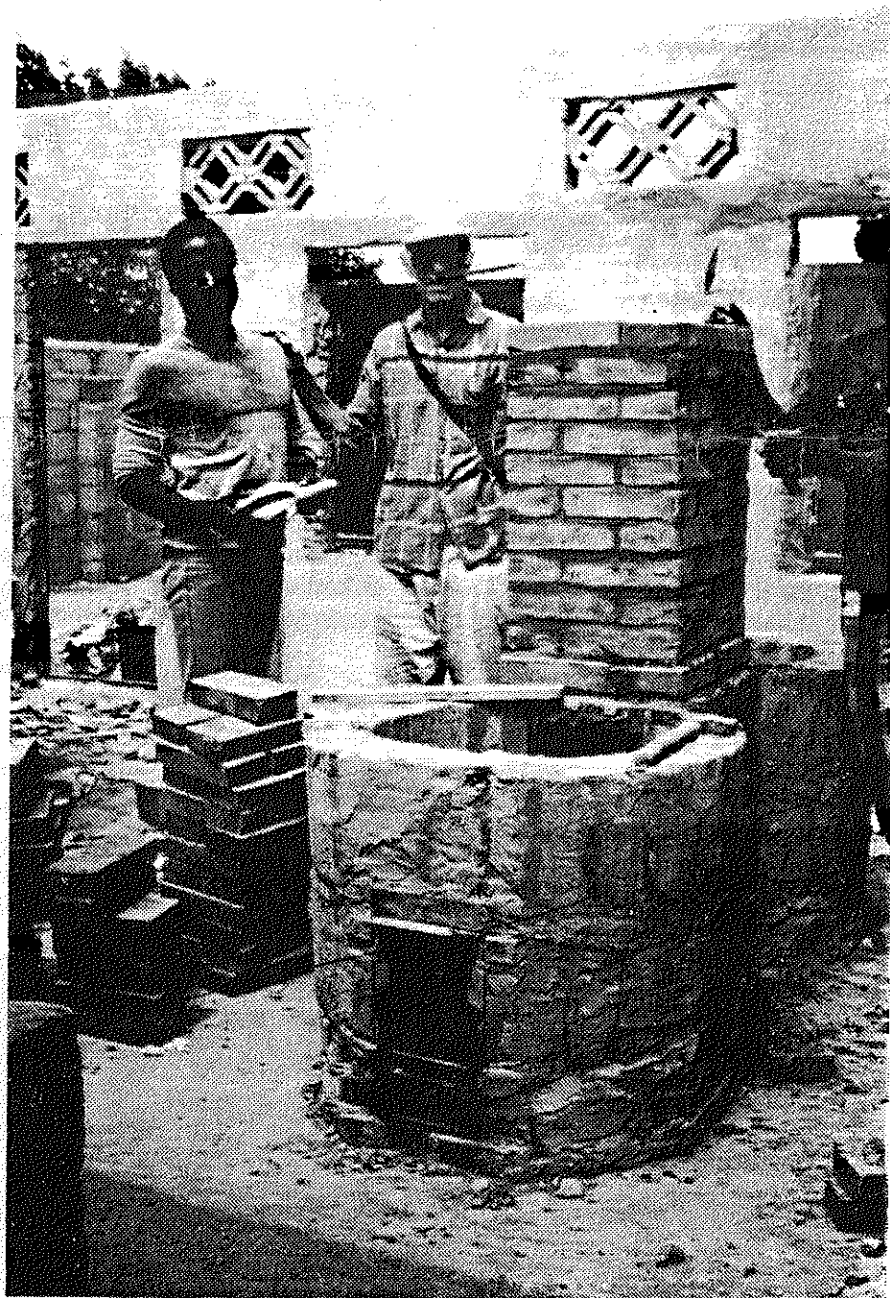


Köks- och spisbyggen i Gambia våren 1989

Juni 1989
Sven Eketorp



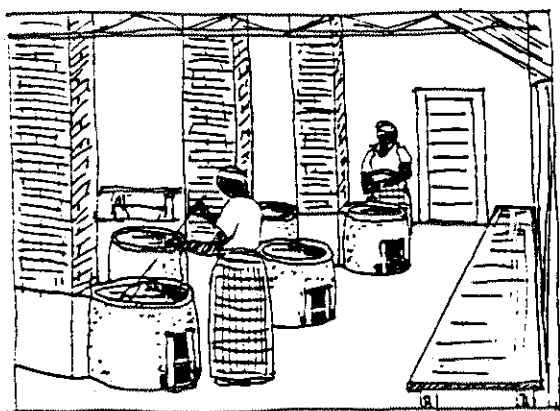
Teckningar: Visvaldis Bokalders
Layout: Art Direct AB, Sthlm.

