



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

# R 15:1974

TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND  
SEKTIONEN FÖR VÄG- OCH VATTEN  
BIBLIOTEKET

# Badanläggningar

## Åke E Lindqvist

# Byggforskningen

# Badanläggningar

- Program- och projekteringsunderlag
- Konstruktioner och material

## Åke E Lindqvist

Under de senaste åren har ett stort antal badanläggningar uppförts i Sverige. Det har härvid uppstått åtskilliga problem i såväl planerings- som bygg- och driftsskedet. Dessa problem har i många fall resulterat i onödigt stora bygg- och driftskostnader.

I syfte att pressa anläggnings- och driftskostnaderna har två studier genomförts. Den första redovisar program- och projekteringsunderlag för tre badanläggningar motsvarande befolkningsunderlagen 25 000, 12 000 och 6 000 personer. Baden omfattar en inomhus- och en utomhusdel och kan byggas ut i etapper. En stor del av badanläggningarnas årskostnader avgörs vid val av konstruktion och material. (Badanläggningar – program- och projekteringsunderlag.)

I den andra studien sammanställs erfarenheter från konsulter för och olika kategorier av nyttjare av ett antal badanläggningar. Därvid har ett visst samband mellan material/konstruktion och årskostnader kunnat påvisas. (Badanläggningar – material, konstruktioner.)

### Utgångspunkter

Studien avser kombinerade simhalls- och friluftsbad för befolkningsunderlag om 25 000, 12 000 och 6 000 invånare.

Hittills har badanläggningar ofta dimensionerats utifrån sim- och simhoppsidrottens krav. I denna studie utformas anläggningarna efter motions- och rekreativsidrottens krav. Därigenom kan anläggningen utföras med lägre bassängdjup och takhöjd och alltså med billigare anläggningskostnad.

Ett kombinerat simhalls- och friluftsbad förordas, då detta ger de besökande stor valfrihet och har många fördelar av såväl praktisk som ekonomisk art. För att fördela investeringarna under en längre tidsperiod föreslås en etappvis utbyggnad av badanläggningen. Utbyggnaden bör börja med simhallsbadet därefter byggs friluftsbadet och slutligen kan det sålunda erhållna kombibadet utökas med en allaktivitetsyta.

Genom modulsamordnad projektering ges förutsättningar för ett prefabricerat byggande. Samordningen inriktas främst på stomsystem, installationer och inre ytskikt. Fasadutformning och

yttre takformer bör kunna anpassas efter tomt och den yttre miljön i övrigt.

### Dimensionering av primärrum.

I rapporten redovisas principlösningar för de viktigaste rummen i ett simhalls- resp. friluftsbad. Rummens storlek är beroende av badets typ, dvs. för vilket befolkningsunderlag det dimensioneras.

Dimensioneringen av rummen utgår från en analys av rummens funktioner, dvs. vilka aktiviteter som skall utföras i lokalen och vilka möbler och inredningar som krävs för att utöva dessa.

Vid planlösning av bad bör man försöka sträva efter att alla lokaler, där allmänheten någon tid vistas (utom basturum och toaletter) skall ha dagsljus. I simhallen är kravet på gott dagsljus mycket stort och dessutom en visuell kontakt med det fria.

### Dimensioneringen av anläggningen.

Badanläggningen bör vara lättillgänglig och gärna omges av ett vegetationsbälte på c:a 25–50 m, så att det skapas ett uterum för sommarbadet som är avskärmat från damm, rök och ljud från omgivande trafikleder.

Tomtytans storlek bör helst vara c:a 15 m<sup>2</sup> per antalet badande. Däri ingår bebyggd yta, plan för uteservering, planteringar, lek- och bollytor samt ytan för solbad som helst bör vara 10 m<sup>2</sup> per badande. Dessutom erfordras stora ytor för parkering (1 bil/4 badande + 40 % tillägg för reservyta) samt 1 cykel/5 badande.

För dimensionering av simhallen och friluftsbadet har gjorts en frekvensstudie som jämförs med utländsk litteratur i ämnet. Därefter anges utgångspunkterna för dimensioneringen enligt följande:

- Badfrekvensen har antagits vara 4 bad/år och invånare.
- Badtiden antages vara 2 timmar.
- Varje omklädningsavdelning måste med tanke på skolbadet dimensioneras för minst 35 personer. Herr- och damomklädnad bör göras lika stora.
- ”Högsta antalet samtidigt badande” dimensionerar badets totala storlek.

### Lokalprogram

Första utredningsdelen avslutas med ett antal exempel på lokalprogram för de

# Bygghforskningen Sammanfattningar

## R15:1974

Nyckelord:

badanläggning, simhall, friluftsbad, projekteringsunderlag, ytdimensionering, tomtplanering, konstruktion, materialval, årskostnad, driftskostnad

Rapport R15:1974 avser anslag E 641 från Statens råd för byggnadsforskning till arkitekt Åke E Lindqvist.

UDK 725.74

SfB (95)

ISBN 91-540-2322-X

Sammanfattning av:

Lindqvist, Åke E. 1974. *Badanläggningar – program- och projekteringsunderlag samt konstruktioner och material.*

(Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm.

Rapport R15:1974, 108 s., ill. 21 kr.

Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:

Svensk Byggtjänst  
Box 1403, 111 84 Stockholm  
Telefon: 08/24 28 60  
Grupp: byggnadsprojektering

tre storlekarna på badanläggningarna för de olika utbyggnadsetapperna. Ett förslag till planlösning för varje anläggning redovisas.

Huvudprinciperna i planlösningsexemplen är

- 1) Den "våta" avdelningen för herrar resp. damer dimensioneras och placeras så att den kan betjäna såväl simhallsbadet som friluftsbadet. Fältstudien visar att friluftsbadets besökare om sommaren är 5 ggr fler än besökarna till simhallsbadet om vintern. Den "våta" avdelningen besöks 5 ggr mer vintertid än sommartid.
- 2) Entréhallen åtskiljer de två omklädnadsavdelningarna för herrar resp. damer, varvid en utblick erhålles från entréhallen ut i simhallen samt entré direkt för åskådare till simhallen. Vakt, kassa och cafeteria förläggs till entréhallen.
- 3) Samtliga planlösningsexempel förutsätter att vattenreningsverk, pann-

central eller undercentral för serveringens personal, vissa erforderliga servicerum och fläktrum samt vissa personalrum placeras i källaren. Dessa utrymmen upptar endast en mindre del av ytan.

### Material och konstruktioner

I rapportens andra del sammanställs erfarenheter från en enkät- och intervjuundersökning med konsulter för och nyttjare av ett antal badanläggningar. Materialet är redovisat så att olika *lokaltyper* (omklädnad, tvagning, bastu, simhall) beskrivs ur tre aspekter (Bygg, VVS och El). För varje lokal och aspekt redovisas resultatet under rubrikerna konstruktioner, material och skador. Vissa av resultaten kan noteras.

- Trots att ByggAMA:s föreskrifter om diffusionsspärrar följts i bad med lättkonstruktioner har allvarliga fuktskador uppstått i flera fall. Stor vikt måste läggas bl.a. vid diffusions-

spärrens placering, utförande och tätning.

- Golvmaterial måste väljas med hänsyn till halkrisken. Även städkostnaderna bör påverka materialvalet, då ett svårstädat material kan medföra avsevärda årskostnader.
- Utbildning av driftpersonal är nödvändig för att anläggningen skall skötas och underhållas på ett ekonomiskt sätt.
- Betydande besparing av uppvärmningskostnaderna kan uppnås om anläggningarnas ventilation utformas och sköts på lämpligt sätt.
- Om luftfuktigheten kan påverkas kan detta medföra ett behagligare klimat och förbättrad driftsekonomi.

Undersökningsmaterialet har varit för litet för att kunna klarlägga exakta samband mellan konstruktioner, material och driftskostnader. En särskild undersökning föreslås för att belysa dessa samband.

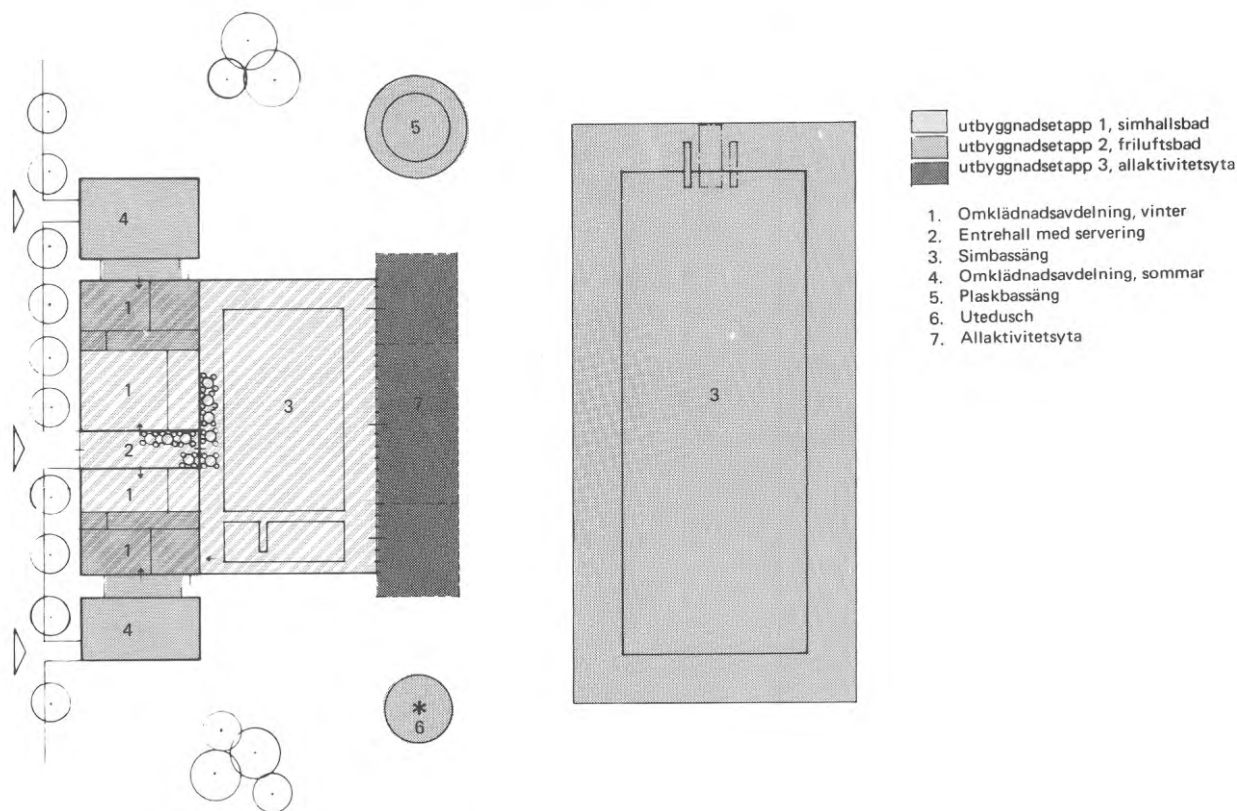


FIG. Principplan för fullt utbyggd badanläggning.

# Public swimming baths

- preliminary drawings and design documents
- structures and materials

Åke E Lindqvist

*A large number of public swimming baths have been constructed in Sweden in the past few years and problems have arisen in this connection not only at the planning and construction stages but also at the operational stage. These problems have in many cases been the cause of unnecessarily high constructional and operational costs.*

*Two studies have been carried out with a view to finding means of reducing installation and operational costs. The first of these includes sketches and design documents for three sets of public baths intended to serve populations of 25,000, 12,000 and 6,000. In all three cases the facilities comprise both outdoor and indoor baths and can be gradually extended. Much of the annual cost incurred by the baths is determined through the choice of structural design and materials. (Public swimming baths, preliminary drawings and design documents.)*

*The second study compiles the findings of different consultants and different categories of users in the case of a number of public bathing facilities. A certain correlation was discovered between materials/construction and annual cost. (Public swimming baths — structures and materials.)*

## Starting points

The study deals with combined outdoor and indoor bathing facilities for catchment areas with populations of 25,000, 12,000 and 6,000.

The baths were designed bearing in mind the requirements of physical training and amateur sport. (To date the design dimensions of the baths have usually been based on the requirements for serious swimming and diving.) This means that pools can be shallower and roofs lower, thus lowering the cost of the facilities.

A combined open-air and indoor baths are recommended since this gives users considerable freedom of choice and has many advantages of both a practical and economic nature. Phased construction of public bathing facilities is proposed with a view to spreading investment over a longer period of time. The first phase should be the construction of the indoor swimming baths followed by the addition of the open-air baths. These combined indoor/outdoor facilities can then be supplemented by an area for general recreational pursuits.

The application of modular co-ordination in design provides the prerequisites for the use of prefabricated components. Co-ordination concentrates mainly on structural systems, installations and interior surface finishes.

It should be possible to adapt the design of facades and roofs to the nature of the site and the outdoor environment in general.

## Design of primary spaces

The report includes standardized designs for the various spaces making up indoor or outdoor bathing facilities. The size of these spaces depends upon the type of baths in question, i.e. the catchment area for which it is dimensioned.

Design and dimensions of spaces are based on analysis of the functions of those spaces, i.e. the activities to take place on the premises and the furnishings and fittings necessary for these.

In planning the layout of swimming baths an attempt should be made to admit daylight to all premises used by the public (with the exception of saunas and WCs). A large amount of daylight is required for indoor swimming pools plus visual contact with outdoors.

## Design of the facilities

The baths should be easily accessible and if possible surrounded by a 25–50 m belt of vegetation so as to create a precinct for summer bathing which is screened off from dust, smoke and noise from surrounding roads.

The area of the site should be the equivalent of approximately 15 m<sup>2</sup> per bather: this includes the area built upon, outdoor cafeterias, gardens, play facilities and courts for ball games. Approximately 10 m<sup>2</sup> per capita should be allowed for sunbathing.

A large amount of space is also required for parking (1 car/4 bathers + 40 % extra space in reserve). Space should also be allowed for 1 bicycle/5 bathers.

A frequency study has been conducted in connection with the dimensioning of both indoor and outdoor swimming baths in which comparisons are made with foreign literature on the subject. The principles governing their design are then given as follows:

- The frequency of visits was assumed to be 4 times/year for each inhabitant.
- The time spent in bathing was assumed to be 2 hours

# National Swedish Building Research Summaries

R15:1974

Key words:

public swimming baths, indoors baths, open-air baths, design guide, dimensions of premises, site planning, structure, choice of material, annual cost, operational costs

Report R15:1974 refers to grant E 641 from the Swedish Council for Building Research to Åke E. Lindqvist.

UDC 725.74  
SfB (95)  
ISBN 91-540-2322-X

Summary of:

Lindqvist, Åke E, 1974, *Badanläggningar — program- och projekteringsunderlag samt konstruktioner och material*. Public swimming baths — preliminary drawings and design documents, structures and materials. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm.

Report R15:1974, 108 p., ill. Sw. Cr. 2.1.

The report is in Swedish with summaries in Swedish and English.

Distribution:

Svensk Byggtjänst  
Box 1403, S-111 84 Stockholm,  
Sweden

- In view of the fact that swimming baths are used by classes of school-children each set of changing rooms must be designed for at least 35 persons. Men's and women's changing rooms should be of identical size.
- The maximum set for the number of persons bathing at any one time decides the total size of the facilities.

### Plans

The first part of the survey winds up with a number of examples of plans for the three sizes and for the three different construction phases. Draft plans for each set of swimming baths are included.

The main principles behind the designs are that

1. The "wet" changing areas for men and women should be designed and located so as to serve both indoor and open-air baths. The frequency study shows that the outdoor baths in summer is visited by 5 times as many people as the indoor baths in winter. The "wet" department is visited 5 times more in winter than in summer.
2. The entrance hall should separate the two sets of changing rooms. The indoor swimming pool should be visible from the hall and entrance for

the public directly to the indoor baths. The watchman's office, the cash desk and the cafeteria should be situated in the entrance hall.

3. All example of layouts assume that the water purification plant, the boiler room, room for cafeteria staff, the necessary service premises, fan room, and certain staff rooms are situated in the basement. These premises occupy only a minor part of the total area.

### Materials and structure

The second part of the report compiles the findings derived from a questionnaire and opinion poll involving users of a number of public baths and consultants who had been engaged in their construction. The material is divided up in such a way that the different *types of premises* (changing, washing, sauna, indoor swimming pool) are described from three angles (construction, plumbing and electrical installations). The results for each type of premises and each angle are listed under the headings structures, materials and damages. Some of the results are worthy of note:

- Despite the fact that the instructions in ByggAMA (National General specifications on Materials and workmanship) on vapour barriers have been adhered to in the case of

facilities involving lightweight structures, serious damage has occurred in several cases on account of moisture. Great emphasis must be laid on the importance of the position, design and sealing of vapour barriers.

- Floor materials must be chosen taking the risk of slipping into account. The cost of cleaning should also influence the choice of materials, as a material which is difficult to clean may be responsible for high annual costs.
- Training of operational staff is necessary to ensure that the facilities will be run and maintained as economically as possible.
- Considerable savings can be made in heating costs if the ventilation system is designed and maintained properly.
- If the moisture content of the air can be adjusted, this will mean a more agreeable climate and more economic operation.

The material from the study is not sufficiently ample to be able to establish exact correlations between structures, materials and running costs. It has been suggested that a separate study should be carried out to investigate what the correlations may be.

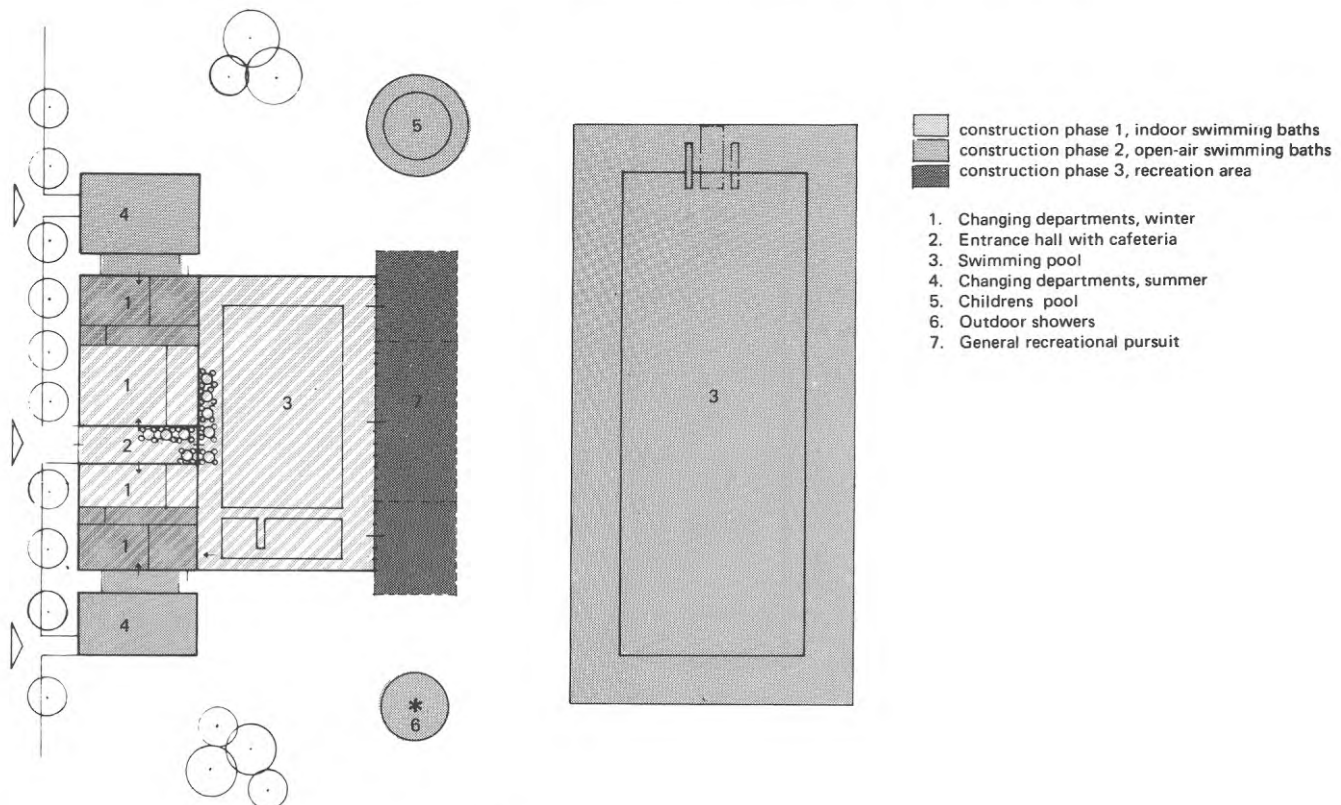


FIG. Plan showing a public swimming bath fully built out.

Rapport R15:1974

BADANLÄGGNINGAR

- program- och projekteringsunderlag
- konstruktioner och material

PUBLIC SWIMMING BATHS

- preliminary drawings and design documents
- structures and materials

av Åke E Lindqvist

Denna rapport avser anslag E 641 från Statens råd för byggnadsforskning.

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm  
ISBN 91-540-2322-X

LiberTryck Stockholm 1974



## FÖRORD

Bakgrunden till denna utredning ligger så långt tillbaka som 1967 då jag i samband med en av Europarådets sportsektion anordnad seminarievecka utsetts som en av föredragshållarna.

I mitt föredrag skulle jag behandla planeringen av ett prisbilligt starkt förenklat simhalls- och friluftsbad, Studierna inför detta föredrag blev grunden till föreliggande utredning.

Utredningen syftar till att förbilliga planering, produktion och byggande av badanläggningar så att det skall bli överkomligt även för små kommuner att uppföra dessa. Utredningen har utförts som två i huvudsak fristående delar och jag har valt att även i denna rapport presentera dem som separata delutredningar.

Del I - "Program och projekteringsunderlag" - har utförts under medverkan av ingenjörerna Gösta E Johansson och Arnold Persson, Åke E Lindqvist & Co Arkitektkontor, ingenjör Evert Larsson, Hansson & Co AB, ingenjörerna Fredrik Lind och Kurt Källqvist, LKL Ingenjörbyrå samt LB Larsson, LB Larsson & Co konsulterande ingenjörbyrå.

Behjälpliga vid utredningens del II - "Konstruktion och material" har varit:

för statiska konsultationer ingenjör Evert Larsson, Hans Hansson & Co AB,

för VVS-konsultationer civilingenjör Fredrik Lind, LKL Ingenjörbyrå AB, ingenjör LB Larsson, LB Larsson & Co AB,

för el-konsultationer ingenjör Rune Benditz, LB Larsson & Co AB, behjälplig vid materialfrågor samt fungerande som gruppens sekreterare har varit ingenjör SBR Dick Larsson.

Till de förtroendemän inom kommunerna som hjälpt oss med att få fram uppgifter samt gett oss sina synpunkter, liksom till de konsulter som besvarat våra enkäter m.m. framför jag ett varmt tack.

Stockholm i januari 1974

Åke E Lindqvist

## INNEHÅLL

### Del I PROGRAM OCH PROJEKTERINGSUNDERLAG

- 1 INLEDNING
  - 1.1 Bakgrund
  - 1.2 Syfte och omfattning
- 2 UTGÅNGSPUNKTER
  - 2.1 Anläggningarnas kapacitet - befolkningsunderlag
  - 2.2 Föreslagna badtyper och successiv utbyggnad
  - 2.3 Principplaner
  - 2.4 Funktionsbeskrivning
  - 2.5 Material och installationer
  - 2.6 Samordnat byggande
- 3 FUNKTIONSANALYS OCH DIMENSIONERING AV PRIMÄRRUM
  - 3.1 Simhallsbadet  
Entréhall  
Vakt - kassa - servering  
Omklädningsrum  
Avtorkningsrum och toaletter  
Tvagningsrum  
Bastu  
Simhall
  - 3.2 Friluftsbadet  
Entré, förrum och toaletter  
Omklädnad  
Simbassäng  
Uteduschar
- 4 DIMENSIONERING AV ANLÄGGNINGEN
  - 4.1 Tomten
  - 4.2 Simhallsbadet - dimensionering med utgångspunkt från badfrekvensen  
Utländska riktlinjer  
Utredningens frekvensstudie  
Utredningens utgångspunkter
  - 4.3 Friluftsbadet - dimensionering med utgångspunkt från badfrekvensen  
Utländska riktlinjer  
Utredningens frekvensstudie  
Utredningens utgångspunkter
- 5 LOKALPROGRAM
  - 5.1 Exempel på lokalprogram för typ A  
Etapp I - Simhallsbadet  
Etapp II - Friluftsbadet  
Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta

- 5.2 Exempel på lokalprogram för typ B
  - Etapp I - Simhallsbadet
  - Etapp II - Friluftsbadet
  - Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta
- 5.3 Exempel på lokalprogram för typ C
  - Etapp I - Simhallsbadet
  - Etapp II - Friluftsbadet
  - Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta

## Del II KONSTRUKTIONER OCH MATERIAL

- 1 UTREDNINGENS BAKGRUND OCH SYFTE
- 2 UTREDNINGENS UPPLÄGGNING
- 3 OMKLÄDNADSUTRYMMEN
  - 3.1 Bygg
  - 3.2 Vvs
  - 3.3 El
- 4 TVAGNINGsutrymmen
  - 4.1 Bygg
  - 4.2 Vvs
  - 4.3 El
- 5 BASTURUM
  - 5.1 Bygg
  - 5.2 Vvs
  - 5.3 El
- 6 SIMHALLSUTRYMMEN
  - 6.1 Bygg
  - 6.2 Vvs
  - 6.3 El
- 7 ALLMÄNNA FRÅGOR
  - 7.1 Bygg
  - 7.2 Vvs
- 8 RESULTATDISKUSSION, SLUTSATSER





**DEL I    BADANLÄGGNINGAR**  
**PROGRAM OCH PROJEKTERINGSUNDERLAG**

## 1 INLEDNING

### 1.1 Bakgrund

I början av år 1967 beslöt sportsektionen av Europarådet i Strasbourg att inbjuda sina medlemsländer till en seminarievecka på idrottshögskolan i Köln för att diskutera bad.

Varje land skulle sända två badtekniskt kunniga representanter. Man utsåg en grupp föredragshållare, som under seminarieveckan skulle redovisa sina erfarenheter om hithörande frågor, såsom hygien, säkerhetsföreskrifter, dimensionering och byggnadstekniska lösningar i syfte att få fram synpunkter på hur rationella, enkla och prisbilliga bad borde planeras.

Man avsåg först och främst att få fram rekommendationer till bad avsedda för små kommuner. Som planeringsgräns sattes att badens influensområde skulle ha högst c:a 25 000 invånare. Andra storlekar som nämndes var för 12 000 och för 6 000 invånare. Samtidigt skisserades hur tätorter och glesbygder borde planera badbyggandet och vilka typer som borde väljas i de olika fallen.

Många värdefulla synpunkter framkom under ovannämnda diskussioner, men viktigast var kanske att alla var överens om följande:

1. Att det borde göras en inventering av samtliga bad i varje land. Man borde räkna fram nuvarande bristen på bad och göra ett förslag till utplacering av erforderliga bad och föreslå typ och storlek för varje landsända.
2. Att det gällde att med de vattenföreningar som alltmer sprider sig, snabbt utöka allmänhetens möjligheter till artificiella bad. Efter att ha gjort generalplan för badens utplacering, typ och storlek, borde man i första hand inrikta sig på byggandet av dessa mindre bad för glesbygden och för städernas och tätorternas bostadsområden. Dessa bad kräver mindre investering och kan ge relativt stora grupper badmöjligheter till rimliga kostnader
3. Att man i varje land borde koncentrera sig på utformningen av dessa mindre bad, där man i besparingssyfte borde bortse från sim- och simhoppidrottens behov och i stället inrätta baden för skolbarnens simundervisning och simträning samt familjers och de enskildas badrekreation. Det sista innebär att djupet i bassäng och takhöjden i simhallen kan begränsas, men att utrymmet kring bassängen bör utökas för att ge plats för familjesamvaro, barnbassäng, individuell gymnastik, solbad och servering.

Ovannämnda funktioners begränsning var väsentlig, ty tidigare hade de krav som oftast ställdes på baden att de skulle vara lämpliga för träning och tävling i simning och simhopp, betydligt fördyrat anläggningarna. Det har de två senaste decennierna även i Sverige märkts sådana strävanden i badbyggandet.

De flesta även relativt små kommuner har, när de planerat sitt simhallsbad, hoppats på att få förlägga ett SM i simning och hopp till sitt nya simhallsbad och därför försett bassängen med alla härför erforderliga tävlingsattribut - vilket innebär onödigt stora bassängdjup och takhöjder.

Då ett simhallsbad är en stor investering och innebär en stor årlig driftskostnad för en kommun, har många kommuner stannat vid att bygga mindre kapitalkrävande friluftsbad och trots sig kunna lösa badfrågan i kommunen genom s.k. förlängd badsäsong d.v.s. tempererat vatten i bassängen och varmluftinblåsning i omklädnaden. Detta har inte blivit någon framgång. De flesta människor koncentrerar nämligen utebadandet till barnens sommarlov. Endast tiden 15 juni - 15 augusti är friluftsbadens verkliga säsong i vårt land.

En sådan anläggning bör i stället vara första etappen i en "året runt anläggning". Antingen då så planerad att man i en senare etapp kan bygga tak över simbassängen eller senare bygga till en simhall så att man erhåller ett kombinerat bad, användbart hela året med alla valmöjligheter.

Under en badkongress i Stockholm i oktober 1969 med svenska kommunförbundet som värd fastslogs att man i framtiden i första hand bör inrikta sig på att bygga relativt små rationella, enkla och prisbilliga simhallsbad med möjlighet att i en senare etapp kombinera med friluftsbad. I stället för ett större inventiöst simhallsbad bör man bygga flera s.k. stadsdelsbad som etappvis bygges ut först med ett friluftsbad eller ett simhallsbad och senare kompletteras till ett kombinerat simhalls- och friluftsbad. Man skall främst utrusta baden för skolbarnens simundervisning och för enskildas eller familjernas badrekreationer och sålunda hänvisa tävlingar i simning och hopp till de i länet centralt belägna större kommuneras mera välutrustade simhallsbad.



## 1.2 Syfte och omfattning

Utredningsarbetet syftar till att förbilliga planering, produktion och byggande av badanläggningar så att det skall bli realistiskt att uppföra dessa även i små kommuner. Detta kan uppnås genom att i de planerade anläggningarna ges avkall på en anpassning till sim- och simhoppsidrottens tränings- och tävlingskrav. Ett annat sätt är att fördela investeringarna över en större tidsperiod genom en etappvis utbyggnad av anläggningarna. Även genom måttsamordning och samordning av exempelvis stomsystem, installationer samt inre och yttre ytskikt ges förutsättningar för en standardisering och möjligheter till ett billigare byggande.

Utredningen presenterar ett programunderlag för kombinerade simhalls- och friluftsbad som är möjliga att bygga i flera etapper.

Programunderlaget anger sådana ramar för mått, material och funktioner att ett meningsfullt produktutvecklingsarbete kan bedrivas inom dessa gränser. Studien resulterar i ett antal planexempel men programunderlaget är dock mer generellt och ger utrymme för ett otal lösningar beroende på tomtens storlek, läge och topografi.

Utredningen begränsar projekteringsunderlagets giltighet till byggnader i enbart en våning, dock eventuellt med källare.





## 2 UTGÅNGSPUNKTER

### 2.1 Anläggningarnas kapacitet - befolkningsunderlag

Programunderlaget avser kombinerade simhalls- och friluftsbad för följande befolkningsunderlag

typ A - 25 000 invånare  
typ B - 12 000       "  
typ C - 6 000       "

Ovanstående tre storlekar har valts i samråd med direktör Henry Runströmer i Simfrämjandet, som har stor erfarenhet av svenska bad.

Den större storleken överensstämmer dels med den i förordet omnämnda Europarådets utredning 1967, där det var den enda undersökta storleken, dels har många svenska kommuner en befolkning som ligger kring 25 000. Större bad hör till de större städerna.

Storleken 6 000 invånare i influensområdet - den minsta typen - är ett ekonomiskt minimum för att en kommun skall kunna klara av den investering och den årliga driftskostnad, som ett bad utgör. För mindre kommuner - omkring 3 000 invånare - måste andra lösningar tillgripas t.ex. tältöverbyggda utebassänger eller enbart bastubad vintertid och friluftsbassäng sommartid.

Mellanstorleken 12 00 invånare är vald för att visa en lösning för den vanligaste kommuntypen i Sverige.



## 2.2 Föreslagna badtyper och successiv utbyggnad

Som tidigare påpekats är byggandet av ett tempererat friluftsbad ej en lösning av kommunens badfråga för hela året, men det är en utmärkt "första etapp" och det är ej så kostnadskrävande som ett simhallsbad. Viktigt är dock att man planerar denna första etapp så att den kan utvecklas till att ingå i en mera för "året runt bruk" planerad anläggning. Ja, kanske man till slut kan få ett kombinerat simhalls- och friluftsbad, som kan fungera som simhallsbad på vintern och på sommaren kan en friluftsbassäng med utökad enkel omklädnad klara av sommarens 5 ggr större badfrekvens.

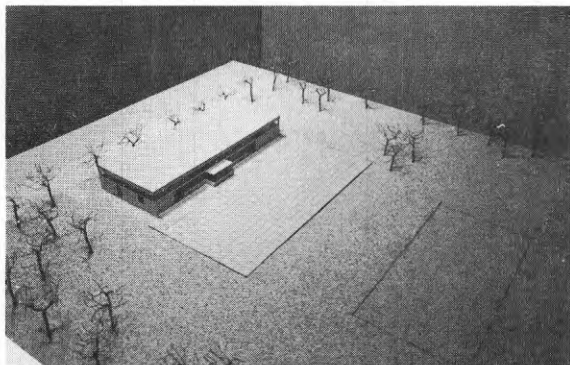
Den etappvisa utbyggnaden illustreras av vidstående bildsvit. (FIG I)

I ett kombinerat simhalls- och friluftsbad har de besökande hela året stor valfrihet då de kan välja att bada ute eller inne alltefter rådande väderlek.

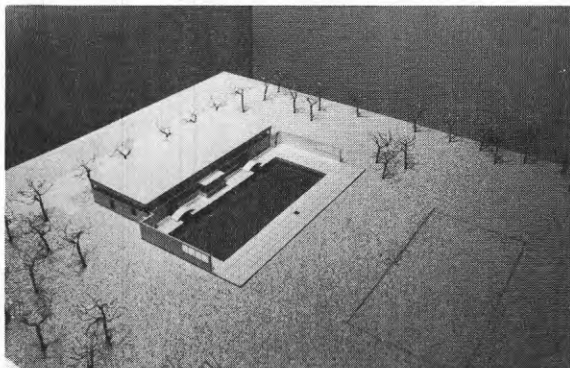
En kombination av simhallsbad och friluftsbad ger många fördelar av både ekonomisk och praktisk art bl.a.

- a) besparingar kan göras i reningsverk, värmecentral, teknisk utrustning m.m.
- b) driften av de två enheterna kan rationaliseras (maskinellt) personalrum, förråd parkering m.m. kan dubbelutnyttjas,
- c) Gemensamma "våta lokaler" kan fungera för båda badformerna d.v.s. tvagningsrum, bastu och toaletter. Trots att friluftsbadet om sommaren har 5 ggr flera besökanden visar erfarenheten att dess tvagningsrum kan vara 5 ggr mindre än om vintern, vilket innebär att samma storlek på tvagnings- och basturum kan användas för såväl vintersimhallsbadet som sommarfriluftsbadet.

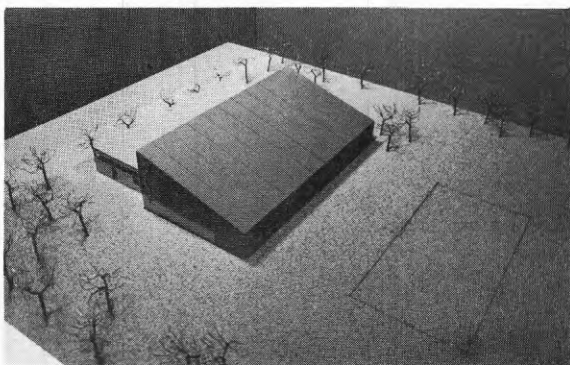




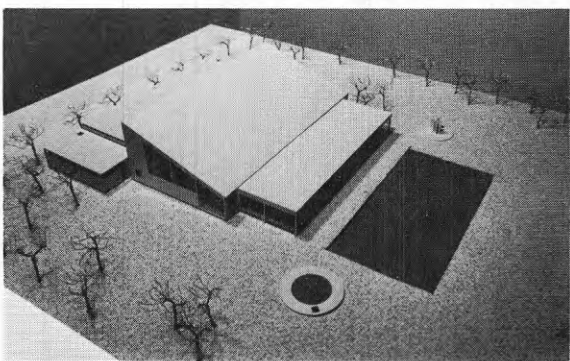
Den enklaste formen av allmänt bad är ett bastubad utformat för ett kön växelvis. En moderniserad form av bastubad är att utforma det för båda könen samtidigt och att förse det med ett allrum, där båda könen kan "sitta och koppla av" och ha tillgång till cafeteria (automater).



Intill bastubadet kan placeras en friluftsbassäng.



... som vintertid skyddas av ett tält.

