



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**

**R22:1978**

# **Badanläggningar**

**Driftkostnader, personal-  
organisation och skaderisk**

**Åke E Lindqvist**

**Byggforskningen**

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND  
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VATTEN  
BIBLIOTEKET

R22:1978

BADANLÄGGNINGAR

Driftkostnader, personalorganisation och  
skaderisk

Åke E Lindqvist

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 710641-4 från  
Statens råd för byggnadsforskning till B-konsult, Åke E Lind-  
qvist AB, Stockholm.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Nyckelord:

bad  
simhallar  
drift  
organisation  
kostnadsanalys  
årskostnader

UDK 725.74  
69.003  
657.47"55"

R22:1978

ISBN 91-540-2829-9  
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

## I N N E H Å L L

FÖRORD . . . . .	4
1.1 UTREDNINGENS BAKGRUND OCH SYFTE . . . . .	9
1.2 UTREDNINGENS UPPLÄGGNING . . . . .	10
2.1 UNDERSÖKNINGENS RESULTAT . . . . .	13
2.2 PRINCIPER OCH METODER FÖR BERÄKNING AV ARSKOSTNADER . . . . .	13
2.3 INSAMLING AV MATERIAL . . . . .	18
3.1 OLYCKSFALL OCH SKADOR . . . . .	25
TABELLER 1-19 . . . . .	28
DRIFTKOSTNADER . . . . .	30
PERSONALÄTGÅNG . . . . .	35
SKADOR OCH OLYCKSFALL . . . . .	42
BILAGOR 1-3 . . . . .	46
FIGURER 1-7 . . . . .	56
SAMMANFATTNING . . . . .	64

Förord

Vid vår utredning "Prisbilliga kombinerade bad - byggbara i etapper, del 2, Konstruktioner och material" R 15:1974 framkom att helt avgörande för byggherrarnas möjlighet och förmåga att bygga samt att driva simhallsbad var årskostnadens storlek, d.v.s. summan av kapital-, reparations- och driftskostnaderna. Vår rapport del 2 behandlade huvudsakligen materials och konstruktioners skador d.v.s. reparationsdelen, medan frågor om de direkta driftskostnaderna ej kunde behandlas i sin helhet.

Vid vår utredning erhöll vi en hel del material avseende driftskostnaderna men detta material var dock ej tillräckligt utan måste kompletteras och belysas ytterligare för att bli användbart.

Vid vår tidigare undersökning framgick det, att de flesta baden var förstlingsverk av resp. konsult och att endast ett fåtal konsulter hade projekterat fler än 2-3 bad, vilket innebär att projektörerna, till mycket stor del saknar egna erfarenheter från byggnader med så speciella förhållanden som simhallsbaderna har. Val av material och konstruktion vid projektering av bad utföres därför idag ofta av konsulter utan erforderlig bakgrundsinformation.

Vid vår tidigare undersökning framgick också att i och för sig jämförliga bad kunde uppvisa skillnader i driftskostnader på upp till 75-80 %, mycket beroende på olyckligt fattade detaljbeslut avseende organisation, val av städmetoder, utnyttjande av installerade hjälpmedel o.d. Sådana överkostnader måste anses vara till större delen helt onödiga, men beror ofta på bristfälligt faktaunderlag vid beslutstillfället.

Utredningens syfte är därför dels att försöka ge projektörerna och byggherrerna - huvudmännen, denna bakgrundsinformation samt dels att försöka ge de senare ett underlag för beslut avseende organisationen av drift och underhåll.

Under arbetet med forskningsrapport R 15:1974 samt med projekt nummer 710641-4/E 641:3, visade det sig att många av de frågor som undersöktes hade betydelse ur hygienisk och medicinsk synpunkt.

Undersökningen har därför underhand utökats till att även omfatta medicinska frågeställningar såsom undersökning av frekvensen olycksfall, skador och sjukdomar som kan härledas till simhallsbaden, se bilaga 2 och fig. 7 samt tab. 15 - 19.

Utredningens resultat förväntas komma till direkt nytta för såväl projektörer som byggherrar av nya bad samt för huvudmän för redan befintliga anläggningar.

Vid våra kontakter med byggherrar och huvudmän framförde dessa vid flertal tillfällen att de saknade ett samlat faktaunderlag i dessa frågor. En utredning efter dessa linjer hoppas vi skall fylla denna lucka.

Behjälpliga vid denna del av utredningen har varit, för statistiska konstruktioner, ing. Evert Larsson, för vvs-konstruktioner civil-  
har konsulterats  
ing. Fredrik Lind, för hygien och medicinska frågor/1:a stads-  
läkare Lars Hellström. Behjälplig vid material- och kostnadsfrågor  
samt sekreterare har varit ing. SBR Dick Larsson.

Till de förtroendemän samt tjänstemän inom kommunerna som varit oss behjälpliga att få fram uppgifter samt gett oss sina synpunkter framför jag ett varmt tack.

Stockholm i maj 1977

Åke E. Lindqvist



Tabeller

Tabell 1, Svansfrekvens på frågelistan om driftkostnader

Tabell 2, Svansfrekvens på frågelistan om personalåtgång och organisation

Tabell 3, Driftkostnader (temperaturzon 1)

Tabell 4, Driftkostnader (temperaturzon 2)

Tabell 5, Driftkostnader (temperaturzon 3)

Tabell 6, Driftkostnader (temperaturzon 4)

Tabell 7, Driftkostnader (zon 1 - 4)

Tabell 8, Personalåtgång (temperaturzon 1)

Tabell 9, Personalåtgång (temperaturzon 2)

Tabell 10, Personalåtgång (temperaturzon 3)

Tabell 11, Personalåtgång (temperaturzon 4)

Tabell 12, Personalåtgång (zon 1 - 4)

Tabell 13, Driftkostnader exkl. personalkostnader

Tabell 14, Fördelning av personalkostnaderna

Tabell 15, Svansfrekvens på frågelistan om skador

Tabell 16, Fördelning av skadeorsaker

Tabell 17, Skador fördelade på kroppsdelar

Tabell 18, Fördelning av skadornas art och beskaffenhet

Tabell 19, Fördelning av skadefall på lokaler

Bilagor

Bilaga 1, Exempel på utsänt frågeformulär för drift- och personalkostnader

Bilaga 2, Exempel på utsänt frågeformulär betr. olycksfall

Bilaga 3, Exempel på arbetsordning vid större badanläggningar

Figurer

Fig. 1, Exempel på större organisation (zon 1)

Fig. 2, Exempel på mindre organisation (zon 2)

Fig. 3, Spec. av driftkostnader som funktion av antal badande/år (zon 1)

Fig. 4, Spec. av driftkostnader som funktion av antal badande/år (zon 2)

Fig. 5, Spec. av driftkostnader som funktion av antal badande/år (zon 3)

Fig. 6, Spec. av driftkostnader som funktion av antal badande/år (zon 4)

Fig. 7, Åldersfördelning av skadade personer.

## 1.1 UTREDNINGENS BAKGRUND OCH SYFTE

Vid utarbetandet av de typritningar och resonemang som redovisats i del I framkom att en stor del av badanläggningarnas kostnader och ekonomi grundläggs vid val av konstruktioner och material.

Vid diskussioner med nyttjare har framkommit årskostnadernas allt överskuggande betydelse för möjligheterna att bygga och driva baden.

Dessa kostnader består ju endast till viss del av initialkostnader för konstruktionerna respektive materialen. I årskostnaderna ingår ju bl.a. även fortsättningskostnader för städning, risker för skador på personal och material, underhåll och reparation o.d.

Då man vet att för lokaler inom andra verksamhetsområden dessas fortsättningskostnader ofta dominerar över initialkostnaderna kan man förmoda att detta förhållande gäller även vid bad.

Se KBS rapport nr 79. Detta innebär att man vid val av konstruktioner samt material måste ha dessas årskostnadsbildande effekter klara för sig och att valet bör ske med syfte att minimera dessa.

Undersökningen är därför ett led i att få fram de mycket viktiga kunskaperna i dessa frågor som finns hos nyttjarna men som ofta är svåra att erhålla vid rätt tidpunkt under en simhalls projektering.

## 1.2 UTREDNINGENS UPPLÄGGNING

Utredningen hade planerats i fem steg enligt följande:

1. Uppställande av principer och metoder för beräkning av årskostnader.
2. Insamling av material från simhallsbad avseende kostnader, organisation och driftsmetoder.
3. Beräkning av årskostnader för ett antal utvalda projekt.
4. Beräkning av årskostnad samt alternativa årskostnader för ändrade förhållanden på ett projekt.
5. Försök att uppställa mallar för val av material för att minimera årskostnaden.

Vid val av de bad som nyttjades utgick vi ifrån de uppgifter vi redan hade erhållit vid vår tidigare undersökning. Denna undersökning omfattar alltså i stort sett samma bad som ingår i den tidigare.

Vissa av dessa bad var av speciellt intresse beroende på särpräglade förhållanden inom det området undersökningen avsåg, varför vi från dessa bad begärde in kompletterande upplysningar som mera i detalj redogjorde för frågeställningen. Till dessa bad utsändes frågelista enligt bilaga 1. Under undersökningens gång kompletterades denna med ytterligare frågelista avseende olycksfall och skador, bilaga 2 och fig. 7 samt tab. 15-19.

Det visade sig svårare än väntat att erhålla svar på våra frågor, varför dessa till mycket stor del fått kompletteras genom ingående telefonsamtal samt besök på platsen med diskussioner i angivna frågor.

När vi penetrerade de svar vi erhållit samt genomgått vårt material, framgick att steg 5 avseende materialmallar för att minimera kostnaden ej var möjliga att konstruera på ett entydigt sätt. Vi beslöt därför att denna del av utredningen ej skulle utföras, utan svaret på dessa frågor lämnas i den allmänna diskussionen avseende årskostnader vid ändrade förhållanden o.d. steg 4.

Utförandet av steg 1, d.v.s. uppställande av principer och metoder för beräkning av årskostnader, har gjorts i nära anslutning till rapporter 79, 99 och 116 från Byggnadsstyrelsen, utgivna på Allmänna Förlaget.

Då dessa rapporter avser andra typer av byggnader, har vi sett oss tvungna att i viss mån modifiera de resonemang och metoder som därvid förs.

Beräkning av årskostnader, steg 3 har skett på fyra stycken representativa objekt inom vårt material. Valet av dessa projekt har skett med hänsyn till att mesta möjliga information skulle kunna utvinnas.

Detta innebär att valet delvis har styrts av vår möjlighet att få fram detaljerad och adekvat information. Vi har av denna anledning varit tvungna att slopa sju stycken objekt som var av stort intresse ur de synpunkter som berörs av undersökningen, men där möjligheten att få fram korrekta, särförda kostnader bedömdes vara mycket liten och att resultatet således skulle bli osäkert.

Beräkning av årskostnader samt ändringar i dessa enligt steg 4 har gjorts på ett projekterat bad för att ge möjlighet att testa vårt material vid ett projekteringstillfälle. Vi har därvid försökt att ändra olika variabler alltså även sådana variabler som man i egenskap av projektör i allmänhet ej kan påverka t.ex. organisationsfrågor av olika slag, förvaltningsfrågor o.d.

Redovisning av utredningens resultat har disponerats så att inom varje steg materialet disponerats enligt principen.

1. Preciseringar och avgränsningar.
2. Redovisning av material.
3. Diskussion och slutsatser av angivna material.

## 2.1 UNDERSÖKNINGENS RESULTAT

## 2.2 PRINCIPER OCH METODER FÖR BERÄKNING AV ÅRSKOSTNADER

Begreppet årskostnad kan uppdelas i två stora områden, kapitaldelen och driftsdelen, vilka i hög grad sammanhänger med varandra. Dessa delar redovisas nedan mer i detalj.

### 2.11 Kapitaldelen

Kapitaldelen består av följande komponenter:

1. Kapitalkostnad bestående av räntor och diverse kapitaltjänstkostnader.  
Räntekostnaden bör grundas på en så riktigt vald räntesats som möjligt och det den nuvarande penningvärdeförsämringen är avsevärd, bör även denna beaktas, varför någon slags realräntesats bör väljas.  
Räntefoten bör därför beräknas komma att ligga mellan 3-6 %. Jämför KBS-rapport 71:79.
2. Underhållskostnad som grundas dels på brukstiden för olika konstruktioner och valda ytmaterial samt dels utbyteskostnaden för resp. konstruktion och material, varvid man bör räkna med en rätlinjig amortering över brukstiden. Denna kan adderas till räntekostnaden enligt 1. ovan.
3. Moderniserings- och ombyggnadskostnader, där arbeten påfordras av andra skäl än den rent underhållsmässiga. Sådana kostnader uppstår då t.ex. en anläggning blivit omodern eller otillåten ur ena eller andra synpunkten

Vid de anläggningar som vi studerat i denna undersökning, har vi ej fått något underlag för att beräkna sådana kostnader, då simhallsbadet dels har ett relativt stort normalt underhållsbehov samt att badet dels mycket långsamt blir omodernt och behöver slopas av denna anledning.

4. Restvärde av anläggning av byggnadsdel. Restvärdet måste i den typ av anläggningar vi studerar vara negativt d.v.s. innebär en kostnad som kan anses vara lika med rivningskostnaden. Någon möjlighet att försälja och på det sättet nyttiggöra restvärdet ur en anläggning eller anläggningens del måste bedömas vara ytterligt ringa vid simhallar.
5. Avbrottskostnader. Dessa kostnader bör vid bad sättas till noll, då verksamheten normalt inte lämnar överskott. Stängning av simhallen kan t.o.m. innebära minskade kostnader för huvudmannen och således på kort sikt ge minskat penningbehov.
6. Utrymmeskostnader. Kostnader för utrymme av anläggning eller byggnadsdel är i denna typ av anläggningar ej beräkningsbara. Vi har därför ej tagit upp denna fråga.

## 2.12 Driftdelen

Driftdelen av årskostnaden kan anses bestå av följande delar.

1. Uppvärmningskostnader som påverkas av följande delfaktorer: Byggnadsdelars värmeisolering, värmekapacitet samt storlek, anläggningens geografiska belägenhet samt utformningen spec. avseende ventilationsanläggningen, i viss mån även värme-



sanitetsanläggningen.

2. Vatten- och reningskostnader, vilka påverkas av ortens renvattenpris, antal badande samt typ av reningsanläggning.
3. Elkostnader som i första hand påverkas av armaturernas effektivitet samt anläggningens konstruktion.
4. Städningkostnader vilka påverkas av planlösning, valda ytskikt, arbetets organisation samt huvudmannens ambitionsnivå.
5. Personalkostnader vilka påverkas av planlösning, antal badande samt huvudmannens beslutade servicenivå inom anläggningen.
6. Försäkringskostnader. Dessa kostnader är svåra att dela upp på anläggningsdelar. Påverkan av dessa kostnader är också mycket svåra att påvisa och bedöma. Denna kostnads-post har därför ej medtagits i denna utredning.  
Detta innebär dock inte att man i alla fall kan lämna kostnaden utan avseende utan man är tvungen att vid enskilda projekt även gå in och diskutera denna fråga.
7. Fastighetsförvaltning. Kostnaderna för fastighetsförvaltningen har visat sig ytterligt svårfångade men varierar avsevärt vid olika organisationsformer. Dessa kostnader har vi undersökt stickprovsvis men har därvid till stor del varit tvungna att nyttja skattningar, då kommunernas budgetering av sådana kostnader ej tillåter en särförning.

Vid beräkning av årskostnaden kan denna alltså skrivas enligt följande formel:

$$K = \sum_1^n k + \sum_1^n d$$

$K$  = årskostnaden

$k$  = kapitalkostn.

$d$  = driftskostn.

där

$$K = k^r + k^u + k^m + k^R$$

$k^r$  = räntekostn.

$k^u$  = underhållskostn.

$k^m$  = moderniseringskostn.

$k^R$  = rivningskostn.

$$d = d^u + d^v + d^e + d^s + d^P (+ d^a)$$

$d^u$  = uppvärmn.kostn.

$d^v$  = vatten- och reningskostn.

$d^e$  = elkostnad

$d^s$  = städkostnad

$d^P$  = personalkostn.

$d^a$  = adm.kostnader

De kostnader som erhållits från resp. anläggningars huvudmän är följande:

1. Uppvärmningskostnad.
2. Vatten- samt reningskostnad.
3. Elkostnad.
4. Kostnader för städning.
5. Personal, varvid personalkostnaden har försökts få uppdelad mellan vakt, kassa och eventuell servering. Det har dock visat sig vid ett flertal anläggningar att denna uppdelning varit mycket svår att få fram, då dessa personalkostnader har bakats samman i en klump utan möjlighet till särförning.
6. Reparationskostnader.
7. Underhållskostnader.

Då de kostnader vi erhållit från huvudmännen ofta belöpt sig på olika driftsår samt i vissa fall brutna år, har vi räknat om angivna kostnader till ett prisläge motsvarande oktober 1973, vilket motsvarade merparten av de inkomna uppgifterna.

## 2.3

INSAMLING AV MATERIAL

Vid vår undersökning R 15:1974 erhöll vi vissa kostnadsuppgifter som dock måste kompletteras och specificeras för detta nya ändamål.

Vi översände därför till de utvalda badanläggningarnas huvudmän en förfrågan, där kostnaderna önskades specificerade, se bilaga 1.

Svaret på denna enkät visade sig helt otillfredsställande med ett bortfall av ca 92%. Vi beslöt därför att ändra tillvägagångssättet för erhållande av uppgifter så att vi per telefon samt vid besök skulle ta fram önskade uppgifter.

Vid detta arbete framgick att huvudmännens bokföring endast undantagsvis var upplagd så att de önskade kostnaderna kunde inhämtas direkt från denna.

Storleken av de efterfrågade kostnaderna måste därför i stor utsträckning rekonstrueras tillsammans med huvudmännen.

Den slutliga bortfallsprocenten avseende kostnader och personalåtgång med organisation framgår av tabeller 1 och 2.

Driftskostnaderna bör variera på grund av badens geografiska belägenhet varför vi har sorterat anläggningarna efter temperaturzoner enligt SBN. Driftskostnaderna rensade från personalkostnader fördelar sig enligt tab. 3 till och med 7. Det framgår av tabellerna att någon entydig tendens på driftskostnadernas variation med

temperaturzonen ej finnes samt att variationen mellan olika anläggningar inom samma zon är mycket stor. Storleken av de specifika driftskostnaderna som funktion av antal bad per år har grafiskt redovisats på fig. 3 till 6.

Av dessa kurvor framgår att kostnaden per bad ökar något i de mindre anläggningarna, dock ej så mycket som man har anledning att vänta p.g.a. tröskeleffekter o.d.

Vid diskussionerna framgick att huvudmännen för de anläggningar som uppvisade låga driftskostnader genomgående hade gjort större satsningar på utbildning av driftspersonalen samt hade en mer genomarbetad organisation för fastighetsskötseln än övriga.

Omvänt visade det sig att anläggningar med höga driftskostnader oftast hade personalproblem med korta anställningstider, oklara organisationsförhållanden avseende fastighetsskötsel o.d.

Fig. 1 och 2 anger exempel på olika vanliga organisationsformer som nyttjats av huvudmän för anläggningar med låga driftskostnader.

Vid analyserna undersöktes vidare ifall anläggningar för värmeåtervinning, nattdrift samt olika uppvärmningsalternativ uppvisade olika driftskostnader.

Det visade sig att effekterna av dessa tydligen helt berodde på driftspersonalens utbildning. Således hade den anläggning som uppvisade den i särklass högsta driftskostnaden per bad försetts med mycket sofistikerade tek-

niska anordningar för såväl värmeåtervinning från avloppsvatten som från ventilationsluft. Felet i detta fall var att dessa ej nyttjades på avsett sätt.

Flera av de anläggningar som försetts med speciella anordningar för energibesparing uppvisade vid besök allvarliga driftsstörningar som vanligen berodde på bristande skötsel men i ett fall på ett rent byggfel som ej upptäckts vid produktionskontrollen eller vid besiktningarna.

Det framgick med all önskvärd tydlighet att den helt överskuggande faktorn för att kunna driva ned driftskostnaden är personalens kunskap om anläggningen och dess möjligheter. Här finns som framgår av tab. 3 - 7 stora möjligheter till minskade driftskostnader.

Driftskostnadernas fördelning på de undersökta objekten har vi p.g.a. vad som tidigare sagt om svårigheten att få korrekta uppgifter, ej ansett vara meningsfullt att redovisa anläggning för anläggning. Driftskostnadernas fördelning anges i tab.1<sup>4</sup> i procent av de totala driftskostnaderna.

Angivna fördelning är ett medelvärde för de 51 anläggningar där differenserna har angivits för de olika kostnadskategorierna.

Av intresse är att utöver de rena driftskostnaderna undersöka personalbehovet i olika anläggningar. Detta beror ju på förutom huvudmannens servicepolicy även

badens planlösning och valda material. Resultatet av denna undersökning redovisas i tab. 8 till 12.

Personalkostnadernas fördelning har vi ej ansett meningsfullt att redovisa projekt för projekt utan har redovisats i tab. 13 i procent av personalkostnaderna som medelvärde av 53 anläggningar och med differenser angivna för de olika personalslagen.

Vid analysen av driftskostnaderna framgår att de tyngsta posterna förutom personalkostnaderna är kostnaderna för underhåll och uppvärmning. Dessa poster uppvisar likaså den största variationen och är således även därför relativt lätt påverkbara. Kostnaderna för vatten, rening och el är ju små relativt sätt samt varierar litet mellan anläggningarna. Insatser för att minska driftskostnaderna bör således styras mot underhåll och uppvärmning. Storleken av kostnader för underhåll beror dels på valda material och konstruktioner samt vald maximal godtagbar slitagenivå. Beträffande val av material och konstruktioner kan ledning erhållas i R 15:1974, del 2 där dessa frågor belyses.

Vad beträffar att påverka kostnader för uppvärmning gäller som vi tidigare redovisat att förutom val av lämplig konstruktion, en ordentlig insats av personalutbildning. I detta sammanhang kan inte nog betonas nödvändigheten av att anläggningarnas el- och vvs-konstruktörer utför utförliga skötselinstruktioner.

Att enbart som idag överlåta detta till resp. entreprenörer är ej tillfyllest då alltförmycket värdefull information förloras. Dessa skötselinstruktioner bör således ingå i resp. konsults uppdrag och noggrant bevakas.

Den i särklass största posten i driftskostnaderna är dock personalkostnaderna som ju ensamt svarar för mer än 2/3 av kostnaderna.

Som framgår av tab. 14 är det speciellt på tre kategorier som insatser kan göras för att minska kostnaderna och det är under posterna drift, städning och servering. Posterna för bevakning d.v.s. spec. av bassäng samt ekonomipersonal d.v.s. hantering av linne o.d. är svårare att påverka.

Vid en besökt anläggning hade huvudmannen försökt minska dessa kostnader genom att slopa kontinuerlig bevakning av bassängen och ange på skyltar att bad skedde på egen risk. Det är dock mycket tveksamt ifall detta är en riktig väg att gå. Effekterna för huvudmannen ifall ett olycksfall inträffar kommer ju att bli mycket allvarliga och ett sådant risktagande är olämpligt i detta sammanhang.

Det framgick vidare att personalantalet i denna anläggning ej understeg vad som är normalt för bad i denna storlek vilket berodde på en olämplig planlösning.

Möjligheten att påverka ekonomipersonalens antal ligger i att t.ex. övergå till engångshanddukar, slopa uthyrning av badkläder o.d. En övergång till engångslinne innebär ju höjda driftskostnader vilket motverkar syftet.



Kostnaderna för drift kan i hög grad påverkas med genomtänkta tekniska lösningar samt med lämplig automatik, men framför allt genom utbildning av personalen.

Nästa tunga post som är lätt påverkbar är kostnaderna för städning och här finns det exempel i materialet där en övergång från vanlig spolning resp. torkning av golv till tryckspolning gett stora besparingar.

Vid försök som gjordes på en anläggning framgick att tidsåtgången för golv sjönk från 3 min./m<sup>2</sup> till 1,5 min./m<sup>2</sup> och på väggar från 2 min./m<sup>2</sup> till 0,7 min./m<sup>2</sup>.

Samtidigt sjönk vattenåtgången i dessa fall från normala 55 l/min. till 12 l/min.

Sammantaget innebär detta av totala besparingar av storleksordningen 1/3 är möjliga att uppnå utan sänkta renlighetskrav.

Framför allt visar det sig att lösningen för att påverka personalåtgången ligger i en lämplig planlösning som medger att samma person har flera funktioner inom anläggningen.

En lämplig åtgärd är t.ex. att i mindre anläggningar placera kassan så att kassa och bevakning kan skötas av samma person. Detta har prövats på befintliga anläggningar och fungerar väl.

Frågan om servering är en fråga om ambitionsnivå hos huvudmännen. Serveringen kan ersättas med automater eller kan arrenderas ut till utomstående. I de fall huvudmännen drev serveringen i egen regi ansågs den

dock ej vara lönsam.

Vi har även undersökt övergång till automatkassa. Erfarenheterna från utförda anläggningar med detta, som dock ej varit heltautomatiska, har ej varit odelat gynnsamma. Det förefaller som om systemen i dag ej är färdigutvecklade. Det kan dock vara lämpligt att på nya mindre anläggningar utforma planlösningen så att en övergång sedermera till ett automatsystem är möjligt. Exempel på arbetsordning för en större badanläggning finnes på bilaga 3.

Vid undersökning av driftskostnader framkom sålunda följande samband.

Driftskostnader fördelar sig i:

Underhåll, normalt	8,0 %	spridning	+ 3,0 %
Uppvärmning	14,8 %	"	+ 6,5 %
Vatten och rening	3,9 %	"	+ 1,1 %
El-kraft	4,3 %	"	+ 1,3 %
Personalkostnader	69,0 %	"	+ 9,5 %

Personalkostnaderna fördelar sig i:

Drift	11,7 %	spridning	+ 6,0 %
Städning	21,1 %	"	+ 7,1 %
Kassa	9,5 %	"	+ 1,1 %
Bevakning	24,5 %	"	+ 2,0 %
Ekonomipersonal	22,7 %	"	+ 3,0 %
Servering	10,5 %	"	+ 8,3 %

### 3.1 OLYCKSFALL OCH SKADOR

För att få en uppfattning om i vilken omfattning skador eller sjukdomsfall förekommer inom baden utsände vi till samtliga 86 utvalda bad en kompletterande frågelista, bilaga 2.

Spontana svar på denna fick vi endast från 1 bad. Efter ett ihärdigt sökande per telefon blev svarsfrekvensen som framgår av tab 15. Vid svaren framgick att någon speciell bokföring av inträffade olyckor eller tillbud ej normalt fanns utan svaren grundar sig på personalens minnesbilder av det inträffade. Angivna antal är därför mycket osäkert.

Helt naturligt står antalet olycksfall i ett direkt samband med antalet badande med ett undantag, där skadefrekvensen vida översteg den normala. I detta fall berodde skadorna på osedvanligt hala golv p.g.a. felaktigt valda material i tvagningsrummen, se även rapport R15:1974, del 2.

Någon fördelning på olika år har ej kunnat ske, utan samtliga redovisade siffror avser åren 1971 - 1975.

De olycksdrabbade personernas åldersfördelning framgår av fig. 7 som visar att skador är vanligast i åldersintervallet 7 - 30 år. Detta beror troligen på att publiken till sitt flertal faller inom detta åldersintervall.

Att observera är dock att av olyckorna kan c:a 14 % antas ha direkt samband med alkoholförtäring.

Flertalet, d.v.s. 17 personer återfinnes i åldersgruppen 16 - 30 år med resterande 3 st äldre än 31 år.

De siffror som redovisas för skadefall fördelade på orsaker, kroppsdelar och skadebeskaffenhet motsvarar ej direkt antalet skadefall då vissa olyckshändelser har redovisats på flera ställen.

Fördelningen av skador fördelade på olika orsaker framgår av tabell 16 som visar att fall på bef. nivå helt dominerar. Detta visar den vikt man måste lägga vid val av golvmaterial.

Fördelningen av skador på skadade kroppsdelar redovisas i tabell 17.

Skadornas art och beskaffenhet framgår av tabell 18 som inte oväntat visar att gruppen stukning, vrickning, sträckning är den helt dominerande.

Vidare har redovisats flera skador som uppstått p.g.a. att man obehörigen avlägsnat skydd framför bastu-aggregat.

Ett fall av allergisk reaktion mot vattnet i bassängen har noterats.

Ett flertal fall, 8 st, har angetts p.g.a. att speciellt yngre barn, skolungdom, klämt sig på dörrarna i entrén.

Olyckhändelsernas lokalisering i anläggningen anges i tabell 19 som visar att lokaler med liten övervakning uppvisar de största siffrorna.

I skador med samband till bassäng och omgivning finns 14 st av de skador som tidigare nämnts i samband med alkoholförtäring. Resterande 6 st av dessa fördelar sig med 4 st i bastu och 1 st i entré och 1 st i åskådargradänger.

På frågan om sjukdomar vetligen hade uppstått eller spritts uppgav man från huvudmännens sida ingen vetskap om detta. På ett bad meddelade personalen att man för ett antal år sedan hade problem med fotsvamp men att detta övervunnits. Reaktionen av typen sveda i och rinnande ögon var mycket vanlig men antalet berörda kunde ej anges (klor-desinficering).

Vid samtal med personalen framgick att man betraktar den höga ljudnivån som mycket besvärlig. Vid 6 st anläggningar uppgav personalen att de fått hörselskador p.g.a. detta. Ljudnivån var på dessa bad osedvanligt hög och de anordningar man vidtagit för ljudabsorption var mycket bristfälliga.

Med anledning av de allmänna klagomålen på den akustiska miljön bör man vid projektering av nya anläggningar och ombyggnad av befintliga genom ökade insatser för ljudabsorption förbättra ljuddämpningen inom spec. simhallar, tvagningsrum och omklädnadsrum. Snedställda tak och framför allt ej parallella väggar är en säkrare metod än försök till stark ljudabsorption å tak.

TABELLER 1-19

Tabell 1.

Svarsfrekvens på frågelista om driftskostnader.

	Antal	Antal i %
Utsända	86	100%
Besvarade	51	59%
Bortfall	35	41%

Tabell 2.

Svarsfrekvens på frågelista om personalåtgång och personalorganisation.

	Antal	Antal i %
Utsända	86	100%
Besvarade	53	62%
Bortfall	33	38%

D R I F T K O S T N A D E R



Tabell 3.

Driftskostnader, temperaturzon 1.

	Antal bad/år	Driftskostn. /år	Driftskostn. exkl.pers./år	Driftkostn. /bad o år
Bad 1	41.147	339.371	218.071	5,30
"- 2	36.002	267.900	101.000	2,89
"- 3	39.870	214.189	74.009	1,86
"- 4	53.291	240.900	190.000	3,57
"- 5	86.801	543.968	312.256	3,60
"- 6	53.189	144.501	49.956	0,94
"- 7	128.575	599.000	200.000	1,56
"- 8	76.799	537.700	281.200	3,66
"- 9	32.137	144.000	44.000	1,37

Tabell 4.

Driftskostnader, temperaturzon 2.

	Antal bad/år	Driftskotn. /år	Driftskostn. exkl. pers./år	Driftskostn. /bad o år
Bad 1	64.841	504.000	330.000	5,09
"- 2	33.264	615.190	330.500	6,93
"- 3	59.234	472.600	325.400	5,49
"- 4	43.742	307.800	191.700	4,38
"- 5	44.834	301.200	116.200	2,59
"- 6	161.192	899.010	445.516	2,76
"- 7	92.510	488.400	219.300	2,37
"- 8	22.364	169.137	71.432	3,19
"- 9	116.094	591.000	248.500	2,14
"-10	14.930	216.323	101.998	6,83
"-11	51.662	264.202	144.275	2,79
"-12	51.223	246.620	99.099	1,93

Tabell 5,  
Driftskostnader, temperaturzon 3.

	Antal bad/år	Driftskostn. /år	Driftskostn. exkl.pers./år	Driftkostn. /bad o år
Bad 1	76.265	311.300	159.000	2,08
-"- 2	26.493	135.503	67.053	2,53
-"- 3	194.104	984.900	449.934	2,32
-"- 4	82.247	440.244	198.244	2,41
-"- 5	19.342	116.000	64.300	3,32
-"- 6	90.716	294.200	118.700	1,31
-"- 7	43.313	236.900	98.700	2,28
-"- 8	204.519	1.070.819	477.923	2,34
-"- 9	121.136	305.000	98.000	0,81
-"-10	120.297	632.884	250.194	2,08
-"-11	49.225	194.926	104.200	2,12
-"-12	85.537	345.500	158.900	1,86
-"-13	156.753	894.814	395.328	2,52
-"-14	72.243	316.049	119.886	1,66
-"-15	119.091	654.140	333.340	2,80
-"-16	110.265	534.903	224.878	2,04
-"-17	27.500	169.531	127.369	1,53
-"-18	82.458	796.700	195.300	2,37
-"-19	16.856	88.200	28.200	1,67
-"-20	135.881	896.481	562.384	4,14
-"-21	191.065	558.226	132.846	0,70
-"-22	83.163	514.700	175.700	2,11

Tabell 6.

Driftskostnader, temperatuszon 4.

	Antal bad/år	Driftskostn. /år	Driftskostn. exkl.pers./år	Driftskostn. /bad o år
Bad 1	23.936	518.922	189.951	7,94
" 2	83.015	564.000	302.000	3,64
" 3	70.972	305.713	131.200	1,85
" 4	11.808	369.200	125.100	10,59
" 5	72.049	207.593	130.793	1,82
" 6	62.818	409.700	148.700	2,37
" 7	29.778	72.800	22.200	0,75
" 8	109.280	761.100	295.200	2,70

Tabell 7.

Driftskostnad

	Kostn./bad o år
Zon 1	2,75
Zon 2	3,83
Zon 3	2,14
Zon 4	3,96
Zon 1 - 4	2,97

P E R S O N A L Å T G Å N G

Tabell 8

Personalåtgång

Zon 1

Bad	Antal bad/år	Antal öppettidagar	Personal antal	Personal årsarb.	Antal bad årsarb.o.dag	Anm.
Bad 1	41.147	297	11	9,0	15,39	
Bad 2	35.002	289	6	5,5	22,02	
Bad 3	39.870	297	5	5,0	26,85	
Bad 4	53.291	208	6	5,0	51,24	
Bad 5	86.801	260	8	6,0	55,64	
Bad 6	53.189	217	5	3,5	70,03	
Bad 7	128.575	291	7	4,0	110,46	
Bad 8	76.799	263	11	11,0	26,55	
Bad 9	32.137	76	5	4,5	93,97	

Tabell 9.  
Personaltågning

Zon 2

Bad	Antal bad/år	Antal öppetdag.	Personal antal	Personal årsarb.	Antal bad/årsarb.o dag	Anm.
Bad 1	64.841	299	7	5,0	43,37	
Bad 2	33.264	160	18	15,0	13,86	
Bad 3	59.234	232	8	7,5	34,04	
Bad 4	43.742	320	7	5,5	24,85	
Bad 5	44.834	118	3	0,5	36,19	
Bad 6	161.192	286	14	13,0	43,35	
Bad 7	92.510	317	9	8,0	36,48	
Bad 8	22.364	237	6	3,5	26,96	
Bad 9	116.094	275	18	14,0	30,15	
Bad 10	14.930	190	24	14,0	19,65	
Bad 11	51.662	265	7	5,5	35,45	
Bad 12	51.223	240	7	5,5	38,81	

Tabell 10.  
Personalåtgång  
 Zon 3

Bad	Antal /år	Antal öppetdag.	Personal antal	Personal årsarb.	Antal bad /årsarb.o dag	Anm.
Bad 1	105.186	276	13	10,5	36,30	
Bad 2	76.265	100	17	15,5	49,20	
Bad 3	26.493	236	3	2,5	44,90	
Bad 4	194.104	276	21	16,0	43,64	
Bad 5	82.247	272	10	9,0	33,60	
Bad 6	19.342	95	18	12,0	16,97	
Bad 7	90.716	273	8	6,5	51,12	
Bad 8	43.313	226	5	4,5	42,59	
Bad 9	204.519	326	25	18,6	34,85	
Bad 10	121.136	315	18	15,0	25,64	
Bad 11	120.297	271	15	12,5	35,51	
Bad 12	49.225	247	3	2,5	79,72	
Bad 13	85.537	275	8	7,0	44,43	
Bad 14	156.753	270	16	14,0	41,47	
Bad 15	72.243	185	11	8,0	48,81	
Bad 16	119.691	287	18	14,5	28,62	
Bad 17	110.265	285	14	12,0	32,24	
Bad 18	27.560	280	5	4,0	24,55	
Bad 19	82.458	263	22	16,0	19,60	
Bad 20	16.856	264	2	1,5	42,57	
Bad 21	135.881	296	10	8,5	54,01	
Bad 22	191.065	300	24	18,5	34,43	
Bad 23	83.163	267	13	10,0	31,15	
Bad 24	30.922	217	6	4,0	35,63	



Tabell 11  
Personalåtgång

Zon 4.

Bad	Antal bad/år	Antal öppetdag.	Personal antal	Personal årsarb.	Antal bad årsarb.o da p.	Anm.
Bad 1	23.936	214	10	8,5	13,16	
Bad 2	83,015	220	11	8,5	42,84	
Bad 3	70.972	269	10	8,0	32,98	
Bad 4	11.808	235	7	6,0	(?) 8,38	
Bad 5	72.049	233	12	8,0	38,65	
Bad 6	62.812	211	11	9,5	31,34	
Bad 7	29.778	139	6	4,5	47,61	
Bad 8	109.280	299	17	15,0	24,37	

Tabell 12

SammanställningPersonalåtgångAntal bad/årsarb.  
o. dag

Zon 1	52,46
Zon 2	31,93
Zon 3	38,81
Zon 4	29,92
Zon 1 - 4	38,23

Anm. Att personalåtgången  
visar sig vara större i söder  
än i norr verkar svårför-  
klarligt.

Tabell 13.

Driftskostnad exkl. personalkostn. / bad och år.

Temperaturzon 1	2,75
" 2	3,83
" 3	3,96
" 4	2,97
" 1 - 4	2,97

Tabell 14

Personalkostnader fördelar sig i:

		Spridning
Drift	11,7 %	± 6,0 %
Städning	21,1 %	± 7,1 %
Kassa	9,5 %	± 1,1 %
Bevakning	24,5 %	± 2,0 %
Ekonomipers.	22,7 %	± 3,0 %
Servering	10,5 %	± 8,3 %

I det fall tryckspolssystem nyttjas vid städning kan tidsåtgången enl. verkställda prov på golv reduceras från 3,0 min/m<sup>2</sup> till 1,5 min/m<sup>2</sup>. Detta innebär minskade städkostnader till c:a 15 %. Vattenåtgången minskar från ~55 l/min till ~12 l/min.

## SKADOR OCH OLYCKSFALL

Tabell 15

Svarsfrekvens på frågelista av skador och olycksfall

	Antal	Antal i %
Utsända	86	100
Besvarade	50	58
Bortfall	36	42

Tabell 16

## Fördelning av skadeorsaker

Defekt i maskinell anläggningsdel	7 st
Elektrisk ström	-
Hett eller kallt ämne	-
Giftigt eller frätande ämne	-
Fall (av person) till lägre nivå	21 st
Fall (av person) på befintlig nivå	79 st
Trampring på, stöt av eller mot föremål	15 st
Djur	-
Annan olycksfallsorsak	20 st

Tabell 17

## Skador fördelade på kroppsdelar

Huvud, hals	24
Öga	1
Handled, hand	49
Bål och rygg	9
Höftled, knä, ben	28
Fotled, fot	19
Hela eller mer omfattande delar av kroppen	1

Tabell 18

Fördelning av skadornas art och beskaffenhet

Mjukdelsskada utan sår	2
Sårskada	30
Förlust av kroppsdel i mindre omfattning	10
Stukning, vrickning, sträckning	80
Skelettskada, tandskada	27
Brännskada	7
Frätskada	1
Förgiftning	-
Annan skada	3

Tabell 19

Fördelning av skadefall på lokaler

Entré, förrum	9
Omlädningsrum	32
Dusch, bastu	52
Bassäng	11
Bassängomgivning	22
Sol-, vilo-, åskådarutrymmen	4
Övriga	

B I L A G O R 1-3



Utredning om badanläggningar (exempel på utsänt frågeformulär)

De frågor som vi kommer att diskutera är i huvudsak följande, varvid kostnaderna önskas sorterade budgetårsvis om möjligt.

- Kostnader för underhåll.  
Anledning till och typ av underhållsarbeten.
- Kostnader för modernisering och ombyggnader.  
Anledning till och typ av arbeten.
- Kostnader för uppvärmning.  
Typ av uppvärmning, återvinning, nattdrift av vent.anl
- Kostnader för vatten och vattenrening.  
Typ av rening.
- Kostnader för elkraft och belysning.
  
- Personalkostnader, om möjligt uppdelade på:
  - Reparation, underhåll, drift.
  - Städning.
  - Kassa.
  - Bevakning av lokalerna
  - Tvätthantering o. d.
  - Servering
  
- Organisationsfrågor.
  - Huvudmannaskap.
  - Personalorganisation.
  - Servicenivå och policy.
  - Lokalorganisation, planlösning.

ÅKE E. LINDQVIST & CO  
ARKITEKTKONTOR AB

/ Dick Larsson

Utredning om badanläggningarOlycksfall i badanläggningen (exempel på frågeformulär)

1971 - 1975 (t.o.m. augusti)

Badanläggningens namn.....

Adress.....tel.....

Kommun.....

Totalt antal badande i anläggningen per år.

År	1971	1972	1973	1974	1975
Antal badande					

Antal kända olycksfall som inträffat i anläggningen.Årsfördelning

År	1971	1972	1973	1974	1975
Antal olycksfall					

Uppskattad ålder samt könsfördelning bland samtliga olycksfall under perioden 1971 - 1975.

Ålder	Förskolebarn (0-6)	Skolungdom (7-15)	Yngre vuxna (16-30)	Övriga 31-
Män				
Kvinnor				

Antal dödsfall som en följd av olycksfallen årsvis.

År	1971	1972	1973	1974	1975
Antal dödsfall					
Därav drunkning					

Totala antalet olycksfall fördelade på skadeorsaker.

<u>Huvudsaklig skadeorsak</u>	<u>Antal</u>
Defekt i maskinell anläggningsdel	.....
Elektrisk ström	.....
Hett eller kallt ämne	.....
Giftigt eller frätande ämne	.....
Fall (av person) till lägre nivå	.....
Fall (av person) på befintlig nivå	.....
Trampning på, stöt av eller mot föremål	.....
Djur	.....
Annan olycksfallsorsak	.....

Totalt antal olycksfall under perioden 1971 - 1975. Fördelning på skadade kroppsdelar.

Huvud, hals	.....
Öga	.....
Handled, hand	.....
Bål och rygg	.....
Höftled, knä, ben	.....
Fotled, fot	.....
Fela eller mer omfattande delar av kroppen	.....

Totalt antal olycksfall under perioden 1971 - 1975. Fördelning  
på skadans art eller huvudskaliga beskaffenhet.

	<u>Antal</u>
Mjukdelsskada utan sår	.....
Sårskada	.....
Förlust av kroppsdel	.....
Stukning, vrickning, sträckning	.....
Skelettskada, tandskada	.....
Brännskada	.....
Frätskada	.....
Förgiftning	.....
Annan skada	.....

Totalt antal olycksfall under perioden 1971 - 1975. Fördelning  
på lokaler inom anläggningen.

Entré, förrum	.....
Omklädningsrum	.....
Dusch, bastu	.....
Bassäng	.....
Bassängomgivning	.....
Sol- vilo- åskådarutrymmen	.....
Övriga	.....

Exempel på arbetsordning vid större badanläggningBadmästareDagtjänst:

Badmästare, enligt turlista 1 och 3, ansvarar för livräddningstjänsten och ordningens upprätthållande i simhallen. I samband med denna tjänst får icke badmästaren belastas med simundervisning eller andra uppdrag, vilket kan inkräkta på bevakningen. Smärre instruktion och kontroll av märkesprov kan förekomma om det sker i stora bassänger.

Tjänstgörande badmästaren på skift 2 har till uppgift att cirkulera mellan de olika avdelningarna och vara övrig personal behjälplig med alla inom ett bad förekommande arbetsuppgifter. Skiftets badmästare tjänstgör som avlösare vid måltidsraster etc för simhallspersonalen.

Före badets öppnande:

- |         |   |
|---------|---|
| 1/dag   | Rengöring av bassängbotten samt skurning av bassängkanter i vattenytans nivå.         |
| 2/vecka | Putsning av samtliga glas i dörrar och fönsterpartier. Glasfasaden putsas i räckhöjd. |
| 1/vecka | Tillsyn och i förekommande fall putsning av rostfritt.                                |

Efter badets stängning:

Simhallen 19.40, tvagningsrum 19.45, omklädningsrum 20.00

- |       |  |
|-------|--|
| 1/dag | Spolning av simhallsgolv, läktare etc samt tillvaratagande av kvarglömda handdukar etc, vilka utlämnas i kassan. Tjänstgörande badmästare på 3:e skiftet svarar också för att samtliga ytterdörrar är låsta samt att belysningen i badavdelningarna är släckt. |
|-------|--|

I övrigt hänvisas till ordnings- och arbetsföreskrifter.

Maskinister

ansvarar för badets maskinella avdelning och i denna egenskap åligger dem bl a:

- att utöva skötsel och tillsyn över badets maskinella avdelning, reningsverk, apparater etc i såväl övre som nedre planet
- att verkställa erforderlig dosering för badvattnets rening och kontrollera temperaturerna i de olika avdelningarna samt föra journal däröver,
- att utföra erforderliga reparationer på rörledningar, duschar, lås, dörrstängare, apparater etc. Vid större reparationer utnyttjas specialister efter beslut,
- att kontrollera leveranser till maskinavdelningen samt anmäla förefintligt behov av förbrukningsartiklar,
- att tillse och i förekommande fall ombesörja renhållningen av källarutrymmen och ytterområden. Viss hjälp med parkeringsutrymmen etc kan påräknas från parkavdelningen,
- att sommartid svara för den maskinella driften vid Tinnerbäcksbadet samt vara personalen vid de tempererade utomhusbaden behjälpliga med reparationer samt råd och anvisningar,
- att vintertid kontrollera och i förekommande fall reparera den maskinella utrustning vid de tempererade baden och parkbassängerna.

Baderskor, ekonomibiträden, Romerska badet och karbadet

Före badets öppnande skall tillräckligt med linne och förbrukningsartiklar finnas på respektive avdelningar. Lokalerna skall vara väl avstädade, städhjälp erhålles i viss utsträckning.

Dagtjänst

Badgästernas biljetter kontrolleras och linne utlämnas. Personalen skall ges så god service som möjligt. Massage, borstning och torkning utföres efter tid och möjlighet.

Lokalerna skall under dagen hållas i snyggt och prydligt skick.

Behov av förbrukningsartiklar anmäles till biljettkassan.

Efter badtidens slut spolas bastu, tork- och tvagningsrum samt bassängrum. Begagnat linne uppsamlas och tillvaratagna effekter lämnas i kassan. Lokalerna låses och strömmen brytes.

Massös

1. Massage
2. Då massageuppgifter inte föreligger utföres arbeten enligt utfärdad instruktion för personalen i övrigt vid Romerska badet.

Baderskor och ekonomibiträdenDagtjänst

Under badtiden svarar denna personal för ordningen i omklämningsrum, bastu och torkrum samt betjänar avdelningarnas kunder på ett tillmötesgående sätt. Speciellt ungdomarnas tvagnings- och torkning bör kontrolleras. Vid behov erhåller de mindre barnen hjälp och undervisning i dessa saker.

Under badets gång skall lokalerna hållas i snyggt och prydligt skick, viss daglig städning ingår. Desinficerade borstar samt tvål, toalettpapper etc skall alltid finnas i tillräcklig mängd.

Efter badets slut spolras toaletter, bastu, tork- och tvagningsrum samt upplockas tvålbitar, papperstussar etc. Tillvaratagna effekter och handdukar utlämnas i kassan.

Samtliga badborstar skall vara väl rengjorda för kommande dags behov.

Strömmen brytes och lokalerna låses.

Tvagningsrummen stänges kl 19.45 och badet skall vara utrymt kl 20.00.



### Biljettförsäljerskor

Biljettförsäljerskornas huvuduppgift är att försälja badbiljetter, utlämna linne och tillhandagå badets gäster med upplysningar. Biljettförsäljerskorna svarar också för badets telefon, varför goda kunskaper om badets funktion, badpriser, badformer och aktuella simkurser erfordras.

Dagligen skall noggranna anteckningar föras över försålda biljetter, influtna medel och badbeställningar. För detta ändamål finnes fastställda rapport- och dagbesked.

Biljettförsäljerskorna tillser också att linne och badkläder alltid befinner sig i snyggt och prydligt skick. Smärre sömnadsreparationer utföres under lågfrekvens. Det åligger även biljettförsäljerskorna att kontrollera in- och utgående tvätt.

FIGURER 1-7

Fig. 1

Exempel på större organisation

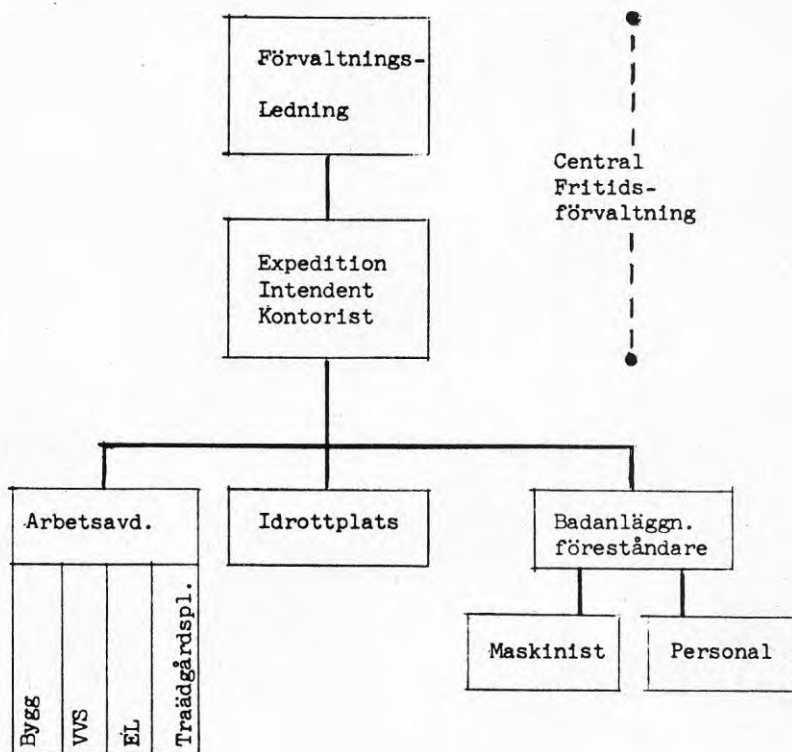


Fig 2

Exempel på mindre organisation



Anmärkning: Maskinisten tar hjälp utifrån vid mer omfattande reparationsarbeten.

Fig 3

Spec. driftskostn. som funktion av antal badande/år  
Zon 1

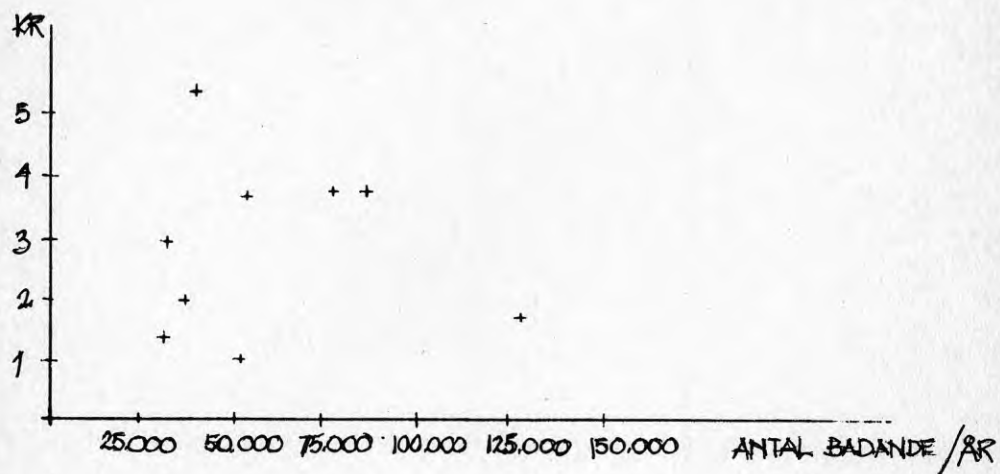


Fig 4

Spec. driftskostn. som funktion av antal badande/år  
Zon 2

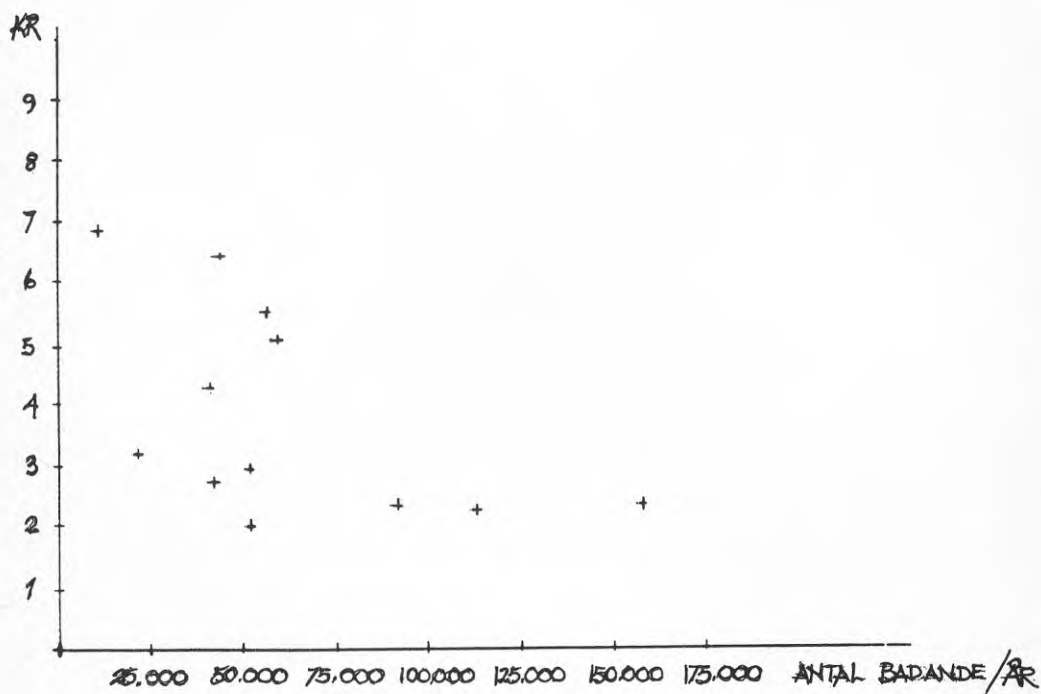


Fig 5

Spec. driftskostn. som funktion av antalet badande/år

Zon 3

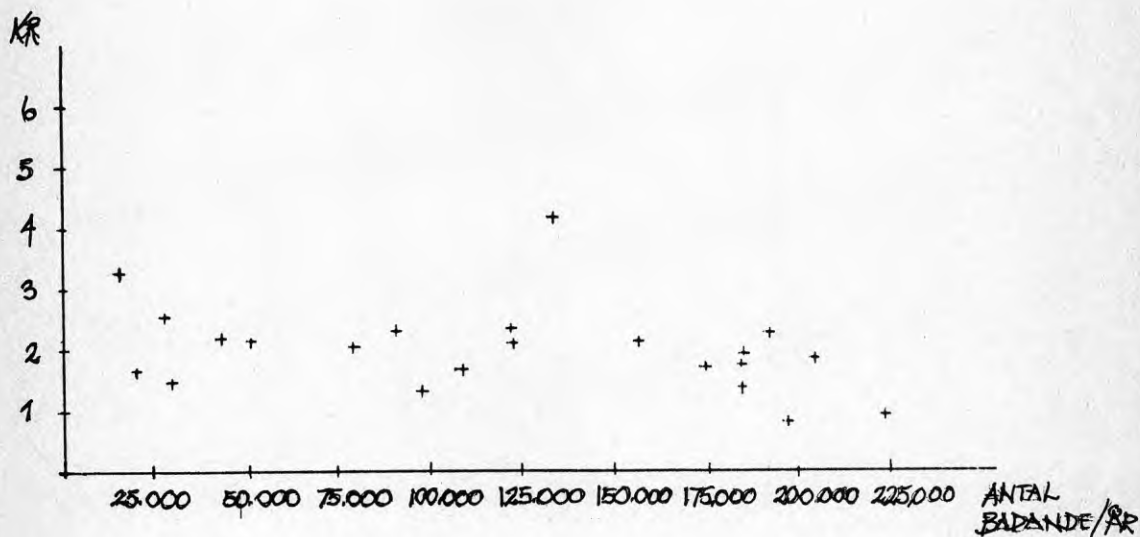


Fig 6

Spec. driftskostnad som funktion av antalet badande/år  
Zon 4

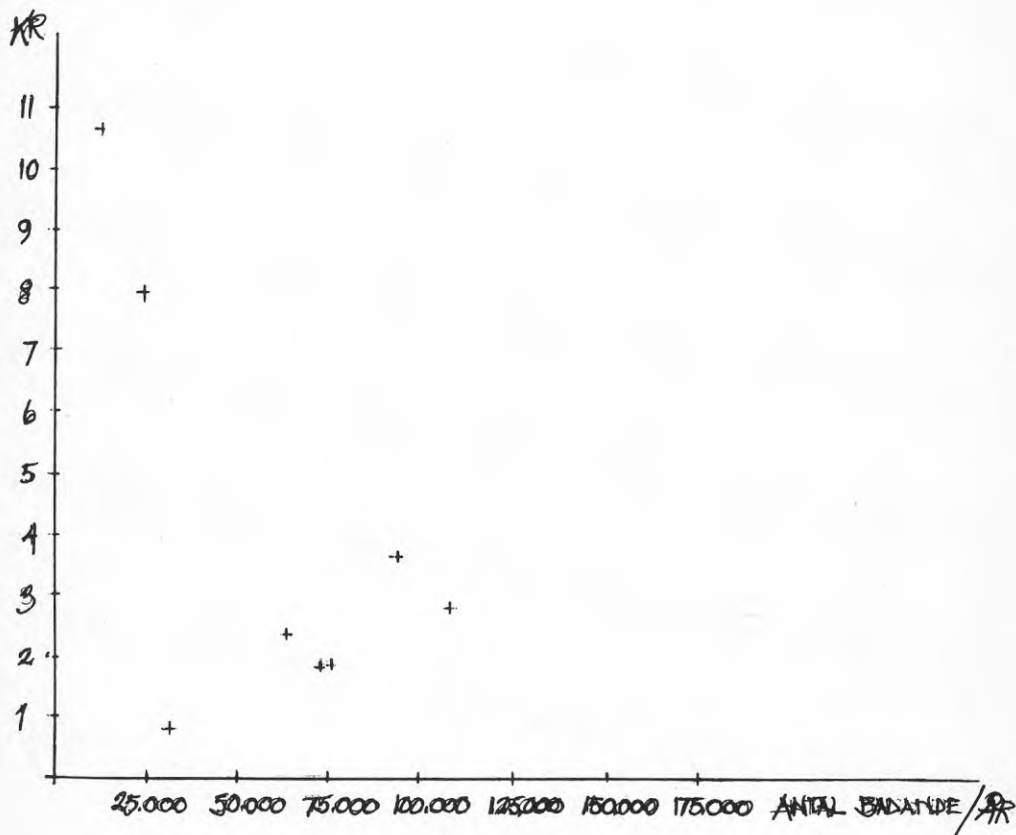
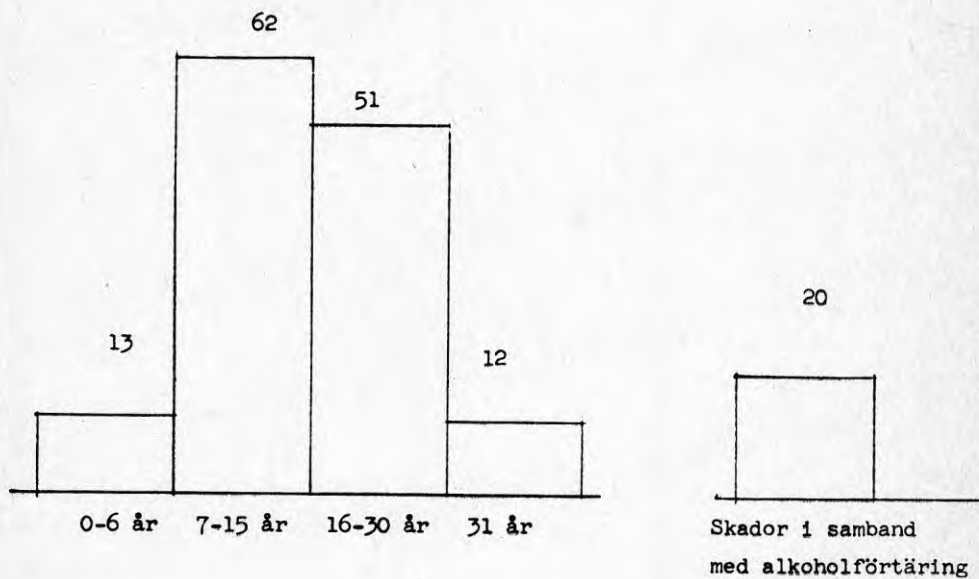




Fig 7

Åldersfördelning av antal skadade personer, därav en del i samband med alkoholförtäring.



## S A M M A N F A T T N I N G

UTGÅNGSPUNKTER.

Vid vår utredning "Prisbilliga kombinerade bad - byggbara i etapper, del 2, Konstruktioner och material" R 15:1974 framkom att förutsättningar för att driva ett bad var att årskostnaden var rimlig d.v.s. summan av kapital-, reparations- och driftskostnaderna. Vår rapport del 2 behandlade huvudsakligen materials och konstruktioners skador d.v.s. reparationsdelen, men inte driftskostnaden m.m. Vid utredning erhöll vi en hel del material avseende driftskostnaderna. Materialet var dock ej tillräckligt utan måste kompletteras och belysas ytterligare för att bli användbart. Även skaderisken har medtagits.

Redan vid vår tidigare undersökning framgick att i och för sig jämförliga bad kunde uppvisa skillnader i driftskostnader på upp till 75-80%, mycket beroende på olyckligt fattade detaljbeslut avseende organisation, val av städmetoder, utnyttjande av installerade hjälpmedel o.d.

Vid våra kontakter med byggherrar och huvudmän framförde dessa vid flertal tillfällen att de saknade ett samlat faktaunderlag i dessa frågor.

Årskostnaderna består ju endast till viss del av initalkostnader för konstruktionerna respektive materialen. I dessa ingår ju bl.a. även fortsättningskostnader för städning, risker för skador på personal och material, underhåll och reparation o.d. Allt måste göras för att minimera dessa.

UTREDNINGENS UPPLÄGGNING.

Utredningen hade planerats i fyra steg enligt följande:

1. Uppställande av principer och metoder för beräkning av årskostnader.
2. Insamling av material från simhallsbad avseende kostnader, organisation och driftsmetoder.
3. Beräkning av årskostnader för ett antal utvalda projekt.
4. Beräkning av årskostnad samt alternativa årskostnader för ändrade förhållanden.

Den undersöker i stort sett samma bad som del II.

Utförandet i steg 1, har gjorts i nära anslutning till rapporter 79, 99 och 116 från Byggnadsstyrelsen, utgivna på Allmänna Förlaget.

Beräkning av årskostnader, steg 3 har skett på sex stycken representativa objekt inom vårt material. Valet av dessa projekt har skett med hänsyn till att mesta möjliga information skulle kunna utvinnas.

Beräkning av årskostnader samt ändring i dessa enligt steg 4 har gjorts på ett projekterat bad för att ge möjlighet att testa vårt material vid ett projekteringstillfälle.

UNDERSÖKNINGENS RESULTAT

Principer och metoder för beräkning av årskostnader har varit att den uppdelats i två stora områden, kapitaldelen och

driftsdelen, vilka i hög grad sammanhänger med varandra. Dessa delar redovisas i detalj. Anläggningarnas huvudmän ha lämnat de olika delkostnaderna.

#### INSAMLING AV MATERIAL.

Svarsfrekvensen var att 51 resp. 53 svarade av 86 tillfrågade. 60 % svarade.

Vi ha sorterat anläggningarna efter temperatuzoner enligt SBN. Driftskostnaderna borde variera med det geografiska läget. Så är emellertid ej fallet. Driftskostnaderna rensade från personalkostnaderna fördelar sig enligt tab. 3 - 7.

Storleken av de specifika driftskostnaderna som funktion av antal bad per år har grafiskt redovisats på fig. 3 till 6. Av dessakurvor framgår att kostnaden per bad ökar något i de mindre anläggningarna. För de anläggningar som uppvisade låga driftskostnader hade man genomgående gjort större satsningar på utbildning av driftspersonalen samt hade en mer genomarbetad organisation för fastighetsskötseln än övriga. Omvänt visade det sig att anläggningarna med höga driftskostnader oftast hade personalproblem med korta anställningstider, oklara organisationsförhållanden avseende fastighetsskötseln o.d.

Personalbehovet kan minskas vid speciellt utformad planlösning, som medger att samma person har flera funktioner.

Underhåll- och uppvärmningskostnaderna kommer därefter.

Kostnader för vattenrening varierar obetyd-

ligt.

Personalkostnaden utgör 2/3 av driftskostnaden.

För att kunna påverka kostnader för uppvärmning gäller som vi tidigare redovisat att förutom val av lämplig konstruktion, en ordentlig insats på personalutbildning. I detta sammanhang kan inte nog betonas nödvändigheten av att anläggningarnas el- och vvskonstruktörer utför utförliga skötselinstruktioner.

En besparing av storleksordningen 1/3 av städkostnaden är möjlig vid övergång till tryckspolning av golv i stället för vanlig spolning resp. torkning. Även vattenåtgången sjunker.

Det är speciellt på tre poster som insatser kan göras för att minska kostnaderna och det är drift, städning och servering. Posten för bevakning d.v.s. spec. av bassäng samt ekonomipersonal d.v.s. hantering av linne o.d. är svårare att påverka.

Möjligheten att påverka ekonomipersonalens antal ligger i att t.ex. övergå till engångshandukar, slopa uthyrning av badkläder o.d.

#### RISK FÖR SKADOR Å PERSONAL OCH MATERIEL.

Ett frågeformulär enl. Bilaga 2 har utsänts och svaren på frågorna har bearbetats.

Av svaren framgick att någon speciell bokföring av inträffade olyckor eller tillbud ej normalt fanns utan svaren

grundar sig på personalens minnesbilder av det inträffade. Angivna antal är därför mycket osäkert.

Helt naturligt står antalet olycksfall i ett direkt samband med antalet badande med ett undantag där skadefrekvensen vida översteg den normala. I detta fall berodde skadorna på osedvanligt hala golv p.g.a. felaktigt valda material i tvagningsrummen. Se även rapport R15:1974 del 2.

Samtliga redovisade siffror avser åren 1971 - 1975.

Skador är vanligast i åldersintervallet 7 - 30 år. Att observera är dock att av olyckorna kan c:a 14 % antas ha direkt samband med alkoholförtäring.

De siffror som redovisas för skadefall fördelade på orsaker, kroppsdelar och skadebeskaffenhet motsvarar ej direkt antalet skadefall då vissa olyckshändelser har redovisats på flera ställen.

Ett flertal fall, 8 st, har angetts p.g.a. att spec. yngre barn och skolungdom klämt sig på dörrarna i entrén.

Olyckshändelsernas lokalisering i anläggningen anges i tabell 19 som visar att i lokaler med liten övervakning uppvisar de största siffrorna.

Vid samtal med personalen framgick att man betraktar den höga ljudnivån som mycket besvärlig.





**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 710641-4  
från Statens råd för byggnadsforskning till  
B-konsult, Åke E Lindqvist AB, Stockholm**

**R22:1978**

**ISBN 91-540-2829-9**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6600722**

**Abonnemangsgrupp:**

**Y. Byggnadsfunktion**

**Distribution:**

**Svensk Byggtjänst, Box 1403**

**111 84 Stockholm**

**Cirkapris: 20 kr exkl moms**