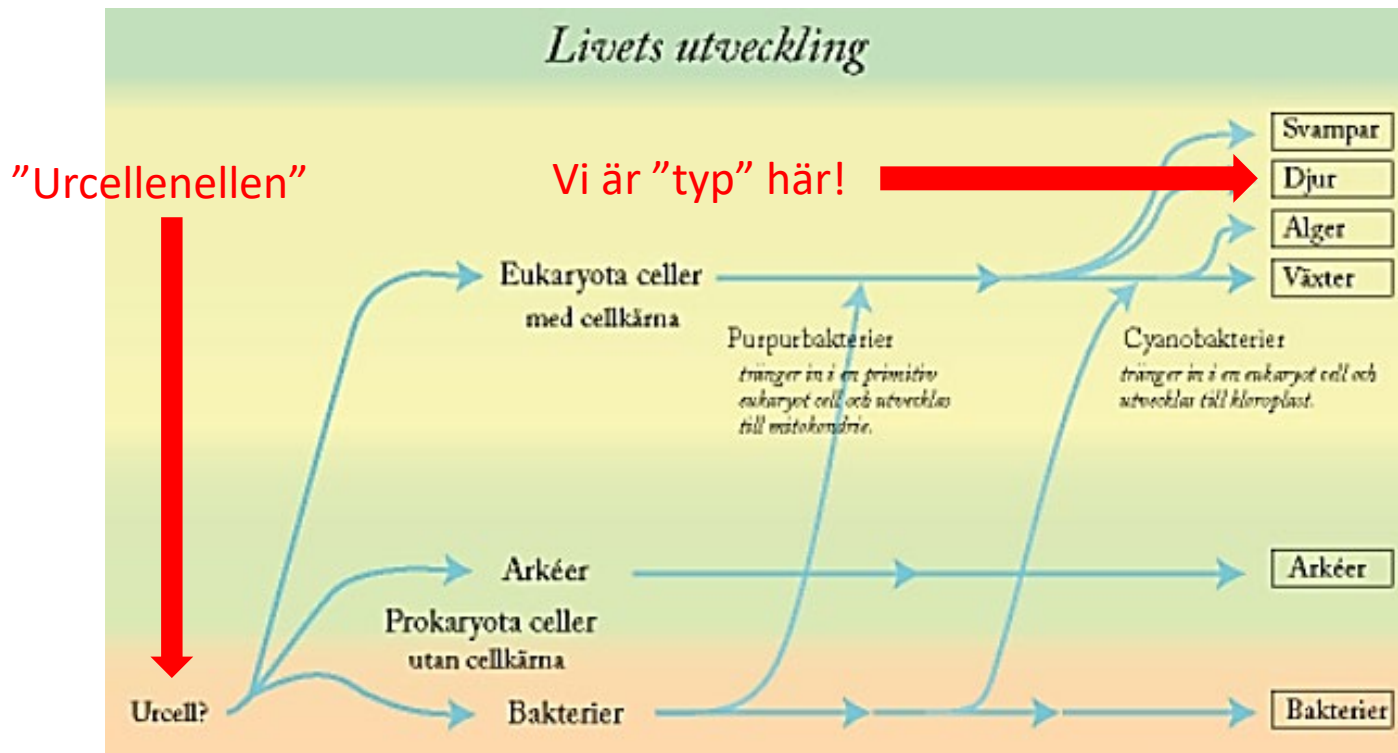
Kent Bergström Polygon Pegasus Erfarenhetsträff 2022



Mikrobiellskada i vattenskador

Menar vi en "mögelskada", "bakterieskada"
eller en "mikrobiellskada"?

Vad är det för organismer vi har att göra med?



Vet inte helt "100" att detta är en exakt beskrivning men den stämmer rätt bra med en kurs jag gick på 90-talet med B Wessén!

Mikroorganismer (på byggnadsmaterial)

- Beroende på om man menar bakterier eller svampar så har de funnits i mellan 2-4000 miljoner år.
- D v s om man ger organismerna förutsättningar att växa så gör de det!
- Eftersom de fortfarande är kvar i dag och inte konkurrerats ut av andra organismer så får man nog påstå att de är en lyckad beständig konsekvent företeelse (sett över lång tid).
- Man kan nog påstå att de är anpassningsbara till den miljön de lever i/av!
- Om man har för avsikt att bekämpa mikroorganismer har man en ganska brant uppförsbacke, man har en motståndare som har tränat i miljarder av år på den ädla konsten att överleva!
- Att kemiskt behandla en yta kan i bästa fall "döda/bleka" en påväxt, inte ta bort den biomassa som finns!

Mikroorganismer (Förhindra/Hantera)

- Om man har för avsikt att leva **med** mikroorganismerna behöver vi se till att de själva inte "**vill**" vara där vi inte "**vill**" att de skall vara!
- Det innebär att för att hålla borta mikroorganismer från vår inomhusmiljö finns det bara ett sätt:
- Vattna inte, ge inte förutsättningar till tillväxt!
- Det gemensamma för samtliga mikroorganismer på byggnadsmaterial är att de inte växer utan vatten/fukt!
- Torrt & Rent är en bra start om man vill ha en inomhusmiljö/material som är fri från oönskad påväxt!
- Det här är ett av de enklaste och säkraste sätten att kontrollera/förhindra en mikrobiell tillväxt!

Men.....

- om vi med en analys kunnat konstatera att de finns så borde vi kunna använda dessa till att fråga oss: "Vad krävdes för att just dessa ska finnas här"?
- Vi borde faktiskt kunna se dessa som en minst lika säker indikering på fukt som våra fuktmätare!
(2-4000 miljoner år mot t e x RBK ca 23 år)

Definition av mikrobiell skada i vattenskadehantering!