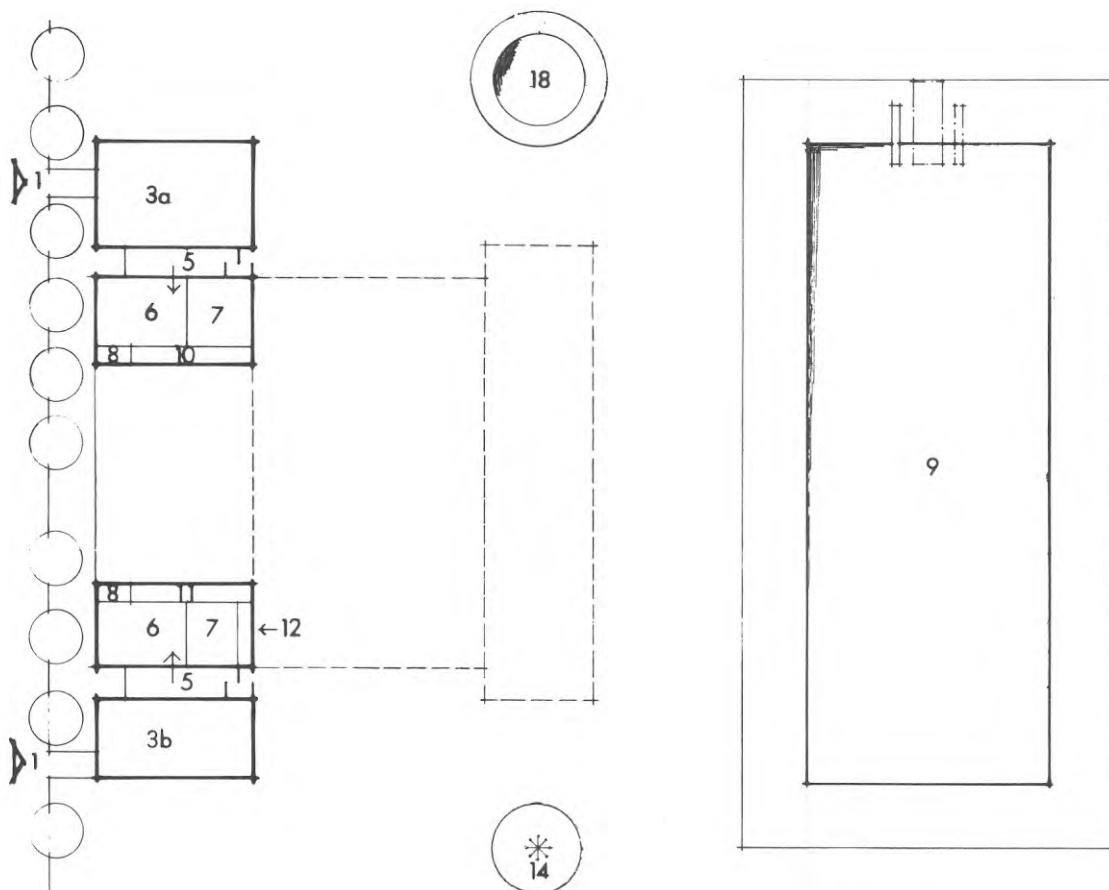
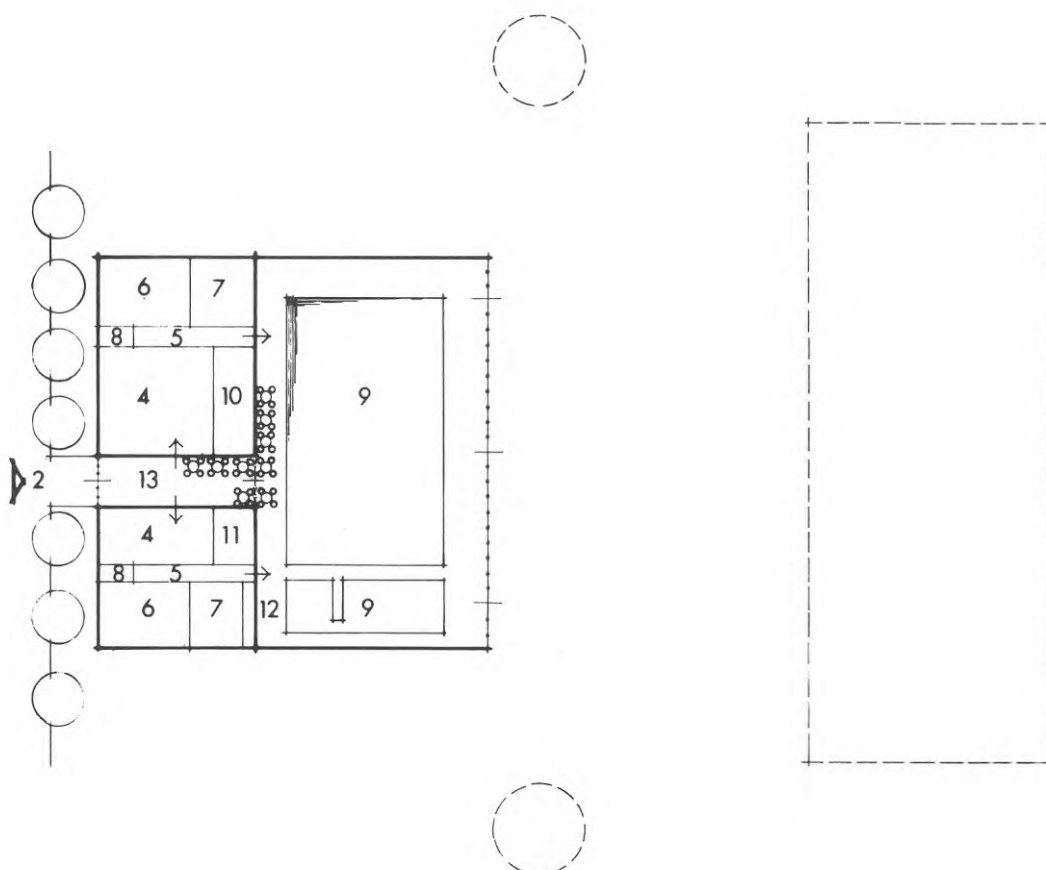


Bassängen kan i framtiden försees med permanent överbyggnad så att man får en riktigt fullt varmbonad simhall.



Till slut kan simhallen även utökas ... med en allaktivitetsyta och eventuellt försees med en utvändigt bassäng. Omklädnadsbyggnaderna bör därvid ökas.

FIG I.  
Ettappvis utbyggnad av badanläggning.

FIG II Utbyggnadsetapp 1, friluftsbad. Principplan skala 1:100FIG III Utbyggnadsetapp 1, simhallsbad. Principplan skala 1:100**Teckenförklaring:**

- 1 Entré till sommaromklädnad, dels för damer dels för herrar via vändkors med myntinkast.
- 2 Entré till simhallsbadet.
- 3a Herromklädnad, sommartid.
- 3b Damomklädnad, sommartid.
- 4a Herromklädnad, vintertid.
- 4b Damomklädnad, vintertid.
- 5 Avtorkningsrum.
- 6 Tvagningsrum gemensamt för vinter- och sommarbaden.
- 7 Basturum med varmrum som förrum med temp. +50°C.
- 8 Toaletter.
- 9 Simbassäng av varierande storlek.
- 10 Simlärarexp. o. förråd, simmateriel.
- 11 Vaktrum – kassa – serveringskök.
- 12 Trappa till reningsverk o. personalrum.
- 13 Vinterbadets entréhall med servering.
- 14 Uteduschbatteri.

**Allaktivitetsyta**

- 15 Plats för individuell motion o. solljus.
- 16 Cafeteria.
- 17 Plats för vila och motion.
- 18 Plaskbassäng för småbarn.

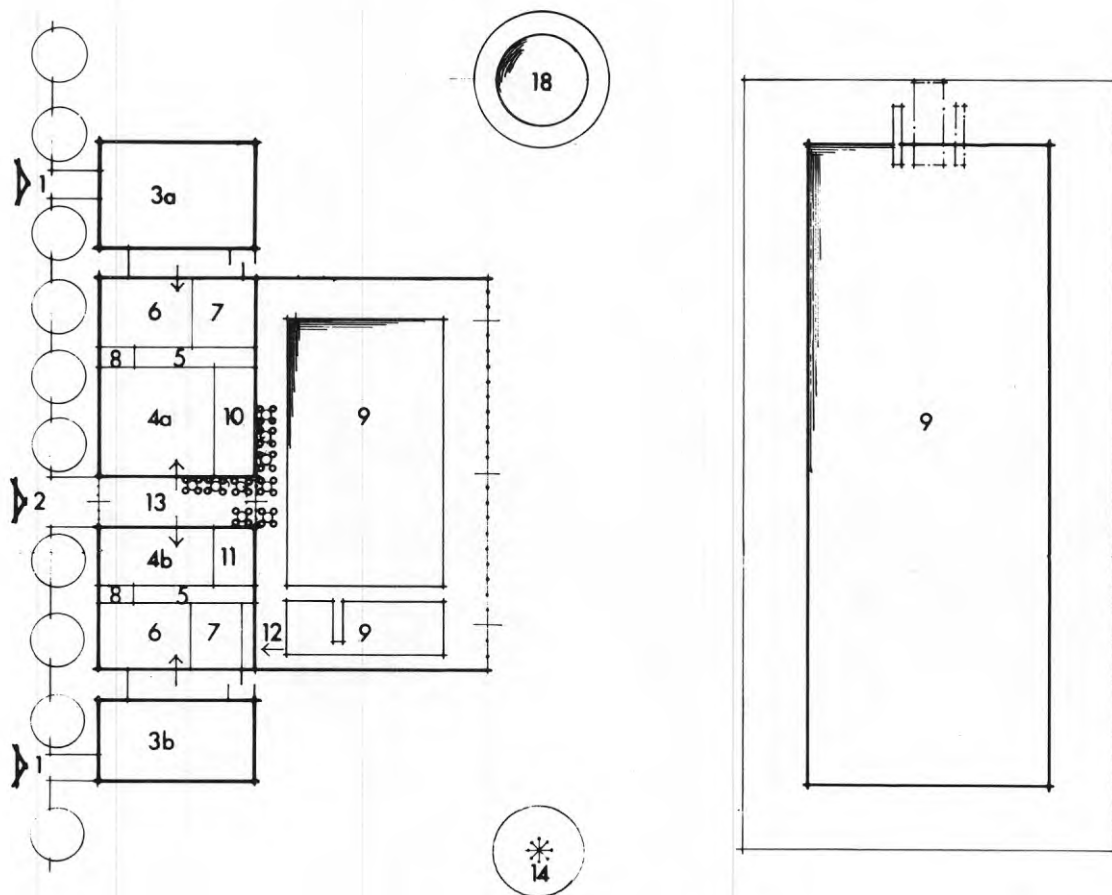


FIG IV Utbyggnadsetapp 2, kombinerat simhalls- och friluftsbad. Principplan skala 1:100

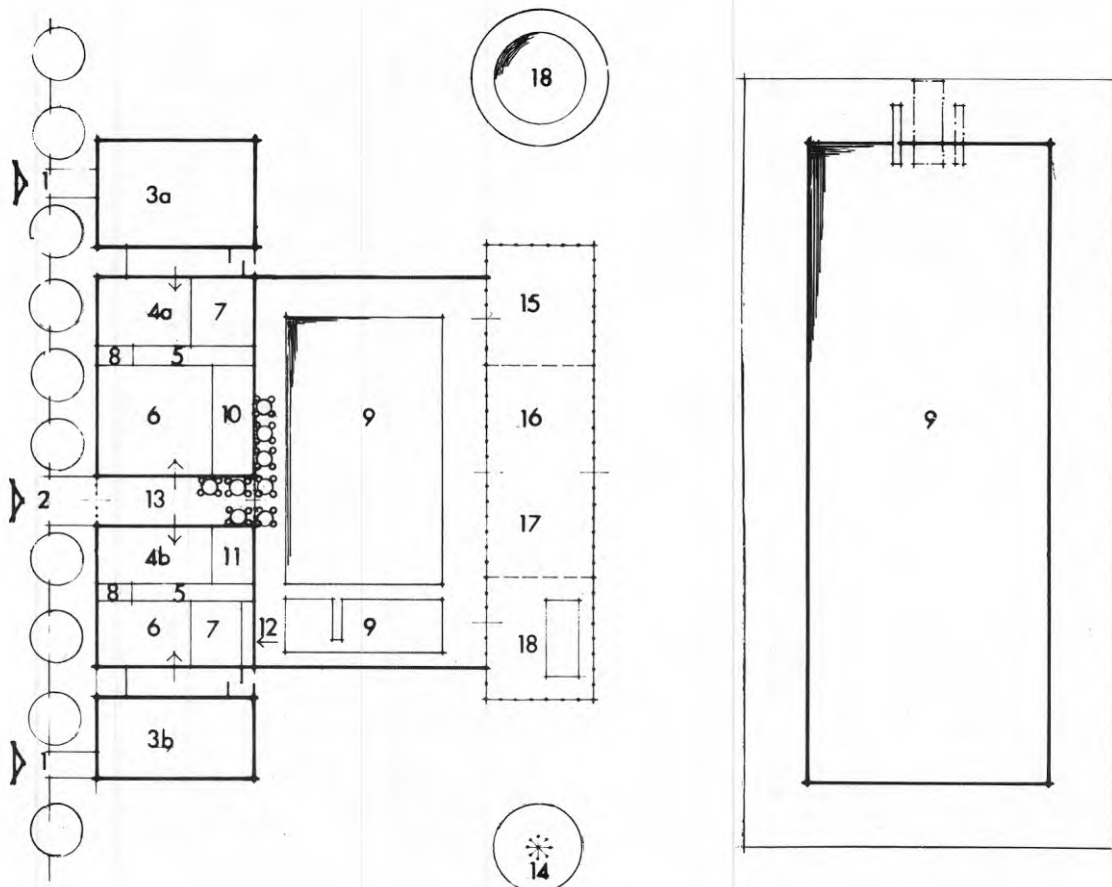


FIG V Utbyggnadsetapp 3, kombibad med allaktivitetsyta. Principplan skala 1:100

### 2.3 Principplaner

På föregående sidor redovisas principplaner för utbyggnad av badanläggningar. Principplanerna gäller för alla tre stolekar på bad.

För samtliga badstorlekar gäller att investeringen i första etappen blir lägst, om man börjar att bygga en friluftsbassäng, kompletterad med enkla omklädnadsbyggnader samt tvagnings- och toaletterum. Denna sistnämnda del bör vara så utformad att den passar in i det eventuellt som andra etapp kommande simhallsbadet. (Jfr. Fig II Utbyggnadsetapp 1, friluftsbad) Finns det ekonomiska möjligheter vill utredningen dock rekommendera att simhallsdelen byggs först. Den kan, om investeringen önskas begränsad, ges en enkel utformning för senare komplettering. Om det senare alternativet väljs erhålls badmöjligheter alla årets tolv månader. Dessutom erhålls varmbonade tvagnings- och toaletterum, uppvärmt reningsverk samt personalrum i källaren. (Jfr. Fig III Utbyggnadsetapp 1, simhallsbad) Ytterligare en mellan-etapp i syfte att än mer begränsa investeringen är att endast uppföra omklädnadsbyggnaden jämte intilliggande friluftsbassäng, eventuellt tältövertäckt vintertid. Friluftsbassängen och tältets stativ utföres så att en överbyggnad senare lätt går att utföra.

Målet, oavsett om man börjar bygga simhallsdelen eller friluftsdelen, är, att man till slut skall kunna få ett komplett kombinerat simhalls- och friluftsbad med alla dess fördelar. De besökande har hela året möjligheter att välja att bada ute eller inne allt efter rådande väderlek. (Jfr Fig IV Utbyggnadsetapp 2) kombinerat simhalls- och friluftsbad. Kombi-badets vinterdel kan göras betydligt mera åtråvärd, om simhallen i en sista utbyggnadsetapp utökas med en allaktivitetsyta för vila och samvaro, individuell motion, solljusbad, plaskbassäng för småbarn och cafeteria. (Jfr Fig V Utbyggnadsetapp 3) kombi-bad med allaktivitetsyta.

## 2.4 Funktionsbeskrivning

Den föreslagna planlösningen är som tidigare påpekats gynnsammast, om vinterbadet (simhallsdelen) byggs först i det kombinerade badet.

Våtdelen med tvagningsrum och basturum är nämligen tänkt gemensam och lika stor för vinterbadet som för sommarbadet, och omges av ett avtorkningsrum för vinterbadet och den därpå följande vinteromklädnaden. Vidare omges den av ett avtorkningsrum för sommarbadet och den därpå följande sommaromklädnaden.

En sådan planlösning gör det möjligt att förlägga entréhallen till simhallen mittför denna med direkt entré för allmänheten till simhallen vid småtävlingar och till cafeteria i entréhallens bortre del med sikt in i simhallen.

I entréhallen förlägges en vaktkiosk, som dels bevakar de två vinteromklädnadsrummens entréer, dels har uppsikt över simhallen och dels tar upp badavgifter i de mindre baden av typ C och eventuellt typ B samt tillhandahåller försäljning och utlåning av badutensilier samt sköter cafeterians självservering.

För badstorlek typ A och eventuellt för typ B sker betalningen av huvudentréavgiften till simhalls- (vinter)badets omklädnader via ett vändkors med myntkast - ett utanför varje omklädnadsrum.

Betalningen av huvudentréavgiften till friluftsbadets omklädnader sker via ett vändkors med myntkast - ett utanför varje omklädnadsrum. I de fall där huvudentréavgiften betalats i myntvändkors, sker utgången genom gångkors som endast har utgångsriktning.

En svårighet när det gäller badavgiften är att det förekommer en mängd rabatter för skolbarn, militärer och pensionärer m.fl. Detta sker i dessa bad genom att utlämna entrépoletter till rabatterade priser.

Vid tävlingar ute sommartid finns det en särskild entré i den inhägnad som anger badområdet.

Vid småtävlingar i simhallen, då entrén sker genom entréhallen förbi vaktkiosken, sker avgiftsbetalningen i vaktkiosken.

Vid småbad bör det även finnas värdesaksinlämning till vaktkiosken. I de större badtyper, typ A och eventuellt typ B placeras värdefacken i omklädnadsrummen (med myntkast).

Liksom de flesta badande tar med sig egna badkläder eller badbyxor utgår utredningen ifrån, att de badande även medtar eget badlinne, badrock m.m. i syfte att sänka entréavgifterna. I vaktkiosken kan dock badgästerna hyra eller köpa badbyxor, badhanddukar m.m.

## 2.5 Material och installationer

Badanläggningens olika utrymmen kan ur klimatsynpunkt delas i tre grupper: "torra" rum med normal rumstemperatur, "våta" rum med förhöjd rumstemperatur där personer vistas nakna, samt simhallen som har speciella problem. Simhallen är visserligen ett "vått" rum men med en uttalad önskan om god dagsljusbelysning och visuell kontakt med det fria, krävs det åtgärder bl.a. med solavskärmning för att rimliga temperaturer skall erhållas under varma dagar.

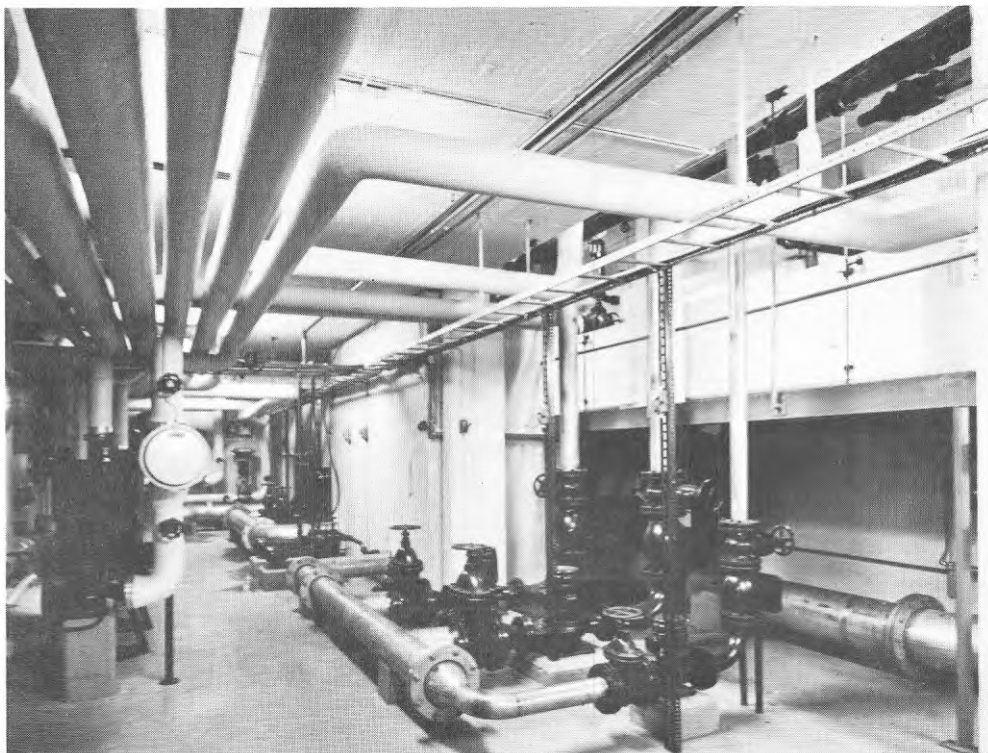
De grundläggande principerna för lokalernas försörjning med luft, vatten och värme samt el har studerats.

Ettappbyggnad ställer särskilda krav på åtkomlighet och planeringen av installationerna. Det skall alltså finnas möjlighet att utan störande ingrepp i en redan fungerande anläggning, ansluta och taga i drift en tillbyggnad.

Ledningsstråk, pannrum, fläktrum, vattenreningsrum m.m. bör förläggas i anslutning till kommande byggnadsetapper, samt dimensioneras och inredas med tanke på utbyggbarhet.

Härvidlag spelar åtkomligheten för skötseln stor roll samt att installationskomponenter med daglig service skall vara lämpligt utformade.

Angående val av material hänvisas till kompletterande utredning del II i denna rapport vari behandlas en inventering av ett stort antal bad byggda 1960 och senare med avseende bl.a. på materialval, klimat och isoleringar.





## 2.6 Samordnat byggande

Ett av utredningens syften är att ge ramar för funktion, mått och material som förutsättning för ett meningsfullt produktutvecklingsarbete inom dessa gränser.

Genom modulsamordnad projektering ges förutsättningar för ett prefabricerat byggande. Härvid förutsättes i första hand öppna byggsystem, baserade på i marknaden redan förekommande komponenter.

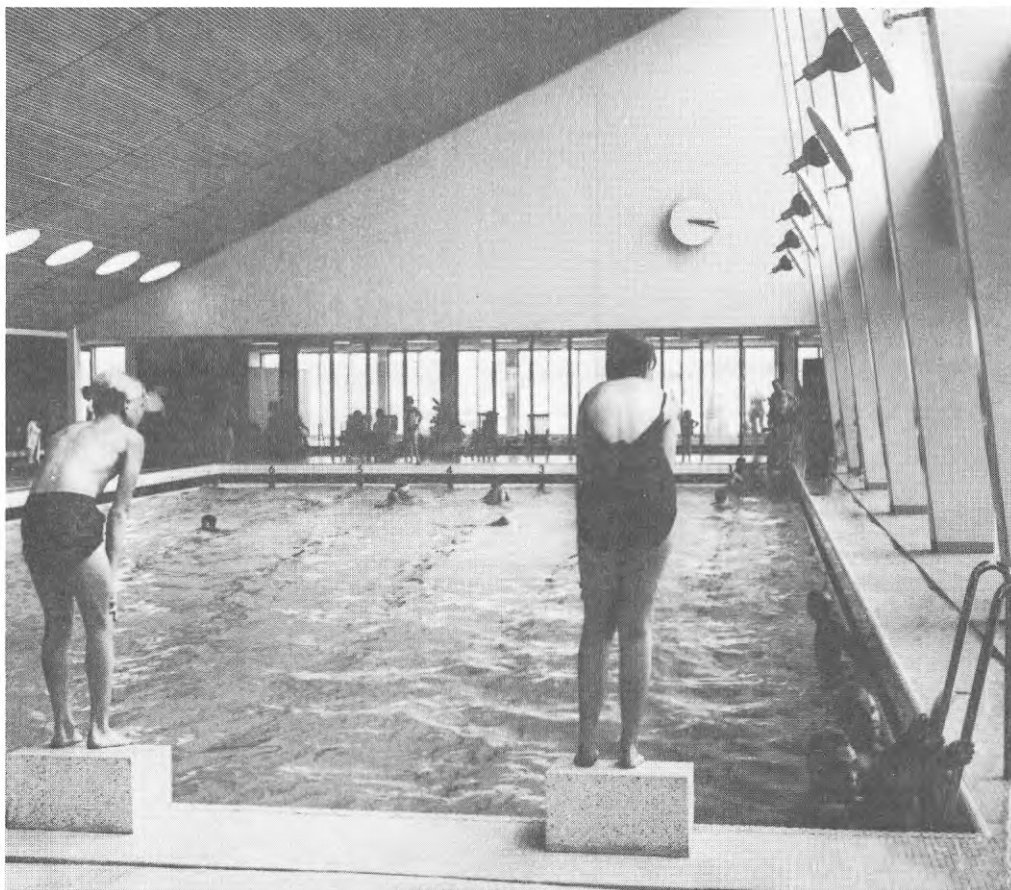
I utredningen har föreliggande standard beträffande dörrar, fönster, inredning samt installationer tillämpats, där så var lämpligt. Vid samordning av mått har Svensk Standards rekommendationer följts och sålunda är alla vertikala mått moduler av 3M och för alla horisontella mått har i första hand 12M x 12M prövats, i andra hand 6M x 6M och i tredje hand 3M x 3M.

Samordningen bör i första hand inriktas på stomsystem, installationer och inre ytskikt medan fasadutformning och yttre takformer bör kunna anpassas efter tomt och den yttre miljön i övrigt.

En upprepning av likformiga enheter bör för producenterna skapa möjlighet till planering på lång sikt, fördelaktiga materialinköp och vissa möjligheter till arbetsmarknadsmässig anpassning. Dessutom ger samverkan i större enheter på sikt möjligheter till betydelsefull erfarenhetsinsamling.

För att få denna likformighet av en badbyggnad som utredningen strävar efter, är det en fördel om flera intilliggande kommuner planerar sina bad samtidigt. Härigenom kan genom kommunal samverkan skapas förutsättning att genom gemensam samtidig upphandling av ett större antal likformiga badbyggnader få lägre anskaffningskostnader.

För att åstadkomma denna tidssamordning borde den i förordet omnämnda inventeringen göras av samtliga bad i landet, beräkna nuvarande brist på bad och utarbeta ett förslag till utplacering av erforderliga bad med angivande av lämplig typ och storlek.



### 3. FUNKTIONSANALYS OCH DIMENSIONERING AV PRIMÄRRUM

I detta kapitel redovisas principiella lösningar för de viktigaste rummen i ett simhalls- resp. friluftsbad. Rummens storlek är beroende av badets typ och framgår av lokalprogrammen i kapitel 5.

Dimensioneringen av rummen utgår från en analys av rummens funktioner, d.v.s. vilka aktiviteter som skall utföras i lokalen och vilka möbler och inredningar som krävs för att utöva dessa aktiviteter.

Typrummets inbördes förläggning framgår av förslag till sambandschema samt slutligen i ett valt exempel på ett planlösningalternativ för varje badanläggningsstorlek.

För att öka trivseln i anläggningen är det viktigt att erhålla en god belysning antingen i form av dagsljus eller artificiellt. Även materialval vad gäller ytskikt och färgsättning liksom ett behagligt inomhusklimat är väsentliga faktorer.

Vid planlösning av bad bör man försöka sträva efter att alla lokaler, där allmänheten någon tid vistas (utom basturum och toaletter) skall ha dagsljus. Oftast kan det eventuellt endast bli fråga om över höjden 180 - 210 cm till tak placerade fönster (annars insyn). Dagsljuset kompletteras då av artificiell belysning.

I simhallen är kravet på gott dagsljus mycket stort och dessutom av visuell kontakt med det fria.



## 3.1 SIMHALLSBADET

## 3.11 Entréhallen

## FUNKTION

Vänta på någon.

Dricka kaffe eller läskedryck.

Entré till herr- resp. damom-  
klädnad. Avgift betalas i bad  
typ C vid vaktkassan. Vid stör-  
re bad förses entréerna med  
myntvändkors för enkronor.  
Rullstolar genom särskild dörr.

Växla pappersmynt om 5 eller 10  
kronor till enkronor.

Studerna meddelanden.

Telefonera.

## ANORDNING

Ett antal sittplatser + bord för  
broschyrer + blomlådor.

Iordningställes och serveras  
från "vakten" (se vaktkioskens  
inredning) eller från automater.

Insyns-sluss + myntvändkors för  
ingång och vändkors löpande åt  
motsatt håll som utgång.

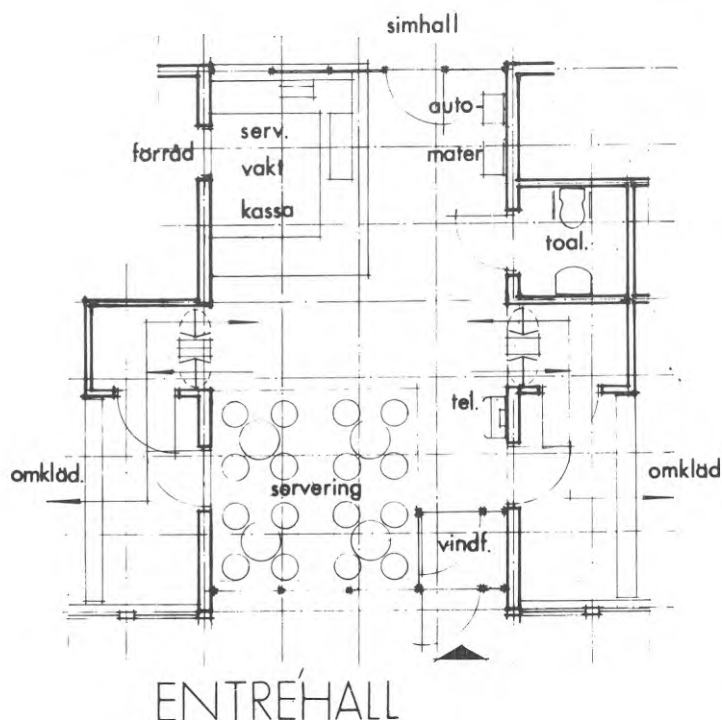
Myntväxlingsautomat.

Anslagstavlor eller lösa utställningsskärmar.

Telefonautomat.

## ATT OBSERVERA

Golvet i entréhallen bör vara av stenmaterial. (Cementmosaik, klinker, kalksten eller marmor.) Detta material bör dras in i omklädnadsavdelningen fram till överstigningsbänk med låsbara skofack (samma nyckel som för klädsåp). I de mindre badens omklädnadsrum bör väljas en nålfiltsmatta eller annat varmt, mjukt material. De större baden bör ha ett lättstädat golv av kleinmosaik, vinylplattor eller halkfri vinylmatta.



Exempel på plan och över entréhall. Skala 1:100



## 3.12 Vakt - kassa - servering

FUNKTION	ANORDNINGAR
Information och övervakning.	Anslag, god överblick över både entréhall och simhall.
Biljettförsäljning, om ej automater finns entréhallen.	Kassaapparat. Nyckeltavla (karusell). Polettförvaring (för solljus, hårtork).
Försäljning av frottehandukar tvål, borste eller tvättsvamp (engångsförpackning).	Förvaringsutrymmen.
Uthyrning av badbyxor, handduk badrock, sittlapp etc.	Förvaringsutrymmen beräknade endast för uthyrning. Badgästerna medtager eget badlinne.
Servering av varma och kalla drycker, glass och godsaker.	Serveringsytor och förvaringsutrymmen för självservering i erforderlig omfattning. Utrustning enligt principförslag på nästa sida.
Mottagande av uthyrt linne.	Förvaringsutrymme.
Värdeförvaring.	Värdefack (kan även placeras i entréhall eller omklädnadsutrymmen).

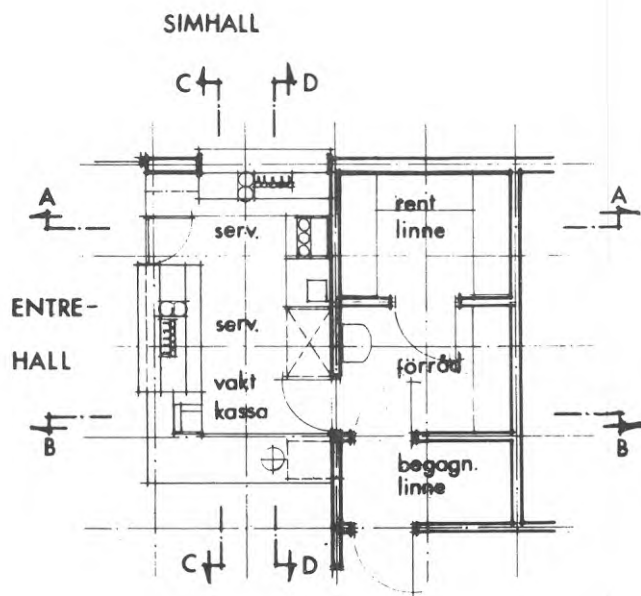
## ATT OBSERVERA

För att minska personalbehovet föreslås funktionerna VAKT-KASSA-SERVERING sammanförda till en enhet, som vid låg frekvens betjänas av en person men vid högfrekvens av två. Den ena sköter då serveringen.

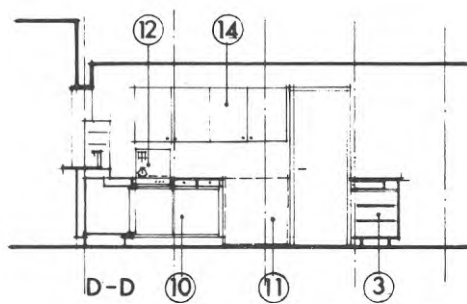
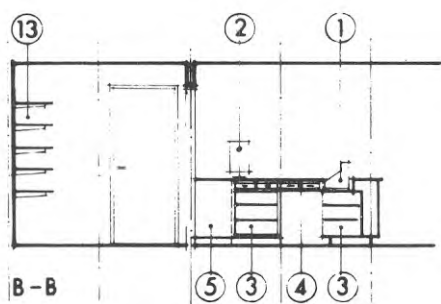
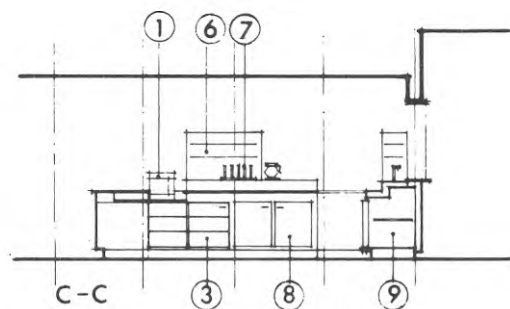
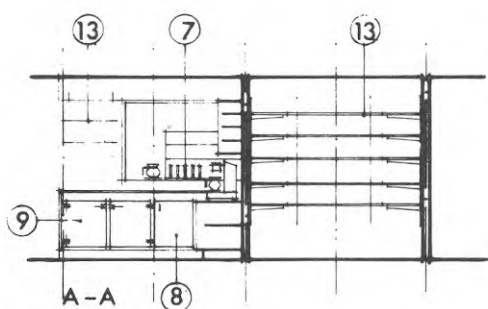
Serveringen är planerad för dubbelbetjäning dels för påklädda gäster i anslutning till entréhallen dels för badande i simhallen. Serveringen har ett närförråd på ca 4 m<sup>2</sup>.

Omklädnadsrum för badets personal, och då även för personal i Vakt - kassa - servering, är placerade centralt. Toaletterna i entréhallen för badgästerna är dock avsedda att utnyttjas även av personalen.

Lagerutrymmen för rent linne på ca 4 m<sup>2</sup> bör finnas i direkt anslutning till kassa liksom ett utrymme på ca 2,5 m<sup>2</sup> för begagnat linne. Ovannämnda lagerutrymmen är relativt begränsade, då tanken är - och detta är oerhört viktigt ur ekonomisk synpunkt och nedbringar driftskostnaden - att badgästerna lika väl som de tar med baddräkt (-byxor) även skall ta med eget badlinne. Omklädnadsrum för personalen finns i källaren liksom rum för tillvaratagna effekter och torkrum för dessa.



1. Kassa
2. Nyckeltavla
3. Hyllor för badlinne
4. Förvaringslådor
5. Inkast för uthyrat linne
6. Monter för bröd m.m.
7. Läskedrycksdispenser
8. Skåp för syror och kolsyretuber
9. Kylskåp
10. Förvaringsskåp
11. Glassbox
12. Kaffebryggare
13. Hyllor
14. Väggskåp



Exempel på plan och sektioner för vakt-kassa-servering.  
Skala 1:100



## 3.13 Omklädnadsrum.

## FUNKTION

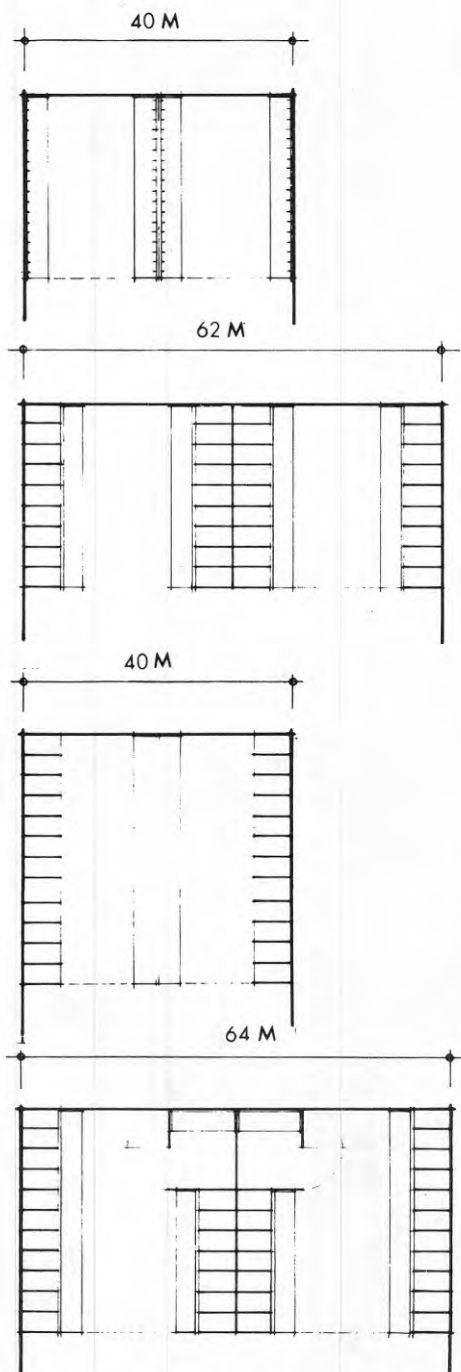
Omklädnaden kan ske på olika sätt efter olika omklädnadsformer, som tar olika platsutrymme och därför ger olika entrépriser.

Torkning av håret.  
Förvaring av värdesaker.

## ANORDNINGAR

Öppna bänkar, klädsåp med eller utan växelhytt, hytter.

