



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R19: 1977

Byggnadsstatik

633

**Optimal halksäkerhet —
hygien på storköksgolv
Resultat och Projektredovisning**

Walter Kölzer

Byggforskningen

R19: 1977

OPTIMAL HALKSÄKERHET – HYGIEN PÅ STORKÖKSGOLV
Resultat och Projektredovisning

av Walter Kölzer

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760185-7 från Statens råd
för byggnadsforskning, Stockholm.

Nyckelord:

storköksgolv
hals säkerhet
rengöringsaspekter
hygienkrav
halskyddsgrader
bedömningsmetoder
likare

UDK 69.025.3
614.821

ISBN 91-540-2677-6
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1977

INNEHÅLL RESULTAT

SAMMANFATTNING	5
NYA PRINCIPER FÖR HALSKYDDANDE FUNKTIONER PÅ GOLV	8
1 FOTBEKLÄDNADEN	8
2 FÖRORENINGARNA	8
3 HALSKYDDET PÅ GOLV	9
4 SAMMANSATTA YTOR	10
5 HALSKYDDETS KONSTRUKTION	11
6 GOLVETS KONSTRUKTION	12
7 HYGIENKRAV	13
8 FÄRGNYANS	14
9 RIKSLIKAREN. PROVEXEMPLAR	14
9.1 Förutsättningar	15
9.2 Målsättningen	15
9.3 Förslag till tillämpning	16
10 RENGÖRING AV GOLV ENLIGT LIKARE	17
10.1 Hydrotvätt. Beskrivning	17
10.2 Lågtryckrengöring. Beskrivning	17
10.3 Tillämpningskriterier	17
10.4 Rengöringsmedel	18
10.5 Rutinrengöring	18
10.6 Akutrengöring	19
10.7 Rengöringsfrekvenser	19
10.8 Desinfektion	19
11 VIKTIGT OBSERVANDUM	20
BILDSIDA	22

INNEHÅLL PROJEKTREDOVISNING

FÖRORD	25
1 BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	27
1.1 Problemkomplexet halkskydd - hygien	27
1.2 Lagstiftning och myndigheter	28
1.3 Golv - Byggare, ägare, brukare	29
1.4 Forskning och utveckling	29
1.5 Anslagsframställan och projektbegränsning	30
2 PROJEKTSTART OCH -ARBETET	32
2.1 Inledningsskedet	32
2.2 Delrapport nr 1	32
2.3 Delrapport nr 2	33
3 SLUTFASEN AV PROJEKTARBETET	35
3.1 Framtagning av provlikare	35
3.2 Diskussionsmöte om rapport Del 2	35
BIL 01 LITTERATUR	38
BIL 02 ANSLAGSANSÖKAN m m	39
BIL 03 KORRESPONDENS, MÖTESREFERAT m m	47
BIL 04 DELRAPPORT nr 1, KORRESPONDENS m m	54
BIL 05.1 BREV, TILLVERKNING AV LIKARE	68

SAMMANFATTNING

Den lokala tillsynen av halkskydd-hygien är uppdelad på två myndigheter: Yrkesinspektionen och hälsovårdsmyndigheten. Berörda lagar och tillämpningsförfordningar är inte preciserade närmare, än i generella termer såsom "lätt rengörbara ytor" eller "halksäkra ytor". Tillsynsmyndigheterna har därmed den svåra och föga avundsvärda uppgiften, att tolka anvisningarna subjektivt, och detta i situationer, som direkt inbjuder till konfrontation.

Golvbrukare, golvägare, och golvleverantörer saknar konkreta rekommendationer, vilka golv som godkänns, respektive underkänns. Detta beror främst på, att begreppen halkskydd-hygien i praktiken konstrueras och upplevs som motsatser: Man strävar å ena sidan åt skrovliga ytskikt, å andra sidan åt släta, täta ytskikt. Normer och praktiskt relevanta mätmetoder saknas både avseende halkskydd och rengörbarhet.

Under årens lopp har dessa problem resulterat i avsevärda kostnader, hygieniska- och arbetarskydds-risker. Ofta har golv underkänts av endera eller av båda myndigheterna, eller reklamerats av ägare/brukare såsom varande "för hal" eller "ej rengörbara". I praktiken resulterar olämpliga golv i olycksfall och infektioner, som således kan undvikas.

Hittills har forskningen mest inriktats på mer eller mindre komplicerad provningsmetodik av golvmaterialens friktion.

Den främsta orsaken till problematiken synes vara, att rengöringstekniken inte beaktats vid materialval, konstruktion och skötsel av halkskyddande golv.

Olika golv i olika miljöer kräver olika slags halkskydd. En stor och väsentlig grupp är golv, som samtidigt måste tillgodose vissa hygienkrav. Inom den gruppen kan man också finna behov av olika halkskyddsgrader.

Till Statens råd för byggnadsforskning lämnades det därför ett förslag:

Att inventera problemen inom de olika objekten;
Att gruppera olika objekt till olika halkskyddsgrader;
Att ta fram prototyper till rikslikare.

Med "rikslikare" avses identiska ark, tillverkade av t ex golvmaterial, som visar halkskyddets struktur och grad. En serie olika sådana likare kan täcka alla i praktiken rådande behov. På baksidan av varje likare kan likarens tillämpningsområde, lämpliga färgnyanser, rengöringsanvisningar, m fl väsentliga uppgifter återges. Likarna kan samlas i en pärm, och distribueras

till tillsynsmyndigheter, arkitekter, golvleverantörer, golvägare/-brukare, och andra intressenter. På så sätt erhåller man ett över hela landet och mellan alla intressenter likformigt bedömnings- och anvisningsunderlag. Den kanske mest väsentliga fördelen ligger i det faktum, att man då äntligen har något som man kan förbättra, allt eftersom man vinner erfarenheter. Visar det sig t ex att man inom en viss miljö behöver ett grövre halkskydd, så kan man utgå ifrån existerande likare och öka dess halkskyddsgrad, eller överföra objektet till annan likare.

Statens råd för byggnadsforskning beviljade medel till en projektstudie. Ett pilotprojekt startades avseende rikslikare för 1 tillämpningsområde. En referensgrupp valde storköksgolv. Detta pilotprojekt redovisas härmed i föreliggande slutrapport.

Slutrapporten omfattar Del 1: PROJEKTREDOVISNING, samt Del 2: RESULTAT. Själva projektarbetet redovisas endast kortfattat. Rapporterna domineras av koncentrerade problemställningar och problemlösningar.

Del 1, projektredovisningen innehåller bl a arbetsredovisningen och resultatutvecklingen. En prototyp för storköksgolv togs fram genom inventering av 21 golv, intervjuer med respektive golvägare, kökspersonalen och rengöringspersonalen. Egna tidigare erfarenheter samt referensgruppens erfarenheter och synpunkter har därvid beaktats.

I nästa fas utvecklades en reproduktionsmetod, för att utifrån prototypen framställa identiska likare. Under arbete med projektet visade sig behovet av en helt objektiv mätmetod för materialoberoende halkskyddsegenskaper baserad på tekniska kriterier allt starkare. En principlösning för identifiering av halkskyddsgrad utarbetades, och redovisas i Del 1.

Del 2, Resultat, innehåller nya principer för halkskyddande funkt ion på golv. Golvet, förorening, och foten/fotbeklädningen redovisas som halkfaktorer. Hygienkraven definieras, inklusive färgnyansens betydelse. Halkskyddets konstruktion och golvets konstruktion med avseende på halkskydd förklaras.

Del 2 är avsett att prövas i praktisk tillämpning av tillsynsmyndigheter. Därtill relevanta målsättningar och tillämpningsanvisningar ingår i rapporten. Ett kapitel har ägnats vägledande rengöringsanvisningar för halkskyddande golv i Storkök.

Arbetsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk har tillställts vardera 5 exemplar av Del 2: RESULTAT, samt vardera 5 st provlikare, med anhållan om fördelning till lokala tillsynsmyndigheter, för att pröva systemet med likare i praktiken.

Om proven utfaller positivt, så torde därmed det största hindret vara övervunnit. Kompletteringen med andra likare för andra områden är då bara en rutin, som helt

kan följa mönstret och principerna, som framkommit i denna utredning.

Del 2: RESULTAT diskuterades på ett möte i en utvidgad referensgrupp. Mötet refereras i väsentliga punkter i Del 1: PROJEKTREDOVISNING.

Här redovisas ett par väsentliga reservationer som Statens Livsmedelsverk gjorde på detta möte:

"Livsmedelsverket har inte tagit ställning till, att vanligt fogbruk är olämplig på golv inom livsmedelslokaler";

samt

" Livsmedelsverket anser inte att livsmedelslagen är tillämpbar på golvens färgnyans (kulör)."

Om den i slutrapportens Del 1 refererade identifieringsmetoden kan realiseras så att olika halkskyddsgrader kan bestämmas, så kan man anse problemen som lösta. I så fall skulle även gränsvärden för halkskydd kunna fastställas för olika tillämpningsområden.

Intill dess kan rikslikare tjäna som ett ofullkomligt instrument till en väsentlig förbättring av nu rådande förhållanden.

NYA PRINCIPER FÖR HALKSKYDDANDE FUNKTIONER PÅ GOLV

Hittills har man ofta talat om "halkfria" och "halksäkra golv", om "halkgaranti", o s v. Sådana absoluta begrepp är vilseledande och bör undvikas. Man kan tala om sådana begrepp som ett mål att sträva efter, men inte som ett faktum. Man kan inte se halkskyddet utan beaktande av rengöringsmöjligheterna: Det är främst golvetets renhetsnivå som avgör om ett halkskydd fungerar eller inte.

Man har hittills utgått ifrån, att ett golvs halkegenskaper är beroende av materialens ytegenskaper, främst friktionen. Detta är fel: Ett torrt, rent, och alldeles slät golv är väl halkskyddande. Kommer tillräckligt mycket halkfrämjande förorening mellan fot och golvyta, så upphäver denna förorening ytskiktets halkskyddande friktionsverkan.

Det är således i praktiken 3 faktorer, som påverkar halkegenskaperna: Golvet, föroreningen, och foten/fotbeklädnaden.

Man måste så långt möjligt prioritera olycksfallsförebyggande aspekter. Därav följer, att man vid dimensionering av halkskydd måste utgå ifrån sämst tänkbara förutsättningar, som är att förvänta.

1. FOTBEKLÄDNADEN

Fotbeklädnaden är vanligen ingen given förutsättning. Här skall inte fotbeklädnadens betydelse för halkskyddet förringas: Det finns fall, bl a inom verkstadsindustrin, där man inte rimligen kan åstadkomma halkskydd i golvmaterial, utan helt måste förlita sig på halkskydd i skyddsko, eller halkskyddande medium. Sådant faller utanför ramen av denna utredning.

Inom denna utrednings ram är fotbeklädnaden av viss betydelse, men det hindrar inte, att man ger golvmaterial optimalt halkskyddande egenskaper. Med lämplig fotbeklädnad kan man sedan förhöja det halkskydd, som golvet ger.

Det torde vara svårt, om inte omöjligt, att föreskriva samma slags skyddsko. Beroende på att olika personer i olika miljöer rör sig med individuellt starkt avvikande rörelsemönster, skulle heller inte ens samma skyddsko ge optimalt skydd för alla personer. Dessutom är skor utsatta för starkt slitage, varför skons halkskydd ständigt undergår en negativ förändring.

2. FÖRORENINGARNA

Föroreningar kan ibland elimineras. Alla rimliga möjligheter därtill bör tillvaratas i förebyggande syfte

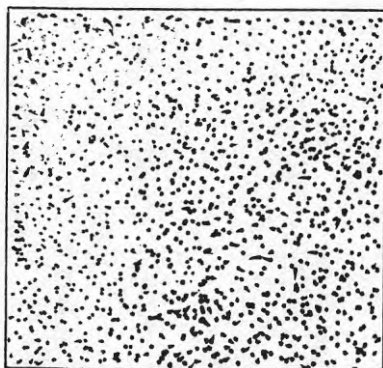
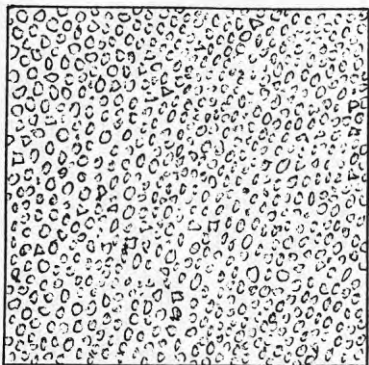
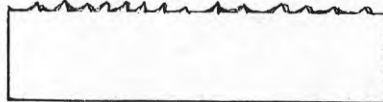
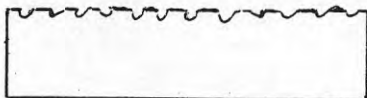
av halkkrisk- hygieniska- och ekonomiska skäl. Sådana elimineringsåtgärder är av mycket stor betydelse. Man måste sedan kalkylera och beakta de vanligen uppkommande och förväntade föroreningarna.

Dessa föroreningar kan avlägsnas genom rengöring. Räk-
nar man då med viss rengöringsintervall, så har man
att räkna med en viss föroreningsmängd som uppkommer
under denna rengöringsintervall. Och det är den föro-
reningsmängden, som golvet halkskyddande egenskaper
har att överbrygga.

3. HALSKYDDET PÅ GOLV

Ett vasst halkskydd, med "sandpappereffekt", sliter hårt på skodon, är tröttande att gå på, förorsakar o-
täckta och svårläkta skrubbsår vid fall, och bryts re-
lativt snabbt ner. Likväl upphävs även detta slags
halkskydd när föroreningsmängden blir större än vad
fördjupningarna förmår att svälja, och när således sko-
donen ej längre har kontakt med vassa toppar.

Vassa halkskydd tillåter inte upptorkning av fläckvis
uppkommande förorening, t ex av en smörklick. Torkduken
fastnar i de vassa topparna. Av samma anledning kan inte
heller vaskning, våttorkning eller svabning tillämpas.
Man är hänvisad till sprutreningsmetoder. Sprutren-
göring kan dock bara användas med fördel i därför lämp-
liga lokaler. I vissa fall kan skurning tillämpas, om
än med svårigheter. Denna begränsning av rationella
rengöringsmetoder väger mycket tungt: Halkskyddets
funktion är ju beroende av renhetsnivån.



Principskiss. Plant,
lämpligt halkskydd.

Principskiss, vasst,
olämpligt halkskydd.

Det måste anses helt klart, att halkskyddet i första hand är en funktion av den totala volymen fördjupningar, som kan uppta anfallande föroreningar utan att foten/ /fotbeklädnaden förlorar kontakten med upphöjningarna i halkskyddet.

Med hänsyn till rengöringen och övrigt är det olämpligt att dessa upphöjningar ges en viss karaktär. På rena golv ger ju även annat halkskydd tillfredsställande resultat, och om föroreningarna blir för svåra, så hjälper inte heller det vassa halkskyddet. Det vassa halkskyddet förmår t ex att hålla en späcksvål, men foten kan då halka på svålen.

4 SAMMANSATTA YTOR

Med "sammansatta ytor" avses intill varandra angränsande ytor med fysikalisk eller kemiskt väsentligt olika egenskaper.

Det har hittills varit vanligt, att man utfört storköksgolv med dels halkskyddad yta, dels slät yta i samma lokal. I ett utförande har man allt sedan 50-talet lagt klinkergolv, som representerar de mest fullkomliga och mest värdelösa kompromisser: En halkskyddad platta och en slät platta om vartannat. I ett annat utförande utgår man ifrån, att endast golvet trafikerade yta skall halkskyddas, övriga golvytor utföras med släta ytskikt. Övriga golvytor kan då avse t ex golvet runt kokgrytor, under avställnings- och arbetsbord eller under maskiner, o s v.

Man har motiverat detta med hygienaspekter: Sådana golv skulle vara lättare att hålla rena har det sagts. Detta är fel: I såväl utredningen som i tidigare erfarenheter har det visat sig, att så vitt rengöringen angår, så är ofta de släta plattorna praktiskt taget lika smutsiga som de halkskyddade plattorna. Det kan bäst konstateras på ej trafikerade ytor. På trafikerade ytor håller man i dessa fall de släta ytorna rena genom trafikslitaget, inte genom rengöringen. Allvarligast är, att släta ytor ideligen leder till halkolyckor, och till stark belastning på personalen genom att den ständigt måste röra sig med "halkberedskap". Därmed avses, att hela kroppen hela tiden är "på helspänn", för att omedelbart kunna reagera och balansera en halksituation. Denna halkberedskap har omvitnats vara oerhört tröttande, och detta intygas med egen erfarenhet.