När säger Vi/Jag/Pegasus att det är **skadat** med Polygon Biokontroll:

För ytprover:

mögel/cm ² mer än $9,9 \times 10^4$ (99 000)	(100 ggr mer än normalt i ref. material)
bakterier/cm ² mer än $4,9 \times 10^5$ (490 000)	(50 ggr mer än normalt i ref. material)

För volymsprover:

Totalantal mögel/gram mer än $9,9 \times 10^5$ (990 000)	(100 ggr mer än normalt i ref. material)
Totalantal bakterier/gram mer än $4,9 \times 10^6$ (4 900 000)	(50 ggr mer än normalt i ref. material)

- Skada innebär att fukt/vatten har belastat materialet så länge att det blivit fukt/vattenskadat med mikrobiell påväxt som följd och skadeområdet/provplatsen behöver saneras/åtgärdas.
- Bedömningen görs efter en utvärdering av "grundfloran" som finns på byggnadsmaterial "normalt" på materialytan.
- Gränsdragningen "friar" hellre än den "fäller" då den i huvudsak tas i vattenskada med en känd fuktkälla.
- Är framtagen att användas vid "plötslig utströmning" (Vattenskada, släckskada, regn mm)
- Skillnaden mellan 50 & 100ggr ovan baserar sig på hur en "Normalflora" är uppdelad!

Definition av "Mikrobiellskada"!

Enligt gällande lagstiftning (redovisat innan) finns ingen uppdelning mellan svampar & bakterier.

Låt oss belysa skillnaden mellan de olika typerna av tillväxt i vattenskadehantering:

- En Mögelskada (vid t e x mikroskopering) är just bara en mögelskada, d v s man räknar bara mögelsvampar (man kan inte se huvuddelen av bakterierna).
- En Bakterieskada är just bara en bakterie skada (flourosensmikroskopiering), d v s man har bara bakterier i skadan (man ser mögelsvampar också).
- En Mikrobiellskada innehåller både den samlade mängden svampar och bakterier (Total biomassa).
- Mögelsvampar kräver en viss miljö för tillväxt och bakterier en annan (ofta "växer" båda när förutsättning finns)
- I det man anger som "grundflora" i mikrobiologin finns det vanligtvis ca 10ggr fler bakterier (levande) än svampar.
- Bakterier trivs oftast bäst (på byggnadsmaterial) i en vatten/fukt rik miljö.
- Mögelsvampar kräver ofta lägre fuktighet men kan inledningsvis i en vattenskada ha lite svårare vid hög fuktighet (Blött).
- Det innebär att olika grupper av mikroorganismer växer i olika faser och i olika omfattning på olika byggnadsdelar/material beroende på de förutsättningar som finns (de växer inte utifrån en tabell/diagram).
- I följande diagram i avseende "utvärdering av data" anges mikroorganismerna delade (Mikrobiell, Bakteriell och Svampskada).

Principiell "okulär" skadeuppfattning (min egen)

- Om ett material blir vattenskadat skapas förutsättningar för en viss mikrobiell aktivitet utifrån "Normalfloran"!
- Om ett material blir fuktskadat (>75%RF 20°C - <ca98%RF 20°C) skapas en annan aktivitet utifrån "Normalfloran"!
- Vi behöver nyansera bilden av "Mikrobiell skada" i förhållande till fukten, det finns stora skillnader mellan Fukt & Vattenskada utifrån ett fukt/Biologiskt perspektiv!

85%RF

Ca 99%RF



**”Vad behövs för att det skall växa på
byggnadsmaterial vid en vattenskada”
&
”Vad växer när”?**

Traditionell sammanfattning av förutsättningarna

- Rätt fuktighet (Ca 75%RF vid 20°C)
- Rätt temperatur (0- ca 80°C, bäst vid 20-30 °C)
- Rätt Ph värde (Styr mest typ av till/påväxt)
- Tillgång till syre (varierar beroende på organism)
- Organiskt material (att leva på/av)

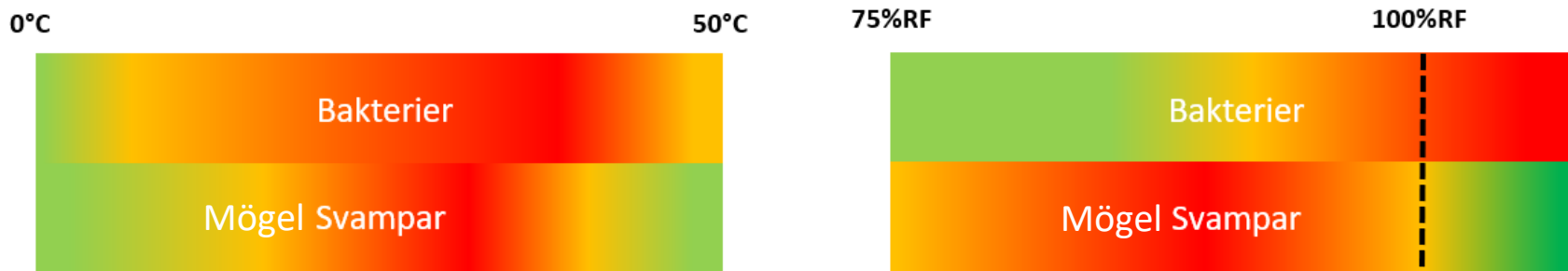
Beroende på kombination av ovan skapas olika möjligheter för olika organismer att växa!

Hur kan vi använda livsbetingelserna för ”mögel & bakterier”?

- *Ja.....*

Man kan inte ”så tomater” på måndag och skörda på fredag, det tar tid.....det vet alla!

- Om man vattnar plantan för mycket så dör den, alla plantor vill ha ”lagom” med vatten!
- Det här gäller även mikrobiell påväxt, varför använder vi oss inte av det i vår skadebedömning?
- Det finns givetvis många parametrar som skall stämma men på byggnadsmaterial dominerar mängden vatten och vilken temperatur som råder på materialet.