El.-hårtorkar.  
Värdefack med nyckellås för myntinkast.

Omklädnadsform 1

Klädförvaring på krok - öppen omklädnad vid bänk. Platsbehov/person  $0,30 \text{ m}^2$ .

Omklädnadsform 2 a

Klädförvaring i skåp med myntinkastningslås - öppen omklädnad vid bänk. Platsbehov/person  $0,46 \text{ m}^2$ .

Omklädnadsform 2 b

Klädförvaring i skåp med myntinkastningslås - öppen omklädnad vid bänk. Platsbehov/person  $0,60 \text{ m}^2$ .

Omklädnadsform 3

Klädförvaring i skåp med myntinkastningslås - dels omklädnad i växelhytt dels öppen omklädnad vid bänk. Platsbehov/person  $0,59 \text{ m}^2$ .

Exempel på plantyper för olika omklädnadsformer.  
Skala 1:100

## 3.14 Avtorkningsrum och toaletter.

## FUNKTION

## ANORDNINGAR

Avtorkningsrum

Hänga upp baddräkt, medhavd handduk och ev badkappa

Ta av och på baddräkt

Skölja ur baddräkt efter besök i simhallen

Lägga ifrån sig glasögon

Avtorkningsrum

Hyllor med krokar

Sittplats

Sköljplats (utslagsvask)

Hylla

Toaletter

Toaletter neutralt belägna mitt emellan torra och våta delen - förslagsvis med entré från avtorkningsrummet.

Från entréhallen minst en toalett för väntande och besökare i serveringen.

Vid större bad en toalettgrupp från omklädnadsdelen, en från våta delen och ev en från simhallen direkt.

En av toaletterna inom varje omklädnadsavdelning skall vara anordnad för rörelsehindrade.

Toaletter

Herrar minimum:

2 WC och

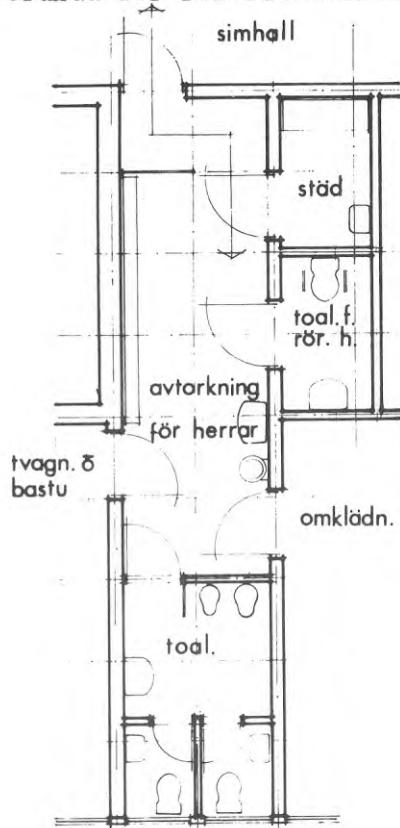
2 tvättställ samt

3 urinoarer per 60 män

Damer minimum:

2 WC och

2 tvättställ per 60 kvinnor



Exempel på plan över avtorkning och toalett. Skala 1:100



## 3.15 Tvagningsrum.

## FUNKTION

Kroppstvagningsrum

## ANORDNINGAR

Kombinerade dusch och tvagningsbås

Planmått 0,9 x 0,9 m försedda med kombinerade fot- och sittstöd, handtag för äldre och handikappade. För rullstolsbunden dubbelt duschbås.

Automat för engångs-plast-svamp.

Behållare för förbrukade plastsvampar.

Tvålautomater i varje duschbås.

Hyllor för handdukar, glasögon m.m.

Hårtvättställ.

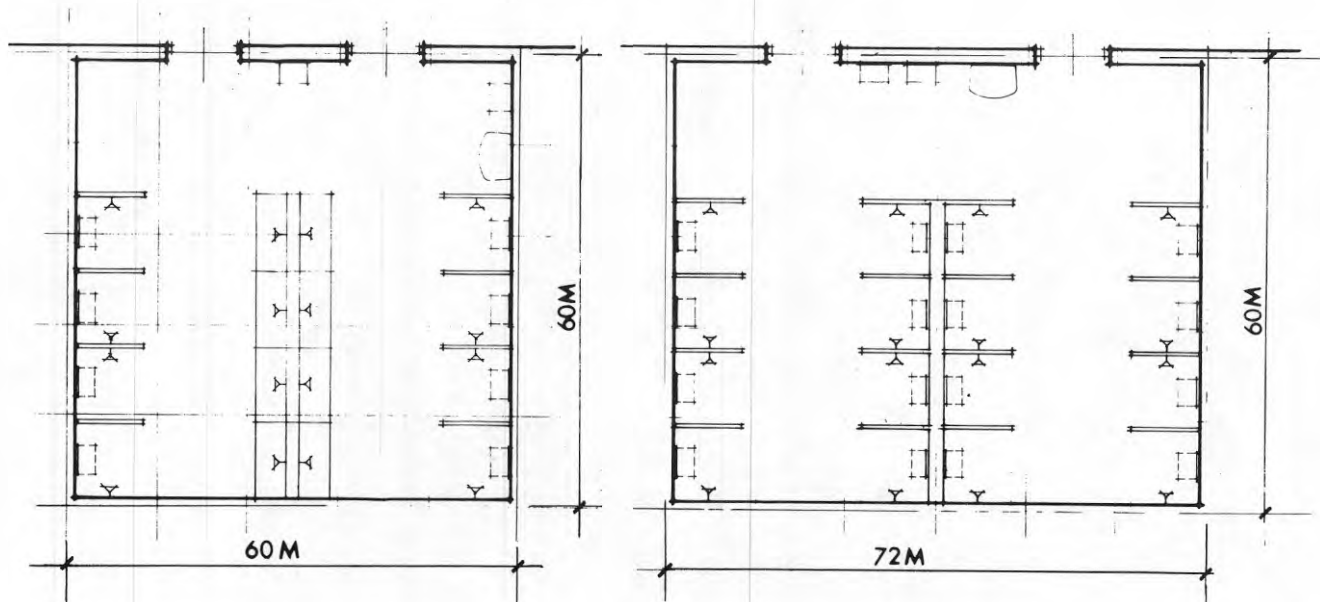
Hårtvättning.

## ATT OBSERVERA

Utredningen vill föreslå att tvagningsrummen utrustas med enbart tvagningsduschar i stället för tvagningsbänk även om det tar mer plats.

Maximitemperaturen i vattnet bör vara  $+37^{\circ}\text{C}$ . Tvagningsbåsen bör förses med två duschstrilar, en för fotdusch och en för kroppsduschning och dessa eventuellt med tempererat vatten (under  $37^{\circ}\text{C}$ ) genom tillsats av kallt vatten.

Det är en fördel om duschreglaget placeras på ena sidoväggen i duschbåset och ej på innervägg. Görs varannan skiljevägg mellan duschbåsen tjockare och upp till tak kan ledningarna byggas in i dessa skärmväggar. Man bör undvika utanpåliggande rör.



Exempel på planlösning för tvagningsrum, skala 1:100

## 3.16 Bastu

## FUNKTION

Varmrum

För- eller eftersvettning i ett varmrum med temp.  $50^{\circ}\text{C}$ .

Basturum

Uppvärmning av kroppen i torr-luft +  $85 - 95^{\circ}\text{C}$  eller i fuktig luft till +  $65 - 75^{\circ}\text{C}$ .

## ANORDNINGAR

Varmrum

Varmrummet möbleras med bekväma korgstolar eller bänkar av helren furu. Mindre bord för tidningar.

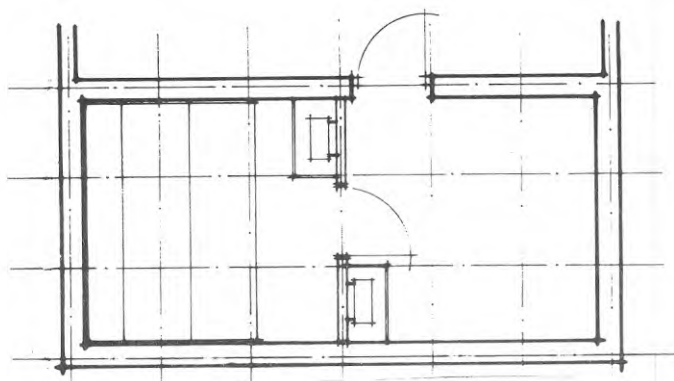
Basturum

Sittplatser i olika nivåer. Bastuaggregat. Plats för handikappades. rullstolar och handledare för dessa handikappade. Att sitta på fuktiga lavar utan skydd kan innebära stor smittrisk. Engångssittdukar av tjockt papper i format  $60 \times 60$  cm bör tillhandahållas gratis. Förbrukade dukar kastas i en sopsäck eller i ett sopnedkast.

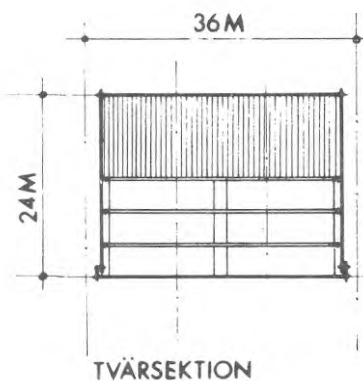
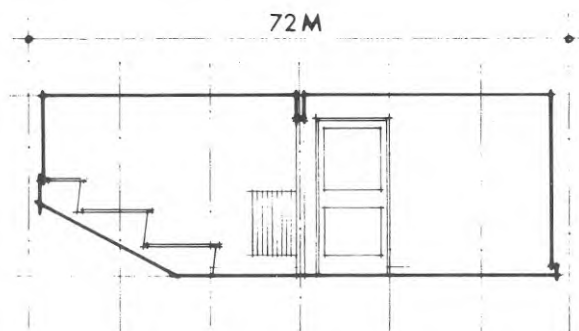
## ATT OBSERVERA

Varje basturum dimensioneras för max 12 - 15 pers. Vid större bad placeras flera sådana basturum kring ett gemensamt förrum - varmrum.

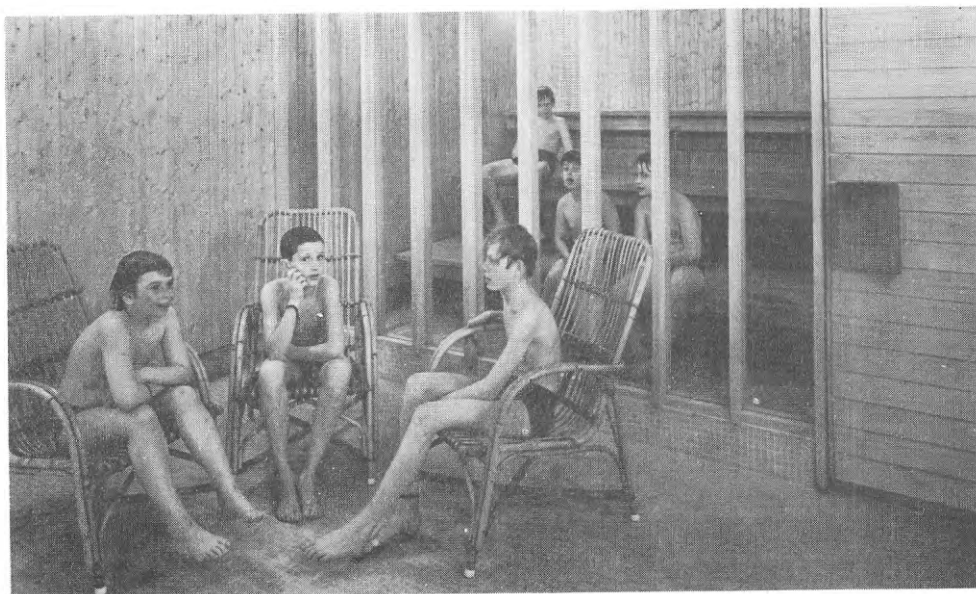
PLAN



LÄNGDSEKTION



TVÄRSEKTION



Exempel på plan och sektioner för bastu. Skala 1:100

## 3.17 Simhall

## FUNKTION

Vattenlek o. badrekreationMotionssimning  
Tävlingssimning

Simundervisning

Småbarnslek i vatten under upp-  
sikt ("Föräldrar och barn")

## ANORDNINGAR

Simbassänger för typ A

- 1 Normalbassäng 25x12,5m, djup 0,9-1,6 m.
- 2 Undervisningsbassäng 12,5x6 m, djup 0,7-0,9 m.

- 3 Plaskbassäng 12 m<sup>2</sup>, djup 0,15m

Simbassänger för typ B

- 1&2 Normalbassäng 25x10,5 m, djup 0,9-1,3m eller 1,6. Hög- och sänkbar botten på en del av bassängen så att djupet 0,7 m erhålles för simundervisning.
- 3 Plaskbassäng 8 m<sup>2</sup>, djup 0,15 m

Simbassänger för typ C

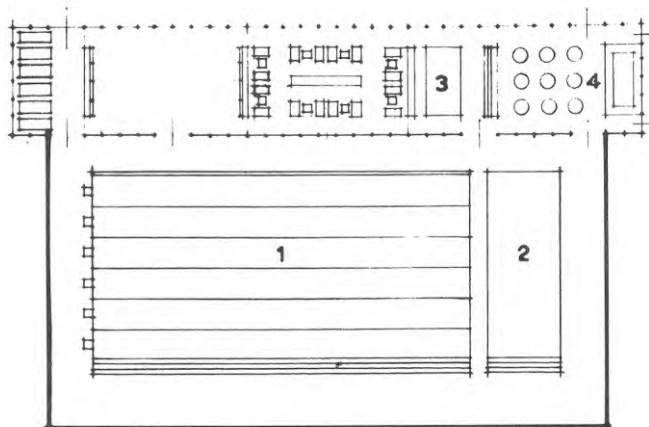
- 1&2 Liten bassäng 25 x 8,5 m, djup 0,9x1,3 m. Vattenbehållare kopladd till bassängen så att vid simundervisning vattennivån i bassängen kan sänkas 0,2m, då djupet 0,7-1,1m erhålles.
- 3 Plaskbassäng 6m<sup>2</sup>, djup 0,15 m. Fasta sittbänkar å vägg kompletterade av löstagbara sittbänkar (vid simtävlingar) samt bord och stolar (för serveringen).

Gröna växter som dekoration och trivsselfaktor.

Vila och samvaro samt serveringsmöjlighet från "vakt-kassaservering".

Växterna tagas till platsen inkl. jord kring rotklumpen planterade i enkla spjällådor eller laggkärl - de planteras i lådor med avlopp i torvmull, överst i lådorna ett skyddslag av 5 cm grovsingel.

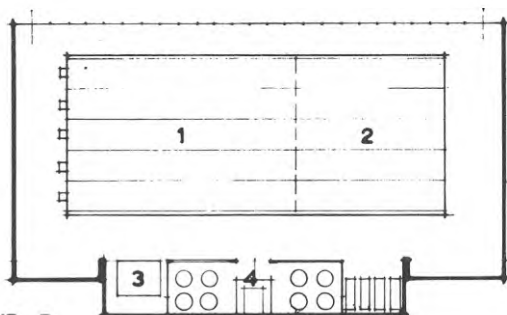




TYP A

## SIMBASSÄNG TYP A

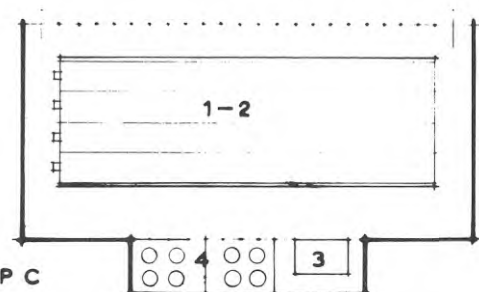
- 1 NORMALBASSÄNG 25 x 12,5 m,  
djup 0,9 - 1,6 m
- 2 UNDERVISNINGSBASSÄNG 12,5 x 6 m,  
djup 0,7 - 0,9 m
- 3 PLASKBASSÄNG 12 m<sup>2</sup>, djup 0,15 m



TYP B

## SIMBASSÄNG TYP B

- 1o2 NORMALBASSÄNG 25 x 10,5 m,  
djup 0,9 - 1,3 eller 1,6 m
- 3 PLASKBASSÄNG 8 m<sup>2</sup>, djup 0,15 m



TYP C

## SIMBASSÄNG TYP C

- 1o2 LITEN BASSÄNG 25 x 8,5 m,  
djup 0,9 - 1,3 m
- 3 PLASKBASSÄNG 6 m<sup>2</sup>, djup 0,15 m

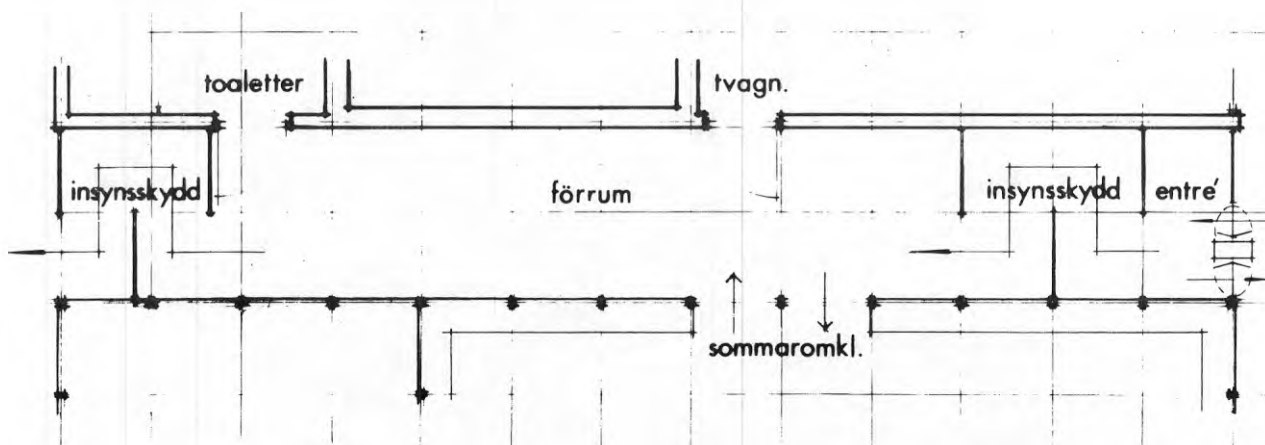
Exempel på planer för simhall. Skala 1:500.



## 3.2 FRILUFTSBADET

## 3.21 Entre, förrum och toaletter.

FUNKTION	ANORDNINGAR
<u>Entré och insyns-skydd</u>	<u>Entré och insyns-skydd</u>
Entréavgift och kontroll på in- och utgående.	Myntvändkors för entré = 1 enkrona eller polett för <u>ingång</u> och vändkors löpande åt motsatt håll som <u>utgång</u> .
Växla papperssedlar, 5:- eller 10:-, till enkronor.	Myntväxlingsautomater.
Insynsskydd.	Tre-dubbla förskjutna skärmar.
<u>Förrum</u>	<u>Förrum</u>
Hänga upp baddräkt, medhavd handduk och ev glasögon och badkappa.	Hyllor och krokar
Skölja ur baddräkt efter bad	Sköljplats (utslagsvask)
Ta av baddräkt	Sittplats (klaffstol)
<u>Toaletter</u>	<u>Toaletter</u>
Toaletter centralt belägna mittemellan "torra" (omklädnaden) och "våta" delen (tvagningen) förslagsvis från förrummet ovan.	Herrar minimum 1 WC o 1 tvättställ o per 200-300 herrar, 1 urinoarer per 150 herrar Damer minimum 1 WC o 1 tvättställ per 150 - 200 kvinnor



Exempel på plan över entré, förrum och toaletter. Skala 1:100

## 3.22 Omklädnad.

## FUNKTION

Friluftsbadets omklädnad är till 1/5 belägen i simhallsbadet.

Friluftsbadets övriga omklädnad om 4/5 inrymmer i ytterst enkla omklädnadsbås.

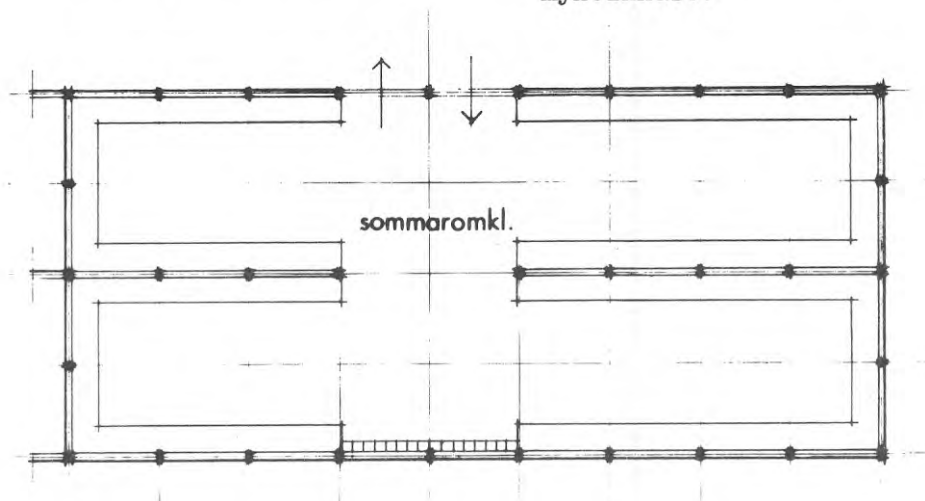
Förvaring av värdesaker.

## ANORDNINGAR

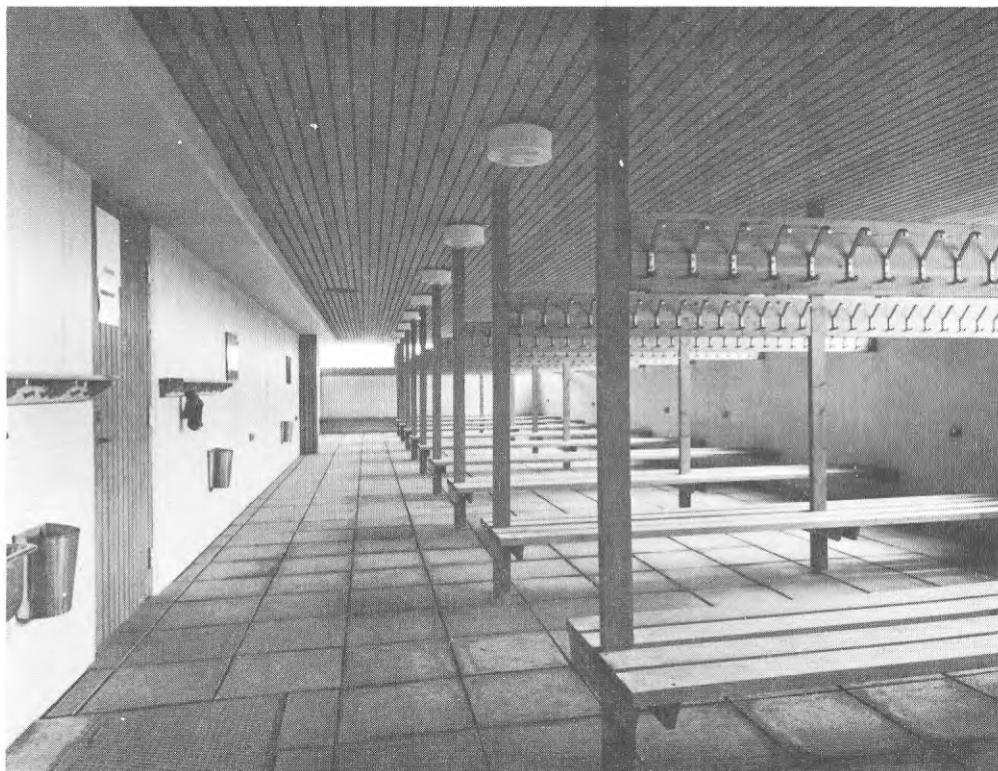
Omklädnad i växelhytt eller "öppet vid bänk" och förvaring av kläderna i myntlåsskåp. Se simhallsbadets omklädnad.

Öppna bänkar och krokliester ovanför för upphängning av kläder utan uppsikt. Krok ca 0,15 m.

Värdefack med nyckellås för myntinkast.



Exempel på plan över omklädnadsrum. Skala 1:100



## 3.23 Simbassänger.

## FUNKTION

Vattenlek, motions- och tävlingssimning.

Simhopp från 1, 3, 5, 7,5 och 10 m.

Vattenlek för småbarn.

## ANORDNINGAR

Simbassäng.

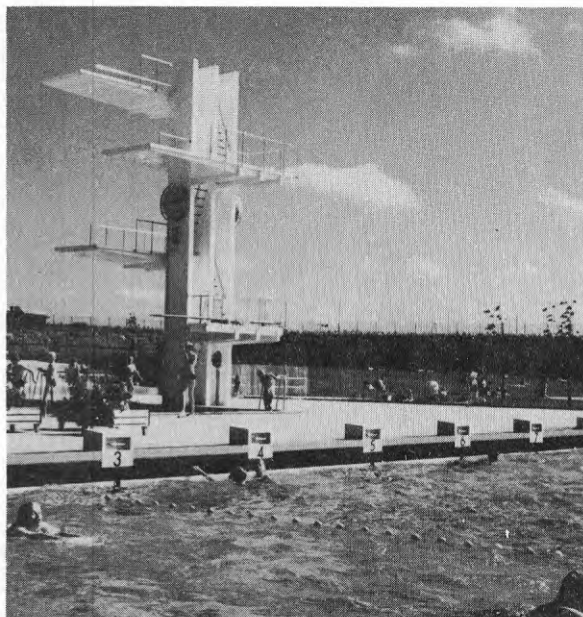
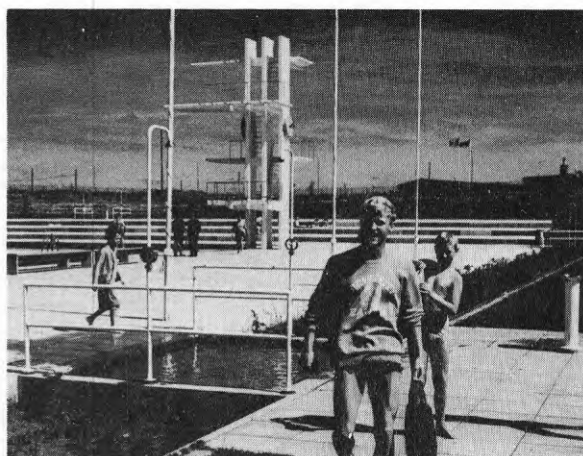
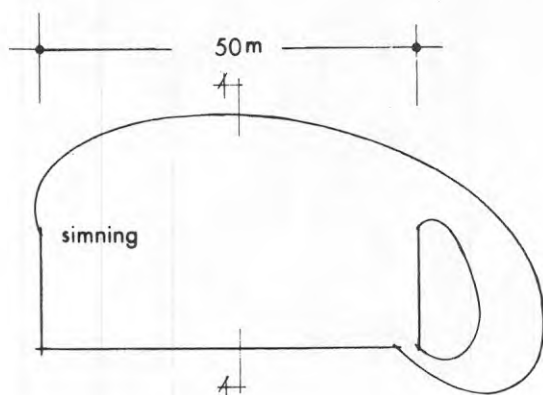
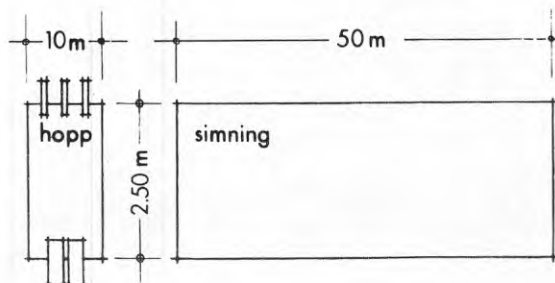
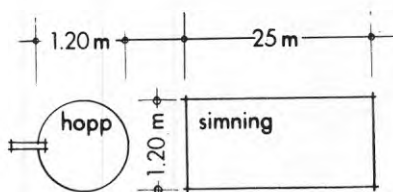
Hoppbassäng-

Minimistorlek för sviktar från 1 m och 3 m:  $\emptyset$  11,75 m, djup 3,8 m

Maximistorlek för 1, 3, 5, 7,5 och 10 m: 15,4 x 15,0 m, djup 4,5 m

Plaskbassäng.

Planstorlek:  $25 \text{ m}^2 - 10 \text{ m}^2$ , djup 0,15 m.



Exempel på plan över simbassänger. Skala 1:100

## 3.24 Uteduschar

## FUNKTION

För avsvalkning varma sommardagar genom duschning. Vattentemperaturen  $+37^{\circ}\text{C}$ , som går att minska till  $+10^{\circ}\text{C}$ .

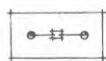
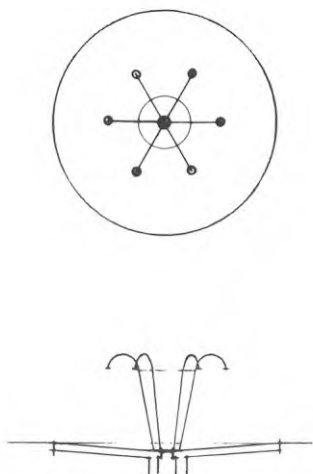
Avduschning av det klorhaltiga simbassängsvattnet.

Avtorkningsyta

## ANORDNINGAR

Ett flertal duschar sammanförda till enheter (batterier) för att koncentrera utvändiga ledningsdraineringar.

Runt duschbatteriet plan av betong därefter betongplattor, småstensarmerat gräs och slutligen gräsmatta.



Exempel på duschbatterier.

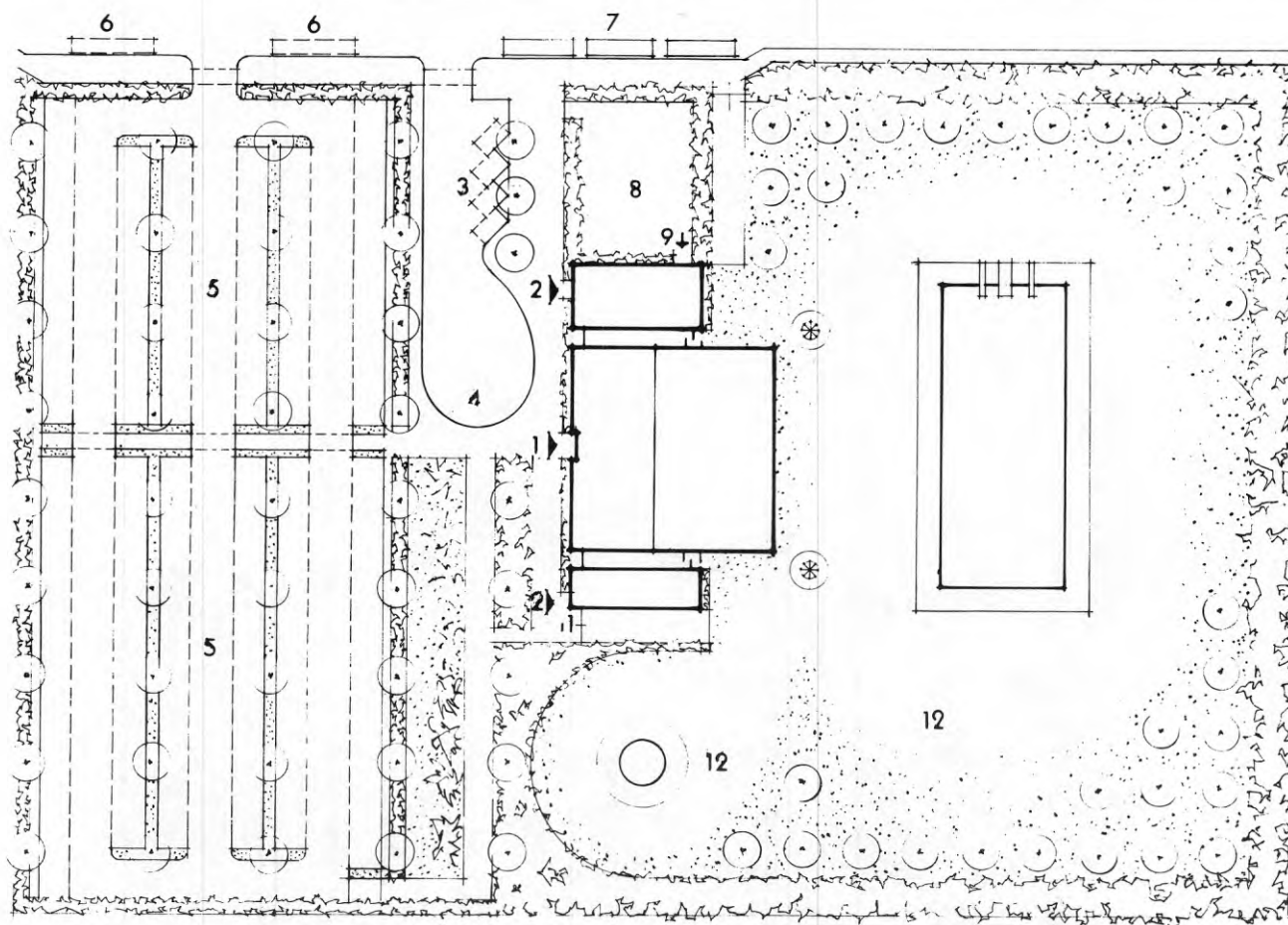


## 4. DIMENSIONERING AV ANLÄGGNINGEN

## 4.1 Dimensionering av tomten

Tomten för ett kombinerat simhalls- och friluftsbad bör ur kommunikationssynpunkt vara centralt belägen. Den bör helst vara omgiven av ett vegetationsbälte på ca 25-50 m, så att det skapas ett uterum för sommarbadet som är avskärmat från damm, rök och ljud från omgivande trafikleder.

Tomtytans storlek bör helst vara c:a  $15 \text{ m}^2$  per antalet badande inkl. bebyggd yta, plan för uteservering, lek och bollytor samt ovannämnda planteringskydd runt uterummet för solbad. Själva den fria ytan för solbad bör helst vara  $10 \text{ m}^2$  per badande. Ofta får man under toppbelastad dag och timme nöja sig med  $5 \text{ m}^2$  per person. För enbart simhallsbad av typen A är en tomtyta av  $3\,500 - 4\,000 \text{ m}^2$  erforderlig, och för enbart det minsta simhallsbadet av typ C är  $1\,500 - 2\,000 \text{ m}^2$  tillräckligt.



- |                               |                          |                                 |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1. ENTRE' - VINTERBADET       | 5. BILPARKERING          | 9. EKONOMIENTRE'                |
| 2. ENTRE' - SOMMARBADET       | 6. BUSS - PARKERING      | 10. EKONOMIENTRE' TILL SOLPLAGE |
| 3. BILPARKERING FÖR RÖRELSEH. | 7. ALLMÄNN BUSSHÅLLPLATS | 11. PUBLIKENTRE' VID SIMTÄVLING |
| 4. TAXI - ANGÖRING & VÄNDPLAN | 8. CYKELPARKERING        | 12. LEK - OCH SOLÄNG            |

Exempel på plan över tomt för kombinerat simhalls- och friluftsbad



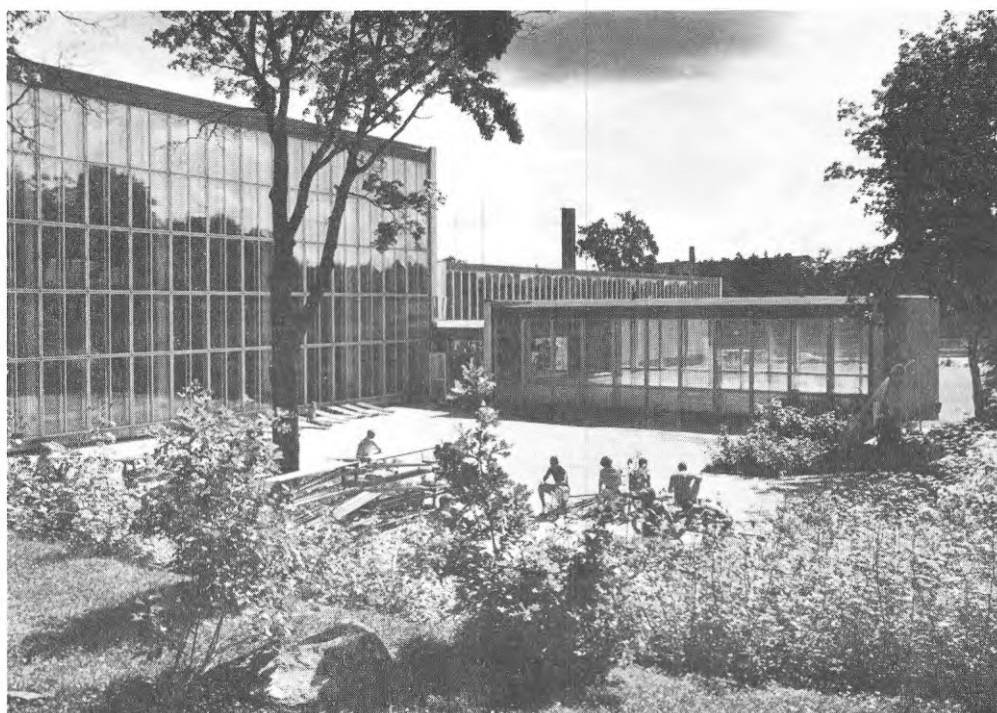
Man bör kunna komma med taxi eller ambulans ända fram till entrén till badet. För handikappade bör det finnas 2-4 bilparkeringsplatser helt nära entrén.

Bilparkering måste finnas för 1 bil per 4 badande samt en reservyta om ytterligare 40 % för speciella dagar. Denna yta kan vara gräsbesådd. Dessutom bör finnas parkerings- och vändplatser för 2-4 större bussar samt cykelparkering för 1 cykel per 5 badande.

Följande transporter måste beaktas:

På solbadsytorna med lastbil för skötsel av planteringarna och eventuellt med TV-bil.

Till badets reningsanläggning och panncentral med kemikalier (ett klorfat väger 1 000 kg) och med brännolja (40 m slang kan godtagas).



#### 4.2 Simhall - dimensionering med utgångspunkt från badfrekvensen

##### 4.21 Utländska riktlinjer

Erfarenhetsmässigt vet man att badfrekvensen för ett simhallsbad kan variera från 2-6 bad/år och invånare (ibland så lågt som 1,5).