Köks- och spisbyggen i Gambia våren 1989

Lite förhistoria

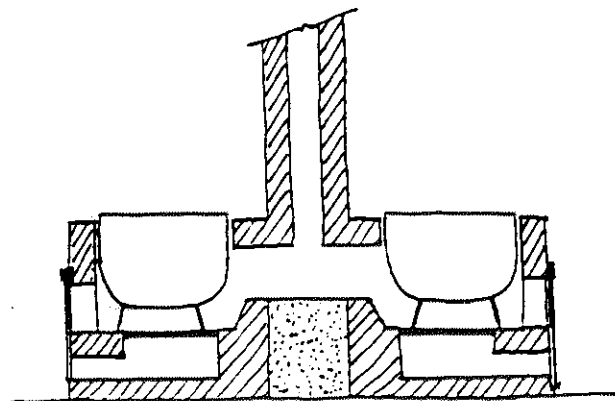
Under perioden november -87 till mars -88 byggdes ett nytt skolkök med en ny spistyp vid en stor skola i Lamin i Gambia. Rapport maj 1988.

Följande krav skulle bl.a. uppfyllas: ingen rök från spisen, ingen hetta från elden, stor bränslebesparing. lättförståelig och lättåtkomlig konstruktion, god hållbarhet.



Köket i Lamin med 6 spisar och 3 skorstenar uppfyllde verkligen dessa krav och dessutom det mest glädjande av allt: kokerskornas hälsa är starkt förbättrad ("förr var det alltid någon av de sex kokerskorna borta, nu är sällan någon sjuk"). Koftiden är kortare och efter ett års användning är köket fortfarande snyggt och rent.

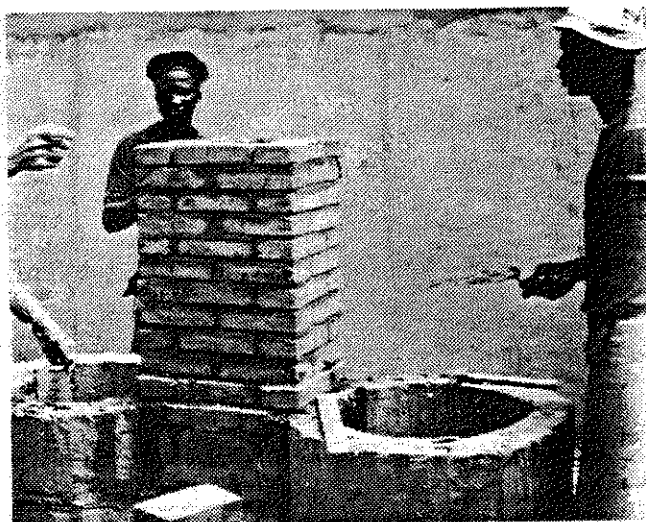
Man har kokat mat över öppen eld i tusentals år – men inte mer än några tiotals år vid skolor för 500-1200 elever! Då är det svårt att föreställa sig hur den nya spisen skall fungera. Rektorn i Somita primary school, 40 km från Lamin hade hört talas om det nya köket. Men när han kom på besök, sade han bestämt: "Här har jag rest så lång väg, och så har ni ingenting igång!". Och när han kom in i köket: "Ja, där ser



ni, idag kokar ni ju ingenting!" Det var först när man drog upp vedluckan och han såg elden och lyfte på locket på den puttrande grytan, som han förstod att matlagning inte behöver höra ihop med rök och hetta. Den rektorn skyndade sig att se till att ett liknande kök som i Lamin byggdes i hans skola för 400 elever.

Något liknande upplevde vi, när vi hos en familj demonstrerade att "så här högt kommer grytan, så du kan stå rak och arbeta", så sade man i hyddan "Nä, det går ju inte för taket. Det kan ju ta eld!"

Köket i Lamin har fått många besök och vår huvudmurare Paul Bojang har, förutom Somita skolkök, alldeles på egen hand byggt tre spisanläggningar hos privatfamiljer under hösten 1988.



Uppgiften våren 1989

Uppdraget från Framtiden i Våra Händer (FIVH)/ Gambiagrupperna och från SIDA var att fortsätta köks- och spisbyggen vid tre skolor, nämligen:

	Km från Banjul	Antal elever	Antal spisar
Kanifing primary	10	1200	8
Bulock primary	80	500	4
Mansajang primary	400	580	4

Dessutom skulle fler murare utbildas i flera regioner och någon sorts organisation byggas upp för fortsatt spisbygge. Huvudsyftet — enligt SIDA-ansökan — skulle vara att "snarast göra dem oberoende av svensk ledning".

Resultatet av arbetet under januari-mars -89 är att det nu finns kök och spisar enligt programmet och dessutom i Fajikunda primary school (950 elever). Organisationen fungerade hjälpligt för FIVH:s kök och spisar, men den fristående organisationen för framtida spisar är ännu ej förverkligad. Dock har nu byggts följande:

	Antal grytor med spisar	Antal skorstenar
1988	20	9
jan-april 1989	30	15
Summaa	50	24

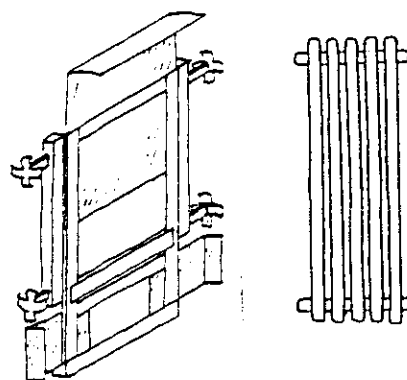
Denna rapport behandlar framför allt problem vi mött, förbättringar som genomförts och förslag för framtiden. Avsikten är också att nya spisbyggare skall dra lärdom av våra lösningar — och våra misstag.