I ett tredje utförande halkskyddar man viss arbetsplats, t ex vid stekgryta, medan resten av golvytan är slät. Detta är definitivt det farligaste alternativet: Man rör sig ledigt och utan halkberedskap på den halkskyddande arbetsplatsen, får en viss säkerhetskänsla i kroppen, men har ändå lite fett eller annat halkigt under skosulan. Så lämnar man den halkskyddande zonen: Med fett under sulan, med säkerhetskänsla, men utan halkberedskap i kroppen stegar man in på den släta golvytan, och olyckan kan vara ett faktum!

Till försvar för några av dessa olämpliga golv har man bl a även av tillsynsmyndighet anför, att "där man inte går, behöver man inget halkskydd", och att man beaktar detta vid ritningsgranskning. I praktiken händer det faktiskt ofta, att man tvingas omdisponera golvet nyttjande, t ex flytta på ett bord eller en maskin. Så får man då en farlig trafikkorridor med omväxlande slät, omväxlande halkskyddad yta.

Ur rengöringsteknisk synpunkt gäller i här berörda avseenden en grundregel: Inom ett avgränsat objekt bör rengöringen av objektet kunna skötas med samma metod. Eftersom släta ytskikt och skrovliga ytskikt kräver olika metoder för rationell och effektiv rengöring, är det även ur rengöringssynpunkt olämpligt att ha både skrovlig och slät yta på samma golv i en lokal.

5 HALKSKYDDETS KONSTRUKTION

Ett vettigt och riktigt halkskydd bör baseras på principen, att ytan uppvisar med varandra kommunicerande fördjupningar, och att upphöjningarna uppvisar plana toppar. Den totala volymen fördjupningar skall motsvara den mängd förorening, som under en rengöringsintervall förväntas uppkomma. För hygienobjekt är det ur rengöringssynpunkt viktigt, att fördjupningarna inte uppvisar fickor eller porer som är svåråtkomliga för rengöring.

Om varje topps plana yta är för stor, försämras halkskyddet. Topparnas antal/fördelning/yta och totalvolymen av fördjupningarna, bör anpassas till vilket slag av föroreningar och hur mycket föroreningar som förväntas.

Halkskyddet bör dimensioneras för de över hela golvet eller på större del av golvet vanligen och huvudsakligen uppkommande föroreningar. Fläckvis och/eller sporadiskt förekommande grövre föroreningar bör inte beaktas vid dimensionering/val av halkskyddsgraden. I stället bör för varje berörd lokal av driftledningen utfärdas tvingande anvisningar, att den som förorsakar eller uppmärksammar sådan förorening, omedelbart skall avlägsna den, eller vidta erforderlig skyddsåtgärd (avspärra området, sätta ut skyddsvakt, varsko arbetskamrater, o s v).

Sammansatta ytor bör undvikas, hela golvet bör halkskyddas med samma halkskyddsgrad.

Vid dimensionering av halkskyddsgraden kan man lämpligen utgå ifrån de objektfunktioner, som golvet har att tillgodose:

I badhus har man att räkna med ringa förorening. Där kan man nöja sig med fint halkskydd: Små, många, tättsittande toppar, och små eller grunda fördjupningar.
I storkök har man att räkna med saft- och såsspill, med

mindre mängder fett och olja. Man får välja större fördjupningar, som kräver större och glesare toppar.
 I charkuterier och slakterier måste man på samma sätt gå längre, till än grövre halkskydd.

I en tänkt sådan serie av dem motsvarande likare, som här kallas A, B och C, är max-halkskyddsgraden för A= min-halkskyddsgraden för B, och max-halkskyddsgraden för B= min-halkskyddsgraden för C, o s v. Man får på så sätt ganska stort toleransområde för var och en av dessa likare, vilket motiveras av att:

Motiv 1: Inom t ex olika storkök råder olika förutsättningar, som kan kräva hänsynstaganden. Storkökslikaren B utgör ett tänkt idealvärde, ett mitt-värde mellan likare A och C. Man kan då i ett fall säga, t ex att: För detta kök med lite mindre förorening än vanligt väljer vi en halkskyddsgrad ungefär mitt emellan mitt-värdet B och maxvärde A.

I ett annat fall kan man säga t ex att: För detta kök med lite mera förorening än vanligt väljer vi en halkskyddsgrad ungefär mitt emellan mittvärde B och min-värde C;

Motiv 2: Golv är utsatta för slitage. Slitaget försämrar golvets halkskyddsegenskaper, och bör således beaktas vid val av halkskyddsgrad. Antag att i ett fall mittvärdet för B, således ett golv som är identiskt med likaren, utgör den minsta godtagbara halkskyddsgraden. Kalkylerar man t ex golvets livslängd till 8 år och uppskattar slitaget till ett visst värde per år, så resulterar detta i ett tillägg för slitmån, i ett värde någonstans mellan mittvärdet för B och min-värdet för C. Detta värde ger då halkskyddsgraden för golvet som skall läggas.

Motiv 3: I trakter med hög lokal vattenhårdhet (över c:a 8°dH) kan beläggningar genom utfällning av vattnets hårdhetsbildare inte förhindras, om inte vattnet avhäradas. Beläggningarna försämrar golvets halkskyddsegenskaper, och måste därför avlägsnas tid efter annan genom grundrengöring. Grundrengörings-intervallerna motsvarar då slitaget enligt motiv 2, och måste beaktas på analogt sätt: Man kalkylerar och fastställer en "föroreningsmån" i stället för "slitmån".

6 GOLVETS KONSTRUKTION

Rationell och effektiv rengöring av skrovliga ytor kräver vissa förutsättningar, olika inom olika objektområden. Det följande gäller för golv i storkökets produktionslokal och därtill angränsande utrymmen, såsom diskrum, kylar, råvaruberedning, o s v med samma golv. Här förutsättes, att dessa golv skall rengöras minst 1 gång dagligen, och att endast våtrengöring ger tillfredsställande resultat.

Fördjupningarna i golvet halkskydd måste torkas ur, i annat fall sedimenterar och intorkar där föroreningar ur kvarvarande vätska. En sådan torkning kan ske på följande sätt:

Alt. 1: Att torka upp med absorberande duk, svabbgarn eller likande: Mycket tidsödande, orimligt;

Alt. 2: Att suga upp med våtsugare: Tidsödande, dyrt;

Alt. 3: Självavrinning till golvavlopp: Kräver lutande plan, och med varandra kommunicerande fördjupningar. Inget av alternativen är tilltalande, men lutande plan och golvavlopp det mest realistiskt riktiga.

De objekt, som dagligen minst en gång kräver sprutren-
göring, avskiljes helst med trösklar mot angränsande
objekt, om dessa görs rena med annan metod.

Övergång från ett plan till ett annat plan, t ex från
golv till vägg, bör utformas som hålkäl.

Detaljuppgifter i berörda synpunkter samt ytterligare
aspekter på golvet konstruktion faller utanför ramen
av denna utredning.

7 HYGIENKRAV

Golvets ytskikt måste vara vätsketäta för att motsvara
livsmedelslagens krav (= lätt rengörbara). Porösa eller
otäta ytskikt är inte "lätt rengörbara". Detta innebär
att t ex plastgolven måste vara så hållbara, att flag-
nings-, lossnings- och sprickbildningsskador inte upp-
kommer. I fogade golv, t ex klinkergolv, måste således
även fogmaterialet vara tätt. Vanligt fogbruk är poröst,
och motsvarar inte lagens krav.

Det krävs av tillsynsmyndigheterna klara och entydiga
ställningstaganden, som är baserade på dessa fakta, el-
ler så måste livsmedelslagen ändras. Plastgolv som ris-
kerar nämnda skador, och fogade golv med otäta, porösa,
eller mot ifrågakommande rengöringsmedel/-metoder ej
resistent bruk kan inte godkännas för nybyggnad eller
ombyggnad.

Gentemot myndigheterna är objektägaren/byggherren ansva-
riga, men dessa torde vanligen behöva återförsäkra sig
genom garantikrav i berört avseende gentemot material-
leverantören/entreprenören. Täthetskravet gäller ju
golvet i dess helhet under hela dess livslängd, och
tillsynsmyndighet kan kräva rättelse, när sådant golv
ej längre motsvarar täthetskravet.

Rapport R 36:1974, Kölzer, W., BETONG - KONSTSTENS- OCH
NATURSTENSGOLV. EGENSKAPSFÖRÄNDRANDE YTBEHANDLING.
Statens Institut för byggnadsforskning, Sv. Byggtjänst,
Stockholm, dokumenterar plastgolvets risker, och ger
vägledning om hur de kan förebyggas.

Beträffande fogade ytor kan kriterierna sammanfattas till följande:

Vanligt fogbruk kan inte tolereras. Det är poröst, och därför inte hygieniskt godtagbart i livsmedelslagens mening. Det motstår inte heller sura rengöringsmedel och den mekaniska rengöringsenergin som behöver användas;

Fogbruk/fogmassor skall vara långtgående resistent mot alkali och syra, samt ha god mekanisk hållfasthet.

Äkta hårdplastfogar, s k syrafasta fogmassor, är ett exempel som motsvarar dessa krav. De kännetecknas av ett helt tät ytskikt i fogen. Blandningar med ringa halt hårdplast har på senare år lanserats, men de brukar uppvisa porositet i ytskiktet, och ha för låga kemiska och mekaniska hållfasthetsvärden.

8 FÄRGNYANS

Livsmedelslagen styr även valet av färgnyans: Olämpliga färger försvårar arbetsseendet vid och resultatkontrollen av rengöringsarbete avsevärt. Därmed kan man inte längre beteckna ytskikten som "lätt rengörbara".

I storkök, där hygienien är det primära rengöringsmotivet bör man välja en färgnyans, som starkast möjligt kontrasterar mot föroreningen. Klara, ljusa pastellfärger och gula nyanser är vanligen lämpligast. Framförallt bör golven vara helt enfärgade. Varje form av färgmönster, t ex prickig, marmorerad, o s v, är helt olämpligt. Försvårat arbetsseende och -resultatkontroll leder vanligen till för höga kostnader genom för mycket rengöring, eller till för dålig hygiennivå genom för lite rengöring.

Där estetiska eller ekonomiska motiv dominerar över hygieniska, väljer man färgnyanser som minst möjligt kontrasterar mot föroreningen, således gärna t ex prickiga eller marmorerade färgmönster.

Man kommer med i föregående punkter anförda värderingar fram till ett optimalt halkskydd. Därmed tillgodoses hygienkraven automatiskt. Det finns inte längre, och har strängt taget aldrig funnits, någon motsättning halkskydd-hygien. Arbetarskyddslagets intentioner om halkskyddade golv, och livsmedelslagens stadganden om renhetsnivå/lätt rengörbara ytor är inte bara förenliga, utan syftar till samma mål: Rimligt rena ytor. Yrkesinspektören och hälsovårdsinspektörens tillsynsuppgift är i detta avseende således inte divergerande, utan har samma syfte.

9 RIKSLIKAREN. PROVEXEMPLAR.

Arbetarskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk erhåller vardera 5 exemplar av denna resultatrapport,

samt 5 st identiska provexemplar till en rikslikare. Avsikten är samtidigt en anhållan till dessa myndigheter, att fördela dessa exemplar till yrkesinspektioner och hälsovårdsmyndigheter, som är beredda att pröva dem i praktisk tillämpning, och att rapportera resultaten.

9.1 Förutsättningar

Tillsynsmyndigheter, golvnyttjare, arkitekter, golvägare, golvleverantörer, m fl, har svårigheter att på ett konkret och påtagligt sätt komma överens om hur ett golv skall vara beskaffat. Man borde ha en likare, för att ge innebörd åt anvisningar, krav, garantier och ord, en likare som man kan se och ta på.

Det finns många olika objekt, t ex verkstäder, simhallar, m m, som kräver olika slags halkskydd. Ursprungligen var avsikten, att ta fram dem motsvarande olika likare, och lista alla objekt till grupper, som likarna är tillämpbara på. Det krävs kanske c:a 5 - 10 likare därtill.

Statens råd för byggnadsforskning beslutade, att ett pilotprojekt avseende 1 likare skulle startas. En referensgrupp valde, att denna likare skulle avse halkskyddande golv i storkök.

Med hänsyn till att detta är ett pilotprojekt, och att resultaten från provexemplarens praktiska tillämpning kan vara avgörande för huruvida projektets syfte kan realiseras, är det både ett stort ansvar och en förtjänstfull insats, som berörda myndigheter, yrkesinspektioner och hälsovårdsnämnder har och gör.

Projektets syfte är: Att berörda intressenter erhåller ett instrument, som medger enhetlig bedömning av de laginitierade kraven på halksäkerhet-hygien i projekteringsstadiet, vid arbetsutförandet, samt vid besiktning av golv.

9.2 Målsättningen

I arbetet med utredningen har inte eftersträövats, att få fram någon sorts "absolut sanning", en slutgiltig och för all framtid riktig likare. En sådan forskning skulle bara ha lett till en forskning utan ände, och utan resultat. I stället har arbetet inriktats på att få fram en likare, som berörda kan tro är lämplig. Den likaren kan sedan modifieras allt efter de praktiska erfarenheter som man vinner med dem. Det är således i första hand själva systemet med en likare, som det är väsentligt att pröva i praktiken.

Kan man samtidigt finna att den är bra, eller i vilken riktning och med hur mycket den borde ändras, då är detta ett positivt bidrag till utvecklingen. Huvudsaken är, att det alltid finns något gällande att utgå ifrån (likaren).

Likaren och i enlighet därmed tillverkade golv kan bedömas subjektiva och det är ett litet framsteg. Önskvärt är och målsättningen var, att man objektivt kan mäta överensstämmelse, att man objektivt kan identifiera en viss halkskyddsgrad. Detta skulle även ge förutsättningar, att med talvärden ange storheten på eventuellt erforderliga modifieringar av likare, medge fastställning av gränsvärden, och undanröja tvisteanledning vid garanti- eller kontrollbesiktningar m m. En sådan identifieringsmetod är föreslagen i utredningen och refereras i slutrapportens Del 1, men är inte färdig än.

Slutligen har målsättningen i arbetet gällt att få ett resultat, som är tillämbart under överskådlig framtid. Hittills har man t ex utvecklat/stipulerat krav avseende visst material. Dagen/året efter presenteras så ett material, som uppges ha ändrat sammansättning eller fått andra egenskaper, och som gör resultaten värdelösa. Här anförda halkskydds-/hygienkriterier är tekniskt underbyggda på ett sådant sätt, att de är, och under överskådlig framtid förväntas förbli allmängiltiga, oavsett vilka material som kommer till användning. Även den föreslagna identifieringsmetoden tillgodoser denna princip.

Av stenplattgolven kan t ex PARTEK BYGGVAROR AB, platta V & B 2121-275 anses motsvara den framtagna likaren för storkök, medan plattan GAIL 1200-76102 torde kunna tjäna som likare A enligt punkt 5 till golv i badhus, simhallar m m.

I utredningen har även vunnits erfarenheter, som medger att likare för "angränsande" grövre, respektive finare halkskyddsgrad kan tillverkas. Möjligen finner berörda att så bör ske. Lämpliga pilotprojekt för angränsande likare är charkuterier, respektive badhus/simhallar.

9.3 Förslag till tillämpning

I denna punkt vänder jag mig direkt till de yrkesinspektörer/hälsovårdsinspektörer, samt resp, verken, som förhoppningsvis kommer att pröva systemet med likaren.

Studera det här sagda och likaren ingående. Diskutera det på fältet och i praktiken med berörda, dels själva systemet, dels just den bifogade likarens halkskyddsgrad/rengörbarhet.

I avvaktan på identifieringsmetod och gränsvärden kan man tänka sig smärre avvikelser från bifogad likare åt grövre resp finare halkskyddsgrad.

Om Ni och övriga berörda tror på det, så lägg sådana golv. Rapportera detta till Ert verk. Följ upp de lagda golven extra noga, och rapportera när Ni eller berörda anser att halkskyddsgraden behöver modifieras.

Tror Ni inte på systemet med likare, så rapportera varför, och vad som kan göras i stället för att få ett slut

på nu existerande tvångsmässiga godtycke.