Med utgångspunkt från antalet invånare i det tänkta influensområdet för badet, kan badets storlek d.v.s. bassängytan och antalet omklädnadsplatser sålunda beräknas.

Dessa beräkningsgrunder är givetvis ytterst osäkra och varierar från land till land. De är beroende av badets belägenhet och kommunikationsmöjligheter dit, hur trivsamt badet är anordnat, om det underhålls väl och är fräscht, hur skolbaden är organiserade, hur intresset i trakten är för motionssimning och simsport, befolkningsunderlaget struktur m.m.

"Föreningen för Badväsendet" i Tyskland rekommenderar i sin skrift "Richtlinien für den Bau von Hallen- und Freibädern", Düsseldorf 1965, dels en beräkningsgrund för bassängytans storlek och dels en beräkningsgrund för antalet omklädnadsplatser i badet i förhållande till bassängytan.

Bassängytan i ett simhallsbad bör enligt nämnda tyska utredning vara  $1 \text{ m}^2$  per 100 - 300 invånare i influensområdet, vilket är alltför lågt för skandinaviska förhållanden.

Bassängytan i ett friluftsbad beräknas på samma sätt. Vidare räknar den tyska utredningen med en omklädnadsplats (krokplats, skåp eller hytt) per 1 - 1,5  $\text{m}^2$  bassängyta. De tyska normerna ger då följande, om de tillämpas på vår utredning:

TAB.1

Dimensionering av simhall med utgångspunkt från tyska normer.

Storlek	Invånare i influensområdet	Bassängyta ca $1 \text{ m}^2/100 \text{ inv.}$	Totalt antal omklädnadsplatser, 1 omkl.pl/ $\text{m}^2$ vattenyta
Typ A	25.000	$250 \text{ m}^2$ eller $25 \times 10,5 \text{ m} = \text{ca } 260 \text{ m}^2$	130 herrar + 130 damer = 260
Typ B	12.000	$120 \text{ m}^2$ eller $16^2/3 \times 8 \text{ m} = \text{ca } 132 \text{ m}^2$	65 herrar + 65 damer = 130
Typ C	6.000	$60 \text{ m}^2$ eller $12,5 \text{ m} \times 6 \text{ m} = \text{ca } 75 \text{ m}^2$	35 herrar + 35 damer = 70

I den norska badexpertens, civilingenjör Sven Thaulow, bok "Bad og Svømmeanlegg", Oslo 1965, antydes en annan beräkningsgrund.

Ingenjör Thaulow har genom egna undersökningar funnit att 80 % av "medeltalet besökare per dag" är "högsta antalet samtidigt badande". De "maximala dagbesöken", vanligtvis fredag - lördag, är 3 ggr större än "högsta antalet samtidigt badande". Antal baddagar per år är satt till 270. Här en tillämpning av ingenjör Thaulows beräkningssätt:

TAB.2

Dimensionering av simhall enligt norskt beräkningssätt.

	Invånare i influensområdet	Antal bad per år o invånare	Medeltalet badande per dag	x)Högsta antalet badande samtidigt	xx)Maximalt antal badande per dag	Omklädnadsplatser
Typ A	25.000	100.000	370	296	888	145 damer + 145 herrar
Typ B	12.000	48.000	177	142	426	70 damer + 70 herrar
Typ C	6.000	24.000	88	70	210	35 damer + 35 herrar

x) "Högsta antalet badande samtidigt" dimensionerar omklädnadsplatserna.

xx)"Maximalt antal besökare per dag" dimensionerar vattenreningsverket.

#### 4.22 Utredningens frekvensstudie

I badlitteratur ser man ibland antagen fördelning av samtidigt badande på olika lokaler i ett bad. Som regel anges att i simhallen uppehåller sig 30 %, i tvagningsrum 20 % och övriga 50 % fördelas på bastu, avtorkningsrum, toaletter och omklädnad.

Sedan dessa siffror fastställdes har det hänt en hel del.

Av tillgänglig statistik framgår att simhallsbaden är bäst besökta i de månader, som ligger i skarven mellan vinter- och sommarhalvåret, alltså oktober och april. Dessa två månader valdes därför att närmare undersöka fördelningen av de badande på olika lokaler i ett simhallsbad.

Utredningen har med hjälp av en grupp teknologer på KTH i april och oktober 1971 undersökt 15 olika simhallsbad av normal typ samt 3 s.k. allaktivitetsbad.

En ny tendens avspeglar sig i utredningen och det är

att själva omklädnaden numera går fortare;

att man uppehåller sig kortare tid i tvagningsrummet - badet fungerar ej längre som renlighetsbad, när alltfler bostäder är utrustade med badrum;

att man uppehåller sig minst halva tiden i simhallen för motions-simning, badrekreation, vila och samvaro och, om simhallen göres större, mera attraktiv och utrustad med ytor för individuell motion, solljusbad, vila och samvaro samt cafeteria alltså badet utformat som ett s.k. allaktivitetsbad, blir siffran nära 60 % i simhallen och 40 % i övriga utrymmen.

Dimensioneringen av de olika lokalerna i ett simhallsbad bestäms dock av andra faktorer även om ovanstående synpunkter har betydelse.

- Entréhallens storlek bestäms av antalet samtidigt badande och badtidens längd, som ger omsättningen i entrén ut och in. Till dessa kommer plats för väntande och eventuellt en serveringsmöjlighet för dessa.
- Omklädnadsrummen dimensioneras direkt efter badets storlek. Man räknar numera med 50 % damer och 50 % herrar.
- Avtorkningsrummets storlek beräknas genom erfarenhet från de gjorda frekvensstudierna, vilka anger hur många människor som samtidigt uppehåller sig i utrymmet. Till detta kommer att där skall även finnas plats och utrymme att hänga upp handdukar, baddräkt, badrock och andra badutensilier, när man besöker tvagningsrum och basturum. Bäst är att varje badgäst har en klädpåse med namn eller nummer på, där allt förvaras upphängt på en krok i avtorkningsrummet, när tvagnings- och basturum besöks. Denna köpes i "vaktkassa" och medtages sedan varje gång.
- Tvagningsrummet bör dimensioneras med tanke på skolbaden, så att där får plats en halv klass vid småbad och en hel klass om 35 personer vid normalstora bad. Avtorkningsrummet kan användas som väntrum.
- Basturummet bör rymma maximalt en halv klass eller 18 personer vid rusning. Varmrummet kan användas som väntrum.
- Simhallens dimensionering och utveckling till ett allaktivitetsrum är en kostnadssak och kan så planeras att den sker i etapper.

Resultatet av frekvensundersökningen framgår av tabellerna nedan.

TAB.3

Utredningsgruppens frekvensstudie. Genomsnittsfördelningen på 15 st konventionella simhallsbad.

RUM	HERRAR	DAMER	S:a
OMKLÄDNAD	10	9	19
TVAGNING	8	6	14
BASTU	6	5	11
AVTORKNING	2	2	4
ÖVRIGT	1	1	2
S:A	27%	23%	50%
STORA BASSÄNGEN			20
UNDERV. BASSÄNGEN			11
X) KRING BASSÄNGEN			19
S:A			50%

- x) I "kring bassängen" ingår café- och vilavdelningsutrymmen i de fall dessa finnes i direkt anslutning till simhallen.

TAB. 4

Utredningsgruppens frekvensstudie. Genomsnittsfördelningen på 3 st allaktivitetsbad (Högdalen, Umeå och Växjö)

RUM	HERRAR	DAMER	S:A
OMKLÄDNAD	10,7	6	16,7
TVAGNING	4,7	4,1	8,8
BASTU	7,3	4,5	11,8
AVTORKNING	1,9	1,8	3,7
ÖVRIGT	0,4	0,6	1,0
S:A	25%	17%	42%
STORA BASSÄNGEN			21,3
UNDERV. BASSÄNGEN			6
PLASKDAMM KRING BASSÄNG CAFÉ- o VILAVD.			30,7
S:A			58%

#### 4.23 Utredningens utgångspunkter

Nedan följer de antaganden och beräkningar som ligger till grund för denna utredning:

Badfrekvensen har antagits vara 4 bad/år och invånare.

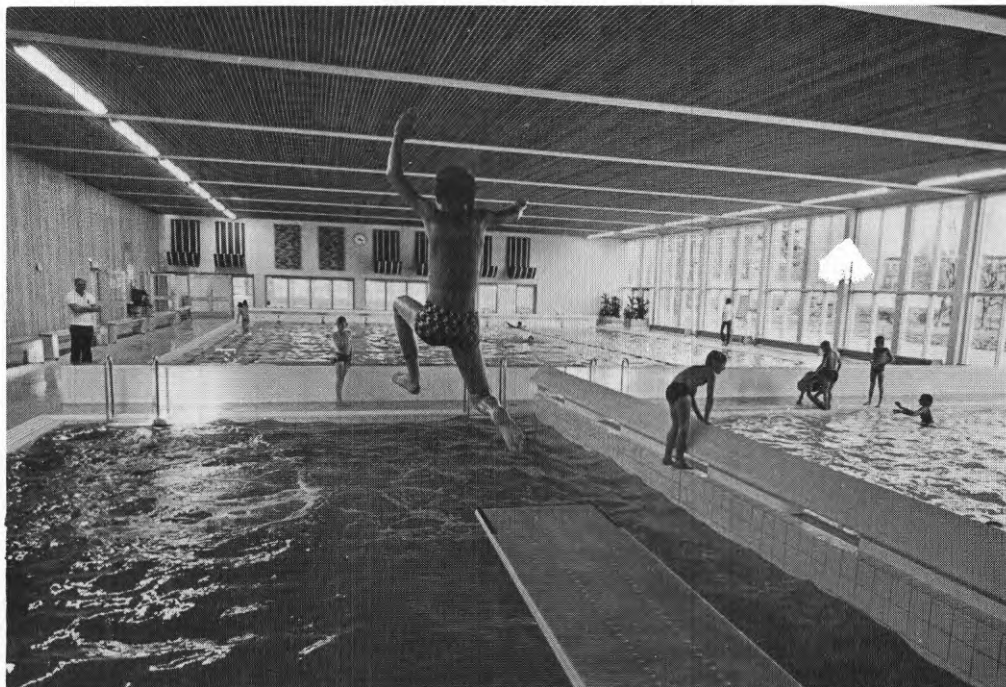
Badtiden antages vara 2 timmar. Tidigare ansågs det räcka med 1 timme, men utvecklingen mot attraktivare bad med möjligheter till vila, rekreation och samvaro kräver längre badtider.

Badet som skolbad måste kunna ge plats för en flickklass om 35 elever och en pojkklass om 35 elever. Varje omklädnadsavdelning kan med tanke på skolbadet och klasstorlekarna ej göras mindre än för 35 personer.

Badet antages vidare vara öppet 270 dagar per år samt varje vardag 4 timmar för skolbad kl. 8 - 12 och 8 timmar för allmänhetens bad kl. 12 - 20. Totalt 12 timmar. Det är en stor fördel om badet även kan hållas öppet lördag och söndag.

"Högsta antalet samtidigt badande" dimensionerar badets totala storlek. Även i vår arbetsgrupp har vi funnit, efter att ha jämfört en del statistiskt material från olika bad, att c:a 70 - 80 % av "medeltalet besökare per dag" är "högsta antalet badande samtidigt", vilket sålunda dimensionerar omklädnadsstorlek. Skolbadens behov av minst 35 platser per omklädnadsavdelning är dock som ovan sagts en minimistorlek. Förr beräknades alltid badomklädnaderna så att 1/3 var damer och 2/3 herrar t.ex. 50 damer + 100 herrar. Utredningen tror att det ökade motionsintresset, som omfattas av alla, skall närma omklädnadsstorlekarna till 50 % damer och 50 % herrar. Studier vid flera bad har också visat att skillnaden är betydlig, varför man numera bör räkna med hälften damer och hälften herrar. Vidare har vi funnit att "maximalt antal besökare per dag" är minst 3 ggr större än "högsta antalet badande samtidigt", vilket sålunda bör dimensionera vattenreningsanläggningen.

Till slut något om bassängytans storlek. Rymlighet här ger den största trivseln i badet. Om man, som inledningsvis angavs, går in för att slopa hoppmöjligheten i bassängen, behöver man ej ökat vattendjup och högre takhöjd i simhallen och gör besparingar.



Med vattendjup på 0,9 m i den grunda delen och 1,3 - 1,6 m i den djupa delen blir vattenmängden i bassängen relativt begränsad och man kan eventuellt få ekonomiska möjligheter att öka bassängytan. Den tyska normen 1 m<sup>2</sup> bassängyta per 100 - 300 invånare i badinfluensområdet är för skandinaviska förhållanden alldeles för låg och bör ökas till det dubbla.

Med det föreslagna grundaste måttet 0,9 m i bassängen måste, om simhallen bara har en normal bassäng för både flerfamiljerekreation, motionssimning och simundervisning, bassängens botten vara höj- och sänkbar för simundervisning. Det finns numera goda lösningar på detta problem, där man kan förändra halva eller tredjedelen av bassängen till en grund bassäng med vattendjupet t.ex. 0,7 m för simundervisning.

Med stöd av ovanstående föreslår utredningen följande, vilket i stort sett överensstämmer med Thaulows rekommendationer.

TAB.5

Dimensionering av simhall enligt utredningens förslag.

Storlek	Invånare i influensområdet	Badantal per år och invånare	Antal bad-dagar	Medeltalet badande per dag	Högsta antalet badande samtidigt	Maximalt antal badande per dag	Omklädnadsplatser	Total bassängyta	Föreslagen fördelning av totala bassängytan
Typ A	25.000	100.000	270	370	296	888	145 damer 145 herrar = 290	500m <sup>2</sup>	Normalbassäng 25x12,5 m djup 0,9-1,6 m Undervisningsbassäng 12,5x6m djup 0,7-0,9m Plaskbassäng 10-15m <sup>2</sup> djup 0,15m
Typ B	12.000	48.000	270	177	142	426	70 damer 70 herrar = 140	250m <sup>2</sup>	Normalbassäng 25x8,5 m Höj- och sänkbar botten Plaskbassäng 6-10 m <sup>2</sup> djup 0,15m
Typ C	6.000	24.000	270	88	70	210	35 damer 35 herrar = 70	120m <sup>2</sup>	Liten bassäng 25x8,5 m -16 2/3x6,5 m djup 0,9-1,3 m. Plaskbassäng 6-10 m <sup>2</sup> djup 0,15m

#### 4.3 Friluftsbad - dimensionering med utgångspunkt från badfrekvensen

##### 4.31 Utländska riktlinjer

Beträffande beräkningen av badfrekvensen finns det olika tillvägagångssätt - alla leder dock till ungefär samma resultat.

"Föreningen för Badväsendet" i Tyskland rekommenderar i "Richtlinien für den Bau von Hallen- und Freibädern", Düsseldorf 1965, följande:

- 1) Antalet besökare samtidigt vid toppbelastning anses vara 10 % av antalet invånare i influensområdet.
- 2) Antalet omklädnadsplatser beräknas till 50 - 75 % av toppbelastningen.
- 3) Bassängytan skall vara 0,8 - 1,0 m per badande.

Detta ger t.ex. för typ A med 25 000 invånare i influensområdet en toppbelastning av 2 500 badande och erforderligt antal omklädnadsplatser totalt i omklädnaden 1 250 - 1 800 eller i medeltal 1 500 omklädnadsplatser. Av dessa är i ett kombinerat bad femtedelen i simhallsbadet eller 300 (296 platser). Bassängytan totalt inkl. simhallsbadet blir 1 200 - 2 000 m<sup>2</sup>.

I ovannämnda bok omnämnes även en annan beräkningsform, som dock ger väl höga värden för svenska förhållanden med tillgång till badvänliga sjöar och hav, nämligen

- 1) Bassängytans storlek för ett friluftsbad bör vara för:

25 000 invånare i influensområdet	ca	2 600 m <sup>2</sup>
12 000 " " "	"	1 750 m <sup>2</sup>
6 000 " " "	"	1 050 m <sup>2</sup>

- 2) Antalet omklädnadsplatser bör vara en per 1 - 1,5 m<sup>2</sup> bassängyta.

Detta ger de högsta siffrorna t.ex. för typ A med 25 000 invånare i influensområdet en total bassängyta av 2 600 m<sup>2</sup> och 2 500 - 3 750 omklädnadsplatser.

Som jämförelse kan även nämnas några siffror från Tjeckoslovakien enligt "Sbirka Podkladu pro Planovani Vystavby Telovyckovnich Zarizeni". Prag 1967, som har följande normer på total bassängyta för friluftsbad:

25 000 invånare i influensområdet	-	3 125 m <sup>2</sup>
12 000 " " "	-	1 400 m <sup>2</sup>
6 000 " " "	-	720 m <sup>2</sup>

I Frankrike enligt "Le Moniteur des Travaux Publics et du Bati-ment", Paris 1964, anser man att först när influensområdet omfattar 50 000 invånare är det motiverat med en 50 m bassäng jämte en 25 m bassäng för ett friluftsbad.

Är invånarantalet på 5 000 - 20 000 i influensområdet anses en bassäng om 25 x 20 m vara tillräcklig.



I Polen enligt "Materialy de Sporządzania Projektow Planow Miejscowich", Uslugi Sport 1966, uppger man följande siffror för bassängytorna till friluftsbad:

25 000	invånare	fordrar	1 250 m <sup>2</sup>
12 000	"	"	960 m <sup>2</sup>
6 000	"	"	600 m <sup>2</sup>

I Schweiz enligt "Normalien - Anleitung für den Bau von Freizeitanlagen", Sportschule Brugglingen 1967, uppger man följande siffror för bassängytorna till friluftsbad:

25 000	invånare	fordrar	2 500 m <sup>2</sup>
12 000	"	"	1 450 m <sup>2</sup>
6 000	"	"	1 000 m <sup>2</sup>

#### 4.32 Utredningen frekvensstudie

Samma teknologer, som gjort frekvensstudier av 18 simhallsbad under de aktiva badmånaderna april och oktober 1971, har under 15 juni - 15 augusti 1971, som är friluftsbadens två aktiva badmånader, gjort motsvarande frekvensstudier vid 6 stycken friluftsbad.

Vid denna utredning fann man att antalet badande samtidigt i en tätort under sommarens högfrekventa baddagar är c:a 5 ggr större än under vinterns högfrekventa baddagar. Dessutom konstaterades att behovet av tvagningsrum och bastu i ett friluftsbad är 5 ggr mindre än vid ett simhallsbad.

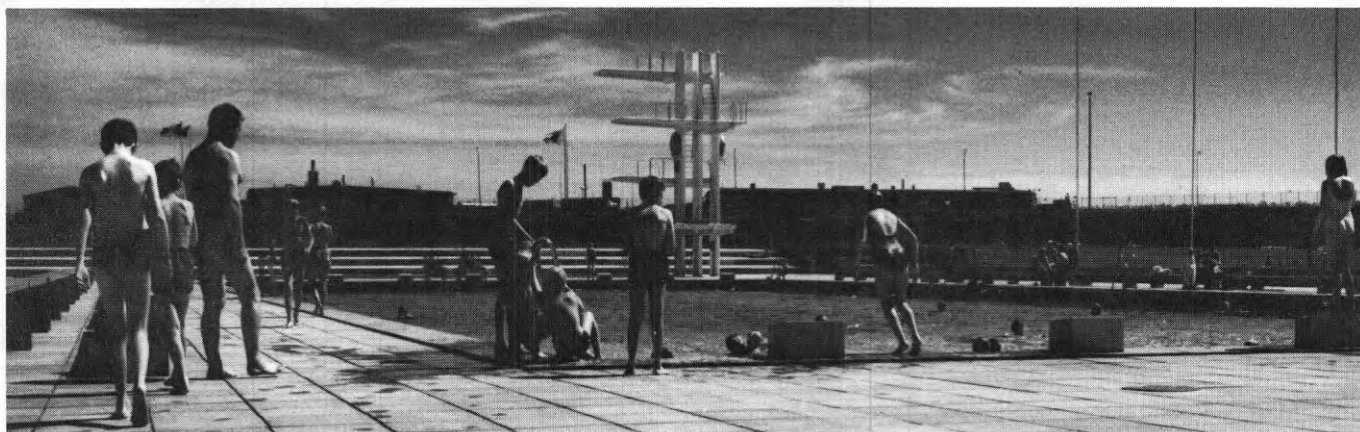
#### 4.33 Utredningens utgångspunkter

Utredningen föreslår efter att ha studerat tillgänglig statistik från svenska friluftsbad och "Tempererade friluftsbad" utgiven av Simfrämjandet 1972, följande dimensioneringsnormer:

- 1) Samtidigt badande på ett friluftsbad vid toppbelastning brukar högst ligga på omkring 10 % av befolkningssiffran i hela badets influensområde.
- 2) Antalet besökare samtidigt brukar vara 50 - 70 % av toppbelastningen.

Beträffande bassängytan, se tabell nedan.

Med stöd av denna frekvensstudie för friluftsbad har i utredningen antagits att sommaromklädnaden måste vara 4 ggr större än vinterbadets. Vidare visar erfarenheten att trots att de badandes antal är 5 ggr större om sommaren utnyttjar de tvagningsrum och bastu 5 ggr mindre än om vintern, varför vintersimhallsbadet och sommarfriluftsbadet kräver samma storlek på tvagnings- och basturum.

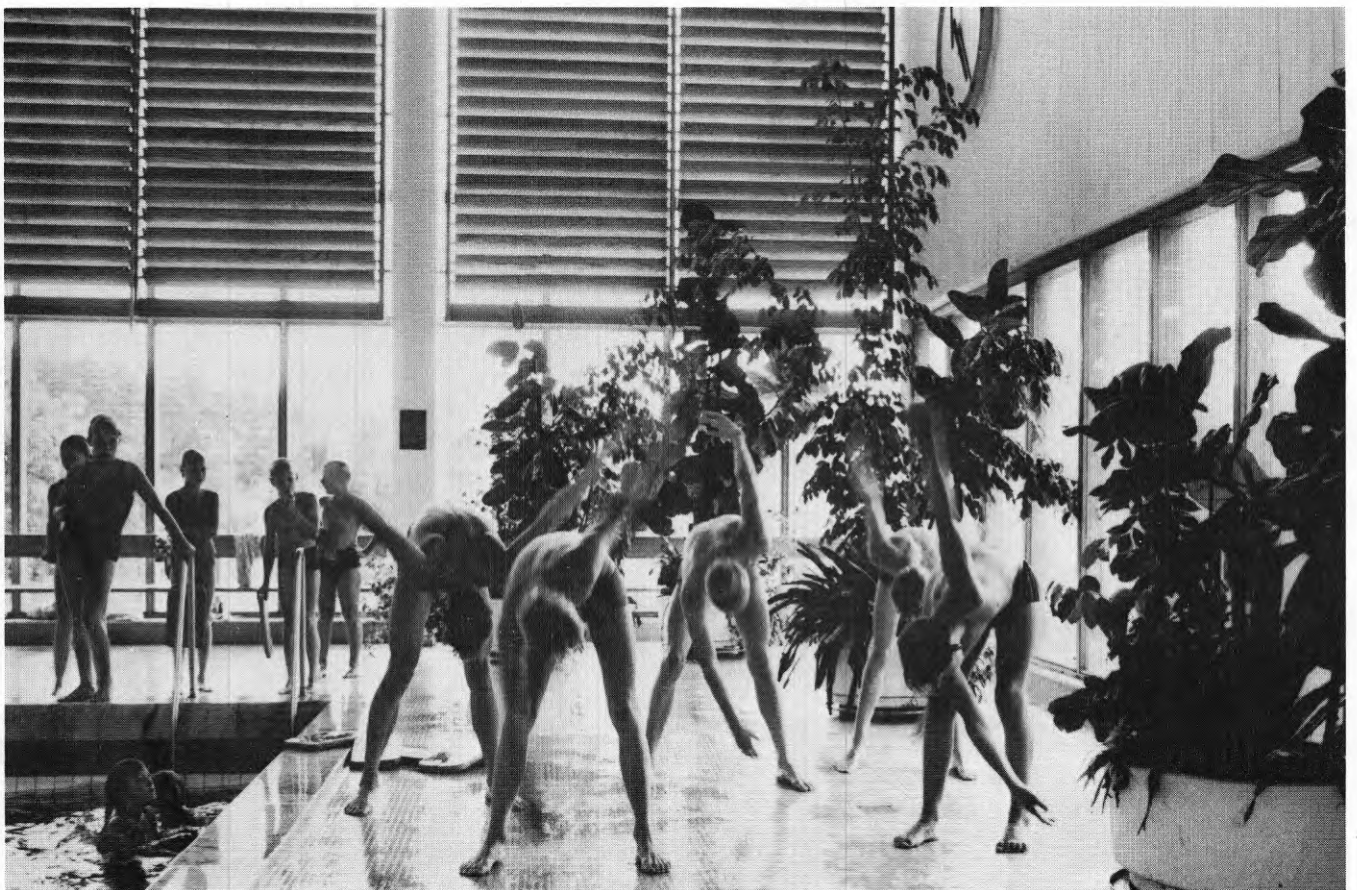


TAB.6

Dimensionering av friluftsbad enligt utredningens förslag.

Storlek	Invånare i influensområdet	Högsta antalet badande samtidigt	Omklädnadsplatser	Bassänger utomhus
Typ A	25.000	2.500	1.500	Simbassäng 50 x 20,5 m, djup 0,9-1,6m. Hoppbassäng 200 m <sup>2</sup> , djup 3,8 m. Plaskbassäng 25 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m. Utedusch-batterier.
Typ B	12.000	1.200	720	Simbassäng 50 x 16,5 m, djup 0,9-1,6m. Plaskbassäng 20 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m. Utedusch-batterier.
Typ C	6.000	600	360	Simhallen 25 x 8,5-9,5m djup 0,9-1,6m. Utedusch-batterier.



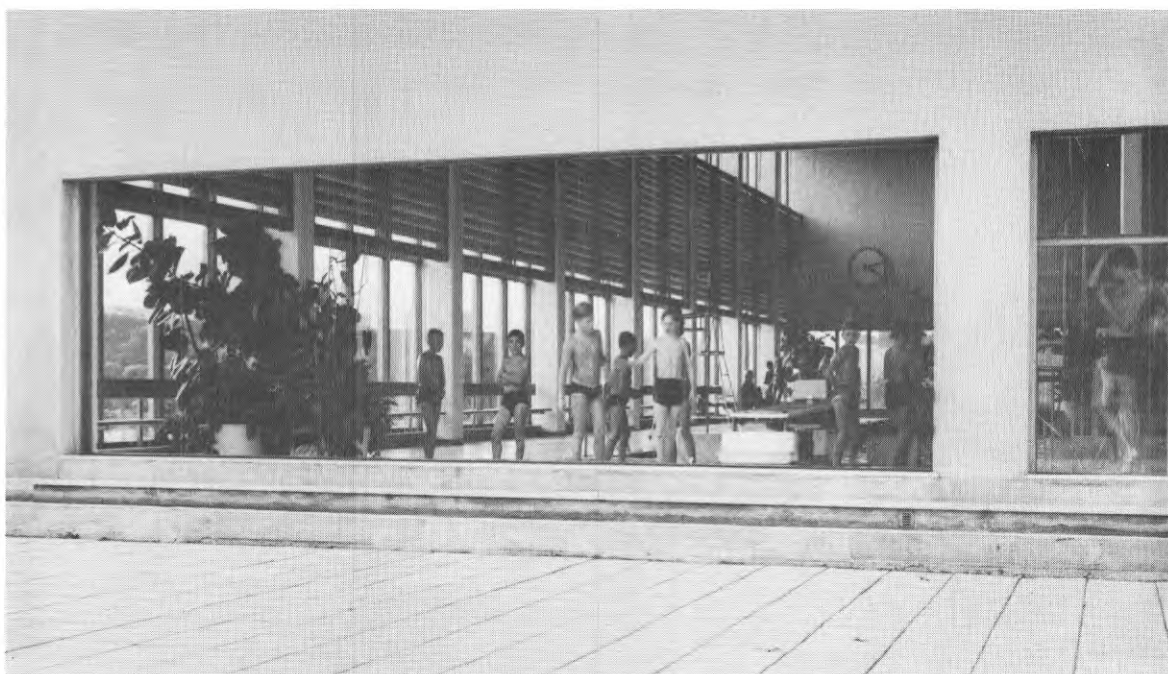


## 5. LOKALPROGRAM

På de kommande sidorna följer ett antal exempel på lokalprogram. Dessutom är ett exempel av många möjliga till en planlösning efter ett sådant lokalprogramexempel bifogat. Men det bör poängteras att det ej är fråga om någon typritning eller något standardförslag till varje badstorlek (typ A, typ B och typ C), som behandlats i utredningen.

Huvudprinciperna i de följande planlösningsexemplen är, som delvis ovan antytts:

- 1) Den "våta" avdelningen för herrar resp. damer omfattande avtorkningsrum, tvagningsrum, varmrums och basturum är så dimensionerad och placerad i plan att den kan betjäna simhalls- såväl som friluftsbadet.
- 2) Entréhallen åtskiljer de två omklädnadsavdelningarna för herrar resp. damer, varvid en utblick erhålles från entréhallen ut i simhallen. En mindre cafeteria för besökande kan placeras med utsikt över simhallen, den kombinerade kiosken för vakt-kassa-servering kan så placeras att en person vid lågbelastning kan betjäna vakthållning, avgiftskontroll och skötsel av serveringen. Via entré hallen kan publik till tävlingar i simhallen komma direkt till åskådarplatserna och utnyttja entréhallens toaletter och kapprum.
- 3) Samtliga planlösningsexempel förutsätter att en mindre del av källaren utgrävs och där placeras vattenreningsverk, panncentral eller undercentral, omklädnadsrum för manlig resp. kvinnlig badvaktpersonal, för serveringens personal och för maskinist. I källaren placeras även erforderliga elservicrum och fläktrum samt rum för tillvaratagna effekter och torkrum för dessa.



5.1 Exempel på lokalprogram för Typ A (25.000 personers influensområde).

5.11 Etapp I - simhallsbadet.

För första utbyggnadsetappen - SIMHALLSBADET (vinterbad) för 290 badande - är lokalprogrammet följande:

100-ENTREHALL av varierande storlek men dock minst 50 m<sup>2</sup>

Utrymmen kring entréhallen:

101-Vindfång	
102-Toalett för besökande i servering och för väntande (handikappvänlig)	2 m <sup>2</sup>
103-Vakt, kassa och serveringskiosk	9 m <sup>2</sup>
104-Serveringsutrymme för besökare	18 m <sup>2</sup>
105-Förråd för serveringen	11 m <sup>2</sup>
106-Förråd för smutslinne som återlämnats	6 m <sup>2</sup>
107-Förråd för rent linne som uthyres och återlämnas	6 m <sup>2</sup>
108-Expedition för badföreståndare	11 m <sup>2</sup>

200-OMKLÄDNADSRUM för 145 damer resp 145 herrar, totalt 290 per för simhallsbadet (vintertid).  
Inredn. med myntlåsskåp, bänkar och 5 st växelhytter vardera 85 m<sup>2</sup>

201-Stövelyta, där ytterskorna avtages och förvaras. Samma stengolv som i entréhallen, medan omklädnadsrummets barfotayta - 200 belägges med nålfiltmatta 9 m<sup>2</sup>

202-Myntvändkors som "ingång" och utåtgående vändkors som "utgång" 3 m<sup>2</sup>

Tvagnings- o Bastuavdelning:

300-Sluss o avtorkningsrum	16 m <sup>2</sup>
301-Toaletter	9 m <sup>2</sup>
302-Dusch	3 m <sup>2</sup>
303-Insynsskydd från simhall	5 m <sup>2</sup>
304-Tvagningsrum	58 m <sup>2</sup>
305-Varmrum-förrum till bastu	15 m <sup>2</sup>
306-Basturum	15 m <sup>2</sup>

400-SIMHALL med en simbassäng med planmått 25 x 12,5-13,5 m, djup 0,9-1,6 m samt planmått 12,5 x 6 m, djup 0,6-0,9 m 800 m<sup>2</sup>

Utrymmen kring simhallen:

402-Plaskbassäng ca 8 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m, för småbarn med lekutrymme runtom	30 m <sup>2</sup>
404-Rum för simlärare	6 m <sup>2</sup>
405-Rum för simmateriel	11 m <sup>2</sup>
406-Serveringsutrymme för badande i simhallen	25 m <sup>2</sup>
407-Solbad o uppvärmning	17 m <sup>2</sup>
408-Sjukrum	6 m <sup>2</sup>
409-Personaltoalett	3 m <sup>2</sup>

Personal- o servicerum: fördelade på

500-Lunch o personaldagrur med pentry	14 m <sup>2</sup>
501-Soprum	6 m <sup>2</sup>
502-Klorrum	3 m <sup>2</sup>
503-Trappa ned till personalomklädnad, undercentral eller panncentral samt vattenreningsverk under simhallen	

504-Städ, 2 st à 2,0 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
505-Förråd, 2 st à 8,5 m <sup>2</sup>	17 m <sup>2</sup>

Liksom för typ B och C är föreslaget, se nedan, så kan eventuellt även vid ett bad av denna storlek - i syfte att begränsa den första investeringen - första etappen byggas ut med endast en tältövertäckt bassäng som simhall.

#### 5.12 Etapp II - Friluftsbadet.

För andra utbyggnadsetappen - FRILUFTSBADET (sommARBAD) för ytterligare 1.160 badande, då man erhåller ett KOMBI-NERAT SIMHALLS- o FRILUFTSBAD för 290 badande (vintertid) och 1.450 badande (sommartid) - är tillägget till lokalprogrammet följande:

##### Sommaromklädnad:

600-Myntvändkors som "ingång" och utgående vändkors som "utgång"	3 m <sup>2</sup>
601-Insynsskydd utifrån	6 m <sup>2</sup>
602-Sluss och förrum	25 m <sup>2</sup>
603-Insynsskydd utifrån	5 m <sup>2</sup>
604-Enkel omklädnad vid bänk för 580 herrar resp 580 damer. Kläderna upphänges å krok	117 m <sup>2</sup>
605-Toaletter för friluftsbad	9 m <sup>2</sup>

##### Simbassänger:

700-Sim o rekreatjonsbassäng, 50 x 20,5 m, djup 0,9-1,6 m	
701-Batteri av uteduschar	
702-Plastbassäng för småbarn med 25 m <sup>2</sup> yta, djup 0,15 m	
703-Hoppbassäng om 200 m <sup>2</sup> yta, djup 3,8 m med hopp från 1 och 3 m:s sviktar.	

##### Diverse:

800-Klubb o föreningsrum	10 m <sup>2</sup>
801-Simlärare	20 m <sup>2</sup>
802-Förråd	10 m <sup>2</sup>
802-Förråd	20 m <sup>2</sup>
803-Trädgårdsredskap	10 m <sup>2</sup>
804-Simmateriel	10 m <sup>2</sup>

#### 5.13 Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta.

För tredje utbyggnadsetappen - KOMBADAETS SIMHALL UTÖKAD MED EN ALLAKTIVITETSYTA - är tillägget till lokalprogrammet följande:

##### Allaktivitetsytans uppdelning:

900-Vila o samvaro	64 m <sup>2</sup>
901-Individuell motion	80 m <sup>2</sup>
902-Plaskbassäng för småbarn, planyta 15 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m samt plats för "föräldrar och barn"	64 m <sup>2</sup>
903-Solbad antingen via en del fasta kvartslampor med myntkast samt uppvärmning via en del ständigt lysande infralampor eller via s.k. "Jomi"-lampor med försvagat kvartslampa-ljus (15 min "Jomi"-ljus motsvarar 3 min kvartslampa-ljus). Entré till "Jomi"-lamporna eventuellt via myntvändkors.	25 m <sup>2</sup>

904-Servering för badande  
905-Serveringspentry  
906-Uteservering

72 m<sup>2</sup>  
17 m<sup>2</sup>

Anm. De olika funktionerna -900,-901,-902,-903 o -904 åtskiljas av större planterade partier av fleråriga bladväxter uppblandade med utbytbara säsongsbloppande perenna växter.

Följande ombyggnader föreslås:

402-Plaskbassång för småbarn ändras till 104-Serivering för besökare.

404-Simlärare, 405-Sim.mtrl och 408-Sjukrum förses med ingång från Simhall.

407-Solbad ändras till 410-förråd.