Förbättringar, förändringar

De viktigaste detaljerna i tegelspisen är att

- man eldar på ett galler
- vedluckan kan stängas helt, därför att
- luft — d.v.s. draget — kommer underifrån och kan regleras

På de första spisarna som byggdes, löpte ved- och dragluckorna i spår i teglet. Det visade sig att dessa spår blir uppslitna efter en tid. I samråd med traktens plåtslagare gjordes därför en metallram för både ved- och dragluckor.



Spåren för luckorna görs av 2 hopsvetsade plattjärn, 16 x 4 mm, som svetsas vid en ram av fyrkantör, 12 x 12 mm. Detta "baffle-stand", som det kallas, muras in som en enhet. Det spar tid och garanterar precision.

Eldstadens galler utgjordes ursprungligen av 6 st. 16 x 450 mm släta armeringsjärn. I stället för att såga ut spår i teglet för dessa stänger (vilket förbrukar snabbstålsblad och gör att några tegel måste kasseras) svetsas järnen nu ihop (se skiss) till en enhet, som enkelt kan läggas in och tas ut vid behov. I framtiden kan billigare 12 mm stänger användas. Skorstenen har inget spjäll, då draget lätt regleras med dragluckan, men det vore inte svårt att "sätta in" en plåtskiva som spjäll i ett spår i skorstenen.

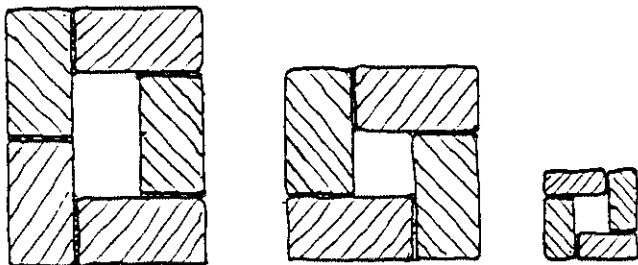
Tegelugnen armerades först med 6 mm stångjärn, men numera används 2 mm ståltråd, som är mer lätthanterligt.

Nödvändiga verktyg vid spisarna är rakor för att ta ut askan, men också för att flytta elden, där man har två grytor i rad och vill spara ved, samt enkla lock för att täcka över hålet när grytan tagits bort och det fortfarande finns eld kvar. Det förhindrar både rök och onödig hetta i köket.

Tegelåtgång och tegelbränning

För spisarna i de stora skolköken går det åt c:a 125 tegel per spis och 225 tegel per skorsten med rökgång-
en stor som 1 tegelstens yta, dvs. c:a 2000 tegel för ett kök med 8 spisar och 4 skorstenar. Teglet är 24 x 12 x 5 cm. Murbruket är alltid "mud", dvs. inhemsk lera som blandas med bränd kalk, oftast gjord av snäckskal.

Skorstensgenomskärningar



Antal tegel per m skorsten, st.	70	56	16
Skorstenshållets yta, cm ²	338	169	56

Den största skorstenen behövs för 2 stora grytor/spisar per skorsten. Mellanskorstenen har byggts där två eller tre mindre spisar är anslutna till 1 skorsten. Den minsta skorstenen muras med teglen ställda på högkant. Som synes behövs då bara c:a 1/4 så mycket tegel, men skorstensväggen blir då tunn och så het att man knappast kan ha den inne i kök i varma länder. Det borde dock inte möta något hinder att mura skorstenens första del snett genom kökswäggen och sedan fortsätta rakt upp utefter ytterväggen, som då också tjänar som stöd för skorstenen.

I Kanifing, 10 km från Banjul, finns en tegelfabrik byggd av kineser för 4 år sedan. Den är nu i statens ägo. Men den har tyvärr en utomordentligt dålig leveransförmåga på kanske 50.000 tegel/år, när produktionen borde kunna vara 10-20 ggr större. Man får bokstavligen slita till sig vartenda tegel.

Vi har därför börjat fundera på om man inte skulle kunna få fram tegel på andra sätt. Vår murare Paul Bojang satte igång på egen hand hösten -88, gjorde ett tegel av lera och kalk och tände en brasa runt omkring. Efter många timmars fyrande såg Paul fortfarande inget rött tegel. Det var alldeles svart och på kvällen gav han upp. Men morgonen därpå kom hans pojke springande: "Pappa, pappa, nu är teglet alldeles rött!" (Sotet hade brunnit upp).