Jag föreslår Arbetarskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk, att så snart ske kan, initiera vad som enligt provresultaten från distrikten kan föranledas. Om det blir rikslikare, kan dessa tillverkas i relativt tunna och lätta ark, som på baksidan förses med rengöringsanvisningar, färgskalor, o s v. De kan lämpligen göras i A-4-format, hålslaget, och samlas i standardpärm. Rikslikare bör kunna rekvireras/köpas av vem som helst, arkitekter, beställare, m fl.

10 RENGÖRING AV GOLV ENLIGT LIKARE

Endast sprutrengringsmetoder ger möjlighet att till rimliga kostnader och med rimlig arbetsinsats göra skrovliga ytskikt tillräckligt effektivt rena. Mest lämpligt är hydrotvätt och lågtryckrengöring. I det följande ges kortfattade, vägledande anvisningar. För mera detaljerade uppgifter om arbetsutförande, utrustning, definitioner och förklaringar hänvisas till:

- / HANDBOK I INDUSTRIELL RENGÖRING
- / HANDBOK I RENGÖRING OCH HYGIEN

utgiva av Förlags AB I.C.C, Gunnebobruk; samt:
VÄGLEDANDE PRINCIPER FÖR KONSTRUKTION AV SPRUTRENGÖRINGS-CENTRALER; utgiven av Greiff Motor AB, Stockholm.

10.1 Hydrotvätt. Beskrivning.

Vid hydrotvätt appliceras rengöringsmedel med lågtryck-utrustning, genom uthållning eller fördelning, eller på annat sätt, dock ej med högtryck. Efter att medlen har givits tid att verka, sker den egentliga rengöringen med rent vatten och högtryck. Högtryck innebär ett tryck av 3 MPa eller större, Bild 2.

10.2 Lågtryckrengöring. Beskrivning.

Lågtryckrengöring definieras som sprutrengring med tryck lägre än 3 MPa. Vanligen använder man sig av vattenledningstryck, 0,6-0,8 MPa, eller så förhöjer man trycket med t ex ringpumpar upp till c:a 1,5 MPa. Till skillnad från vanlig vattenspolning kännetecknas lågtryckrengöring av, att utrustningen medger automatisk inblandning av rengöringsmedel i det vatten som sprutas ut. Bild 1.

10.3 Tillämpningskriterier.

Här jämförs hydrotvätt endast i förhållande till lågtryckrengöring, värderingarna avser endast detta förhållande.

Hydrotvättutrustning är ganska dyrbar, och kräver därför en viss arbetsvolym för att vara lönande. Dessutom kräver hydrotvätt större arbetsträning för att kunna utnyttjas rationellt. I gengäld är hydrotvätt väsentligt effektivare.

Hydrotvätt ger väsentligt mera aerosolbildning. I små, trånga och dåligt ventilerade utrymmen, samt där livsmedel förvaras eller hanteras öppet, kan detta vålla problem. Med speciell tillsats, en kapslad spruttramp, kan rengöring av golv ske utan besvärande aerosolbildning, men detta förutsätter relativt fria golvytor. Bild 3.

Hydrotvätt medger lägre kemikalieförbrukning och i de flesta här berörda fall mindre ansträngning vid arbetsutförandet. Speciellt fördelaktigt är hydrotvätt vid rengöring av svåråtkomliga ställen på golv, vid rengöring av krångliga konstruktioner, golvbrunnar, avloppsrör, o s v.

Generellt kan man säga att hydrotvätt är lämpligt i medelstora och stora storkök, att lågtryckrengöring är lämpligt i mindre storkök, t ex i de flesta restaurangkök. Sprutreningscentraler i olika utförande ger rationella, ergonomiska, hygieniska och skyddstekniska fördelar i de flesta medelstora och i alla ännu större storkök.

10.4 Rengöringsmedel

Pulvervarakan vara lämpligt för sprutreningscentraler, när förbrukningen är så stor, att den motiverar de därtill dyrare doseringsanordningar. I övrigt torde flytande rengöringsmedel i de flesta fall vara lämpligast.

Endast ett rengöringsmedel erfordras: Medelstarkt alkaliskt (pH-värde 9-12), optimalt verksamt i relativt låg temperatur (c:a 40^o- 65^o C), och med mycket god dispergerande verkan.

Vid lokal vattenhårdhet över 4^o dH måste man dessutom ställa krav på god komplexbildande förmåga. Rengöringsmedlen behöver ej innehålla desinfektionsmedel utöver konserveringsmedel. Det är betydligt viktigare med god rengörande förmåga och god sköljbarhet

10.5 Rutinrengöring

Rengöringsmedelskoncentrationen anpassas till golvet smutsighetsgrad, med variation av kemikalietillverkarens rekommendation, och beroende på om hydrotvätt eller lågtryckrengöring med eller utan sprutskurhandtag skall tillämpas.

Dess fetare förorening, dess högre temperatur bör användas, upp till c:a 65^o C. Lägre temperatur än 40^o C är sällan lämpligt.

Använd ej högre koncentration/temperatur än nödvändigt.

För att förebygga uppkomsten av vådliga aerosoler vid hydrotvätt, kan man göra en sköljning efter kemikalieapplicering, och innan den egentliga rengöringen sker.

OBS: Golv kan bli särskild halkiga vid applicering av rengöringsmedel. Beakta detta vid val av arbetssko.

10.6 Akutrensköning

I de flesta fall torde engångs-material, t ex hushållspapper, vara lämpligast för upptorkning av fläckvis spill som uppkommer utöver den normala föroreningen. Vid större missöden och för att plocka upp skräp bör finnas en hink, halvlång sopskyffel, samt en till sopskyffelns bredd passande halvlång golvraka. Även en halvlång sopborste bör ingå i utrustningen, men bör endast användas på torra golv, för torr fläckvis förorening, och med försiktigt, dammbegränsande arbetsutförande.

10.7 Rengöringsfrekvenser

För praktiskt taget alla här berörda golvytor räcker det normalt med 1 rutinrengöring per skift. Undantag är t ex arbetsplatser vid stekgrytor och liknande, som partiellt kan motivera högre rengöringsfrekvens. Andra lokaler, såsom relativt sällan frekventerade föråskylar, sop- och avfallsrum m m, kan motivera lägre rengöringsfrekvens.

10.8 Desinfektion

Normalt behöver desinfektion inte utföras på väl rengjorda, täta yttskikt (OBS: Äldre golv med sprickiga eller porösa yttskikt är ett annat fall).

Vid längre driftuppehåll än t ex över ett dygn, bör desinfektion övervägas i bakteriostatiskt syfte. Den kan lämpligen utföras med kvartära- eller amfotära tensider i anslutning till eller i samband med sköljning/hydrotvätt, således på väl rengjorda golv. Sådan desinfektionsåtgärd kräver inte sköljning efter applicering av desinfektionsmedel.

Vid konstaterat eller befarad förekomst av mikroorganismer, som är patogena eller av livsmedelsförstörande art, måste desinfektion ske. Desinfektionsmedel och åtgärd bör då väljas från fall till fall och i samråd med hygieniker.

11 VIKTIGT OBSERVANDUM

Det här följande kan förefalla provokativt, men det är på förekommande anledning motiverat: Olika intressenter kan vilja skjuta denna utredning i sank, undandra sig dess konsekvenser, m m.

Stenmaterialleverantörer kan t ex hävda, att klinker torkar snabbare vid ringa fuktighet, därför att den suger åt sig vatten, och därigenom ger mindre halkrisk.

Om klinker suger åt sig vatten, då suger den också åt sig fett, och då kan inte klinker betecknas som hygienisk.

Vad händer om klinkern har sugit sig full med vatten eller fett? Ja, då torkar den lika sakta som vilket annat material som helst!

Myndigheter kan hävda, att denna utredning saknar vetenskaplig status, eller att objektiva mätmetoder och fastställda gränsvärden saknas, och att man därför inte vill använda sig av utredningens resultat. I detta fall kan mätmetoder och gränsvärden skapas, men utredningen är baserad på förnuftsmässigt fattbara fakta. Dess tillämpning bör inte fördröjas i avvaktan på att mätmetoder och gränsvärden tas fram.

För övrigt är "vetenskaplig status" eller "gränsvärden" i och för sig ingen garanti heller, för att t ex ett halkskydd skall fungera i praktiken. Både "gränsvärden" och "vetenskaplig status" har visat sig vilseledande så pass ofta, att större skepsis är bättre befogad mot dem, än mot förnuftsmässigt fattbara och praktiskt relevanta fakta. Viktigt är, att man nu äntligen slutar forska, samt börjar tillämpa och samla erfarenheter, som successivt kan leda till bättre förhållanden och kravspecifikationer på golvmaterial.

Plastgolv-leverantörer med t ex enbart "sandpappergolv" på sitt program kanske hittar på annat, eller påstår att golv inte kan läggas med någon som helst konkret och relevant garanti. Mot detta kan anföras: Kan inte golven läggas enligt rimliga funktionskrav, bl a tillförsäkras erforderliga halkskyddsegenskaper under golvets livstid, då borde golven inte läggas alls. Allmänt måste det vara en riktig princip, att marknaden och produktutvecklingen styrs med kontinuitet av funktionskrav och av brukares behov; inte av produktteknikers och marknadsförarens andra motiv eller intressen.

Jag ber intressenterna i denna utredning att vara vaksamma mot destruktiva istället för konstruktiva tendenser. Konstruktiv kritik och förbättringsförslag bör ägnas allra största uppmärksamhet, och delges Arbetarskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk, så att förbättrade riksläkare kan initieras. Men den som på osakliga grunder saboterar utredningens syfte och resultat, handlar som en cynisk sabotör gentemot alla dem, som drabbas av nu existerande missförhållanden.

Utredningens tillämpning kan inte förhindra alla arm- och benbrott, eller med en gång ge rena golv i alla storkök, men den kan vara ett säkert, om än litet steg på vägen mot en sådan målsättning, och väsentligen underlätta tillsynsmyndigheternas-golvägarnas-golvnyttjarnas-golvleverantörernas samarbete.

Det torde vara skäl nog, för att pröva utredningens resultat, provlikaren, i praktiken och i större skala.



Bild 1: Lågtryckrengöring med sprutskurhandtag
Bild-copyright: Leverindus AB

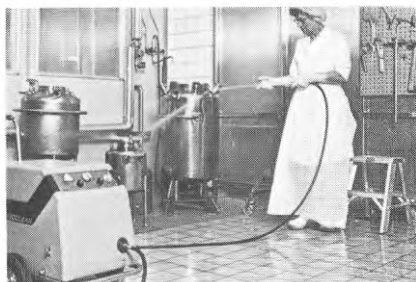
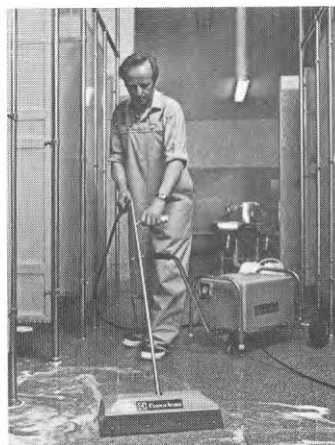


Bild 2: Høydrykkvätt med spruthandtag

Bild 3, t h: Høydrykkvätt med golvspruttramp

Bild-copyright: Euroclean Aktiebolag



OPTIMAL HALKSÄKERHET – HYGIEN PÅ STORKÖKSGOLV
PROJEKTREDOVISNING

FÖRORD

Rapporten i sig själv ger en bild av svårigheterna med detta projekt. Hur angeläget komplexet halkskydd-hygien är kan dock inte förmedlas med ord: Bara de som dagligen konfronteras med problemen, och framförallt personalen som skall röra sig på och sköta olämpliga golv, de känner till det, de vet det.

I skrivande stund läser jag i lokaltidningen, att en människa halkade på golvet, och fick ena handen bortsliten från sin arm i en köttkvarn. Kanske är det ett av dessa få oundvikliga olycksfall. Men troligen är det ett bland de många och särskilt tragiska olycksfall, som skulle kunnat förebyggas om anvisningar för optimalt halkskydd fanns och följdes. Den som i ansvarig ställning inte medverkar till att sådana anvisningar stadgas och följs, den är direkt medskyldig till när människor lemlästas, bryter armar och ben, eller förstörs i kroppen av de påfrestningar som olämpliga golv medför.

Detta projekt syftar till att skapa underlag för konkreta, preciserade anvisningar. I arbete med det har jag mött mycket stort intresse, aktivt stöd och uppmuntran för en sådan målsättning. Många som har hjälpt till är omnämnda i rapporten, många andra förblir anonyma, men till dem alla vill jag här framföra ett hjärtligt tack.

Särskilt gäller mitt tack:

Arbetskyddsstyrelsen, Marianne Gutke-Lundberg;
 AB Gunnar Fredriksson, Lennart Erlandsson och Särny Rosenholm;
 ICA Restauranger AB, Niels Rasmussen;
 Perstorp AB, Karl-Uno Andreasson och Mats Johansson;
 Statens råd för byggnadsforskning, Sten Flodin;
 Svensk Byggtjänst, Birger Fors och Henry Karlsson;
 som med råd och dåd har stött mig i arbetet på för projektet särskilt värdefullt sätt.

Vi hade kanske alla kunnat göra lite till, resultatet hade kunnat bli bättre. Arbetet är inte färdigt i och med denna rapport, det är bara påbörjat. Så kan man säga vid närmare eftertanke. Låt oss då se framåt och satsa mera, det behövs, tills färdiga anvisningar om halkskydd-hygien föreligger.

Kräv, skapa, och följ sådana anvisningar, den uppmaningen riktar jag till alla som läser denna rapport. Ge Arbetskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk, som är de centralt ansvariga myndigheterna, sådant stöd i detta syfte.

Skaftet, mars 1977,



Walter Kölzer

1. BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Föreliggande rapport är resultatet av en så kallad "1-mans-utredning". Utredaren arbetar huvudsakligen inom och med rengöringstekniken, en typisk tvärteknisk verksamhet. Den berör bl a säkerhets-, skydds- och hygienikniken både med avseende på renhetsnivån och på rengöringsarbetets utförande.

Den preventiva rengöringstekniken har några av sina tyngdpunkter knutna till begreppen "materialval" och "konstruktion" vid nybyggnad eller ombyggnad av anläggningar, Ol.1. Anläggningar kan göras minimalt nedsmutsningsbenägna och maximalt rengöringsvänliga. Den aktiva rengöringstekniken omfattar bl a rengöringens organisation och arbetsutförande.

Motiven till rengöring skiljer sig med avseende på objektens funktion. Skyddstekniska, ekonomiska, estetiska, och/eller hygieniska motiv kan dominera rengöringsbehovet.

Samtliga har nära anknytning till bl a komplexen miljö-/arbetarskydd, Ol.2.

Inom t ex verkstadsindustrins produktionslokaler föreligger mycket sällan hygieniska motiv. Där dominerar de ekonomiska och skyddstekniska skälen rengöringsproblematiken. Inom t ex livsmedelsnäringen och sjukvårdssektorn överväger däremot hygien- och säkerhetsaspekter rengöringsbehovet.

Av föreliggande rapport framgår, vilken dominerande stor betydelse både den preventiva och den aktiva rengöringstekniken har för begreppen "halkskydd" och "hygien" på golv.

1.1 Problemkomplexet halkskydd - hygien

En grov indelning kan göras i våta golv, som 1 gång dagligen eller oftare eller kontinuerligt utsätts för våta, och i torra golv, som mera sällan eller sporadiskt utsätts för våta. Halkskydd-/hygienproblemen är i huvudsak förknippade med våta golv, och föreliggande rapport är begränsad till dessa.

Problemen med halkskydd-hygien har alltid funnits och kommer alltid att finnas: Att förvänta sig en eliminering, en total och slutlig lösning av halkskydds-/hygienproblemen framstår för praktikern som förmätet och illusoriskt. Endast genom att inrikta arbetet på en helt realistisk begränsning av problemen så långt som praktiska, tekniska och ekonomiska ramar medger, kan man nå någon framgång. Det betyder, att man steg för steg och i en ständig kamp med problematiken måste söka att bemastra så många delproblem som möjligt inom komplexet halksäkerhet-hygien på golv.

Delproblemet ytskikt-struktur har valts, därför att det är det grundläggande problemet. Först när detta har lösts, kan man på ett meningsfullt sätt börja arbeta med t ex halkskyddande fotbeklädning, golvens lutning och planhet,

avloppens dimensionering och -utförande/placering, m m. Således ställer t ex skrovliga halkskyddande ytskikt helt andra krav på golvet lutning, än vad släta ytskikt gör. Lokaldisponeringen och inredningen kräver hänsyn till erforderliga rengöringsmetoder, som i sin tur är beroende och ofta begränsade av golvet skrovlighet/ /släthet.