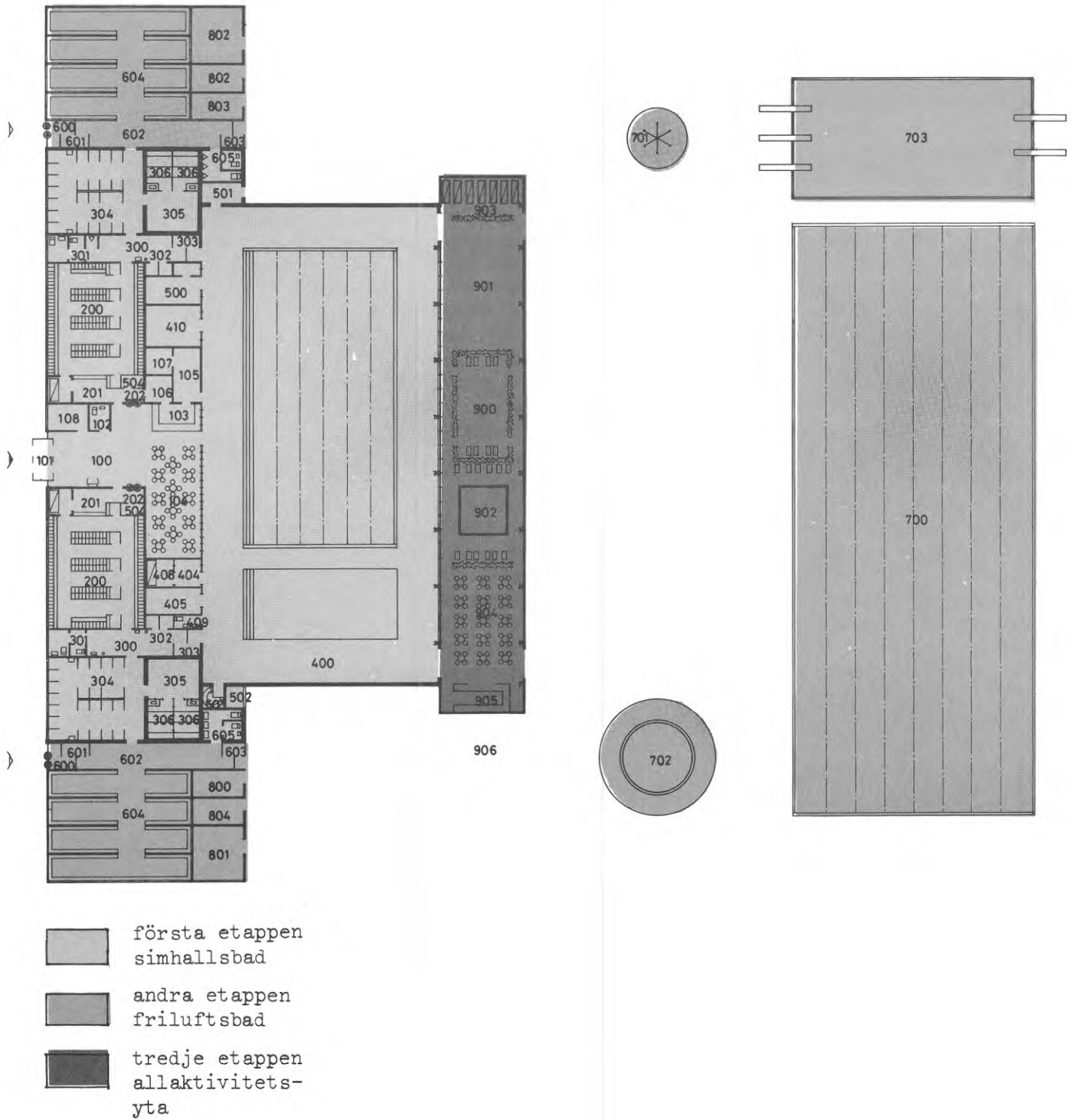


FIG. VI

Ett planlösningsexempel för badanläggning typ A



## 5.2 Exempel på lokalprogram typ B (12.000 personers influensområde.)

## 5.21 Etapp I - simhallsbadet.

För första utbyggnadsetappen - SIMHALLSBADET (vinterbadet) för 140 pers badande, alternativt med endast en med tält övertäckt bassäng som simhall - är lokalprogrammet följande:

<u>100-ENTREHALL</u> av varierande storlek men dock minst	30 m <sup>2</sup>
101-Vindfång	5 m <sup>2</sup>
102-Toalett för besökande i servering och för väntande (handikappsvänlig)	4 m <sup>2</sup>
103-Vakt, kassa och serveringskiosk	8 m <sup>2</sup>
104-Serveringsutrymme för besökare (i entréhall)	8 m <sup>2</sup>
105-Förråd och servering	5 m <sup>2</sup>
106-Förråd för smutslinne som återlämnats	3 m <sup>2</sup>
107-Förråd för rent linne, som uthyres och återlämnas	5 m <sup>2</sup>
108-Expedition för badföreståndare	10 m <sup>2</sup>
<u>200-OMKLÄDNADSRUM</u> för 70 damer resp 70 herrar toalt 140 pers. för simhallsbadet (vintertid), inrett med myntlåsskåp, bänkar o 3 st växelhytter vardera	50 m <sup>2</sup>
201-Stövelyta, där ytterskorna avtages och förvaras. Samma stengolv som i entréhallen, medan omklädnadsrummets barfotayta -200, belägges med nålfiltmatta.	4 m <sup>2</sup>
202-Myntvädkors som "ingång" och utåtgående vädkors som "utgång"	4 m <sup>2</sup>
<u>Tvagnings- o Bastuavdelning</u>	
300-Sluss o avtorkningsrum	15 m <sup>2</sup>
301-Toaletter	8 m <sup>2</sup>
302-Dusch	2 m <sup>2</sup>
303-Insynsskydd från simhall	4 m <sup>2</sup>
304-Tvagningsrum	40 m <sup>2</sup>
305-Varmrum - förrum till bastu	12 m <sup>2</sup>
306-Basturum	12 m <sup>2</sup>
<u>400-SIMHALL</u> med en <sup>1</sup> med tält övertäckt bassäng med planmåtten 25 x 10,5-11,5 m, djup 0,9-1,6 m. Eventuellt göras 1/3 av bassängens botten höjbar för simundervisning med vattendjupet 0,6 m.	570 m <sup>2</sup>
<u>Utrymmen innanför "simhallen"</u>	
401-Samvarorum för vila, samvaro o intagande av förfriskningar	40 m <sup>2</sup>
<u>Anm.</u> Den tältövertäckta bassängen kan ej utnyttjas, när utetemperaturen understigen - 10 <sup>o</sup> - 15 <sup>o</sup> C (för dyrbar uppvärmning). Samvarorummet ersätter då simhallen som gemensamt rum för samvaro.	
402-Plaskbassäng för småbarn, ca 6 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m med lekutrymme runt om	14 m <sup>2</sup>
404-Rum för simlärare o sjukrum, kombinerat	4 m <sup>2</sup>
405-Rum för simmateriel	6 m <sup>2</sup>
406-Serveringsutrymme för badande, se -401	
407-Solbad o uppvärmning	14 m <sup>2</sup>

Personal o Serveringsrum:

500-Lunch och personaldagrur	9 m <sup>2</sup>
501-Soprum, avfall- emballage	5 m <sup>2</sup>
502-Klorrum	5 m <sup>2</sup>
503-Trappa ned till personalomklädnad, undercentral eller panncentral samt reningsverk under simhallen.	4 m <sup>2</sup>
504-Städ	4 m <sup>2</sup>
505-Förråd, 2 st à 6,0 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>

## 5.22 Etapp II - Friluftsbadet

För andra utbyggnadsetappen - FRILUFTSBADET (sommartid) för ytterligare 540 badande, då man erhåller ett KOMBINERAT SIMHALLS- o FRILUFTSBAD för 140 badande (vintertid) och 700 badande (sommartid) - är tillägget till lokalprogrammet följande:

Sommaromklädnad:

600-Myntvändkors som "ingång" och utgående vandkors som "utgång"	5 m <sup>2</sup>
601-Insynsskydd utifrån	5 m <sup>2</sup>
602-Sluss o förrum	22 m <sup>2</sup>
603-Insynsskydd utifrån	5 m <sup>2</sup>
604-Enkel omklädnad vid bänk för 270 herrar resp 270 damer. Kläderna upphänges å krck.	55 m <sup>2</sup>
605-Toaletter för friluftsbadet	6 m <sup>2</sup>

Simbassänger:

Friluftsbassäng	
700-Sim- o rekreatjonsbassäng 50 x 16,5 m, djup 0,9-1,6 m	
701-Batteri av uteduschar	
702-Plastbassäng för småbarn med 20 m <sup>2</sup> yta, djup 0,15 m	

Diverse:

800-Klubb- o föreningsrum	10 m <sup>2</sup>
801-Simlärareexpedition	10 m <sup>2</sup>
802-Friluftsförråd	10 m <sup>2</sup>
803-Trädgårdsredskap	10 m <sup>2</sup>

## 5.23 Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta.

För tredje utbyggnadsetappen - KOMB. BADETS SIMHALL UTÖKAD MED EN ALLAKTIVITETSYTA - är tillägget till lokalprogrammet följande:

Allaktivitetsytans uppdelning:

900-Vila o samvaro	52 m <sup>2</sup>
901-Individuell motion	68 m <sup>2</sup>
902-Plaskbassäng för småbarn planyta 12 m <sup>2</sup> , djup 0.15 m samt plats för "Mor och barn"	64 m <sup>2</sup>
903-Solbad antingen via en del fasta kvartslampor med myntinkast samt uppvärmning via en del ständigt lysande infralampor eller via s.k. "Jomi"-lampor med försvagat kvartslampeljus (15 min, "Jomi"-ljus motsvarar 3 min kvartslampeljus). Entré till "Jomi"-lamporna eventuellt via myntvändkors	25 m <sup>2</sup>
904-Servering för badande	47 m <sup>2</sup>
905-Serveringspentry	17 m <sup>2</sup>
906-Üteservering	

Anm. De olika funktionerna -900,-901,-902,-903 o  
-904 åtskiljas av större planterade partier av fler-  
åriga bladväxter uppblandade med utbytbara säsong-  
blommående växter.

Följande ombyggnader föreslås:

402-Plaskbassäng för småbarn, 404-Simlärare, 405-Sim.

mtrl ändras till:

404-Simlärare o Sim mtrl.

408-Sjukrum

504-Städ

407-Solbad ändras till 410-förråd



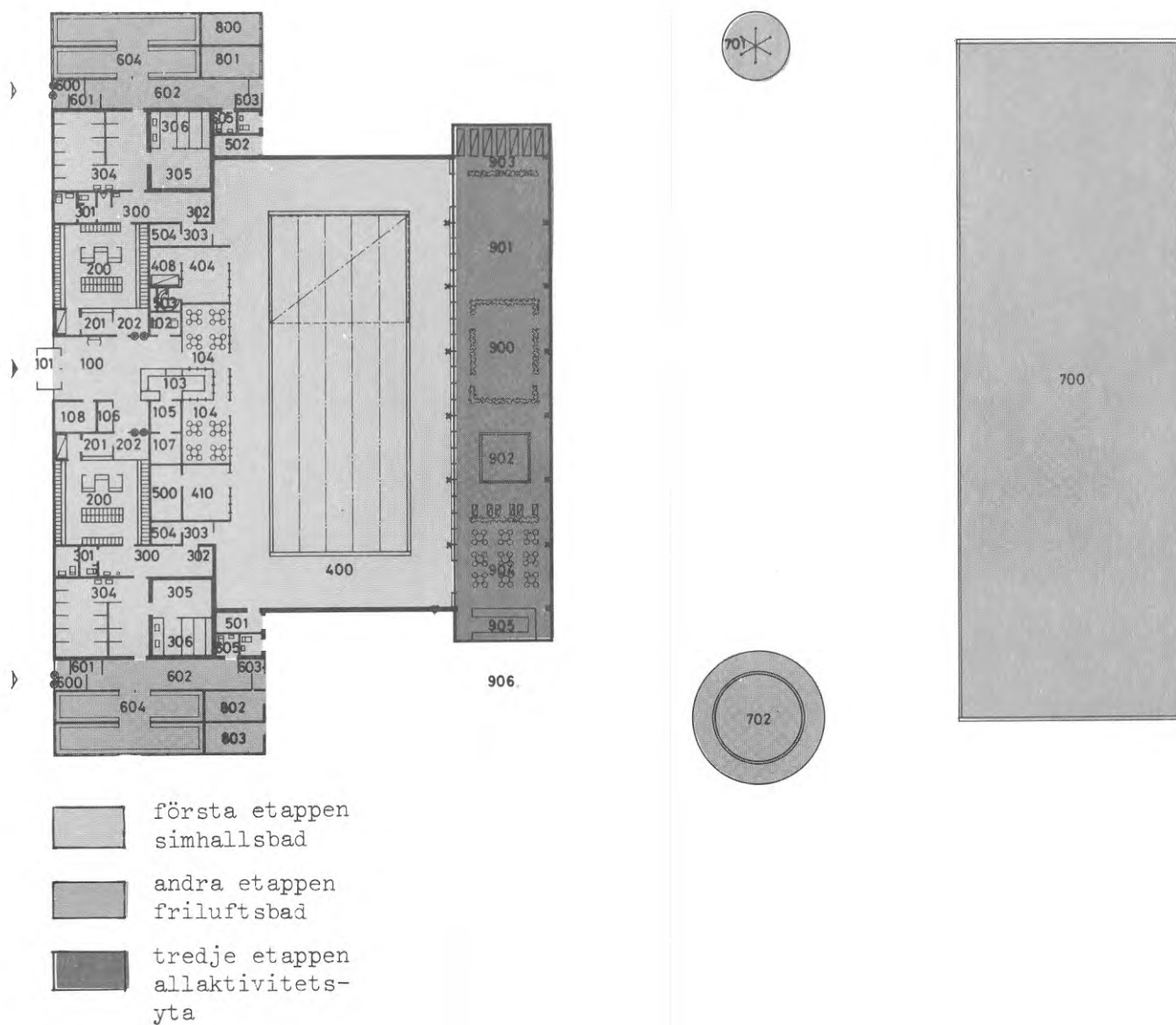


FIG. VII  
 Ett planlösningsexempel för badanläggning typ B

### 5.3 Exempel på lokalprogram för typ C, (6.000 personers influensområde)

#### 5.31 Etapp I - Simhallsbadet.

För första utbyggnadsetappen - BASTUBAD (vinterbad) för 70 badande med gemensamt rum för samvaro, vila och förfriskningar - är lokalprogramet följande:

<u>100-ENTREHALL</u> av varierande storlek men dock minst	25 m <sup>2</sup>
<u>Utrymmen kring entréhallen:</u>	
101-Vindfång	
102-Toalett för besökande i servering och för väntande (handikappvänlig)	2 m <sup>2</sup>
103-Vakt, kassa och serveringskiosk	9 m <sup>2</sup>
104-Serveringsutrymme för besökare	5 m <sup>2</sup>
105-Förråd för serveringen samt förråd för uthyrningslinne m.m.	5 m <sup>2</sup>
<u>200-OMKLÄDNADSRUM</u> för 35 damer resp 35 herrar, totalt 70 personer för vardera bastubadet (vintertid)	27 m <sup>2</sup>
201-Stövelyta där ytterskorna avtages och förvaras. Samma stengolv som i entréhallen, medan omklädnadsrummets barfotayta -200, belägges med nålfiltmatta.	3 m <sup>2</sup>
202-Myntvändkors som "ingång" och utåtgående vändkors som "utgång"	2 m <sup>2</sup>
<u>Tvagnings- o Basturum:</u>	
300-Sluss o avtorkningsrum	11 m <sup>2</sup>
301-Toalett	2 m <sup>2</sup>
302-Dusch	2 m <sup>2</sup>
303-Insynsskydd	3 m <sup>2</sup>
304-Tvagningsrum	32 m <sup>2</sup>
305-Varmrum-förrum till bastu	12 m <sup>2</sup>
306-Basturum, temp. +90°C	12 m <sup>2</sup>
<u>401-SAMVARORUM</u> för vila, samvaro o förfriskningar, som ersättning för den blivande simhallen	35 m <sup>2</sup>
402-Plaskbassäng för småbarn, 3 x 2 m, djup 0,15 m	20 m <sup>2</sup>
403-Avsvalningsbassäng 1,3 m djup	
404-Simlärare o sjukrum	10 m <sup>2</sup>
405-Förråd för simmateriel	10 m <sup>2</sup>
<u>Personal- o Servicerum:</u>	
500-Lunchrum för personal	6 m <sup>2</sup>
501-Soprum	4 m <sup>2</sup>
502-Klorrym för blivande reningsverk	4 m <sup>2</sup>
503-Trappa ned till personalomklädnad, undercentral eller panncentral och blivande reningsverk	
504-Städ	5 m <sup>2</sup>

## 5.32 Etapp II - Friluftsbad

Andra utbyggnadsetappen - FRILUFTSBAD (sommartid för ytterligare 280 badande, då man erhåller ett mindre KOMBINERAT SIMHALLS- o FRILUFTSBAD för 70 badande (vintertid) och 350 badande (sommartid) - är lokalprogrammet följande:

Sommaromklädnad:

600-Myntvändkors som "ingång" och utgående vändkors som "utgång"	3 m <sup>2</sup>
601-Insynsskydd utifrån	6 m <sup>2</sup>
602-Sluss o förrum	15 m <sup>2</sup>
603-Insynsskydd utifrån	5 m <sup>2</sup>
604-Enkel omklädnad vid bänk för 140 herrar resp. 140 damer. Kläderna upphänges på krok, c/c 0,15 m.	38 m <sup>2</sup>

Simbassänger:

- 400-Sim- o rekreatjonsbassäng 25 x 8,5 m, djup 0,9-1,3 m. Vattenbehållare kopplad till bassängen för sänkning av vattennivån vid simundervisning med 0,3 m till 0,6 - 1,0 m.
- 700-Friluftsbassäng (eventuellt) 25-50 m x 12,5-20,5 m djup 0,9-1,6 m. Om sviktar önskas för 1 m och 3 m ökas djupet till 3,8 m i bassängdelen under sviktarna.
- 701-Batteri av uteduschar
- 702-Plaskbassäng för småbarn. Planytan ca 15 m<sup>2</sup>, djup 0,15 m.

Diverse:

800-Klubb- o föreningsrum	12 m <sup>2</sup>
801-Simlärarexpedition	13 m <sup>2</sup>
802-Förråd för friluftsbadet	12 m <sup>2</sup>
803-Trädgårdsredskap	13 m <sup>2</sup>

Etapp II<sub>TÄ</sub> - Friluftsbad med tält.

Vidareutveckling av andra utbyggnadsetappen:  
TÄLT ÖVER SIMBASSÄNGEN vintertid, som eventuellt under sommaren kan borttagas.

Etapp II<sub>HA</sub> - Friluftsbad, övertäckt.

Vidareutveckling av andra utbyggnadsetappen:  
PERMANENT ÖVERTÄCKT SIMBASSÄNG, så att ett komplett simhallsbad till slut erhålles.

## 5.33 Etapp III - Sim- och friluftsbad samt allaktivitetsyta.

För tredje utbyggnadsetappen - KOMB.BADETS SIMHALL UTÖKAD MED EN ALLAKTIVITETSYTA - är lokalprogrammet följande:

Allaktivitetsytans uppdelning:

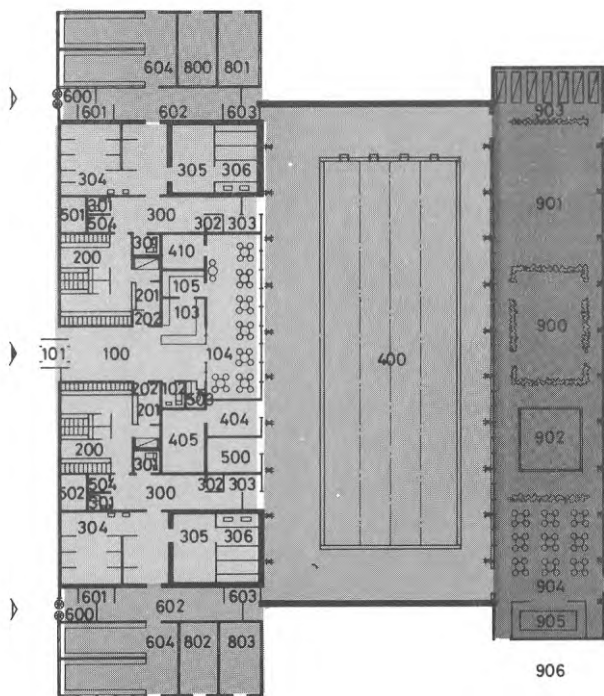
900-Vila och samvaro	52 m <sup>2</sup>
901-Individuell motion	68 m <sup>2</sup>
902-Plaskbassäng för småbarn, planyta 10 m <sup>2</sup> , djup 0,15 m samt plats för "Mor och barn"	54 m <sup>2</sup>
903-Solbad antingen via en del fasta kvartslampor med myntkast samt uppvärmning via en del ständigt lysande infralampor eller via s.k. "Jomi"-lampor med "försvagat" kvartslampeljus (15 min "Jomi"-ljus motsvarar 3 min kvartslampeljus). Entré till "Jomi"-lamporna eventuellt via myntvädkors	24 m <sup>2</sup>
904-Servering för badande	24 m <sup>2</sup>
905-Serveringspentry	17 m <sup>2</sup>
906-Uteservering	56 m <sup>2</sup>




Anm. 1 De olika funktionerna -900, -901, -902, -903, -904 och -905 åtskiljas av större planterade partier av fleråriga bladväxter uppblandade med utbytbara säsongsblokkande perenna plantor.

Anm. 2 I etapp 3 är förråden m.m. utökade:

404-Sim.lär, o sjukrum	8 m <sup>2</sup>
405-Simmtrl	11 m <sup>2</sup>
410-Stolförråd tillkommer	10 m <sup>2</sup>
500-Lunchrum för personal	8 m <sup>2</sup>





-  första etappen  
simhallsbad
-  andra etappen  
friluftsbad
-  tredje etappen  
allaktivitets-  
yta

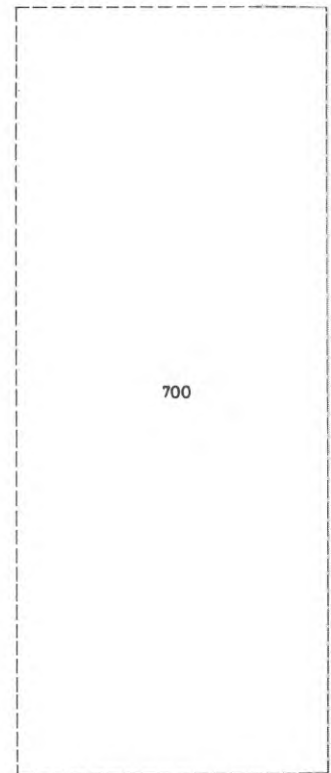
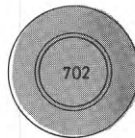
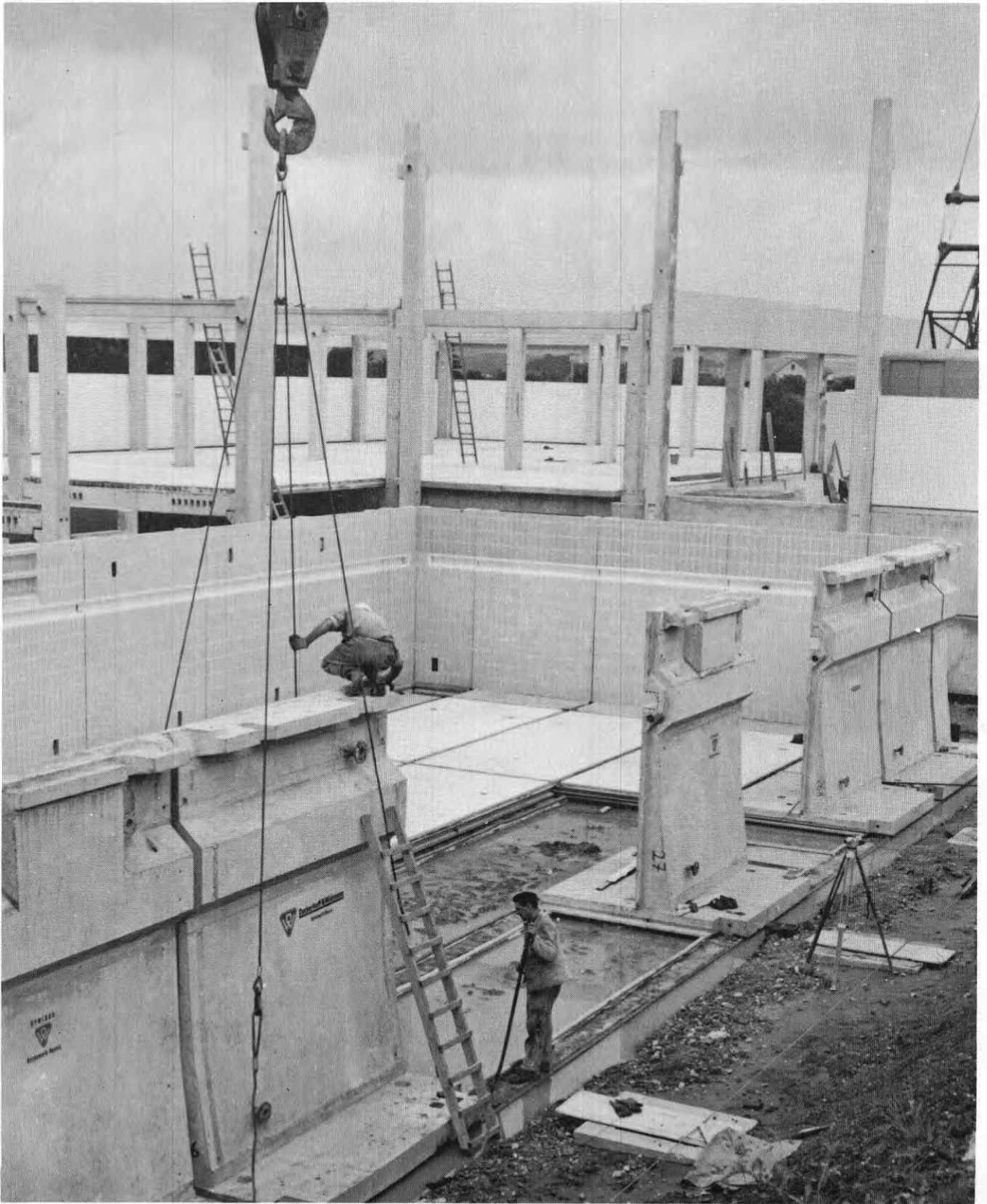


FIG.VIII  
Ett planlösningsexempel för badanläggning typ C.





## **DEL II    BADANLÄGGNINGAR KONSTRUKTIONER OCH MATERIAL**

## 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 person och material, underhåll och reparation o d.

För lokaler inom andra verksamhetsområden dominerar dessas fortsättningskostnader över initialkostnaderna. Man kan därför 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.

Förutsättningen för rätt val är kännedom om respektive materials eller konstruktions benägenhet att ge fortsättningskostnader. Detta kan ej med säkerhet bedömas från teoretiska utgångspunkter eller laboratorieprov utan säkrast från de fullskaleprov som redan uppförda anläggningar ger.

Undersökningen är därför ett led i att få fram de mycket viktiga kunskaper i dessa frågor som finnes hos nyttjarna men som ofta är svåra att erhålla vid rätt tidpunkt under ett bads projektering.

Vid kartläggningen av de redan befintliga badanläggningars konsulter framkom, att det stora flertalet bad varit förstagångsbad för konsulterna och att endast ett fåtal konsulter har projekterat fler än två bad.

Detta förhållande accentuerar behovet av kunskapsåterföring från nyttjarna då projektörernas erfarenheter uppenbarligen i sådana fall ej är tillfyllest.

## 2 UTREDNINGENS UPPLÄGGNING

Utredningen utfördes i två steg där steg 1 innebar att skaffa uppgifter om befintliga bads konstruktioner o d samt steg 2, där respektive nyttjares erfarenheter klarlades.

På grund av materialets omfattning var vi tvungna att begränsa antalet undersökta anläggningar varför vi med hjälp av Simfrämjandet i Stockholm valde ut 86 st simhallsbad jämnt utspridda över landet.

Vi kontaktade kommunerna, där baden var belägna, och genom byggnadsnämnden i respektive kommun fick vi huvudritningar i skala 1:100 samt efter ett mer än väntat tidsödande detektivarbete fick vi till slut reda på huvudkonsulterna: arkitekt, statiker, vvs och el.

Vi utarbetade så inom konsultgruppen en frågelista som beträffande:

STATIK	omfattade	2	A4-sidor	(Hans Hansson & Co, Stockholm)
VVS	"	5	" "	(LKL o L B Larsson & Co, Stockholm)
El	"	1	" "	(L B Larsson & Co, Stockholm)

Se bilaga 1.

Eftersom vi antog att ett visst samband skulle finnas mellan valda konstruktioner samt badets belägenhet inom landet delades svaren upp i temperaturzoner I-IV enligt 33:1, SBN 67, se FIG. 1.

Kompletterande frågor gjordes och skisser samt ytterligare ritningar infordrades på detaljer som ansågs vara av speciellt intresse.

Efter systematisering av inkomna svar valdes 30 st representativa bad vilka vi besökte i huvudsak i mars månad 1972, då vi bedömde att denna tidsperiod är ur klimatsynpunkt den intressantaste, när konstruktionerna sätts på sitt svåraste prov.

Före resorna var respektive nyttjare ännu en gång tillskrivna och orienterade om besökens ändamål och om de frågor som önskades få belysta. Genomgående för samtliga bad var att våra frågor besvarades med omsorg samt att de uppgifter, som vi önskade, hade tagits fram av kommunen. För varje bad ifylldes med ledning av frågor och självsyn ett i förväg utarbetat formulär varvid frågornas formulering gjordes lika mellan baden. Vissa lokala förhållanden föranledde ytterligare frågor som skrevs till formuläret som kompletterande anteckningar.

Norrlandsdelen av resan var mycket instruktiv då rådande kyla, mellan  $-15^{\circ}$  och  $-25^{\circ}$  C, satte konstruktionerna på hårda prov.

De lokaltyper som ingår i ett simhallsbad uppvisar sinsemellan stora skillnader i såväl slitage och nyttjande som i påverkan av klimatmässiga faktorer och krav. Vi beslöt därför att undersöka och redovisa de olika lokaltyperna var för sig enligt nedanstående:

1. Omklädnadsutrymmen
2. Tvagningsutrymmen
3. Bastuutrymmen
4. Simhallsutrymmen

Detta innebär att vissa synpunkter kan komma att upprepas då de olika lokaltypernas förhållanden delvis kan sammanfalla. Vi anser emellertid att denna nackdel är så liten att fördelen med att behandla lokaltypen som en enhet klart överväger.

Inom varje lokaltyp redovisas resultaten med underrubrikerna

- .1 Bygg
- .2 Vvs
- .3 El

för att underlätta läsandet varvid dock måste beaktas att denna uppdelning är något flytande samt att mellan de tre starka samband råder vilket måste beaktas vid projektering.

Indelningen får därför ej ses som uppdelning av byggnadens funktioner, fel eller skador, vilka måste grundas på en helhetssyn utan endast som en textmässig indelning.

Diskussion över erhållna resultat kommer därför att i största möjliga mån föras utan denna indelning.

Redovisning av materialet inom respektive underavdelning kommer i huvudsak att ske enligt uppdelningen

- .1 Konstruktioner
- .2 Material
- .3 Fel och skador

varvid ej alltid samtliga delar tas upp. Där någon del slopas anges motiven härför.

Tak- och ytterväggskonstruktioner har grupperats efter ett antal typer med ledning av enkätmaterialiet på sätt som framgår av FIG. 2 varvid vi försökt skilja mellan luftade och oluftade konstruktioner. Kontroll av att konstruktioner, på ritning angivna som luftade konstruktioner är luftade i verkligheten i avsedd omfattning, har normalt ej utförts.

Kravet på god akustik kan uppdelas dels i kravet att den allmänna ljudnivån ligger inom rimliga gränser och dels i kravet på uppfattbarhet av meddelanden o d via högtalarsystemet. I simhallar kan kompletteras med krav på god musikåtergivning. Vi bedömde det därför ej ändamålsenligt att mäta efterklangstiden i lokalerna då detta värde ej kunde ge ett tillförlitligt mått. Angivandet av akustiken i lokalerna grundar sig därför i huvudsak på bedömningar av personal och badande i vissa fall kompletterade med intervjuarens åsikt.

Bedömningen av halkfarlighet respektive städbarhet på golv har utförts av badpersonalen och i fråga om halkfarlighet även av badande samt graderats enligt följande skalor.

Halkfarlighet graderas i följande skala:

- 0 = Ingen halkrisk
- 1 = Liten halkrisk
- 2 = Någon halkrisk
- 3 = Stor halkrisk.

Städbarhet graderas i följande skala:

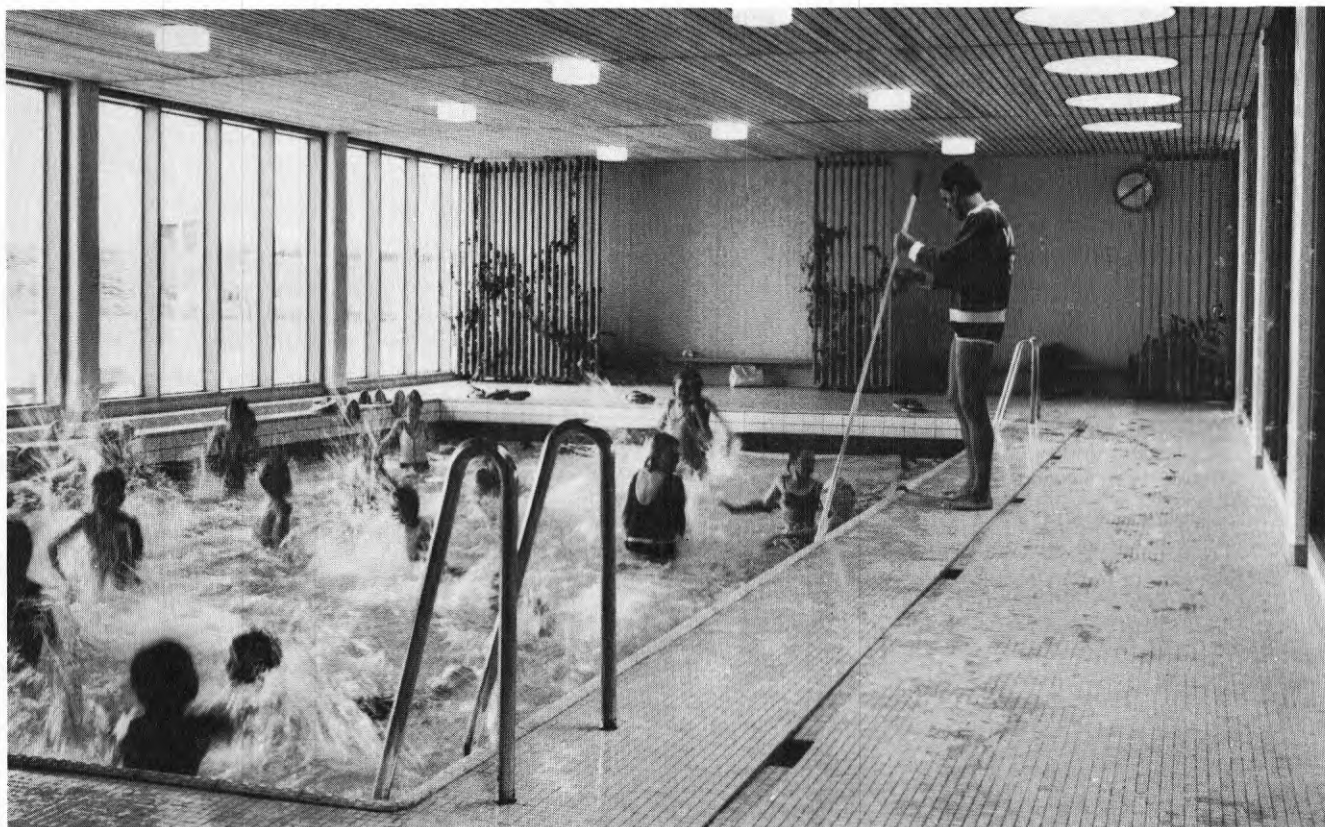
- 0 = Mycket god städbarhet
- 1 = God städbarhet
- 2 = Försvårad städbarhet
- 3 = Dålig städbarhet.

Bedömningen av skador på inredning o d utfördes av intervjuaren enligt följande skala:

- 0 = Inga skador
- 1 = Obetydlig skadefrekvens < 10%
- 2 = Skador < 40%
- 3 = Mycket stor skadefrekvens > 40%.

Vid redovisningen av skador på inredning och byggnadsdelar har vid undersökningen stor vikt lagts vid att även få klarhet om sådana skador som reparerats före vårt besök varvid omfattning och art på såväl skador som reparationsarbeten och ombyggnadsarbeten undersökts.

I tabeller angivna grader för halkfarlighet, städbarhet och skadefrekvens på inredningar o d är typvärden för angivet antal bad där ej annat sägs.



## 3 OMKLÄDNADSUTRYMMEN

Till dessa utrymmen har ansetts höra även sådana utrymmen som passager till dessa dock ej sådana som ligger mellan omklädnadsrum och tvagningsrum.

3.1 Bygg

Vägg- och takkonstruktionerna till dessa lokaler med helt normala betingelser har inte bedömts skilja sig från normala byggnaders varför någon speciell utredning av dessa ej utförts.

Frekvensen av olika golvmaterial framgår av FIG. 3a.

Sammanställning av till heltal jämkade graderingar beträffande halkfarlighet och städbarhet framgår av TAB. 3b.

Det framgår att golvmaterialet helt styr städmetod och därvid avgör behovet av golvbrunn.

Städning med spolning som erfordrar golvbrunnar förekommer vid keramiska material samt textilmatta medan golvmaterial typ PVC-matta o d lättast städas med avtorkning.

Valet av golvmaterial har i dessa utrymmen således direkt betydelse för såväl övriga material som för inredningar o d som ju måste anordnas för eventuell spolning.

Nyttjande av textilmatta i omklädnadsutrymmen uppvisar problem i de fall ej tillräckliga gånglängder finnes från entrén så att yttersmuts hinner lämnas tidigare.

I sådana fall erfordras mycken och grov städning då blandningen av grus o d samt vatten är mycket svårstädat.

Väggmaterial är i omklädnadsrum varierande dock förefaller puts med vanlig målning samt gipsskivor med målad vävklistring vara det vanligast förekommande. Några speciella skador på dessa fanns ej förutom det slitage som alltid uppkommer i allmänna utrymmen. Materialens styrka var tillfyllest, dock hade problem uppstått i lokaler som städades med spolning varför det i sådana lokaler behövs vattenavvisande beklädnad upp på vägg.

Skärmväggar mot omklädnadshytter o d var till övervägande antal utförda i lätt konstruktion med plastlaminatbeklädda skivor respektive träfanérade dito.

Träfanérade ytorna uppvisade ganska mycket skador p g a åverkan vilket saknades vid plastlaminaten.

På några platser hade skärmväggarna utförts av massivt trä vilket gått bra utan allvarliga skador.

Nyttjade takmaterial visar sig intimt sammanhånga med uppfattningen om rummets akustik där släta ytor av puts eller betong ansågs ge dålig respektive mycket dålig akustik medan perforerade kassetter och skivor ansågs ge tillfredsställande akustik. Det framgick att ljudabsorbent i omklädningsrum är önskvärt.

Dörrsnickeriernas fördelning på material samt skador framgår av FIG. 4a.

Skadorna på furudörrarna var samtliga fuktskador på dörrar mot tvagningsutrymmen medan dörrar mot övriga utrymmen klarat sig. Skadorna på PVC-beklädda dörrbladet bestod i att plastskiktet spricker runt dörrbladet och lossnar.

Skada på helplastdörrar hänför sig till upprepade inbrott där dörrbladen varje gång demolerats.

Skador vid teakdörrar beror på att limmade sammanfogningar lossnar.