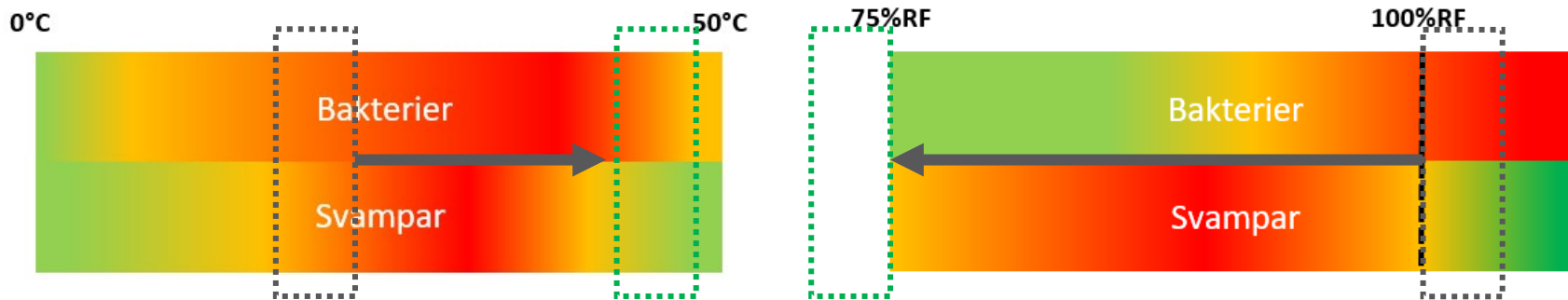


Bilden beskriver ”risken” utifrån att temperaturen varierar på ett ”rent” material med ”vanligt” vatten.

Bilden beskriver ”risken” utifrån att fuktbelastningen sker på ett ”rent” material med ”vanligt” vatten.

- Vid en viss temperatur och fuktighet kommer ”risken” att vissa typer av påväxt växer att variera!

Var befinner vi oss i vanliga fall i en vattenskada?



- Temperaturmässigt hamnar vi ganska lågt på kort tid i en vattenskada (ca 15-20°C)
- Fuktmässigt förekommer "fritt vatten" direkt som skapar "kapillär mättnad" i materialytan på relativt kort tid (100%RF med tillgång på mer vatten).
- Det är givet så att det finns variationer på ovan men i de allra flesta fall hamnar man som ovan.
- Det innebär att förutsättningarna för mikrobiell tillväxt av olika mikroorganismer kommer variera över tid och i takt med att förutsättningarna ändras.
- Vid en snabb uttorkning kommer förutsättningarna snabbt att "hoppa" till ogynnsamma tillstånd för mikrobiell tillväxt (ju snabbare desto "bättre").

Hur ser det ut statistiskt?

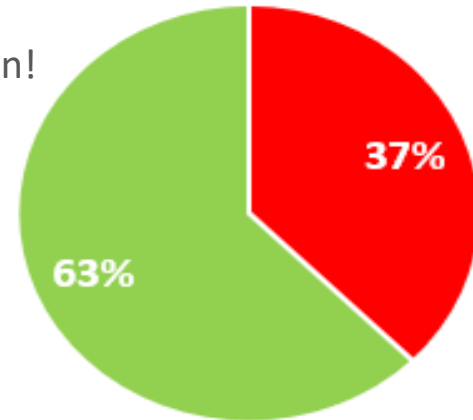


Databas

- I vår databas har vi över 6200 provsvar, ca 4000 tagna i huvudsak i vattenskador.
- Perioden sträcker sig från 2011-2021 (typ 10 år)
- Samtliga resultat är ackrediterade.
- Proven är tagna i vattenskador av fukttekniker som utbildats av Pegasus Lab.
- Till varje prov (i stort sett) finns en skaderapport.
- Analysen som används är Polygon Biokontroll/Skadekontroll.
- Bedömningen är gjord **Skadad/Normal**.
- Utgångspunkten är: "förutsättningarna finns för att tillväxt skall kunna ha skett"!
- Ni kommer inte få hela "sanningen" idag.....ni får det som fyller syftet med dagens föreläsning!(tillgång kan givetvis ges med rätt "incitament") 😊

Sammanställning av databasens innehåll

- När en fukttekniker tar ett prov finns det någon form av frågeställning.
- Det kan vara att vi torkar men det gått 5-10 dagar innan vi startade!
- Det kan vara att vi vill veta om det är en mikrobiell påväxt vi ser eller b. känner lukten av.
- Det kan finnas en direkt fråga från slutkund ("hur vet ni att det inte finns en mikrobiell skada när ni torkat"?).
- Oavsett ovan så finns grund förutsättningarna för att det skulle kunna ske en mikrobiell påväxt.
- Utifrån detta så kan vi konstatera följande:
 - Vi tar inte prov för att "hitta/påvisa" skada ("Vi letar inte upp skador för skojs skull")!
 - Vi "friskriver" oftare än vi påvisar skada!
- Enligt data så friar vi hanterade konstruktioner i ca 2/3 delar av fallen!
- D v s när en fråga ställs om skada/skadehantering så blir svaret:
"Det finns ingen skada, återställ" i ca 2/3 delar av fallen!

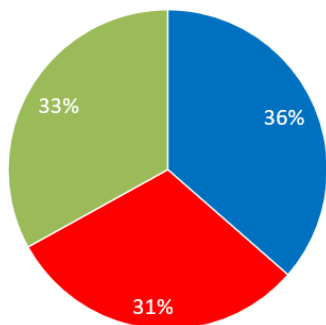


■ Skadat ■ Oskadat

Fördelning av skadetyper på olika material

- Om man ser till de ca 1300 (av totalt ca 4000) skadade proven och ser vilka prov som bedömts som "Mögelskadade" och "Bakterieskadade" så kan man konstatera att om man inte analyserar båda så riskerar man att "missa" ca 32% av skadorna vid en mikroskopering.
- Det varierar mellan olika material.
- Trä har en högre andel "rena" mögelsvampskador.
- Gips har en högre andel av "rena" bakterieskador.
- Fördelningen beror sannolikt på Temp/Vatten/Tid/Mtrl. mm!
- Tar man ett prov för mikroskopering i gips eller isolering då missar man "skadan" i 33-38% av fallen.