Kraven på golvet ytskikt borde ha definierats för länge sedan: Nuvarande brister kostar inte bara enorma belopp till följd av felinvesteringar (uppskattningsvis minst 100-tals mkr, eller kanske ett miljardbelopp årligen), utan leder till många svåra olycksfall, till onödigt slitsamt arbete, till hygieniska risker, och till många andra problem.

1.2 Lagstiftning och myndigheter

Tillsynsmyndigheterna och deras uppgifter har varit skiftande under gångna decennier. Lagstiftningen har varit bristfällig: Man har tydligen inte tillmätt problemen den uppmärksamhet som de kräver.

Med tilltagande centralisering och urbanisering krävde hygienproblemen en effektivare styrning: Den nya livsmedelslagen kom till.

Arbetsmiljö-medvetandet populariserades, och ökade starkt: Arbeterskyddslagen fick en modern och tidsenlig utformning.

De nya lagarna medger mycket långtgående tillämpningsförrordningar, en möjlighet som inte på långt när är fullt utnyttjad än. Många delproblem har kunnat åtgärdas, men inte sambandet halkskydd-hygien. Bakgrunden därtill är mycket komplex, men väsentliga inslag är följande:

Rengöringen har inte hanterats som en teknik. En teknik kännetecknas bl a av ett avgränsat, allmängiltigt kunskapsområde och en definierad terminologi. I fråga om rengöring har man inte använt sig av sådana förutsättningar. Man har nöjt sig med individuellt olika erfarenheter, kunskaper och uppfattningar.

Tillsynen av halksäkerhet-hygien har varit och är uppdelad på flera myndigheter. I princip sköter nu Yrkesinspektionen tillsynen av halkskydd, och Hälsovårdsmyndigheten tillsynen av hygien. För mindre företag kan tillsynen av halkskyddet delegeras enligt KT-lagen (lagen om kommunal tillsyn). För exportkerande livsmedelsföretag kan länsveterinär, statsveterinär eller annan förordnas till särskild tillsyn avseende hygien i företaget.

Lagar och deras tillämpnings-förrordningar är i berört avseende otillräckligt preciserade, delvis till följd av att rengöringstekniken försumrats. De stipulerar t ex "lätt rengörbara ytor" och "halksäkra ytor", och tvingar därmed till subjektiva tolkningar/beslut. Huvudmännen för tillsynsmyndigheterna, Arbeterskyddsverket och Naturvårdsverket/Statens Livsmedelsverk har hittills inte kunnat auktorisera vissa golvmaterial/-utförande, eller

förbjuda/olämpligförklara andra. Detta har resulterat i en svår arbetssituation för tillsynsmyndigheterna: Ibland har i olika geografiska områden den ena myndigheten avstyrkt vad den andre tillstyrkt. Ibland har ganska så väsentliga skillnader vid bedömning av samma objekt konstaterats, t ex när annan befattningshavare tillträtt tillsynstjänsten.

Det helt dominerande problemet har dock varit, att halkskydd och hygien alltid ansetts såsom varande ett motsatsförhållande. Detta har kunnat resultera i, att inom samma kommun den ena myndigheten godkänt, och den andre underkänt ett golv. Mycket ofta har förhållandet också lett till värdelösa kompromisser, som varken främjade halkskydd eller hygien.

1.3 Golv - Byggare, ägare, brukare

Om tillsynsmyndigheterna har det svårt, så har byggare, ägare och brukare det så mycket värre: I de flesta fall har man inte kunnat få ett godkännande för ett visst golv i projekteringsskedet. Myndigheterna har hänvisat till den opreciserade lagtexten, och förbehållit sig slutgiltigt ställningstagande vid besiktning av de färdiga golven under drift.

Det har i undantagsfall förekommit, att golv har fått läggas om/modifieras 3 gånger, innan båda tillsynsorganen slutligen godkände dem. Mera vanligt är, att någondera myndighet ger avkall på vad de egentligen skulle finna för riktigt, därför att vett och förnuft har att ta hänsyn till så mycket annat i en så kontroversiell situation: Positivt samarbete, ekonomiska realiteter, speciellt gynnsam personalsituation (t ex i småföretag, där endast familjemedlemmar arbetar, eller där man av annan anledning kan räkna med mycket stabil personal), m m.

Sammantaget har förutsättningarna resulterat i besvärliga situationer för arkitekter, i stora ekonomiska förluster för golvägare och -leverantörer, i slit och olycksfall för golvnyttjarna, i dålig hygien, m m. Någon produktutveckling med kontinuitet, eller erfarenhetsåterföring, har heller inte kunnat ske: Det fanns inget golv att utgå ifrån.

Väl fungerande golv, som tillfredsställer alla intressenter, hör snarare till undantag än till regel.

1.4 Forskning och utveckling

Världen över har det förbrukats enorma summor under de gångna årtionden. Såvitt i arbete med denna och tidigare utredningar framkommit, så har forskningsinsatserna alltid gällt antingen halkskydd, eller hygien. Detta har varit starkt bidragande till, att halkskydd-hygien blev till ett motsatsförhållande: Undersöker man bara endera aspekt, så hamnar man på mest skrovliga, resp mest släta ytskikt. Sedan gör man i praktiken en kompromiss av det

hela, t ex med 1 platta skrovlig och 1 platta slät, om vartannat på ett golv.

Forskningen om halkskydd har dessutom i största utsträckning gällt framtagning av mer eller mindre sofistikerad provningsutrustning. Sverige är inget undantag. Mest be-tecknande för, hur meningslös denna forskning varit, kan kanske en översättning av följande citat vara (Ol.3):

"Det har konstruerats talrika mätmetoder, till en del även mycket komplicerade maskiner, som efterliknar människans gång/rörelse över golvet. Ingen av metoderna har visat sig vara felfri. Man har därför återgått till den enklaste försöksutrustningen för mätning av friktionen: Det lutande planet" (slut citat).

Forskningen har hittills inte kunnat ge riktlinjer hur ett golvs ytskikt skall vara beskaffat för att optimalt tillgodose halkskydd-hygien.

Hygienforskningen har inte så mycket gällt själva golv-ens olika nedsmutsningsbenägenhet/rengöringsvänlighet. Den mesta forskningen har ägnats olika desinfektions-medels verkan, vanligen på laboratoriet, mera sällan i praktiken. Detta har inte bidragit till ett klarläggande av lämpliga ytskikt, snarare tvärtom, Ol.4. Däremot är den kännedom om mikroorganismers existensvillkor, som därigenom förmedlas, av avgörande betydelse för, att man nu inom rengöringstekniken kan ställa tekniska krav på ytskikt, med avseende på hygieniska kriterier.

Produktutvecklingen av golv har inte styrts utifrån brukarekrav, har inte varit behovsorienterat. Utvecklingen har för det mesta styrts av produkttekniker som framställt en produkt, och marknadsförare som sökt tillämpningsområden för produkten.

Man har heller inte haft något annat alternativ: Varken den offentliga forskningen, myndigheter eller konsument-intressen har kommit med någon kravspecifikation eller bidragit med en systematiserad erfarenhets-återföring. Dessutom har produktutvecklingen styrts i produktions-rationaliserande syfte: Att lägga ett golv till så låg kostnad med så hög vinst som möjligt, och utan hänsyn till brukarekostnader utöver investeringskostnaden. Avsaknaden av kravspecifikationer på golv har direkt in-bjudit till mindre seriös verksamhet och till mycket känbara national- och företagsekonomiska förluster, Ol.5.

1.5 Anslagsframställan och projektbegränsning

Utifrån viss kännedom om i punkterna 1.1-1.4 redovisad problematik, gjordes en anslagsframställan enligt BIL 02.

Brevet enligt BIL 02.3-02.4 sändes i första omgången till följande företag:

Bigner & Co, Lidingö;	AB Gunnar Fredriksson, Stockholm;
Höganäs AB, Höganäs;	Perstorp AB, Perstorp.

AB Gunnar Fredriksson och Perstorp AB svarade positiva.
I en andra omgång sändes brevet till:

Partek Byggvaror AB, Uppsala;
Takmastic AB, Stockholm,

som också svarade positiva. Därefter inkom det avböjande brevet från Höganäs AB, BIL 02.5, samt telefonledes ett meddelande från Bigner & Co, att man var beredd till viss medverkan. Då var dock redan 4 företag engagerade, vilket bedömdes tillfylllest.

I sina svar redovisade företagen objekterfarenheter från (se referenser, BIL 02.4):

I ett fall från a,b,f;

I ett annat fall från a,d, samt från läkemedelsindustri, mejerier och bryggerier;

i ett tredje fall från a,b,c,d,e, samt från bryggerier.

I ett av fallen påtalades behovet av likartat utredning avseende halkskyddande golv utanför hygiensektorn, t ex inom verkstadsindustrin.

Statens råd för byggnadsforskning behandlade den anslagsansökan enligt BIL 02. Efter sedvanlig remissförfarande beslutade rådet med hänsyn till remissvaren att begränsa projektet enligt följande (cit):

" Beviljade medel avser en förstudie. Förstudien omfattar prov med några golvmaterial - i princip enligt ansökan, men i reducerad omfattning. I förstudien inkluderas remissförfarande hos brukare och myndigheter, samt samarbete med Svensk Byggtjänst".

Projektet kan enligt dessa intentioner ses som ett pilotprojekt, och har drivits som ett sådant.

2 PROJEKTSTART OCH -ARBETET

Projektarbetet har varit mycket omfattande, mest beroende på att så många olika intressenter med divergerande bakgrund, uppfattningar och intentioner är berörda. Detta redovisas dock enbart i den utsträckningen som det bedöms nödvändigt för att illustrera projektet och till projektet angränsande problem.

En annan och mycket tidsödande svårighet visade sig i oförutsedda intressekonflikter. Dessa konflitsituationer har varit oundvikliga, funnits där, därför att de var sakligt grundade, t ex identifieringsmetodens betydelse för garantikrav.

2.1 Inledningsskedet

Brev enligt BIL 03.1 sändes till i detta skede och i brevet omnämnda aktuella företag.

En projektorientering enligt anslagsansökan, BIL 02, samt en dagordning enligt BIL 03.2 sändes med en mötesinbjudan till närmast berörda myndigheter. I båda fallen bifogades frågeformuläret enligt BIL 03.3.

BIL 03.4 refererar mötet med myndigheterna, som blev vägledande för det fortsatta arbetet. Mötet beslutade, att pilotprojektet skulle gälla golv i storkökens produktionslokaler, t ex själva köket, diskrummet, m fl våta golv, som kräver halkskydd. Oaktat att det lokalt kan finnas större problem i annan verksamhet, t ex i slakterier och charkuterier, så ansågs det, att det stora antalet storkök i landet tillsammans med i storköken förefintliga problem motiverade denna prioritering.

Projektarbetet har sedan i allt väsentligt utförts enligt mötets intentioner, vilket i allt väsentligt framgår fortsättningsvis i föreliggande rapport. Därutöver kan nämnas:

Golvskador och deras betydelse ur rengörings-/hygiensynpunkt, är bl a redovisade i en tidigare utredning, som omfattade inventering av c:a 300 golv, 01.5. Erfarenheter från denna utredning kunde i stor utsträckning tillgodogöras i projektarbetet.

ISR-nomenklaturen för storkök inventerades. Den kan få betydelse vid en listning av olika objekt till viss likare.

Christer Brinks pågående arbete gick det tyvärr inte att kunna få ta del av.

K-konsult och Ergo-laboratoriets utredning studerades, men gav inte någon konkret och relevant vägledning. Arbetarskyddsstyrelsens listning av objekt efterlystes, men tyvärr utan resultat.

2.2 Delrapport nr 1

Delrapporten återges i sin helhet i BIL 04. Därtill och därutöver kan anföras:

BIL 04.2, punkt 1: En preliminär redovisning av olika egenskaper till en kravformulering hade utarbetats av Jydsk Teknologisk Institut, BIL 04.4. Därtill föreslogs en komplettering med färgnyans, missfärgningsbenägenhet, släthet, temperatur och ytporositet. Vidare gjordes det uppmärksamt på, att baktericida ytskikt normalt inte torde få förekomma inom här avsedda lokaler annat än temporärt. Termen föreslogs ändrat till "bakteriostatisk evene".

BIL 04.2, punkt 2.3h: När både skrovliga och släta ytskikt är smutsiga på icke trafikerade ställen, men rena på trafikerade ställen, så innebär detta helt enkelt, att trafikslitaget får vara den enda tillräckligt effektiva rengöringsfunktionen!

2.3 Delrapport nr 2

Rapporten begränsades till en projektredovisning, som här återges i sin helhet:

" Två prototyper har tillställts de närmast berörda i referensgruppen för granskning och yttrande. Framställning av till sin form identiska riksligare har fått en teknisk lösning = reproduktionsmetod för prototyp. Problemet med identifiering av halkskyddsgrad är olöst, men inget tyder på att min principlösning inte håller. Arbetet med slutrapporten återstår, men blir klart inom kontraktstidens förlängning. Den ekonomiska ramen för projektet har inte kunnat hållas. Starkt och mest bidragande orsak därtill är, dels att så många intressenter är direkt berörda, men svåra att få agera samtidigt, dels att förväntat hjälp med framtagna av kontrollmetod uteblev, dels att projektbegränsningen medförde icke förväntade kostnadsomfördelningar.

I separat ansökan anhålles om tilläggsanslag, s:a 5.800:- kr!"

Därtill lämnas följande kommentarer:

Prototyperna cirkulerade bland berörda, och återkom utan skriftliga yttranden. Telefonkontakt gav inte heller anledning till modifieringar utöver föreslagna (en något grövre ytstruktur).

Reproduktionsmetoden för prototyper är framtagen av Lennart Erlandsson och Särny Rosenholm, Gunnar Fredriksson AB. Den baseras på, att prototypen utgör en patris, som igjutes med 2-komponent silikongummi, 3% hårdare. Silikongummiformen utgör sedan matris för tillverkning av identiska likare.

Likarna kan i och för sig tillverkas i vilket material som helst, de avser endast att återge lämplig ytstruktur. Av praktiska skäl torde dock kombinationen silikongummi/plast vara den mest rationella.

I projektunderlagen finns två patriser, med avsiktlig invecklad och oregelbunden struktur. De därtill hörande matriserna återger strukturen med stor detaljskärpa. Patriserna, matriserna samt prototyperna förvaras hos utredningsmannen.

Identifieringsmetoden för halkskydd har inte heller bearbetats av något branschföretag efter det att ovanstående projektorientering skrevs, trots att anhållan därom även gjorts hos andra än i projektet engagerade företag.

I det fortsatta arbetet styrktes principförslagets möjligheter och realistiska förutsättningar allt mera. Sålunda befanns Marieholms Industri AB arbeta med en dellösning av identifieringsproblemet enligt principförslaget BIL 04.5.

Mest glädjande och löftesrikt är emellertid, **att** Jyds Teknologisk Institut erbjöd sig att arbeta med problematiken.

3. SLUTFASEN AV PROJEKTARBETET

Efter ingående överväganden bedömdes en uppdelning av slutrapporten i två delar vara lämpligast. Motiveringen därtill är, att Del 1 PROJEKTREDOVISNINGEN kan vara av intresse för färre och andra än Del 2 RESULTAT, som i praktisk tillämpning torde ha sitt största intresse. Del 1 skulle på ett ogynnsamt sätt tynga Del 2, och avleda uppmärksamheten från väsentligheter.

3.1 FRAMTAGNING AV PROVLIKARE

I samband med anslagsansökan och i projektets inledningsskede registrerades en tendens, att bl a de centrala myndigheterna inte kunde förväntas godta likare såsom underlag för bindande anvisningar/tillämpningsförrordningar. Under projektarbetet och framförallt i dess slutskede har en större beredvillighet därtill eftersträvat, bl a genom att inom projektets ram ta fram därtill erforderliga förutsättningar. En viktig sådan förutsättning bedömdes vara, att systemet med likare och deras tillämpning enligt Del 2 RESULTAT prövades i praktiken av tillsynsmyndigheterna.

Enligt anhållan, BIL 05.1, tillverkades 10 st provlikare av Karl-Uno Andreasson och Mats Johansson, Perstorp AB. Av föreslagna alternativ valde man att tillverka likarna i för halkskyddande golv autentiskt material, och enligt i praktiken tillämpad läggningsteknik. Detta resulterade i 8 st nära nog identiska likare, medan 2 st har måst underkännas.