Av det sagda framgår att dörrar mot tvagningsrum bör ha en i första hand fuktsäker konstruktion medan dörrar till övriga utrymmen bör anpassas till andra krav.

Inredningar i omklädnadsrum såsom skåp och bänkar samt skadefrekvenser på sådana framgår av FIG. 4b och c.

Skadorna var i huvudsak orsakade av slitage och i en del fall av åverkan.

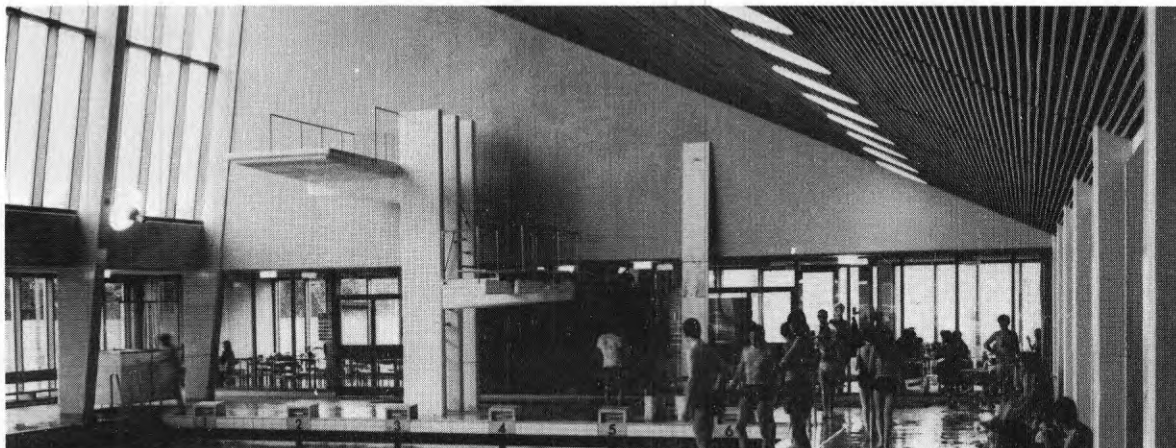
Värt att observera är hur väl skåpsnickerier av vanlig standardtyp med industriell täckmålning har klarat sig.

### 3.2 Vvs

Rumstemperatur i omklädnadsrum varierade högst betydligt. Det framgick att framför allt i Norrland höll man ned temperaturen för att minska risken för eftersvettning. Ventilationen i omklädnadsrum var i många fall otillräcklig.

### 3.3 El

I många omklädnadsrum uppmättes mycket varierande belysningsstyrkor och på flera ställen var belysningsstyrkan i hytterna klart för låg så att t ex tidningsläsning var omöjlig. Detta föranledde klagomål från de badande speciellt vid vilhytterna.



## 4 TVAGNINGSUTRYMMEN

Till tvagningsutrymmen hänföres även anslutande passager o d.

4.1 Bygg

De olika konstruktionstyperna för yttertak och ytterväggar fördelas på olika temperaturzoner enligt FIG. 5 och 6.

Vi ser att vad det gäller tak dominerar helt typ 1 till antal och speciellt inom zon II.

Anledningen till denna dominans för typ 1 är ju naturlig då tvagningsrummen oftast har liten spännvidd och måttliga höjder. Den speciella dominansen inom zon II misstänker vi är tillfällig p g a materialets urval.

När det gäller ytterväggar dominerar väggtyp 1 och 4 vilka är vanliga tunga väggtyper och som väl svarar mot takbjälklaget enligt ovan.

På FIG. 7 och 8 framgår fördelning av skador på yttertak- respektive ytterväggstyper.

Uppdelning av skador på grund av orsak har utförts med avsikt att om möjligt få fram konstruktionstypens benägenhet och känslighet för ifrågavarande fel.

Skadorna har uppdelats i fuktskador, skador av kalkning samt övriga skador vilka ej kan direkt hänföras till de övriga.

Uppdelningen mellan typerna fuktskador och kalkningsskador har utförts p g a att många anläggningar har synnerligen svåra problem just med kalkning på vägg- och golvytor.

Till kategorin fuktskador har hänförts samtliga skador orsakade av fuktvandring genom konstruktionerna och som ej med säkerhet har orsakats av rörläckage. Sådana skador här hänförts till övriga fel. Erfarenhetsmässigt kan dock sägas att en viss del av de som fuktskador hänförda felen likaså beror på läckande rörledningar som ej upptäckts.

Som övriga skador har även klassats skador av typ fastslagna byggfel, åverkan samt skador p g a läckande takbeläggning o d.

Fuktskadorna har huvudsakligen inomhus haft karaktären av släpande färg, mögelbildning samt uppluckring av underlag till täta beklädnader med åtföljande nedfall av beklädnaden. Utomhus har skadorna visat sig som grava saltutfällningar som återkommer, trots upprepade rengöringar, frostsprängningar i fasad samt nedfrysning av täta fasadbeklädnader.

Skadornas antal visar att ett fungerande diffusionsspärrande skikt i såväl yttertak- och ytterväggskonstruktioner är erforderligt i tvagningsutrymmen och att anslutningarna mellan detta skikt samt ytterväggspartier o d löses och utföres på ett tillfredsställande sätt.



Att enbart lita till betongkonstruktionens diffusionsspärrande egenskaper förefaller ej tillfyllest. Utredningen visar att en ventilerad konstruktion är att föredra vid rum av denna typ.

Kalknings-skadorna som i tvagningsutrymmena förekom i 2 fall på golv och i 3 fall på vägg fanns enbart vid beläggningar och beklädnader av keramiska plattor och var företrädesvis koncentrerade till fogar men var i 2 fall så svåra att kalklagret täckte hela eller delar av plattor.

I samtliga fall hade upprepade försök gjorts att avlägsna avlagringarna men att dessa inom kort återvänt.

I ett fall ansåg badpersonalen att en avsevärd förbättring erhöles vid skada på golv när man bytte både rengöringsmedel och tvällösning.

I ett fall hade prov tagits på avlagringen som konstaterats vara kalk.

Vid kontroll av renvattnets hårdhet framgick att någon direkt samband mellan hårt renvatten och kalkskador ej kunde påvisas.

Beträffande golvmaterial i tvagningsutrymmen så överväger de keramiska materialen på membranisolering stort i denna typ av lokaler. I nyare bad har dock PVC-matta kommit till användning.

Tvagningsrummen erbjuder ej några speciella städproblem då ju dessa lokaler regelmässigt spolas och är försedda med golvbrunnar.

Ett genomgående önskemål var dock att golvfallen var ordentligt tilltagna så partier med bakfall undviks. Golvfall på upp mot ca 1:50 - 1:40 ansågs ej ha några nackdelar för de badande.

Golv med fall direkt mot brunnar föredrogs allmänt framför golv med fall mot rännor i fall mot brunnar.

Vid de badanläggningar där man hade utvecklad handikappverksamhet var kritiken stark mot sänkta eller höjda golvpartier i duschar eller mot bastur. Sådana nivåskillnader bör utformas som golvfall med jämna övergångar.

Samtliga de bad som i tvagningsrum hade sandglaserade keramiska plattor hade problem med halkning med flera allvarliga olycksfall som följde. I flera av dessa hade man därför klistrat på halkskyddande tape som dock lossnade oupphörligt och måste underhållas. Kostnaderna för tapen är dessutom avsevärda varför ingen av de tillfrågade ansåg detta innebära någon lösning. I ett fall hade golvet på utsatta delar maskinslipats med trissa så att glasyren slipats bort vilket ansågs minska riskerna. I ytterligare ett fall hade slipats ned tvärgående spår i gångytorna något som dock gav mycket besvärliga städproblem till följd. Som golvmaterial i tvagningsrum kan således sandglaserade keramiska plattor ej anses fylla måttet och bör därför undvikas.

Skador beroende på bristfällig anslutning mellan golvbrunnar och membranisolering var mycket vanliga och dessutom kostsamma att rätta till varför lösandet av dessa detaljer bör ägnas ett större intresse vid såväl projektering som byggande och kontroll. Fel som var mycket vanliga var även bristfällig eller skadad fogning i såväl dilatationsfogar genom byggnaden som i golvbeläggning eller väggbeklädnaden. Vanligaste felet var bristande vidhäftning mot ena eller båda fogkanterna samt speciellt vid fogar i golv, att fogens bredd hade blivit så liten, 1 - 2 mm att fogmassan endast strukits på.

Ett visst samband mellan tidigare omtalade kalkningsskador samt dåliga fogningar förefaller finnas.

Utförning och placering av dilatationsfogar samt utförande av dessa är en fråga som uppenbarligen fordrar större intresse än som för närvarande visas från samtliga i byggandet inblandade parter.

Väggar i tvagningsrummen var i samtliga fall utom 3 beklädda helt eller delvis med keramiska plattor. Av de resterande 3 hade 2 st beklädnad av fogsvetsade PVC-mattor och 1 st av PVC-mattor med öppna fogar.

Beklädnaderna av keramiska plattor hade på samtliga platser utom två fungerat väl och var utan skador utom vid ren åverkan. Båda fallen hade tidigare varit föremål för utredning från kommunernas sida och i ena fallet var orsaken byggfel och i den andra materialfel.

I tvagningsrum där man av sparsamhetsskäl endast satt keramiska plattor till 11 - 14 skift (5 st) uppvisade den målade putsen i samtliga fall skador och gav upphov till hög ommålningsfrekvens. På flera ställen förklarade man att väggbeklädnaden skulle kompletteras till tak snarast.

Väggbeklädnaderna till tak av fogsvetsad PVC-matta uppvisade inga skador eller gav upphov till problem.

Beklädnaden med PVC-matta med öppna fogar gav däremot påtagliga bekymmer, då mattvåderna fortlöpande släppte från underlaget och fick klistras om. Enligt uppgift från badpersonalen var PVC-mattans kvalitet sådan att fogsvetsning ej var möjlig.

I 2 st anläggningar där enligt bygghandlingarna ingen membranisolering anbringats på innerväggar var fuktgenomslagen bakom duschar in i andra utrymmen mycket besvärande.

Material i skärmväggar framgår av FIG. 9a där även skador framgår.

Som synes hade 10 bad skärmväggar på stomme av stål och av dessa hade 8 st påtagliga rostskador. I 2 fall där bygghandlingarna var möjliga att få fram angavs att stommen skulle målningsbehandlas enligt Vv.6002 och i ett fall enligt Vv. 6062, Bygg AMA 1965.

I samtliga 8 fall var stålet förzinkat men skadorna var lokaliserade till sammanfogningar och borrarade hål.

Detta visar att i de fall man väljer stål som stomme är det väsentligt att rostskyddsbehandlingen utförs fullgod samt att konstruktionen göres sådan att förzinkningen ej skadas eller att appliceringen av skiktet ej försvåras.

Ett rostfritt stommaterial är dock givetvis att föredra i dessa detaljer.

Skärmväggar beklädda med helsvetsad PVC-matta på plywood eller lamellträ har ej hållit för påfrestningarna och hade i en anläggning redan bytts ut mot andra före vårt besök.

Tak- och takbeklädnadsmaterial framgår av FIG. 9b där även skador redovisats. Som framgår var önskemålet även här starkt uttalat att akustikreglering utförs i dessa lokaler.

Beträffande skadorna bör nämnas den nedfläckning av perforerade aluminiumkassetter eller -paneler som visar sig härröra från det tunna papperslager som är inlagt för att skydda mineralullen. Detta papper måste vara färglöst eller fullständigt färgäkta för att kunna nyttjas i dessa lokaler där nedfuktning ej går att undvika. Vid projekteringar bör detta faktum beaktas liksom vid undertakleverantörernas tillverkning av sina produkter.

Dörrpartier i tvagningsutrymmen framgår av FIG. 10a där också skador redovisas.

Som synes har trädörrarna genomgående ej klarat de påfrestningar de utsätts för i tvagningsrum utan limning i fogar släpper samt karmar uppvisar rötskador där de är neddragna mot golv.

Beträffande plastbeklädda dörrblad med trästomme gäller samma som anges under 1.1.

I de två fall dörrpartier var försedda med golvdörrstängare uppvisade dessa funktionsstörningar och angavs ha stort reparationsbehov.

Material till fönsterstommar anges i FIG. 10b och c där även skador redovisas. Som synes ger fönsterstommar av trä upphov till vissa problem där 8 fall av 12 undersökta uppvisar skador p g a fukt.

Vad beträffar sammansatta konstruktioner med dubbla fristående skikt kan några fördelar med dessa ej påvisas utan ett enkelt 2-skikts isolerglas med avpassad luftinblåsning förefaller vara det billigaste och bästa utförandet.

#### 4.2 Vvs

Dimensionerande rumstemperaturer vid olika temperaturzoner visas av FIG. 11 där det framgår att 25°C är vanligast förekommande.

Vid mätning framgick dock att denna temperatur sällan hölls vid driftsfall utan att man där låg 2-5°C högre.

Beträffande sättet för uppvärmning framgick det att varma golv är vanligt förekommande, men ej önskades speciellt av nyttjarna. I något fall ansåg man till och med att varma golv var till nackdel, då golven torkade upp för snabbt och blev svåra att få rena på enkelt sätt.

Tidsinställda tappventiler ansågs av nyttjarna vara synnerligen önskvärda trots ett ganska stort underhållsbehov som dock föreföll variera mellan olika typer och fabrikat. Avhärdat vatten är i detta sammanhang synnerligen önskvärt.

Tappventiler i duschar bör av driftsskäl och servicehänsyn placeras lätt åtkomliga utifrån rummen.

Detta innebär att speciell hänsyn till placeringen skall tas vid val av t ex skärmväggar o d.

Vid fottvagningsbänkar förekommer ofta städningsproblem beroende på bänkarnas konstruktion samt utförande.

Anordningar för rengörande av borstar anses ofta mycket ohygieniska och man har på många ställen övergått till engångsborstar.

I speciellt Norrlandsbaden ansågs detta ej tillfyllest av de badande utan dessa önskade mycket hårda borstar t ex skurborstar.

De flesta baden har centralt tempererat tappvatten för duschar till ca 38 - 40°C. I något fall hade man 80° varmvatten fram till samtliga duschar, vilket har medfört olyckor.

Blandningen av det tempererade vattnet fungerade i de flesta fall ej bra och stora pendlingar i temperatur konstaterades. Värmeåtervinning på avlopp från tvagningsrum är relativt vanligt. Den gav dock en hel del problem vid rengöringen av värmväxlaren varför den i vissa fall hade slopats efteråt.

#### 4.3 El

Vid vissa av de besökta baden klagade personalen över korta livslängder på glödlampor samt lysrör, något som tydligen berodde på dålig luftväxling inom armaturen.



## 5 BASTURUM

5.1 Bygg

Ingen av de besökta baden kunde uppvisa en bastu som fungerade utan klagomål trots olika konstruktioner. Felen yttrade sig i en mycket stor reparationsfrekvens och stora skador samt bristande funktion.

Golvmaterial framgår av FIG. 16.

Det var ytterst vanligt förr att alla bastugolv var belagda med trätrallar. Framkomsten med rullstolar på dessa samt framför allt svårigheten att hålla rent har gjort att dessa trallar numera ofta slopas.

Stålglättad målad betong var sålunda ett golvmaterial i basturum förr, då golven var belagda med trätrallar. Utan trätrallar torde vinylmatta eller kleinmosaik vara det moderna basturummets golvmaterial.

Golvmaterial i förhållande till halkfarlighet och städbarhet anges i TAB. 16.

Vid de 8 st bastuanläggningar som hade golvbrunnar i basturummen framkom klagomål på avloppslukt vid 7 st och vid den återstående var städningen upplagd så att bastugolvet spolades varannan till var tredje timme.

Bastugolv utan fall ansågs allmänt vara svårstädade.

Den lämpligaste utformningen är således golv med fall ut mot dörr och utan trallar.

Trallarna hade på flera bad från början utförts så att de ej gick att ta ut vid rengöring varför ändring av dessa hade fått utföras omedelbart.

Skador på väggar med panelbeklädnad var vanligen brända eller kolade partier samt rötskador i nederkant i de fall panelen ej slutade på hög sockelhöjd över golv.

Beklädnad av teak gav en egendomlig strålande värmekänsla från väggar och tak som var synnerligen obehaglig.

Takbeklädnad av aluminiumkassetter förekom vid två bad. De hade på båda platserna slagit sig och skulle på ena platsen bytas mot panel då olyckshändelse hade skett när kassett rasat ned och bränt en badande på ryggen.

Någon märkbar skillnad på skadefrekvens vid luftad kontra oluftad beklädnad kunde ej fastställas.

Samtliga dörrar med trästomme var skadade på grund av att limfogarna släpper och dörrbladen blir skeva och hänger sig. Vid ett bad var dörrarna utförda med stomme av aluminium beklädda med utbytbar träpanel. Enligt uppgift hade panelen bytts omkring 4 ggr under de drygt 10-tal år som badet varit i verksamhet. Dörrarna fungerade fortfarande bra.

I en dörr hade istället för glas satts in akrylplast som dock bägnade och föll ur fals varför detta nu var ersatt med glas.

Beträffande material i lavar finns det inte någon markerad skillnad mellan olika träslag i fråga om hållbarhet utom vad gäller teak. Lavar av teak har också den nackdelen att kraftiga sittunderlägg är nödvändiga. Enbart handduken räcker ej och olyckor har därför inträffat med brännskador av 2:a och t o m 3:e graden som resultat.

Som material i bastulavar får det anses klart olämpligt.

Lavarnas utformning och montering så att de går att lyfta upp i lagom stora enheter, är viktig för renhållningen i bastun och där visar det sig att projektörerna ofta slarvat.

## 5.2 Vvs

Speciella lösningar för uppvärmning av basturum har visat sig ej hålla måttet utan fungerar dåligt.

Den vanliga elektriska bastuberedaren ansågs av bastupersonalen vara helt överlägsen mer tekniskt sofistikerade lösningar vilka där de förekom endera hade tagits bort och ersatts med vanliga beredare eller avses komma att utbytas i framtiden mot vanliga bastuberedare.

Viktigast är friskluftsintagets placering, som bör komma under bastuugnsaggregatet. Har man flera aggregat skall varje förses med luftintag under dessa.

## 5.3 El

Elbelysningens placering och utformning skall göras med tanke på slangspolning av detta rum vilket ofta tycks förbises vid projekteringen.

Stora problem har man på vissa bad med livslängden på glödlamporna som i vissa armaturer var oerhört kort, i många fall 1 - 2 dagar.

## 6 SIMHALLSUTRYMMEN

6.1 Bygg

För simhallar kan vi även urskilja sex yttertakskonstruktioner och sju ytterväggskonstruktioner, av vilka fem fanns dels i luftat och dels i oluftat utförande.

Hur de olika takkonstruktionstyperna för simhallar fördelar sig på de undersökta baden visas på FIG. 12.

Av figuren framgår att de lätta konstruktionerna överväger här vilket är naturligt med de större spännvidder det här är fråga om.

Skador fördelade på samma sätt som redogjorts för under 2.1 visas på FIG. 13.

Anhopningen av fuktskador inom typ 1 och 2 visar även här att diffusionsspärrens betydelse ej kan överskattas. Betongkonstruktionens diffusionsspärrande förmåga är synbarligen ej tillfyllest utan bör kompletteras.

Inblåsning av varmluft i takkonstruktionen är förmodligen här en utväg att undvika skador.

Ekonomi av denna konstruktion måste dock kontrolleras i varje särskilt fall.

Väggkonstruktionerna fördelar sig på sätt som framgår av FIG. 14 där som synes de tunga väggkonstruktionerna dominerar.

Skadorna uppspaltade lika som redovisats under 2.1 framgår av FIG. 15.

Anmärkningsvärt är att kalkningsskadorna på simhallsväggarna är avsevärt färre vilket troligen beror på den mindre förekomsten av beklädnad med keramiska plattor som på sitt utförande dels ger ytterligare ett materiallager för utlakning i sättbruket och dels koncentrerar påverkan till fogarna.

Slutsatsen avseende diffusionsspärrens betydelse gäller även här.

Som golvmaterial i simhallar är som väntat de keramiska materialen helt dominerande.

På några nyare bad har nyttjats fogsvetsad PVC-matta, plastmatta med inbakad karborundumspån samt helsyntetisk textilmatta.

Erfarenheterna från PVC-matta är hittills ej odelat gynnsamma medan erfarenheterna från textilmattan har varit goda.

De badandes synpunkter på textilmattan var synnerligen uppskattande på grund av materialkänslan, känslan av värme samt kanske inte minst kulören som gav hallen en ombonad prägel.

Golvbeläggningsen av textilmatta hade strax före vårt besök upprepade gånger undersökts av kommunens hälsovårdsnämnd i avseende på bakteriehalt utan anmärkningar och med jämförbara värden mot intilliggande keramiska materials.

Beläggningsen ansågs av badpersonalen lättskött och ej ge upphov till problem.

Vägg- och takmaterial i simhallarna var synnerligen varierande och uppvisade ett flertal typer och utförande.

Anordningar för att reglera akustiken i simhallen var mycket varierande och resultaten motsvarade många gånger inte ansträngningarna.

Skall man få god akustik i en simhall måste man se till att tak och golv samt motstående väggar ej är parallella. Att enbart forma rummet som en parallelepiped med golv och tak samt motstående väggar parallella ger ej en bra akustik, även om man absorberar aldrig så mycket i tak och på väggar.

Utförande av fönster- och fasadpartier framgår av FIG. 16a och b.

Fasadpartier av tryckimpregnerad furu hade samtliga problem vid limmande fogar där skador uppstod på grund av släppande lim. Partierna hade därför på vissa ställen fått förstärkas med rostfria stålbeslag för att kompensera hållfasthetsbortfallet.

Vad gäller glastyper kan man även i simhallar säga att tillkrånglade och omständliga konstruktioner ej ger några speciella fördelar utan 2-glas isolerruta med avpassad varmluftsinsblåsning förefaller även här ge den enklaste och billigaste konstruktionen.

Bassänger var utförda i material som anges i FIG. 17 där även skador redovisas.

Skadorna i bassänger beklädda med keramiska plattor bestod till övervägande del av kalkningsskador samt i ett fall vid klinkerbeklädnad där en stor del av beklädnaden på bassängens botten släppt från betongen och låg lös i bågform. Anledning till denna skada är fortfarande under utredning av kommunen och resultatet av denna är ej känt.

Bland baden fanns även exempel på sådana med okonventionella beklädnader såsom målade betongbassäng och bassäng klädd med PVC-folie. Den målade bassängen hade gett upphov till stora problem redan från början, vilka ännu ej var övervunna. Bassängstypen med lös PVC-folie gav även den sina nyttjare problem, då man beräknade att enbart tiden för läcksökning och lagning av folien uppgick till i genomsnitt 8 timmar per månad och att ca 10-15 m<sup>3</sup> renat vatten försvinner ut i marken per dygn utan att man kunnat spåra läckan.

Bassängbeklädnad av klistrad fogsvetsad PVC-matta visade sig ej gå att få sitta kvar på betongstommen utan dessa bassänger ansågs ca 1 - 2 månader om året vara stängda för reparation av beklädnaden och uttorkning av betongstommen.



Vissa bad har besvärande kalkutfällningar på såväl golv som på bassängens sidor och botten.

En första undersökning visar att renvattnets hårdhet ej har någon inverkan på kalkutfällningarna.

Kalken som utfälles kommer troligen från stombetongen och sättbruket för keramiskt material.

Beträffande simbassängernas ytskikt visar utredningen att klinker skadas minst vid kalkutfällning och fuktangrepp. Väljes II:a sortering klinker så är den prismässigt jämförbar med kakel.

Vidare visar undersökningarna att fogning av det keramiska materialet samt vid dilatationsfogar måste utföras med större omsorg än nu är brukligt, eftersom kalkningsskadorna huvudsakligen är lokaliserade vid fogar samt genomföringar i plattorna.

Inredning i simhallarna var i de flesta fall begränsade till bänkar där sittytorna av furu utan lackskikt föreföll vara det som hade minsta skadeprocenten.

I några fall var bänkarna utförda i betong eller motsvarande men ansågs då vara för kalla av de badande. Vid ett bad var värmeslingor inlagda i betongen och där utnyttjades bänkarna flitigt.

## 6.2 Vvs

Dimensionerande temperaturer i luft respektive vatten framgår av FIG. 18 och 19.

Dimensionerande luftfuktighet anges i FIG. 20.

För sjutton simhallsbad, för vilka denna uppgift erhållits, kunde vi mäta upp luftfuktighetsprocenten och rumstemperaturen. Av dessa sjutton bad hade endast två bad dimensionerande luftfuktighet så att det uppmätta värdet i befintlig simhall var lika med det beräknade. I båda fallen var siffran 40% av relativ fuktighet. De övriga låg långt ifrån vilket framgår av FIG. 21. Som synes här uppvisar endast en anläggning verklig högre relativ fuktighet än projekterad.

Uppvärmning utföres enligt vad som framgår av FIG. 22a.

Anordnande av tilluft framgår av FIG. 22b och frånluft samt reglering av frånluft av FIG. 22c. Luftomsättning visas i FIG. 23.

Placering av in- och utlopp i bassänger visas i FIG. 24a samt material i distributionsledningarna framgår av FIG. 24b.

Där ledningarna utgjordes av gjutjärn framkom klagomål på korrosion och missfärgning av vattnet.

Där det finns flera bassänger är det ett påtagligt behov att dessa skall kunna uppvärmas till olika temperaturer, något som nu ofta är mycket svårt.

### 6.3 El

Mätning av belysning i simhallarna visade att ljusstyrkan varierade avsevärt inom samma hall samt även mellan hallarna.

Belysningskravet i simhallar, där sim- och hopptävlingar skall hållas bör vara ca 200 LUX.

För badrekreation, siminstruktion och vattenlek är dock 100 LUX fullt tillräckligt. Tävlingsbaden bör därför ha separat tändning på viss del av belysningen i simhallen, så att de "till vardags" kan hålla 100 LUX.

Undervattensbelysning är en ytterst dyrbar anordning och bör absolut, vilket är mycket oekonomiskt, ej användas för att förbättra den allmänna belysningen i simhallen.

Överhuvudtaget visar det sig att man vid projekteringen ej tagit hänsyn till skötsel och driftssynpunkter i erforderlig grad. Man har t ex i vissa bad stora svårigheter att byta lampor i simhallen på grund av armaturernas placering i tak över bassängen och läktare. Vid två av baden var man t o m tvungen att tillkalla brandkåren med specialstegar för att byta glödlampor.



## 7 ALLMÄNNA FRÅGOR

7.1 Bygg

Det framgick att städkostnaden mellan olika bad kunde variera avsevärt trots att samma ytmaterial använts, beroende på olika städmetoder, vilka i vissa fall dessutom resulterade i en del rena städsador på ytmaterialen. Som exempel uppvisade ett par bad helt "bortstädat" fogmaterial vid keramiska plattgolv redan efter 1 - 2 års användning.

Påtagligt många bad uppvisade skador efter läckande yttertaksbeklädnader p g a snöfickor och dåliga anslutningar.

Läckage genom bjälklag, mellan byggnadsstomme och bassäng samt i dilatationsfogar var vanligt förekommande.

7.2 Vvs

Varmvattenberedning samt varmvattenackumulering uppvisar en mycket stor variation i såväl idé som utförande och dimensionering. Det förefaller som dessa delar ofta är kraftigt överdimensionerade.

Specifik vattenåtgång per badande framgår av FIG. 25 vilken visar en mycket stor spridning.



Vid genomgång av entreprenadhandlingarna för flera av de bad med lättkonstruktioner som uppvisade de allvarligaste skadorna på g a fuktgenomgångar i konstruktionerna, visade det sig att samtliga nyttjat Bygg AMA:s föreskrifter om diffusionsspärrar, i ett fall med kompletterande text avseende överlappning i skarvar.

I samtliga fall hade polyetenfolie utnyttjats. Svårigheten att denna för närvarande ej går att limma i skarvar är dock så stor att man bör överväga att övergå till någon annan diffusionsspärr i lätta konstruktioner. Folien företedde dessutom på två bad där undersökning var möjlig tendenser att krympa vilket ytterligare försvårar ett tätt och korrekt utförande av spärren.

Tydligt är emellertid att projektörerna måste lägga en avsevärt större vikt vid redovisningen av diffusionsspärrars placering, utförande och tätning samt att byggnadsentreprenörerna i högre utsträckning än nu sker undervisar såväl arbetare som arbetsbefäl i betydelsen av en fungerande diffusionsspärr. Kontrollantens roll i detta sammanhang kan ej underskattas.

Projekteringen bör inriktas på ur arbetsteknisk synpunkt enkla konstruktioner med avseende på möjligheten att anbringa en tät och genomgående diffusionsspärr samt att anbringa värmeisoleringen tätslutande mot bjälkar och anslutande väggar.

Före intäckning av konstruktionerna måste speciell kontroll av dessa punkter utföras.

Undersökningen visar att även vid tunga ytterväggar av tegel och betong måste diffusionsproblemet beaktas. Dock är i dessa fall problemet enklare löst än vid utfackningskonstruktionerna.

Konstruktionerna med luftning förefaller uppvisa ett bättre läge avseende fuktskador och är ju framför allt vid täta ytterväggsbeklädnader nödvändig.

Fasadutformning med tät beklädnad på sådana byggnader som bad utan luftning måste anses vara helt förkastligt.

Yttertaks konstruktionerna med tät diffusionsspärr samt varmluftinblåsning ovan undertak är nog den konstruktion som bör eftersträvas speciellt i simhallar men även i tvagningsrum ifall lättkonstruktion användes.

För att få sådana konstruktioner ekonomiska erfordras dock att den inblåsta varmluften även utnyttjas inom lokalerna för uppvärmningen av dessa.

Undertakens utformning är väsentlig och kravet på ljudabsorption bör ej eftersättas.

Vid simhallar kan dock ej förekomsten av ljudabsorbenter kompensera en olyckligt vald rumsform varför akustiken i rummen bör beaktas redan på skisstadiet.

Vid val av golvmaterial måste alltid hänsyn tas till tre faktorer:

- A. Halkrisk
- B. Städskostnad
- C. Initialkostnad.

Halkrisken måste överväga vid val av golvmaterial och därefter städskostnaden - anskaffningskostnaden som är en engångskostnad betyder minst, bara man får rätt golvmaterial, vilket betydligt påverkar driften.

Halkrisken är en faktor som i allmänna badanläggningar måste vara det helt överskuggande grundvärdet som man vid materialvalet går ut ifrån. Avsteg från denna princip kan bli ödesdigert. I detta sammanhang bör anges materialtillverkarens ansvar för att produkten fyller utlovade krav. Detta ansvar tycks nu stundom fela eller vara svagt.

Städskostnadernas inverkan på materialvalet samt golvutformningen i stort är nästa tunga faktor som måste beaktas. Dessa kostnaders inverkan förefaller för närvarande ej tillförlitligt beaktats vid projekteringen av anläggningarna.

Så t ex redovisade sektionschefen inom en kommun att ifall man ändrade utformningen av golvet i omklädnadsrummen kunde detta resultera i att 1,5 tjänst för städpersonal kunde sparas in med åtföljande kostnadsbesparing. Se även FIG. 26.

Anläggningskostnadens betydelse vid materialvalet är med angivna krav på att minimera årskostnaden av begränsad betydelse som dessutom tenderar att minska ju mer arbetskostnaderna stiger.

Till bilden vad beträffar städ- och vårdkostnaderna hör även placeringen och anordnandet av lämpligt placerade städförråd som dessutom skall vara tillräckligt stora att rymma den utrustning som erfordras.

Det förefaller att just vid kostnader för städning och vård stora vinster kan göras även på organisationsplanet samt genom utbildning av berörd badpersonal. Denna aspekt förefaller för närvarande tyvärr vara förbisedd från huvudmännens sida.

De försök som hittills gjorts med förenklade bassänger har inte gett avsedda resultat.

Det förefaller därför att det normalt förekommande utförandet med beklädnad av keramiskt material är att föredra p g a denna typs ringa underhållskostnader.

Vid bassänger med ringa vattendjup måste man beakta halkrisken som här kommer in som ny faktor.

Innerdörrars konstruktion i våtutrymmen som tvagningsrum, bastu och simhallar bör vara okänslig för fukt och i de fall träbeklädnad önskas t ex vid basturum bör denna vara utbytbar utan större kostnader.

Beslagen bör vidare väljas med tanke på påfrestningarna. Golv-dörrstängare i tvagningsutrymmen är således inte lämpligt.

Träkarmar eller foder bör ej dras ned mot golv utan avslutas vid sockelhöjd.

Innerdörrar till omklädnadsrum och motsvarande utrymmen bör i första hand vara robusta och några fuktskyddsaspekter på dessa är ej erforderliga.

Vid fönster- och fasadpartier i våtutrymmen förefaller det lämpligaste vara att dessas stommar utföres i ett material som utan skador motstår nedfuktning och kondens då det visar sig att dessa angrepp ej går att undvika.

Vid varmluftinblåsning är det väsentligt att utforma spröjsen så att luftströmmen ej leds från partiet utan att den kan svepa utmed hela partiet utan hinder.

Vid utformning av inredningar måste städkostnaden beaktas varför antalet stöd mot golv begränsas och att väggupphängning nyttjas i mesta möjliga mån.

Är omklädnadsrummets golv avsett för slangspolning måste inredningen utföras så att den tål vattenbegjutning. Lämpliga material är vattenfast plywood på stomme av aluminiumprofiler eller varmgalvaniserat järn i form av profilstål, plåt eller furulamell på stomme av varmgalvaniserat järn.

Nyttan av läktare i simhallen är mycket tveksam och på de flesta bad beräknade personalen nyttjandet till 1 - 2 ggr per år och under den övriga tiden var den enbart besvärlig att städa varför den vanligen var helt eller delvis avstängd. Motsvarande yta som slätt golv och lösa bänkar att sätta ut vid behov ansågs av de flesta badchefer som ett bättre alternativ än den nuvarande läktaren.

Behovet av ökad golvyta kring bassängerna var nämligen ett återkommande önskemål.

Det framkommer klart att driftspersonalens kompetens och insikter om installationernas funktion och uppbyggnad har en mycket stor betydelse för hur anläggningarna sköts och underhålls samt för anläggningarnas driftsekonomi.

Komplicerade anläggningar visar sig ofta ej komma att skötas efter beräkning, varvid t ex värmeåtervinning och speciellt publikventilation inte når sina syften.

Detta innebär att utbildningen av driftspersonal på många platser är klart eftersatt och måste avsevärt utökas varvid man kan förbättra anläggningarnas driftsekonomi.

Det förefaller som om kontakten mellan projektör samt driftspersonal var för dålig och att drifts- och skötselinstruktioner förekommer mycket sällan.

Drifts- och skötselinstruktioner borde vara regel i så komplicerade anläggningar som ett bad utgör men är i dag undantag, en praxis som bör ändras. I projekteringsuppdragen bör alltid ingå även upprättande av instruktioner och dessa gäller ej endast vvs- och elinstallationer utan bör gälla hela byggnaden alltså även innehålla t ex vårdprinciper, inbyggda reparationsmöjligheter, erforderliga kontroller o d. Sådana uppgifter saknas för närvarande ofta helt vid baden och förorsakar onödiga extra kostnader.

Att som nu oftast ritningar o d till anläggningen endast ligger hos byggnadsavdelningen eller kommunalkontoret är inte lämpligt, utan ett minimikrav bör vara att även driftspersonalen har handlingarna, då felsökning utan dessa handlingar blir onödigt försvårad.

Vid konstruktion av anläggningar måste utrymmesbehovet beaktas, då skötseln av anläggningarna står i direkt förhållande till anläggningarnas åtkomlighet.

Det finns exempel på anläggningar som p g a olämplig komprimering blivit så gott som omöjliga att sköta och underhålla, något som bör vara onödigt i anläggningar som bad där det normalt ej finnes brist på sekundärutrymmen lämpliga för installationer.

Uppmärksamhet bör vidare ägnas åt utsläpp av den fuktiga evakueringsluften som annars kan ge upphov till onödiga skador.

Inneklimatet är av väsentlig betydelse och bör bestämma ventilationsanläggningarnas konstruktion.

Det visar sig att en betydande besparing av uppvärmningskostnaden kan erhållas ifall anläggningarnas ventilation utformas på lämpligt sätt samt köres på rätt sätt. Ventilationsanläggningarna kördes ofta med 1/1 utluft som uppvärms samt ingen nattned-sättning vilket ger stora kostnader.

Det är som regel endast rumstemperaturen samt vattentemperaturen som personalen styr efter önskan medan luftfuktigheten blir vad den blir.

En simhall med +27°C rumstemperatur och 20% relativ fuktighet uppfattas av de badande som kall, när de kommer upp från bassängen medan en annan hall med +26°C och 50% uppfattas som behaglig.

Vintertid blir, i de hallar som har låg fuktighet, driften av ventilationsanläggningen mycket oekonomisk, då full uteluftsmängd ständigt tillföres hallen efter uppvärmning och sedan evakueras. Fallen med styrd luftfuktighet ger alltså ett behagligare klimat för de badande samtidigt som driftsekonomin väsentligt förbättras.

Planering av belysningsanläggningarna är väsentlig för såväl anläggningens trivseffekt som för driftskostnaderna.

Undervattensbelysning i bassäng ansågs vid de flesta bad endast vara en utstyrselfråga och något behov därest belysningen i övrigt var ordnad på lämpligt sätt fanns ej.

Väsentligt är emellertid att belysningen utformas så bassängens botten blir tillräckligt belyst samt att belysningsstyrkan i övrigt är jämn och tillräckligt hög.