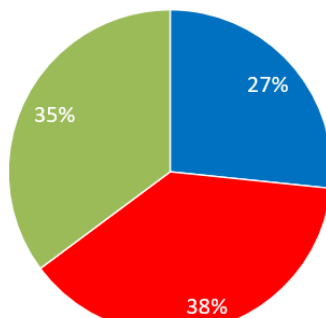
Trä skadetyper



678 skadade prov

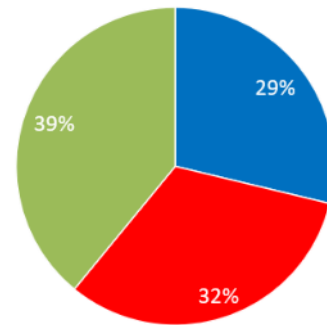
■ Svampar ■ Bakterier ■ Mikrobiellt skadade

Gips skadetyper



199 skadade prov

■ Svampar ■ Bakterier ■ Mikrobiellt skadade

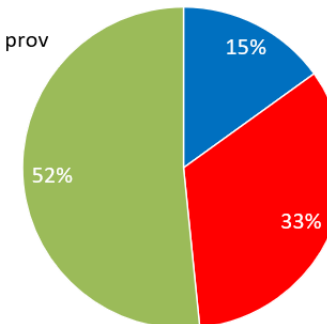


1321 skadade prov

■ Svampar ■ Bakterier ■ Mikrobiellt skadade

Mineralullsisolering skadetyper

93 skadade prov



■ Svampar ■ Bakterier ■ Mikrobiellt skadade

Slutsatser resultatstatistik

- Även erfarna Fukttekniker kan ha svårt att okulärt avgöra om ett material är skadat och behöver därför tillgång till bra mätteknik.
- Om man använder mikrobiologiska analysmetoder som enbart mäter mögelpåväxt så "missar" man drygt 30% av alla skadefallen (utifrån lagstiftarens mening).
- WHO/Lagstiftaren gör ingen skillnad på typ/art eller om mikroorganismerna är levande, inaktiva eller döda, när man pratar om mikrobiologisk påväxt på material som en riskfaktor för dålig inomhusmiljö talar man om "Total Biomassa".
- Polygon Biokontroll/Pegasus Skadekontroll ger ett tydligt beslutsunderlag oavsett om det är en ny eller gammal skada med mikrobiell påväxt.
- Polygon Biokontroll/Pegasus Skadekontroll klarar av att analysera de flesta relevanta materialmatriser med samma mätnoggrannhet.
- Även "oorganiskt material" kan få mikrobiell påväxt vid vattenskador (förutsättningarna finns ofta då de sällan är helt "rena" från smuts och organiska inslag på ytan).

Historisk koppling till dagens redovisning

- Redan 2016/17 presenterades detta i en artikel i Husbyggaren och på Byggdoktorernas erfarenhetsträff (i London)!
- Under de sista 5 åren har jag inte noterat eller blivit utmanad på uppfattningen, det finns fortfarande ingen diskussion om de olika analysmetodernas möjlighet att identifiera "Mikrobiella skador"!
- I de fallen det skett en diskussion har det handlat om:
"Ja men ett material blir alltid fuktskadat uppfuktat från ca 70%RF och uppåt"?!
- Ja visst i princip är det så.....men om uppfuktningen går på 30min från 75%RF till 1m vatten i en källare.....vilken tillväxt kan vi räkna med då?
- Det är ju inte det tillståndet man skapar i ett Labb!
- Här i ligger grunden till mitt resonemang, verkligheten kring en faktisk "skada" skiljer sig avsevärt från den data som ligger till grund för olika regelverk och uppfattningar!

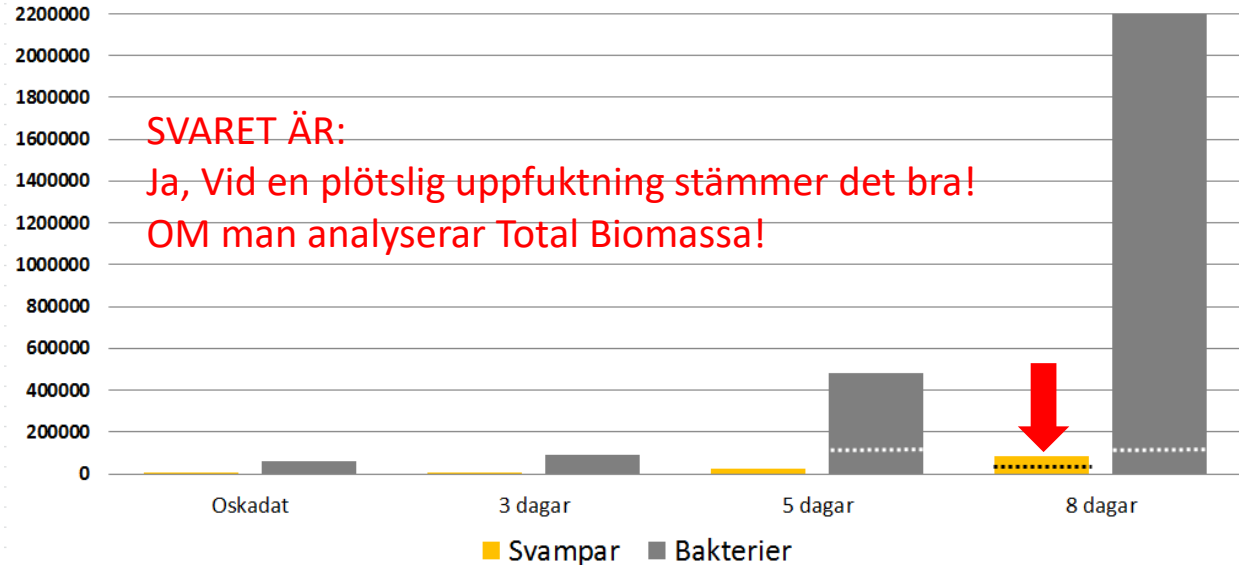
En omdebatterad fråga om mikroorganismer?