Vardera 5 exemplar rapporter DEL 2 RESULTAT samt vardera 5 st provlikare har tillställts Arbetarskyddstyrelsen och Statens Livsmedelsverk med en anhållan, att låta pröva systemet med likare hos några yrkesinspektioner och hälsovårdsnämnder.

3.2 Diskussionsmöte om rapport DEL 2 RESULTAT

Efter medgivande från Statens råd för byggnadsforskning trycktes det upp erforderligt antal exemplar av Del 2. Tillsammans med mötesinbjudan enligt BIL 05.2 tillställdes de inbjudna enligt BIL 05.3 var sitt rapportexemplar. Av de inbjudna enligt BIL 05.3 kom de flesta namngivna, medan några representerades av annan medarbetare. De som ej var närvarande anmälde antingen förhindrade därtill genom sjukdom, eller genom lika tungt vägande andra skäl.

Diskussionen pågick till kl 12.15. Följande noterades, kortfattat och utan kronologisk ordning eller prioritering:

Svensk Byggtjänst: Problemet är, hur likaren och alla andra parametrar skall se ut, såsom golvet lutning, täthet, hållfasthet, o s v.

Information om och distribution av ett så konkret material som en likare är inget problem.

Andra forskningsrapporter kan ligga högvis olästa, inte ens de närvarande förmodas ha läst t ex Christer Brinks alla arbeten.

Uppfattningen om problemen och informations-möjligheten delades av de närvarande.

Miljö- och hälsovårdsförvaltningen: Golvskador är ett större hygieniskt problem än halkskyddande struktur på golv (bifölls); övriga objekt, såsom t ex badhus och simhallar, förtjänar minst sagt samma beaktande ur hygien/halkskyddssynpunkt.

Statens råd för byggnadsforskning: Kan resultaten tillämpas på bostadssektorn? (WK: I överförd bemärkelse, ja).

Informationen är inte fullt så enkelt, men desto mera väsentligt. Således pågår inom Konsumentverket utredningsarbete om golv i bostäder. BFR kommer att inbjuda till ett planerat golvsymposium. Christer Brinks slutrapport om metod att mäta halksäkerhet har just kommit till rådet.

GEBO: Vi är med i Konsumentverkets arbete. STU, mattillverkare m fl är inkopplade.

Livsmedelsarbetareförbundet + Hotell- och Restauranganställdas förbund: I ett så viktigt arbete borde vi ha beretts tillfälle att medverka, inte bara informeras om. (WK gav en förklaring).

Perstorp AB: Det här problemet är så stort och dyrbart för oss, att vi på allvar överväger att i fortsättningen inte lägga sådana golv, om vi inte får normer och anvisningar hur golven skall vara.

Gunnar Fredriksson AB: De här problemen har kostat oss enormt mycket pengar. Vi kan göra golven, det är inget problem, bara vi får reda på hur golven skall vara.
Anmärkning: Båda syftade på, att man inte kan få typgodkännande av visst golv-utförande i projekterings-skedet; att sedan de lagda golven kan underkännas av den ena eller av den andra eller av båda myndigheterna, och att detta sedan tas till intäkt för reklamation av beställare. För sitt ryktes skull anser sig företagen inte kunna negligera reklamationerna, inte heller i de fall där inget reklamations-berättigat kan läggas leverantören till last.

Partek Byggvaror: Vi kan lägga golven med hållbara fogar, och med den halkskyddsgrad som önskas.

Statens Livsmedelsverk: Numera är Arbetarskyddsstyrelsen och vi överens om, att halkskyddet skall prioriteras i en avvägning mellan halkskydd-hygien. Inom Statens Planverk pågår arbete med, att göra byggnormer för ytskikt i livsmedelsindustri, och därvid medverkar bl a Statens Livsmedelsverk och KFAI. Som det nu ser ut, så blir dessa normer lika generella

som själva lagarna i fråga om halkskydd/hygien. I två olika sammanhang påtalades det av Livsmedelsverket, att likarna var gjorda av visst material, och därför skulle styra materialvalet. (WK: Likarna kan i princip göras i vilket material som helst, gör dem t ex av papp. Gång på gång har jag understrukit och hela arbetet visar, att systemet är helt materialoberoende.)

RESERVATION: Vi (Livsmedelsverket) vill reservera oss med följande till rapport Del 2: RESULTAT:

"Livsmedelsverket har inte tagit ställning till, att vanligt fogbruk är olämpligt på golv inom livsmedelslokaler" samt

"Livsmedelsverket anser inte att Livsmedelslagen är tillämplig på golvens färgnyans (kulör)".

(WK hävdade bestämt och med hänvisning till rapportens formuleringar mm, att underlag finns, som i sak och i tekniskt avseende talar emot denna reservation och för rapportens formuleringar, oaktat att Livsmedelsverket inte tagit ställning.)

Detta var den enda direkta reservationen, som gällde rapportens innehåll. Olika talare ansåg dock, att rapporten i olika delar var otillräckligt preciserad, t ex i fråga om tillämpningsområde, eller i fråga om uttrycket "fördjupningar" i en likare, då man i verkligheten ser att halkskyddet är uppbyggt av "upphöjningar" (WK gav förklaringen till detta, och vidgick vissa svagheter i fråga om preciseringen. På direkt fråga biföll auditoriet, att rapporten kunde lämnas i befintligt skick).

I övrigt var samtliga närvarande överens, att systemet med riksläkare var mycket intressant, borde prövas och vidareutvecklas, i varje fall att något måste göras för att komma tillrätta med problemen.

Livsmedelsverket uppmanade WK att fortsätta arbetet.

(WK: Jag ställer gärna upp, men bara om och när det behövs. Nu när det finns en mall att arbeta efter, kan även andra arbeta efter den. Framförallt tycks det ju vara oumgångligt att en identifieringsmetod tas fram, och det kan andra klara bättre än jag).

WK tackade och uppmanade slutligen de närvarande, att var och en skulle verka för, att äntligen konkreta åtgärder vidtas för att kunna styra utvecklingen i fråga om materialval och konstruktion av golv med avseende på halkskydd-hygien.

BIL 01 LITTERATUR

- 01.1 DEN PREVENTIVA RENGÖRINGSTEKNIKENS PRINCIPIELLA TILLÄMPNING, Byggnadstidningen nr 9-12, 1977
- 01.2 RENHETSNIVÅN I ARBETSMILJÖN
- 01.3 Metzsch, Dr. von, SICHERHEIT DURCH WAHL DES RICHTIGEN BODENBELAGES, Sicherheitsingenieur 6/1975, sid 254-258
- 01.4 HANDBOK I RENGÖRING OCH HYGIEN
- 01.5 BETONG-, KONSTSTENS- OCH NATURSTENSGOLV. EGENSKAPSFÖRÄNDRANDE YTBEHANDLING. Statens institut för byggnadsforskning, Svensk Byggtjänst, Stockholm. Rapport R 36:1974

Författare till 1,2,4,5: Kölzer, Walter

Förlag till 2,4: FÖRLAGS AB I.C.C., GUNNEBOBRUK

BIL 02.1 ANSLAGSANSÖKAN FRÅN WALTER KÖLZER, 1976-02-11

PROJEKTREDOVISNING

av

Optimal halksäkerhet-hygien på golv. Framtagning av prototyper till rikslikare för golvmaterial.

SYFTE

I bakgrundsinformationen, BIL 1, motiveras syftet närmare. Med "rikslikare" avses ark, tillverkade av golvmaterial med specificerade grader halkskydd, specificerade färgnyanser, rengöringsanvisningar, och angivande av objektområde för respektive likare, lämpligen på arkets baksida. Genom skapande av likare erhåller berörda intressenter ett medel, som medger enhetlig bedömning av de lag-initialiserade kraven på halksäkerhet-hygien. Sådana medel saknas.

Berörda intressenter är bl a arkitekter samt golvägare/ /golvnyttjare inom bl a följande objektområden: slakterier, charkuterier, fiskbearbetning, mejerier, bryggerier, saftfabriker, konserverfabriker, grönsakshandlingen, fruktindustri, bagerier, konfektyr, storkök, restaurangkök, simhallar, badinrättningar, sanitära anläggningar, läkemedelsindustrin, human- och veterinärmedicinanstalter; samt leverantörer och entreprenörer i golvbranschen; samt landets arbetarskydds- och hälsovårdsmyndigheter.

I många fall underkänns golv av myndigheter, med mycket krångel och stora ekonomiska avbräck till följd. Golvägare, golvnüttjare och golvleverantörer/-entreprenörer drabbas, ibland som oskyldig tredje part. Genom komplettering av rikslikare med relevant rengöringsteknisk information skapas förutsättningar att rationellt vidmakthålla halksäkerhet-hygien på avsedd nivå. Därigenom kan många olycksfall och infektionsrisker förebyggas.

Olika prototyper utarbetas för olika objektområden. I nulskedet bedöms max 10 st erforderligt. När av myndigheter godkända prototyper föreligger, kan rikslikare tillverkas. Dessa rikslikare kan distribueras till berörda intressenter, t ex via SIB - Sv Byggtjänst. Distribution bör kunna ske i komplett sats av enstaka likare. Grundläggande rengöringsteknik i fråga om halkskydd-förening-rengöring kan lämpligen distribueras som särskild bilaga.

PROJEKTPLANERING

Arbetet måste ske i intim samverkan och samråd med Arbetarskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk. Underlag till deras bedömning kräver samarbete med materialleverantörer. Därtill erfordras synpunkter från golv-

nyttjare.

Etapp 1: 1976-03-01 - 1976-05-31

Kontakt upprättas med samarbetsleden. Projektet preciseras, och referensobjekt bland golvägare spåras. Eftersom inga konkreta skriftliga normer existerar eller rimligen kan skapas, krävs personliga kontakter och gemensamma subjektiva men preciserade bedömningar. För att hålla resekostnaderna nere eftersträvas bäst möjliga koordinering av samarbetsleden.

Berörda branschorganisationer informeras och inbjudes till att ge sina synpunkter.

Delrapport.

Etapp 2: 1976-06-01 - 1976-12-31

Prototyper preciseras och tillverkas/insamlas, samt distribueras till samarbetsleden. I de fall där prototyper saknar i praktiken fungerande motsvarighet (osäkert) måste provtyper läggas och utvärderas. Denna osäkerhet gör, att jag måste reservera mig beträffande tids- och kostnads-kalkylen. Jag utgår ifrån och bedömer det som sannolikt, att erforderliga referensobjekt existerar i praktiken. På gemensam konferens med samarbetsleden diskuteras prototyperna, och eventuella modifikationer preciseras. Modifierade prototyper distribueras till berörda för godkännande.

Delrapport

Etapp 3: 1977-01-01 - 1977-03-31

Det grundläggande rengöringstekniska sambandet ytskikt-halksäkerhet-förening-rengöring dokumenteras. Olika objekt ordnas till objektgrupper med gemensam prototyp. För olika objektgrupper/prototyper utarbetas olika generella rengöringsanvisningar.

Detta utformas som slutrapport, som även innehåller deklARATIONER av olika prototypers halkskydd-färgnyans. Prototyperna bifogas rapporten.

REFERENSER

Mina tidigare arbeten, t ex R 36:1974 och R 47:1975, anser jag vara mina bästa referenser. Särskilt önskar jag fästa uppmärksamheten på relationerna kostnader (-anslagsmedel)-resultat.

Den färskaste recensionen av R 47:1975, samt recension i en dansk facktidning gällande flera av mina arbeten ber jag att få bifoga, BIL 2, såsom ett uttryck för vad de flesta inom- och utomlands tycker om mina arbeten,

detta givetvis utan att vilja föregripa rådets bedömning
av mina arbeten.

Skiftet 1976-02-11

Walter Kölzer

BIL 02.2 ANSLAGSANSÖKAN FRÅN WALTER KÖLZER, 1976-02-11

Projekt: OPTIMAL HALKSÄKERHET-HYGIEN PÅ GOLV. FRAMTAGNING
AV PROTOTYPER TILL RIKSLIKARE FÖR GOLVMATERIAL.

Bakgrundsinformation

Livsmedelslagen och arbetarskyddsförordningar t ex stipulerar dels "lätt rengörbara ytor", dels "halksäkra ytor". Tillsynen är uppdelad på olika myndigheter. Förordningarna kan inte tolkas objektivt. Detta kan resultera i olika bedömningar beroende på var i landet och av vem dessa sker; men även för ett och samma objekt, t ex ett restaurangkök, kan olika uppfattningar leda till konflikter.

Tillsynsmyndigheterna har även att yttra sig om objektets utförande på projekteringsstadiet. Denna granskning sker mot bakgrunden av de otillräckligt preciserade lag- och förordningstexter. Visst golvmaterial brukar inte lämplig- respektive olämpligförklaras i detta skede, därför att man i tillämpningspraxis har konstruerat halksäkerhet-hygien såsom varande motsättningar. Orsaken därtill torde vara bristande grundläggande teknisk information om halksäkerhet-förorening-rengöring.

Halkolyckor och infektioner kräver ständigt sin tribut av människor och produkter, och därför en intensiv och kontinuerlig bevakning av problemkomplexet. Utan en grund att utgå ifrån, t ex rikslikare, kan inte heller erfarenhetsåterföring tillgodogöras, hämmas utvecklingen. Såväl humana som rent ekonomiska aspekter kräver därvid beaktande. Underhållskostnaderna i form av rengöring kan inte längre negligeras, de är mycket stora.

Man har försökt att skapa normer, baserade på mätning av golvytornas friktionskoefficient, t ex med professor Lilleengens metod. Sådana försök har inte gett och kommer inte att ge praktisk tillämpbara resultat. Jag kan visa att halksäkerheten/rengörbarheten av en yta är mera beroende av renhetsnivån-rengöringsmetoden/-frekvensen, än av ytans material och struktur. Med beaktande av rengöringstekniken är halksäkerhet- hygien inget motsatsförhållande, utan kan optimeras.

Erforderlig halksäkerhet måste finnas. Tillfredsställande hygien måste upprätthållas, och därigenom vidmakthåller man samtidigt halsäkerheten.

Golvytans färgnyans har viss betydelse i sammanhanget. Inom områden där hygienen är det primära och dominerande skälet för rengöring bör/skall ytornas färgnyans väljas så, att den starkast möjligt kontrasterar mot dominerande förväntade föroreningar. Analogt med halksäkerhet-hygien saknas även härvidlag enhetlig praxis.

Jag har under en följd av år uppmärksammat och uppmärk-

sammats av problemkomplexet i mitt praktiska arbete. En plötslig anhopning av incidenter under den senaste tiden har fått mig att agera.

Därför har jag varit i kontakt med berörda myndigheter, och just i dagarna sänt ut brev enligt BIL A till några branschföretag.

Något måste göras, och det brådskar.

BIL 02.3 SKAFTET 1976-02-03. BREVAVSKRIFT

Förfrågan om eventuellt samarbete i forskningsprojekt.

Detta brev sändes som kopia i likalydande exemplar till fyra av de ledande branschföretagen. Någon branschens intresseförening existerar tyvärr än så länge inte, och fler företag bedömer jag skulle komplicera arbetet omotiverat.

Projektpresentation

En i vissa stycken något suddig lagstiftning, i praktiken rådande förhållanden och kompetensfördelningen på olika tillsynsmyndigheter har gjort halksäkerhets-/hygienkrav på golv inom bl a livsmedelsnäringen till en ofta kontroversiell fråga. Nästan lika ofta är det en tredje oskyldig part, t ex objektägaren eller materialleverantören, som får sitta emellan. Min avsikt är, att till Statens råd för byggnadsforskning (BFR) lämna en anslagsansökan avseende framtagande av prototyper till riksläkare, som både av Arbetarskyddsstyrelsen, Statens Livsmedelsverk och berörda konsumentsektorer kan godkännas såsom optimal halksäker-rengöringsvänlig; olika likare för olika objektområden.

Min uppfattning är att branschföretag genom sina praktiska erfarenheter har bättre förutsättningar att lämna praktiskt relevanta bidrag i detta arbete, än vad ett med problemkomplexet icke förtroget laboratorium eller institut skulle kunna göra. Min målsättning är inte att få fram "en absolut sanning". I stället strävar jag efter att snabbt få fram likare, som kan användas i praktiken, och undan för undan modifieras om och när erfarenheter så påkallar. Dessa likare kompletteras med generella rengöringsanvisningar. Ett sådant eventuellt bristfälligt resultat är ett stort framsteg ifrån nu existerande missförhållanden, som varken medger erfarenhetsåterföring eller någon annan konstruktiv utveckling.