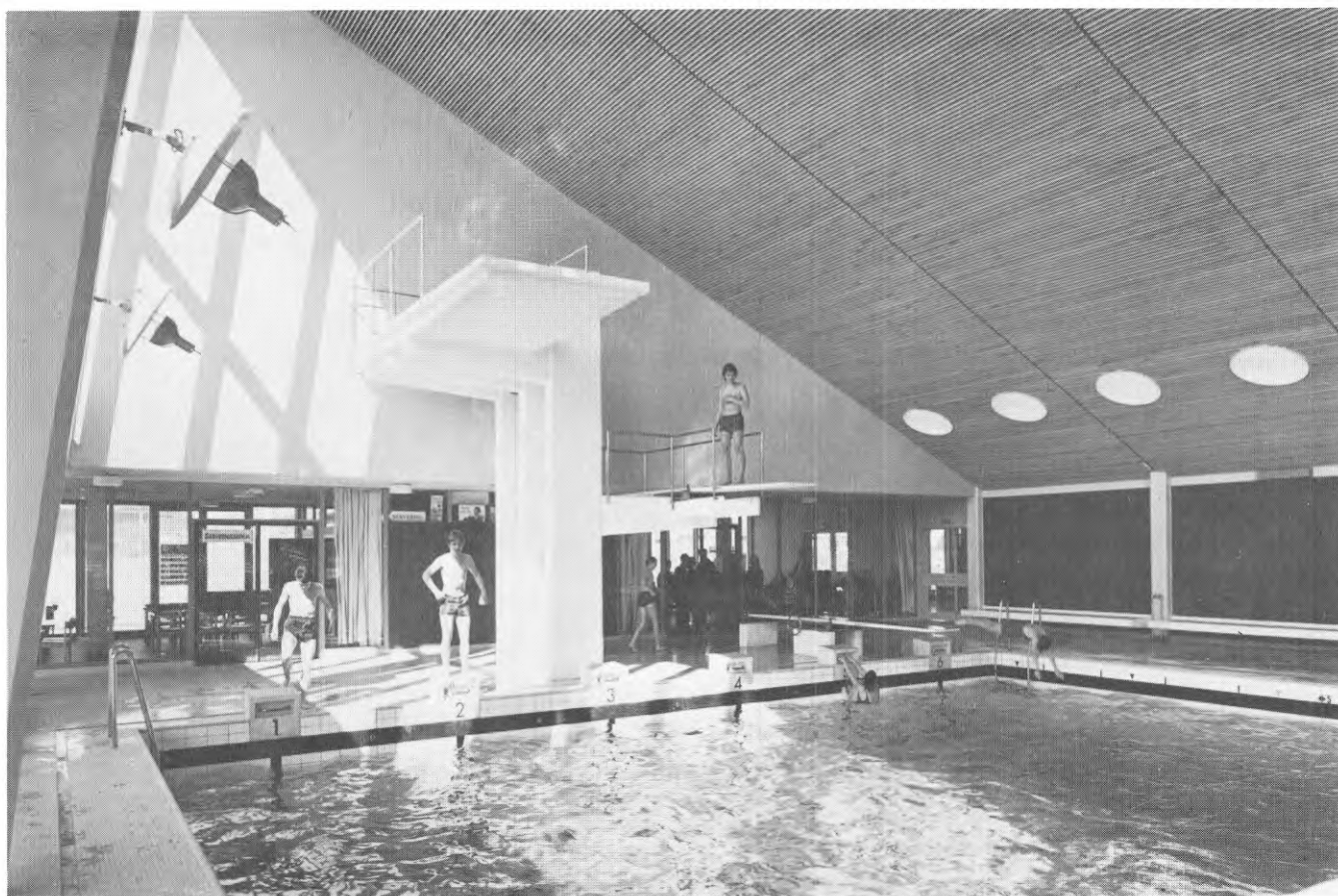
Placeringen av armaturerna är även av betydelse i simhallen för sikten ned i bassängen.

Vid armaturval samt placering av armaturer måste beaktas att byte av lampor kan ske enkelt och säkert samt att driftsbetingelserna blir kontrollerbara.

Under vår undersökning erfor vi att ett flertal kommunrepresentanter välkomnade våra besök och vår utredning. De förklarade att en ökad kunskap om problemen och möjliga sätt för att lösa dem skulle i hög grad underlätta kommunernas arbete med baden under såväl projektering som drift. Påtaglig är årskostnadens betydelse för huvudmännen, vilket innebär att sammanhangen mellan driftskostnad och materialval samt konstruktioner behöver noggrant studeras för att inte slutsatserna skall bli felaktiga.

Utredningens syfte kan dock ej fullt anses nått då någon absolut trend avseende konstruktioner och material ej kan utläsas på grund av materialets omfattning och storlek.

Lika så har de exakta sambanden mellan konstruktioner, material och driftskostnader ej varit möjliga att fastställa i denna utredning då frågan är alltför stor och går utanför vårt uppdrag. Dessa samband bör belysas i en särskild undersökning.

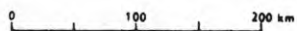




# SVERIGE

## LÄNSKARTA

TEMPERATURZONER ENL. SBN 67



### LÄNSBETECKNINGAR

A+B	Stockholms	län
C	Uppsala	"
D	Södermanlands	"
E	Östergötlands	"
F	Jönköpings	"
G	Kronobergs	"
H	Kalmar	"
I	Gotlands	"
K	Blekinge	"
L	Kristianstads	"
M	Malmöhus	"
N	Hallands	"
O	Göteborgs och Bohus	"
P	Älvsborgs	"
R	Skaraborgs	"
S	Värmlands	"
T	Örebro	"
U	Västmanlands	"
W	Kopparbergs	"
X	Gävleborgs	"
Y	Västernorrlands	"
Z	Jämtlands	"
AC	Västerbottens	"
BD	Norrbottens	"

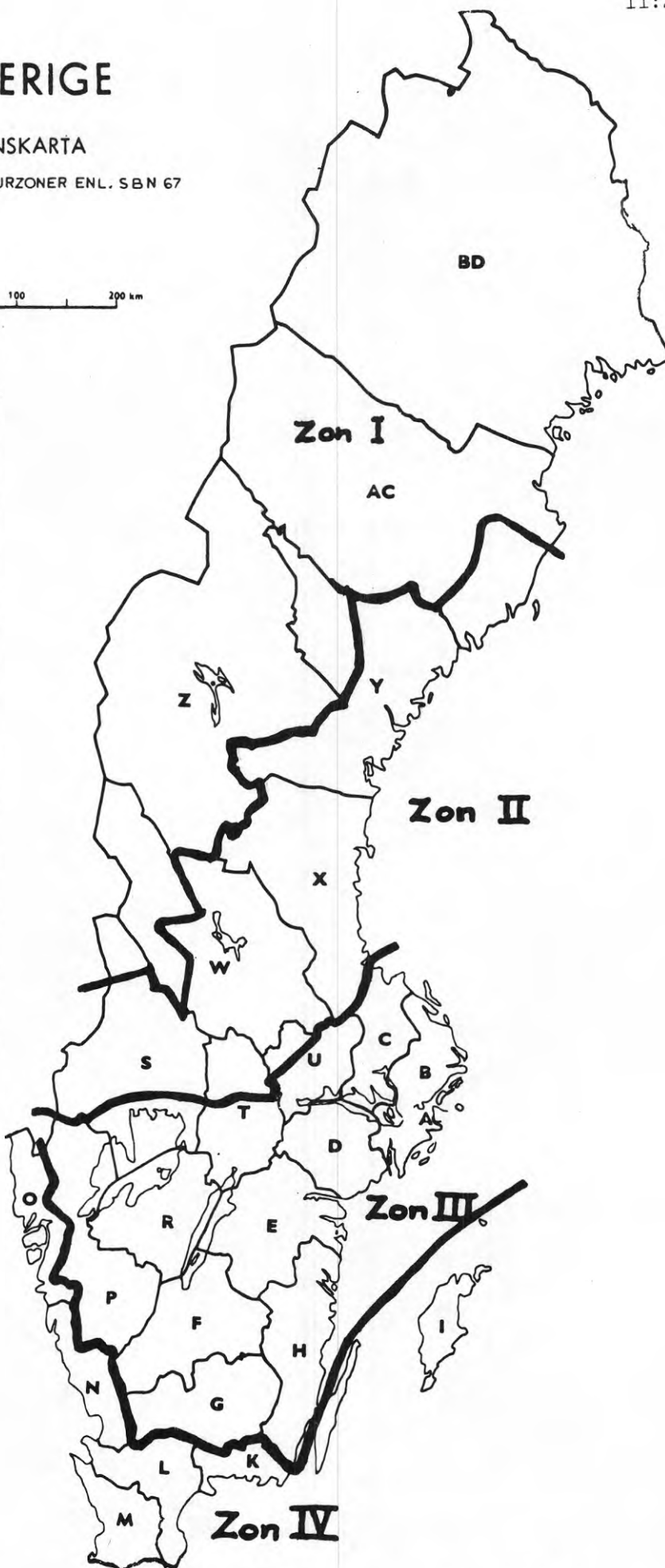


FIG. 1. Länskarta över Sverige; Temperaturzoner enligt SBN 67.

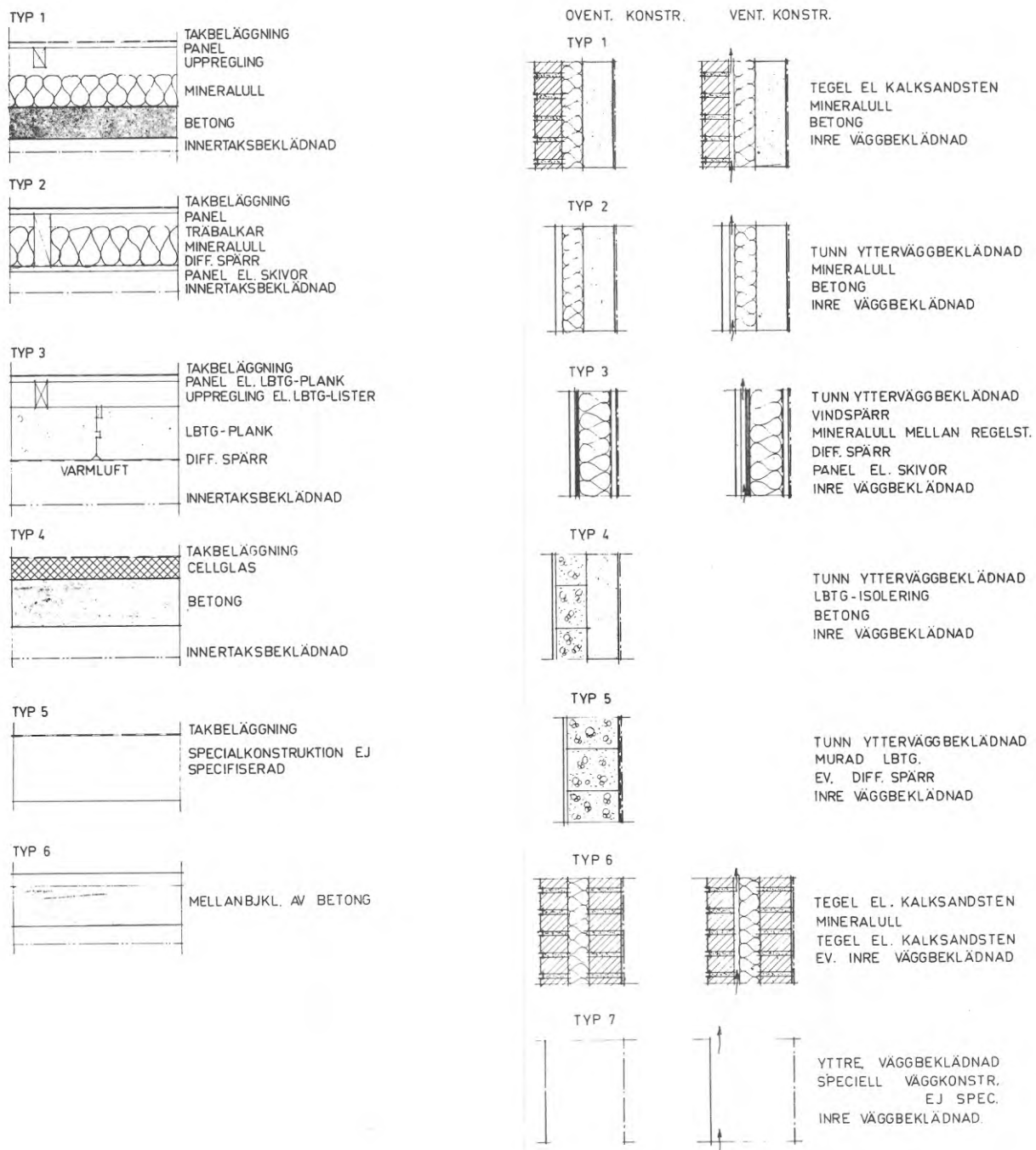
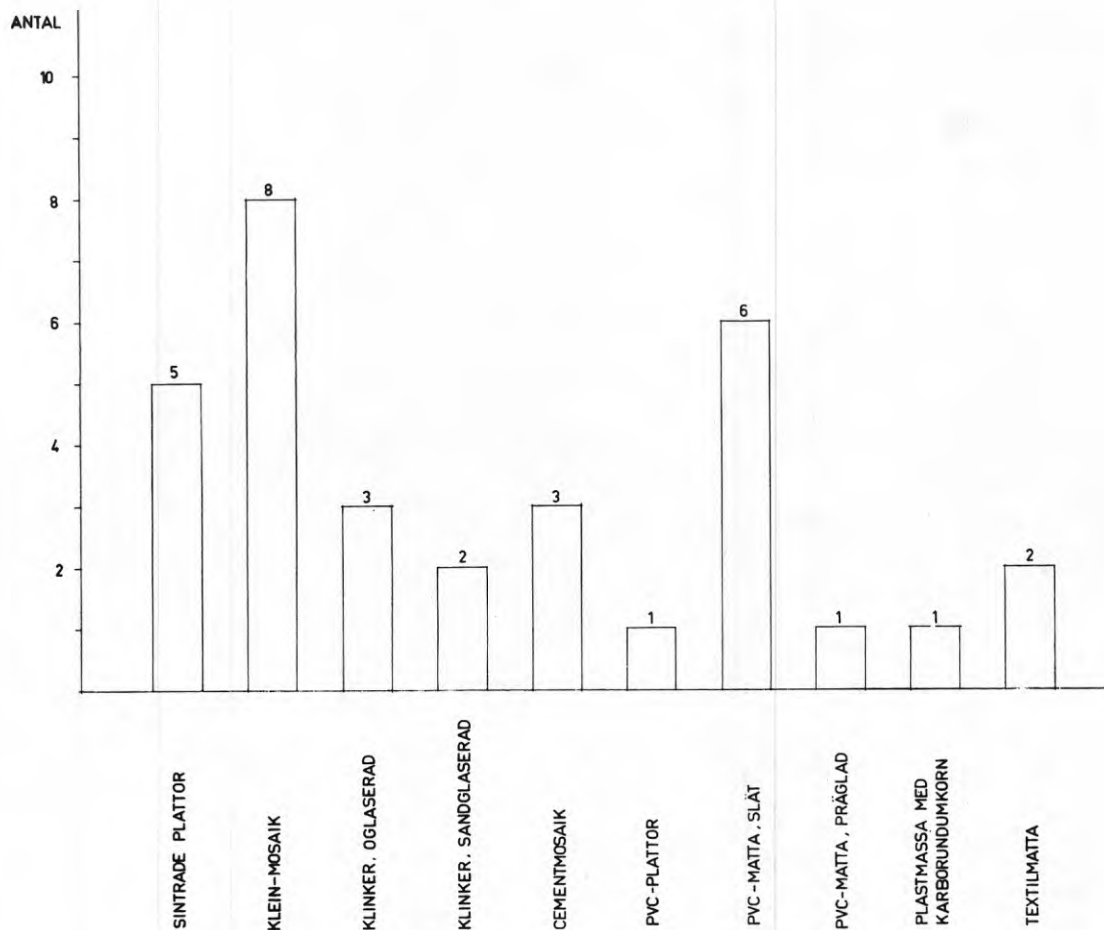


FIG. 2. Yttertaks- och ytterväggskonstruktioner; Typer.



	HALK-FARLIGHET	STÄDBARHET MED BRUNN	STÄDBARHET UTAN BRUNN
SINTRADE PLATTOR	2	2	1
KLEIN-MOSAİK	0	3	1
KLINKER, OGLASERAD	1	2	-(1)
KLINKER, SANDGLASERAD	3	2	-(1)
CEMENTMOSAİK	3	2	-(2)
PVC-PLATTOR	3	0	-
PVC-MATTA, SLÄT	3	1	-(1)
PVC-MATTA, PRÄGLAD	2	1	-(1)
PLASTMASSA MED KARB.	0	1	-(1)
TEXTILMATTA	0	3	-(2)

GRADERING INOM PARENTES ANGER HYPOTETISKT AV BÄDPERSONALEN ANGIVNA VÄRDERINGAR DÅ TYPEN SAKNAS INOM UNDERSÖKNINGSMATERIAL

FIG. 3. Golvmaterial i omklädnadsutrymmen.

DÖRRBLAD/KARM	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADOR
FURU / FURU	11	7
PLASTLAMINAT / EK	1	-
ELOX.AL. / ELOX.AL	4	-
PVC / FURU	5	3
HELPLAST	4	1
PLASTLAMINAT / BOK	1	-
PLASTLAMINAT / TEAK	1	-
TEAK / TEAK	4	3

FIG. 4a. Dörrsnickerier i omklädnadsutrymmen.

	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADOR
TÄCKMÅLAD FURU.SIS	3	1
PLASTLAMINAT	23	2
PLYWOOD	2	1
LAMELLTRÄ	1	0
STÅL	2	1
TRÄFANÉRADE YTOR	22	3
VÄVPLASTBEKL. YTOR	1	3

FIG. 4b. Inredningar i omklädnadsutrymmen; Skåp och hytter.

	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADOR
BOK	5	1
FURU	12	2
EK	3	1
TEAK	2	1
LINOLEUMBEKL.	1	1
PLYWOOD	1	1
BJÖRK	2	2
STÅL	1	1
PVC-MATTA	1	1
PLASTLAMINAT	1	3

FIG. 4c. Inredningar i omklädnadsutrymmen; Bänkar o d.

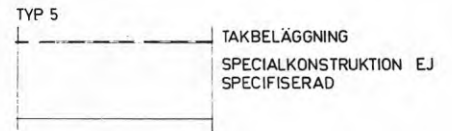
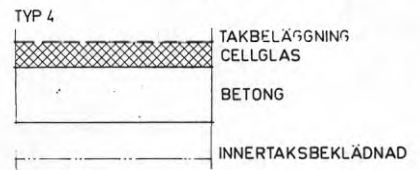
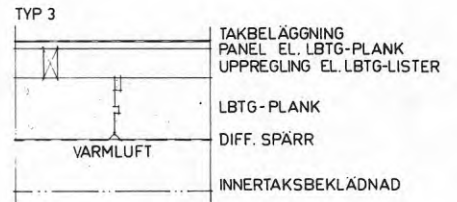
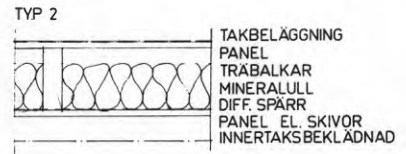
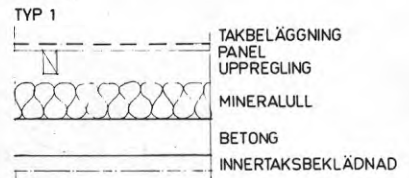
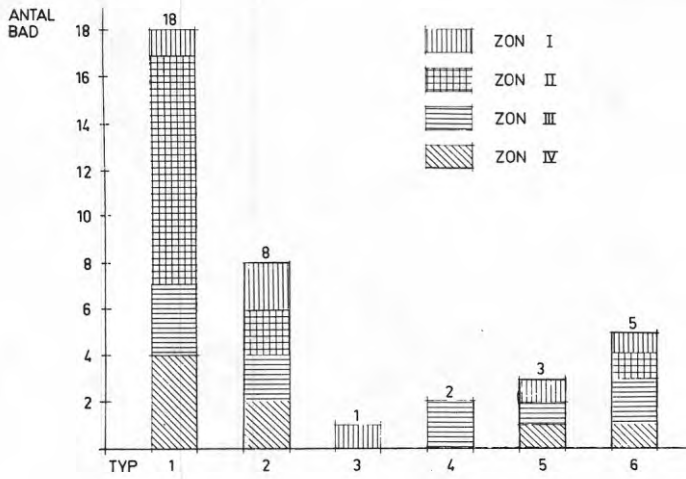


FIG. 5. Tvagningsrum - takkonstruktioner; Fördelning på typer och temperaturzoner.

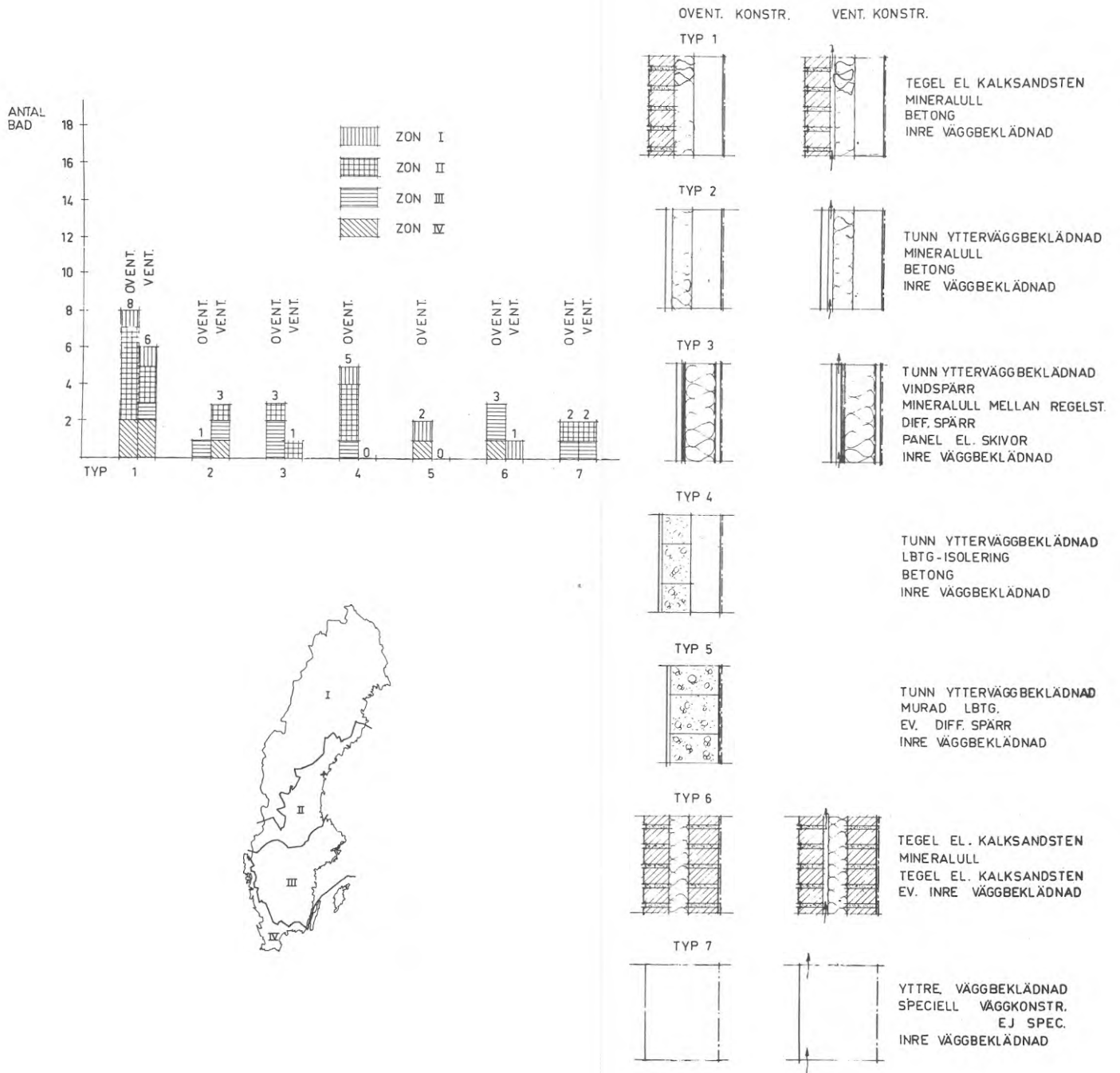


FIG. 6. Tvagningsrum - väggkonstruktioner; Fördelning på typer och temperaturzoner.

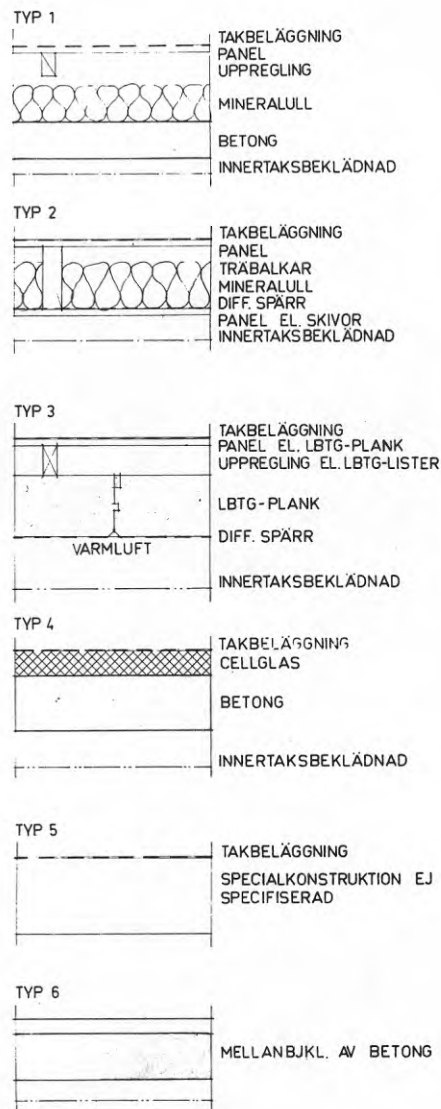
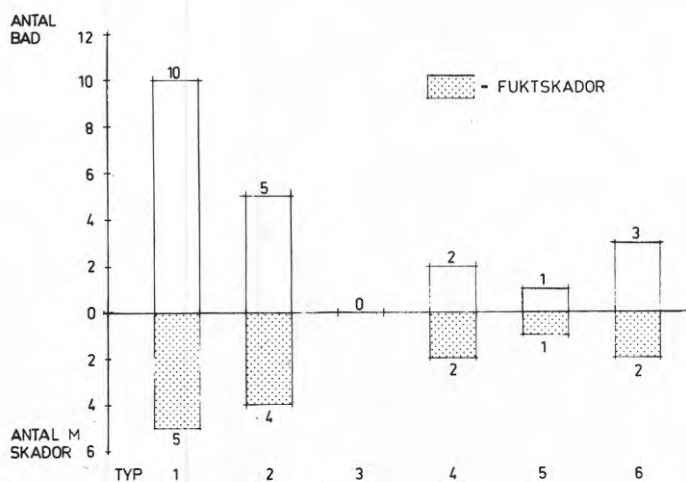


FIG. 7. Tvagningsrum - takkonstruktioner; Fördelning av typer och skador på besökta bad.

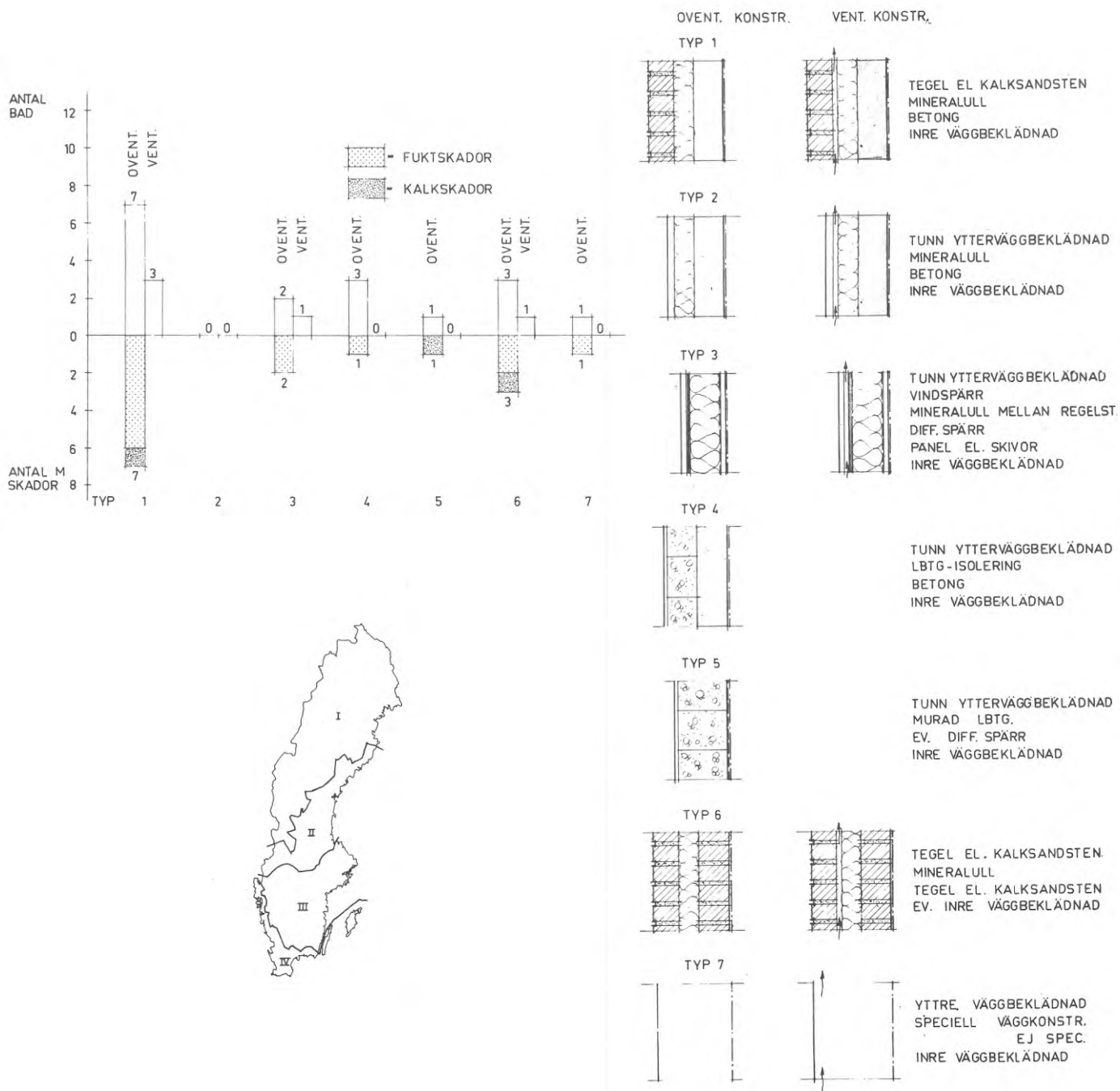


FIG. 8. Tvagningsrum - väggkonstruktioner; Fördelning av typer och skador på besökta bad.



	ANTAL FALL	ROSTSKADOR STOMME	SPRICKOR I FOGAR	LOSSNANDE KER.PLATTOR	ÖVRIGA SKADOR
KAKEL	8	-	1	2	-
KAKEL/STÅL	8	6	1	1	-
KAKEL / RF STÅL	3	-	1	1	-
PLAST/STÅL	2	2	-	-	-
KLINKER	4	-	1	1	-
KLINKER/RF STÅL	3	-	1	-	-
MASSIVA PVC SKIVOR	1	-	-	-	-
PVC-MATTA PÅ PLYWOOD	2	-	-	-	2

FIG. 9a. Skärmväggar i tvagningsrum; Materialskador.

	DÅLIG AUKUSTIK	TILLFREDSST. AUKUSTIK	SKADOR AV FUKT	FLÄCKAR	LOSSN.
PUTS, MÅLAD	3	1	2	-	-
BETONG, MÅLAD	3	-	1	-	-
GIPSSKIVOR, MÅLADE	1	2	1	-	-
TU-PLATTOR	-	1	1	-	1
FURUPANEL, TRYCKIMR.	-	1	-	-	-
PERF. AL. CASSETTER ELLER PANELER	-	18	-	8	-

FIG. 9b. Takmaterial i tvagningsrum; Akustik, skador.

DÖRRBLAD / KARM	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADA
TEAK/TEAK	4	3
AL./AL.	8	2 <sup>1)</sup>
PVC-BEKL.	6	4
FURU / FURU	5	5
PLASTLAMINAT / FURU	1	1
STÅL/STÅL	1	-
HELPLAST / PLAST	3	1
RFSTÅL / RF STÅL	1	-

1) GÄLLER SKADOR PÅ GOLVDÖRRSTÄNGARE

FIG. 10a. Dörrsnickerier i tvagningsrum.

	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADOR	ANM.
ELOX. AL.	6	1	KONDENSVATTEN I STOMME
TEAK	5	4	LIMFOGAR SLÄPPER, FUFTFLÄCKAR
FURU	4	2	LIMFOGAR SLÄPPER, FUFTFLÄCKAR
FURU, TRYCKIMPR.	3	2	LIMFOGAR SLÄPPER, FUFTFLÄCKAR
STÅL	1	1	ROSTSKADOR
RF STÅL	1	1	KONDENSVATTEN I STOMME

FIG. 10b. Fönster o d i tvagningsrum; Stommar.

	ANTAL FALL	ANTAL M. SKADOR	ANM.
GLASBETONG	1	-	-
3-GLAS ISOLERRUTA	2	1	KONDENS PÅ VISSA RUTOR
2-GLAS ISOLERRUTA	10	2	KONDENS PÅ VISSA RUTOR
2-GLAS KOPPLADE	1	1	KONDENS PÅ VISSA RUTOR
SAMMANSATTA 1+2-GLAS	4	1	KONDENS PÅ VISSA RUTOR
PLASTKUPOL, DUBBEL	1	1	KONDENS

FIG. 10c. Fönster o d i tvagningsrum; Glastyper o d.

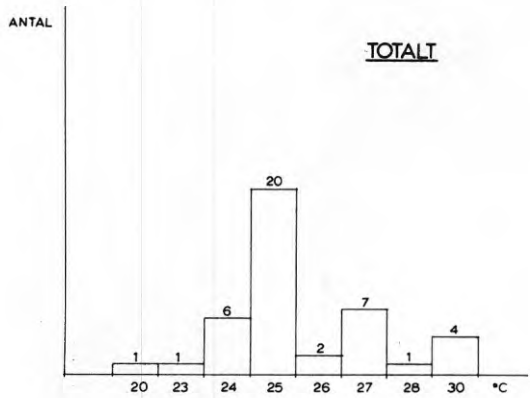
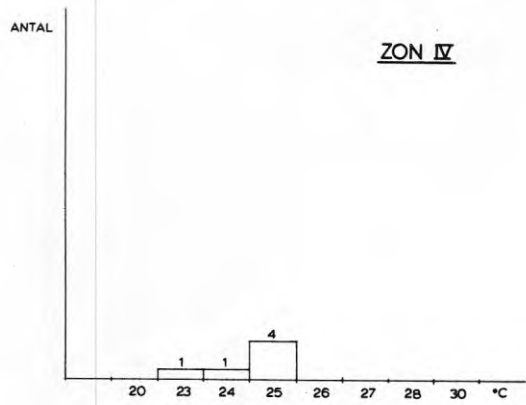
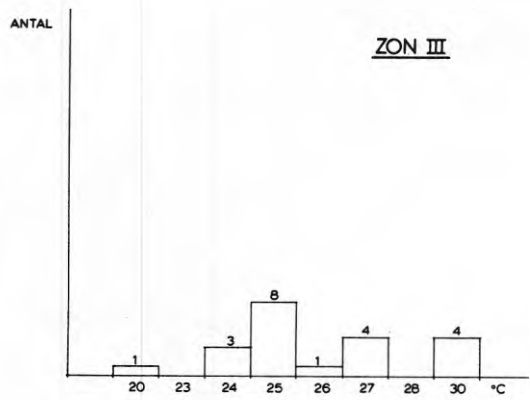
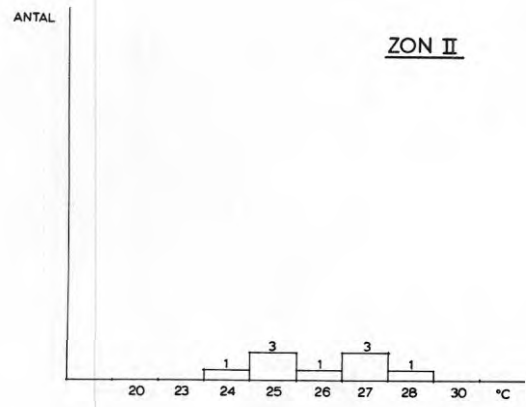
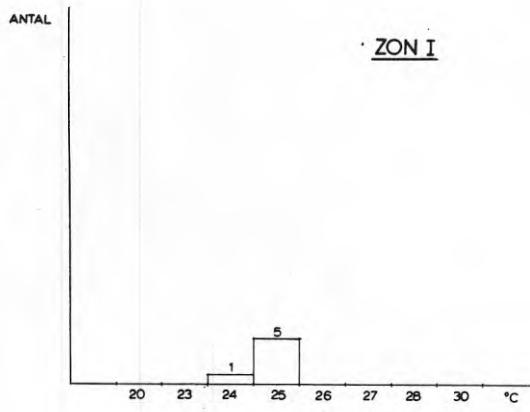


FIG. 11. Dimensionerande temperatur i tvagningsrum.

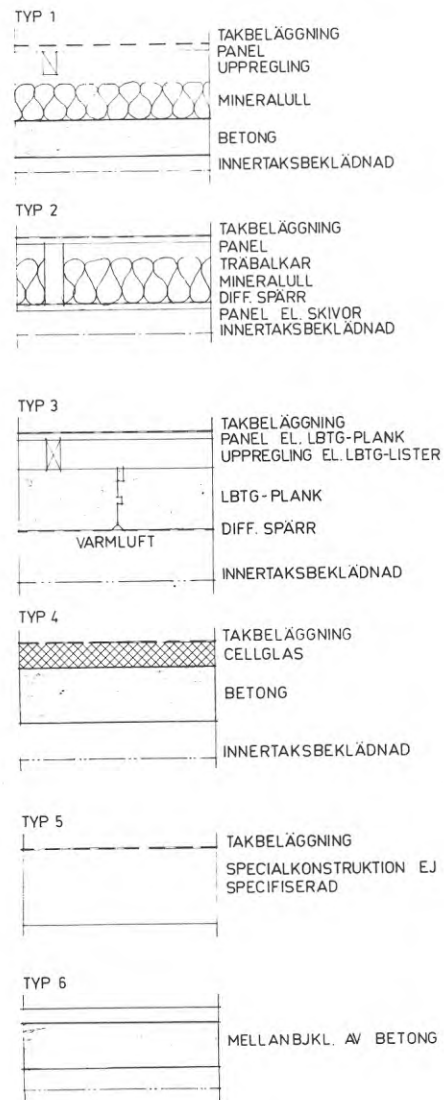
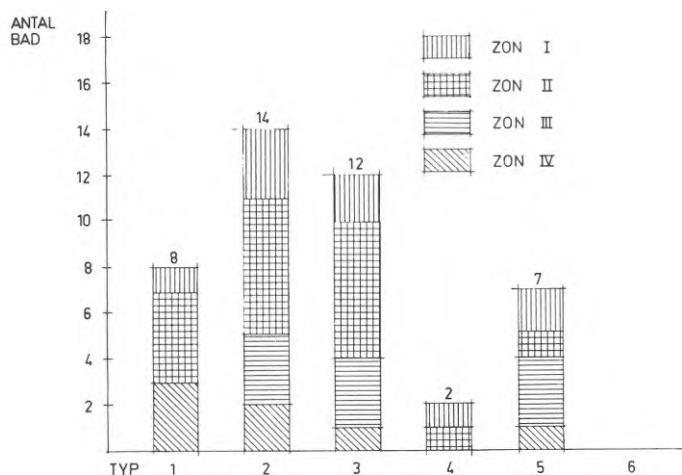


FIG. 12. Simhallar - takkonstruktioner; Fördelning på typer och temperaturzoner.