Stämmer det att en torkinsats inom 5 dagar
innebär att vi kan torka utan att Riva?
(enligt vissa är svaret Nej, en skada uppstår
redan inom ett dygn)?

- Kartongklädd gips anskaffades & skars i 4 delar
- 1 bit skickades in för analys direkt (Referens)
- Övriga 3 lades i ett klimat 99%RF/20°C
- Efter 3, 5 & 8 dagar skickades sedan prov in för analys.
- Om man gör en mikroskopering av prov "8 dagar" kan svaret vara "Oskadat/normalt" även om vi kan se att Totalbiomassa bedöms som skadad!?!?!?



Polygon Biokontroll av gipsskiva efter uppfuktning



Provnummer	Märkning #	Material #	Totalantal svampar	Totalantal bakterier	Bedömning*
177-2020-01230749	1. Gips Ny	Gips	4,4x10 ³ /cm ²	6,1x10 ⁴ /cm ²	Normalt
177-2020-01230750	2. Gips 3 dagar	Gips	<4,2x10 ³ /cm ²	9,2x10 ⁴ /cm ²	Normalt
177-2020-01230751	3. Gips 5 dagar	Gips	2,2x10 ⁴ /cm ²	4,8x10 ⁵ /cm ²	Normalt
177-2020-01230752	4. Gips 8 dagar	Gips	8,4x10 ⁴ /cm ²	2,2x10 ⁶ /cm ²	Skadat

Tabellen Polygon (P. Brander) satte ihop 2016 verkar funka!

(används idag i fuktteknikerutbildningarna gällande ersättningsbara skador)

Bilaga "behovs bedömning" av mikrobiell provtagning

5 dagar	5-14 dagar	> 14 dagar
Inget behov av provtagning	Prov tas vid behov	Föreslå att ta prov

- Vet man när fukttillskottet skedde så kan vi faktiskt vara ganska "krassa":
"vi kan inte så på måndag och skörda på fredag" det tar lite tid!
- **OM MAN VET NÄR DET LÄCKTE KAN MAN VÄLJA TORKA/RIVA!**
- **OM MAN INTE VET, LITA DÅ PÅ VAD SOM VÄXT NÄR NI TOLKAR SKADAN**
(Vad behöver ha hänt för att aktuell påväxt skall kunna ha skett)!

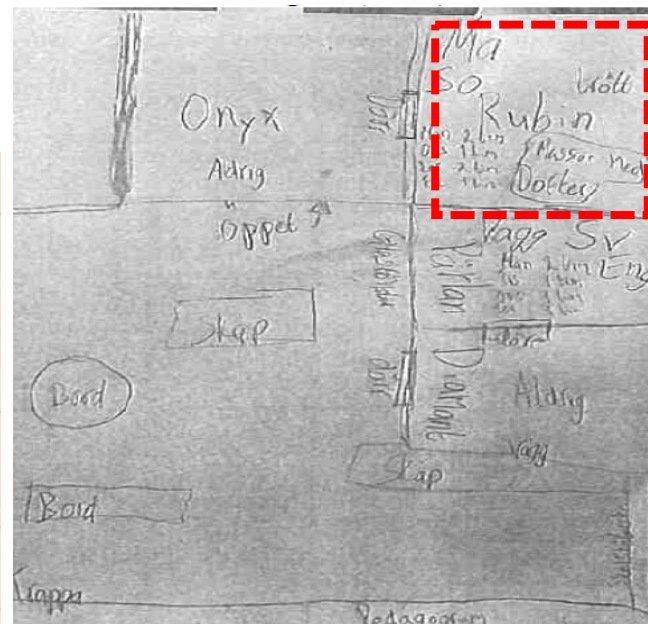
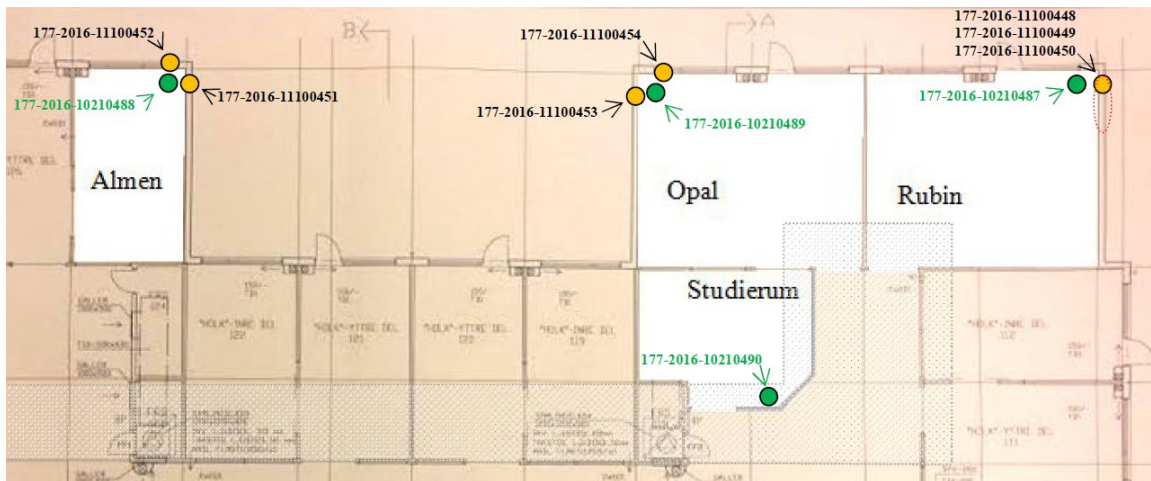
Kring den här frågan behöver vi samtala!