Det är min förhoppning, att samtliga berörda delar den uppfattningen och inte pratar eller arbetar sönder projektet genom akademiska petitesseer eller alltför vidlyftig delegering.

Er medverkan skulle avse framställning av prototyper (max 10 st), format A-4, som avser varierande och av Er specificerad halksäkerhetsgrad och färgnyans enligt av mig givna riktlinjer, som i sin tur baseras på egna erfarenheter och samråd med samtliga berörda parter. Därutöver kan provläggning bli aktuell i sådana fall som tillräckliga underlag för parternas ställningstagande bedöms saknas.

Om Ni är intresserade att medverka i detta projekt, ber jag Er att fylla i och återsända bilagan. (BIL 02.4)

Med vänlig hälsning

Walter kölzer

BIL 02.4

Var god returnera till:

Walter Kölzer
Skiftet
590 93 GUNNEBOBRUK

Planerat projekt: PROTOTYP TILL RIKSLIKARE

Vi är intresserade av att medverka i projektet, och förbinder oss att i så fall

1. lämna vår medverkan till högst självkostnadspris;
2. medverka med material, som inte är begränsat till märkesprodukt, utan representerar en relevant grupp byggnadsmaterial;
3. inte utnyttja vår medverkan i reklam eller marknadsföring.

För 10 st prototyper i A-4-format bräknar vi självkostnaderna till c:a _____ kr/st.

Läggning av provyta (max 4 m²) i t ex ett restaurangutrymme på plats där vi är representerade beräknar vi till självkostnadspris c:a _____ kr/m²

Vi anser oss att ha mycket goda erfarenheter och underlag från

- a) Slakterier, charkuterier, fiskbearbetning
 - b) Bagerier och konfektyr
 - c) Konservfabriker, grönsakshandling, fruktindustri
 - d) Storkök, restaurangkök
 - e) Butiker och varuhus
 - f) Simhallar, badinrättningar, sanitära anläggningar
 - g) Övrigt, nämligen (skall avse objekt där halksäkerhet och hygien prioriteras, således inte t ex ett verkstadsgolv):
-
-

(OBS: rannsaka Er själv, få kan hävda mycket god erfarenhet på allt. Vänligen stryk det som inte tillträffar).

Vi är - är icke - införstådda med, att vårt namn omnämns i kontakter med berörda och i eventuell forskningsrapport.

Vår kontaktman i detta ärende är _____ Tel _____

(Firmanamn)

Datum _____/_____/____

Namnteckning

HÖGANÄS AB

BIL 02.5



Post: Fack
263 01 Höganäs 1
Telefon: 042-424 00
Telegram: Clayworks, Höganäs
Telex: 72 250

Herr Walter Kölzer
Skaffet

590 93 GUNNEBOBRUK

Er referens

Ert datum

Vår referens

Vårt datum

BFP/IN/MA

1976-04-13


Förfrågan om samarbete i forskningsprojekt

Vi tackar för Ert erbjudande i skrivelsen av 1976-02-03.

Er idé är i princip intressant, men vi har efter prövning beslutat avböja Ert erbjudande. Anledningen är att vi kommit en bit på väg med egna undersökningar, som vi anser oss böra prioritera.

Med vänlig hälsning

HÖGANÄS AB
Division Byggmaterial
Marknadsavdelning Byggkeramik
Produktsektionen



Ivan Näslund

BIL 03.1 BREVAVSKRIFT

FU 4

1976-04-10

Prototyp halksäkerhet-hygien

Jag refererar till tidigare korrespondens. BFR har tillstyrkt projektet i begränsad omfattning och som pilotprojekt, c:a 3 prototyper skall tillverkas. I början på maj-månad är ett möte med Arbetarskyddsstyrelsen, Statens Livsmedelsverk, Hälsovårdsförvaltningen och Yrkesinspektionen i Stockholm planerat. Innan dess skulle jag vilja ha diskussionsunderlag avseende prioritering av objekt. På mötet skall även arbetsuppläggningsen diskuteras, och jag kommer då att presentera Ert välvilliga tillmötesgående och Er medverkan. BFR förutsätter att den begränsade rapporten skall vara färdigställd i oktober månad. Detta förutsätter friktionsfritt samarbete.

3 företag i golvbranschen har svarat positivt och "öppet". Dessa är Gunnar Fredriksson AB och Takmastic AB i Stockholm, samt Perstorp AB i Perstorp. Stengolvbranschen har hittills inte hört av sig. Tack för att Ni ställer upp, detta brev går som kopia likalydande till Er.

Nu önskar jag att snarast få träffa Er för att diskutera en handlingslinje. Jag ber Er att tills dess titta på och försöka besvara bilagda frågor. Jag tar kontakt med Er per telefon om mötet, och vill så långt möjligt anpassa mig till Era önskemål. Min strävan är att bereda Er och varandra så lite besvär som möjligt, att inte i onödan komplicera ärendet, och slutligen att utan resultatförsämring kunna vara till ömsesidig nytta.

Bästa hälsningar

Walter Kölzer

BIL 03.2 TILL FÖLJEBREV, MÖTESINBJUDAN

PROJEKT: HALKSÄKERHET-HYGIEN PÅ GOLV. BFR-nr 760185-7

Möte på Arbetarskyddsstyrelsen 1976-05-04

hos
Byrådir Marianne Gutge-Lundberg, 08-540260 KAS

närvarande:
Insp Ian Bengtsson, Yrkesinspektionen, 08-131900 YI
Byrådir Alef Thorén och Hans Brådenmark,
Statens Livsmedelsverk, 018-152200 SL
Dr Lennart Hellström, Miljö- och
Hälsovårdsförvaltningen, 08-690500 Mhf

föredragande:
Walter Kölzer 0490-26255

DAGORDNING

1. Redovisning av projekt

- 1.1 Gammalt problem; prof Lilleengens undersökning-
Pripporama - Christer Brinks arbete - 3 incidenter
inom ett par veckor (1 badhus + 2 restaurangkök) -
- YI-omnämmande på skyddskurs.
- 1.2 Problemet:
- a) Golven skall ovillkorligen vara maximalt människo-
vänliga, olycksfallsförebyggande och halkskyddan-
de utförda.
 - b) Hygienkraven skall vara tillgodosedda och upp-
rätthållas. Därigenom upprätthålls samtidigt
halksäkerheten.

Enligt arbetarskyddslagen kan krävas halksäker yta,
enligt livsmedelslagen lätt rengörbar yta. Enligt gäng-
se uppfattning motsvaras dessa krav av "skrovlig" resp
"slät" yta. Denna uppfattning är fel: Gummisulor på ett
skinande blankt och rent, alldeles slät golv medför
ingen halkrisk, men man halkar på ett skrovligt golv
med tillräckligt tjocka fettbeläggningar. Skrovligheten
bör anpassas till den förväntade föroreningens upp-
byggnad under varje rengöringsintervall.
En slät och glatt yta kan endast med svårighet rengöras
med sprutreningsmetoder, men väl med skurmetoder.
För skrovliga ytor är förhållandet tvärtom.
Halksäkerheten-hygienen är således mera beroende av
huruvida en yta kan hållas tillräckligt ren, än vilken
släthet/skrovlighet en yta till en början har. Rengö-
ringsmöjligheten i sin tur är beroende av föroreningens
art och intensitet, samt vilka rengöringsmetoder som
står till buds. Därav följer, att kraven på halksäker-

het och hygien inte är oförenliga. Man kan tillgodose dem.

(a) och (b) är förankrade i lagstiftningen, men inte inbördes prioriterade. Det önskar jag att vi skall göra.

2. Redovisning av anslagsansökan och hittills arbete, samt av BFR:s intentioner. varande
3. Förslag och motivering till arbetsuppläggning.

Den korta tiden medger inte några som helst utsvävningar i byråkратиens tecken. Detta innebär inte att arbetsresultatet tvångsmässigt måste bli sämre. Tvärtom är det enligt min erfarenhet varje medarbetares personliga engagemang som garanterar konkreta och goda resultat. Projektresultatet blir inte normbildande, förrän resp myndighet har stadgat så för varje prototyp och dess tillämpning. Som jag ser det, är det därför en deluppgift, att förbereda och underlätta sådant stadgande, genom att i projektresultatet inarbeta därtill erforderligt underlag.

Jag närmar mig den uppgiften med en ödmjuk målsättning: Bättre ett bristfälligt resultat som sedan undan för undan kan förbättras, än att såsom nu är fallet ha inga normer alls.

3.1 Etapp 1: Följande företag har lovat medverka:

ICA-Restauranger AB, ing Niels Rasmussen, tel 08-679580
 Gunnar Fredriksson AB, ing Lennart Erlandsson, 08-223960
 Perstorp AB, ing Karl Uno Andreasson, 0435-38600
 Takmastic AB, dir Leif Resén, 08-7162815

I eventuella kontakter är det min förhoppning, att man betygar varandra sin uppskattning av parternas medverkan. För egen del betraktar jag allt stöd som en ovärderlig hjälp, jag skulle inte kunna göra mitt arbete utan detta stöd. Därför vill jag Er alla visa min tacksamhet, genom att förorsaka Er så lite besvär som möjligt.

3.2 Efter dagens möte planerar jag att inventera lämpliga golv bland prioriterade projekt. Ägarens, brukarens, leverantörens och min egen uppfattning får leda till förslag om lämplig ytstruktur och färgnyans. YI och Mhf inspekterar dessa golv, och ger sitt yttrande därtill.

Prototyper tillverkas.

Tillämpningsområden för valda prototyper listas.

3.3 Etapp 2: Rengöringsanvisningar till prototyper/
 /tillämpningsområden utarbetas av mig, och lämnas till golvbrukare/-tillverkare på remiss. Efter eventuell justering lämnas de till YI och Mhf för yttrande. En inspektion av golven avseende renhetsnivån kan då kanske behövas.

Samtidigt underställs prototyp/rengöringsanvisningar berörda centrala fackliga- och arbetsgivareinstanser för yttrande.

Sv Byggtjänst informeras.

3.4 Etapp 3: En gemensam konferens anordnas. KAS och SL erhåller formellt var sina resultatexemplar, som föreslås cirkulera på remiss hos några av landets YI och Hf för bedömning och yttrande. På mötet lämnar jag förslag till slutrapport, som diskuteras. Jag utarbetar sedan slutrapporten till BFR enligt mötets intentioner.

4. Diskusssion och beslut

4.1 Prioritering enligt punkt 1.2

4.2 Objektprioritering enligt utsänd förfrågan

4.3 Arbetsuppläggnigen enligt punkt 3

4.4 Övriga frågor

4.5 Avslutning

FU 4 Förfrågan från Walter Kölzer, Skaftet, 590 93 GUNNEBOBRUK
 Telefon 0490-26255

Var anser Ni att de största problem i fråga om halksäkerhet-hygien finns?
 Prioritera så långt möjligt objektgrupperna, med 1 som viktigaste grupp.
 Precisera gärna objekten, t ex Slakterier slaktlokalen, organhanteringen,
 styckningen, hudberedningen, kylrum m m, och räkna upp objekten i den
 ordningen som Ni tycker det är viktigast att beakta.

Prio- rite- ring	Objektgrupp	Konkreta objekt
	Slakterier	
	Charkuterier	
	Fiskbearbetning	
	Mejerier	
	Bryggerier	
	Saftfabriker	
	Konservfabriker	
	Grönsakshanteringen	
	Fruktindustri	
	Bagerier	
	Konfektyr	
	Storkök	
	Restaurangkök	
	Simhallar	
	Badinrättningar	
	Sanitära anlägg.	
	Läkemedelsindustrin	
	Humansjukvård m m	
	Djursjukvård m m	

Övriga:

Anmärkningar

BIL 03.4 HALKSÄKERHET-HYGIEN PÅ GOLV.

MÖTE PÅ ARBETARSKYDDSSTYRELSEN 1976-05-04

Sammanfattning

Närvarande:

Byrådir Marianne Gutke-Lundberg, Arbetarskyddsstyrelsen
 Bitr distr chef Ian Bengtsson, Yrkesinspektionen, Sthlm
 Byrådir Alef Thorén, Statens Livsmedelsverk, Uppsala
 Byrådir Hans Brådenmark, Statens Livsmedelsverk, Uppsala
 Dr Lennart Hellström, Miljö- och Hälsovårdsförvaltningen,
 Stockholm
 Walter Kölzer, Skaftet, 590 93 Gunnebobruk

Walter Kölzer föredrog dagordningen enligt till deltagarna överlämnad uppställning. Den diskuterades utifrån olika synpunkter. Mötesdeltagarnas uppfattning resulterade i följande ändringar/kompletteringar av dagordningens punkter:

1.2 a Problemställningen reduceras till att gälla:
 "Golven skall vara maximalt säkra (ur halkskyddssynpunkt).

Resultaten kan knappast förväntas leda till stadganden, möjligen till rekommendationer.

3.1 - 3.2: Vid objektinventering bör om möjligt offentliga objekt inbegripas, lämpligen t ex Landstingen -
 - sjukhusköken.

4.1: Prioritering anses inte erforderligt. Projektarbetet bör inriktas på, att utan sådan prioritering eliminera det nu i allmän uppfattning så vanliga och konstruerade motsatsförhållandet halksäkerhet-hygien.

4.2: Storkök prioriteras.

Dätutöver tillfördes projektet värdefulla intentioner och uppgifter, varav jag har att särskilt beakta följande:

- o Begränsning av projektet i fråga om parametrar och objekttyp kan vara diskutabel. En deltagare framförde t ex att golv-skador är ett större hygieniskt bekymmer än golvens skrovlighet (halkskyddet). Detta konfirmerades, men kan inte påverka arbetets inriktning därför att detta är ett helt annat problem. Golvskador är också tidigare i rapporter utredda, med anvisningar till långtgående problemlösningar. Halkskyddande golv kan göras hållbara inom rimliga förväntningar.

Till halksäkerhet-hygien angränsande parametrar diskuterades, t ex golvens svikt och akustiska egenskaper, men kan ses helt oberoende av projektets målsättning, och i detalj lämnas obeaktade till fördel för en begränsning av arbetet.

- o ISR-nomenklatur rörande kök.
- o Andra pågående arbeten (t ex Christer Brinks) bör om möjligt inventeras.
- o K-Konsult och Ergo-laboratoriets utredningar bör studeras.
- o Arbetarskyddsstyrelsen disponerar en listning av objekt.

Det är för mig en stor glädje att kunna notera samtliga närvarandes avsikter att ge mig fortsatt stöd i mitt arbete. Det aktiva stödet som jag fått och får upplever jag som ett stort förtroende, som det nu ankommer på mig att göra mig förtjänt av.

Hjärtligt tack till alla, och särskilt tack till Marianne Gutke-Lundberg för den omtänksamma och välgörande förplägnaden.

Med bästa hälsningar

Walter Kölzer

BIL 04.1 DELRAPPORT NR I. AVSKRIFT.

Walter Kölzer
Skaftet

590 93 Gunnebobruk

Statens råd för Bygg-
nadsforskning
Fack
102 30 Stockholm

Projekt nr: 760185-7

Uppgift: Optimal halksäkerhet-hygien på golv.
Framtagning av prototyper till riksläkare
för golvmaterial.

Delrapport nr 1

Denna delrapport omfattar och ansluter till Arbetsredovisningen, Rekv-nr 1, 1976-06-04. Här bifogas en information, BIL 1, som likväl kan tjäna som arbetsredovisning, och avses ingå i denna delrapport.

Utöver i BIL 1 nämnda kontakter och arbete har litteratursökning och -studier, telefonsamtal och korrespondens m m förekommit. Denna delrapport skall dock inte belastas med detaljer, för att inte skymma väsentligheter:

Projektförlopp och dagsläge

Projektet rönt stort intresse hos alla som fått information därom, och endast ett företag (Höganäs AB) avböjde medverkan. Den uppgivna anledningen är minst sagt förbryllande, och förefaller hövlig, men krystad och oegentlig.

Det stora intresset som visats projektet, och som till en del framgår av distributionen av BIL 1, har berett mig svårigheter att begränsa projektet. En allt för vidlyftig spridning skulle ha hotat att lamslå resultatkapandet. Kontaktverksamheten tar redan med nuvarande begränsning mera tid än projekterat.