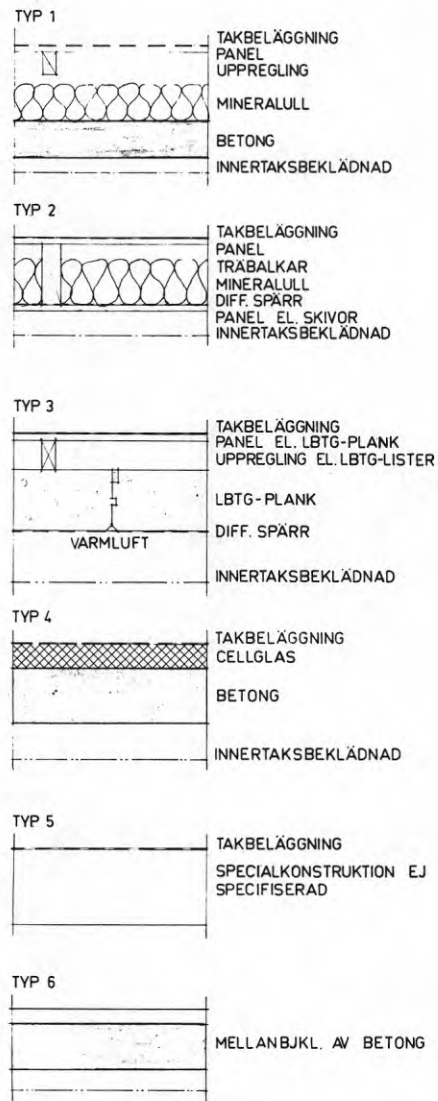
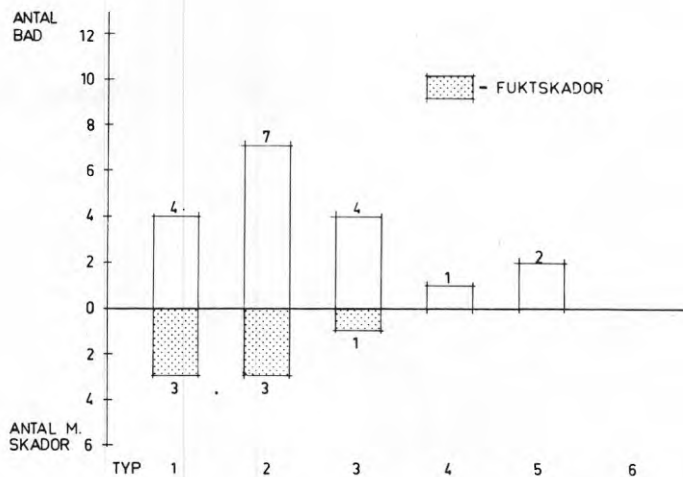


FIG. 13. Simhallar - takkonstruktioner; Fördelning av typer och skador på besökta bad.

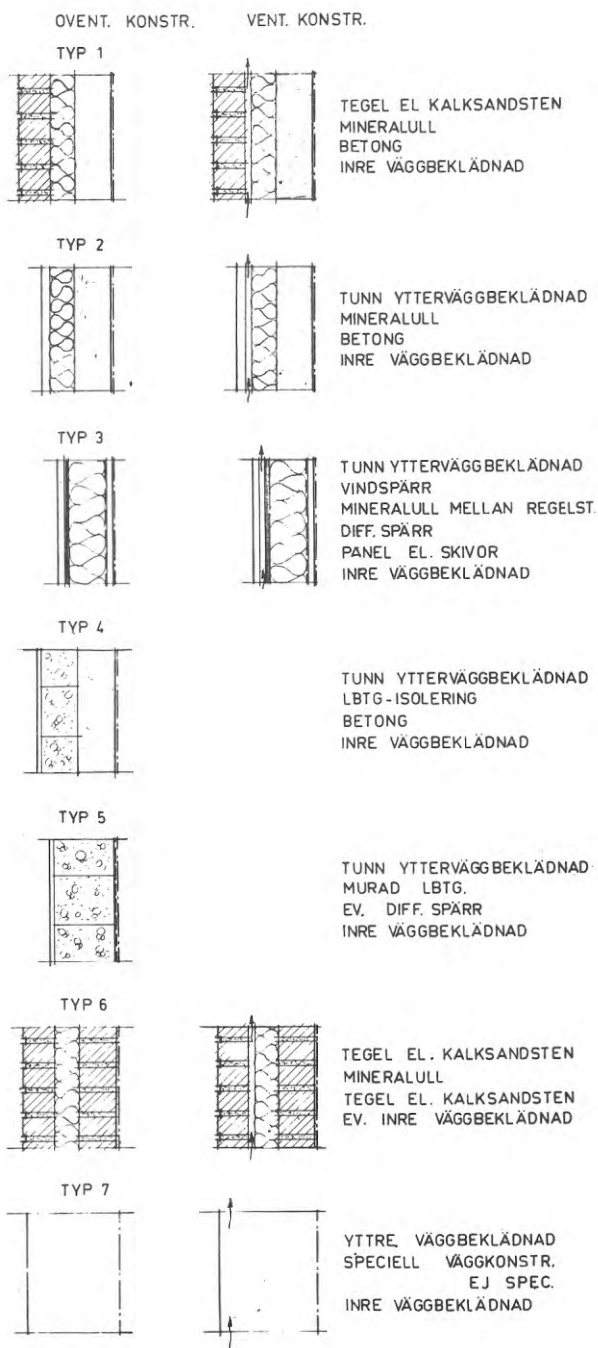
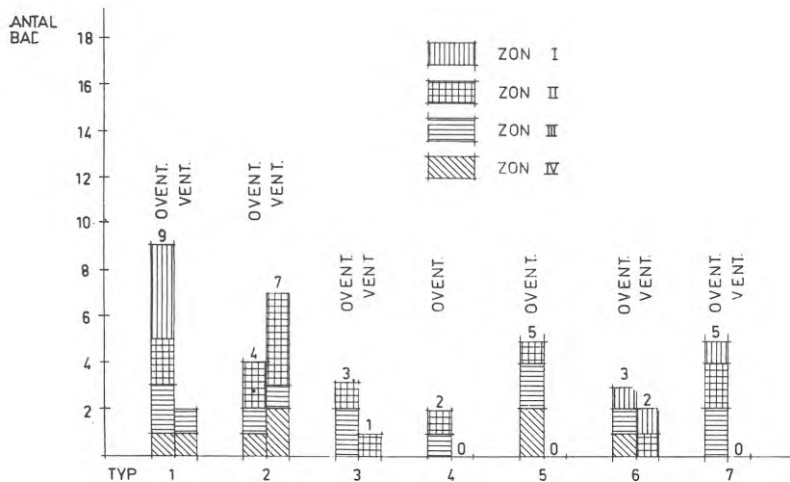


FIG. 14. Simhallar - väggkonstruktioner; Fördelning på typer och temperaturzoner.

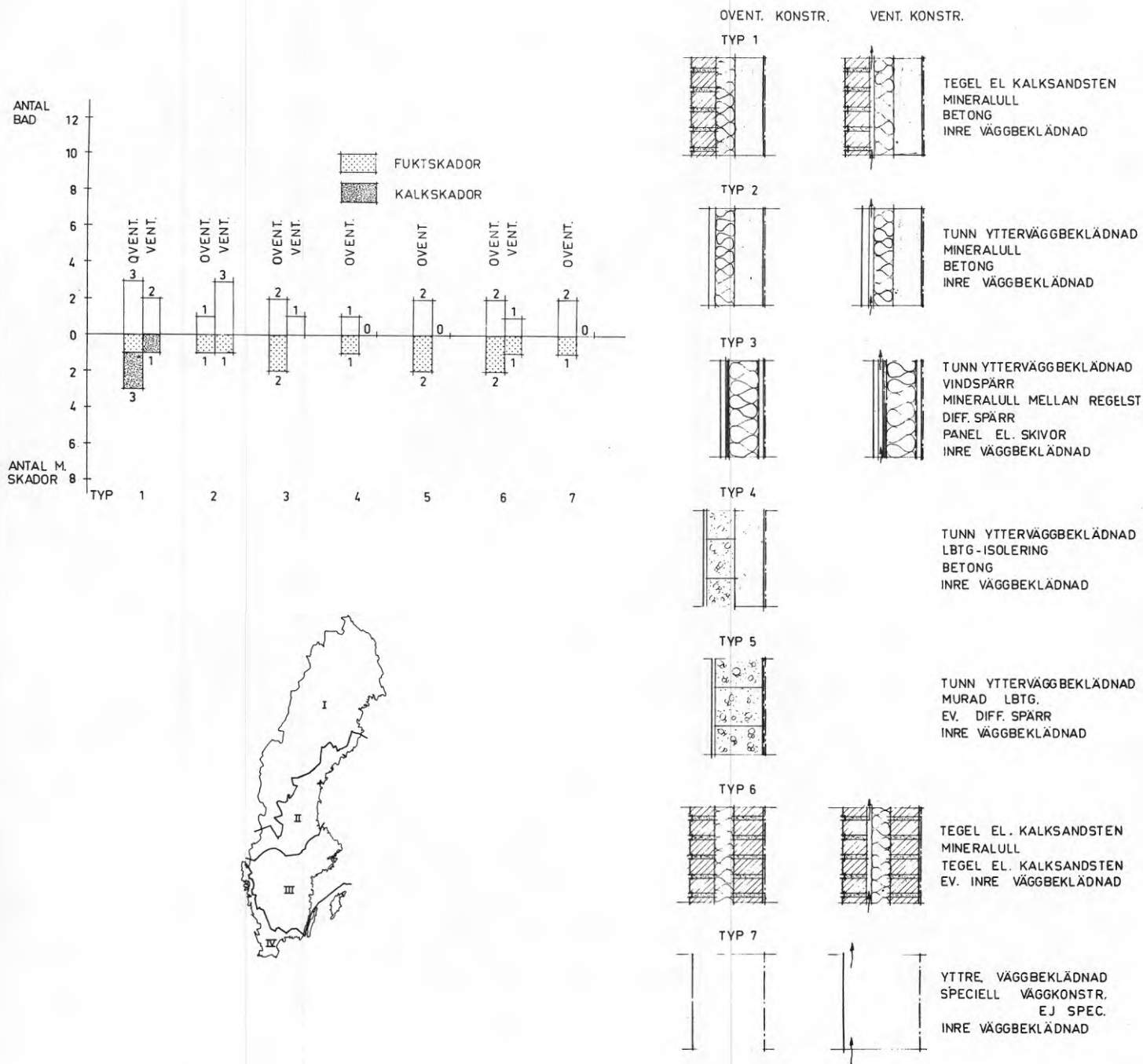


FIG. 15. Simhallar - väggkonstruktioner; Fördelning av typer och skador på besökta bad.

MATERIAL	ANTAL FALL	RÖSTSKADOR	FUKTSKADOR RÖTSKADOR	SKADOR PÅ LIMNING	KONDENS P.G.A. UTFORMNING
STÅL	4	4	-	-	-
TEAK	3	-	3	2	-
FURU	6	-	3	-	-
FURU, TRYCKIMP.	3	-	1	2	2
ALUMINIUM	16	-	-	-	6

FIG. 16a. Fönsterpartier i simhallar; Stomme.

MATERIAL	ANTAL FALL	KONDENS	PUNKT.GLAS
DUBBLA GLAS	3	2	-
1+2-SKIKTS ISOLERGLAS	4	3	-
3-SKIKTS ISOLERGLAS	11	-	4
2-SKIKTS ISOLERGLAS	12	6	1

FIG. 16b. Fönsterpartier i simhallar; Glas.



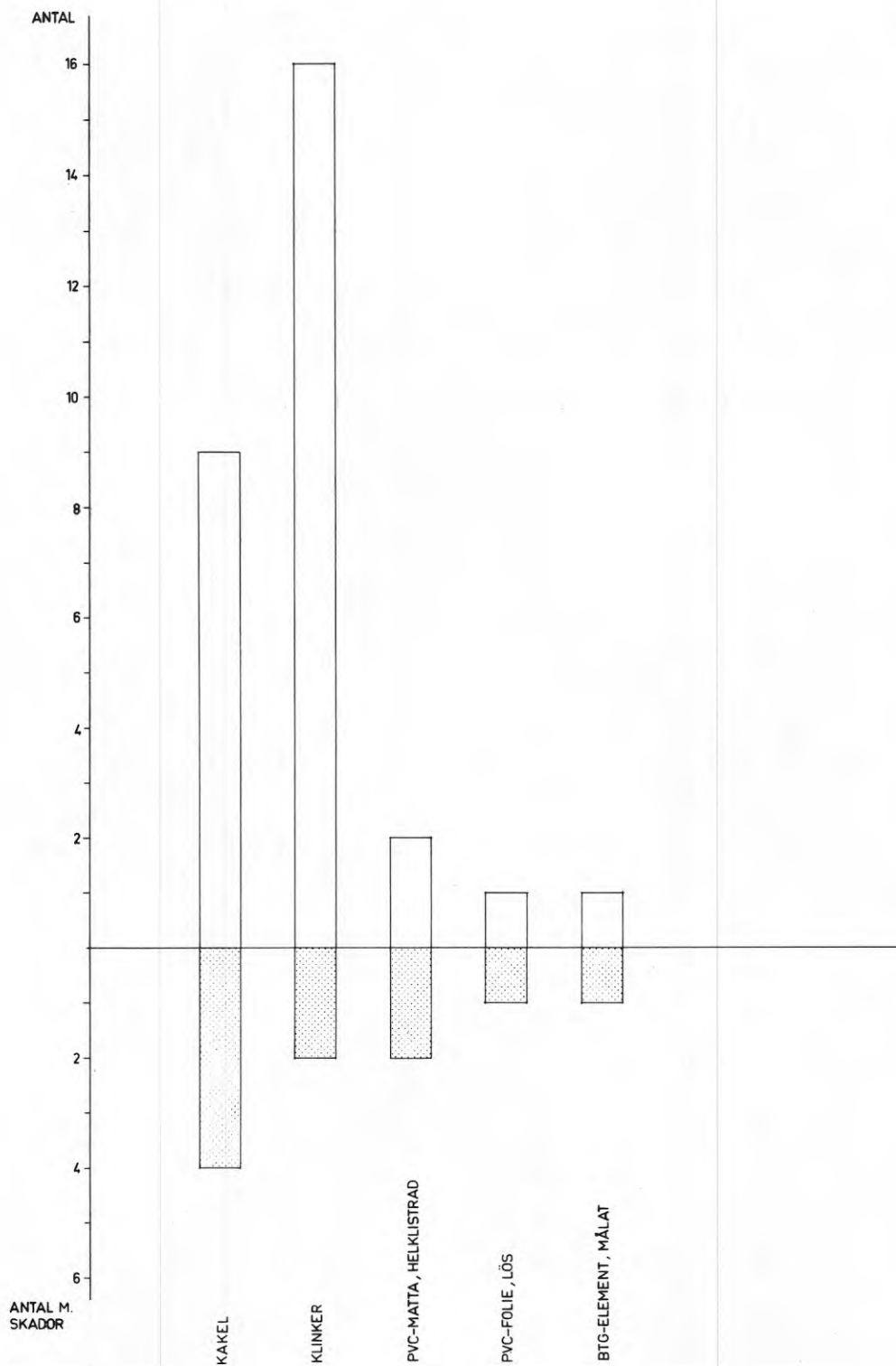


FIG. 17. Beklädnadsmaterial vid simbassänger samt skadefrekvens.

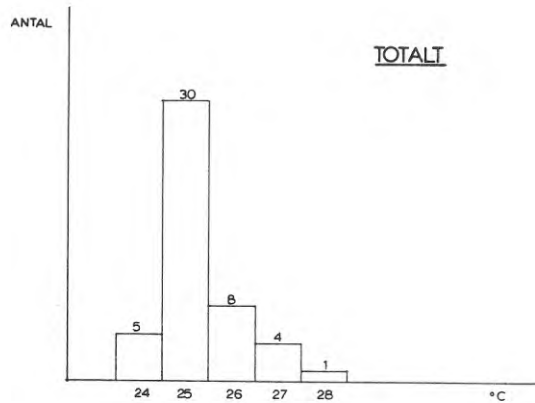
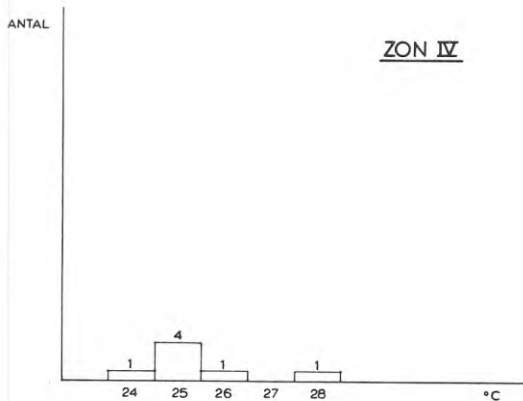
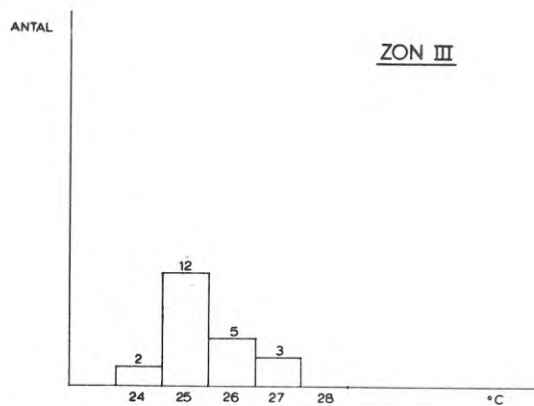
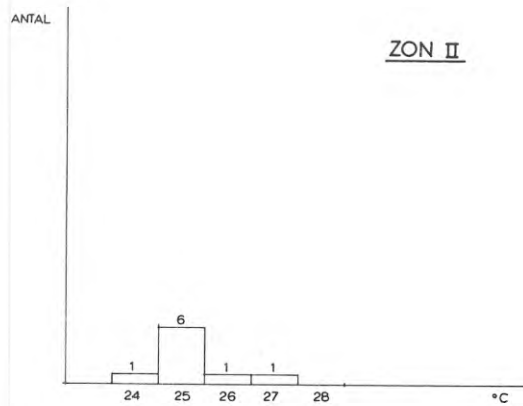
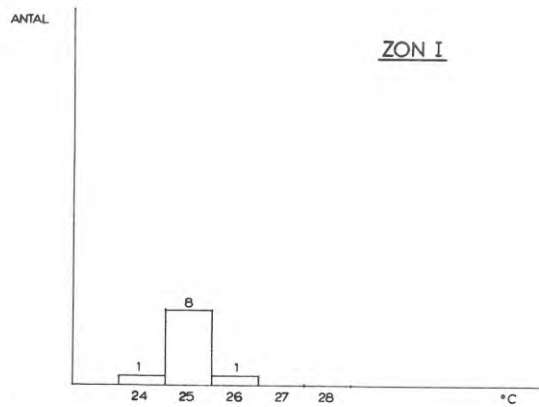


FIG. 18. Dimensionerande temperatur i simhallar.

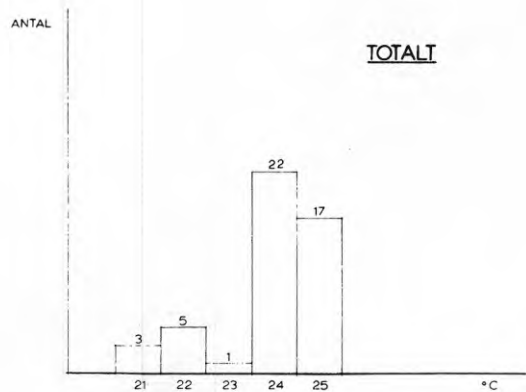
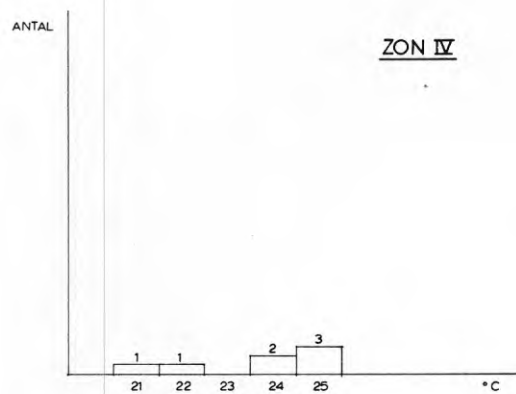
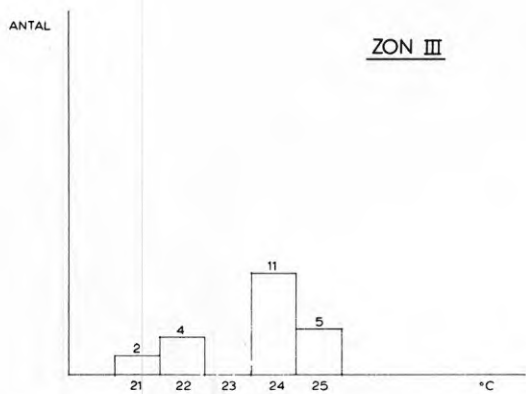
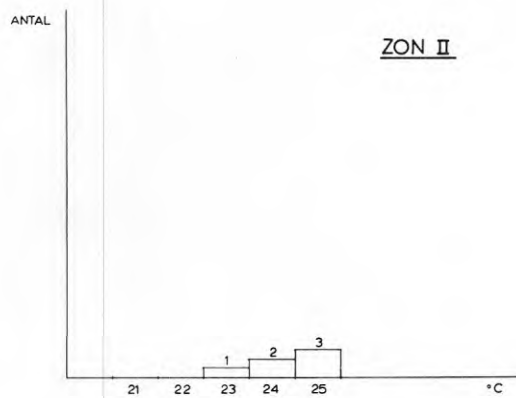
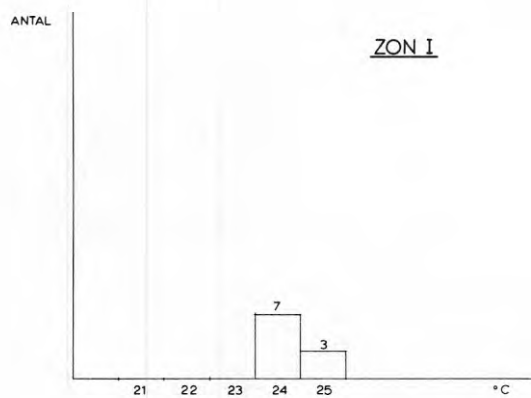


FIG. 19. Dimensionerande vattentemperatur i simbassänger.

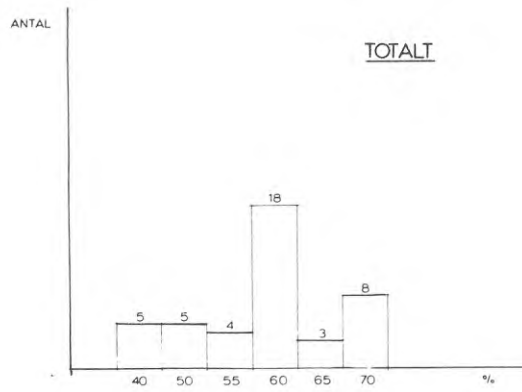
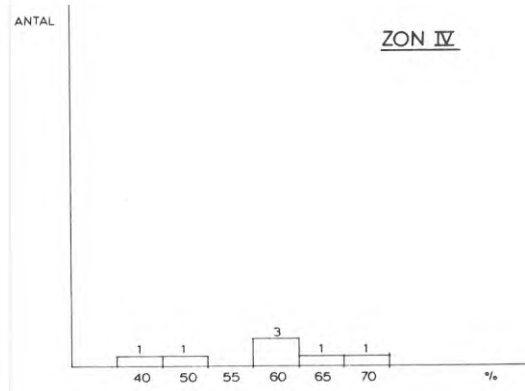
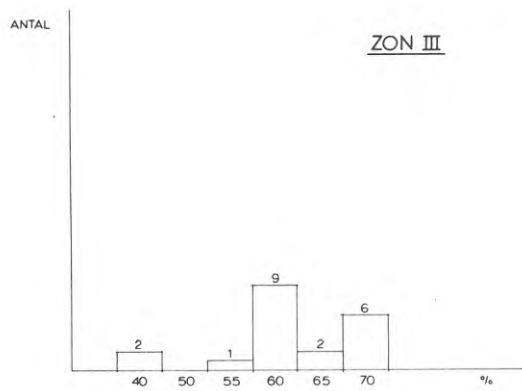
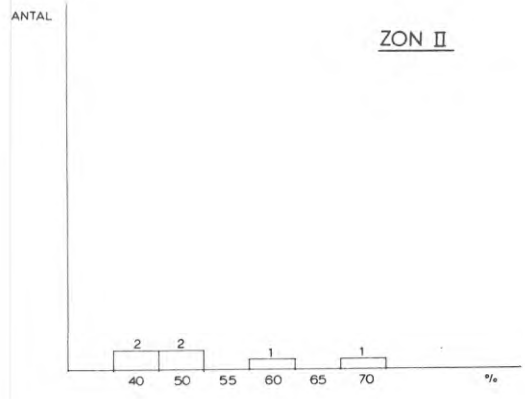
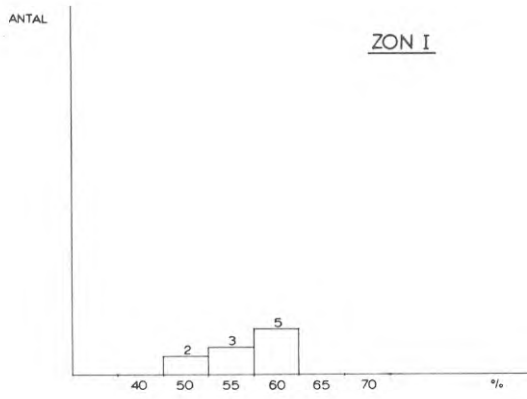


FIG. 20. Dimensionerande relativ luftfuktighet i simhallar.

BAD	DIM. LUFTFUKTIGHET	UPPMÄTT LUFTFUKTIGHET
1	60%	50%
2	60%	35%
3	65%	50%
4	40%	40%
5	60%	50%
6	60%	50%
7	55%	50%
8	60%	20%
9	70%	38%
10	70%	40%
11	50%	42%
12	40%	40%
13	70%	20%
14	50%	59%
15	60%	33%
16	55%	30%
17	60%	20%

FIG. 21. Luftfuktighet i simhallar.

ZON	I	II	III	IV	TOTALT
ENBART LUFT	2	4	5	7	18
ENBART VÄRMARE	0	0	1	0	1
KOMB.	8	4	14	2	28
RADIATOR	5	1	3	0	9
KÖNVEKTOR	0	2	5	0	7
VARMT GOLV	8	4	13	2	27
ANNAN TYP	1	0	2	0	3
UNDER FÖNSTER	4	3	5	0	12
VID INNERVÄGG	0	1	1	0	2
ANNAT SÄTT	2	2	0	0	4

FIG. 22a. Uppvärmning av simhallar.

ZON	I	II	III	IV	TOTALT
UTM. FÖNSTER. UNDER	10	7	21	6	44
UTM. FÖNSTER. ÖVER	1	0	2	1	4
UTM. FÖNSTER. FR. SIDAN	2	2	0	1	5
GENOM TAK	0	4	8	3	15
ANNAT SÄTT	0	2	1	3	6

FIG. 22b. Ventilation av simhallar, tilluft.

ZON	I	II	III	IV	TOTALT
GENOM GRADINER	3	2	10	3	18
VID GOLV	0	4	2	2	8
VID TAK	7	7	13	6	33
ANNAT SÄTT	3	2	2	0	7
REGL. AV UTELUFTFL.					
INGEN (ALLTID 1:1)	0	3	4	0	7
MANUELLT	0	4	0	1	5
AUTOMATSTYRT	10	4	18	6	38
HYGROSTAT	8	3	16	2	29
TERMOSTAT	0	1	0	2	3
KOMB	2	0	0	2	4
ANNAT SÄTT	0	1	0	0	1

FIG. 22c. Ventilation av simhallar, frånluft.

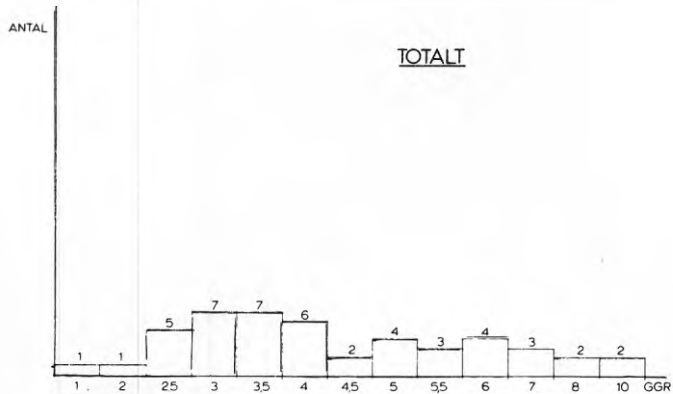
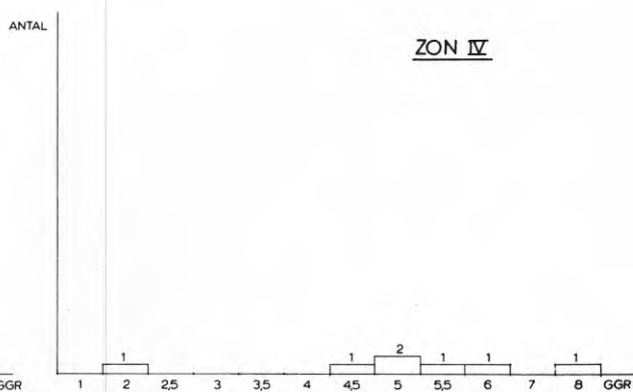
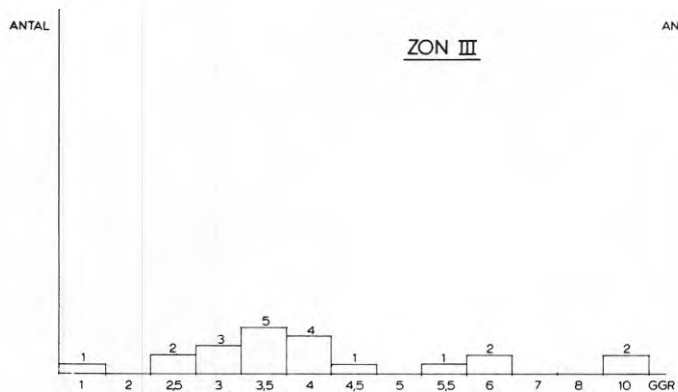
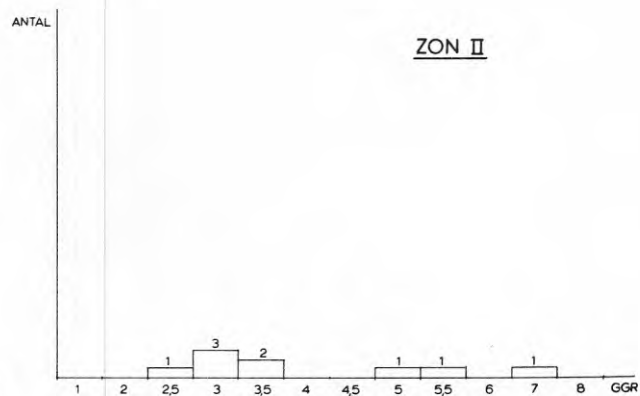
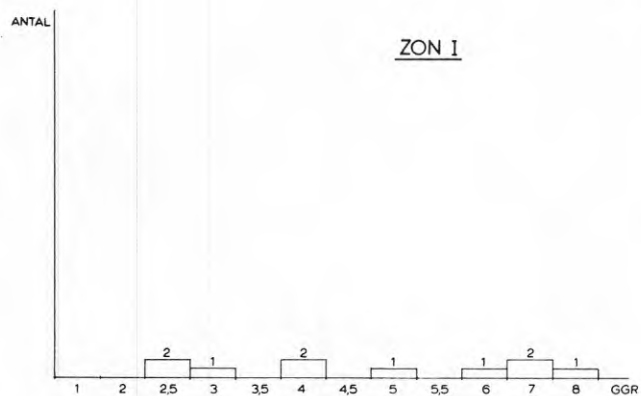


FIG. 23. Luftomsättningar i simhallar.

ZON	I	II	III	IV	TOTALT
V.Y. I GOLVNIVÅ	0	1	4	3	8
V.Y. LÄGRE AN GOLVNIVÅ	10	7	18	4	39
INLOPP. GAVEL	7	6	17	5	35
INLOPP. SIDAN	1	0	2	0	3
INLOPP. BOTTEN	2	3	5	11	21
UTLOPP. GAVEL	8	6	12	5	31
UTLOPP. SIDAN	1	1	1	0	3
UTLOPP. VATTENYTAN	1	4	5	3	13
ANNAN PLACERING	0	1	0	0	1

FIG. 24a. Bassänger; Bassängvattensystem.

ZON	I	II	III	IV	TOTALT
ROSTFRITT	2	2	7	1	12
SYRAFAST	6	5	9	5	25
GJUTJÄRN	1	3	3	1	8
KOPPAR	0	11	4	0	15
PLAST	1	1	0	2	4
FÖRZINKAT	0	1	0	0	1

FIG. 24b. Bassänger; Material i distributionsledningar.



	TOTALT ANTAL BADANDE PER ÅR	VATTENFÖRBRUKN. PER ÅR I M <sup>3</sup>	SPEC. VATTEN- FÖRBRUKNING
BAD 1	132 901	17 809	135
BAD 2	78 142	9 129	115
BAD 3	155 854	17 300	112
BAD 4	91 670	~10 000	~110
BAD 5	94 000	~10 000	~110
BAD 6	212 343	~30 000	~190
BAD 7	134 061	17 000	125
BAD 8	220 000	~43 000	195

FIG. 25. Vattenåtgång vid badanläggningar.

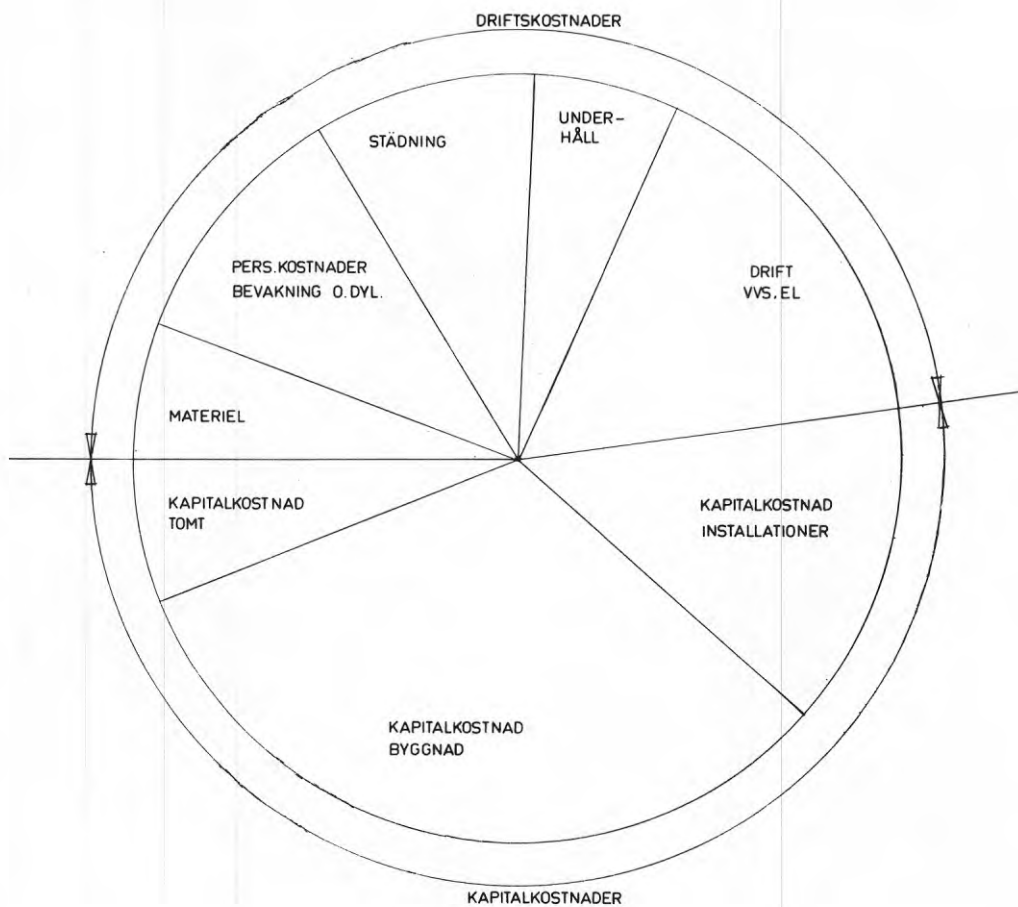


FIG. 26. Diagram över exempel på fördelning av kostnader.



**R15:1974**

**Denna rapport avser anslag E 641 från Statens råd för byggnadsforskning.**

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm  
Grupp: produktion**

**Pris: 21 kronor + moms**