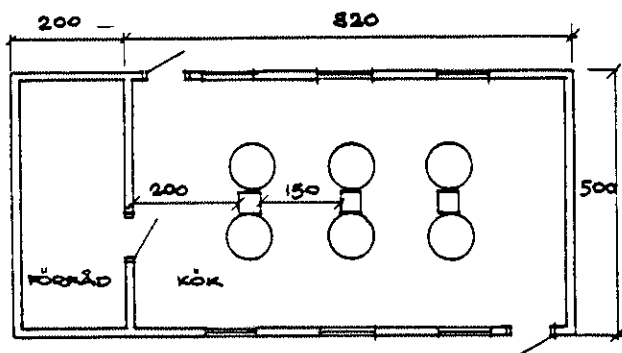
Så visst går det att göra tegel även med enkla metoder. Det finns ett antal krukmakare — ofta hela byar som specialiserat sig på krukmakeri — och de borde också kunna tillverka tegel. I byn Faraba Banta lät vi faktiskt göra 10 st. tegel, som visserligen inte blev genombrända beroende på för kort tid eller för låg temperatur, men i övrigt säkert var utan fel. I Bansang 350 km inåt landet sker också sedan länge en bränning i liten skala av stora husbyggnads-tegel.

Om 10 lokala krukmakare får en trä- eller metallform att forma tegel i och gör 5000 tegel/år så räcker det till 250 privata spisar. Lämplig lera finns nästan överallt, men den lär vara bäst i landets östra delar.

I Gambia och säkert i många liknande länder är *cementblock* (cement, sand och vatten) byggnadsmaterialet med status. Men cementen är *importerad* t. ex. från Östtyskland liksom den tunna korrugerade takplåten från t. ex. Japan. Det brända tegel man nu kan köpa i Gambia kostar 30 öre/st och cementblocken 2:70 - 3:30/st. Motsvarande volym tegel som cementblock kostar bara 1:90 och det borde därför vara riktigt att använda tegel inte bara till spisar och skorstenar utan även till husbyggnation. Produktionskapaciteten av tegel har dock hittills inte gjort en sådan utveckling möjlig.

Skolköksbyggnaden

Vid ett köksbygge representerar själva byggnaden 70% av totalkostnaden. Det är därför viktigt att den inte överdimensioneras.



Ett kök för c:a 1000 elever fordrar 6 spisar (och 3 skorstenar) och bör ha ovanstående dimensioner. Längs långväggarna löper en arbets- och serveringsbänk, 60 cm bred och 70 cm hög (på socklar av tegel eller cementsten). Vid ena gaveln ställ för matbunkar och vid den andra eventuellt förråd för veckobehovet av ris och konserver. Förrådet skall utrustas med hyllor och ställ. Vi har sett alltför många halvtomma förråd med grejor och skräp på golvet och i hörnen. Att använda hyllor och arbeta i bänkhöjd är verkligen något som vi med gott samvete kan introducera.

Grytorna kan efter rengöring sättas tillbaka i sina spisar, om dörrar och fönsterluckor är av jämplåt och har lås. Grytorna kostar nämligen c:a 1000 kr/st och är begärliga för tjuvar. Det gäller även för matbunkar av alla slag. Barnen serveras genom fönstren, dvs 5 elever i en klass på 45 st. hämtar bunkar med mat för 8-10 kamrater.

Visst trivs kokerskorna i dessa ljusa, rymliga och rena kök. I Somita sade de att de ville ha sängar i köket, så att de kunde sova över och njuta av livet!

Vedförbrukningen

Att få bort röken och att spara ved är de två viktigaste "tekniska" målen. Av alla rapporter vi fått om vedförbrukningen, tycks det vara klart att den nu ligger på 40-50% av förbrukningen vid öppen eld. Alla säger att den är "mindre än hälften". För en skola som Lamin med c:a 1000 elever betyder detta en besparing av 8-10 kr/dag (veden har blivit dyrare under det sista året) och för en familj på 10-15 personer 1-2 kr/dag.

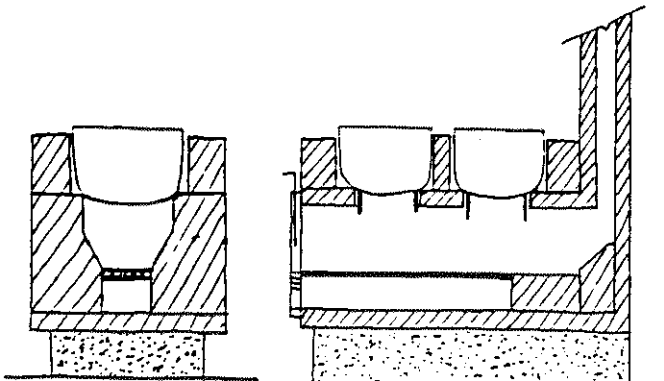
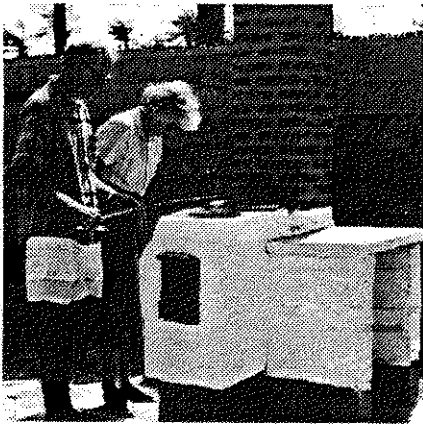
Det är chockerande att se de ideliga trucktransporterna av ved och grova trädstammar från det inre av landet till de tätbebyggda områdena, där folk måste köpa sin ved. Längre inåt landet är vedbesparing mer en fråga om att spara tid och arbete, men naturligtvis avverkar man även här ett trädbestånd som hotar att försvinna. I vissa skolor samlar skolbarnen själva in vedpinnarna, i andra får föräldrarna skicka 1-2 vedpinnar med barnen. Egentligen borde spisbyggandet kombineras med trädplantering för att understryka vikten av att spara ved.

Privata kök

Under vårt spisbyggande har det hela tiden kommit besökare som sagt: "En sådan spis måste jag ha hemma hos mig!" Det gick därför inte att undvika att fundera över hur sådana spisar skulle konstrueras. Paul Bojang hade redan under hösten byggt 3 spisanläggningar: 2 st. med 2 separata spisar bredvid varandra framför skorstenen och en annan anläggning med 3 spisar och en skorsten.

Dessa spisar byggdes på samma sätt som vid storköken och hade alltså likadan luckram och eldgaller som dessa. Grytstorleken var här 30-40 cm diameter mot storkökens 55 cm. Eldstäderna var för dessa spisar separata för varje gryta.

Under mars -89 murades två provspisar för vanliga familjer, 8-10 personer på den compound där vi bodde. Två stycken grytor placerades här efter varandra framför skorstenen. Spisarna utrustades med de nya luckramarna och det hopsvetsade eldningsgallret, som nu gjordes 65 cm långt. De brinner rökfritt och teglet blir inte varmt på utsidan. Vedåtgången tycks kunna reduceras rejält om man använder kort ved, flyttar elden och sköter draget.



Den ena spisen byggdes med cementstenfundament och skorsten med 4 liggande tegel/varv, medan den andra spisen byggdes *helt* i tegel (botten med glest ställda tegel på högkant och lera emellan) och med skorstensteglen på högkant såsom förut beskrivits.

Med de mindre grytorna var det nu naturligt att lägga arbetshöjden på en vettig nivå, dvs. 80-90 cm till grytans överkant.

De stora grytorna står med sina 3 ben på samma nivå som eldgallret men för de mindre grytorna var det lämpligare att de vilade med sin botten på teglet. Benen gick ner utefter tegelkanten. Det är viktigt att grytan exponeras mot elden så mycket som möjligt så de heta gaserna kan spola runt grytan.

Med öppen eld har det väl alltid varit naturligt att elda på marken, men med en sluten ugn kan man placera grytan på valfri höjd. Man skulle tro att vi skulle stå på motstånd hos kvinnorna med dessa nymodigheter men alla insåg omedelbart att detta var en stor befrielse i köksarbetet.



Kostnader

Kostnaderna för själva spisarna är c:a 10% av totalkostnaden för ett komplett skolkök och är lägre än kostnaden för grytor och matbunkar.

Tegelkostnaden (30 öre/st) var ju given och även materialkostnaden för luckarrangemang och eldgaller. Vår plåtslagare vägrade dock att försöka sig på att multiplicera åtgångstal med à-priser, för att inte tala om att försöka redovisa kostnad för svetselektroder, el, snabbstålsblad för kapning, arbetslöner och vinst. Så om materialkostnaden för en ram med luckor, uträknat av oss, blev 16:60, så visste han ändå inte vad han skulle ta för pris för den färdiga produkten. Uppenbarligen arbetade han så att han i stort sett såg till att han hade lagom med kontanter i kassan. Enligt uppgift är det så det går till hos alla småhantverkare.

En uppskattning av kostnaden för en spis för familj med 2 st. grytor i rad framför skorstenen är följande:

	SEK
220 tegel för skorsten och spis à 0:30	66
Luckram o luckor (baffle-stand)	25
Eldgaller (5 st., 12 mm:s stänger, 60 cm långa)	25
1 raka	5
2 enkla lock	5
1/2 säck bränd kalk	10
Arbete 1 1/2 dag	40
Summa	176

För fattigt folk är spisen dock en dryg kostnad trots att man kanske har grytor och ett utrymme att bygga spisen i. Med en skorsten med tegel på högkant kan man spara 25:- och kanske kan man pressa arbetskostnaden. För en familj som måste köpa veden betyder detta dock att vedbesparingen på 1-2 kr/dag avbetalar spisen på 6-3 månader.

Praktiska tips

Eftersom hela idén med denna spis är att en murad ugn byggs runt grytan med bara några millimeters mellanrum, är det nödvändigt att grytan eller grytorna finns på plats när arbetet börjar.

Om man tänder vid vedluckan kan det ryka in. Genom att först tända längst in vid rökgången, undviker man detta. Sotning av skorstenar är ett okänt begrepp i Gambia därför att man inte har några skorstenar. När grytan är borttagen är det dock lätt att komma åt underifrån och även uppifrån om cementplattan 10-15 cm ovanför skorstenen lyfts av.

Ugnens insida blir rejält varm — medan utsidan är nästan kall — och därför hålls maten i grytan varm i timmar efter avslutad kokning.

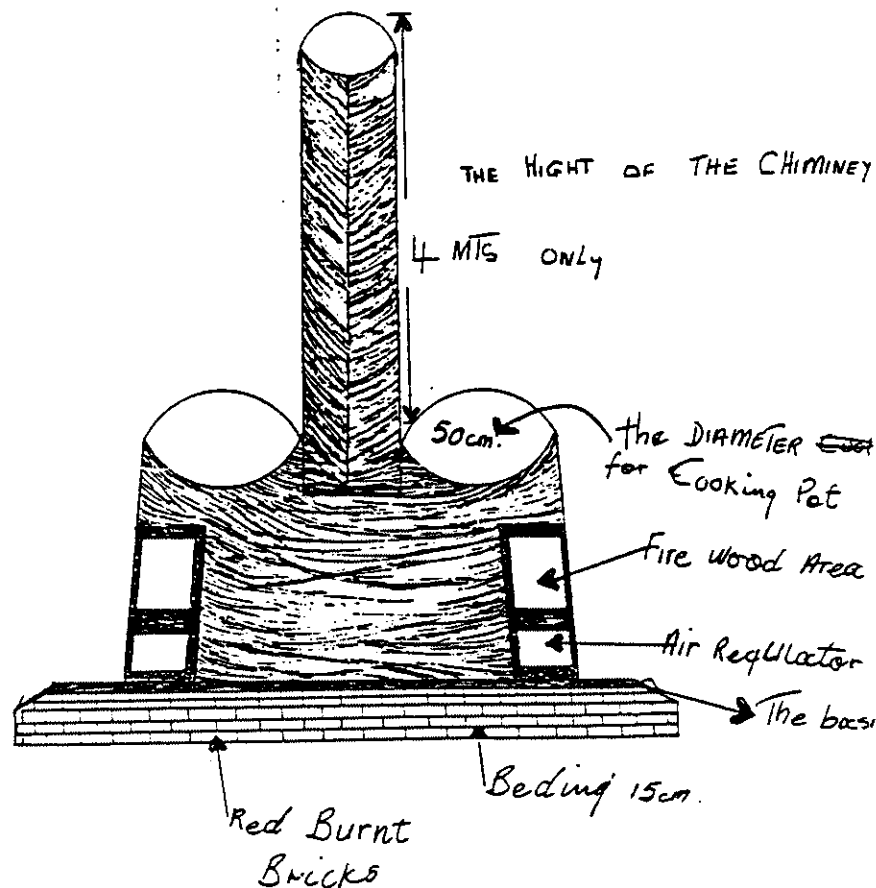
Vanligen öppnar man konservburkar (från WHO) med en slö kniv som man slår på med en sten. När vi satte upp en Röda Klara konservöppnare och på sekunder vevade upp en burk med snygga kanter trodde man inte sina ögon. Vi undersöker hur länge den håller.

Murare och deras utbildning

1988 blev vår huvudmurare Paul Bojang fullt utbildad på spisbygge. I april -89 fanns fyra murare, som på egen hand kunde bygga spisar och dessutom ytterligare fem murare som arbetat tillsammans med dem och fått god inblick. Vid Kanifing primary school ordnade vi en tävling i skorstensbygge (4 skorstenar).

Inte alla murare använder vattenpass på *alla* ledder eller tar diagonalmått eller använder lod för vertikalen. Med murarnas ökade erfarenheter blev dock skorstenarna mindre vridna och lutande. Fogens tjocklek skall vara 10 mm, men ibland blev den ända upp till 25-30 mm. En tränad murare bör kunna bygga två stora skolspisar med en skorsten på två, tre dagar och den lilla familjespisen på drygt en dag.

Det är inte helt lätt att i Gambia förklara konstruktioner av luckram och spisar. Mina tråkiga ritningar med front-, sido- och vertikalprojektioner var obegripliga och trista för de flesta. "Man måste ju se *hela* spisen," sade Paul Bojang och ritade helt enkelt de två snedställda lucköppningarna på samma framsida. Ja, så har ju både barn och Picasso ritat sedan länge.



I mars-89 tog vi kontakt med Gambia Technical Training Institute GTTI, där det ges kurser i allt från datorer till husbyggnad. Mr. Adama Ndure, som är lärare i "brick-building" och som studerat bl.a. i Canada, blev intresserad av våra spisar och följde arbetet i detalj under några dagar. Han hade många kommentarer angående murarnas arbetssätt.

Efter diskussion med ledningen för GTTI bestämdes att 8-10 murare, som varit med på FIVH:s spisbyggen, skulle få gå igenom en kurs i tegelmurning för att göra snygga jobb och bli effektiva. Efter 4-5 lördagar skall samma murare bygga nya spisar vid GTTI-köket, som då var i ett bedrövligt skick. GTTI ställer gratis en lärare till förfogande mot att kursens murare betalas av oss när de bygger de nya spisarna.

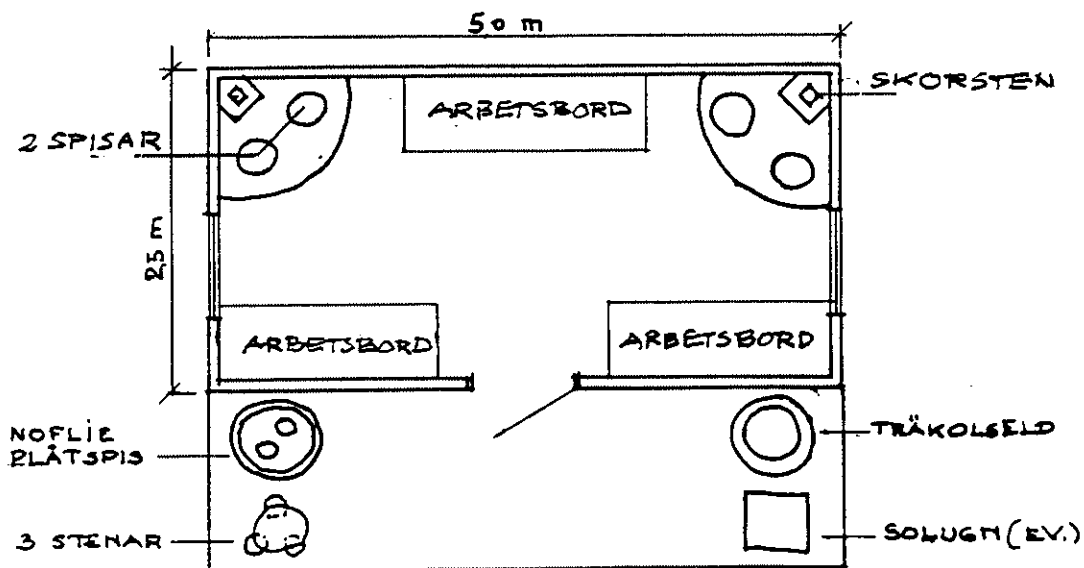
Vi väntar oss mycket av samarbetet med GTTI på många fronter. Bl.a. kan ju eleverna där detaljstudera spisarna och sprida kännedom om dem. Mr. Ndure kommer även att undersöka möjligheterna för tegelbränning ute i landet.

Skolkök vid Kanifing secondary school

Det är viktigt att många människor får studera den effektiva spisen. I Kanifing secondary (årskurs 7-10) är ett av ämnena "home economics". Där får eleverna (tyvärr nästan bara flickor) bl.a. lära sig laga mat. Vid denna skola har Hammarbacksskolan i Vallentuna bekostat ett demonstrationskök med fyra 30 cm grytor och två skorstenar i hörnen i det nybyggda lilla köket.

Här kan fyra elever laga mat samtidigt och jämföra sina resultat. Här skall de också experimentera med olika eldningssätt, redogöra för kocktider och vedförbrukning och studera röken (i skorstenen).

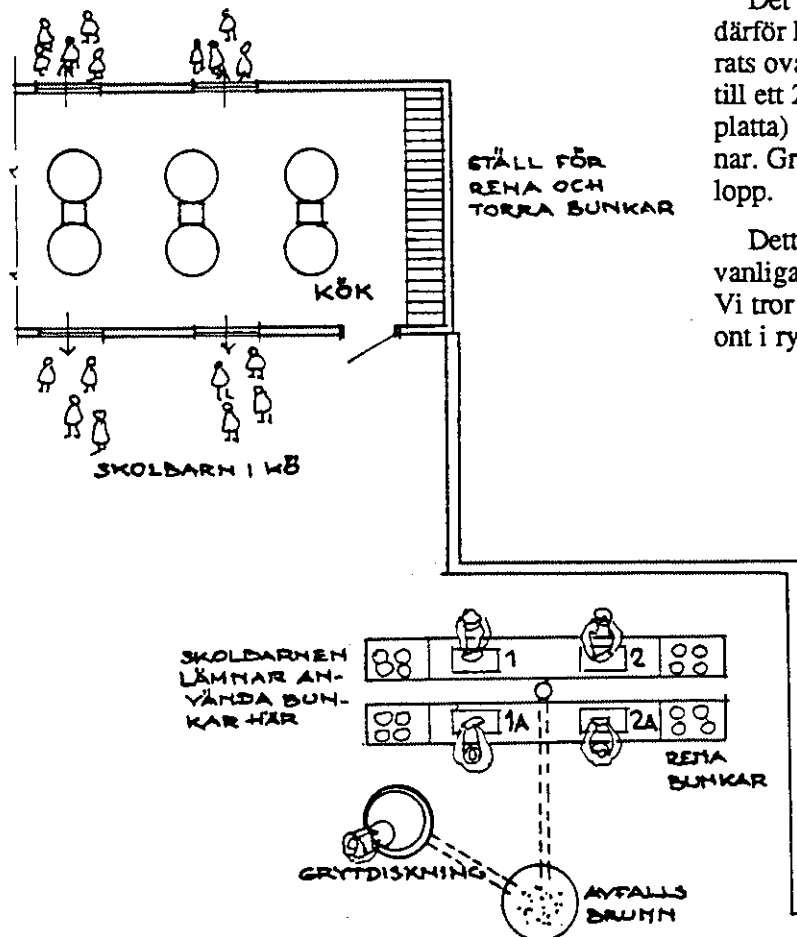
Det är — som i svenska skolor — viktigt att eleverna lär sig ifrågasätta vad de gör. Därför är tre traditionella spisar placerade utomhus, så att de kan jämföra resultaten med skorstensspisen.



Diskning av matbunkar och grytor

I köket i Lamin, som byggdes 1988, ordnades serveringen av maten till de 950 eleverna smidigt. Över 100 matbunkar med 40 cm diameter skaffades, i vilka ris och sås serveras vid de sex fönstren till 8-10 elever per bunke. Samma arrangemang har genomförts vid årets köks- och spisbyggnationer

Det som nu återstår att göra något åt är disken. I alla skolor står kvinnorna dubbelvikta och diskar bunkar och jättegrytor med bara sanden som underlag. Dessförinnan har de på huvudet burit dit mängder med vatten. På marken bildas snart en förfärlig smet av diskvatten och matrester, som bara hjälpligt torkar upp till nästa dag. Det ser mycket arbetsamt ut och är ohygieniskt.



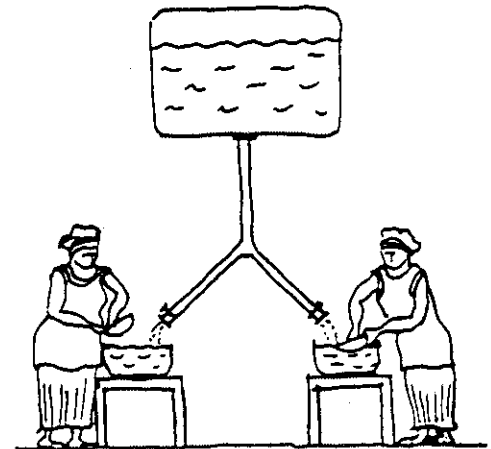
Vid Kanifing primary (1200 elever) som är "vår" största skola och som nu har nytt kök ville vi visa att man även kan göra något åt diskningen. Flera problem måste lösas:

- att ställa diskbaljorna på lämplig höjd
- att finna lämpligt material för diskbaljorna
- att ha säker tillgång till vatten
- att ordna med avlopp för vatten och matrester
- att ha särskild avlastningsplats för använda resp. diskade torkade matbunkar

8 stora och 150 mindre matbunkar skall diskas på rimlig tid. Skolbarnen lämnar de använda bunkarna vid ena änden av två längre arbetsbänkar. Där diskas de i ett första vatten, sköljs i ett andra vatten och stjälpas upp i andra änden. Därifrån bärs de in i köket och ställs i ett torkställ.

Det är ofta brist på vatten just när det behövs och därför har en tank med automatisk påfyllning installerats ovanför diskbänken. Diskvattnet töms i en ränna till ett 2 meter djupt grävt hål (övertäckt med cementplatta) där vattnet infiltreras och matresterna förmultnar. Grytorna diskas på en cementplatta nära detta avlopp.

Detta arrangemang är ett lika stort avsteg från det vanliga, som det nya köket är från "3-stens kokning". Vi tror dock att kokerskorna är belåtna och får mindre ont i ryggarna.



Kommande program och uppgifter

Av de skolor som FIVH stödjer har fem skolor ombyggda kök medan 10 återstår. Vi kommer att söka SIDA-medel för dessa, men klarar troligen inte att bygga åt alla 10 under ett år. Vid några av skolorna önskar dessutom lärarna nya kök invid lärarbostaden (teachers quarters).

Flera statliga skolor har redan visat sitt intresse och kön av privatpersoner som vill ha de nya spisarna är lång. Det som avgör när de kan få spisar byggda, är framför allt hur fort man kan få fram tegel och skapa en effektiv arbetsorganisation. Dylika spisbyggen skall inte bekostas med SIDA-medel utan måste huvudsakligen vara självbärande redan från början.

För att verkligen sprida kunskapen om den nya spisen inte bara i Gambia utan även i andra utvecklingsländer avser vi att skriva en *manual* på engelska. I den ska spisens konstruktion, arbetssätt och uppnådda resultat beskrivas på ett lättfattligt sätt med många bilder och enkla ritningar. Det är dock ännu litet för tidigt att producera denna manual. Först vill vi höra användarnas erfarenheter och även vara säkra på att få fram tegel, luckram, eldgaller och murare och kunna hänvisa till vart de som önskar en spis skall vända sig med sina frågor.