- **Vi behöver göra provtagningar för att bedöma skillnaderna ute i fält från resultaten i laboratorier!**
- **Det finns skillnader som behöver kvantifieras!**
- **Akademi & projekt är inte "synkade"!**

Case Mikrobiell skada i utredning Skola i Göteborgstrakten

Problemställning

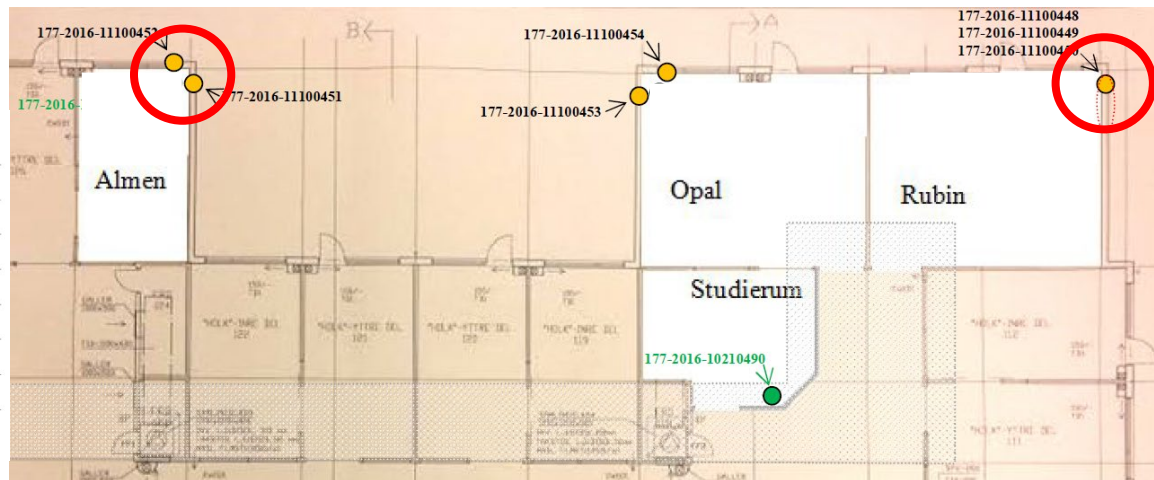
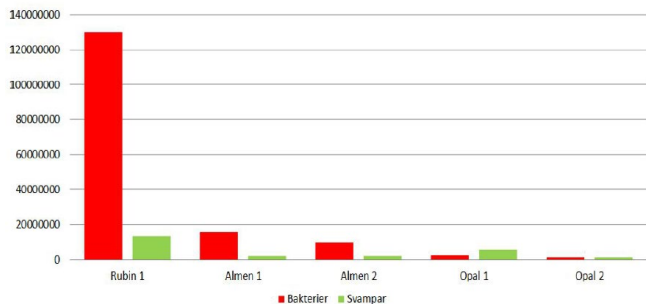
- Ett fåtal elever reagerade på en specifik plats i skolan
- Inledningsvis hade man från skolans sida inte riktigt tagit klagomålen på allvar då de första som klagade hade andra medicinska problem (dock var de specifika redan från start).
- Efter ett par år insåg man att man inte kunde hantera frågan längre utan tog kontakt med fastighetsägaren som i sin tur kontaktade oss.
- Två av eleverna gjorde en "skiss" till sin lärare, de var extremt specifika! (de angav och pekade på en yta i ett rum, de angav även att de inte kände något i övriga rum de nyttjade).
- Vi utgick från den och lade en provtagningsplan/strategi.
- Vi har koll på fukten, vi tar prov på parketten och i rum klagomål finns och i rum de anger som "friska"!



Resultat

- Vi erhöill provsvar som bedömdes som "skadat" både i det aktuella rummet och i referensrummet Almen (rum utan klagomål).
- De inledande diskussionerna handlade om varför det fanns "skador" över huvud taget och varför de uppstått.
- För att sätta avvikelserna i relation till varandra och den upplevda besvärshilden redovisades resultaten i tabellform för fastighetsägaren och verksamheten (Skyddsombud).
- Resultatet blev att åtgärder utfördes i rum Rubinen, väggarna öppnades och frilades.
- Ca 50cm från det provet med den största avvikelserna hittades ett "gnagar/råttbo", det var torrt och inaktivt och vi kunde inte känna någon lukt.
- Ingen avvikande fuktighet noterades
- Inga skador i golvet noterades