Å andra sidan är det just genom kontakterna och deras medverkan, som projektet har kunnat drivas i rätt riktning. Denna positiva slutsats kan dock inte förta oväntade svårigheters verkan:

Den något snålt tilltagna kontraktstiden torde inte kunna hållas, främst beroende på att det har varit ovanligt svårt att få tag i folk denna sommar, men till stor del även beroende på en annan oväntad svårighet:

Min förhoppning, att generellt giltiga, materialoberoende tekniska kriterier för visst halkskydd skulle kunna baseras på tillverkningsteknisk identifiering av golvmaterialen (vilket hade försäkrats mig), infriades inte.

Jag har fått lägga ner mycket arbete på, att komma fram till det principförslag som framgår av BIL 1. Jag har mycket ringa, men dock förhoppning, att golvtillverkarna hjälper fram mitt förslag, och att förslaget visar sig vara riktigt och realistiskt. I annat fall måste jag diskutera problemet med BFR.

Tyvärr saknar jag kompetens och resurser att själv göra erforderliga mätningar m m.

Utan materialoberoende identifiering av halkskyddet skulle den aktuella prototypen vara en halv framgång, och jag skulle för egen del betrakta mitt arbete som misslyckat.

I övrigt har projektet förlöpt planenligt. Objektinventeringen resulterade i några så vitt jag vet hittills inte beaktade aspekter, vilket delvis framgår av BIL 1. På samma sätt framgår, att några hittills invanda föreställningar måste omvärderas, och att några "före-detta-sanningar" får förnyad aktualitet.

Det fortsatta arbetet

Prototyp för storköksgolv skall tillverkas. Jag kommer att anmoda tillverkarna, att noga registrera materialsammansättning och tillverkningsmetod: Under tiden försöker jag att få fram en materialoberoende identifiering av halkskyddet. I denna fråga, och beträffande kontraktstiden tar jag kontakt med BFR, så snart jag kan överblicka saken. När prototypen är färdig, utarbetas rengöringsanvisningar och färgnyans-rekommendationer, samt väsentliga kriterier och motiveringar, vilket tillsammans får utgöra slutrapport.

Skiftet 1976-08-26

Walter Kölzer

BIL 04.2 BILAGA 1 TILL BILAGA 04.1. AVSKRIFT

FU 4

1976-08-25

HALKSÄKERHET-HYGIEN PÅ GOLV. BFR-nr 760185-7

Framställning av prototyp.

1. SAMMANFATTNING AV SKEENDET SEDAN 1976-05-04

Ett stort antal kontakter har tagits för att informera och få information rörande projektet. Således kontakta- des bl a Byggnadsstyrelsen, Sv Byggtjänst, Institutet för Storhushållens Rationalisering, Köttforskningsinsti- tutet, Kommunförbundet, Stockholms Läns Landstings Hälso- och Sjukvårdsnämnd, Statens Byggeforskningsinstitut och Jydsk Teknologisk Institut i Danmark m fl. Samtliga finner projektet mycket intressant och de flesta har kunnat tillföra projektet information. I Danmark pågår f ö ett liknande, men mera omfattande förberedelsearbete, som närmast resulterar i en konferens 6-7 oktober 1976.

I projektet medverkar nu även en stengolv-leverantör, Partek Byggvaror AB.

1.1 Inventering av golv

20 olika golv har inventerats, därav 1 simhall, 1 char- kuteri och 18 storkök. Storköksgolven representerar centralköken i 6 sjukhus, för övrigt små, medelstora och stora restaurangkök. Därmed kan man utgå ifrån, att golvvalet är representativt både vad avser hygien- krav, olika renhetsnivåer och olika förutsättningar för att tillgodose hygienkraven.

I några fall har jag även fotograferat golven, för att få stöd till gjorda iakttagelser. Badhus- och charkute- rigolvet har inventerats för att kunna göra en avgräns- ning mot storköksgolv.

Därmed har även halksäkerhets-aspekterna ringats in, och jag anser mig ha tillräckligt underlag för att kunna låta tillverka prototyper.

Inventeringen gjordes i stort enligt formulär BIL 1. Ma- terialet är för litet för att motivera en statistisk be- arbetning, men lagom stort så att man kan behålla en

överblick för en sammanfattande bedömning.

2. RESULTAT AV GOLVINVENTERINGEN

Personalen på de olika arbetsplatserna har varit den mest värdefulla informationskällan. Att bedömningarna är subjektiva kan tolkas som en svaghet, men de återspeglar just de i praktiken rådande förhållanden, och är därför enligt min uppfattning kanske mera relevanta än vad mera objektiva inventeringar brukar vara. Om jag sorterar bort "menlösa" svar och kombinerar kvalificerade svar med egna bedömningar, redovisas följande:

2.1 Golvmaterialen

De inventerade golven fördelade sig med 10 golv på stenmaterial, och 10 golv på plastmaterial, varav 3 st plastmattor. Samtliga variabler är representerade, utom grov och mycket gles skrovlighet, som ändå faller utanför projektets ram.

Även färgnyanserna uppvisar en god spridning: Blått, brunt, mörkbrunt, rödbrunt, tegelrött, grått (2), ljusgrått (2), gult (6), ljust terrazzo (3).

Flera stengolv var lagda med varannan platta slät, varannan platta skrovlig. I två fall hade man lagt skrovliga plattor på trafikerade ytor, och släta plattor på icke trafikerade ytor.

2.2 Golvens tillstånd

Det fanns inte något stengolv, som inte uppvisade fogskador, eller där fogarna redan reparerats en eller flera gånger. Ändå var de flesta inte äldre än upp till c:a 2 år.

Plastgolv med halkskydd typ "sandpapper", var på starkt trafikerade ställen praktiskt taget blankslitna redan efter mindre än 1 års bruk, dock med ett akrylgolv som bara var c:a 0,5 år gammalt, som undantag. Andra plastgolv, och av ett visst fabrikat, uppvisade samtliga korrosionsskador på utsatta punkter vid diskmaskinerna. Sättsprickor och fogsprickor var relativt vanliga. Plastmattorna - varav 1 st c:a 8 år gammalt, var hela, med undantag för ett par slaghål, samt foglossningar. Halkskyddet i dessa plastmattor var praktiskt taget blankslitet.

Plastmattorna samt övriga blankslitna golv uppvisade ändå en relativt hög friktion på ren, torr såväl som våt yta, men redan vid måttlig förorening genom fett, saftspill, m m, kunde det uppstå halka.

Golvrensning varierade: Från mycket bra till under all kritik dåligt.

Inga storkök i landet (så vitt jag vet) har så goda förutsättningar/resurser att hålla rent, som vad sjuk-

husens centralkök har. Där var också renhetsnivån genomgående acceptabel, bra till mycket bra, även i de fall där förutsättningarna/resurserna i och för sig nyttjades sämre än vad de kunde ha gjorts.

Restaurangerna, och speciellt då mindre restauranger, har landets i särklass sämsta förutsättningar bland storköken, att upprätthålla en rimlig renhetsnivå. Det saknas inte god vilja därtill från restaurangägarnas sida, tvärtom så gör man stora ansträngningar för att bemästra missförhållanden. Personalsituationen inom branschen gör ansträngningarna till ett lotteri. Man torde inte kunna förvänta sig att lämpliga golv och enkla, relevanta rengöringsanvisningar kan lösa detta problem, möjligen kan de leda till en förbättring av situationen.

2.3 Skrovlighet - halksäkerhet - hygien

Av inventeringen framgår entydigt att

- a) halksäkerheten beror till största delen på golvens renhetsnivå;
- b) nedslitet halkskydd är mera "lömskt" än ett aldrig så dåligt halkskydd;
- c) halkskydd på enbart trafikerade ytor är jättefarligt (inventering nr 4);
- d) vasst grövre halkskydd (sandpappereffekt) är orimligt påfrestande för personalen, samt skrapsår vid fall;
- e) samma golvmaterial i samma miljö och funktion upplevs av personalen olika;
- f) man erhåller olika bedömningar beroende på hur och vem man frågar;
- g) psykologiska faktorer tycks påverka bedömningen;
- h) renhetsnivån dikteras inte av skrovligheten.

Några punkter torde kräva utförligare förklaring:

Tidigare aversioner enligt punkt d) har mest gällt, att skrovliga ytor var svåra att göra rena. Enligt punkt h) och med stöd av fotografier, kan jag visa, att på ett och samma golv, med varannan platta skrovlig, varannan platta slät, finns det zoner där både de släta och de skrovliga plattorna är rena. I angränsande, och för den huvudsakligen tillämpade rengöringsmetoden mera svåråtkomliga ytor, är både de släta och de skrovliga plattorna smutsiga.

Vad som var nytt, i varje fall för mig, är att personalen på grövre "sandpappergolv" sliter mängder med träskor, och finner golven mycket ansträngande och tröttande att gå på. Efter en första sådan uppgift tog jag förnyad kontakt med personalen i tidigare inventeringar. Påståenden är samstämmiga och äkta. Besvären är så allvarliga och uppenbart riktiga, att "sandpapper-halkskydd" redan av den anledningen inte kan komma i fråga som en rekommendation.

Slitaget av skosulor, och det faktum att man inte rimligen kan göra tvingande entydiga bestämmelser angående skosulans beskaffenhet, leder också till slutsatsen, att man bör utgå ifrån sämst tänkbara förutsättningar i detta avseende, d v s att skosulorna är släta.

Till punkt e) ger inventering nr 2, 12 och 15 underlag. Materialet är ett plastgolv av visst märke, med småknottrig men ganska slät yta. Enligt min uppfattning ger golven inte tillfredsställande halkskydd i storkök. Jag provade vid en station för saftportionering: Saftspillet gav blixthalka på golvet. Personalen uppgav:

Inventering 2: Att golven inte är hala när dom är torra, men att spill måste torkas upp omedelbart. Man upplevde inte någon halkrisk, betecknade halkskyddet som "lagom".

Inventering 12: "Alla golv blir hala när det kommer vatten på ytan", var ett av yttranden. Samtliga tillfrågade tyckte att golvet var "bra" ur halksäkerhets-synpunkt.

Inventering 15: Den högsta arbetsledningen tyckte att allt var mycket bra, och att aldrig några klagomål hördes. Souschefen var mera tveksam: "Lättare halkolyckor då och då, och då blir det alltid liv, emellanåt är det lugnt". Av kökspersonalen tyckte samtliga tillfrågade, att golvet var halt, och betecknade halksäkerheten som "dålig".

Alla tre inventeringarna uppvisade hög renhetsnivå, och samma slags verksamhet. Arbetsplatserna var också av samma storleksordning, men en väsentlig skillnad fanns: Inventering 2 och 12 sköttes av en städcentral, medan i inventering 15 rengöringen sköttes av kökspersonalen.

Min slutsats är, att den halka som kan uppstå under rengöringsarbete skapade personalens attityd i inventering 15, en attityd som således finns även under annat arbete.

2.4 Färgnyans - hygien

I praktiken disponerar vi endast en användbar metod, för att kontrollera golvens renhetsnivå: Bedömning genom syn med blotta ögat, samt att känna av ytorna med fingertoppar och -naglar. För erfaren och därtill tränad personal inom rengöringen, bedöms denna metod också fullt tillräcklig.

Mikrobiell förorening kan kontrolleras mera objektivt med kända metoder, och behöver här inte beaktas. Den viktigaste förutsättningen för en snabb och ändå någorlunda säker bedömning av golvens renhetsnivå, det är att golvens färgnyans starkast möjligt kontrasterar mot föroreningen. På senare år har tillsynsmyndigheter-

na i allt större utsträckning frångått kravet på vissa färgnyanser. Detta är olyckligt ur tre aspekter:

- a) Olämplig färgnyans försvårar avsevärt bedömningen av, när rengöring behöver göras. Detta kan resultera i att rengöringsfrekvensen/åtgärden blir för hög, men ännu oftare att den blir för lågt dimensionerad.
- b) Rengöringsarbetets utförande försvåras väsentligt med olämplig färgnyans. Man har "dålig arbetssyn", ser inte om man gör för mycket eller för litet. Flegmatiker lever högt på det, pedanter sliter ut sig. De flesta människor arbetar hellre för litet än för mycket, och golvens renhetsnivå blir däreför. ter.
- c) Kontrollen av utfört rengöringsarbete är mycket tidsödande vid olämplig färgnyans, men kan ske mycket snabbt vid lämplig färgnyans.

Utredningen visar att gula, ljusgråa och tegelröda färgnyanser är lämpliga. Egna tidigare erfarenheter tyder på, att de flesta klara, pastellfärgade nyanserna är acceptabla.

Som kanske viktigast bör understyckas, att golvmateria-
len bör vara enfärgade. Marmorering-, terrazzo- eller liknande effekter, svartprickigt, m m, är klart olämpligt.

2.5 Sammanfattning inför val av prototyp

För det fortsatta arbetet med utredningen är det enligt min uppfattning viktigt att ta ställning till: Ett golv skall ge en viss halksäkerhet under sämst tänkbara förutsättningar, och inte bara i de fall där man med yrkeskunnig personal kan sköta golven, och i övrigt har förutsättningar till minutiös tillsyn (omedelbar upptorkning av spill, m m).

Golvvalet skall inte ske efter de idealiserade förhållanden som vissa anvisningar, storköks-PR och vackra ambitioner ger föreställning om, utan efter de i realiteten rådande förhållanden i t ex restaurangkök. Det finns t ex tillsynsmyndigheter, som pläderar för att endast trafikerade ytor skall vara halkskyddande. Invändningen, att vid inventarieflyttning ej halkskyddande ytor blir till veritabla olycksfallsrisker bemöter man med, att storköken är planerade, och inventarieflyttning inte blir aktuell. Detta är ett exempel på ett sådant idealfall-tänkande, som i verkligheten representeras av inventering nr 4:

Detta golv var endast 2 år gammalt, lagt med halkskyddande stenplattor på trafikerad yta, och med släta plattor på ej trafikerade ytor. Viss inventarie hade blivit flyttad, och halkolyckor med sjukskrivning hade inträffat.

Golvvalet skall ta hänsyn till att personalen upplever grövre "sandpapperyta" som tröttande;

Golvvalet skall beakta färgnyansen. Tegelrytt, gult och mycket ljusst grått är enligt utredningen lämpliga. Generellt är klara pastellfärger lämpliga enligt tidigare erfarenhet.

Endast enfärgade golv är lämpliga, men ej marmorerade prickiga eller liknande.

3. PROTOTYP TILL RIKSLIKARE FÖR STORKÖKSGOLV

Kriterierna för tillverkning av prototyp framgår av 2.5. Efter samtal med berörda och olika golv tillverkare, och efter egen bedömning av sålunda erhållen information, synes mig materialoberoende normer för identifiering av halkskyddsgraden, baserade på material-sammansättning och tillverkningsmetoden av golv materialet, orimliga att göra. I stället synes en normering av den färdiga ytans halkskyddsgrad vara en bättre framkomlig väg. Tidigare har undersökningar i den riktningen gjorts, så vitt mig bekant endast baserade på friktionsmätning. Dessa undersökningar har hittills inte frambringat i praktiken tillämpbara och godtagna resultat.

Mina praktiska studier av halkskydd/föroreningen tyder på, att bl a föroreningarna måste kunna trängas undan i fördjupningar i golvytan, och att fördjupningarna bör bilda ett sammanhängande mönster för att ett halkskydd överhuvudtaget skall kunna fungera. Efter mycket övervägande har jag funnit detta mest väsentligt, och sökt efter en standardiserad metod för mätning, så att man kan mäta den sammanlagda volymen av fördjupningarna per ytenhet. Sådana mätmetoder borde finnas, fastän för mig obekant. I annat fall torde man kunna utarbeta en sådan metod tämligen enkelt.

Entydiga praktiska erfarenheter tyder också på, att fördjupningarna bör vara oregelbundet och i alla riktningar orienterade i ytplanet. Parallella mönster i t ex bara en riktning är däremot farliga: Vid rörelseriktning vinkelrätt mot mönstret upplever man ett visst halkskydd, vid rörelseriktning parallellt med mönstret kan man uppleva svår halka. Ett exempel därpå kan man konstatera vid gång på de vanligen förekommande galvaniserade gallren med kvadratiska öppningar, när gallren är förorenade med fett.

Ytskyddets varaktighet tycks i hög grad bestämmas av upphöjningarnas sammanlagda toppyta per ytenhet golv. Glesa upphöjningar och upphöjningar med liten toppyta slits snabbare, varvid halkskyddet försämras. Mot den bakgrunden har jag utarbetat ett principförslag, som kanske kan leda till en lösning av definitionsproblemet. De i projektet engagerade tillverkare erhåller som

bilaga till denna rapport en prototypförlaga, som motsvarar ett enligt utredningen lämpligt halkskydd för storköksgolv, samt exempel på näst grövre och näst finare halkskyddsgrad, som kan vara lämpligare för andra objekt än storkök, t ex för charkuterier, respektive badhus.