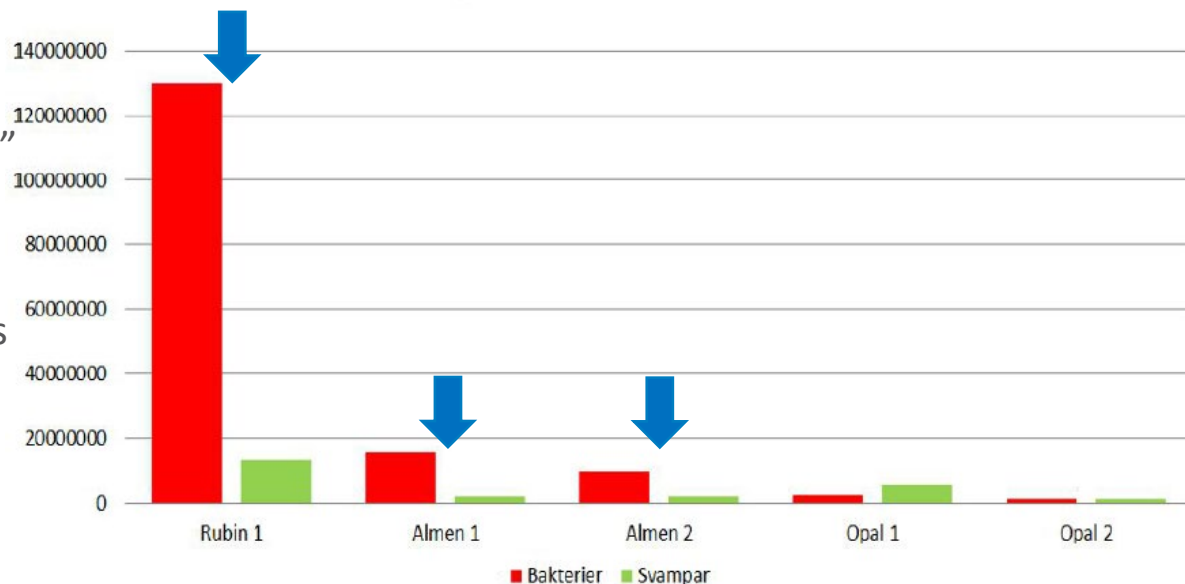
Diagram över mikrobiell biomassa



Tabell av noterad påväxt

- Rubin 1, Almen 1 & 2 fick alla bedömningen avvikande/skadade
- Den tydliga markeringen i boende miljön var i Rubinen.
- Efter åtgärderna i Rubinen kontrollerades inomhusmiljön via ny enkät
- Inomhusmiljön bedömdes som "God", inga avvikelser noterades, avvikelserna bedömdes som hanterad av verksamheten & fastighetsägaren.
- Verksamhet & FÅ tackade för insatsen och betalade!
- Även om det finns avvikelser anger "den känsliga personen" att det inte finns någon avvikelse kvar.
- Skyddsombudet resonerade som så att då var försiktighetsprincipen uppfylld!

Diagram över mikrobiell biomassa



Bedömning av det aktuella projektet

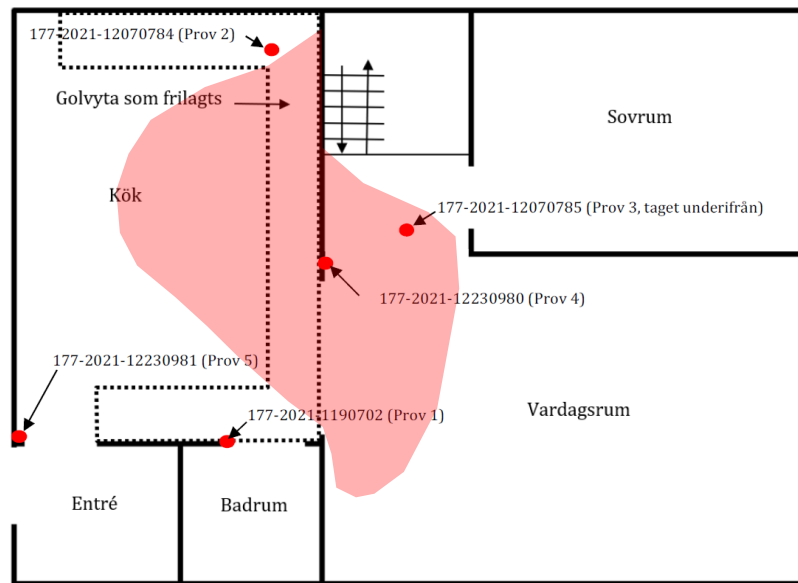
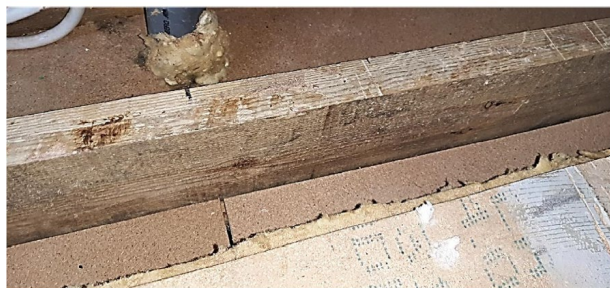
- Den noterade skadebilden var ytterst specifik, känsliga personer identifierade en specifik plats.
- Verksamheten var tydliga med att man hade för avsikt att hitta och lösa problemen.
- I arbetet noterades även avvikelser i utrymmen som angavs vara "rena" enligt utsago från känsliga personer (Referens).
- I det aktuella fallet valde vi att tillsammans med skyddsombud att hantera de skadorna med den största biomassan vilket sammanföll med den angivna problemställningen.
- Vi (och skyddsombudet) gjorde bedömningen att det fanns anledning att avgränsa åtgärderna och dokumentera övriga avvikelser för framtida förvaltning.
- Vår bedömning var att vi då både följde "Försiktighetsprincipen" och tog hänsyn till "Rimlighetsbedömningen" i Miljöbalken.

Case 2

Släckvattenskada efter brand Radhus utmed Göta älv.

Problemställning

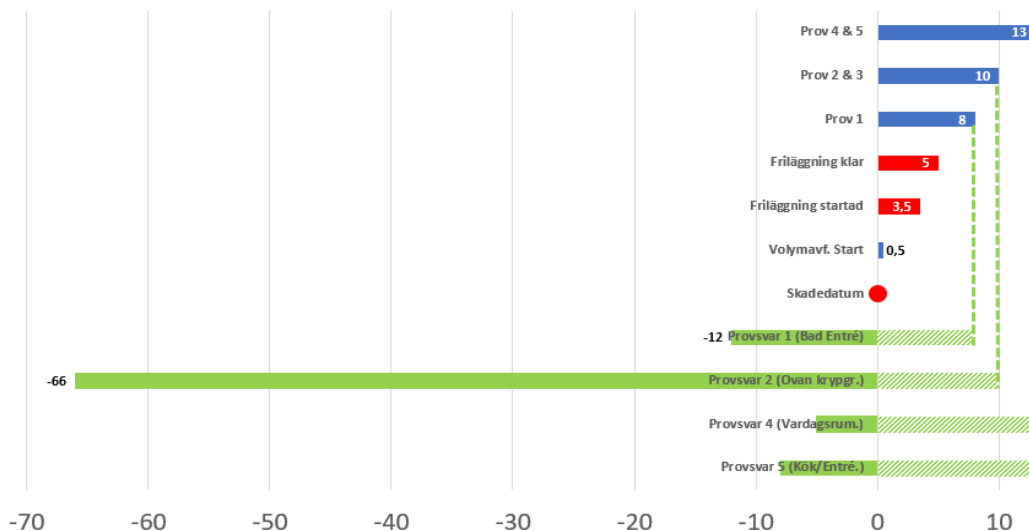
- I samband med brandskadan monterades avfuktare in efter 2 dagar och beslut om att frilägga konstruktionerna togs omedelbart (det hade ju brunnit).
- Efter 3,5 veckor startade friläggningen (klar efter 5 veckor).
- Vid friläggning av vägg mot badrum noterades synlig mikrobiell påväxt.
- Delar av materialen hade inte varit vattenskadat av släckvatten.
- Ett prov togs då det uppstod diskussioner om påväxten mellan FB & FT.



Resultat

- Provet (MP1) visade att det var en mikrobiellskada och att skadan MINST funnits där i 20V från analystillfället (12V från provtagningstillfället).
- Eftersom vi vet att konstruktionen varit frilagd (och inte vattenskadad) kan vi känna oss trygga med att den sannolikt är äldre än så.
- FT var inte helt nöjd utan ställde fler frågor till FB angående sanering/förekomst av Mikrobiella skador.
- Vi valde då att ta prov på bjälklag ovan kryppgrund samt ett referensprov i bjälklag ovan källare
- Provresultaten var tydliga
- Ovan kryppgrund var den extremt gammal, Ovan källaren fanns inga skador
- Diskussionerna fortsatte kring övriga väggar som inte öppnats (de var inte fuktskadade vid inmätningen).
- Resultaten var lika tydliga här!
- Det fanns skador även här men inte från den aktuella vattenskadan!
- När en gammal skada blir vattenskadad Blir tidsbedömningen ofta kortare!

Tidsdiagram skadeförlopp/provresultat Ålderskontroll (Veckor)



Om man ser till den faktiska biomassan....

- Så kan man notera stora skillnader som "Måste/Bör" bero på hur skadan en gång har startat.
- Avsaknaden helt och hållet av bakterier skulle kunna vara ett resultat av att biomassan har orsakats av en begränsad mängd fukt under lång tid.
- Man kan notera att den "äldsta" avvikelser är den med minst biomassa!, ett bjälklag ovan krypgrund som avfuktats sannolikt sedan sent 90-tal (byggår 1970-talet).
- Badrummet var helt ombyggt för ett par år sedan, gipsen som var skadad är från byggtiden.
- 4 & 5 är gips som mycket väl kan ha vattenbegjutits i förvaltningen (städ, spill eller annat).
- Åter igen, jag tror man kan tolka skadehistoriken om man ser till vilken biomassa som dominerar!
- I det aktuella fallet är samtliga prov tagna på "synlig påväxt" (Utom referens MP3, som var "okulärt ren")



Bedömning utifrån aktuellt uppdrag

- Visst finns det mikrobiella avvikelser/skador!
- Men ingen av dessa kan knytas till den aktuella vattenskadan!
- Självklart tycker vi att avvikelserna skall hanteras/saneras!
- Men inte i den aktuella skadehanteringen (nytt/annat uppdrag).

Lite stämningsbilder!



Det här är ett TAK i ett kök!..... Är det här skadat?

Lokal vattenskada i nyproduktion!



← Samma typ av vattenskada,
olika förutsättningar →



Lokal vattenskada i yttervägg av murade vedträ!

Egna funderingar på:

- Analyssvaren
- Vårat eget ansvar som tekniker

Analyssvaren

- "Labbet" får in en bit material och börjar utföra de analyser vi beställt
- De använder olika metoder för att se vad som finns i/på ett prov
- De jämför resultatet med tidigare resultat och referenser och redovisar en sammanställning
- Resultatet om det skall kunna vara "Ackrediterat" måste då vara statistiskt säkerställt och "rimligt" samt beräkningsbart.
- Efter det så kommer t e x Pegasus att göra en bedömning av provet (både mikrobiella prov och kemiska prov), här blir det lite "tricky"!
- När t e x Pegasus gör sin bedömning av provet gör de det utifrån resultatet, inte skadan/materialet!
- De gör en bedömning av vad som **KAN** ha hänt för att resultatet skulle kunna finnas på/i provet.
- "Let's face it", de tittar i ett mikroskop på 1cm^2 eller bedömer "en miljondel av en miljon!"
- De har inte en aning om förutsättningarna vare sig i projektet eller byggnadens historia, "de mäter/analyserar och redovisar"!

Vårt eget ansvar som tekniker

- En Mikrobiolog eller Kemist i på ett laboratorium kan **ALDRIG** ge svaret på varför X personer mår illa i t e x ett sovrum i en inomhusmiljö!
- Resultatet de kan ge (om vi tagit ut provet på ett korrekt sätt) är olika sannolikheter till att vi fått erhållet resultat (gäller både kemi & mikrobiologi).
- Det är upp till **oss** att ta resultatet och bedöma det utifrån förutsättningarna i projektet
- Det här är svårt, speciellt om t e x Pegasus har angett en "massa grejer" jag inte förstår, inte hittar, inte kan förklara mm.....Då är det lätt att kritisera labbet (Pegasus)!
- Varför fokusera på provsvaret.....jo för vi "tror" att vi kan skicka över ett provsvar och "stänga skadan"det kommer aldrig ett laboratorie kunna leverera, det är inte deras jobb.....det är vårt!

Slutfundering

- Det är vi som utredare som utvärderar provsvaret i projektet, inte laboratoriet!
- Det är vi som utredare som bedömer om ett provsvar är relevant i den aktuella frågeställningen!
- Hur vi värderar fakta/data är beroende på konstruktion/byggnad/projekt.....och grattis, om inte "labbet" är "Saida".....så är det vi som varit på plats som är de enda som kan utvärdera analyssvaret i förhållande till material/konstruktion/projekt
- Det här är svårt och ja jag vet att vi har kunder som pekar på ett analyssvar och skriker "men de skriver att".....ja det är ett "problem".....
- Men det är vårt ansvar som utredare att tolka analyssvaret utifrån skadan och förklara det för vår kund!
- MEN, jag säger som min major på I17 sa när jag ryckte in i lumpen:
- **FÖR BÖVELEN BERGSTRÖM: VÅGA TA BEFÄLET!**

Frågor/Kritik/Högljudda tillrop!

(Långa frågor löser vi i baren!)

kent.bergstrom@polygongroup.com
010-4515616