Principförslaget kan lämpligen prövas på dessa prototypförlagor som i så fall kan lämna empiriska värden för tillverkning av prototyper. Prototyperna bör tillverkas i A-4 format, med lägst möjliga eller c:a 4 mm tjocklek. Stengolvfabrikanter torde kunna göra plastavgjutningar eller liknande, som visar ytskyddets struktur i plattorna. Själva stenplattorna torde vara för ohanterliga, för att kunna fungera som rikslikare.

3.1 Identifiering av halkskyddet. Förslag till metod.

På en kvadratisk yta av 200 cm² mäter man den totala volymen av fördjupningarna. Man fastställer ett största och ett minsta djup av fördjupningarna, genom ett preciserat antal mätningar, och räknar ut medeldjupet. Genom att ställa fördjupningarnas totalvolym i relation till hela ytskiktets volym med medeldjupet som höjd, kan man precisera upphöjningarnas volym, och uttrycka sambandet med en formel.

Sambandet bestäms för två fall: Ett högsta och ett lägsta tillåtet värde för fördjupningarnas totalvolym. Det lägsta värdet gäller för garanterat halkskydd. Skillnaden mellan lägsta och högsta värdet utgör slitmån, och det högsta tillåtna värdet är lika med det näst grövre halkskyddets lägsta värde, eller ett empiriskt värde för grövsta halkskyddet.

Det lägsta värdet är, vad tillsynsmyndighet kan kräva av golvet. Golvägaren måste kalkylera med slitaget, och vilka golvkostnader olika material medför under en beräknad bruksperiod av t ex 10 år. Detta kommer att leda till garantikrav gentemot tillverkare.

Man bör ha klart för sig, att det inte är fråga om golvet's halkskyddsegenskaper för ett nytt golv, utan om halkskyddsegenskaperna under golvet's hela brukningstid/livstid. Dessa torde vara direkt beroende av varje upphöjnings volym, material och form. En definiering kan kanske göras enligt följande:

Efter svart infärgning av upphöjningarnas toppar kan man göra ett avtryck av dessa på vitt papper. Genom ljusreflektionsmätning får man fram svärtningsgraden. En viss svärtningsgrad svarar mot upphöjningarnas totala area.

I hela ytans diagoanllinjer räknas antalet beröringspunkter diagonallinjer/upphöjningar. I ett extremt fall, "sandpappereffekt", blir det många beröringspunkter, i ett annat extremt fall med en fältindelning till bara 1 hög och 1 låg nivå skulle endast en beröringspunkt finnas.

Idealet för storköksgolv finns någonstans där-emellan, och nära det tillstånd som finns i prototypförslagan.

Svärtningsgraden och antalet beröringspunkter kan göras till definierade karakteristika för upphöjningarnas volym och form. Jämnheten/fördelningen av upphöjningarna är inte viktigare, än att man rent subjektivt och med blotta ögat kan konstatera en någorlunda jämn fördelning av upphöjningarna över hela ytan.

Jag ber härmed, att tillverkarna prövar detta principförslag, och/eller undersöker om bättre metoder för en definiering av halkskyddsgraden finns. Om det inte finns någon annan metod, och mitt förslag kan förverkligas, borde metoden detaljutarbetas och standardiseras. Jag kommer att inbjuda till ett sammanträffande, för att diskutera olika möjligheter.

Den tekniska och materialoberoende definieringen av halkskyddet torde inte kunna bli fullständigt, utan måste ses som ett komplement till en prototyp/rikslikare som visuellt och kännbart förmedlar den viktigaste informationen om, hur ett lämpligt golv är beskaffat. Den tekniska definieringen är främst avsedd för tillverkare, och kan dessutom bilda underlag för myndigheters typgodkännande av golv, samt vara till hjälp vid reklamationer i både golvköparens och -säljarens intresse.

Kopia av denna information sändes samtidigt till följande berörda:

Statens råd för Byggnadsforskning,	Sten Flodin
Arbeterskyddsstyrelsen,	Marianne Gutke-Lundberg
Statens Livsmedelsverk,	Hans Brådenmark
" "	Alef Thorén
Yrkesinspektionen i Stockholm,	Ian Bengtsson
Miljö- och Hälsovårdsförvaltningen i Stockholm,	dr Lennart Hellström
Institutet för Storhushållens Rationalisering, Stockholm,	Per Skröder
Köttforskningsinstitutet, Kävlinge,	Christian Nickels
Jydsk Teknologisk Institut, Århus,	Ib Corneliusen
Byggnadsstyrelsen, Stockholm,	Bengt Carlmark
Sv Byggtjänst, Stockholm,	Henry Karlsson
ICA-Restauranger AB, Stockholm,	Niels Rasmussen
Stockholms läns landsting hälso- och sjukvårdsnämnd,	Niels Bergdahl
Gunnar Fredriksson AB, Stockholm,	Lennart Erlandsson
Partek Byggvaror AB, Uppsala,	Sven Britzne
Perstorp AB, Perstorp,	K-U Andreasson
Takmastic AB, Stockholm,	Leif Resén

Härmed ber jag om kritiska synpunkter på hittills utfört projektarbete, samt om hjälp i det fortsatta arbetet. Speciellt tacksam är jag för meddelande, om Ni uppmärksammar fel eller motiverar avvikande uppfattning, samt för råd och uppslag till det fortsatta arbetet.

Med vänlig hälsning

Walter Kölzer

Fu 4

HALKSÄKERHET - HYGIEN

BFR 760185-7

Objekt: _____ Handläggare: _____

Objektägare: _____ Telefon: _____

Adress: _____ Foto: _____

Golvmaterial: _____ Ålder: _____

Tillstånd: _____

Ytstruktur: Slät Färg: _____

Finskrovlig	tät	plan
medelgrov skrovlig	gles	lutande
grov skrovlig	mycket gles	knottrig

<u>Bedömning</u>	Halksäkerhet	Hygien	Nedsmutningsbenägenhet	Rengöringsvänlighet
Egen:	_____	_____	_____	_____
Golvägaren	_____	_____	_____	_____
Golvbrukare	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
Rengöringspersonal	_____	_____	_____	_____

1 = mycket hög; 2 = hög; 3 = lagom; 4 = låg; 5 = mycket låg

Anteckningar: _____

BIL 04.4 Orientering om arbejde ved Jydsk Tekn Inst.

EGENSKABSLISTE

Eksempler på egenskaber, som kunne ønskes kravformuleret:

Planhed -	1 + 2 + 3
Vedhæftning -	1 + 2 + 3
Vandtæthed -	1 + 2 + 3
Vanddampdiffusionsmodstand	1 + 2 + 3
Tørre- og hærdningstid -	1 + 2 + 3
Skridsikkerhed -	1
Kørelethed -	1
Modstand mod brandsår -	1 + 2
Støvfastholdelse -	1 + 2 + 3
Støvafvigelse -	1 + 2 + 3
Baktericid evne -	1 + 2 + 3
Desinfektionsegnethed -	1 + 2 + 3
Spulingsegenskaber -	1 + 2 + 3
Brandmæssig egnethed -	1 + 2 + 3
Ældning -	1 + 2 + 3
Dimensionsstabilitet fugt + varme -	1 + 2 + 3
Modstand mod stød og slag -	1 + 2
" " statisk belastning -	1
" " dynamisk " -	1
" " rullehjuls- " -	1
Slidstyrke -	1
Trykstyrke -	1
Trækbrudstyrke -	1 + 2
Bøjningsbrudstyrke -	1
Kemikaliebestandighed -	1 + 2 + 3
Hårdhed -	1 + 2 + 3
Lugtakkumulering -	1 + 2 + 3
Lugtafvigelse -	1 + 2 + 3
Berøringsegnethed over for fødevarer -	1 + 2

Tegnforklaring: 1 - gulve
 2 - vægge
 3 - lofter

MARIEHOLMS**INDUSTRI AB**

Box 36082 - 400 13 Göteborg
 Telefon 031/80 01 80
 Telex 2256 Fabi S
 Telegramadress:
 International, Göteborg
 Postgiro 4 33 68 - 0
 Bankgiro 514 - 3672



Konsult Walter Kölzer
 Industrial Cleaning Consulting
 Skaftet

590 90 GUNNEBOBRUK

Er/Your ref.

Vår/Our ref.
 AD/Ilu

Datum/Date

Göteborg 1977-03-15

Bestämning och kontroll av ytråheten hos MIAB:s fogfria golv

Som jag tidigare enligt telefonsamtal meddelat har tyvärr tiden inte räckt till för att utarbeta en normgivande metod för att bestämma och kontrollera halkskyddet hos golv i allmänhet. Därför kan jag bara presentera de metoder vi har för att bestämma ytråheten hos våra golv.

MIAB:s fogfria halkskyddande golv finns i 4 grader av ytråhet, graderade från 0 till 3. Eftersom materialet är homogent blandat med sand och bindemedel, är antalet uppskjutande förhöjningar och toppar jämnt fördelade över hela golvytan. Sammansättningen mellan sand och bindemedel och tillvägagångssätt vid läggning av de olika graderna sker alltid efter bestämt volymförhållande och läggningsförfarande. Därför erhåller vi alltid den ytråhet som är önskad vid tillfället.

Vi har efter mätningar på vårt laboratorium enligt släpnålsmetoden, där man får en direkt registrering av ytprofilen på diagrampapper, bestämt R_{max} -värdet (medelvärde för ytavvikelseernas maximivärde, avståndet mätt i vertikalled mellan topp- och bottenlinje) för de olika halkskyddsgraderna.

Vi har tagit fram en enkel metod att mäta volymen av fördjupningarna för våra halkskyddsgrader. Det är ett enkelt sätt att kontrollera att vi har erhållit rätt ytråhet och att vi bibehåller halkskyddet efter en viss brukstid. Man tar en bestämd mängd vatten och droppar med hjälp av en pipett på golvet. Därefter lägger man en glasplatta över och ritar av vattenytan på glas. Vi bestämmer sedan ytan genom att kopiera av den på en plastfolie som vägs och jämförs med en känd plastfolieyta.

Vi har bestämda ytor för de olika halkskyddsgraderna.

Dessa metoder kan kanske vara till hjälp vid utarbetande av halkskyddsnormer.

Med vänlig hälsning

MARIEHOLMS INDUSTRI AB

Alf Dahlgren

BIL 05.1 BREVAVSKRIFT

Ing Karl Uno Andreasson

FU 4
1977-02-12Perstorp AB
Avd Bygghartser
Fack
284 00 PERSTORPHalksäkerhet - hygien på golv1. Anhållan om framställning av slutlig prototyp/likare.

Separat med dagens post sänder jag prototyp nr 1. Denne ingår i utredningen, och bör helst inte komma bort eller förstöras, utan återlämnas till mig.

Nr 1 anses ligga nära idealgolvet för storkök, på undre gränsen på vad som är lämpligt förhållande för totalvolymen fördjupningar, samt höjden och spridningen av topparna, och deras släthet/yta.

Den slutliga prototypen, = rikslikaren, bör vara en aning grövre, = större totalvolym fördjupningar. Troligen kan detta åstadkommas med grövre ballast, men med bibehållen ytsläthet och med något större djup på fördjupningarna. Originallet till en sådan prototyp kan kanske lämpligast framställas med vanlig tillverkningsteknik i ett exemplar. Övriga exemplar, de som kallas rikslikare och i detta fall provlikare, kan då kanske reproduceras enligt punkt 2, vilket skulle garantera full identitet. Detta skulle samtidigt innebära en test av den tekniska lösningen för reproduktion av prototyper till rikslikare. Det erfordras till en början minst 5, helst 10 provlikare. Om nödvändigt, kan originallet givetvis avvika från rikslikaren, det är ju de reproducerade exemplaren som skall vara likare. OBS att materialsammansättningen m m i likare inte spelar någon roll (= fritt val). Det är endast ytstrukturen, som skall vara så nära idealet som möjligt, gärna helt enfärgade och i ljusa pastellfärger. Kan likarna utföras i lätta ark i A-4-format, så är detta en fördel, men inget villkor.

Originallet och matrisen till den slutliga prototypen föreslås bevaras betryggande på i slutrapporten angivet ställe, antingen hos Er eller hos mig. Provlikarna skall ut till olika hälsovårdsnämnder och yrkesinspektioner för praktiska försök och bedömning. Detta förutsätter godkännande och resultatuppföljning genom Arbetarskyddsstyrelsen och Statens Livsmedelsverk.

2. Reproduktion av original

Separat sänder jag en patris och en matris. Enligt uppgiften är matrisen gjutet med 2-komponent silikongummi, 3% hårdare. Så vitt jag kunnat finna, verkar den mycket väl återge detaljerna i den i detta svåra patrisen. Nu hoppas jag, att Ni kan bekräfta, att detta förfarande håller för framställning av rikslikare enligt punkt 1, och på det material som Ni förhoppningsvis gör. Jag hoppas att Ni vill hjälpa till med detta.

Med vänliga hälsningar

BIL 05.2 MÖTESINBJUDAN

Vårt telefonsamtal

FU 4

1977-03-18

MÖTESINBJUDAN: HALKSÄKERHET - HYGIEN PÅ GOLV

Bifogad översändes Del 2 av den preliminära slutrapporten. Den delen är jag tacksam att få granskat av Er, och en diskussion om på ett möte, som jag härmed inbjuder Er till. Jag hoppas att Ni har tillfälle och vill vara med på:

Mötesplats och -tid:

ICA Restauranger AB, i Stockholm
FREDAG 1977-03-25 ingång Östhammarsgatan 80
Konferenslokalen - 4 tr
kl 09.00

Mötet beräknas pågå 2-3 timmar.
Östhammarsgatan ligger på Gärdet.

V Ä L K O M M E N

Med bästa hälsningar

Walter Kölzer

p.s. Jag räknar med att 1 person kommer ifrån Er. Om Ni bedömer det som viktigt att komma fler, ber jag Er att kontakta mig om detta. d.s.

BIL 05.3 DELTAGAREFÖRTECKNING

Diskussionsmöte rörande projektet halkskydd-hygien på storköksgolv.

TID: 1977-03-25, kl 09.00

PLATS: ICA-Restauranger AB, Östhammarsgatan 80, Stockholm

FÖREDRAGANDE: Walter Kölzer

DELTAGARE

- Arbetarskyddsstyrelsen, Byrådir Marianne Gutke-Lundberg, Stockholm
- Byggnadsstyrelsen, Herr Hans Nilsson - UV, Stockholm
 - GEBO, Ing Rolf Enquist, Stockholm
 - Gunnar Fredriksson AB, Ing Lennart Erlandsson, Stockholm
- Gunnar Fredriksson AB, Ing Särny Rosenholm, Stockholm
 - Hotell & Restauranganställdas förbund, Herr Karl Danielsson Sthlm
 - ICA-Restauranger AB, Herr Niels Rasmussen, Stockholm
- Institutet för storhushållens rationalisering, Dir Per Skröder, Sthlm
 - KFAI AB, Arkitekt Lars Olof Rylander, Stockholm
- Livsmedelsbranschen, Int Karl Henry Lundin, Stockholm
 - Miljö- och hälsovårdsförvaltningen, Dr Lennart Hellström, Stockholm
 - Partek Byggvaror AB, Ing Sven Britzne, Uppsala
 - Perstorp AB, Ing Karl Uno Andreasson, Perstorp
 - Statens Livsmedelsverk, Byrådir Hans Brådenmark
 - Statens råd för byggnadsforskning, Inf sekr Bengt Steen, Stockholm
 - Stockholms läns landsting, Ing Börje Andersson, Stockholm
 - Svensk Byggtjänst, Herr Birger Fors , Stockholm
- Sv Hotell & Restaurangförbund, Dir Jan Örtengren, Stockholm
 - Sv Livsmedelsarbetareförbundet, Herr Jan Erik Rydman, Stockholm
- Takmastic AB, Dir Erik Resén, Nacka
- Yrkesinspektionen, Bitr distr chef Ian Bengtsson, Stockholm

- = Ej närvarande

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760185-7 från
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6600618
Abonnemangsgrupp:
Z. Konstruktioner o. material
Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 1403
111 84 Stockholm

Cirka pris: 26 kronor + moms

R19: 1977

ISBN 91-540-2677-6
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm