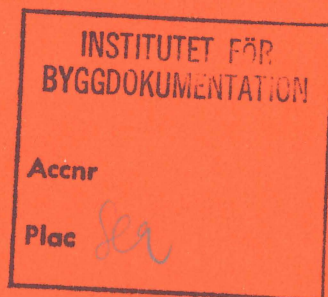


Badrum och städning

Hur skall badrum byggas för att underlätta städningen?

R/mw

Gudrun Linn



R103:1985

BADRUM OCH STÄDNING

Hur skall badrum byggas för att underlätta städningen?

Guðrun Linn

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 830767-3 från Statens råd för byggnadsforskning till Avdelningen för Industriplanering, Chalmers tekniska högskola, Göteborg.

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

Nyckelord: badrum, hygienrum, byggnadsutformning, bostadsutformning, utrymmesmått, städning, rengöring, hemtjänst, ergonomi, arbetsmiljö.

Fotografer:

Ateljé J-berg, Gävle, fig 1.1 och 8.16a.
Lars Nyman, CTH, fig 16.lc, 17.1, 18.1 och samtliga foton i kapitlen 11 och 19.
Lasse Rudberg, Västerås, fig 1.2, 3.1, 8.10b, 8.11, 8.12, 8.13 och 8.16b.
Clas Siltberg, KTH, fig 14.2 och 16.1a och b.
Övriga foton författaren, om inte annan källa anges.

Översättningen av den engelska sammanfattningen har utförts av Michael Johns, Göteborg.

R103:1985

ISBN 91-540-4425-1
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Liber Tryck AB Stockholm 1985

INNEHÅLL

FÖRORD	7
SAMMANFATTNING	11
1 BAKGRUND OCH SYFTE, ANGREPPSSÄTT OCH AVGRÄNSNINGAR, BEGREPP OCH MOTIVATION	15
1.1 Bakgrund	15
1.2 Syfte	15
1.3 Angreppssätt	16
1.4 Avgränsningar	18
1.5 Begrepp	19
1.6 Motivation	20
2 BEHÖVER VI STÅDA?	22
3 OLIKA STÄDPROBLEM OCH DERAS ORSAKER. MIN INRIKTNING	26
3.1 Människan och städproblemen	26
3.2 Byggnaden och städproblemen	29
3.3 Städmetoder och -redskap	30
3.4 Min inriktning	32
4 HUR MYCKET STÅDAR VI, OCH VEM GÖR DET?	34
4.1 Hur mycket tid ägnar vi åt städning?	34
4.2 Vems är städproblemen?	35
5 FÄLTUNDERSÖKNING	38
5.1 Kartläggning av problemen	38
5.2 Diskussion av metoden	39
6 BYGGNORM, STANDARD OCH LÅNE- BESTÄMMELSER	44
6.1 Svensk byggnorm om hygienrum	44
6.2 Svensk standard i hygienrum	47
6.3 Lånebestämmelser	48
7 LITTERATUR- OCH KUNSKAPS- ÖVERSIKT	51
7.1 Tidig forskning och syn på bostadsutformningen	52
7.2 Vad några bostadsvaneunder- sökningar säger om städning.....	62
7.3 Problemanalyser och litteraturin- venteringar avseende hygienrum	65
7.4 Intervjuundersökningar avseende hygienrum	70

7.5	Observerande undersökningar	74
7.6	Några metodiskt genomförda fullskaleförsök	75
7.7	Konkreta förslag till förbättringar. Planeringsunderlag och rådgivande skrifter	81
7.8	Pågående forskning	83
8	GENOMGÅNG AV STÄDPROBLEM I	
	HYGIENRUM	85
8.1	Wc-stolar	85
8.2	Bidéer	90
8.3	Tvättställ	90
8.4	Badkar	93
8.5	Dusch	95
8.6	Blandare	96
8.7	Golvbrunnar och golvläggning	98
8.8	Rördragningar	100
8.9	Radiatorer	102
8.10	Ventiler	103
8.11	Belysning	104
8.12	Fönster	104
8.13	Material	104
8.14	Inredning och tillbehör	106
8.15	Val av problem för bearbetning	106
9	FULLSKALESTUDIENS TEORETISKA BAKGRUND	108
10	FÖRSÖKSPERSONER	113
10.1	Översikt över urvalsmetoder	113
10.2	Var man skaffat försökspersoner till olika fullskalestudier. Exempel	115
10.3	Val av försökspersoner till denna studie	116
11	LABORATIV MILJÖ	124
11.1	Försöksplattform	124
11.2	Installationsenheter	127
11.3	Smuts och rengöringsmedel	132
11.4	Städredskap	133
12	AKTIVITETER	135
13	TID	136
14	REGISTRERINGSTEKNIK	137
15	TOLKNING	142
16	PROGRAMARBETE	145
17	FÖRSÖKENS PRAKTISKA GENOMFÖRANDE	147
18	ARBETSSTÄLLNINGAR	149

19	REDOVISNING AV FÖRSÖKEN	157
19.1	Badkar - tvättställ - wc-stol enligt SBN 63:23d (1980)	158
19.2	Wc-stol	159
19.3	Tvättställ	169
19.4	Badkar	176
19.5	Tvättställ - wc-stol bredvid varandra	180
19.6	Tvättställ/wc-stol i vinkel	183
19.7	Badkar - tvättställ	194
19.8	Badkar - tvättställ - wc-stol enligt vars och ens minsta acceptabla mått	195
20	DISKUSSION	198
20.1	Utrymmesbehov och prövning av SBN	198
20.2	Generaliserbarhet	203
20.3	Från återblick till framtidsdröm ...	205
	SUMMARY	208
	LITTERATUR	211
	BILAGA 1 Förteckning över i kapitel 7 refererad litteratur och pågående forskning	
	BILAGA 2 Försökshallen. Plan och sektion.	

FÖRORD

Detta avhandlingsarbete har utvecklats ur projektet "Bostadens utformning från stadsynpunkt" som jag bedrivit först vid Statens institut för byggnadsforskning i Gävle och sedan vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg. Det påbörjades hösten 1975 som en programutredning på halvtid och fick två år senare projektform med ökande arbetstid. Projektets första etapp behandlade entréer och trappor i bostadshus från stadsynpunkt. Den avrapporterades i SIB-meddelande M81:21 (Linn 1981). Den andra etappen är föreliggande undersökning, vilken antogs som avhandlingsarbete vid KTH Byggnadsfunktionslära i augusti 1982. Projektet "Bostadens utformning från stadsynpunkt" avslutas i och med denna etapp. Material som inte direkt ingått i de två etapperna redovisas som arbetshandlingar vid KTH/BFL.

Undersökningen inleddes sålunda vid SIB i Gävle. Då jag av familjeskäl flyttade till Göteborg i augusti 1983 avslutades enligt institutets beslut projektet vid SIB mitt i den pågående andra etappen, eftersom det inte fick flyttas från Gävle till institutets lokalkontor i Göteborg. Jag sökte och fick anslag från Statens råd för byggnadsforskning för fullföljande av projektet och bereddes tack vare professor Joen Sachs arbetsplats och forskningsmiljö vid CTH, avdelningen för industriplanering. Där har projektet bedrivits sedan den 1 september 1983.

Handledare för avhandlingsarbetet har varit professor Sven Thiberg, avdelningen för byggnadsfunktionslära vid KTH. Biträdande handledare har varit docent Gun Hallberg vid samma avdelning. Projektet har seminariebehandlats 1-2 gånger om året vid SIB, KTH eller CTH.

Jag vill härmed tacka alla dem som på olika sätt hjälpt mig att genomföra avhandlingsarbetet, bl a:

Statens institut för byggnadsforskning och Statens råd för byggnadsforskning, som finansierat forskningen;

mina handledare Sven Thiberg och Gun Hallberg för goda och välgrundade insatser;

Joen Sachs för projektets förankring vid CTH;

mina kolleger vid SIB, KTH och CTH m fl för nyttiga synpunkter under seminarierna;

de tio personer i Gävle som upplät sina bostäder och medverkade i mina fältstudier samt de fem vårdbiträdena i Öppen vård (hemsamariterna) i Gävle som lät sig intervjuas;

de åtta försökspersoner i Göteborg som gav mig fyra dagar av sin fritid för att delta i försöken;

vårdbiträdet i Öppen vård som med intresse medverkade som referensperson i fullskaleförsöken samt Göteborgs socialförvaltning, hemservicebyrå C, som lät henne delta på betald arbetstid;

personalen vid CTH A:s träverkstad för uppbyggnad och sedermera rivning av försöksplattformen samt flyttning och montering av installationsenheterna;

Marianne Nyberg och Clas Siltberg vid KTH Byggnadsfunktionslära för medverkan vid videoinspelningen samt Lars Nyman, CTH Stadsbyggnad, för stillbildsfotografering under fullskaleförsöken;

Inga Lindås, Jerry Malmberg, Seppo Leimomäki, Bennet Wermelin m fl inom Fastighetsanställdas förbund och Svenska Bostäder i Stockholm för diskussioner rörande fastighetsreparatörernas syn på hygienrumsutformningen och ordnande av fältstudier;

Gunnar Krakenberger och Hans Örnhall vid Statens planverk samt Anna Borelius Brodd, Marie-Louise Lindohf, Per-Olov Nord och Odd Sturtebecker vid Bostadsstyrelsen för synpunkter;

Elisabet Stavenow-Hidemark vid Nordiska Museet för granskning av litteraturgenomgången;

AB Gustavsberg genom Marie Rundqvist och Thord Jardos samt Ifö Sanitär AB genom Lasse Sundberg, Bengt Lund och framlidne Hans de Jonge, som beredvilligt ordnat studiebesök för mig, svarat på frågor och läst utkast; dessutom tack till Ifö för lån av installationsenheter för fullskaleförsöken;

Enno Abel och Åke Bergkvist, avd för installationsteknik vid CTH, för synpunkter och hjälp;

Åke Rundgren vid institutionen för geriatrik och långvårdsmedicin vid Vasa sjukhus, Göteborgs universitet, Karin Johannesson och Ulla Sonn vid institutionen för medicinsk rehabilitering vid Göteborgs universitet samt Lena Sperling, Konstindustriskolan, Göteborgs universitet, för synpunkter och hjälp;

Lars Sjölander, Hotel Scandinavia i Göteborg, för hjälp med studiebesök där och på Hotel Gothia;

Jaan Tomasson, CTH Byggnadsplanering, för avfotograferingsarbete;

Christina Kjerrman-Meyer vid SIB samt Jill Isberg och Margareta Sundqvist vid CTH Industriplanering för utskriftsarbete - de två senare också för ovärderlig hjälp under fullskaleförsöken - samt Gunilla Anthonsen, Skrivstugan i Göteborg för slutlig utskrift;

min man Björn för stöd, ständig uppmuntran och beredvillighet som diskussionspartner samt mina söner Erik och Gunnar för visat tålamod genom åren.

Göteborg i maj 1985

Guðrun Linn

SAMMANFATTNING

I avhandlingen granskas badrum i bostäder från städsynpunkt. Städproblemen kartläggs i en fältundersökning, och i fullskaleförsök studeras utrymmesmått och arbetsställningar.

Badrum innehåller många svårrengjorda delar, därom vittnar en rad böcker, rapporter och tidningsartiklar. De blir mycket nedsmutsade och behöver ofta rengöras, men utformningen är inte gjord med tanke på städning. Badrum är ofta trånga, och där finns gott om springor, skrymslen och vrår som är svåråtkomliga för rengöring. Städningen blir obekvämt, svår eller omöjlig för många människor.

Bostädernas badrum utgör också en del av arbetsmiljön för de kommunala vårdbiträden i öppen vård (f d hemsamariterna) - en miljö som inte är utformad för det städarbete som skall utföras där och som därför ofta innebär svårigheter. Detta bör beaktas i diskussionerna om äldres kvarboende i den egna lägenheten. Om vi strävar efter att så många människor som möjligt skall kunna bo kvar och klara sig själva i sina egna bostäder så länge som möjligt måste vi uppmärksamma betingelserna för dem som skall sköta bostäderna. Här kan man dock inte utan vidare kräva förändringar som när det gäller kontor eller verkstäder, eftersom någon bor i lägenheten och vill ha det ordnat på ett visst sätt omkring sig, vilket är högst legitimt. Vad man utifrån ett sådant synsätt kan påverka är då byggnadsutformningen och de fasta installationerna, eftersom de inte hänger samman med människors integritet så som möbler och annan inredning gör.

I avhandlingen följs problemen från den städande personen i badrummet fram till det stadium där utformningsrekommendationer kan diskuteras. Inledningsvis ställs frågan om man överhuvudtaget behöver städa och konstateras att för de flesta av oss beror det på vad vi trivs med. Därefter diskuteras olika orsaker till städproblem och motiveras studiens inriktning på byggnadsutformningen. En genomgång av statistiska uppgifter från åren omkring 1980 leder till en grov generalisering: det var männen som byggde och kvinnorna som städade. Där ligger möjligen en orsak till problemen.

Genom en fältundersökning i tio hushåll och intervjuer med vårdbiträden i öppen vård har städproblem i bostäder kartlagts. En diskussion om metoden förs. Kortfattat berörs de bestämmelser som ligger bakom utformningen av våra badrum. I en litteratur- och kunskapsöversikt ges en orien-

tering om hur man tidigare uppmärksammat funktionsfrågor i bostadsbyggandet och hur städproblemet i samband med byggnadsutformning har behandlats i forskning och tidskrifter. En bild skisseras sålunda av den forskningstradition som avhandlingen ansluter sig till. Bl a framgår att städproblem diskuterades på ett för oss fullt igenkännligt sätt redan vid sekelskiftet. Att möjliggöra upprättstående arbetsställning vid städning i stället för "den vanliga bockande och krypande" framhölls som eftersträvarsvärt så tidigt som i början på 1930-talet.

För att klargöra vilka städproblem som följer med dagens normala badrumsutformning och hur problemen beror av utrymmet har en fullskalestudie genomförts, i vilken ett antal försökspersoner fått rengöra tvättställ, wc-stol och badkar uppställda på en plattform i olika kombinationer och måttvarianter. Försöken fotograferades och videofilmades från två håll med en teknik som utvecklats vid avdelningen för byggnadsfunktionslära vid KTH. I avhandlingen redovisas och diskuteras fullskalestudiens teoretiska bakgrund, urvalet av försökspersoner, den laborativa miljön, aktiviteter, tid, registreringsteknik och tolkning. Försökens praktiska genomförande beskrivs, och personernas arbetsställningar dokumenteras. Slutligen redovisas försökens resultat i text, tabeller och bilder.

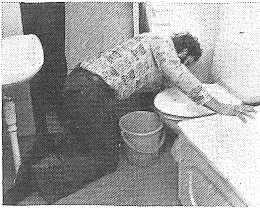
Fullskalestudien visade att de flesta av Svensk byggnorms utrymmesmått för badrum är för små med avseende på städning. Vägghängd wc-stol och tvättställ med avlopp till vägg kräver dock mindre städutrymme i sidled än de golvan slutna enheterna. Vid rengöring av delar på eller nära golvnivån intog försökspersonerna endera av fyra karaktäristiska arbetsställningar. De yngre, rörliga personerna satt på huk, de något mindre rörliga stod med ett knä i golvet, en person kröp på alla fyra och de minst rörliga personerna stod med nästan raka ben och ryggen fälld framåt. Arbetsställningarna diskuteras.

Ett oavvisligt faktum är att det är de lågt belägna delarna i badrummen, bl a anslutningarna till golv, som är svårast att rengöra och som mest behöver rengöras. Ofta blir de starkt förorenade, de innehåller fogar, springor och skrymslen som är ansträngande, svåra eller omöjliga att nå för många människor. Målet på sikt bör vara att göra den lågst belägna delen - golvytan - så lättåtkomlig som möjligt med ett långskaftat redskap, vilket är liktydigt med att så få inredningsenheter som möjligt skall vara anslutna till golvet på dess fria yta. Från städ-synpunkt bör väggmontering eftersträvas.

Om våra badrum betraktades som arbetsmiljö för service- och vårdpersonal skulle de med fog kunna kallas otillfredsställande. För hemtjänstens personal är badrummen arbetsmiljö. Vi är inte vana vid den aspekten på bostäder, men den är en konsekvens av äldreomsorgens förändrade inriktning mot ökat kvarboende och hemtjänst. Även vi andra skulle vara betjänta av en bättre badrumsutformning från städsynpunkt. Vi borde inte behöva huka, krypa, stå på knä eller böja oss till golvet när vi städar badrum. En genomtänkt utformning underlättar städningen. Planering för lätt-skötthet börjar på ritbordet!

1 BAKGRUND OCH SYFTE, ANGREPPSÄTT OCH AVGRÄNSNINGAR, BEGREPP OCH MOTIVATION

1.1 Bakgrund



Figur 1.1. Städning kräver fysisk rörlighet.

Att städa badrum hör inte till det roligaste här i livet, och inte till det lättaste heller. I forskningsrapporter och tidningsartiklar har städsvårigheterna beskrivits sedan mitten av 1960-talet. Problemet är att våra standardbadrum inte är utformade med tanke på lätt rengörbarhet, vilket innebär att städningen blir obekvä, svår eller omöjlig att utföra för många människor. De grupper som drabbas mest av svårigheterna är människor med vissa rörelsehinder och de kommunala vårdbiträdena i öppen vård med städning som daglig arbetsuppgift. De ytor som blir mest förörensade i badrum är oftast belägna på eller invid golvnivån, under eller mellan de fasta installationerna, vilket innebär att den städande måste böja sig, huka sig och ibland krypa på alla fyra för att nå in i alla skrymslen. Detta är svårt för många människor.

De böcker, forskningsrapporter och tidningsartiklar som beskrivit städproblem i badrum har vanligen grundats på intervjuer, litteraturstudier eller författarnas egna erfarenheter. Någon direkt observation av städande människor i hemmen har inte gjorts, och inte heller - på ett undantag när - några försök att medelst funktionsstudier med försökspersoner få fram kriterier för god bostads- eller hygienrumsutformning från städsynpunkt. Undantaget är Kira (1966 och 1976), som studerat badrumsutformning och som jag återkommer till. Även annan forskning som rört sig i närheten av mitt problemområde kommer jag att behandla i fortsättningen.

Inom professionell städning av arbetslokaler har man kommit längre med att åskådliggöra problemen och föreslå tekniska lösningar, t ex Lönn & Lööf (1982). Inga praktiska försök har dock gjorts.

1.2 Syfte

Min hypotes är att byggnadsutformningen lägger onödiga hinder i vägen vid städning. Syftet med avhandlingen är

- att granska badrum från städsynpunkt,
- att ur iakttagelserna särskilja de problem som sammanhänger med byggnadsutformningen, speciellt utrymmesmått och installationsenheternas placering,

- att vid de problematiska situationerna klargöra vilka arbetsställningar som krävs för rengöringen
- samt att pröva hur mycket de i Svensk byggnorm givna utrymmesmåtten behöver ändras för att ge rimlig åtkomlighet vid städning.

Med denna inriktning torde arbetet kunna fylla en lucka i kunskapsunderlaget för såväl projektering som granskning och bedömning, från olika håll, av byggprojekt.

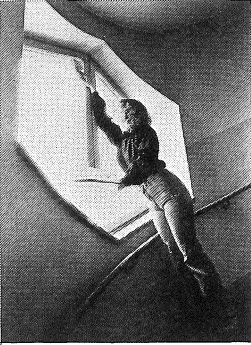
1.3 Angreppssätt

Litteraturstudierna i projektet "Bostadens utformning från städsynpunkt", ur vilket denna undersökning utvecklats, inleddes med att Byggdok (Institutet för byggdokumentation) anlätades för sökning av litteratur på området. I den litteraturlista jag fick därifrån visade det sig att endast ett fåtal artiklar och ett par rapporter var användbara för mig, eftersom det mesta handlade om materialfrågor, särskilt golvmaterial och heltäckande mattor. Några artiklar handlade om arbetslokalers utformning från städsynpunkt.

För kartläggning och observation av problemen gjorde jag en fältundersökning i tio hushåll (se kapitel 5). För att få ytterligare synpunkter på städproblem i bostäder tog jag kontakt med socialkontoret i Gävle och bad att få träffa några hemsamariter (numera vårdbiträden i öppen vård). Vid olika tillfällen talade jag med fem hemsamariter som hade stor erfarenhet av städning i bostäder. Jag följde inte med dem ut i deras arbete utan jag talade med dem på kontoret och i telefon.

På detta sätt fick jag en lång problemlista, som jag delade in under rubrikerna planlösningsfrågor, förvaring, golv, övriga ytmaterial, köksinredning, fönster och fönsterbänkar, övriga snickerier, vvs-installationer, elinstallationer, dammsugare och möbler. Anledningen till att jag tog med de två sista rubrikerna och ytmaterialet var att jag hade fått en del synpunkter inom dessa områden, och jag tog vara på dem. Problemlistan redovisas i arbetshandlingen *Svårstädade detaljer i bostäder* (Linn A6:1985). Badrummen visade sig vara särskilt svårstädade.

När jag kommit så långt fann vi inom SIB att trapphusen inte fanns med på problemlistan. Eftersom trapphusen innehåller många städproblem och städpersonalen där ständigt konfronteras med dem, och eftersom ingen sådan undersökning gjorts på annat håll, beslöts att jag skulle lägga problemlistan åt sidan en tid och ägna mig åt trapp-



Figur 1.2. Ur trapphusstudien.

husen som första undersökningsetapp. Den genomfördes och avrapporterades i SIB meddelande M81:21 (Linn 1981). Det var värdefullt att göra trapphusstudien som första etapp eftersom samarbetet med de professionella städarna och städorganisationerna gav många nyttiga synpunkter.

I trapphusstudien samarbetade jag bl a med Fastighetsanställdas förbund, som gav mig tipset att när jag kom till badrummen också titta på fastighetsreparatörernas arbetsförhållanden i lägenheternas badrum. När tiden var inne tog jag därför kontakt med förbundet igen¹⁾ och fick tillfälle att diskutera fastighetsreparatörernas situation i relation till mitt projekt. Jag fick också möjlighet att vid två tillfällen följa med reparatörer ut på uppdrag. Jag antecknade och fotograferade under dessa uppdrag. Resultaten har jag redovisat i arbetshandlingen **Fastighetsreparatörers syn på hygienrumsutformningen** (Linn A7:1985) och vissa av problemen behandlas i kapitel 8.

Projektet "Bostadens utformning från städsynpunkt" har många gånger blivit positivt uppmärksammat i pressen, varför jag fått brev och telefonsamtal med synpunkter från okända personer. Vänner och kolleger har bidragit med synpunkter och allt har jag fogat till problemlistan. Även från mina kontaktpersoner hos tillverkarna Gustavsberg och Ifö Sanitär AB (se nedan) har jag fått uppgifter om städproblem. På detta informella sätt tror jag mig ha kompletterat min problemlista så att den utgjort en tillräcklig bas för projektet. Litteraturen har bekräftat problemen och gett en ganska entydig bild av svårigheterna vid städning av hygienrum.

Jag har under arbetets gång haft kontakt med sanitetsgodsfabrikerna. Det sanitetsgod som används i Sverige kommer vanligen från något av företagen Gustavsberg, IDO (ej badkarstillverkning) och Ifö Sanitär AB. Deras försäljningsandelar i Sverige kan i mycket grova drag sägas vara Gustavsberg 50%, Ifö 35% och IDO 15%. Ifö har ca 70% av den danska marknaden för wc-stolar och tvättställ. Både Ifö och IDO ägs av finska Wärtsilä men är skilda konkurrerande bolag. Ifö:s tillverkning ligger i Bromölla. IDO är ett försäljningsbolag, vars porslin tillverkas av finska Arabia. IDO säljer även Ifö:s badkar. Jag har studerat produktkataloger från de tre företagen och vid olika tillfällen diskuterat problem och fått synpunkter från representanter för Gustavs-

1) Ordförande Bert-Ove Pettersson förmedlade kontakten med Inga Lindås och Jerry Malmberg, aktiva inom förbundet och anställda vid Svenska Bostäder i Stockholm.

berg och Ifö¹⁾. IDO har jag inte tagit kontakt med, dels för att deras marknadsandel är relativt liten, dels för att tillverkningen inte ligger i Sverige.

Prövningen av utrymmesmåtten i **Svensk Byggnorm** utfördes genom en fullskalestudie, som beskrivs i kapitel 9-20.

Jag har intervjuat och rådfrågat en rad personer, som framgår av texten i respektive avsnitt.

1.4 Avgränsningar

1. Enligt syftet med undersökningen går den inte ut på produktutformning. Denna är visserligen en angelägen uppgift men skulle bli en studie av helt annan art än föreliggande undersökning.
2. Jag behandlar inte heller badrumsutformningen från "primär" användningssynpunkt, d v s hur lämpad den är för bad etc. Jag försöker strikt begränsa mig till städsynpunkter under förutsättningen att dessa i en utformningssituation måste vägas mot andra synpunkter.
3. Undersökningen går inte in på bostäder anpassade till personer i rullstol, eftersom problemområdet då skulle ha vidgats utöver gränsen för det hanterliga.
4. Jag begränsar mig till hygienrum i bostäder men är medveten om de svåra arbetsmiljöproblemen inom den professionella städningen. I SIB-meddelande M81:21 (Linn 1981) har jag behandlat trappstädarnas arbetsmiljö och refererat till annan litteratur på området.
5. Badrummet i byggprocessen lämnas utanför undersökningen eftersom byggprocessen är ett komplicerat undersökningsobjekt i sig. I (Linn 1981) har kortfattat berörts förhållandet att frågor om byggnadsutformning måste komma in tidigt i processen för att inte förorsaka förseningar och extra kostnader.
6. Ytmaterial undersöker jag inte även om de har betydelse för städningen. Motiveringen är att sådana undersökningar görs på andra håll med bättre resurser och kompetens, se nedan. Jag är inte materialforskare och har inte resurser för laborativa materialprovningar. Men jag har

1) Vid Gustavsberg Thord Jardos och Marie Rundqvist, vid Ifö Bengt Lund, Lasse Sundberg och framlidne Hans de Jonge.

antecknat de synpunkter jag fått under projektets gång och redovisar dem i avsnitt 8.13 för att göra dem tillgängliga.

Materialstudier med avseende på rengöring har genomförts t ex av Konsumentverket i samarbete med dåvarande STU:s konsumenttekniska forskningsgrupp, Svenska textiltforskningsinstitutet och Ytkemiska institutet och har redovisats i Brukarkrav på rengöring och ytmaterial. Underlag för produktutveckling, Konsumentverkets rapport 1977:3.

Egenskaper hos invändiga byggnadsytor studeras vid institutionen för konstruktionslära, KTH. För golv har ett stort antal provningstekniker föreslagits, av vilka cirka 15 har godtagits som svensk standard. På grundval härav har ett system för val av golv föreslagits, för användning i byggnadsprogram och byggnadsbeskrivningar m m. Huvuddelen av arbetet berör nu våtrumsväggar. En bakgrund är de omfattande skador som förekommer på våtrumsväggar byggda sedan början av 1970-talet, i viss mån även tidigare. I första hand studeras vattentäthet, rengörbarhet och beständighet hos våtrumsväggar. Funktionsbetingade provningsmetoder utarbetas, som skall ge underlag för val av lämpliga material och konstruktioner.

Statens Byggeforskningsinstitut i Danmark, afdelingen for bygningsfysik, har uppmärksammat problemen kring åldrande och livstid för i första hand vägg- och golvkonstruktioner i badrum, där organiska material använts, och även materialens vattentäthet och rengörbarhet.

7. Avsikten med detta arbete är inte att undersöka svenska folkets städvanor - varken vem som städar, hur man städar eller hur ofta man gör det (se kap. 4). Det är således inte fråga om någon statistisk undersökning utan i stället en prövning - från städsynpunkt - av nu gängse utformningar av hygienrum med sanitetsgods och installationer.

1.5 Begrepp

Med hygienrum menar jag badrum och toaletterum.

Med standardbadrum menar jag den typ av badrum som vanligen byggs i flerbostadshus.

Med bostäder menar jag (i denna undersökning) bostäder för permanent bruk.

Med städning menar jag rengöring, inte undanplockning av saker. Detta moment ingår visserligen i städning, men vad jag inriktat mig på är åtkomligheten för rengöring inom byggnaden.

Vad som är rent är i den här undersökningen det som ser rent ut och som känns rent. Jag sträcker mig inte ned till bakterie- eller molekylnivå.

Städproblem kallar jag företeelsen när den som städar är missnöjd eller har svårigheter i sin verksamhet. Jag går i kapitel 3 igenom några olika anledningar till missnöje och svårigheter och särskiljer därvid inte dessa två kategorier, eftersom det skulle leda mig ut på ett alltför psykologiserande plan.

"Vårdbitråde i öppen vård" har enligt Göteborgs socialförvaltning ersatt benämningarna hemsamarit och hemvårdare. (Hemvårdare är i Göteborg en annan grupp.) Jag använder vanligen endast ordet vårdbitråde, eftersom det av sammanhanget framgår att det gäller öppen vård. I referat av annan litteratur som använder ordet hemsamarit använder även jag det.

1.6 Motivation

Vad som motiverat mig till denna undersökning är mina egna erfarenheter av städning i en familjebostad, särskilt från åren som tidspressad yrkesarbetande småbarnsmamma. Jag kom då mycket handfast till den överraskande insikten att vår moderna lägenhet inte var särskilt genomtänkt från städsynpunkt, vilket medförde att städningen blev mera tidskrävande och ansträngande än den behövde vara. Tidigare, innan barnen kom, hade jag aldrig tänkt på problemet - men som "husmor" med arkitektutbildning såg jag plötsligt hur byggnadsdetaljernas och installationernas utformning och placering försvårade rengöringen.

Jag har inte kunnat acceptera städproblemen som ofrånkomliga. Ständigt uppstår samma förargelse då bostaden skall städas, trots att lång tid gått sedan jag fick den första insikten och mina bostäder växlat ett antal gånger sedan dess.

1975 ordnade SAR (Svenska Arkitekters Riksförbund) en studiecirkel kallad "Boende ur tjejevinkel". I den upptäckte jag att mina städerfarenheter delades av andra, och jag formulerade mig för första gången skriftligt om problemet.

Samma år anställdes jag vid Statens institut för byggnadsforskning och fick där så småningom möjlighet att själv föreslå arbetsuppgifter. Så kom

projektet "Bostadens utformning från städsynpunkt" till. Det motiverades i korthet på följande sätt:

Städningen utgör en del av bostäders drift men är ett problem som inte syns, eftersom det vanligen belastar människor som inte får betalt för det. Det arbete som utförs oavlönat i hemmen syns inte utåt. Städningen är arbetsam, ständigt återkommande, tidsödande och föga stimulerande. För människor med rörelsehinder av olika slag, däribland de äldre, kan städningen vara speciellt problematisk eftersom den kräver fysisk rörlighet. Om vi strävar efter att så många människor som möjligt skall kunna klara sig själva i sina egna bostäder så länge som möjligt måste vi uppmärksamma skötseln av bostäderna. Efterfrågan på kommunal hemvård kan överstiga tillgången, och det gäller bland annat att göra detta arbetsfält attraktivt.

Hur projektet sedan formellt har genomförts, hur det flyttat från SIB till CTH och hur en del av det blivit ett avhandlingsarbete vid KTH framgår av förordet.

2 BEHÖVER VI STÄDA?

Innan jag ger mig in på en diskussion av städproblem måste jag ställa frågan om man egentligen behöver städa. Om man inte behövde städa vore denna undersökning meningslös. Är städningen hemma kanske bara ett medel för undersysselsatta kvinnor att få åstadkomma något, att få känna värdet av att kunna visa upp ett oklanderligt hem? Hos en del människor har jag mött kommentarer som avslöjar ett sådant synsätt och antyder att vederbörande själva ägnar sig åt väsentligheter här i livet. Städningen anses knappast vara värd att tala om och består ett överseende leende.

Städning kan tänkas utföras av medicinska, underhållstekniska och/eller trivselskäl. Jag börjar med de medicinska skälen.

Våra nutida svenska bostäder har en hög hygienisk standard. De tillgodoser vårt behov av ljus och luft (om ventilationen är anpassad till husets täthet), de ger oss goda möjligheter att hålla oss rena och att förvara maten på ett tillfredsställande sätt. Har då städningen någon betydelse för vår hälsa? Blir vi sjuka om vi inte städar?

Jag tror inte att någon är villig att som experiment låta bli att städa sin bostad tills han eller hon eventuellt blir sjuk av just den anledningen. Men det finns andra sätt att ta reda på om städningen har någon betydelse för vår hälsa.

Städningen brukar innefatta undanplockning och rengöring. I denna undersökning är det rengöringen som är intressant. Den går ut på att avlägsna föroreningar, som jag för enkelhetens skull kallar smuts och damm. Hur smuts och damm påverkar oss kan man få reda på i den lilla skriften *Personlig hygien* (1977) från Socialstyrelsens nämnd för hälsoupplýsning. Grunden till boken är en kunskapsinventering, gjord av Naturvårdsverkets omgivningshygieniska avdelning på uppdrag av STU och Konsumentverket och med tillstyrkande av Socialstyrelsen.

Av skriften framgår att vi under normala omständigheter (d v s med undantag för sjukdomar och speciella arbetssituationer) faktiskt kan vara ganska smutsiga utan att huden tar skada av det. Därmed inte sagt att vi bör vara det. "Rengöring från nedsmutsning saknar i de flesta fall medicinsk betydelse för huden själv", står det i skriften och beträffande bakterier: "Den normala hudfloran återbildas snabbt efter tvätt, tvättar man sig inte tycks ingen anrikning ske. Tillförs

bakterier, som normalt inte tillhör den lokala hudfloran, försvinner de inom några timmar även om man inte tvättar sig."

För att ingen nu skall dra förhastade slutsatser och tro att vi egentligen inte behöver tvätta oss alls, och att badrummet därför är ointressant, vill jag nämna vad boken anger som nödvändiga personliga hygienåtgärder, sett från hälsosynpunkt. Boken rekommenderar handtvätt efter toalettbesök och god handhygien vid matlagning. Vi bör avlägsna smuts från ögonen och tvätta ytteröronen. Vidare rekommenderar boken tvättning av underlivet en gång om dagen och före samlag, samt för kvinnor skärpt hygien under menstruationen. Fottvätt kan bl a förebygga fotsvamp. Tänderna bör vi borsta två gånger om dagen. Därutöver kan tvättning av huden medföra att smitta avlägsnas och dålig lukt undviks.

Dessa enkla rutiner kan vi utan större svårigheter utföra i våra bostäder om vi inte är handikappade eller genom ålder har nedsatt rörelseförmåga.

Handtvätt med tvål och vatten har stor betydelse för förhindrande av smittspridning vid vissa sjukdomar som t ex övre luftvägsinfektioner, infektiösa diarrésjukdomar och epidemisk gulsot. God personlig hygien kan förhindra spridning av parasiter.

Damm är främst ett problem för dammallergiker men spelar också en viss roll för spridning av springmask, som ofta drabbar barnfamiljer och har en benägenhet att envist återkomma. Springmaskens ägg överlever långa tider i damm och kan inandas och sväljas ned t ex vid skakning av sängkläder. Även infektiösa diarrésjukdomar kan spridas av damm.

I samband med radondebatten har uppmärksamats att de s k radondöttrarna fastnar på dammkorn som människor kan andas in. I luftvägarna avger radondöttrarna sin joniserande strålning. Enligt utredare Bengt E Eriksson vid Bygghforskningsinstitutet kan man dock inte städa bort problemet - det hjälper inte att dammsuga!

För många familjer aktualiseras städproblemen när man har små barn som kryper på golvet och smakar på allt.

Vad gäller badrum finns en speciell aspekt på städningen, eftersom tvålrester och smuts i kombination med fukt under längre tid sannolikt kan utgöra grogrund för mögelsvampar.

Vi städar dock knappast av medicinska skäl (utom de nämnda grupperna). Städningen är i stället en kulturellt betingad vana - vi tycker i allmänhet

om att ha det snyggt omkring oss. Vi köper möbler, textilier och prydnadssaker för ganska stora summor till förskönande av våra hem, och deras framtoning blir inte den avsedda bland smuts och dammkorvar.

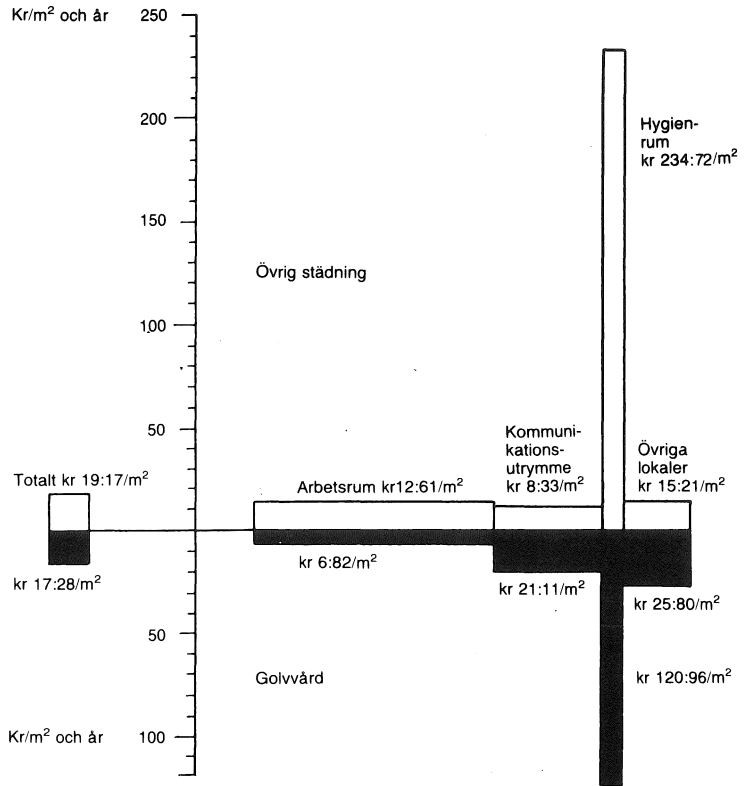
I våra bostäder skall vi koppla av från arbetets möda och från jäkt och stress. Kommer vi då hem till en smutsig och skräpig bostad är det inte säkert att avkopplingen infinner sig. Vi behöver en välskött bostad för vårt välbefinnande. Kulturella faktorer kan vara lika viktiga som hygieniska - och de är lika legitima. På frågan om vi behöver städa i vår bostad kan man således svara att för de flesta av oss beror det i stort sett på vad vi trivs med. Välbefinnandet ligger på det psykiska planet.

Vad gäller underhållstekniska skäl för städning kan ytmaterial ges ökad beständighet genom god skötsel, och ofta återkommande rengöring kan minska behovet av starka rengöringsmedel och hård mekanisk bearbetning, men dessa frågor ligger utanför mitt ämnesområde.

Det kan vara av ett visst intresse i detta sammanhang att jämföra med städningen i arbetslokaler. Mann m fl (1980) skriver om professionell lokalvård att "avsikten med städarbetet är att få en god standard på varje arbetsplats ifråga om hygien, trivsel, materialvård och säkerhet". Vad som gäller på arbetsplatser borde också kunna gälla för bostäder.

Enligt samma rapport svarar hygienrummen (wc, tvättrum, omklädningsrum) i en undersökt förvaltningsbyggnad för 3% av den totala städytan men för 32 % av städkostnaden, medan arbetsrum som svarar för cirka 55% av städytan kräver ungefär samma andel av kostnaden eller ca 29%.

I nedanstående figur ur rapporten visas hur städkostnaderna fördelas mellan olika lokaltyper i en förvaltningsbyggnad. Kostnaderna är uppdelade på golvvård (svarta staplar) och övrig städning (vita staplar). Hygienrummens höga staplar avslöjar att städkostnaderna per m² i dessa utrymmen är mångdubbelt högre än i andra lokaler. Städarbetet är enligt rapporten alltså mycket personalintensivt. Arbetskostnaderna utgör den stora delen av städkostnaderna, medan administrationen och materialkostnaderna utgör några få procent.



Figur 2.1. Städskostnad, förvaltningsbyggnad 1975. Ur Mann m fl (1980, källa R Löf).

Lönn & Löf (1982) redovisar uppgifter från Byggnadsstyrelsen (som bygger och förvaltar statens civila lokaler), enligt vilka kostnaderna för städning under åren 1976/77-1978/79 klart översteg övriga drift- och underhållskostnader tillsammans (löner till driftpersonal, vatten och avlopp, värme, el och övrigt), räknat i kr/m² bruksarea. Året 1980/81 understeg dock städningen de övriga kostnaderna (preliminär beräkning), främst beroende på den kraftiga ökningen av värmekostnaderna.

3 OLIKA STÄDPROBLEM OCH DERAS ORSAKER. MIN INRIKTNING

När städproblem föreligger kan orsaken sökas hos den som städar, hos det som skall städas eller hos redskapen däremellan. I detta kapitel skall jag föra ett resonemang kring de tre komponenterna och motivera den inriktning jag valt.

3.1 Människan och städproblemen

I detta avsnitt börjar jag med problemen för de människor som kan städa själva men av olika skäl inte hinner eller vill göra det och går sedan över till dem som på grund av rörelsesvårigheter eller annat inte kan städa själva även om de skulle vilja det.

Vilka människor är det som inte hinner städa sina bostäder själva? I första hand tänker man nog på upptagna yrkesmänniskor med fulltecknade almanackor, men det är inte den kategorin jag har haft i tankarna när jag angripit städproblemen, utan det är främst de tidspressade barnfamiljerna.

Många människor i verksamma åldrar har ont om tid. Vid sidan av yrkesarbetet och de ofta långa arbetsresorna skall man hinna sköta hem och hus-håll, ta hand om barnen, umgås med släkt och vänner, eventuellt förkovra sig, engagera sig i samhällsfrågorna, utöva någon hobby och sova. Tidsschemat blir pressat. Kanske tvingas man välja bort vissa aktiviteter för att kunna klara av det mest nödvändiga. Vad som är nödvändigt uppfattas naturligtvis olika av olika människor. Yrkesarbetet är de flesta mer eller mindre beroende av. Sömmen och samvaron med barnen låter sig inte utan men skäras ned. Övriga aktiviteter i tillvaron kan man knappa in på eller slopa, och enligt min bedömning är städningen en syssla som kan rationaliseras utan olägenhet för vare sig individ eller samhälle.

Minska på städningen eller helt låta bli den kan man göra under en tid. Hur lång tiden är beror på vederbörandes toleranströskel, och den ligger olika högt för olika människor. Det är dock i längden inte någon bra lösning, enligt min mening. Se kapitel 2. Man kan också låta någon annan städa - mot betalning eller utan.

Att låta tjänstefolk städa bostaden har varit ett ganska vanligt system i Sverige under 1900-talets första hälft men har sedan dess blivit allt ovan-

ligare. Pigor, hembiträden, "städhjälpar" och barnflickor har utfört städningen. De två första kategorierna finns inte längre i Sverige. Ytterst få hushåll har råd att hålla någon anställd till marknadsmässig lön. Hur vore det då med en "städhjälpare", som man bara betalar för några timmar i veckan? Vore det inte en bra lösning för den som inte hinner städa, som prioriterar annan verksamhet framför städning? Jo, kanske för denna person, men enligt min mening inte för städhjälpen, som inte skulle kunna försörja sig på några timmars städning här och där och inte heller skulle få några sociala rättigheter (arbetsmarknadsförsäkringar). Arbetet skulle endast kunna dryga ut en annan inkomst.

Men om denna "städhjälpare" arbetade som egen företagare? (Detta är en spekulation.) Då skulle hon/han ha hela arbetsveckan fulltecknad med städning i olika hushåll, vilket säkerligen skulle vara mycket ansträngande, och det skulle dessutom vara ett arbete utan arbetskamrater och utan avancemangsmöjligheter, om inte verksamheten utvecklades till en firma med anställda. Få hushåll skulle ha råd att betala för sådan städning.

En jämförelse kan här göras med de kommunalt anställda vårdbiträdena i öppen vård (hemsamariterna), som visserligen arbetar ensamma i de enskilda bostäderna men ändå ingår i en arbetsorganisation och som inte enbart städa. Hjälpmottagarna betalar inte de verkliga kostnaderna, och servicen är förbehållen dem som inte kan städa själva.

Jag tror således inte på "städhjälpar" som ett sätt att lösa städproblem, och inte heller anser jag att städande barnflickor är en bra lösning. Dessa var inte ovanliga under 50- och 60-talen, innan den kommunala barnomsorgen byggdes ut. Att vara barnflicka kunde ge god praktik i barnavård, men om den ingående städningen var värdefull kan diskuteras. Arbetet gav, och ger, vanligen inte en vuxen människa möjlighet till försörjning, och inte heller ger det möjlighet till fortbildning och avancemang. Att arbeta som städande barnflicka måste ses som en tillfällig sysselsättning för ungdomar i väntan på utbildning eller en anställning med framtidsmöjligheter.

Problemet med arbetslöshet, arbetslöshetsersättning, utstämpling och sysslolöshet kontra dubbelarbetande, stressade människor med barn lämnar jag utanför detta projekt. Vad jag vill komma fram till med resonemanget om människor som inte hinner städa själva är att om en person vill utveckla och engagera sig i sitt yrke skall det inte behöva ske till priset av att en annan per-

son avstår från motsvarande utveckling och engagemang för att sköta marktjänsten (i det här fallet städningen) åt den engagerade.

Att låta någon annan städa åt sig utan betalning är en mycket vanlig företeelse, av statistiken att döma (se kapitel 4). Jag tycker inte att det är någon bra lösning, men jag vill här inte ge mig in i jämställdhetsdebatten - den har förts, och förs, på många andra håll.

Det finns också människor som inte kan städa även om de skulle vilja det. Vanligen är det fråga om människor med rörelsesvårigheter av olika slag, och de flesta äldre kommer förr eller senare i den situationen. Dessa personer får hjälp av vårdbiträden i öppen vård om inte någon anhörig eller privat städhjälp sköter städningen. Här är det naturligt att städningen överläts på andra krafter. Men även i dessa fall är det viktigt att bostäderna är väl utformade från städsynpunkt.

År 1982 kostade äldreomsorgen (inkl långvård) i vårt land 22 miljarder kr, enligt **Äldreomsorg och ekonomi** (1983). Vi hade 1984 cirka 290 000 personer som var 80 år eller äldre, och vi beräknas år 2000 ha cirka 390 000 personer som är 80 år eller äldre. De flesta kommer sannolikt att behöva hjälp med städningen.

Siffrorna kan kompletteras med Hallbergs & Thibergs (1981) uppgifter. De anger antalet personer i Sverige med nedsatt rörelseförmåga till 1,5 miljoner, därav med svårare rörelsehinder 850 000 (ungefärliga siffror).

Med tanke på det ökande antalet äldre personer i vårt samhälle och det från de äldre själva uttalade önskemålet att kunna bo kvar hemma i den egna lägenheten så länge som möjligt måste bostädernas utformning från städsynpunkt beaktas. Dels är det en fördel på olika sätt om de äldre kan sköta sig själva och sina bostäder så länge som möjligt, dels utgör bostäderna servicepersonalens arbetsmiljö. En undersökning i Örebro kommun har belyst hemsamariternas arbetssituation och yrkesroll (Arbetarskyddsfondens sammanfattningar nr 655 och Heijman m fl). Bakgrunden var en hög årlig personalomsättning, en hög medelålder bland hemsamariterna och svårigheter inom kommunen att nyrekrytera till yrket hemsamarit. Av undersökningen framgick bl a att 70% av hemsamariterna ansåg städarbetet vara den mest krävande arbetsuppgiften. Se vidare kapitel 10.

Den arbetsmiljö som det här är fråga om kan man inte utan vidare kräva förändringar i som när det gäller t ex kontor eller verkstäder. Någon bor i lägenheten och vill ha det ordnat på ett viss

sätt omkring sig. Detta är högst legitimt. Vad man utifrån ett sådant synsätt kan påverka är just byggnadsutformningen, eftersom den inte hänger samman med människors integritet så som möbler och annan inredning gör.

För personer med funktionsnedsättningar på grund av handikapp eller ålder kan hemvården vara på både gott och ont. Många är tacksamma för den hjälp de får, andra önskar att vårdbiträdet pratar med dem i stället för att städa, och åter andra lider av att ständigt vara beroende av andras hjälp - de avsäger sig ibland städhjälpen för att få vara ensamma. Om man kunde minska det ständiga beroendet genom en bättre byggnadsutformning vore mycket vunnet.

Slutsatsen av mitt resonemang kring människan och städningen blir följande: Våra bostäder bör utformas så att varje vuxen frisk människa utan svårare handikapp kan sköta sin bostad själv utan större ansträngning.

3.2 Byggnaden och städproblemen

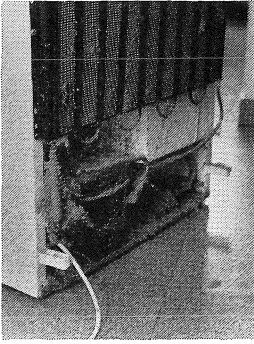
Det som skall städas är byggnaden. Oftast är den utformad utan någon speciell tanke på rengöringen. Att stora städproblem finns i flerbostadshusens trapphus har jag redovisat i SIB-meddelande M81:21 (Linn 1981). Min fältundersökning visade att städproblem finns i alla rum i bostäderna (Linn A6:1985).



Figur 3.1. Ur fältundersökningen.

Jag skall här mycket kortfattat ge ett sammandrag av problemlistan. Planlösningens betydelse för städningen kan drastiskt åskådliggöras i vissa radhus, där den enda utgången till trädgårdssidan finns i vardagsrummet. När man där t ex skall köra sand eller jord i skottkärra från den ena sidan till den andra förekommer det att man kör rakt genom vardagsrummet, eftersom det är krångligt och tidsödande att gå runt hela husraden, om det överhuvudtaget är möjligt.

Dörrar som hakar i varandra när de öppnas är till stor förtret vid städningen. Problemet kan undvikas genom en bättre projektering. Springorna mellan spis och bänk innebär städproblem, eftersom mat som pöser över eller spills ut gärna rinner ner där. Kyl- och frysskåp samlar mycket damm på baksidan, men de är svåra att dra ut om de inte går på hjul och inte har några handtag att ta tag i. För få eluttag medför att skarvsladdar slingrar sig som ormbon på golvet och hindrar golvstädningen. Fönsterbågar är oftast svåra att få isär vid fönstertvätt, fönster kan vara placerade så att de är mycket svåra att nå.



Figur 3.2. Frys-
skåpets dammiga
baksida. Ur fält-
undersökningen.

Den vanliga golvlisten ger en dammsamlade kant. Lister och profileringar på köksluckor måste torkas av. De nu vanliga väggskåpen i kök ger utrymme ovanpå att ställa saker på, men både sakerna och skåpens ovansida blir dammiga. Och i köket är dammet ofta fett. De takhöga väggskåpen börjar dyka upp på marknaden igen med argument som "rymmer mera" och "ger lättare städning".

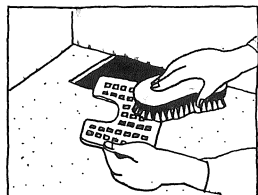
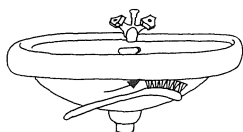
De enligt min fältundersökning mest uttalade städproblemen förekom dock i badrummen: wc-stolen och golvet runt den, golvet under badkaret, rördragningarna, blandarna m m. Arbetsställningarna var oftast ansträngande och utrymmena var trånga för städning. I badrummen samlas också mycket damm eftersom lägenhetsluften sugts ut den vägen. Damm avsetter sig på de kalla och fuktiga ytorna. Jag har därför valt att koncentrera undersökningen till badrum och toaletttrum. En genomgång av problemen görs i kapitel 8.

Det finns förutom byggnadsutformningen ett antal andra tänkbara orsaker till städproblem: luftföroreningar som tränger in i bostaden och avsätter sig på ytorna, möbler och textilier som alstrar damm, för mycket möbler i förhållande till bostadsytan, brist på förvaringsutrymmen samt trångboddhet. Av olika anledningar har jag valt att inte gå närmare in på dessa frågor - dels har jag inte kompetens för att arbeta med luftföroreningar och dammalstring, dels har jag velat renodla inriktningen på byggnadsutformningen, och dessutom har flera av frågorna behandlats på annat håll.

3.3 Städmetoder och städredskap

Städproblem kan slutligen ha sin orsak i att man använder olämpliga städmetoder eller -redskap, t ex dammsuger med en gammal svag dammsugare. Området städmetoder och -redskap har Konsumentverket och dess föregångare sedan länge bevakat och utvecklat. Verkets lilla handbok *Städhjälp* är enligt förordet avsedd att underlätta städarbetet och ge råd om hur man kan rationalisera det genom att använda rätta medel, metoder och redskap. Citat: "Däremot vill boken inte diktera hur ofta eller hur grundligt det ska städas". Boken har getts ut i flera upplagor.

Jag har ingen anledning att ifrågasätta de metoder, medel och redskap som *Städhjälp* föreslår utan utgår från att de är de lämpligaste. I starkt sammandrag ger skriften följande råd för städning i badrum: Tvättstället görs rent med vatten, handdiskmedel och diskborste. Badkaret tvättas ur efter varje användning med handdisk-



Figur 3.3. Teckningar ur Städ-hjälpen.

medel och panelborste. Starka rengöringsmedel och repande rengöringsredskap (skurnylon t ex) skadar emaljen och gör den svår att hålla ren i fortsättningen. Hur golv och väggar skall rengöras beror på vilka material de består av. Citat: "Om de är av spolbart material och anslutningen mellan dem är tät, kan man vid lättare rengöring spola av golvet med handduschen och torka upp vattnet med en duk". (Frågan är om alla rörgenomföringar och hörn är täta och om de boende tänker på sådana detaljer.) Vatten och handdiskmedel är lämpliga för sintrade plattor, klinker, kakel och plast.

Wc-stolen borstas med en särskild borste och handdiskmedel, det räcker vanligen. Kalkbeläggningar tas bort med specialmedel för toaletter. Citat: "Sitsens över- och undersida, lockets insida och stolens utsida tvättas med vatten och handdiskmedel. Löstagbara sitsar tas bort för rengöring. Rännan uppe i kanten på toalettens insida måste också göras ren."

Golvbrunnen görs ren genom att man tar bort gallret och håller hett vatten tillsatt med allrengöringsmedel i brunnen och skurar runt i och omkring brunnen och på utsidan av gallret. "Dålig lukt kan bero på att golvbrunnen inte är ren."

De redskap man behöver för badrumsstädning är borste med långt skaft (levang) som man sveper en skurduk kring, panel- eller badkarsborste, diskborste, wc-borste, hink, skurdukar, torkdukar, vit skurnylon¹⁾ för emalj och sanitetsporcelain när inget annat hjälper. För rengöring av bräddavlopp kan en liten flaskborste användas. Boken nämner inte att en gummiraka (eventuellt en fönsterraka) på långt skaft är ett praktiskt redskap för de badrum som har dåligt fall mot golvbrunnen och där vattnet lätt samlar sig i pölar på golvet.

Dammsugaren får inte tas in i badrum enligt uppgift från Statens energiverk, Säkerhetsbyrån (maj 1985). Frågan är om detta är tillräckligt känt bland allmänheten. Det enda stickproppsanslutna föremål som får användas i badrum är rakapparät.

1) Beträffande vit skurnylon påpekar avdelningsledare Christer Sjöström vid Statens institut för byggnadsforskning, avdelningen Material och konstruktioner, betydelsen av att svampen sköljs av ordentligt efter användning så att inte smuts torkar in i den, eftersom detta kan ge slipeffekt vid nästa användning.

3.4 Min inriktning

De städproblem jag tagit upp uppstår oftast i relationen mellan människa och byggnad. Människan rengör byggnaden. Från början valde jag att inrikta mig på byggnaden och dess fasta installationer, d v s det som en hyresgäst inte själv kan påverka, och denna avhandling har därifrån begränsats till badrum och toaletterum i bostadshus. Byggnaden står statisk och oföränderlig (frånsett åldrande) i 50 eller 100 år, om man inte bygger om den. Problemet är fastbyggda. Men byggnadsutformningen är inte något från ovan givet, oåtkomligt för påverkan. Jämställdhetsdiskussionerna under det senaste decenniet har skjutit byggnadsutformningen i bakgrunden, anser jag, och därför vill jag nu fokusera intresset just på byggnaden.

En hyresgäst kan som nämnts inte själv påverka byggnaden och de fasta installationerna. Vanligen kan inte heller den som köper ett småhus påverka dessa delar utan ombyggnad. Endast den som står som byggherre för ett nybygge eller en ombyggnad har möjlighet att välja utformning. Det är inte många av oss som någonsin befinner sig i den situationen. Och den som kanske en gång i sitt liv står som byggherre vet ofta inte med säkerhet hur en utformning bör göras. För det stora flertalet gäller dock att det är andra som bestämt bostadsutformning, installationssystem och sanitetsgodis. Just därför är det intressant att studera hur bostäder fungerar i praktiken, t ex från städsynpunkt.

Investeringar i bygge och installationer har föga koppling till driften, d v s den kontinuerliga skötseln, när det gäller bostäder. Vad gäller ytmaterial och utbytbara apparater som spis, kyl och frys lämnas visserligen skötselanvisningar till den första hyresgästen, men övrigt är fastbyggt för decennier och får skötas bäst det går. Detta kan jämföras med den medvetenhet om byggnadsutformningens betydelse för städningen som visas av stora förvaltande organisationer som också bär städkostnaderna, t ex Byggnadsstyrelsen med sina tekniska föreskrifter i **Krav och råd** eller hotellbranschen med sitt know-how (d v s samlade men ej formaliserade erfarenheter) om lämplig byggnadsutformning. Även Språ (Sjukvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut) ger i **Språ råd 6.10 1973** vissa tips om byggnadsutformning från städsynpunkt.

Men i bostäder kostar inte städningen byggherrar eller förvaltare någonting, och inga krav ställs från någon städpersonal. Städningen hemma innebär inte någon kostnad som måste pressas av företags-ekonomiska skäl. Den utförs "gratis" av oorganiserade människor, som inte kan framföra några

krav och tror att byggnaden är en opåverkbar faktor. Därför bygger man som man alltid har gjort, drar rören genom golven, väljer billigaste golvstående wc-stolen, placerar golvbrunnen långt in under badkaret etc.

Mitt ledmotiv är att jag tar byggnadsdelar och installationer till utgångspunkt och studerar vad rengöringen av dem kräver av människor i fråga om fysisk rörlighet. Jag undersöker också vilka rengöringsmått våra vanligaste installationsenheter i bad- och toalettrum kräver. Min inställning är att man bör anpassa byggnaderna efter människorna och inte tvärtom.

4 HUR MYCKET STÄDAR VI OCH VEM GÖR DET?

4.1 Hur mycket tid ägnar vi åt städning?

Hur mycket tid man ägnar åt städning hemma (här avses hela bostaden) är individuellt och beror på hushållets storlek och sammansättning. I gamla tiders trånga, opraktiska bostäder tog städningen lång tid. Åkerman (1941) anger att i familjer på tre personer där hustrun var hemarbetande tog städningen i genomsnitt 14 timmar i veckan i anspråk, 15 1/2 timme i familjer på 4-5 personer. Hade hustrun halvtidsarbete användes i genomsnitt 13 timmar för städningen. Holm (1955) fann i sina fältstudier i moderna svenska familjebostäder att medeltiden för städning var 1 1/2 timme per dag, på fredagar 2 1/2 timme (se avsnitt 7.2) Konsumentinstitutets undersökning 1000 husmödrar om hemarbetet (1961) visade en medianarbetstid¹⁾ för städning på 10 timmar per vecka. Enligt Levnadsförhållanden, rapport nr 20, Sveriges officiella statistik (SOS 1980), gav den levnadsnivåundersökning som utfördes 1974 av Socialforskningsinstitutet (SOFI) och Statistiska centralbyrån ett medelvärde för tidsåtgången för städning på 7,05 timmar per vecka. Variationen mellan olika hushåll var dock stor. Fortfarande enligt ovannämnda SOS-rapport nr 20 gjorde Konsumentverket 1976 en provundersökning med 110 barnfamiljer i två stockholmsförorter, där i varje undersökt familj fanns minst ett barn i åldern 0-6 år (Tid och arbete i hushållen. 110 barnfamiljer i Stockholm. 1977). Urvalet var dock inte slumpmässigt draget, varför resultaten inte kan generaliseras, enligt rapport nr 20. Bland de undersökta hushållen var den genomsnittliga tidsåtgången per vecka för städning 7,6 timmar.

Vad gäller städning i badrum så refererar Dahlman (1975) till en undersökning av Steidl 1968²⁾ som redovisar amerikanska studier, enligt vilka veckostädningen i badrum tar i genomsnitt 39 minuter och dagligt iordningsställande 12 minuter. Att tvätta badkaret uppges ta 4,9 minuter, wc-stolen 4,2 minuter och tvättstället 3,4 minuter.

1) Median = det värde under vilket 50% av alla observationer ligger.

2) Dahlman hänvisar till Bratton, E C & Steidl, R E, *Work in the home*, Wiley, New York, 1968.

4.2 Vems är städproblemen?

Svaret på frågan är naturligtvis "Den städandes". Vem är det då som städar i hushållen? Jag har inte gjort någon egen undersökning av den saken eftersom det inte ingått i min uppgift, men svaret på frågan finns i tillgänglig litteratur.

Redan Ludvig Nordström (1938) uppmärksammade arbetsfördelningen i hemmen och skrev bl a (s 54) "att karlarna här i Sverige icke tar tillräcklig hänsyn till hustrurna och hemanarbetets betydelse och besvärligheter".¹⁾

I Konsumentinstitutets 1000 husmödrar om hemanarbetet (1961) anges andelen hushåll där "husmodern fick hjälp" i olika sysslor. (Undersökningen omfattade endast hushåll där kvinnan var huvudsvarig för hushållsarbetet.) Hjälp med veckostädningen fick 11% av husmödrarna. Mannen hjälpte till i 3% av hushållen och barnen i 5%.

Sveriges officiella statistik (SOS), serien Levnadsförhållanden har varit en rik källa att ösa ur. Citat ur rapport nr 20 (1980) Hur jämställda är vi?:

"Enligt 1968 års levnadsnivåundersökning hade 80 procent av alla kvinnor i åldern 15-75 år ansvarat för hushållsarbetet minst en vecka under 1967 mot 9 procent av männen. --- I Socialstyrelsens miljöstudie i Stockholms län 1972 (SOMI) uppmättes hushållsarbetstiden per vardag för heltidsarbetande kvinnor med barn till i genomsnitt 3,1 timmar. Heltidsarbetande män med barn arbetade enligt samma undersökning i genomsnitt 0,3 timmar per vardag i hushållet."

Enligt Levnadsförhållanden 2 (1976) svarade kvinnorna år 1974 i cirka 65 % av alla hushåll för all eller nästan all städning i hushållen. Kvinnor i åldern 35-44 år hade högst andelsvärden på såväl denna som andra hushållssysslor. I hushåll där båda makarna förvärvsarbetade på heltid utförde kvinnan all eller nästan all städning i 55,1% av fallen medan mannen utförde all eller nästan all städning i 1,6% av fallen. Och omvänt:

1) I Nordströms Lort-Sverige (1938) säger en av de intervjuade provinsialläkarna (s 337): "Och det är den gamla inrotade arbetsfördelningen mellan könen häröppe i hela nordligaste delen av Sverige. Karlarna, dom har sitt: stallet, skogen och jorden. Kvinnorna sitt: lagårn och huset. Denna urgamla arbetsfördelning gör, att karlarna aldrig ger kvinnorna ett handtag i deras tunga arbete, ens när dom är lediga. Det är skam med fruntimmersgöra. Men nu har det ju blivit nästan omöjligt att få kvinnlig arbetskraft".

männen städade inte eller nästan inte alls i 56,9% av dessa hushåll, och kvinnorna städade inte eller nästan inte alls i 4,9% av dem. I hushåll där kvinnan deltid arbetade eller inte förvärvsarbetade försköts siffrorna starkt till större andel städning för kvinnorna. T ex av heltidsarbetande män med deltid arbetande hustrur städade 76,4% av männen inte eller nästan inte alls och om hustrun var hemmafru var det 80,5% av männen som inte städade.

Åter till **Levnadsförhållanden 20**: I hushåll där båda makarna förvärvsarbetade på heltid svarade kvinnan oftast för allt eller nästan allt arbete med såväl matlagning som inköp, städning och tvätt. Hushållsarbetets fördelning mellan kvinnan och mannen år 1975 var för städning den att kvinnan gjorde mer i 80,2% av hushållen, arbetet fördelades lika i 13,7% och mannen gjorde mer i 6,2% av hushållen. Varken kvinnans ålder eller socioekonomiska grupp tillhörighet tycktes ha något starkare samband med arbetsfördelningen mellan makarna i hemmet, enligt rapporten. Inte heller en uppdelning efter kvinnornas utbildning (för-gymnasial, gymnasial och eftergymnasial) gav någon förändring av bilden.

I Jämställdhetskommitténs rapport **Kvinnors arbete**, SOU 1979:89 sägs att kvinnor med en grundutbildning på tio år och längre ofta har en arbetstid i hushållet (hushållsarbete och barnomsorg) under 20 timmar i veckan, medan kvinnor med utbildning "under åtta år" oftare har en arbetstid i hushållet på över 20 timmar i veckan. Detta är inte en motsägelse till SOS siffror ovan, eftersom dessa avser fördelningen av tid mellan män och kvinnor och inte reell arbetstid.

Jalmert (1983) redovisar liknande siffror som SOS. Citat: "Även i de fall då kvinnan arbetar heltid eller mer än heltid är det 60 % av männen som uppger att hon i stort sett sköter veckostädningen helt." Det är mycket ovanligt att männen har det fulla ansvaret för veckostädningen. Enkäten vände sig till 5000 svenska män i åldrarna 21-60 år bosatta i Sverige. Även intervjuer och kompletterande statistiskt material användes.

Svaret på frågan "vems är problemen?" blir speciellt intressant om man samtidigt frågar vem som utformar det som orsakar problemen, d v s byggnaderna. Byggnadsutformningen är inte naturgiven. Byggnader planeras och byggs vanligen av män. Enligt **Siffror om män och kvinnor (1979)** är andelen män i yrkesgruppen "arkitekter, ingenjörer och tekniker med byggnads- och anläggningstekniskt arbete" 96,9% (s 152)¹). Inom byggindustrin är andelen kvinnor 8,0 % (s 142).

De ovan nämnda undersökningarna visade entydigt att byggbranschen och den därtill knutna rörbranschen dominerades av män, medan städningen i hemmen huvudsakligen utfördes av kvinnor. Med en grov generalisering kan man säga att det är männen som har byggt och kvinnorna som städad. Detta kan möjligen vara en orsak till problemen. Men oavsett vem som städar bör byggnader utformas så att städningen går så fort och lätt som möjligt.



Figur 4.1. Det är kvinnorna som städar.

-
- 1) I arkitektutbildningen vid de tekniska högskolorna i Stockholm, Göteborg och Lund har andelen kvinnliga studerande nått upp till cirka 50% under läsåret 1984/85. Arkitekterna är dock bara en av de grupper som medverkar i byggprocessen, och en enkät till 15 kommuner, genomförd av Arkitektförbundet och Svenska Arkitekters Riksförbund 1982 visade att endast knappt vart tredje byggnadslovsärende (30%) var projekterat av arkitekt eller med viss arkitektmedverkan. ("Arkitekt anlitad för färre än vart tredje byggnadslov", Arkitekten 9. 1982.)

5 FÄLTUNDERSÖKNING

I avsnitt 5.1 beskriver jag fältundersökningen, och i avsnitt 5.2 diskuterar jag den metod jag använt. Jag jämför också metoden - och resultaten - med en annan forskargrups metod och resultat.

5.1 Kartläggning av problemen

För att kartlägga och observera problemen och för att utgå från ett vidare problemområde än mina egna erfarenheter gjorde jag en fältundersökning i tio hushåll under tiden december 1976 - februari 1977. Hushållen fick jag fram genom att tala med mina arbetskamrater, som erbjöd sig att ställa upp eller visste någon som kunde vara lämplig. Jag valde hushåll av olika slag: enpersonshushåll och barnfamiljer av olika storlek boende i olika gamla hus (se avsnitt 5.2). Av de städande personerna var fem forskare, en dagmamma, en tjänsteman, en lokalvårdare, en sekreterare och en utbildningssekreterare. Jag valde medvetet hushåll som var bekanta med arbetet vid Bygghörsningsinstitutet eftersom jag bedömde det som lättast att få vara med vid deras veckostädning om de var helt införstådda med vad mitt arbete gick ut på. Att skriva till främmande hushåll och be att som forskare få vara med när de städade sina lägenheter (inklusive smutsiga badrum) kunde jag inte förmå mig till. Jag tror att risk fanns att jag skulle ha ansetts störa den personliga integriteten, och den risken skulle inte ha uppvägts av några fördelar, enligt min mening.

Jag frågade således mina tio bekanta, eller bekantas bekanta, hushåll om jag fick komma hem till dem och vara med när de genomförde en vanlig veckostädning. Jag bad hushållen klara av undanplockningen först, eftersom den inte var intressant för mitt syfte. Visserligen ingår undanplockning i städningen och är beroende av lägenhetens förvaringsutrymmen, men eftersom förvaringsfrågorna inte var mitt primära problem och det dessutom kommer in mycket av olika hushållsmedlemmars ansvarstagande i detta, beslöt jag att utesluta undanplockningen från undersökningen.

När det var dags för veckostädning i de olika hushållen infann jag mig med kameror och anteckningsblock. Jag deltog inte i städningen utan gick bredvid, och den som städade talade om vad som var besvärligt och opraktiskt. Jag fotograferade och antecknade. Intervjuerna varade i genomsnitt 1-1 1/2 timme. Jag följde då inte all dammsugning av golven och inte dammsugningen av möblerna.

5.2 Diskussion av metoden

Man kan fråga sig om någon annan metod än en fältundersökning i tio hushåll och intervjuer med fem kommunala vårdbiträden hade varit bättre för mitt syfte. Kanske hade en statistisk undersökning med ett representativt urval av hushåll varit lämpligare? Om jag hade valt en sådan metod skulle jag antagligen ha fått konstruera ett frågeformulär, göra en pilotundersökning, korrigera frågeformuläret, skicka ut enkäten till kanske 500 slumpmässigt dragna hushåll, skicka ut påminnelse, vänta på svaren, bearbeta svaren med dator och slutligen redovisa resultaten av datalistorna. Det hela låter vederhäftigt, men jag skulle inte ha fått svar på mina frågor. Med den statistiska metoden hade jag endast kunnat få svar i form av kryss i rutor för olika givna svarsalternativ. Jag hade fått reda på hur många av hela urvalet som tyckte eller gjorde det ena eller det andra av givna alternativ, men jag hade inte fått den bild av problemområdet som jag var ute efter. Därför övergav jag tanken på en kvantitativ undersökning.

I stället inriktade jag mig på att få fram en någorlunda fullständig bild av städproblem i bostäder (det gällde fortfarande hela bostaden då jag gjorde min fältundersökning). Därför valde jag att följa ett antal hushåll under veckostädningen, som tidigare beskrivits. Jag inriktade mig på "vanliga" bostäder med modern standard på utrustning och installationer, eftersom gamla tiders städproblem som innanfönster och skurgolv inte var intressanta för mitt syfte. För att få en så stor spridning av problemen som möjligt valde jag bostäder i olika gamla hus och hushåll med olika många medlemmar av olika ålder. Dock ingick inga äldre personer i undersökningen, utan alla var unga eller medelålders, friska och rörliga personer. Genom att följa den som städade fick jag synpunkter på små och stora städproblem av olika slag, som jag tidigare nämnt. Jag graderade inte problemen utan antecknade allt. Efter några sådana veckostädningar fann jag att problemen återkom och blev mer och mer bekanta för mig. Eftersom problemen upprepade sig och det hela blev enahanda, beslöt jag att nöja mig med tio hushåll. Intervjuerna med de fem kommunala vårdbiträdena bekräftade bilden, och även i litteraturen fann jag samma städproblem. Vad gäller hygienrummen, så är de i det vanliga bostadsbeståndet ganska likartade och innehåller samma installationer, som används och städas på i stort sett samma sätt.

Skulle jag fått fram en mera fullständig problemlista om jag undersökt 15 hushåll, eller 100? Jag tror inte det. Jag kan faktiskt inte föreställa mig några viktigare städproblem, t ex i badrum, som jag inte har uppmärksammat eller fått belysta i referenslitteraturen.

Jag har dock tidvis kommit att uppfatta mitt lilla material som en akilleshäla i undersökningen, då jag med viss oro jämfört mina 10 hushåll och 5 vårdbiträden med de kvantitativa undersökningarnas flera hundratals intervjupersoner. Därför har jag funnit det intressant att göra en jämförelse med Konsumentverkets **Brukarkrav på rengöring och på ytmaterial. Underlag för produktutveckling** (1977) och Cronbergs m fl **Har brukaren krav?** (1978). Den förra är tillämpningsdel och den senare slutredovisning av projektet "Metoder för bedömning av brukarkrav i den inre bostaden. Tillämpning på rengöring" (se referat i kapitel 7). I fortsättningen kallar jag för enkelhetens skull de båda rapporterna "Cronbergs undersökning" efter projektledaren. Anledningen till denna jämförelse är främst att Cronbergs undersökning ligger nära min egen i ämnesval (båda behandlar rengöring i bostäder), och den har dessutom en omfattande metod- och teoridiskussion. Jag gjorde min fältundersökning innan Cronbergs undersökning publicerades.

Cronberg m fl valde ut fem "kritiska brukargrupper" med utgångspunkt i följande kriterier (citat):

- "- påfrestningar som förekommer i bostaden (urvalskriterier: antalet barn och deras ålder)
- tiden man har till förfogande för att städa (urvalskriterium: fast tid utanför bostaden)
- begränsningar vid städning p g a fysiska handikapp av något slag (urvalskriterium: intervjupersonens ålder)."

De fem kritiska brukargrupperna sammansattes enligt följande (citat, där t betyder timme):

"Grupp 1: Hushåll bestående av: ensamstående förvärvsarbetande vuxen; fast tid utanför bostaden 40 t/vecka eller mer. Två barn, varav minst ett i åldern 2-7 år. Ingen städhjälp.

Grupp 2: Hushåll bestående av: två vuxna förvärvsarbetande, vardera med fast tid utanför bostaden 40 t/vecka eller mer. Barn enligt grupp 1. Ingen städhjälp.

- Grupp 3: Hushåll bestående av: en förvärvsarbetande vuxen, fast tid utanför bostaden 40 t/vecka eller mer. En hemmavarande vuxen, fast tid utanför bostaden 10 t/vecka eller mindre. Barn enligt grupp 1. Ingen städhjälp.
- Grupp 4: Hushåll bestående av: två vuxna förvärvsarbetande, födda 1930 eller tidigare. Fast tid utanför bostaden 40 t/vecka eller mer. Ej barn. Ingen städhjälp.
- Grupp 5: Hushåll bestående av: två vuxna, födda 1910 eller tidigare, ej förvärvsarbetande. Ej barn. Ingen städhjälp."

I grupp 1 fanns fem hushåll, i grupp 2 tolv, i grupp 3 elva, i grupp 4 och i grupp 5 vardera fyra hushåll, summa 37 hushåll.

Om jag jämför Cronbergs urvalskriterier med mina egna (erfarenhetsbaserade) finner jag följande. Fem av mina tio hushåll hade barn under 7 år, och i tre av dessa hushåll arbetade båda föräldrarna (dock inte båda full tid). I ett av hushållen var hustrun hemarbetande och i ett hushåll hade hustrun dagbarn. I två av mina hushåll fanns skolbarn, och båda föräldrarna förvärvsarbetade där. De tre återstående av mina hushåll utgjordes av yrkesarbetande, ensamstående kvinnor.

Samtliga mina hushåll bestod av yngre eller medelålders personer, den äldsta var 45 år. Jag hade således varken ensamstående föräldrar eller personer över 45 respektive 65 års ålder i min hushållsgrupp. De fem kommunala vårdbiträdena jag intervjuade vidgade undersökningen.

Mina hushåll bodde i hus av olika ålder. Anledningen till att jag inte enbart valde nya hus var den att de äldre husens städproblem, som genom utvecklingen förbättrats eller undanröjts, kan dyka upp igen i nyproduktion och ombyggnad. Ingenting garanterar att uppnådda förbättringar inom bostads- och byggnadsplaneringen blir bestående. Sämre, tidigare tillämpade lösningar kan komma tillbaka - t ex av besparingskäl inriktade på byggkostnaderna.

Cronbergs hushåll bodde i hus byggda 1967 och 1973. Se vidare referat av Cronbergs undersökning i avsnitt 7.4.

Man skulle nu kunna förvänta sig att finna fler städproblem i Cronbergs undersökning än i min, eftersom Cronberg hade bättre definierade "kritiska grupper" och flera "kritiska hushåll" än jag. Det visar sig dock att samtliga städproblem

som gäller åtkomlighet i Cronbergs undersökning återfinns i min, och jag har dessutom ytterligare några problem som inte återfinns hos Cronberg (rörgenomföringar i golv, tvättställsytor kring armaturerna, undersidan av tvättställ, utrymmet mellan wc-stol och sidovägg).

Hur skall man tolka det? Antingen har jag haft tur som trots mitt lilla material fått fram alla de relevanta problemen (som dessutom stämmer med uppgifterna i annan tillgänglig litteratur), eller också är det så att mina tio hushåll och fem vårdbiträden faktiskt utgör tillräckligt underlag för en undersökning av det här slaget. Troligen har min intervjueteknik spelat en positiv roll, då jag hela tiden befann mig intill intervjupersonerna medan de städade. Cronbergs intervjuare var inte närvarande under städningen, av rapporterna att döma. Slutsatsen av jämförelsen måste bli att mitt material är tillräckligt.

Som jag tidigare nämnt fann jag mot slutet av intervjuerien att problemen återkom - den ena intervjun blev den andra lik och jag fick inte fram några nya städproblem. Detta kan jämföras med vad Glaser & Strauss (1967) skriver om "teoretisk mättnad" (theoretical saturation) inom sociologisk forskning (s 61). Denna mättnad betyder att sociologen, när han/hon undersöker en viss företeelse, efter ett visst antal intervjuer/etc finner att han/hon inte får in några ytterligare data som kan bidra till bestämningen av den undersökta företeelsens egenskaper. I och med att forskaren ser likadana förhållanden om och om igen, har han/hon uppnått "teoretisk mättnad" för den företeelse som undersöks. Det gäller då att välja intervjuerpersoner/etc som kan erbjuda så olika data som möjligt för att försäkra sig om att mättnad har uppnåtts inom vidast möjliga område för företeelsen ifråga.

Tillämpat på min fältundersökning blir resonemanget följande: Jag hade en föreställning om att våra svenska standardbadrum erbjuder en hel del svårigheter för den som skall städa. För att förvissa mig om att det förhåller sig så gjorde jag en fältundersökning i ett antal hushåll. Jag fann under observationerna vid städtillfällena att det var som jag trodde - badrumsstädningen erbjöd de svårigheter jag hade föreställt mig och fler därtill. Efter några hushåll blev observationerna mycket enahanda - samma problem återkom gång på gång. Jag beslöt då låta det räcka med 10 hushåll.

Hur var det då med spridningen, som Glaser & Strauss talar om? Jag valde intuitivt olika slags hushåll i olika slags hus - villor och hyreshus, äldre och nyare, för att fånga in så många städproblem som möjligt. Dock var jag endast intres-

serad av standardbadrum, inte av specialdesignade badrum. För att vidga efarenhetsområdet intervjuade jag som nämnts fem kommunala vårdbiträden, som hade stor erfarenhet av städning i olika slags bostäder. Vad som kom fram i dessa intervjuer var samma problem som tidigare, men vissa av dem framfördes med större eftertryck än i hushållsintervjuerna/-observationerna.

Även jämförelsen med Glaser & Strauss framställning stöder sålunda slutsatsen att mina 10 hushåll och 5 vårdbiträden var tillräckliga.

En annan kritisk fråga är om de problem som jag kommit fram till verkligen upplevs som problem av alla som städar. Kanske är det bara mina intervjupersoner, jag själv och referenslitteraturens författare och intervjupersoner som har dessa städproblem, medan alla andra människor städar glatt och villigt? Jag tror inte att det är så, och jag styrks i min uppfattning av den stora respons jag fått från bl a alla de hushållslärare på studiebesök vid SIB, som jag under åren redovisat mitt projekt för.

I detta sammanhang kan man diskutera frågan om endast problem som upplevs av många människor är värda att studera. Kan man strunta i de problem som eventuellt bara upplevs av ett mindre, ej närmare preciserat antal människor? Var går gränsen? I mitt fall kan man tänka sig att majoriteten av Sveriges befolkning av olika anledningar inte drabbas av de städproblem jag beskriver. Skulle jag för den skull inte gjort denna undersökning? Jag tror dock att det är ett mycket stort antal människor som är mer eller mindre drabbade, men det är en tyst skara som inte ställer krav på byggnadsutformningen i ett skede när detta är möjligt och inte heller har något forum för det.

6. BYGGNORM, STANDARD OCH LÅNEBESTÄMMELSER

För att ge en orientering om de bestämmelser som ligger bakom utformningen av våra hygienrum skall jag i detta kapitel kortfattat beröra relevanta delar av Svensk byggnorm, Svensk standard och lånebestämmelserna.

6.1 Svensk byggnorm om hygienrum

Svensk byggnorm (SBN) innehåller (med dess egen formulering) dels föreskrifter, dels exempel på lösningar och metoder som uppfyller kraven i föreskrifterna samt sådana allmänna råd som Planverket i övrigt anser behövas för tillämpningen av byggnadsstadgan. Föreskrifterna innehåller tvingande krav för myndigheter och enskilda.

SBN 1980 kapitel 71 föreskriver bl a hur mycket sanitär utrustning bostadslägenheter skall förseas med. Där föreskrivs även att "ett hygienrum i varje bostadslägenhet - i bostadslägenhet med flera plan placerat på entréplanet - skall kunna användas för toalettbesök av person i rullstol. Efter ändring skall det kunna användas för personlig hygien och kunna utrustas med dusch." Planlösningen skall vara sådan att badkar kan avlägsnas utan hinder. Badkaret kan ersättas av dusch om den boende själv önskar det, men utrymme för badkar skall finnas.

Om man jämför dessa föreskrifter med tidigare byggnorm, SBN 1975, ser man bl a att rullstolsföreskriften är ny. Detta är av intresse i stadsammanhang, eftersom ett rullstolsanpassat hygienrum vanligen är rymligare än ett som inte är rullstolsanpassat, och rymlighet underlättar städning. Av detta kan man dra slutsatsen att hygienrum byggda enligt SBN 1980 i den mån de är rullstolsanpassade är mera lättstädade än tidigare hygienrum på grund av ökad rymlighet. Min fältundersökning gjordes 1977 i badrum som var byggda enligt 1975 års byggnorm eller tidigare.

I SBN 1980 kapitel 63 föreskrivs att hygienrum skall anordnas och ges sådana mått att de kan användas för avsett ändamål på ett tillfredsställande sätt, varefter ges exempel på godtagna utrymmesmått. Hur dessa mått lämpar sig för städning prövar jag i fullskalestudien. De figurer i SBN som är aktuella för denna undersökning återges i slutdiskussionen, kapitel 20.

Golvbrunnar har ådragit sig många klagomål i denna undersökning, dels för att de ligger högre än omgivande golv, så att vattnet rinner ifrån dem i stället för till dem, dels för att de är svåråtkomligt placerade under badkar. I SBN 32:37 (1980) föreskrivs bl a följande:

"Golv i badrum, tvättstugor och andra liknande utrymmen, i vilka spill av vatten normalt förekommer, skall utföras vattentäta om så fordras för att skydda angränsande byggnadsdelar och utrymmen. I ett rum med golvbrunn skall golvet och dess vattenisolerande skikt ha erforderligt fall mot brunnen."

Som exempel på en godtagen princip för utförande anges:

"Om en tillräckligt stor del av golvet omkring en golvbrunn utförs med fall mot brunnen godtas att övriga delar av golvet anordnas utan fall. Detta gäller under förutsättning att dessa delar utförs noggrant, så att varken bakfall eller svackor där vatten kan stanna uppstår. Dock förutsätts att svåråtkomliga delar av golvet, t ex under badkar, utförs med en sådan lutning att vatten inte kvarstannar och orsakar hygieniska olägenheter."

Denna föreskrift med exempel syns borga för att vi inte skall behöva besväras av badrumsgolv med vattenpölar och bakfall, men den förutsätter en viktig, utsagd faktor - att projektörer och byggare vet vad "erforderligt fall mot brunnen" innebär och hur stor "en tillräckligt stor del" av golvet kring golvbrunnen är. Detta har mig veterligt aldrig utprovats. Den "tillräckligt stora delen" kring golvbrunnen, sträcker den sig 1 cm utanför brunnens kant eller 10? Kanske 20? Föreskriften (som är tvingande) övergår via exemplet till en tolkningsfråga, där olika intressenter kan ha mycket olika uppfattningar. Så länge tolkningen överlämnas till byggarna får brukarna finna sig i att fösa vattenpölar till golvbrunnen med gummiraka eller på annat sätt.

SBN 1975,32:36 hade i princip samma föreskrift och exempel som SBN 1980, fastän ordvalet var något annorlunda. I föreskriften sadades bl a "I rum med golvbrunn anordnas golvet i erforderlig omfattning med lutning mot golvbrunnen".

Går vi längre bakåt, till SBN 1967 (BABS 1967), som föregick SBN 1975, så finner vi att kraven var annorlunda. Där föreskrevs varken golvbrunn eller lutning av golvet mot golvbrunn då sådan installerades. Citat:

"Golv i badrum, tvättstuga och andra utrymmen i vilka spill av vatten normalt förekommer utförs vattentätt, om så erfordras för att skydda byggnadsdelar och utrymmen under golvet. I rum med golvbrunn utförs golvet så, att bakfall och svackor inte uppstår."

Detta var således den föreskrift som gällde under större delen av miljonprogrammet för bostadsbygandet, som pågick under åren 1965-75 (1 miljon bostäder skulle byggas under 10 år). Badrum producerades med "plana golv", som i realiteten ofta fick bakfall. Av Statens planverks **Kommentarer** 1968/6, SBN 32:2911K framgår att Planverket fick förfrågningar om detta, och om att golvbrunn inte föreskrevs. Citat ur **Kommentarer** 1968/6:

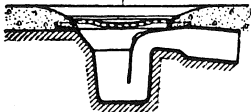
"I SBN 67 finns inga krav på att golvbrunn skall finnas i badrum. Saknas golvbrunn, erfordras bräddavlopp på badkar och övriga installationsenheter.

- - -

Planverket har dock framhållit att badrumsgolv med golvbrunn som regel är att föredra med hänsyn till utrymmets funktion och att det är lämpligare att välja golv med viss lutning mot golvbrunnen än golv utan lutning".

Erfarenheterna av föreskriften i SBN 1967 ledde till en skärpning i SBN 1975, som framgår ovan.

Hur var det då före 1967? I Kungl. Byggnadsstyrelsens **Anvisningar till byggnadsstadgan 1950** berörs inte problemet. I handboken **BYGG** (1951) 641:18 sägs ingenting om golvlutning mot golvbrunn, men där visas i en figur hur golvbrunnen placeras med silen några cm under asfalt- eller betonggolvet nivå och hur golvet inom ett område några cm från golvbrunnens kant lutar ned mot brunnen. I det kompendium i **Arkitektur 1**, som användes vid KTH på 50-talet, angavs att "golvet skall ha fall mot golvbrunn".



Figur 6.1. Golvbrunn i *BYGG* 1951.

I **BABS 1960** 21:16 anges att golv som spolats med vatten, t ex i badrum, skall utföras vattentäta. Golvbrunn föreskrivs, och "där golvbrunn anordnas, lägges golvet och dess fuktisolering i lutning mot golvbrunnen".

Denna lilla tillbakablick på hur frågan om våtrumsgolvets fall mot golvbrunn behandlats i **Svensk byggnorm** och vilka konsekvenser föreskrifterna fått i praktiken kan vara av intresse, då våra detaljerade byggnormers berättigande diskuteras. Byggnormerna har under 1980-talets första hälft, särskilt från byggtreprenörernas sida, utsatts för hård kritik och betraktats som alltför styrande och därmed låsande. 1967 års allmänt hållna och ej styrande formulering om att golvet i rum med golvbrunn skulle utföras så att bakfall

och svackor ej uppstod (således en uppmjukning av tidigare föreskrift) räckte dock uppenbarligen inte till som norm utan ledde i stor utsträckning till "plana golv" med just de bakfall och svackor som man ville undvika. Dem måste de boende leva med. Krav på golvbrunn och "erforderligt fall" mot den blev följden i efterföljande utgåvor av SBN.

Planverkets förslag (årsskiftet 1984/85) till ett reviderat kapitel "Fukt- och vattenisolering" i SBN har påverkats av de allt vanligare fukt- och mögelproblemen. För utrymmen med va-installationer har försäkringsbolagens skadeuppgifter gett ett betydelsefullt underlag för var skärpningar behövs i SBN. Bl a därför har Planverket föreslagit att mer preciserade krav för våtrum införs i kommande SBN.

Försäkringsbolagen beräknar att de under 1983 ersatt 70 000 vattenskador för ca 700 miljoner kronor enbart i bostäder. De flesta skadorna uppges ha varit helt onödiga. Räknan man in självriskerna kan den totala kostnaden uppgå till 1 miljard kronor för år 1983 (Westlund 1984).

Vissa delar av Planverkets förslag är intressanta från denna undersöknings synpunkt. I princip går de ut på att våta utrymmen (t ex badrum) skall anordnas så att angränsande byggnadsdelar och utrymmen skyddas mot fukt, och deras ytskikt skall lätt kunna rengöras så att de inte medverkar till att mögel m m uppstår. Skikt, fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar som kan utsättas för vattenspolning eller utläckande vatten föreslås göras vattentäta.

6.2 Svensk standard i hygienrum

Svensk standard finns för bl a sanitetsgoods och sanitetsarmatur. Här tar jag endast upp sådant som kan vara av intresse för min undersökning. För tvättställ finns allmänna anvisningar om utloppshål, blandarhål, fästhål, bräddavlopp, material och montering. Särskilda standards finns för sjukhustvättställ. Dessa saknar blandarhål (blandaren sitter på väggen) och bräddavlopp. De monteras inte på konsoler som vanliga hushållstvättställ utan fästs med bultar i väggen, antingen tätt mot vägg eller med synliga fästklackar så att bakkanten kommer ca 30 mm från vägg.

Standarden för badkar anger måtten längd 1600, bredd 700 och höjd 530 ± 20 mm. Avståndet från golv till underkant utloppshål skall vara minst 70 mm. Vidare sägs bl a att badkaret skall ha stödanordningar mot golv som kan regleras 20 mm i höjddled inom toleransvidden samt att tomt badkar

med stödanordningar skall kunna belastas med 1200 N (120 kp) mitt på vulsten på vilken kant som helst av karetts långsidor utan att stjälpas. Särskild standard gäller för emaljytter på emaljerade badkar av gjutjärn eller stål.

För duschkar anges måtten längd 900, bredd 900 och höjd över golv 250 mm. Avståndet från golv till underkant utloppsventil skall vara minst 70 mm. Stödanordningar och belastningskrav är formulerade som vid badkar, utom att belastningen på duschkar gäller vilken sida som helst av karet. Särskild standard gäller emaljytter.

WC-sitsar skall vara minst 420 mm långa räknat från fästdonens centrum och högst 400 mm breda. Bl a sägs att sitsen skall vara försedd med lock och fästdon och att sits, lock, gångjärn och fästdon skall tillverkas av material som inte korroderar eller missfärgas och som är resistent mot nötning, slag och stötar. Sits och lock skall lätt kunna göras rena och kunna tas loss från klossetten utan verktyg. Mått anges för fästhålen. Sitsen kan levereras utan lock. Standards finns för golvstående vattenklosett med S-lås, golvstående vattenklosett med S-lås för sjukhusbruk (högre än den föregående), golvstående vattenklosett med P-lås (till vägg) och vägghängd vattenklosett. Mått och andra krav anges för dem.

Standarden för golvbidé innehåller bl a uppgifter om mått, utloppshål, blandarhål och bräddavlopp samt fordringar på porslinet.

Svensk standard för sanitetsarmatur är inte speciellt intressant för denna undersökning. Vad gäller den synliga delen av blandare anges måttuppgifter för utloppets läge i horisontalld och vertikallid i förhållande till infästningen. För övrigt uppges figurerna på standardbladen ej vara bindande för produkternas utformning.

6.3 Lånebestämmelser

Har lånebestämmelserna haft någon inverkan på våra badrums utformning från städsynpunkt? För att få svar på den frågan har jag intervjuat fyra tjänstemän på Bostadsstyrelsen¹⁾. I mycket korta drag förhåller det sig på följande sätt.

Innan God Bostad 1975 inbakades i SBN låg den till grund för långivningen. I God Bostad i dag

¹⁾Anna Borelius Brodd, Marie-Lousie Lindohf, Per-Olov Nord och Odd Sturtebecker (augusti 1984).

och i morgon (1964) anges inga städsynpunkter på hygienrumsutformningen, men där hänvisas till BABS 1960 (Byggnadsstyrelsens anvisningar till byggnadsstadgan) och handboken BYGG, band V (1963).

Efter 1975 avviker inte länereglernas standardkrav från SBN. Lånebestämmelserna kan knappast sägas ha direkt påverkat hygienrummens utformning från städsynpunkt, men vissa samband finns. När t ex lamellhusens bredd ökade i slutet av 70-talet ökade badrummens längd (för att de skulle nå in till hallen från fönsterväggen). Den ökade badrumsytan kan ha gjort delar av badrummen mera lättstädade på grund av ökad åtkomlighet.

Rymliga badrum är mera lättstädade än trånga. Hur ytorna i en lägenhet fördelas mellan olika utrymmen regleras inte av lånebestämmelserna men skall ligga inom SBN:s ramar. Eftersom det är dyrare att anlägga badrumsyta än andra rumsytor är det inte troligt att badrummen görs större än nödvändigt. Egentligen finns (1984) endast två motiv för större hygienutrymmen, och det är tillgänglighetskraven (handikappnormerna) och statustänkandet.

Tilläggsbelopp kan ges för "kvalitéer utöver normal standard" för att sänka driftkostnaderna. För kakel till tak i badrum (kakel uppfattas av många - även professionella städare - som mera lättren-gjort än andra material) ges emellertid ett särskilt tillägg på 2000 kronor. Avgörande för om kakel används eller ej blir bl a om tilläggsbeloppet täcker merkostnaderna.

Den byggherre som vill installera vägghängda wc-stolar (som ger lättare städning) får inget lånetillägg för detta. Eftersom vägghängda wc-stolar är dyrare i inköp och montering och dessutom kräver mera utrymme (för avloppsröret bakom) än golvstående wc-stolar kan man dra slutsatsen att det blir den senare typen av wc-stol som väljs.

Extra tillägg ges för plats för tvättmaskin (60 x 60 cm) och förberedda anslutningar. Tidigare gavs också extra tillägg för bide och extra golvbrunn. Golvbrunn skall finnas i badrum enligt SBN och belånas som följd därav av Bostadsstyrelsen.

Rördragningars läge (genom golv eller vägg) påverkas inte av lånebestämmelserna.

Servicehus för äldre har speciella läneregler. De är alltid tilläggsbelånade.

Avslutningsvis kan sägas att lånebestämmelserna genom åren haft indirekta styreffekter på hygienrumsutformningen från städsynpunkt. Att kartlägga detta noggrannare kräver dock en stor arbetsinsats och förbigås i denna undersökning, som inte är inriktad på lånebestämmelserna.

7. LITTERATUR- OCH KUNSKAPSÖVERSIKT

Avsikten med denna översikt är att ge en orientering om hur man tidigare har uppmärksammat funktionsfrågor i bostadsbyggandet och hur städproblem i samband med byggnadsutformning har behandlats i forskning och tidskrifter. Jag har funnit det önskvärt att skissera en bild av den forskningstradition jag gått in i.

Översikten har delats in i åtta avsnitt, i vilka redovisas:

1. Tidig forskning och syn på bostadsutformningen;
2. Vad några bostadsvaneundersökningar säger om städning;
3. Problemanalyser och litteraturinventeringar avseende hygienrum;
4. Intervjuundersökningar avseende hygienrum;
5. Observerande undersökningar;
6. Några metodiskt genomförda fullskaleförsök;
7. Konkreta förslag till förbättringar. Planeringsunderlag och rådgivande skrifter;
8. Pågående forskning.

Utvecklingen beskrivs i varje avsnitt i kronologisk ordning, vilket inte innebär att de refererade böckerna kommer i samma ordning. I vissa fall blir det inte fråga om referat utan endast någon enstaka uppgift ur en källa, men en uppgift som är av betydelse för framställningen. De marginalfigurer i kapitlet som inte har numrerats är hämtade ur den rapport de placerats vid. En förteckning över de här refererade böckerna och rapporterna finns i bilaga 1.

Jag begränsar mig till länder där förhållandena är jämförbara med våra. Detaljerade utformnings-synpunkter återger jag inte i denna översikt, utan de arbetas in i kapitel 8. En mera fullständig genomgång av städproblem i badrum och synpunkter på dem, baserad på både litteratur och denna studies fältundersökning, redovisas i arbetshandlingen *Städproblem i hygienrum* (Linn A8:1985).

7.1 Tidig forskning och syn på bostadsutformningen

Wright (1980)

Städproblemen i bostäder har troligen funnits så länge bostäder funnits, som människor försökt hålla någorlunda rena. De hygieniska förhållandena i bostäderna började uppmärksammas i de industrialiserade länderna på 1800-talet. Jag tar min utgångspunkt i Gwendolyn Wrights studie av bostadsplaneringen i Chicago 1873-1913, *Moralism and the Model Home* (1980). Eftersom boken ger en mycket intressant bild får den ett relativt stort utrymme. Wright visar att man i Chicago redan vid sekelskiftet resonerade kring städproblem på ett för oss fullt igenkännligt sätt.



Figur 7.1. Ett rationellt kök ur *The American Woman's Home*. Ur Pursell (1985).

Ett tidigt exempel på kopplingen hushållsarbets- byggnadsplanering ger Wright då hon nämner handboken *The American Woman's Home*, som först publicerades 1869. Här pläderade Catharine Beecher och Harriet Beecher Stowe för nödvändigheten av att planera enfamiljshuset så att husmodern kunde hålla hushållsarbetet under kontroll.

På 1980-talet förekom enligt Wright strävanden att förbättra medelklassbostäderna och göra dem hälsosammare, lättare att sköta, enklare och mindre pretentiösa. Samtidigt uppstod plötsligt en obekväm medvetenhet om de fattigas förfärande boendeförhållanden. Under detta årtionde började man tala om sådana frågor som vattenledning, sol- ljus, ventilation och renlighet, inte bara med tanke på medelklassbostäder utan också för arbetarbostäder. Perioden mellan 1890 och 1910 har kallats "the golden age of public health" i Amerika. Man forskade i bl a bakteriologi och upptäckte miljöns betydelse för hälsan. Huvudvikten lades dock vid utbildningen - massiva kampanjer fördes för att lära människor sköta såväl sin personliga hygien som bostadens hygien. Tuberkulosen skulle bekämpas med renlighet och ordning - vilket blev en betungande uppgift för husmödrarna. En ny sorts arkitektur uppstod. Draperier, stoppade möbler, heltäckande mattor och andra tänkbara bakteriegömmor skulle ut ur bostäderna. Eftersom damm ansågs hysa bakterier skulle det finnas så få dammsamlade detaljer som möjligt, och inga ornament. Ljus och luft kom in i bostäderna. Stora, renskrubbade verandor blev vanliga, öppna under sommaren och inglasade under vintern som "solrum", och många aktiviteter i bostaden kunde företas utomhus.

Sanitesgods av porslin hade börjat tillverkas omkring 1880, och vattenklosetten (uppfunnen omkring 1778) hade kommit i allmänt bruk. Badrummet, som var en nyhet under 1890-talet, blev standard i medelklassbostäderna. Det kompakta badrummet på 1,52 x 1,52 m (five-feet-by-five-feet) var vanligt.

Den vita färgen blev populär inomhus. Den tydde på sanitär medvetenhet. Tvättbara väggplattor för kök och badrum var alltid vita, liksom vaxduk och emaljfärg. Golven belades med ljus linoleum. Allting måste inte bara vara rent, det måste också se rent ut. En hushållsekonom, Sophronia Maria Elliot, påpekade dock att kvinnor aldrig kunde göra bostäderna alltigenom hälsosamma, hur duktiga de än var, eftersom de flesta inte bodde i hus som var byggda för dem. Därför borde arkitekter och byggare ta reda på vanliga familjers behov, och politikerna borde lyssna mera på konsumenterna.

Wright skriver vidare att Arts and crafts-rörelsen, som inte direkt var en ny stil utan bl a innebar en medvetenhet om ändamålsenlig utformning av vardagsvaror, medförde att arkitekter, reformatorer och husmödrar träffades vid möten och diskuterade med varandra. Många delade de estetiska uppfattningarna i rörelsen, men kvinnorna talade dessutom om skötsel och hälsa, och de sociala reformatorerna utvecklade argument för mer omfattande standardisering och ekonomi i bostadsbyggandet. Arkitekterna lärde av dessa grupper som med lidelse ägnade sig åt bostadsbyggnadsfrågorna.

Ladies' Home Journal lät arkitekter utforma "model houses" med badrum och utan ornament. Prefabricerade typhus marknadsfördes genom kataloger.

Vid denna tid ökade starkt antalet kvinnor som arbetade utanför hemmen, skriver Wright. År 1910 utgjorde kvinnorna cirka en fjärdedel av den avlönade amerikanska arbetskraften. I en tidsskriftsartikel framhölls att för en upptagen kvinna borde framtidens hus kunna spolas rent med en vattenslang. Hembiträdesbrist uppstod redan nu, eftersom kvinnor fann att fabriksarbete gav dem större oberoende än hembiträdestjänsten, för ungefär samma lön. Det talades om lägenheter för ungarflickor och om professionell service för städning, tvätt och matlagning. Hushållsekonomerna ville utnyttja den moderna forskningen för att förbättra bostäder och hushållsarbete. De var medvetna om kommersialismens faror och insåg att enbart materiella lösningar inte räckte till för att komma till rätta med boendeproblemen. Men de specificerade inte sina mål (detta var under 1900-talets första decennium).

Hushållsekonomerna (home economists) var kvinnor och utbildade i sin tur kvinnor vid universitet och skolor. De flesta hushållsekonomerna ville utbilda ett stort antal konsumenter hellre än ett fåtal kvinnliga designers (manliga designers var tydligen inte att tänka på i detta sammanhang).

Kurser i "domestic architecture" hölls, artiklar och böcker skrevs. Tyvärr höll hushållsekonomerna inte tillräcklig kontakt med den professionella byggverksamheten och de ignorerade byggarbetarna som skulle bygga bostäderna. Arbetarklasskvinnorna ville inte acceptera den asketiska, förenklade modellbostaden eller den moderna husmoderns industrialiserade image. Byggnadsarbetarna motsatte sig "moderniseringen" av byggena. Båda dessa grupper visade sig motsträviga för medelklassreformatörerna.

Hushållsekonomerna fick medhåll av vissa radikala arkitekter i att enkelhet skulle vara grundläggande för bostadsutformningen. Bostaden skulle vara funktionell, d v s arbetet i bostaden skulle ligga till grund för utformningen. Kol skulle t ex inte behöva skyfflas ned i källaren för att sedan bäras upp igen. Där skulle inte finnas några springor eller lister som samlade damm. Materialen skulle vara släta och lättvättade. Onödiga möbler, souvenirer och liknande, skulle förpassas till vinden - om man ens behövde en vind. Släta ytor och enkla linjer - samma formelement skulle under det tidiga 1900-talet karaktärisera det arkitektoniska avantgardet i Europa och USA. Hushållsekonomerna förordade en industriell estetik och exemplifierade med kontor, restaurangvagnskök och laboratorier.

I början av 1900-talet blev medelklassens villor mindre och enklare än tidigare, med öppnare planlösningar. De blev också mera lika varandra. En rad förbättringar genomfördes i medelklassbostäderna - badrum, brandskydd, isskåp, gasspis, telefon, handdriven tvättmaskin, vattenburen uppvärmning. Tidens radikala reformatorer förespråkade en standardisering av arkitekturen för att nedbringa byggkostnaderna och uppnå en större jämlikhet. Matlagning, städning och barnomsorg skulle centraliseras till serviceinrättningar utamför bostäderna, så att dessa skulle hysa endast de känslomässiga och sociala delarna av boendet.

Men plötsligt blev köket den moderna bostadens centrum och på köket fokuserades uppmärksamheten i mönsterböcker, hushållstekniska handböcker och kvinnotidsskrifter. Orsaken till detta var att man ansåg att köket mer än alla andra utrymmen borde vara vetenskapligt planerat och skött. Modellköket skulle nu vara kompakt och kvadratisk, cirka 3,3 x 3,3 m - mycket mindre än det hade varit på 1800-talet. Kontorens arbetsstol dök upp i köket. Övriga möbler i bostaden blev mycket lättare, rotting och bambu användes även inomhus. Matsalen minskades och baserades på matbordets utrymmesbehov - en ekonomisk nödvändighet som

förklarades som "vetenskaplig planering". I större städer blev det vanligt att bo i lägenheter i flerbostadshus.

Den vetenskapliga dräkten som bostadsplaneringen kläddes i ändrade dock varken kärnfamiljen eller husmoderns roll, den fick dem bara att te sig mera moderna. Tidskrifterna, som tidigare visat enkla, ekonomiska hus som ritats eller åtminstone byggts om av ägarna själva, lät nu arkitekter och professionella reformatorer skriva om samhällsplanering. De olika kvinnoorganisationerna vände intresset från hem och familj till suffragetterörelsen och till utbildning för kvinnor som samhällsmedborgare. Utbildning och professionalism ansågs som förutsättningar för kompetent arbete på alla områden. Till och med pyntandet av det egna hemmet blev en uppgift för experter.

Två husmödrar, Christine Frederick och Mary Pattison, förklarade sig vara boendevetenskapare. Som "experter på hushållseffektivitet" värderade de bostadsarkitektur och möblering, hushållsarbete och familjeliv efter rigida och förenklade kriterier för effektivitet, hämtade direkt från experiment i den industriella produktionen. De utvecklade sina riktlinjer i sina egna förortskök, som hade förvandlats till vetenskapliga laboratorier eller "högkvarter för hushållseffektivitet". Ingen av dem diskuterade dock bostaden som familjens sociala hemvist. Bostaden blev en isolerad arbetsplats, där husmodern kunde ha fullständig kontroll över sina professionella plikter som bostadsadministratör. De båda experterna gav var för sig ut handböcker med titlar som exempelvis **Fredericks Household Engineering: Scientific Management in the Home** under åren 1912-18. Referenserna till Frederick Winslow Taylor var iögonfallande. (Scientific Management är Taylors term. Taylorismen går bl a ut på att dela upp arbetsprocessen i dess grundelement och tidsreglera dem för att få fram en så effektiv process som möjligt.)

Denna funktionalistiska syn utgick inte från beaktande av husmoderns behov och erfarenheter utan från studier av abstrakta effektivitetsmodeller och jämförelser med industrin, mer eller mindre malplacerade. Få människor frågade vems behov som egentligen tillgodosågs med detta system, menar Gwendolyn Wright.

Det finns en parallell i Sverige till den amerikanska rörelsen för enklare och hälsosammare heminredning. Det var Ellen Key, som vid sekelskiftet propagerade för "skönhet för alla". Elisabet Stavenow-Hidemark har beskrivit detta i **Villabebyggelse i Sverige 1900-1925** (1971). Ur kapitlet "Skönhet i hemmen" citerar jag följande:

"Att hjälpa arbetarna att få vackra och trevliga hem uppfattade Ellen Key som en viktig och omedelbart pockande uppgift. Hon vände sig mot dem, som ansåg att konsten och skönheten först blev aktuell sedan alla fått bostäder och mat att äta sig mätta. Också den hungrige kan ha sin skönhetslängtan, menade Ellen Kay och påpekade 'att mycket ont - icke minst superiet - bland annat kommer av behovet att för några korta stunder försköna livet, se det i färg och ljus, förnimma den stegring av livskänslan som ruset till en viss punkt meddelar'. Om man däremot kunde ge arbetarna en miljö, där längtan efter ljus, sol, färg och renlighet tilfredsställdes, skulle man avsevärt förbättra sedliga och sanitära förhållanden.

En skönhetsuppfostran av folket skulle omfatta också kropps- och hälsovård. En badstuga på varje gård, ett badrum i varje stadsvåning borde vara ett ovillkorligt behov. Då skulle renlighet inte längre behöva vara ett överklassmärke."¹⁾

Stavenow-Hidemark nämner vidare bl a det arbete som studentföreningarna Verdandi och Heimdal i Uppsala lade ned på estetiska och hygieniska problem. Veckotidskriften "Idun" blev ett språkrör för de hygienistiska strävandena för hemmiljön. En av dess medarbetare, Elna Tenow, startade under 1900-talets första decennium rörelsen Solidar för hemmens utformning och skötsel efter rationella och hygieniska principer. Stavenow-Hidemark beskriver rörelsen på detta sätt:

"Hon utgick från överklassens problem, försökte få husmödrarna att själva sköta sina hem och därför göra dem mer lättskötta. För den hjälp som ändå behövdes ville hon ordna en hemhjälpbyrå. I hemmen skulle salongen utbytas mot familjerum, matsalen mot matvrå. Varje familjemedlem skulle ha eget sovrum, allt glest möblerat, lätt att vädra, tvätta och damma; gardiner, mattor och prydnadssaker skulle därför finnas i minsta möjliga mån.---

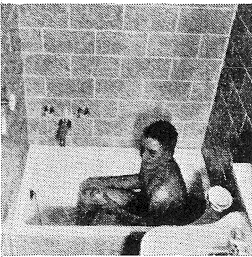
För arbetarklassen ville hon införa bad i folkskolorna tillsammans med snabbtvättinrättning för barnens kläder. Därigenom skulle renlighetsbehovet spridas till hela folket. Renligheten är den fysiska motsvarigheten till renheten i sinnet.---

1) Ett urval av Ellen Keys viktigaste essayer har sammanställts av Ronny Ambjörnsson i *Hemmets århundrade*, Aldus/Bonniers, Stockholm 1977.

På Elna Tenows initiativ tillsattes en kommitté som skulle arbeta fram förslag för bostäders hygieniska utrustning. Kommittén förordade badrum även i de minsta arbetarlägenheterna, fritt varmvatten, centralvärme för varje våning, elektriskt ljus, elektriska dammsugare och kopplade inåtgående fönster som skulle stängas med espagnolett¹⁾ m m. Även journalisten Gwen, Else Kleen, gav ut böcker om hemmets skötsel, där renligheten betonas. Tidens bostadsidéer avspeglades i dantidningen "Mitt hem". Stavenow-Hidemark skriver om alla som arbetade för sanering av hemmiljön: "De agerade alltid utifrån en hel livsuppfattning, där renligheten, hälsan och bildningen tillsammans skulle främja individen och därigenom hela folket."

Den hushållsrationalisering på taylorismens grund som Christine Fredrick och Mary Pattison arbetade med i USA fick sin fortsättning i Tyskland. En av Fredricks böcker översatts till tyska. I detta land, som i många andra länder, rådde i början av 1900-talet en svår bostadsnöd bland de fattiga, och den förvärrades ytterligare efter första världskriget. Under 20-talet arbetade man på att få fram små men ändå väl fungerande bostäder till överkomligt pris. För att dessa små lägenheter skulle fungera planerade man dem med industrins rationella metoder. Gisela Stahl skriver om detta i uppsatsen "Von der Hauswirtschaft zum Haushalt oder wie man vom Haus zur Wohnung kommt" i utställningskatalogen *Wem gehört die Welt - Kunst und Gesellschaft in der Weimarer Republik* från en "motutställning" till Europarådets 20-talsutställning i Berlin 1977²⁾. Delar av uppsatsen refereras här nedan.

Stahl (1977)



Figur 7.2. Ur Stahl (1977).

I Weimarrepubliken bedrevs bostadsbyggandets rationaliseringssträvanden främst på statlig nivå med hjälp av vänsterorienterade organisationer av arbetare och intellektuella, skriver Stahl. Det fanns dock inga kriterier för utvecklandet av minimibostaden, och framför allt kände man inte till behoven hos de befolkningsskikt som dessa bostäder var avsedda för. Arkitekterna förlitade sig till stor del på vetenskapliga analyser, d v s de anlitade medicinare, socialhygieniker och statistiker m fl för att räkna ut de biologiska minimifordringarna med hänsyn till lägenhetsstorleken. Utformningen grundades på en estetik, som befriad från allt överflödigt propagerade för att formen skulle följa funktionen. Serieproduktionen

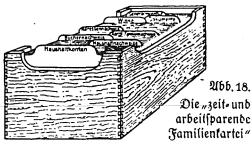
1) Huru böra våra bostäder inredas? Utlåtande afgivet af den å diskussionsmötet den 28 mars 1906 tillsatta komiten. Stockholm 1906.

2) Weimarrepubliken varade under åren 1918-1933.

skulle in i bostadssfären. "Den socialistiska människan" skulle finna sin adekvata bostadsform i den standardiserade lägenheten med de standardiserade möblerna. Kvinnans frigörelse fordrade att familjen avlastades hushållsarbetet. Centraliserade storhushåll hägrade.

De radikala tankegångarna fick dock ingen motsvarighet i människors sätt att leva. Människorna anpassade sig inte till den nyktra sакligheten utan drog in i de normerade lägenheterna med byféer, kommoder, svarvade stolar och plyschdraperier. Endast det bildade borgerskapets yngre generation var inriktad på de nya idéerna. Men tidskrifter, utställningar, mönsterlägenheter och upplysningsskrifter förde en seg kamp under mottona "Uppfostran till en ny boendekultur". "Möbler, mode, klassmedvetande", "Bo klassmedvetet" etc.

Även bland arkitekterna inom det nya byggandet fanns det motståndare till den strängt formala sакligheten. Bruno Taut frågade 1927 med anledning av S Giedions bok *Die befreite Wohnung* vem som blev befriad. Inte de boende, utan arkitekten, som kunde bestämma att här skall ni sova, här skall ni äta, här skall ni arbeta, och ve er om ni försöker göra det på något annat sätt, det går inte! (Ur ett citat av Taut.)¹⁾



Figur 7.3. Det "tids- och arbetsbesparande familjekartoteket". Ur Fredericks *Die rationelle Haushaltsführung*, 1922. (Stahl 1977).

Köket spelade en väsentlig roll i alla försök till planrationalisering. Köksrationaliseringen med rötter i USA utvecklade sig till en rörelse under mottot "Befria kvinnan från hushållsarbete". Köket - bostadens fabrik - blev föremål för arbetsplatsanalyser. Tids- och rörelsestudier genomfördes och till förebilder tog man effektiva, lönsamhetsstyrda köksanläggningar som restaurangvagnar och fartygskök. Fabrikernas och kontorens arbetsbesparande, ekonomiska företagsledning, som hade lett till en oanad ökning av produktionsdugligheten, skulle införas i hushållen. I Stahls uppsats finns illustrationer som exemplifierar de rörelsestudier som gjordes. Där visas energiförbrukningen vid olika kroppsställningar och hur man bör stå eller sitta när man diskar (se vidare kapitel 9).

Hushållsarbetet blev ett yrke (men obetalt). Det uppvärderades också ideologiskt - samtidigt som rationaliseringsingenjörer arbetade med köksproblemen blev kök och bostad motiv för konstnärerna. Kvinnornas hushållsarbete proklamerades som en högre kallelse, som en ära och värdighet, som förverkligandet av kvinnans könskaraktär. Detta

¹⁾ Se även Bruno Taut, *Die neue Wohnung. Die Frau als Schöpferin*, 1926.

gällde dock inte kvinnorna i proletarietets överbefolkade, eländiga bostadsområden.

De rationaliserade serieköken som installerades såväl i proletära som i borgerliga hushåll kunde dock inte göra kvinnorna till ekonomiskt självständiga individer med möjligheter att välja mellan olika yrken. Hushållsarbetet förblev privat.

Men:

"Problemet att göra hushållsarbetet för kvinnorna rationellare är lika viktigt för nästan alla befolkningsskikt. Såväl medelklassens kvinnor, som i många avseenden hushållar utan någon hjälp alls, som arbetarklassens kvinnor som ofta även måste sköta ett yrkesarbete utanför hemmet, är så överbelastade att deras överansträngning på sikt torde medföra följdverkningar för den allmänna folkhälsan."

Så beskrevs sakernas tillstånd av arkitekten Grete Schütte-Lihotzky, som utformade det berömda Frankfurterköket. Detta kök blev symbolen för den socialdemokratiska bostadspolitikens framgångar i Frankfurt under ledning av Ernst May, skriver Stahl.

Grete Schütte-Lihotzkys uttalande är inte helt ointressant i dagens Sverige med sjunkande nativitet och bland kvinnor ökande antal stressymptom.

Det tyska "Neues Bauen" var en av rotträdarna till funktionalismen i Sverige och köksundersökningarna vid Hemmens Forskningsinstitut på 40-talet.

Praktiska och
hygieniska
bostäder
(1921)

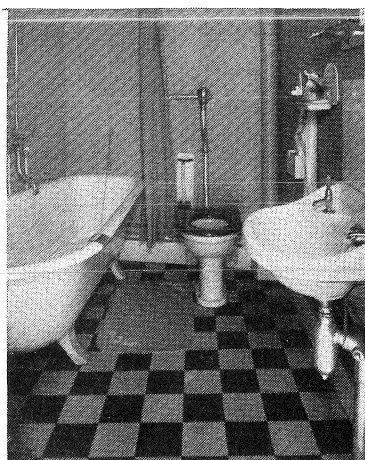
I Sverige utkom 1921 betänkandet **Praktiska och hygieniska bostäder**, avgivet av Sakkunnige för utredning av frågan om bostadssociala minimifordringar å med allmänt understöd tillkommande smålägenheter. Betänkandet behandlar bostadsområdets planering, byggnadssätt och byggnadstyper, smålägenheternas planproblem och byggnadsplaner för bostadsområden. I betänkandet beskrivs bl a förhållandena i smålägenheter där utrymme och sanitära anordningar för mattillredning, bakning, disk, smätvätt, personlig hygien och städning är begränsade till diskbänken i köket med vattenkran och avlopp. Författarna konstaterar att det med så torftiga hjälpmedel är svårt att på ett fullt tillfredsställande sätt hålla hem och barn nöd-torftigt i ordning och rena. Lägenherna bör på ett effektivare sätt tillgodose renlighetens minimikrav. Citat (s 95):

"Från flera håll har hos kommitterade i detta syfte föreslagits som minimifordran å statsunderstödd smålägenhet, att den skall innehålla ett badrum med badkar och övriga nödiga

sanitära anordningar. Detta förslag kunna kommitterade icke förorda. I arbetareklassens levnadsvanor ingå icke regelbundna bad, och ett badrum skulle därför sannolikt ofta icke möta ett verkligt behov. Sannolikt skulle det - vad erfarenheten även från större lägenheter bestyrker - i regeln endast komma att användas som tvättrum och som skräprum eller, i sämsta fall, såsom ett extra sovrum, vartill det torde vara olämpligt både genom sin litenhet och genom sitt läge, då det av planekonomiska skäl ofta torde förläggas mitt inne i huset utan direkt dager. De betydande extra kostnader, som ett badrum betingar, såväl för anläggningen som för driften, torde därför icke medföra motsvarande gagn".

HSB (1954)

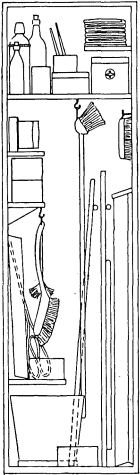
HSB inrättade redan från starten 1923 duschrum i sina lägenheter, och i 1930 års HSB-produktion hade alla lägenheter badrum (HSB, 1954). Detta framstår som en oerhört hög standard vid läsningen av Ludvig Nordströms *Lort-Sverige*, se nedan.



Figur 7.4. Två HSB-badrum: a från 20-talets slut, b från 1954. Ur HSB (1954).

Köket (1934)

Kommittén för standardisering av byggnadsmaterial, som initierades av Sveriges Industrieförbund och Svenska Teknologiföreningens avdelning för Husbyggnadskonst 1919 och delvis finansierades med statsanslag genomförde flera utredningar, av vilka *Köket och ekonomiavdelningen i mindre bostadslägenheter* publicerades 1934. I boken behandlas bl a bostadsplaner, bostadens funktioner, hushållsarbetets teknik och utrymmesbehov, förvaring, kökets utrustning, plan och utformning. Följande citat ur avsnittet om bostadens skötsel kan vara av intresse i dag, cirka 50 år senare:



Figur 7.5.
Städskåp ur
Köket (1934).

Nordström
(1938)

"Bostadens skötsel: städning och rengöring.

Dessa arbeten, som ej här skola behandlas i detalj, taga en stor del av husmoderns dag i anspråk. De underlättas i hög grad av en enkel och redig bostadsplan utan vinklar och vrår, av befintligheten av sanitär installation - ledningar för vatten, varmvatten och avlopp - släta ytor och goda och hållbara ytbehandlingsar. Utensilier böra så långt möjligt förvaras dammfritt i slutna skåp och onödiga vägg- och bordsprydnader undvikas. En eller två torkmattor nära intill utanför eller innanför entrédörren kan inbespara mycket arbete."

Vidare sägs att ett väl beläget och inrett städskåp är till stor nytta, och dess plats diskuteras. Författaren, arkitekten Osvald Almqvist, behandlar även lämplig arbetsgång och lämpliga arbetsställningar. För övrigt innehåller boken förslag till standardutformningar av köksinredningar.

Ludvig Nordströms Lort-Sverige (1938) ger en bild av bostadsförhållandena på den svenska landsbygden så som de avslöjas under författarens inspektionsresa och beskrivs av de 43 provinsialläkare han träffade i hela landet. Bl a framgår att i ett industrisamhälle i nedre Norrland inrättades under perioden 1933-37 "bad-och duschrum" i endast var åttonde lägenhet, vilket kan jämföras med den standard HSB införde redan 1930 med badrum i varje lägenhet. Nordström skildrar målande hur den fattiga landsbygdsbefolkningen bor i eländiga kyffan med svarta sotiga kök, små mörka rum fyllda med utdragssoffor och med stora barnskaror krälände i smuts, lump och matrester.

Gunnarsson,
Olsson (1968)

Gunnarsson & Olsson ger i *Om bostadens våtutrymmen ur funktionell synpunkt* (1968) en historik över badrummets utveckling med intressanta illustrationer men med mycket knappa källhänvisningar. I början av trettio-talet, skriver författarna, blev det praxis att familjebostäder skulle utrustas med badrum. Citat:

"1942 infördes standarden i Statens Byggnads-lånebyrås rekommendationer och det utbildades snabbt en standard, som innebar att familjebostäderna kom att innehålla minst (och vanligast) badrum utrustade med wc-stol, tvättstall, badkar, toalett-skåp samt krok för handdukar. - Standarden var inte resultat av ett medvetet studium av helhetsbilden av hygienfunktioner utan snarare slutpunkten i en lång och i viss mån slumpartad utveckling av trial-error-typ. Utrustningen, hygienmöblerna,

som kom till användning i badrummen, hade funnit sin 'slutgiltiga' form redan vid sekelskiftet."

Åkerman
m fl (1983)

I Den okända vardagen - om arbetet i hemmen av Brita Åkerman m fl (1983) skildras de svenska hyreslägenheternas utveckling från 1800-talet till 1920-talet och bostadsutvecklingen därefter fram till nutid. I boken beskrivs även hur städningen bedrivits under denna tid, liksom hushållsundersökningar och hemforskning. Bl a nämns att man inom HFI (Hemmens forskningsinstitut) omedelbart efter starten 1944 intresserade sig för bostadens rengöring och vård ur olika aspekter. HFI gjorde specialstudier av golvmaterial från rengörings- och vårdsynpunkt, testade dammsugare, studerade städredskapens utformning, föreslog mått på städsåp m m. HFI övergick med tiden till Konsumentinstitutet, som senare blev Konsumentverket. Hela tiden har städningen varit föremål för studier, och broschyrer om städmetoder och städredskap har flera gånger getts ut. Boken tar upp bostadsutformningens samband med hushållsarbetet, speciellt köksarbetet, men går inte närmare in på städsynpunkterna.¹⁾

7.2 Vad några bostadsvaneundersökningar säger om städning

Bostadsvaneundersökningarna kom när de tidigare tayloristiska processtudierna mot slutet av 30-talet började kompletteras med sociologiska forskningsmetoder. Undersökningarna bygger på enkäter och intervjuer.

Åkerman (1941)

Brita Åkerman redovisar i **Familjen som växte ur sitt hem**, (1941) en undersökning av 214 stockholmsfamiljers bostadsvanor och önskemål. Av kapitlet om lägenheterna framgår att hyreslägenheterna från slutet av 1800-talet försågs med biutrymmen som tambur, skafferi och garderob och att de större lägenheterna fick vattenklosett och badrum. Smålägenheterna kom på efterkälken -varmvatten, badrum och hiss förekom knappast före 1920-talet. Efter 1920 ökade standarden på smålägenheterna, de försågs med tvätt- och duschrumbadrum och så småningom badrum.

Städsåp fanns i 88% av undersökningens HSB-lägenheter, 53% av de övriga moderna lägenheterna

¹⁾Rudberg E, "Stäng in arkitekten i kokvrån!", Kvinnorna och bostadsplaneringen" och Steenberg E, "Hålla ordning och hålla rent" i Åkerman m fl (1983).

och i 9% av de omoderna. Ofta var lägenheterna för trånga. Åkerman skriver (s 72) "Ju fler personer som tränger ihop sig på en liten lägenhetsyta, ju grundligare måste den dagliga städningen vara för att lägenheten skall hållas i stånd. --- Det avgörande för hur lång tid städningen tar är tydligen hur pass intensivt bebodd ytan är". Grovt räknat använde husmodern 2 timmar om dagen för städning under veckans fem dagar, 3/4 timme mer på fredagen och lika mycket mindre på söndagen (s 73). Beträffande städning frågades också om det fanns sopnedkast, piskrum med vädringsplats och vad golven var av för material.

Vissa av undersökningens lägenheter hade egna badrum, andra hade tillgång till gemensamt badrum i fastigheten, en del hade duschrumbadrum eller tvättbadrum och ungefär 1/4 av samtliga hade ingen av dessa bekvämligheter. Städproblem i badrum var ingen specificerad fråga i undersökningen, men det klagades ofta på hygien i de fastighetsbadrum som delades av flera familjer ("si och så med rengöringen").

Undersökningens viktigaste resultat var enligt summeringen att "den vanliga, hyggliga, svenska familjen" lever. "Talet om att familjen skulle vara stadd i upplösning är falskt." Men familjen hade det trångt, "både andligt och materiellt". I summeringen framställs önskemål om större bostadsytor, men om det inte var ekonomiskt möjligt skulle bostäderna åtminstone inredas med tanke på familjen: ett rymligt och välbelyst kök och ett avskilt sovutrymme för barnen. Vardagsrummet fick göra åt sig. En bruksanvisning till lägenheterna med en kortfattad motivering till lägenhetsplanen skulle fungera som bostadsupplysning och lära människor att inte hyra bostad på intuition.

Holm (1955)

Lennart Holm redovisar i *Familj och bostad* (1955) fem fältstudier i moderna svenska familjebostäder 1951-54. I viss mån berörs städning i studierna. Medeltiden för städningen per dag anges vara 1 1/2 timme, på fredagar 2 1/2 timme. Grundlig städning med dammsugning och mattpiskning skedde enligt städundersökningen i flertalet hushåll en gång i veckan och storstädning med piskning av sängkläder och möbler en gång per kvartal eller halvår. I en av studierna uppgav 1% av de intervjuade att deras lägenhet var svårstädad. Särskilt besvärliga detaljer var fönstrens rengöring (besvärliga skruvar), obehandlade parkettgolv, klinkergolv i badrum och linoleummattan i köket. Särskilt bra detaljer var de permanentbehandlade parkettgolven, linoleummattorna och de fanerade dörrarna. Städskåpet ville de intervjuade helst ha i köket, inte i klädkammaren. Placering i tamburen kom där emellan.

T 278. Ståttidens fördelning på olika rum (%). (Dagstudien.)

Rum	Andel av ståttiden
kök	25
vardagsrum	15
sovrum	25
badrum	3
övriga	30
ute	2
Summa	100

T 279. Frekvensen av städning (%).

(G = Gustavsberg, Gä = Gubbängen, S = Svedmyra.)

Mediangruppen i fetstil.

		dagligen	varannan dag	2 ggr i veckan	1 ggr i veckan	var 14:e dag	1 gång i mån.	varannan mån.	1 gång i kvart.	1 gång i halvå.	1 gång om året
grundlig städning	G	1	—	1	66	2	15	—	—	14	1
	Gä	—	—	4	63	4	20	—	—	2	2
dammsugning	G	14	9	13	45	17	1	—	1	—	—
	S	1	—	3	69	7	5	—	5	9	1
piskning av mattor	G	5	4	4	55	4	5	5	6	10	2
	Gä	5	—	1	63	12	11	2	—	6	—
piskning av sängkläder..	S	—	—	1	3	3	11	6	34	41	1
	G	1	—	1	3	3	29	10	26	25	2
storstädning	Gä	2	—	—	12	6	32	4	21	21	2
	G	—	—	—	—	—	2	2	23	71	2
piskning av möbler	Gä	—	—	—	4	—	4	—	18	68	6
	G	—	—	—	7	6	9	4	18	52	4

Figur 7.6. Två tabeller ur Holm (1955).

Vad som är påfallande i Holms undersökning är den ringa andel av ståttiden som ägnas åt badrummet. En detalj som skiljer städvanorna 1951-54 från nutida städvanor är storstädningen. I Holms undersökning storstädade alla hushåll från en gång i veckan till en gång om året. I min fältundersökning av 10 hushåll var det endast ett hushåll som brukade storstäda, och det gjordes två gånger om året. De övriga gjorde över huvudtaget inga storstädningar - man tog lite då och lite då.

Holm behandlar badrummens storlek och disposition (men inte direkt städbarhet) och jämför fem grundtyper av plandispositioner. Han nämner också att redan i trerumslägenheter var önskemålen om separat wc framträdande. Väsenligt för bostadens hygien var för övrigt välordnade entréförhållanden - i synnerhet i hushåll med små barn som drog in smuts från lekplatserna.

Konsumentinsti-
tutet (1961)I 1000 husmödrar om hemarbetet, Konsumentinsti-
tutet (1961), redovisas resultatet av en undersök-

ning i vilken ett urval husmödrar intervjuats och fört dagböcker under en vecka år 1957. Skriften ger en översikt av hur hushållen var utrustade med tekniska hjälpmedel, hur arbetet organiserades och husmödrarnas åsikter och önskemål i fråga om hemarbetet. Det framgår att få hushåll (med den tidens mått mätt) hade tillgång till betald hemhjälp - av samtliga hushåll hade 5% hemhjälp som arbetade mer än 20 timmar per vecka, 3% hade sådan som arbetade mindre än 20 timmar. I stockholms-hushåll, i tjänstemannahushåll och då husmodern hade förvärvsarbete var andelen hemhjälp något högre - 13%.

I skriften redovisas bl a hur stor andel av husmödrarna som får hjälp i hushållsarbetet av sina män, hur lång tid olika sysslor tar (tiden för städning återges i avsnitt 4.1) och hur man utfört sysslorna. De sysslor som i övervägande grad bedömdes som "tråkiga" var att skura golv och piska mattor. Husmödrarna ombads att välja två faktorer bland sex alternativ, som de ansåg viktigast för att hemarbetet skulle gå lätt och bra. De sex alternativen och andelen husmödrar som valde dem var följande: köksinredning 67%, bostadsutrymmet 41%, lättskött bostad 34%, bra hushållsutrustning 28%, lämpliga förvaringsutrymmen 19% och goda inköpsmöjligheter 8%.

Lindqvist,
Orrbeck,
Westerberg
(1980)

Byggforskningsinstitutets bostadsvaneundersökning 1980 "Bostadsutformning och bostadsanvändning" med Stefan Dahlgren som projektledare och redovisad bl a av Lindqvist, Orrbeck, Westerberg i **Bostaden i norm och verklighet** (1980) behandlar primärt inte städfrågor. Entreatrymmets städbarhet berörs dock av Orrbeck i uppsatsen "Eostadens entrerum" i ovan nämnda rapport.

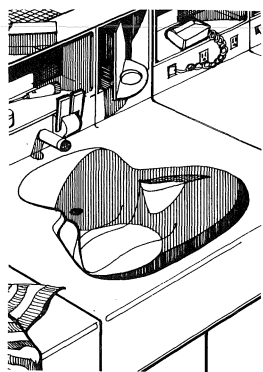
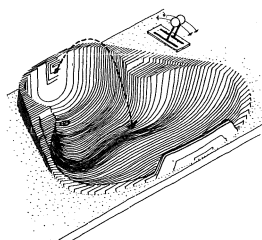
7.3 Problemanalyser och litteraturinventeringar avseende hygienrum

Kira (1966)

Alexander Kira analyserar i **The Bathroom. Criteria for Design** (1966) aktiviteterna i badrum och föreslår nya utformningar av inredningsenheterna. Inledningsvis tar han upp historiska och kulturella aspekter, medan rapportens huvuddel behandlar psykologiska, fysiologiska och funktionella aspekter på de viktigaste hygienaktiviteterna. Han behandlar även övriga aktiviteter som är relaterade till personlig hygien, utformningskriterier för hygienrumsutrustningen i dess helhet samt placeringen av denna utrustning i bostaden.

I ett resonemang om städproblemen i badrum säger Kira bl a att städuppgiften kan vara svår på grund av arten av föroreningar som skall avlägsnas eller på grund av att man inte kommer åt den smutsiga ytan. Vi kan inte ändra på "smutsens"

karaktär och därigenom göra den lättare att avlägsna. Om vi accepterar att ett visst mått av rengöring i badrummet är oundvikligt, och att denna rengöring delvis inte är särskilt angenäm att utföra, så gäller det att nedbringa den nödvändiga rengöringen till minsta möjliga. Ändamålsenlig utformning av olika delar kan göra mycket för att eliminera de nuvarande källorna till irritation. I stor utsträckning kan detta åstadkommas på två sätt: för det första genom att utforma installationsenheterna så att föroreningarna hamnar i dem och inte utanför och så att de därefter avlägsnas genom spolning eller vattenflöde, för det andra genom att installationsenheterna placeras så att man undviker oåtkomliga, trånga och besvärliga utrymmen av det slag som ofta återfinns runt wc-stolar och fristående (ej inbyggda) tvättställ. I detta sammanhang önskar Kira också minimimått på installationernas bruksyta, baserade både på basfunktionen och rengöringsaspekten.



Figur 7.7. Kiras förslag till tvättställ, a 1966 och b 1976.

Kira analyserar aktiviteterna och bestämmer mått och lämplig utformning på tvättställ, badkar och duschutrymme på grundval av antropometriska data (med redovisade källor) och med hjälp av försökspersoner (ej angivet antal) av olika kroppslängd. Han beskriver dock inte hur han har gått tillväga, vilket gör det svårt att bedöma resultaten. Vad gäller wc-stolen utgår han från antropometriska data samt sociala, psykologiska, fysiologiska och anatomiska aspekter och får därigenom fram tre tänkbara principutformningar. Hans (ej redovisade) undersökningar visade att en av utformningarna var värd att närmare utvecklas. Detta förslag prövades av McClellands (1976) försökspersoner, som ansåg utformningen oacceptabel, vilket är anmärkningsvärt (se avsnitt 7.6). Vad gäller tvättställ har dock Kiras idéer visat sig mera användbara, de har t ex påverkat utformningen av Ifös fällbara tvättställ.

En svaghet i Kiras arbete är att han inte låtit försökspersoner ur s k kritiska grupper (se kapitel 10) pröva förslagen i praktisk användning eller i simulerade situationer. I stället utelämnar Kira vissa grupper. Han säger (s 102) att hans förslag avses passa för människor från och med fem års ålder (inga prov redovisas) med undantag av gravida kvinnor, personer med begränsad rörlighet - särskilt de äldre - och personer med stark övervikt. Dessa grupper borde enligt Kira kunna använda de föreslagna utformningarna med assistans och kompletterande utrustning.

- Kira (1976) Kira återkommer med en bearbetad och utvidgad upplaga av **The Bathroom** 1976. Han behandlar där även offentliga hygienrum och rörelsehindrades hygienproblem. Inte heller i denna upplaga redovisas dock några metodiska fullskaleprov med försökspersoner, varför Kiras förslag måste betraktas som otillräckligt prövade idéer.
- Gunnarsson, Olsson (1968) **Om bostadens våtutrymmen ur funktionell synpunkt** av Gunnarsson & Olsson (1969) redovisar "en bedömning ur funktionell synpunkt" av utrustning och beklädnadsmaterial i bostäders våtutrymmen samt en litteraturinventering. I rapporten sägs att badrummen år 1960 i allt väsentligt liknar dem som byggdes på 30- och 40-talen, vad beträffar såväl utrymmesstandard som utrustningens utformning. Tid efter annan, säger författarna, har emellertid uppträtt förespråkare för en höjning av hygienrumsstandarden. Den vanligaste uppfattningen om hur en förbättring skall komma till stånd går ut på att man bör öka antalet hygienmöbler (i olika kombinationer) samt höja standarden. Författarna menar att de huvudfaktorer som måste tas hänsyn till för den faktiska utformningen av hygienrum är 1) medicinska faktorer, 2) de boendes önskemål, 3) producenternas önskemål och 4) samhällets krav.
- I rapporten görs en genomgång främst av punkterna 1, 2 och 4 med utgångspunkt från erfarenheter som inhämtats i första hand genom intervjuer med medicinsk expertis (ej namngiven), från studier av bostads sociologiska undersökningar och annan litteratur (se nedan) samt genom samtal med representanter för bostadsstyrelsen (ej namngivna). I texten refereras sålunda till Holm (1955), Boalt (1964), Langford (1965), Kira (1966) och **Bostadens hygienutrymmen** (1967), men vad representanterna för bostadsstyrelsen sagt framgår inte. Kraven på utrustningen ur "funktionsanatometisk" synpunkt överensstämmer väl med Kiras krav. Inga egna funktionsstudier redovisas.
- Författarna skriver att "hygienmöblerna" bör vara lätta att rengöra eftersom risken är stor att de annars kommer att vårdas mindre omsorgsfullt, vilket befrämjar tillväxten av bakteriekulturer i smutssamlingarna och sannolikt leder till att den personliga hygien missköts.
- Dahlman (1975) Sven Dahlmans **Personlig hygien - en probleminventering** (1975) har enligt förordet sin tyngpunkt i beskrivningen av metoder för personlig hygien, där ett ergonomiskt angreppssätt använts. Detta har resulterat i möjligheter att formulera brukarkrav på utformningen av installationsenheter för personlig hygien, som väsentligt skiljer sig från den gängse. Inventeringen behandlar dessutom bl a aspekter på utformningen av hygienutrymmen. Utredningen bygger på intervjuer och sammanträden

med ett stort antal personer och institutioner, vissa av författarnas tidigare undersökningar och litteraturstudier.

Inledningsvis diskuteras personlig hygien från medicinsk synpunkt, från trivsel- och social synpunkt och subjektiva upplevelser. Därefter beskrivs metoder för personlig hygien och de olika installationsenheternas utformning, där i vissa fall även städningen berörs. I avsnittet om funktionell förmåga listas ett antal problemområden: problem p g a urin- och avföringsinkontinens, problem med tvätt av hela kroppen, problem med vård av fötterna, problem med hårvård och problem med toalettstolens användning, och det framhålls att de personer som lider av nämnda problem i allmänhet inte själva är i stånd att sköta hus-håll och rengöring av hygienrum.

Dahlman skriver bl a (citatt):

"Ur vissa synpunkter får hygienrum bedömas som mer lättstädade än andra rum. De ytmaterial som används är genomgående lätt rengörbara och dessutom så sammanfogade och lagda att hela utrymmet tål vatten, t o m spolning med vatten. Ur andra synpunkter är hygienrum besvärligare att göra rena än andra utrymmen. De föroreningar som förekommer är oftast av sådan karaktär att våtrengöring är nödvändig. Ofta upplevs dessutom föroreningarna som orenare än vanlig smuts. Städning har i flera amerikanska studier citerade av Steidl¹⁾ av hushållsarbetande angetts som den mest negativa av alla hushållets vardagsgöromål. Toalettstädning är förvisso inte den del av städaktiviteterna som upplevs positivast.

Den faktor som starkast bidrager till att göra hygienrum arbetssamma och svåra att rengöra är säkerligen inredningens form och inbördes placering."

Konsumentverket
(1977:2-01)

Konsumentverkets rapport **Hygienrum i bostäder. Aktiviteter, utformning, användning** (1977:2-01) är till stor del en sammanställning av tidigare undersökningar. Rapporten är indelad i tre delar. Den första har rubriken Aktiviteter i hygienrum - en kunskapsöversikt. Denna del är utarbetad vid avdelningen för byggnadsfunktionslära, KTH, och bygger på en litteraturförteckning framtagen vid Konsumentverket. Den utgör "en sammanställning och utvärdering av ett antal forsknings- och utredningsprojekt som behandlar brukarorienterade frågeställningar i samband med 'personlig hygi-

1) Se not 1 s 34.

en'." Kunskapsöversikten bygger på 14 svenska fullskale- och bostadsvaneundersökningar samt Kira 1966.

De refererade undersökningarnas resultat har sammanställts och strukturerats efter aktiviteter och produkter. Aktiviteten städning ingår dock inte i kunskapsinventeringen eftersom den (enligt rapporten) faller inom andra projekt vid Konsumentverket.

För varje **hygienaktivitet** ställs ett urval av följande aspekter upp: val av pjäs, tillvägagångssätt, frekvens, funktionsmått, utrymmesbehov, hjälpbehov, behov av avskildhet, kunskapsbrister.

För varje **produkt** ställs ett urval av följande aspekter upp: användningsområde, belastning i tidshänseende, preferenser, brukbarhet, synpunkter på utformning, synpunkter på placering, kunskapsbrister.

Att badrummet var för litet var ofta en anledning till missnöje. I rapporten framhålls behovet av kunskap om utrymmesbehov för så gott som alla hygienaktiviteter. Kira 1976 kom med vissa av de mått som Konsumentverket efterlyste, men han redovisar inga metodiska prov som underlag för mätten.

Del 2 i Konsumentverkets rapport behandlar planeringsunderlaget, d v s informationen från myndigheter och andra offentliga organ till projektörer och byggherrar om utformning och utrustning av hygienrum. Även planeringsunderlag för installationer redovisas.

Del 3 omfattar en plananalys av 12 badrumstyper med avseende på utrustningsmängd, planutformning, utrustningsenheternas kombinations- och bruksmått samt hygienrumsyta, material, byggnadsteknisk utformning och installationer. Dessutom redovisas hushållens kompletteringar och placering av vissa föremål i badrummen, uppgifter som man fått fram i samband med intervjuer, vilkas primära syfte var studier av köksutformning och köksanvändning men som kompletterades med badrumsfrågor. Många av intervjupersonerna angav problem med badrummens rengörbarhet och möjligheten att hålla badrumsgolvet torrt. Svårstädade delar var golvet under badkaret, golv och väggar under och vid sidan av hörnplacerade torkskåp och tvättmaskiner, skrovliga väggytor och mörkfärgade golv.

I rapporten redovisas också en analys av 82 lägenhetsplaner från 1973, där ett urval egenskaper som badrummens utrustningsmängd, utrustnings placering, kombinations- och bruksmått samt den totala rumsytan jämfördes med gällande plane-

ringsunderlag. I sammanfattningen sägs att inventeringarna visat en mycket snäv syn i planeringen på hygienrummens användning, både när det gäller för vilka aktiviteter de skall vara dimensionerade och vilka brukarkategorier man skall ta hänsyn till. Bl a sägs att hänsyn inte tagits till utrymmeskraven för bekväm och effektiv rengöring av utrymmet.

- Hallberg (1979) Gun Hallbergs rapport **Personlig hygien - problem och forskningsbehov** (1979) anges vara ett hjälpmedel för en kommande ramprogramgrupp att lokalisera problem, utarbeta en forskningsstrategi och prioritera bland angelägna forskningsuppgifter inom området personlig hygien. I rapporten redovisas kunskapsläget, kunskapsbrister och föreslagna forskningsprojekt utifrån tre andra rapporter: Dahlman (1975), naturvårdsverket sammanställning **Personlig hygien** (senare publicerad av Socialstyrelsens nämnd för hälsouppllysning i H-fakta 6, 1977) och Konsumentverkets ovan refererade **Hygienrum i bostäder - aktiviteter, utformning, användning**, (1977:2-01).

Hallberg framför förslag till forskningsstrategi för tre grupper av problem: hygienvanornas uppkomst, bibehållande och påverkbarhet; hygienrum med utrustning; sambandet mellan tekniska lösningar och hygienvanor respektive utformning och utrustning av hygienrum. Tekniska lösningar för dragning av installationsledningar berörs. Hallberg frågar var i bostaden man hämtar vatten i en hink utan stora påfrestningar på armar, axlar och rygg. I rapporten föreslås bl a studier av samordningsmöjligheter för olika våtfunktioner och fördelningen av utrustningsenheter på olika våtutrymmen. Rapporten tar också upp angreppsätt samt gruppering och samordning av forskningsuppgifter.

7.4 Intervjuundersökningar avseende hygienrum

- Nilsson (1945) Karna Nilsson ger i **Hygienisk undersökning företagen i barnrika familjer på Hammarbyhöjden i februari 1945** en tidsbild från 40-talet. 20 familjer, samtliga med fattigvårdsunderstöd, undersöktes, och av dem bodde 19 i s k barnrikehus från 1935-38 och en med privat hyresvärd. Barnantalet per familj var i genomsnitt 4,85. I alla lägenheterna fanns badrum med fönster. Undersökningens syfte var att ta reda på dels hur badrummen sköttes och hölls rena, dels hur familjemedlemmarna använde dem för sin personliga hygien.

Bristen på utrymme i lägenheterna förorsakade ofta att badrummen användes som upplagsplats för olika föremål. Det största problemet syntes för-

varingen av smutskläder vara. Många av husmödrarna kände sig tvungna att tvätta i badrummet, dels för att den avgiftsbelagda tvättstugan i distriktet endast fick disponeras varannan månad, dels för att spara pengar. Kläderna torkades på streck i badrummet och på värmeelementen i rummen. Man undvek att torka tvätten ute på grund av stöldrisken. Eftersom badrummen var förvaringsplats för ett otal föremål (skidor, skridskor, baljor, skurhinkar m m) måste de utrymmas före bad, som därför blev ett företag.

Badrummens storlek var inte anpassad efter lägenhetstypen utan det var lika stort eller litet oavsett om det skulle användas av fem eller tio personer. 12 av husmödrarna ansåg att badrummen var för trånga och opraktiska. Endast i två fall var badrum och wc skilda åt.

Många husmödrar klagade över svårigheten att hålla rent under badkaret. Målningen i badrummen var ofta illa åtgången och ofta var väggarna förstörda av försöken att fästa krokarna där. Endast i vissa badrum fanns kakelplattor bakom tvättstället. Av redogörelsen framgår att badrummen varken hade krokarna, spegel eller toalettpappershållare som standard, utan det måste var och en skaffa. I alla badrummen fanns takdusch, men den användes knappast alls eftersom allting då blev blött. Badkarets emalj var nästan överallt illa åtgången då man använde Tomtens kraftskurpulver för att göra rent där - man visste inte vad man skulle använda i stället. Inte ett enda smutsigt handfat upptäcktes bland de 20 familjerna. Toaletterna var däremot bruna eller gröna i tio familjer och endast ett fåtal var ägare av särskilda borstar att göra rent toalettskålen med.

Boalt C (1964)

Bo och bedöma. Hyreslägenheter i Stockholm. 6. Hygienutrymmen av Carin Boalt (1964) är en speciell studie av hygienutrymmen inom ramen för den undersökning av cirka 3000 hyreslägenheter i Stockholm som utfördes på uppdrag av de kommunala bostadsföretagen. - I rapporten sägs "att det är synnerligen önskvärt dels att i detalj - laboratoriemässigt - studera olika typer av hygienutrymmen med hänsyn till placering och installationsförutsättningar, dels att inhämta de boendes bedömningar". Det var den sistnämnda punkten som studien avsåg bidra till.

Resultaten tydde på att hushållen i hög grad uppskattade rymlighet hos badrummen - framför allt väl tilltagna friytor. Däremot uppskattades inte smala, djupa badrum i någon högre grad. På frågan om vad som inte var riktigt bra i badrummen blev den mest frekventa anmärkningen "för litet krogkar" i en av badrumstyperna. I undersökningen finns inga städsynpunkter.

- Langford (1965) Marilyn Langfords **Personal Hygiene Attitudes and Practices in 1000 Middle-Class Households** (1965) ligger till grund för Kiras problembeskrivning, som jag behandlat i avsnitt 7.3. Gunnarsson & Olsson (1968) menar att Langfords fältundersökning kan anses tillämplig även för svenska förhållanden i den mån den belyser rent praktiska synpunkter på utformningen av tvättställ, badkar o s v. Jag har dock inte ansett det nödvändigt att närmare gå in på den, eftersom dess ämne hudsakligen är den personliga hygien.
- Bostadens hygienutrymmen (1967) **Bostadens hygienutrymmen. En intervjuundersökning i Göteborg 1965** publicerades 1967. Syftet med undersökningen var enligt förordet att skaffa grundmaterial för planeringen av bostädernas hygienutrymmen. Undersökningen koncentrerades till egentliga planeringsfrågor i samband med personlig hygien såsom val av utrustningskombinationer, de olika installationsenheternas fördelning på olika hygienutrymmen samt utrymmenas läge i bostaden, medan de enskilda enheternas utformning och måttsättning samt hushållens detaljerade hygienvanor lämnades utanför.
- Intervjuundersökningen omfattade fyra grupper av hushåll i flerfamiljshus, färdigställda 1960-64, med både normal och hög sanitär standard. De intervjuade tillfrågades bl a om var (vid vilken installationsenhet) de tvättade olika delar av kroppen, hur ofta badkaret användes för bad och dusch, vid vilken tid badrummet var hårdast frekventerat etc. Hushållens önskemål beträffande ökad utrymmes- och utrustningsstandard, extra utrustning, badrummets placering m m undersöktes bl a med hjälp av frågor av typen parvisa jämförelser.
- På detta sätt fick man fram vanor och frekvens respektive önskemål hos de olika typerna av hushåll. Städssynpunkter förekom inte i undersökningen, utom att de flesta föredrog tvättställ med avlopp till vägg framför tvättställ "på pe-lare".
- Konsumentverket (1977:3) **Konsumentverkets Brukarkrav på rengöring och på ytmaterial. Underlag för produktutveckling** (1977:3) är en intervjuundersökning som jag delvis refererat i avsnitt 5.2, där jag jämförde min egen fältundersökning med den. Här kan tilläggas att hygienutrymmena fick de flesta anmärkningarna avseende "kritiska ytor". Enligt rapporten kan de problem som kraven för rengöring ger uttryck för lösas på många olika sätt (s 38):
- ". genom att upplysa brukaren om ett annat och bättre sätt att rengöra,
 - . genom att förbättra redskap och rengöringsmedel så att arbetet förenklas,

- . genom att förbättra eller förändra yt-materialiet ifråga,
- . genom att förbättra ytans åtkomlighet."

Som nämndes i avsnitt 5.2 finns i rapporten synpunkter på byggnadsutformningen som stämmer väl överens med föreliggande undersökning. Rapportens huvudinriktning ligger dock på ytmaterial.

Cronberg (1978) **Har brukaren krav?** av Tarja Cronberg m fl (1978) är en slutredovisning av projektet "Metoder för bedömning av brukarkrav i den inre bostaden. Tillämpning på rengöring" som ovanstående rapport var en del av.

Enligt sammanfattningen i slutredovisningen har forskarna försökt studera möjligheten att ta hänsyn till brukarens krav genom att (citater):

- "- i direktkontakt med brukaren kartlägga brukarens situation och problem vid produktanvändning
- med utgångspunkt från brukarens egen uppfattning om problem formulera brukarkrav utan att föra in vår egen (expert) uppfattning om vad brukarens problem 'egentligen' består av eller om hur dessa eventuellt skulle kunna lösas
- i möjligaste mån konkretisera dessa krav så att de antingen direkt kan användas som underlag för produktval eller produktutveckling eller överförs till mera tekniska krav i detta syfte".

Frågeställningar som studerats mera ingående (citater):

- "- val av brukare (brukargrupper), sätt att komma i kontakt och kommunicera med brukare
- teoretiska angreppssätt för att systematiskt komma fram till brukarkrav
- formulering av brukarkrav
- prioritering mellan olika brukarkrav
- transformation av brukarkrav till krav på tekniska lösningar".

Forskarna använde följande teoretiska modeller som utgångspunkt för formulering av brukarkrav (s 7 och 32 ff): Behovsmodell (hur upplevs städningen, städbehovet och det resultat som uppnås), stimulus responsmodell (hur fattar man beslut om städning, vilka faktorer påverkar detta?), akti-

vitetsmodell (genomförande av olika städaktiviteter och problem i samband med dessa) samt fel-listning (erfarenheter av ytmaterial i bostaden, speciellt från rengöringssynpunkt).

De 37 informella intervjuerna som genomfördes gav upphov till över 900 brukarkrav (s 8). En diskussion om prioritering förs liksom ett resonemang om hur brukarkrav kan översättas till krav på tekniska lösningar. Avslutningsvis försöker forskarna (s 9) besvara frågorna "om brukaren har krav, om dessa krav är brukarens 'verkliga' krav, och om de är användbara som utgångspunkt för produktutveckling och produktval". Frågan tas också upp om den tillämpade metoden är användbar inom andra områden.

Lindström,
Åhlund (1979)

Badrum i flerfamiljshus - en problemuppfångande studie i sex bostadsområden i Sverige av Lindström & Åhlund (1979) är en studie som tog sin utgångspunkt i Konsumentverkets rapport 1977:2-01, som refererats i föregående avsnitt. Syftet var huvudsakligen problemuppfångande. Följande punkter togs upp: a) hushållens användning av badrummet, b) problem förknippade med badrummets planering och utformning, c) olyckor och olyckstillbud i badrummet, d) problem med fukt, lukt, buller, väta, förvaring, rengöring i badrummet och e) förekomst av egen utrustning och kompletteringar i badrummet. Endast badrum i flerfamiljshus studerades. Det är en intervjuundersökning av ca 400 hushåll fördelade på sex olika bostadsområden. 10 badrumstyper var representerade.

Av svaren på frågan "Vad tycker Ni att Ert badrum har för fördelar?" (med givna svarsalternativ) framkom att "lätt att rengöra" angetts av endast ett fåtal. På frågan om nackdelar fanns ingen svarsalternativ om rengörbarhet med, men "golvet lutar fel" angavs av några. Ganska många angav att deras badrum var för litet eller för smalt, vilket brukar bidra till svårigheter att städa. För övrigt klagades på olika delar från städsynpunkt, t ex golvmaterial, badkarsfronten, utrymmet bakom wc-stolen och de utanpåliggande rören.

7.5 Observerande undersökningar

Björkberg,
Rindby (1979)

Fastighetsreparatörernas arbetsmiljöer i bostadshusens badrum har behandlats av Björkberg & Rindby i **Partssamarbete i fastighetsförvaltning** (1979). Författarna har bl a under några slumpvis valda dagar följt sju reparatörer och tre arbetsledare, och deras arbetsdagar har beskrivits och analyserats. Författarna skildrar de svårigheter till följd av byggnads- och installationsutformningen som reparatörerna möter i sitt arbete.

Lönn, Lööf
(1982)

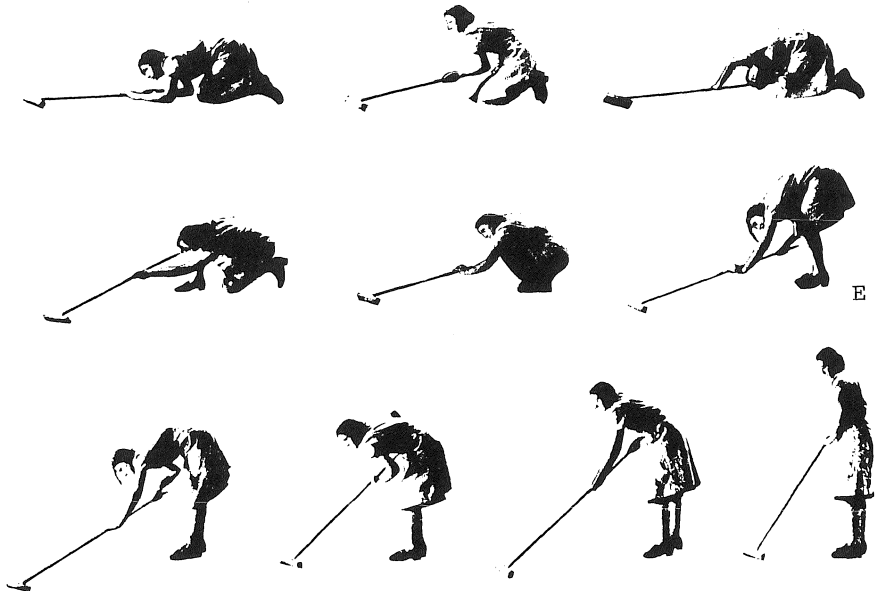


I Utformning av offentliga lokaler med hänsyn till städning av Lönn & Lööf (1982) redovisas svårstädade detaljer och byggnadsutformningar i offentliga lokaler. Författarna har i samband med intervjuer med städpersonal studerat det praktiska arbetet och dokumenterat det med fotografier. De utformningsförslag som framförs i rapporten är baserade på erfarenhet, diskussioner och material från bl a Byggnadsstyrelsen och Spri. Inga praktiska försök har gjorts.

7.6 Några metodiskt genomförda fullskaleförsök

Bäddmöbler
(1950)

I Bäddmöbler - mått och typer (1950) redovisas den möbelfunktionsundersökning avseende bäddmöbler som utfördes på initiativ av Svenska Slöjdföreningen, Hemmens Forskningsinstitut, Sveriges Möbelhandlares Centralförbund och Sveriges Möbelindustriförbund. Undersökningen ledde till en önskvärd måttstandardisering. Bl a undersöktes "fri höjd under sängen", d v s hur höga sängens ben behövde vara för att man effektivt och bekvämt skulle kunna göra rent på golvet utan att behöva flytta sängen. Långskaftade redskap och dammsugare användes. Försökspersoner var 8 hushållsmodrar av olika ålder (23-60 år) och storlek (längd 158-176 cm).



Figur 7.8. "Förekommande arbetsställningar vid städning".
Ur Bäddmöbler - mått och typer (1950).

Försökspersonernas arbetsställningar bedömdes av en sjukgymnast, och synpunkter från läkare inhämtades. Citat:

" Att ligga på knä är skadligt genom den belastning som knäna utsätts för. Husmödrar har ofta knäbesvär, bland annat på grund av att de i hushållsarbetet har intagit olämpliga och påfrestande ställningar. Broskytorna i knäna blir 'utslitna'. Knäställningar bör därför så mycket som möjligt undvikas. Vid den djupa framåtböjningen uppstår lätt en blodöverfyllnad i huvudet, vilket medför yrsel och huvudvärk hos personer som lider av för högt blodtryck.

Den stående ställningen E, med huvudet böjt ned till knäna eller djupare, är även den olämplig för personer med högt blodtryck, annars skadar den inte för en kort stund. De uppräta arbetsställningarna är även här de bästa."

Dimensioneringsstudier för åldringar (1965)

I den undersökning vid Statens institut för byggnadsforskning som redovisas i **Dimensioneringsstudier för åldringar** (1965) skickades först en postfråga om kroppslängden till 1000 personer, slumpvis utplockade ur Stockholms befolkning. Cirka 70 personer mellan 70 och 80 år av de svarende utsågs till kontrollgrupp (beträffande kroppslängden) till de försökspersoner som senare uttogs. Cirka 200 personer i åldern 70-79 år boende i pensionärslägenheter i Enskede intervjuades om sina rörelsesvårigheter, och deras kroppslängd mättes av en sjuksköterska knuten till pensionärslägenheterna. Av intervjupersonerna uttogs 8 personer utan rörelsesvårigheter (4 korta och 4 långa) och 26 med vissa rörelsesvårigheter (13 korta och 13 långa) till laboratoriestudier. Relevanta kroppsmått på försökspersonerna mättes upp, och deras rörlighet enligt intervjuformuläret kontrollerades genom praktiska prov. Ett antal rörelser och situationer av betydelse för utformning av inredningsdetaljer studerades. Försöken protokollfördes men registrerades inte fotografiskt. Resultatens bearbetades och rekommendationer för dimensionering formulerades.

Brattgård, Paulsson, Petersson (1971)

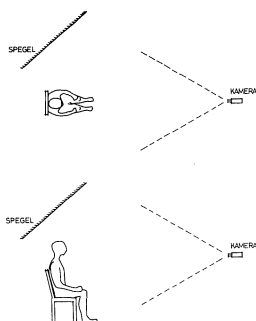
Brattgård, Paulsson och Petersson beskriver i **Metod för tredimensionell registrering av rörelsemönster vid fullskaleförsök** (1971) en metod som utvecklats inom avdelningen för handikappforskning vid Göteborgs universitet. Följande krav bör enligt författarna uppfyllas (citat):

"- Metoden bör ge möjlighet till registrering av föremål och försökspersoner från flera olika håll (tre dimensioner).

- Metoden bör ge möjlighet till kontinuerlig registrering av en rörelse från dess början till dess slut (kontinuitet).
- Själva registreringen bör vara enkel och okomplicerad, och utvärderingen bör likaledes vara lätt och snabb att genomföra och ge möjlighet till direkt bestämning av mått och dimensioner."

Inget av de dittills utvecklade systemen för fotografisk registrering uppfyllde kraven. Dessa metoder var

- Kronocyklografi (indikatorer fästs på föremålet/försökspersonen och upprepade exponeringar på en fotografisk plåt genomförs med korta och till storleken kända tidsintervall);
- Spårfotografering (de mest intressanta punkterna på föremålet/försökspersonen förses med små lysande lampor och exponering sker med öppet objektiv i ett dunkelt rum);
- Intervallfotografering (tre synkroniserade kameror, en vertikalt och två horisontellt placerade, exponeringar med regelbundna tidsintervall);
- Stereofotografering (två parallellt inställda filmkameror som körs synkront. Filmerna projiceras med två synkroniserade projektorer på en skärm och betraktas med polaroidglasögon. Bilden framträder som tredimensionell och mätningar kan göras.)

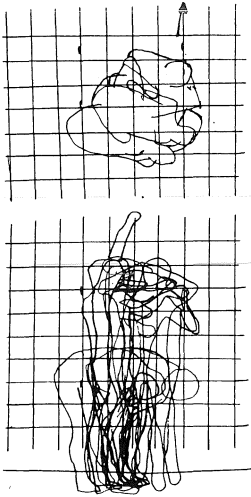


Den metod som utvecklades vid avdelningen för handikappforskning kallas spegelreflexmetoden. Den bygger på principen att man från en observationspunkt genom vinkelställda speglar samtidigt kan observera ett objekt från flera olika håll. En spegel placeras ovanför försöksytan i 45° vinkel mot horisontalplanet, och en annan placeras stående vid sidan av försöksytan i 45° vinkel mot dess kanter. Registreringen sker i tre plan samtidigt med en filmkamera som placeras så att såväl speglarna som försöksytan faller inom bildfältet. De tre bilderna blir p g a de olika avstånden via speglarna till objektivet av olika förstöringsgrad. Därför måste referensskalor placeras på lämpliga ställen under försöken. Filmen körs genom en projektor som kan stannas då man vill granska intressanta bilder. Bilderna kan projiceras på fotografisk plåt eller på papper för avritning. Mätning av aktuella mått möjliggörs genom att ett koordinatsystem placerats in i försöksutrymmet. För att erhålla riktiga koordinater erfordras korrektionsfaktorer. Metoden tillåter bestämning av en punkts läge med en noggrannhet av ± 2 cm.

rörliga plattor, manövrerade av personerna själva. Studiens viktigaste resultat var följande: wc-sitsens höjd över golvet var relaterad till individuell kroppsstorlek snarare än till sitsens utformning. En sitshöjd (d v s wc-sitsens främre kants övre ytas höjd över golvet) på 0,4 m rekommenderades för den vuxna, ej handikappade samväldesbefolkningen. Denna höjd har moderna svenska wc-stolar. En längre och smalare öppning i sitsen är lämpligare än den brittiska standardiserade, men flera prov krävs för att bekräfta det.

Sitsens vinkel mot horisontalplanet var ingen kritisk faktor och en plan sits föredrogs genomgående. I rapporten sägs avslutningsvis att forskning kring framtida utformning av wc-sitsen bör utgå från både länd- och lårstöd och en förlängd öppning samt att dessa undersökningar bör utföras med fungerande wc-stolar.

Konsument-
verket (1979)



Figur 7.10. Konturritningar, moment intvålning. Ur Plats att duscha (1979).

Konsumentverkets **Plats att duscha. Utrymme och utrustning** (1979) redovisar en undersökning vars syfte var att formulera utrymmes- och funktionskrav på en duschplats som täcker utrymmesbehov för cirka 80% av den vuxna befolkningen utan svårare rörelsehinder. Undersökningen utgick från fullskalestudier med cirka 30 försökspersoner uttagna ur Konsumentverkets tidigare inrättade "försökspersonbank" inom personalen. (En kartläggning av Konsumentverkets personal hade genomförts i syfte att dels studera om tillgänglig kunskap om måttsamband var tillämpbar på personalen så att övriga kroppsmaat kunde förutses utan ytterligare mätningar, dels upprätta en "försökspersonbank" ur vilken försökspersoner kunde väljas efter de variabler som var relevanta för varje undersökning.) Försöken videofilmades framifrån och uppifrån (beskrivning av tekniken i kapitel 14).

Försöken visade bl a att utrustningen spelar stor roll för ändamålsenligheten hos duschplatser. En dushplats med stödhandtag och sittplats uppfattades vara rymligare än en duschplats utan, även om denna var större.

Det påpekas i rapporten att utrustning och utformning skall underlätta rengöring, men närmare anvisningar om detta ges inte. De uppställda utrymmes- och funktionskraven prövades på ett antal i handeln förekommande duschkabiner samt två valda försöksduschplatser.

7.7 Konkreta förslag till förbättringar. Planeringsunderlag och rådgivande skrifter.

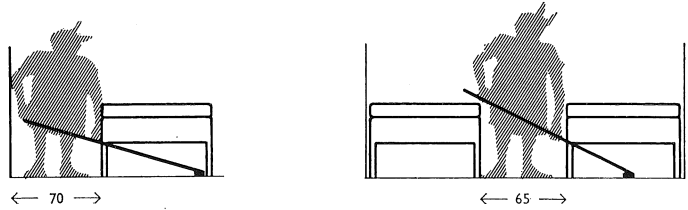
I en lång rad artiklar, rapporter och böcker har sedan 50-talet framförts synpunkter på hur badrum/hygienrum borde vara utformade för att bli lättstädade. Dessa förslag har dock inte grundat sig på forskning av det slag som berördes i föregående avsnitt, utan är snarare uttryck för erfarenhetsmässiga omdömen och sunt förnuft. Det är inget fel i det - tvärtom är sunt förnuft ett utmärkt redskap vid utformningsfrågor av det slag jag behandlar. Som exempel på detta vill jag nämna att många författare påpekar att vägghängda wc-stolar underlättar städningen. Detta har de inte undersökt i laboratorium och vanligen inte heller genom bostadssociologiska studier, utan de vet av egen och andras erfarenhet att det är arbetsamt att rengöra golvet runt wc-stolens fot, och de inser att en vägghängd wc-stol inte har den problematiska anslutningen till golvet utan lämnar detta fritt för rengöring. Därav deras rekommendationer. Det är denna typ av rekommenderande skrifter jag här ställer samman, plus skrifter som refererar till undersökningar av olika slag.

BYGG (1951)

Handboken **BYGG**, som vänder sig till projektörer, har utgetts i flera upplagor sedan 1947-51, då den första upplagan kom. I **BYGG** (1951) nämns i bostadskapitlet några för städningen viktiga detaljer, men någon större betydelse har inte lätt-sköttheten getts i framställningen. Där sägs att rummen bör kunna möbleras så att de blir lättstädade och att material bör väljas som underlättar rengöringen, t ex för golv linoleum, parkett med permanent ytbehandling och i entréutrymmen natursten eller plastmattor. Väggar bör vara tåliga mot nedsmutsning, särskilt vid strömbrytare. Städskåp bör vara minst 60 x 60 cm, helst 80 x 80 cm, enligt handboken från 1951.

BYGG (1962)

I **BYGG** (1962) påpekas bl a att det erfordras fri- ytor kring möbler för bekväm städning. "Utrymme för bekväm städning dimensioneras för ett 140 cm långt redskap + 15 cm rörelseutrymme". Minsta friytor för att möjliggöra bekväm städning under förvaringsmöbler anges i en tabell. Referenser är SSF:s (Svenska Slöjdföreningens) möbelfunktionsundersökningar och **Bostadens mått**, SNB (Statens Nämnd för Byggnadsforskning) rapport 55. I handboken sägs att städning är en av hemmets mest omfattande arbetsuppgifter, och eftersom den dessutom är en av de tyngsta bör städreducerande åtgärder beaktas. Sådana åtgärder för entréer anges, och vidare påpekas att i hotellrum, där städningen är en betydelsefull ekonomisk faktor, går utvecklingen mot väggfasta möbler och sockelmöbler.



Figur 7.11. Ur Berglund & Engdals Möbelråd (1961).

Kira och andra

De tidigare nämnda Kira (1966 och 1976), Gunnarsson & Olsson (1968), Dahlman (1975) och Lönn & Lööf (1982) ger rekommendationer för utformningen.

Sanitaer-
installasjoner
(1976)



Klaring for renhold

Sanitaerinstallasjoner. Egenskaper de bør ha.

Anvisning 13 från Norges byggforskningsinstitutt 1976 beskriver sanitetsinstallationers funksjoner og anvendning i syfte att visa vilka konstruktioner og material som lämpar sig bäst i olika sammanhang. Arbetet tar sin utgångspunkt i brukarens aktiviteter og behov og ingår i ett större "nyttjandeprojekt". Enligt förordet var arbetet mycket svårt, inte minst därför att man först under senere tid nærmat sig ett vetenskapligt synsätt. Bl a saknades prøvningsmetoder, varför de fleste i rapporten angivna metoderna är ideutkast "som trenger inngående laboratorieundersøkelser før de kan anses som endelige".

I rapporten ges utformnings- og måttrekommendationer. De senere är dock svåra att bedöma värdet av då det inte framgår hur de tagits fram.

På förfrågan om prøvningsmetoder utvecklats enligt förordets intentioner og om någon ny undersökning gjorts som berör hygienrums- og sanitetsinstallationers utformning från städsynpunkt svarar NBI (brev 18 juni 1984) att man inte känner till andra prøvningsmetoder än de som tillämpas i planlaboratorium og hänvisar till Planlaboratoriet, LTH. En presentation (1975). Någon ny undersökning som berör hygienrums utformning från städsynpunkt känner man inte till utan hänvisar till Dahlman (1975). Vid NBI har i mindre skala gjorts några planlaboratorieundersøkelser av olika slag, bl a en om utrymmebehov för golvtvättning under sängar (ej publicerad). Även utrymmebehov för aktiviteter i hygienrum har undersökts med avseende på rörelsehindrede.

BYGG (1981)

I **Handboken Bygg** (1981) anges i kapitel B04 "städmått" framför sängar: minimum 0,70 m, rimligare 0,80 m och för bekväm städning 1,20 m. Vidare anges passagemått för en person med städredskap till 0,90 m. I kapitel B11 sägs om hygienrum

(citat): "Genom intervjuundersökningar vet man att hushållen inte är nöjda med hygienrummens utformning, dagens utrustning och otillräckliga förvaringsmöjligheter och med att de är svårstädade." Vidare anges att städskapet bör förläggas till lägenhetens entrérum eller kök och att goda förvaringsmöjligheter gör det lättare att hålla ordning i lägenheten.

Gaunt m fl
(1982)

Louise Gaunts m fl **Bostäder - användning, utformning** (1982) utgavs som kunskapsunderlag till Bygghörsningsrådets idétävling om den goda bostaden i 80-talets ekonomi och vänder sig bl a till förvaltare och projektörer. I boken finns ett avsnitt kallat "Arbetet i boendet" där bl a städningen tas upp. Där sägs bl a att planlösning, material och detaljer som är genomtänkta från städsynpunkt underlättar, och att rymliga rum är mer lättstädade än trånga. Citat: "De passagemått som krävs för en rullstolsbunden behövs också för att komma fram med städredskap. Badrummet är kanske det mest svårstädade utrymmet, men kanske också det ställe där man ställer högst hygienkrav. Att detta utformas så att det är lätt att hålla rent är viktigt - och inte bara med tanke på människor i god fysisk form." Vidare hänvisas till föreliggande undersökning, som vid den tiden bedrevs vid Bygghörsningsinstitutet under beteckningen "Bostadens utformning från städsynpunkt".

Handböcker för
allmänheten

Råd till allmänheten om lämplig planering av badrum ges i handböcker som Hem i Sverige-boken **Badrum** (1970), Rundqvists **Inredning och utrustning i bad-, dusch- och toalettrum** (1980, utgiven av Svensk Byggtjänst) och Konsumentverkets **Badrum - planering, inredning** (1982), i konsumenttidsskrifter som den danska **Råd og resultater** særnummer 1976 och nr 2 1977 och i marknadsföringsinriktade broschyrer som Gustavsbergs **Badrum** (1965) och **Gustavsberg i våra badrum** (1983).

Tidskrifter

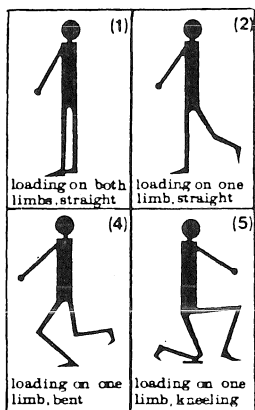
Tidskrifter om heminredning som de tidigare "Allt i Hemmet" och "Hem o fritid" samt dagstidningarna behandlar emellanåt hygienutrymmenas utformning, även från städsynpunkt, men sådana artiklar tar jag inte upp som kunskapsunderlag här.

7.8 Pågående forskning

Vid institutionen för konsumentteknik, som arbetar med användarbaserad teknikutveckling, vid Chalmers tekniska högskola bedrivs i samarbete med fyra kommuner flera STU-finansierade projekt med inriktning mot hemvårdens och hemsjukvårdens arbetsmiljö samt äldres kvarboende. Projekten behandlar "livets fundamenta", d v s sängen, wc-stolen, matlagningen och tvätten. Beträffande

wc-stolen syftar arbetet till att få fram "ett toalettsystem med adder- och kombinerbara stödfunktioner", d v s lyfthjälp, handtag, ryggstöd, rengöringsfunktion m m .

Ett annat projekt vid Konsumentteknik syftar till att få fram en portabel toalett, som skall kunna användas av åldershandikappade utan att snickare och rörmontörer behöver anlitas för ombyggnad och installation. Flera prototyper finns färdiga för prov (mars 1985).



Figur 7.12. Del av fig i Karhu, Kansi & Kuorinka (1977).

Vid projekt Lindholmen i Göteborg (ett kommunalägt bolag där man ägnar sig åt forskning, utbildning och produktion inom framför allt områdena verkstadsteknik och havsteknik) drivs ett projekt som behandlar arbetsbelastningar hos yrkesfiskare (projektledare Roland Kadefors). Där ingår en undersökning av arbetsställningar ombord. Denna undersökning baseras på det finska OWAS-systemet (Ovako Working Posture Analysing System, endast tillgängligt som kommersiell kurs). Det går i korthet ut på att personers arbetsställningar observeras med vissa intervall och registreras i koder. Ryggens, armarnas, benens och huvudets ställning registreras samt även den börda personen bär eller den kraft som erfordras för arbetsuppgiften. Arbetsställningarna klassificeras i en skala från "normal ställning som inte är obekvämt och inte påverkar hälsan" till "ytterst dålig ställning, obekvämt även under kort tid, med möjliga menliga effekter på hälsan" (min översättning). En rad typarbetsställningar har utarbetats, för vilka belastningar och andra effekter på olika kroppsdelar anges. Fyra åtgärdsklasser har formulerats, från "normala ställningar som inte kräver någon speciell uppmärksamhet utom i vissa särskilda fall" till "ställningar som kräver omedelbart ingripande" (Karhu, Kansi & Kuorinka 1977, Karhu m fl 1981). I yrkesfiskarstudien genomförs dock inte åtgärdsklassificeringen, utan systemet används endast för att erhålla en jämförelse av arbetsställningarna före och efter en föreslagen åtgärd. (April 1985.)

8. GENOMGÅNG AV STÄDPROBLEM I HYGIENRUM

I detta kapitel redovisas städproblem i hygienrum och ges vissa förslag till förbättrade tekniska lösningar. Framställningen är en sammanfattning av arbetshandlingen *Städproblem i hygienrum* (Linn A8:1985), som grundats såväl på den i kapitel 5 beskrivna fältundersökningen som på den i kapitel 7 genomgångna litteraturen. I arbetshandlingen redovisas problemen från fältundersökningen skilda från dem i litteraturen, medan problemen i avhandlingen har ställts samman för att inte ta för stort utrymme. De förslag till bättre tekniska lösningar som ges här är av typen "Den här utformningen är dålig från rengöringssynpunkt, det borde vara så i stället". Någon produktutveckling har jag inte gjort.

Detta kapitel är indelat i följande avsnitt: 1. Wc-stolar, 2. Bidéer, 3. Tvättställ, 4. Badkar, 5. Dusch, 6. Blandare, 7. Golvbrunnar, 8. Rördragningar, 9. Radiatorer, 10. Ventiler, 11. Belysning, 12. Fönster i badrum, 13. Material, 14. Inredning och tillbehör, 15. Val av problem för bearbetning.

I avsnitten redovisar jag vanligen först problemen, varefter jag diskuterar förslag till lösningar. De flesta avsnitten avslutas med kriterier för god utformning från städsynpunkt, uppställda punktvis.

8.1 Wc-stolar



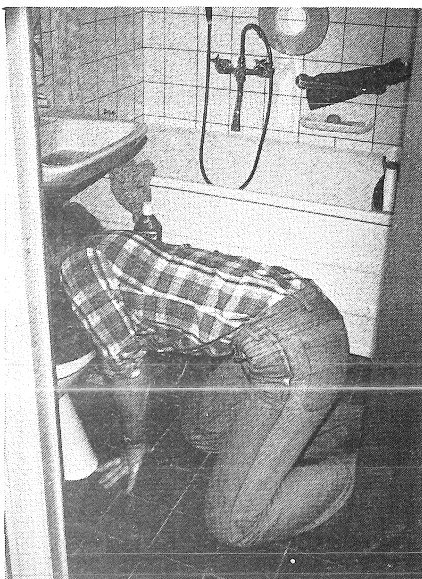
Figur 8.1. En svensk wc-stol från mitten av 70-talet.

Wc-stolen är särskilt utsatt för nedsmutsning och är svår att rengöra både på grund av sin utformning och för att det är trångt omkring den. De vanligaste städproblemen är följande.

Området kring skarven mellan sits och cistern blir ofta förorenat (urinstänk som leder till brunfärgning), likaså stolens nedre-bakre delar. Bl a förekommer det att urin rinner ner genom fastsättningshålen för sitsen till utsidan av wc-foten, vilket ger bruna ränder. Inuti wc-stolen är kanten, vulsten runt skålen, svår att få ren.

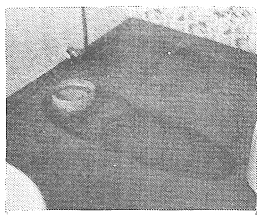
Lock och sits som inte går att ta av är besvärliga från städsynpunkt (men var skall man tvätta en smutsig wc-sits? I badkaret?). Som ett särskilt städproblem har angetts de wc-sitsar och lock som faller ner från uppfällt läge medan wc-stolen används av en stående urinerande man, eftersom urin då stänker omkring i stor omfatt-

ning. Problemet brukar förknippas med tågtoaletter (där städpersonal får ta hand om konsekvenserna) men förekommer faktiskt även på vanliga toaletter i byggnader. Det beror på att locket och sitsen inte får tillräcklig lutning bakåt i uppfällt läge på grund av bakomvarande rörkonstruktion, cistern eller annat.



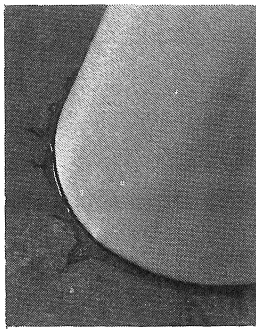
Figur 8.2. Ur fältundersökningen.

Wc-stolens anslutningar till golvet ger problem liksom det ofta knappa avståndet till vägg vid sidan och bakom samt till intillstående enheter. Golvet runt wc-stolen förorenas ofta av urin-stänk, och särskilt fogen mellan wc-stolens fot och golvet är illa utsatt. Föroreningar kan med rengöringsvatten tränga in under wc-stolens fot och förorsaka dålig lukt, då vattnet inte kan torkas bort. Det rinner också ned i skruvhålen i golvet, vilket Lönn & Löf (1982) har påpekat.



Figur 8.3. Det förorenade golvet under wc-stolen.

Ett speciellt problem är det förorenade, bruna vatten med unken lukt som i vissa situationer rinner ut på golvet från wc-stolens fot och bildar "en stor sjö" på golvet. Detta fenomen beror på kondens och kan uppstå när någon badat i badrummet så att luften är fuktig och man spolat i wc-stolen. Det kan också uppstå när tvätt hänger på tork i badrummet och man spolat i wc-stolen. Lyfter man av wc-stolen ser man hur golvet är starkt förorenat under foten. Detta sprider elak lukt i badrummet och förorenar det vatten som i de nämnda situationerna rinner ut från wc-stolens fot. Problemet löses inte genom städning, efter-



Figur 8.4. Den våta randen vid wc-stolens fot.

som den elaka lukten härrör från golvet under den fast monterade wc-stolen, som man rimligen inte kan montera bort varje gång man städar.

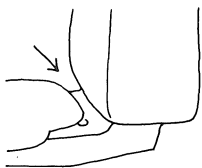
Det bär emot att kalla badrum med detta problem för hygienrum.

Det är trångt att städa i badrum. Särskilt svårt är det att komma åt mellan wc-stol och sidovägg. Städningen kräver fysisk rörlighet. Även mellan wc-stolens cistern och väggen bakom kan utrymmet vara så knappt att det inte är åtkomligt för rengöring.

De vårdbiträden jag intervjuade om städning i badrum gav repliker som "Det är slafsigt, fukt som måste torkas", "Det är vidrigt ibland" och "Wc-stolen är fånigt placerad, det är trångt att tvätta omkring den. Den borde vara vägghängd!". Jag skall avsluta redovisningen av wc-stolens städproblem med att citera ur en artikel i *Vi i hemtjänsten*. Möller (1983) är vårdbiträde och beskriver en arbetsdag i servicehuset. Bl a arbetar hon hos en pensionär med inkontinensbesvär, som för den skull använder blöjor. Sedan författaren hjälpt pensionären med hygienaktiviteterna och påklädningen, plockat undan och kokat gröt och kaffe är det dags att städa badrummet. Citat: "Nu är det bara badrummet kvar, lika bra att ta duschen. Det luktar kiss lång väg och inte blir det bättre för att jag tvättar golv och toastol. Hela badrummet skulle behöva stoppas in i en dekontaminator!"

Detta är en tankeställare inför utsikten att allt fler gamla människor skall beredas möjlighet att bo kvar i sina lägenheter.

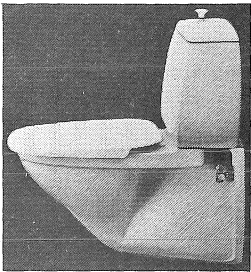
Tänkbara lösningar på problemen är följande.



Figur 8.5. Detalj som ofta behöver rengöras.

Själva wc-stolens konstruktion ingår inte som forskningsuppgift i denna undersökning, men en detalj är så iögonfallande att jag ändå vill nämna den. Det gäller fogen mellan sits och cistern. Den bör naturligtvis inte ligga i sitsdelens horisontalplan utan i stället upphöjt, med rundad övergång. Man skall kunna torka rent där utan att ta av sitsen varje gång. På många modeller finns idag en sådan upphöjning, men utrymmet mellan cistern och lock är ofta för knappt för att ge åtkomlighet.

Wc-stolens problematiska anslutning till golvet kan elimineras genom vägghängning. Det finns tre vanliga principutformningar av wc-stolar: golvstående med synligt avlopp (S-lås), golvstående med dolt (inmantlat) avlopp och vägghängd. Den golvstående wc-stolen med synligt avlopp är billigast och vanligast. Den vägghängda kräver en



Figur 8.6. Wc-stolens tre vanligaste principutförningar. Exempel Gustavsberg 1981.

fixtur bakom väggen vid monteringen. Tabellen nedan visar en kostnadsjämförelse mellan de tre typerna av wc-stolar¹⁾:

Tabell I. Kostnadsjämförelse mellan olika typer av wc-stolar, utan moms. (Byggmomsen är 12,43%, april 1985.)

	Fristående	Dolt avlopp	Vägghängd
Wc-stol	1300	1700	1700
Fixtur			500
Rördetaljer	200	200	200
S:a material	1500	1900	2400
Arbete 2 tim	350	350	350
Totalt	1850	2250	2750

Vid en vägghängd wc-stol böjs avloppet ned i väggen bakom wc-stolen, vilket innebär att väggen kan behöva göras tjockare just där än den annars skulle varit. Ett avloppsrör har 120 mm diameter över muffen. En rumsskiljande vägg kan t ex behöva göra 150 mm tjock i stället för 70 mm. I gengäld ges här möjligheter att förlägga ledningar (vatten, värme, ventilation och el) i schakt i denna vägg.

Valet mellan golvstående och vägghängd wc-stol avgörs av prioriteringar. Ofta blir investeringskostnaderna utslagsgivande gentemot driftskostnaderna, i den mån man är medveten om dessa.

Fabrikanterna framhåller, liksom Lönn & Lööf (1982) att anslutningen mellan den golvstående wc-stolens fot och golvet bör tätas med silikonmassa. Sådan tätning fordrar dock en kunnig lagging för att bli bra (Ifö får t ex många reklamationer på silikontätningar mellan tvättställ och vägg), och runt wc-stolens fot utsätts tätningsmassan ofta för föroreningar, vatten och rengöringsmedel. Badrumsgolv är vanligen gjutna, men i de fall där de byggs av spånplator på träreglar kan en viss svikt uppstå. Tanken att i ett sådant badrum kunna effektivt täta fogen mellan porslin och golv verkar konstruktionsmässigt fel.

¹⁾Kostnadsjämförelsen har gjorts av ingenjör Åke Bergkvist vid avdelningen för installations-teknik, CTH, 1985.

Cznotka & Steen (1984) har gjort en probleminventering avseende installationsenheters infästningar i hygienrum.

Om Planverkets förslag till skärpta bestämmelser för våtutrymmen (se avsnitt 6.1) går igenom kan det få vissa konsekvenser för den golvstående wc-stolen, som skruvas fast i golvet och sålunda punkterar det vattentäta skiktet.

Ifö levererar 75-80% av sina vägghängda wc-stolar till sjukhus och institutioner. De efterfrågas där trots det högre inköps- och byggpriset eftersom detta mer än väl uppvägs av lägre städkostnader (enligt uppgift från Ifö). Städningen utgör en stor del av driftskostnaderna på sjukhus.

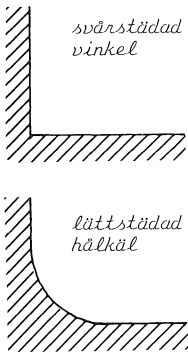
I bostäder däremot utgör städningen ingen driftskostnad. Den utförs mestadels gratis, av människor som inte är organiserade och som vanligen tror att byggnadsutformningen är en opåverkbar faktor (vilket den också i princip är när huset är färdigbyggt). Byggkostnaderna är höga och ekonomiska lösningar eftersträvas av byggherrarna. Eftersom städningen av lägenheterna inte kostar något i byggherrens kalkyl blir den golvstående wc-stolen ett naturligt val.

Dagens typer av golvstående wc-stolar medför ofrånkomligen en fog och en vinkel mellan fot och golv, och detta är alltid en dålig lösning från städsynpunkt, eftersom en sådan vinkel sällan blir ren med ett långskaftat redskap. För att golvet skall bli lättstädat bör golvbeläggningen dras upp mot vertikala (eller andra) ytor med hålkäl. Då undviks den svåråtkomliga vinkeln.

Utrymmesmåtten kring wc-stolar prövas i fullskalestudien, kapitel 9-20.

Kriterier för en lättstädat wc-stol:

- De delar av wc-stolen och dess omgivning som utsätts för urinstänk vid stående urinering skall i så stor utsträckning som möjligt vara utformade utan skrymslen, fogar, springor och hål. Det för förorening utsatta området börjar på golvet framför wc-stolen och sträcker sig upp till ett stycke ovanför sittnivå.
- Wc-stolen bör kunna rengöras i stora svep utan att den städande behöver böja sig ända ned till golvet.
- Golvet under/runt wc-stolen bör kunna tillfredsställande rengöras med långskaftat redskap, vilket kan åstadkommas med vägghängning. Om wc-stolen står på golvet bör nedre delen av

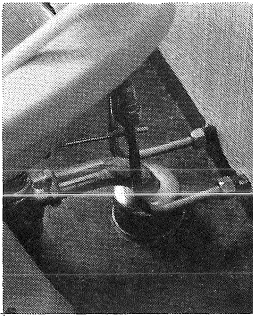


Figur 8.7. Hålkäl. Lämplig radie bör utprovas. Tankbart utgångsmått cirka 75 mm.

dess fot kunna rengöras med ett långskaftat redskap (vilket knappast är möjligt med dagens utformningar).

- Wc-stolens lock bör (som idag) kunna tas av för rengöring. Det bör liksom sitsen stå stadigt i uppfällt läge.
- Wc-stolens material bör vara glatta och lätt-rengjorda (som idag) och tåla aggressiva rengöringsmedel.

8.2 Bidéer



Figur 8.8. Svår-åtkomliga rör och prång bakom bidén.

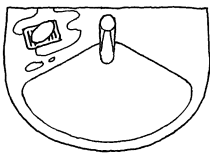
Golvstående bidéer ger städproblem vid fogen mellan porslin och golv och i mellanrummet mot väggen. Ofta finns där rör och prång. Föroreningarna är inte lika svåra som vid wc-stolarna, men i områden med hög kalkhalt i vattnet bildas lätt kalkavlagringar på golvet runt bidén. Särskilt svårt är det att komma åt inuti fotens porslins-kåpa, som är öppen baktill. Vägghängning skulle lösa problemen.

Blandare är ofta utformade så att det är svårt att komma åt porslinet under dem för rengöring. Detta tas upp i avsnitt 8.6.

Kriterier för en lättstädad bidé:

- Bidén skall vara enkel och slät i formen med glatt yta.
- Den skall helst vara vägghängd.

8.3 Tvättställ



Figur 8.9. Vattnet rinner över tvättställets plana yta ned över bakkanten och bildar en sjö på golvet.

Själva porslinets utformning fick vad gäller ovansidan bara en anmärkning, och den gällde den typ av tvättställ som har en helt plan översida utan någon upphöjd kant baktill. Tvålen placeras på den plana ytan. Om ett sådant tvättställ råkar monteras en aning bakåtlutande rinner tvålvatten över den bakre kanten ned på golvet och orsakar städproblem. En utformning som denna fordrar uppenbarligen en exakt montering.

Bräddavloppet i tvättstället är svårt att göra rent. Det ser svart ut därinne. Bottenventilens sil är svår om den ligger försänkt i en fördjupning. Tvättställets undersida kan ha svåråtkomliga skrymslen och kräver en obekvämlig arbetsställning, liksom vattenlås och golvhuv. Avloppsroret till golv hindrar golvstädningen.

Det är svårt att rengöra väggen bakom tvättstället och tvättställets baksida när springan mellan tvättställ och vägg är cirka 2 cm, som är ett vanligt mått vid konsolmonterade tvättställ. Man använder t ex en pinne eller en lång kniv som man lindar en tvättduk kring. Smutsigt tvålsvatten rinner ned utefter väggen. Den fria delen av konsolernas översida är svår att nå. De T-bultar som används för att fästa tvättstället vid konsolerna har ofta vassa kanter och gör rengöringen runt konsolerna besvärlig.

Det är svårt att rengöra tvättställets blandare och området kring anslutningen mellan armatur och tvättställ. Det är för trångt, man kommer inte åt. Se avsnitt 8.6.

Beträffande tvättställ infällda i bänkskivor finns delade meningar om rengörbarheten. Å ena sidan framhålls att bänkskivan blir nedstänkt runt tvättstället och måste torkas av, å andra sidan sägs att det är lättare att torka av bänkskivan än golvet, där stänket annars kommer. Om skivan även sträcker sig framför tvättstället har barn svårt att nå fram till detta vilket medför extra nedsölning. Om fogarna mellan bänkskiva och vägg och mellan skiva och tvättställ inte är helt täta kan vatten tränga in i skivan och förstöra den. Av bänktvättställen är de helgjutna bäst från rengöringssynpunkt, eftersom vatten på skivan direkt kan försas ned i bassängen.

Hur skall då tvättställ se ut för att vara lätt rengjorda? Kira (1966 och 1976) säger bl a att bassängen bör utformas så att den blir självrengörande, vilket åstadkoms genom att vattnet från armaturen träffar bassängytan i stället för avloppssilen och genom lämplig utformning av porslinet sprids över bassängen. Några jämförande prov har Kira dock inte redovisat.

Rengöring i spalten mellan tvättställ och vägg prövas i fullskalestudien. Problemet undviks vid bultmonterade tvättställ, som placeras dikt mot vägg och med silikontätning i fogen (dock är det svårt att få denna tätning väl utförd, se avsnitt 8.1).

Genom att ansluta tvättställets avlopp till vägg i stället för till golv undviks ansträngande arbetsställningar (se fullskalestudien) och golvet blir fritt för rengöring med långskaftat redskap. Ett avloppsrör anslutet till vägg kan dock vara lockande för barn att klättra på, varför materialet måste tåla en sådan påfrestning (liksom hela tvättstället).

Kriterier för ett lättstädat tvättställ:

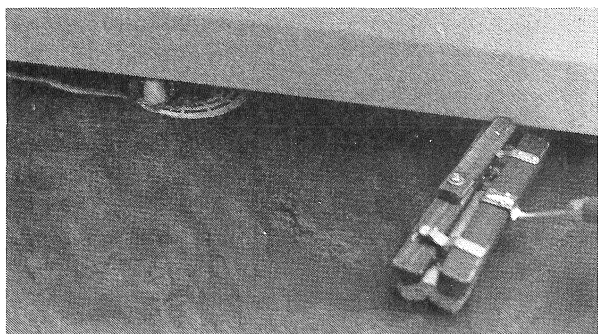
- . Det skall ha en sådan storlek och vara utformad så att det fångar upp stänk och rinnande vatten från den som tvättar sig, även från armbågarna.
- . Det skall ha en slät och lätt avtorkbar yta utan "prång", både på över- och undersida.
- . Ett konsolmonterat tvättställ skall ha en uppstående kant baktill och över hörn som hindrar vatten att rinna bakåt eller åt sidorna från den eventuellt plana yta som finns där.
- . Tvättstället skall vara monterat antingen tätt mot vägg eller på ett avtånd av minst 3 cm från väggen för att möjliggjöra rengöring i mellanrummet. Montering tätt mot vägg är från städsynpunkt att föredra eftersom den är mera lättstädad och dessutom utrymmesbesparande (men tvättstället blir inte lika lätt att byta ut).
- . Vattenledningar och avloppsledning bör vara anslutna till väggen för att underlätta golvstädningen.
- . Blandare bör vara så pass höga att rengöring av porslinsytan under dem är möjlig, och blandaren bör helst inte vid anslutningen till tvättstället bilda spetsiga vinklar med porslinsytan. Se vidare avsnitt 8.6.
- . Hålet vid avloppssilen bör inte vara djupt och trångt, utan silen skall lätt kunna rengöras med t ex diskborste.

Figur 8.10. I hotellbadrum undviks golvanslutningar p g a städproblemen de medför. Tv badrum i Hotel Scandinavia, Göteborg, färdigställt 1974 (tvättställsavlopp till golvbrunn och målade väggar dock ej bra). Th Hotel Gothia, Göteborg, färdigställt 1985.

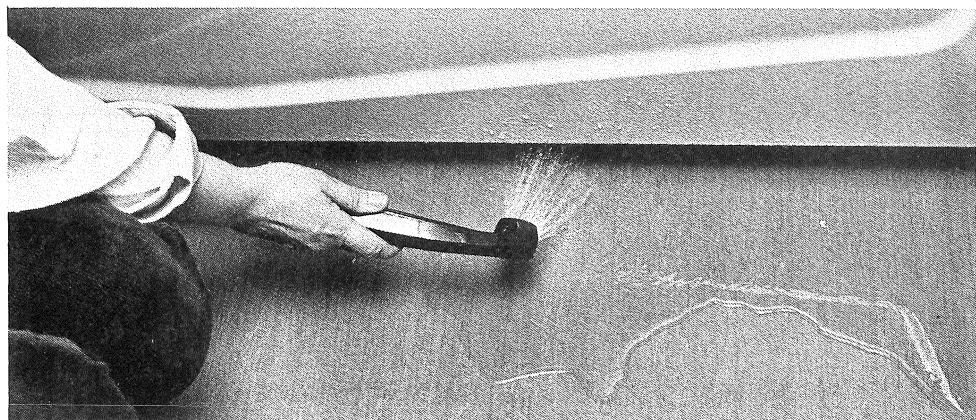


8.4 Badkar

Ett välbekant problem är svårigheten att tvätta golvet under badkaret. Mycket damm och skräp samlas under badkaret, och saker ramlar ned från badkarskanten vid väggen, men man kommer inte åt utrymmet på grund av frontplåten, som lämnar en öppning på endast några centimeter vid golvet. Den enklaste städmetoden syns vara att duscha med handduschen under badkaret. Damm och skräp flyter då fram, ofta kring fötterna på den som står där. Vid denna städmetod är det viktigt att såväl golv som väggar är helt vattentäta - vilket de inte alltid är. Våtrumstapeter kan släppa i fogarna, plastmattor kan vara otäta i hörnen och vattenskador kan uppstå. Golvet måste vara lagt med fall mot golvbrunnen så att inte vatten blir stående i hörnen eller rinner ut framför badkaret.



Figur 8.11. Badkarsfronten hindrar en rationell rengöring av golvet (a), och vattnet rinner inte ned i golvbrunnen (b).



Badkarets frontplåt kan ha två funktioner. Den ena är att ge badkaret ett "snyggt" utseende. Frontplåten är produktionsrationell genom att man slipper vara noggrann med utförandet av emaljen på badkarets utsida - men den skapar städproblem.

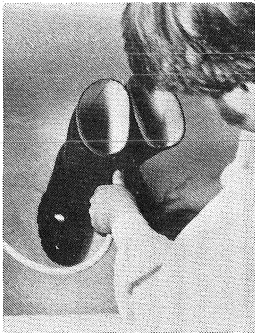
Det finns de som ställer undan den permanent. Plåtens andra uppgift är (på vissa modeller) att stödja badkaret genom att ge det extra ben i framkanten.¹⁾

Badkarsfronterna har kritiserats sedan slutet av 60-talet i tidningar, tidskrifter, böcker och forskningsrapporter för att de hindrat rengöringen av golvet under badkaret och varit svåra att montera av och på. Fabrikanterna är numera inriktade på att göra badkarsfronterna lättare att hantera. Framsteg har gjorts. Dock är det fråga om ett feltänkande när brukaren blir tvungen att på ett eller annat sätt montera av och lyfta undan ett 1,6 m långt plåtsjok för att kunna städa under sitt badkar.

Även alternativet att flytta badkaret vid städning är dåligt, eftersom endast unga och rörliga människor klarar sådana operationer. Vilka skall hjälpa alla de andra?

Väggen bakom badkaret utsätts för rinnande tvål-vatten men är inte åtkomligt för rengöring utan att man flyttar karet.

Att tvätta badkar inuti är ansträngande för den som t ex har svaga knän. I min fältundersökning var det dock få som klagade över den detaljen, vilket troligen beror på att alla intervjupersonerna var unga och rörliga. Men inte heller i litteraturen tas problemet upp utom av Kira (1966 och 1976). Även om man bara duschar i badkaret måste det skrubbas rent om inte avlagringarna skall börja gro fast.



Figur 8.12. Stövlar spolas rena i badkaret.

Enligt fältundersökningen är det i badkaret man tvättar wc-sitsen, spolar av stövlar och liknande. Platsen förefaller från hygienisk synpunkt inte vara den lämpligaste, men det finns ofta ingen annan möjlighet i lägenheten. Efter varje sådan rengöring måste badkaret tvättas. I fältundersökningen prövas rengöring av badkar på olika höjder. Det avgörande för badkarets höjd är dock i- och urstigningen, som inte har prövats i denna undersökning.

1) Två olyckor har kommit till min kännedom, där personer fastnat med ena armen i kläm mellan badkarskant och vägg så att de inte kunnat ta sig loss själva. I åtminstone det ena fallet är det klarlagt att badkaret (med frontplåt) tipade, varvid personen föll i karet och fick armen fastlåst i kläm.

Kriterier för ett badkar som är bra från städsynpunkt:

- . Badkaret skall vara utformat så att golvet under det kan rengöras med långskaftat redskap utan att en lång frontplåt måste monteras av och lyftas undan.
- . Badkar måste ha en glatt och hård yta (som idag) och rengöringsmetoder och -medel måste vara sådana att de inte skadar denna yta (t ex genom slipeffekt). Halkrisken är dock ett problem. Gustavsberg har utvecklat ett antihalkbadkar, som dock inte är prövat från rengöringssynpunkt.
- . Badkaret skall vara stabilt så att det inte tippar vid vare sig användning eller rengöring.

8.5 Dusch

Det städproblem som uppstår vid en byggd duschplats (och även vid duschkabiner) är att det i områden med hårt vatten bildas kalktvålar som avsätter sig på duschutrymmets väggar och golv, varför dessa måste vara utförda av material som är lätta att rengöra och tål rengöring. Problem kan också uppstå om vatten från duschplatsen rin- ner ut på omgivande golv.

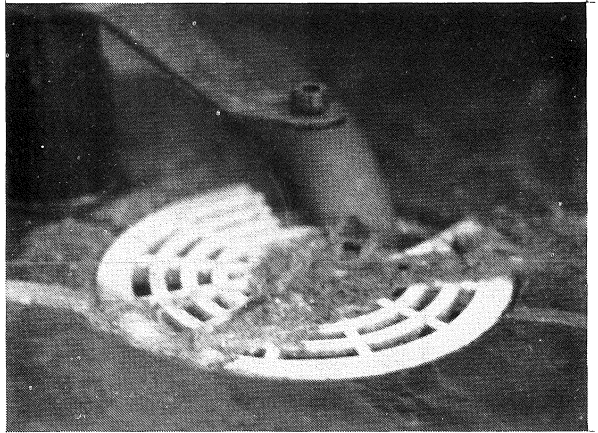
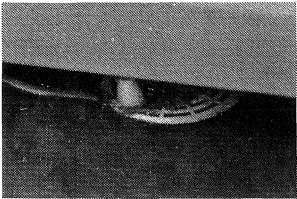
Duschkabiner har inte ingått i min fältundersökning. Jag har dock fått synpunkter från olika håll som kan vara värda att redovisa. Fastighetsreparatörerna har problem med duschväggar uppbyggda på badkar när de skall rensa golvbrunnen under karet och måste flytta på detta. Duschkabiner är besvärliga då golvbrunnen under dem skall rensas och kabinens armatur är fast monterad mot väggen. Det går då inte att flytta kabinen. Stoppet i golvbrunnen, som fastighetsreparatören tillkallas för, är en följd av att den boende inte kommer åt att själv rengöra golvbrunnen under badkar eller duschkabin (se vidare avsnitt 8.7).

När en duschkabin installeras med armaturen fast monterad mot rummets vägg har man inte räknat med att någonsin behöva komma åt utrymmet mellan kabin och vägg eller mellan kar och golv för rengöring. Dessa utrymmen behöver rengöras. Mellan vägg och duschkabin kan uppstå kondens och bildas svarta beläggningar (alger eller mögel?) -något som den som köper en duschkabin bör uppmärksammas på. Det går inte heller att kontrollera om fukt-skador uppkommer bakom en duschkabin utan att flytta den.

8.7 Golvbrunnar och golvläggning

Utformningen av golvbrunnar har inte fått någon anmärkning från städsynpunkt, men väl placeringen. (Från vattenskadesynpunkt finns anmärkningar på tätheten.) Golvbrunnar som ligger högre än omgivande golv är mycket opraktiska från städsynpunkt, eftersom vattnet på golvet naturligtvis inte rinner ned i brunnen utan måste försas dit med redskap. Under åren 1967-1975 fanns i **Svensk byggnorm** inget krav på fall mot golvbrunn i badrum, varför badrumsgolven oftast byggdes horisontella, vilket i praktiken lätt ledde till bakfall och svackor som försvårade golvstädningen.

Golvbrunnar är ofta svåra att komma åt för rengöring eftersom de är placerade under badkaret så att frontplåten måste lossas innan man kommer åt brunnen. Problemet med frontplåten har behandlats i avsnitt 8.4. Denna svårighet leder ibland till att de boende helt struntar i att rengöra golvbrunnen, vilket med tiden kan medföra stopp i avloppet. Då tillkallas fastighetsskötaren, som tar loss frontplåten och rensar golvbrunn och avlopp med maskin. Golvbrunnens placering långt inne under badkaret gör det ofta svårt att hålla rensmaskinen, som skall riktas med vajern i avloppets riktning, d v s mot wc-stolen. Arbetsställningen är ansträngande, och arbetsutrymmet i badrummet är trångt. Detta problem skulle kunna minskas genom att golvbrunnen placeras så att brukarna kommer åt att rensa den utan att behöva lyfta av någon badkarsfront.



Figur 8.14. Badkarsfronten hindrar rengöring av golvbrunnen (a). Här har skumplastremсор limmats på golvet för att hindra vattnet att rinna fram (b).

I vissa hus måste man montera bort tvättstället för att kunna lyfta av badkarsfronten, enligt mina samtal med fastighetsskötare. Det händer också att hela badkaret måste lyftas bort för att

man skall komma åt att rensa golvbrunnen. Om badkaret därvid måste lyftas över wc-stolen är risken stor att det slår i och skadar utrustningen i badrummet.

- Det är en ständig kamp mellan bygge och förvaltning, sade de fastighetsreparatörer jag intervjuade.

Björkberg, Rindby (1979) beskriver bl a samma händelse som jag sett, nämligen en reparatör som skall rensa ett badkarsavlopp, och de har iakttagit samma svårigheter. De uttrycker dock inget intresse av att försöka påverka byggnadsutformningen eller installationerna, utan de utgår från att det är omöjligt att bygga om befintliga bostäder så att de blir rationella arbetsplatser när de skall underhållas. De ser lösningar på problemen dels i fysiologiskt orienterade projekt som kan tänkas hjälpa reparatören att utveckla sin arbetsrytm, dels i förändringar i arbetsorganisationen. (Anpassning av människan till byggnaden, min anm.)

Golvbrunnens lämpligaste läge från städsynpunkt i förhållande till badkaret är med centrum under badkarets yttre kant (se fullskalestudien), men om man tar bort badkaret och anordnar duschplats i stället blir situationen en annan. Eftersom ett standardbadkar är 70 cm brett och en duschplats bör vara minst 80 cm bred (Konsumentverket 1979) skulle en golvbrunn i den föreslagna placeringen dock hamna innanför duschplatsens begränsning, med några cm spelrum. Hur en sådan placering fungerar för duschplatsen har inte undersökts. Viktigt är att vattnet inte rinner ut på golvet från en sådan duschplats.

Vad gäller golvet fall mot golvbrunnen är kravet i SBN 1980 "erforderligt fall mot brunnen" oprecist, se avsnitt 6.1. Planverket föreslår för nästa SBN preciserade regler för golvlutningen i våtrum, främst på grund av många inträffade vattenskador.

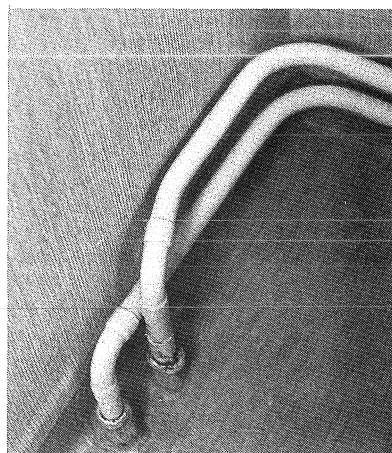
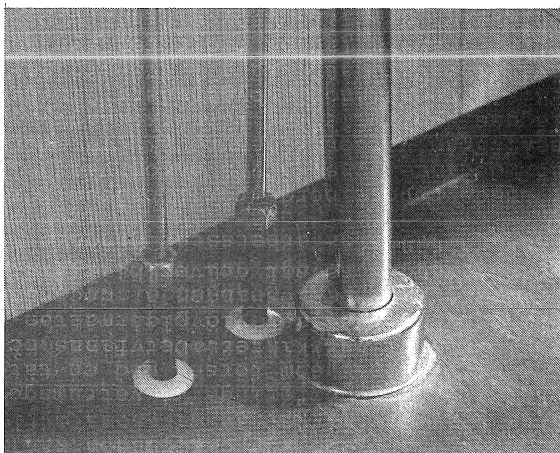
Kriterier för golvbrunn och golvläggning från städsynpunkt:

- . Golvbrunnar skall absolut monteras lägre än omgivande golvyta, vilket enkla fysikaliska lagar och sunt förnuft säger. Ändå måste det påpekas.
- . Hela den golvyta som blir nedstänkt i ett badrum bör läggas med fall mot golvbrunnen för att vatten inte skall bli stående i hörnen eller rinna ut åt fel håll. Ett "plant" golv blir sällan plant utan får lätt bakfall.

- Golvbrunnen bör från städsynpunkt placeras med centrum under badkarets yttre kant, vilket innebär 70 cm från väggen vid badkarets långsida. Att badkaret kan stå någon cm från väggen har ingen större betydelse. Vid eventuella nya badkarsutförningar bör golvbrunnens läge prövas från rengöringssynpunkt.

8.8 Rördragningar

- Tänk om man slapp dessa rör!, suckade ett kommunalt vårdbiträde uppgivet vid vår diskussion av städproblem. Rör och prång, rör runt alla fyra väggarna i badrummet, rör som går ned i golvet och hindrar golvstädningen - somliga gör rent bakom dem med hårnål, eftersom man inte kommer åt med vanliga redskap. Damm och smuts samlas på rören, och på kallvattenrören bildas kondens som binder dammet i särskilt hög grad.



Figur 8.15. Rördragningar i badrum. (a) renoverad villa, (b) grupphyggt villa från 1970-talet med rör runt alla fyra väggarna i badrummet.

Rör genomföringarna i "vattentäta" badrumsgolv är egentligen en byggnadsteknisk absurditet. Man gör ett vattentätt golv, och sedan gör man hål i golvet för rören (i princip). Tätning av golvbeläggningen mot rören är inte (eller har åtminstone inte varit) en generellt tillämplig åtgärd, och även om den utförs kan den vara bristfällig. Försäkringsbolagens Byggreparationskommitté säger i **Vattenskador i bostäder**: "Mattans tätningar runt rör som sticker upp genom golvet eller runt golvbrunnen är känsliga punkter". Detta är viktigt att beakta då det hävdas att badrumsgolvet lätt spolas av med handduschen. Nevander, Elmarsson

(1981) påpekar att rör genomföringar i våtrumsgolv bör utföras med rörhylsa, som förses med en tätfläns som ansluts till tätskiktet. Det finns också stosas som kan svetsas fast vid plastmattan. Den bästa och naturligaste lösningen är dock att föra rören genom väggen så att golvet blir fritt och kan hållas vattentätt.

Från strikt städsynpunkt borde rör i badrum förläggas så att de inte syns, dvs bakom vägg eller täckpanel. Från vattenskadesynpunkt däremot bör rören läggas synligt eller lättåtkomligt. Citat ur BFR:s **Vattenskador i byggnader**: "En naturlig strävan bör vara att vid all VVS-projektering erhålla en installation med rören synliga eller där möjlighet ges till utbyte." Här uppstår ett dilemma för "städforskaren". Kan man sätta städsynpunkterna före vattenskadesynpunkterna, när dessa skador innebär så enorma kostnader varje år? Det är svårt att hävda en sådan ståndpunkt (se avsnitt 6.1). Jag accepterar kravet på synliga eller lätt åtkomliga rör, men golvet bör trots detta vara fritt från rör genomföringar. Lätt åtkomlighet men osynlighet skulle kunna åstadkommas bakom en demonterbar panel, som bör vara öppen nedtill så att eventuellt läckage genast syns. Panelen bör vara monterad i väggen så att den inte behöver ha stödben i golvet (detta är en spekulatión).

Vertikala rör förläggs numera vanligen till slit-sar, 1-2 per lägenhet. Horisontella rördragningar bör vara så korta som möjligt. Detta ställer vissa krav på planlösningen, som dock inte bör vara orimliga att tillgodose. Horisontella rördragningar bör undvikas i obekväma lägen (nära golv, bakom installationsenheter)¹⁾. Lönn & Lööf (1982) t ex hävdar för offentliga lokaler att utanpåliggande rördragningar, som inte går att klä in, bör ligga på ett avstånd av 5 cm från vägg och minst 25 cm över golv. Det senare måttet är visserligen delvis betingat av den maskinella golvrengöringens utrymmesbehov, men författarna säger också att "horisontell rördragning strax ovan golv tvingar städarna till obekväma arbetsställningar".

Det sägs emellanåt att rörbranschen är konservativ. Förslag till förbättringar av installationerna når inte ut till montören ute på fältet, som gör som han brukar. Mot den bakgrunden kan det vara intressant att ta del av Larssons m fl

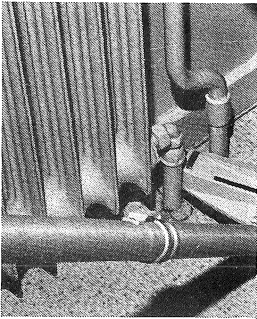
1) Abrahamson G (BHF 1981:8) anger att vissa hälsorisker inom rörbranschen ger övergående besvär men även i vissa fall bestående skador. Bland dem nämns nack-, rygg- och knäbesvär som följt av bl a besvärliga arbetsställningar.

Montörernas synpunkter på arbete och miljö i rörbranschen, vars syfte varit att genom en intervjustudie få klarhet i hur montörer på byggen ser på sin arbetssituation. Vad som kan ha visst intresse när man studerar utformningen av hygienrum och utrustning är rapportens uppgift om att nästan samtliga intervjuade montörer var missnöjda med tidsplanering och samordning med andra grupper, vilket gav stress i arbetet. Vidare kritiserades ritningarna, som uppgavs vara dåligt utförda och svåra att tyda. Av detta kan möjligen den slutsatsen dras att även om en projektör har goda intentioner beträffande rördragningarna kan detta spolieras av stress och ofullständiga uppgifter vid själva bygget. Om priserna pressas på projekteringsarbetet kan det leda till dåliga ritningar.

Kriterier för en från städsynpunkt bra rördragning:

- . Vertikala rör bör gå i slitsar.
- . Horisontella rördragningar bör göras så korta som möjligt. Helst bör de döljas bakom på väggen monterade paneler, som inte når ner till golv utan ger möjlighet till snabb upptäckt av eventuella läckage. Panelerna måste vara utformade så att inte fukt och mögel bildas bakom dem.

8.9 Radiatorer



Figur 8.16. Rören hindrar golvstädningen. (Ej badrumshild.)

Radiatorer innebär ofta städproblem. Golvstädningen hindras om radiatoren är så lågt placerad att man inte kommer åt att dammsuga under den och om anslutningsrören går ned i golvet. När radiatoren överlappar golvsöckeln blir denna oåtkomlig för dammsugning. Man kan kika på dammtussarna genom eller bakom radiatoren, men man kommer inte åt dem. Dubbla radiatorer ansågs i undersökningen vara besvärliga att rengöra i mellanrummet.

Radiatorer för vattenburen värme bör från städsynpunkt monteras på vägg och placeras så att det blir möjligt att dammsuga golvsöckeln under radiatoren. Elradiatorer skall vara utfällbara från väggen.

Citat ur Spri råd 6.10, **Sjukhusstädning**: "Radiatorer bör ha plan översida och slät yta. Radiatorernas underkant placeras 300 mm över golvet. För att göra dem lättåtkomliga för rengöring bör avståndet mellan radiator och vägg vara ca 100 mm".

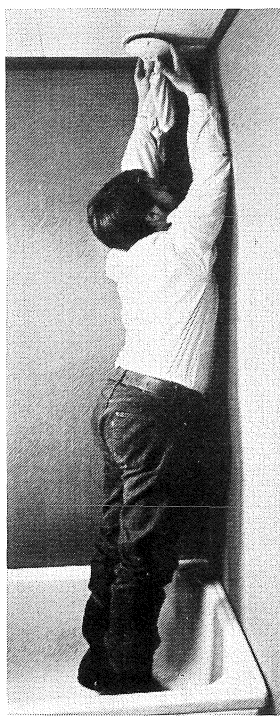
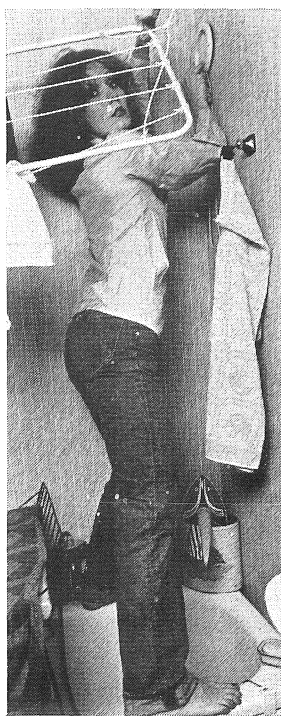
Lönn & Lööf (1982) säger bl a att radiatorer bör vara plana och släta (flänsar ger dock större värmeavgivande yta). De skall placeras med minst 5 cm avstånd från vägg. Baksidan av radiatortorn skall vara tillgänglig för rengöring uppifrån.

Kriterier för en från städsynpunkt bra radiator:

- Radiatortorn skall lämna golv och golvsockel fria för rengöring.
- Det skall vara möjligt att dammsuga mellan radiator och vägg.

8.10 Ventililer

Badrum ventileras ofta genom att luft sugts in vid dörren och ut genom en ventil. För att ventilationen skall bli effektiv bör ventilen sitta långt från dörren, så att luften sveper genom hela badrummet. Ofta placeras utsugningsventilen över badkaret på ett från städsynpunkt olämpligt sätt. Man står på tå i badkaret eller balanserar på badkarskanten för att nå ventilen. Detta är farliga arbetsställningar som inte skulle accepteras av något skyddsombud. Ventilen bör från städsynpunkt placeras så att den kan nås utan att man behöver stå i eller på badkaret.



Figur 8.17. Farliga arbetsställningar.

8.11 Belysning

I undersökningen har inga synpunkter på belysningsarmaturer förekommit. Det kan dock framhållas att belysningsarmaturer bör placeras så att de blir åtkomliga för avtorkning, således inte över badkar eller alltför högt på vägg. Rundqvist (1980) påpekar att belysningen bör vara tillräcklig för bl a städning. Citat: "Den som vill ha mjuk, sparsam belysning kan komplettera med städ-/arbetsbelysning, som man tänder separat och bara när den behövs." Äldre behöver betydligt starkare belysning än yngre.

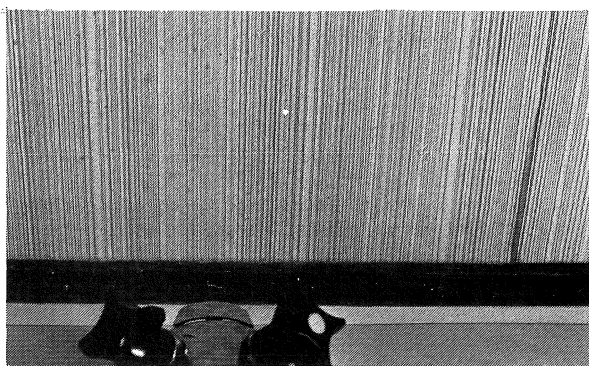
8.12 Fönster i badrum

Fönster i badrum bör inte placeras över badkaret eftersom det då blir svårt att nå för tvättning. Man måste stå i badkaret för att kunna tvätta fönstret. Detta gäller även takfönster.

Problemet med fönstrens konstruktion och åtkomlighet på olika sidor för rengöring fordrar en undersökning för sig och kan därför inte utvecklas här.

8.13 Material

Det har inte varit denna undersöknings syfte att studera materialfrågor även om de har en stor betydelse för städningen. Motivet till avgränsningen är som tidigare nämnts, att materialfrågor studeras på andra håll med bättre resurser och kompetens - jag är inte materialforskare. Jag fick i undersökningen in en materialsynpunkt som berör städningen, och det var att räfflad plastmatta på golv och väggar är svår att rengöra. För övrigt nöjer jag mig med att föra vidare de materialsynpunkter jag funnit i litteraturen. Jag har dock inte speciellt studerat litteratur om material.



Figur 8.18. Exempel på räfflad, svårtvättad våtrumstapet som dessutom släpper i fogarna.

En kort sammanfattning av materialsynpunkter i litteraturen:

Gunnarsson & Olsson (1968) säger att sanitetsgodsets ytor bör vara glatta, medan Dahlman (1975) anser att de hårda och blanka materialen driver fram städbehovet p g a fläckar av intorkat vatten. (Men kan matta ytor vara lättare att rengöra än blanka?) Kira (1976) nämner en rad kriterier för materialen i installationsenheterna: De skall vara hållfasthetstekniskt säkra, dimensionsstabila, kemiskt stabila och inerta, motståndskraftiga mot nötning och nedsmutsning, icke absorberande, får inte ta åt sig lukt och skall vara både visuellt och bakteriellt rengörbara. Det är också viktigt att fabrikanternas rengöringsanvisningar följs. Allt för ofta, säger Kira, blir installationsenheter av olika slag skadade, omärkligt men oåterkalleligt, genom felaktig användning av slipande rengöringsmedel.

Golvmaterialen skall vara lätta att rengöra, men avvägning mellan halksäkerhets- och rengöringskrav måste göras. En halkäl mellan golv och vägg underlättar rengöringen. Beträffande väggmaterial sägs att ju slätare yta desto bättre från rengöringssynpunkt. Kakel anses av professionella städare vara ett mycket bra väggmaterial. Kakel kan också sättas på de mest utsatta ställena: bakom tvättställ (ända ned till golvsockeln om tvättstället inte sitter direkt mot vägg) och vid badkar.

Rundqvist (1980) säger bl a att plastmaterial inte är så motståndskraftigt mot repor och att mörka färger på golv och sanitetsgods ofta är opraktiska eftersom vattendroppar, tvålstänk och damm syns tydligt på mörka, blanka ytor. Om material i hygienrum sägs i skriften bl a att skåp av plast bör våttorkas och sedan lufttorka för undvikande av statisk elektricitet och dammsamling. Bänkskivor måste tåla fukt och väta samt vanliga rengöringsmedel och flitig rengöring. Hörn och kanter är kritiska punkter. Här kan vatten tränga in bakom fanér och kantlist, om det inte är helt tätt. Det underliggande materialet (ofta spånski-va) suger åt sig vattnet och ytmaterialet kan släppa. På skåpluckor syns smutsen mindre om ytan inte är enfärgad och inte alltför mörk. Jalusiluckor är ganska besvärliga att hålla rena. På luckor under tvättställ måste tvål- och vattenränder torkas bort. Dekorlister utgör en extra "dammylla".

I Konsumentverkets Badrum - planering, inredning (1982) sägs bl a (citatt): "Att städa badrummet borde inte vara något problem när det finns vatten och golvbrunn och materialen tål nedblötning. Men utrustningen i badrummet är inte utformad med

tanke på städning. - - - Skaffar vi utrustningen själva kan vi undvika de mörka färgerna på porslinet där tvål- och vattenstänk syns bättre än på de ljusa." Beträffande material i installationsenheterna påpekas att Konsumentverket vid en undersökning kommit fram till att plastmaterial bör användas med största återhållsamhet.

8.14 Inredning och tillbehör

Med inredning och tillbehör menar jag skåp, hylor, krokar, toalettpappershållare, spegel mm. Dessa delar har inte ingått i begreppen "byggnader, byggnadsdelar och fasta installationer" när jag gjorde min fältundersökning. Vad jag kan säga om dessa delar är att det även här gäller att enkla, släta utformningar underlättar rengöringen, och att allt som installeras i ett hygienrum bör tåla rengöring med vatten eller fuktig duk och mildt rengöringsmedel. Som exempel på att så inte alltid är fallet kan jag nämna en toalettpappershållare med anvisningen "OBSERVERA. Måssingsytan är brännlackerad men tål absolut ej rengöringsmedel. Torka endast med torr trasa."

8.15 Val av problem för bearbetning

Genomgången i detta kapitel har visat att städproblemen i badrum är av olika art. Det är fråga om installationsenheternas utformning, deras placering i förhållande till omgivande väggar och inbördes (utrymmesmått), själva anslutningarna samt ytmaterial.

Då detta projekt inte är inriktat på produktutformning (design och konstruktion av produkter) utan på åtkomlighet och utrymmesbehov i badrum lämnas de enskilda installationsenheternas utformning åt sidan med de synpunkter som framkommit i detta kapitel. Vissa av synpunkterna återkommer dock i samband med diskussioner om åtkomlighet och anslutningar.

Även materialfrågor lämnas åt sidan, av tidigare angivna skäl.

Vad studien i fortsättningen inriktas på är åtkomlighet och utrymmesbehov för städning i badrum. Dessa frågor studeras lämpligast i fullskaleförsök. I den följande fullskalestudien har jag valt att undersöka utrymmesmåtten för rengöring av wc-stol, tvättställ och badkar, d v s de installationer som brukar ingå i ett standardbadrum. I undersökningen ingår prövning av vissa mått för dessa enheter som anges i **Svensk**

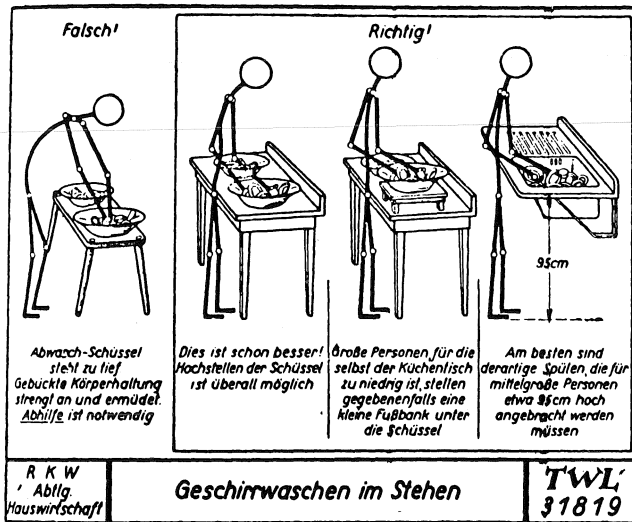
byggnorm. Visserligen är SBN:s mått minimimått, men de fungerar ofta i praktiken som standardmått och är därför intressanta att pröva. Enligt uppgift från Planverket har städningen inte beaktats då måtten fastställts (se avsnitt 20.1).

I fullskalestudien undersöks städmaått kring wc-stol, tvättståll och badkar. Däremot undersöks inte duschplats och duschkabiner av följande skål. Den byggda duschplatsen utgör inte något större städproblem om väggarna är av lämpligt material. Duschkabiner ger många städproblem, men en undersökning av dem skulle ta formen av en jämförande varuprovning, vilket inte är syftet med denna avhandling. Rördragningar, ventiler och lös inredning undersöks inte, dels för att deras placering inte bestäms i SBN, dels av resursskål.

9. FULLSKALESTUDIENS TEORETISKA BAKGRUND

I detta kapitel skall kortfattat beskrivas något av bakgrunden till tillvägagångssättet i föreliggande fullskalestudie. Först en kort beskrivning av studien. Den inriktades på undersökning av åtkomlighet och utrymmesmått samt registrering av arbetsställningar vid rengöring av wc-stol, tvättställ och badkar. Installationsenheterna placerades på en plattform i en försökshall och rengjordes av ett antal personer. Försöken registrerades med foto, videoinspelning, samtal med personerna och protokoll.

Man kan faktiskt gå mer än 50 år tillbaka i tiden och ändå känna igen frågeställningarna om människans mått, räckvidd och utrymmesbehov och de därmed sammanhängande diskussionerna om olika inredningsenheters anordnande för ett rationellt hushållsarbete. Metoderna att nå fram till rekommendationer beträffande mått- och samband har dock utvecklats under åren - från det tidiga 30-talets "medelmänniska" i form av en streckgubbe till 80-talets försökspersoner representerande "kritiska grupper".



Figur 9.1. Bild
ur Stahl (1977).

Människan och hennes arbetsställningar studerades och togs som utgångspunkt för mått- och utformningsrekommendationer redan under Weimarrepublikens tid i Tyskland, vilket framgår av kapitel 7. Stahl (1977) återger i sin uppsats schematiska figurer visande bl a hur man bör stå när man

diskar och lämplig höjd på diskbänken (95 cm till kanten vid nedsänkta hoar) och hur man bör sitta när man arbetar (stöd i svankryggen). Streckgubbar illustrerar arbetställningarna, se fig 9.1. Dessa rekommendationer hade utarbetats av RKW (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) i Berlin och publicerades i *Baugilde* 1932, häfte 16.



Figur 9.2.
Ur Köket.

I Sverige tog den framsynte arkitekten Oswald Almqvist upp ideerna. I *Köket och ekonomiavdelningen i mindre bostadslägenheter* (1934) skriver han "Vid varje särskild arbetsprocess bör en sådan ställning intagas, att arbetet ej blir onödigt tröttande. Endast de muskler tagas i anspråk, som ha med själva arbetet att göra. Den övriga kroppen bör sparas så mycket som möjligt." Han hänvisar till de tyska undersökningarna och skriver bl a att där visats "att allt bör göras för att utbyta den vanliga bockande eller krypande arbetsställningen vid sopning, skurning, o.s.v. mot stående ställning", och han visar i en bildserie med streckgubbar "huru man med enkla hjälpmedel, huvudsakligen redskap med långa skaft, kan 'lyfta upp' arbetet till händernas naturliga nivå".

Hur RKW i Berlin kom fram till sina rekommendationer ligger inte inom denna undersöknings ram att utforska. Oswald Almqvist redovisar i *Köket* sina utgångspunkter, som förutom de tyska undersökningarna var de svenska passmyndigheternas uppgift om den vuxna svenska kvinnans medellängd (165 cm med klackar). Almqvist skriver (s 48) att "utrymmet för den fria rörelsen i plan bestämmes liksom arbetshöjderna av människans mått, i detta fall kroppens bredd, armbågsrum etc".

Ett försök att vetenskapligt pröva ett bostadsutrymme gjordes 1934. Det var de två arkitekterna Ingeborg Waern Bugge och Kjerstin Göransson-Ljungman som verkligen "stängde in sig i kokvrån", d v s funktionalismens hårt kritiserade fönsterlösa lilla kokvrå, och undersökte hur det var att arbeta där. Vid ett prov lagade de mat för två personer. Då lunchen var klar och middagsköttet kommit i kokning var relativa fuktigheten i kokvrån 96% och temperaturen var 29°. Vattnet rann av väggarna. Dessa försök var ett av de första arbeten som gjorts på detta område (Rudberg i Åkerman m fl 1983).

I den utredning om småbostäder i hyreshus (Bostadsutredningen) som Svenska Arkitekters Riksförbund (SAR) och Svenska Slöjdföreningen (SSF) startade 1939/49 ingick en speciell köksundersökning (Rudberg i Åkerman m fl 1983, s 209). Köksstudierna började i en källare på Folkhälsan (Åkerman i Åkerman m fl 1984, s 137). 1943 utfördes där en studie som gick ut på att mäta



Figur 9.3. Undersökning av energiförbrukning vid olika arbetsställningar med hjälp av Douglas säck. HFI. Ur Konsumentverkets Boende (1979).

ansträngningar inom hemarbetet. Man använde försökspersoner, vilkas utandningsluft samlades upp i en säck de bar på ryggen. Syreupptagningen analyserades. Man prövade bl a olika arbetsställningar vid bakning och diskning och olika arbetsställningar vid rengöring av golv. "Det visade sig att arbetet i stående ställning tog längre tid, men var mindre energikrävande än i knäliggande" (Boalt i Åkerman m fl 1984, s 152). Veterligt var detta första gången som man i Sverige använde försökspersoner som inte var forskarna själva.

Hemmens forskningsinstitut (HFI), som bildades 1944, arbetade under många år med köksstudier, som kom att ingå i underlaget för den på 50- och 60-talen vid internationell jämförelse avancerade svenska köksstandarden. Rudberg (i Åkerman m fl 1983, s 210) framhåller att varken HFI eller SAR och SSF utgick från Almqvists *Köket* i sina köksutredningar. Man ville börja från grunden, och HFI:s utredningar innehöll till skillnad mot Almqvists bok även redogörelser för kosthåll och tidanvändning. Citat:

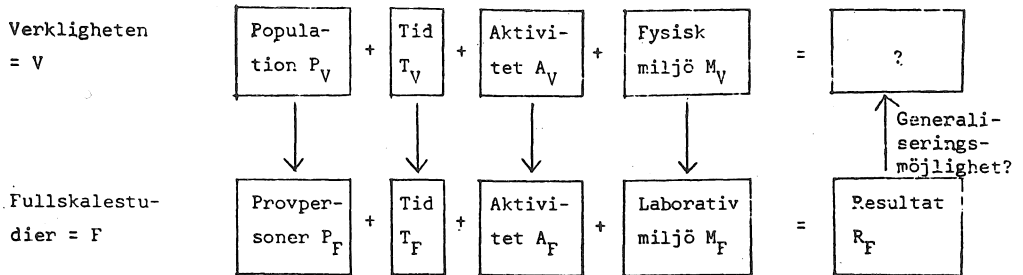
" En betydelsefull skillnad var också att HFI använde verkliga försökspersoner i sina undersökningar av hushållsarbetet, medan Almqvist hade gått mer teoretiskt till väga och utgått från en tänkt kvinna av genomsnittslängd. De mått HFI kom fram till blev därför större än de Almqvist föreslagit - bänkhöjderna var 80 cm hos Almqvist, men 85-95 (varierande höjdmått för olika sysslor) hos HFI..."

Denna av Rudberg poängterade skillnad visar betydelsen av att vid måttstudier i byggsammanhang använda försökspersoner i stället för att teoretisera kring en tänkt medelmänniska.

I HFI:s praktiska försök användes personer med växlande erfarenhet och kompetens - från personer som var ovana vid husligt arbete till välutbildade hushållslärare (Boalt i Åkerman m fl 1984, s 159). De fick laga mat, diska och tvätta golv m m "på riktigt" i speciella lokaler. De iaktogs av observatörer som registrerade förflyttningar, tidsåtgång och den arbetandes kommentarer (ibid s 162).

De studier som HFI genomförde var fullskaleförsök även om den termen inte användes då. Hallberg & Nyberg (1981, s 5) anger att begreppet började användas i början på 60-talet.

Samma författare för i en annan rapport (Englund, Hallberg 1972, s 6 ff) en diskussion om teorin bakom fullskaleförsöken. De illustrerar förhållandet mellan verkligheten och försökssituationen med nedanstående bild:



Ur en population (P_V) tas ut en grupp försökspersoner (P_F) som under en begränsad tidrymd (T_F) av verklighetens (T_V) utför ett urval aktiviteter (A_F) av ett flertal tänkbara (A_V) i en laborativ fysisk miljö (M_F) som utgör en artificiell motsvarighet till verklighetens fysiska miljö (M_V). Möjligheten att generalisera försökssituationen till verkligheten beror av hur P_F , T_F , A_F och M_F tagits ut.

Figur 9.4. Ur Englund & Hallberg (1972).

Jag förstår genom att läsa bildtexten vad författarna vill uttrycka, men figuren ger sken av ett matematiskt sammanhang som faktiskt inte föreligger. Har t ex uttrycket $P_V + T_V + A_V + M_V = ?$ egentligen någon mening, och är det sant att $P_F + T_F + A_F + M_F = R_F$? Man kan inte säga att summan av personer, tid, aktiviteter och laborativ miljö är lika med ett resultat. Pilar som matematiska tecken brukar betyda "går mot" eller "leder till" men gör inte det här. Resultatet R_F leder t ex inte till någonting uppe i högra rutan som är summan av verklighetens population, tid, olika tänkbara aktiviteter och fysiska miljö. Figuren ger skenbart exakta uttryck för samband men blir vid en närmare granskning diffus.

Jag skulle därför vilja slopa figuren och uttrycka författarnas tankegång i ord på följande sätt:

Vid fullskalestudier där försökspersoner skall utföra vissa aktiviteter som efterliknar verkligheten är det fyra faktorer som är viktiga att beakta vid diskussionen av försöksresultatens generaliserbarhet. De fyra faktorerna är:

- urvalet av försökspersoner;
- aktiviteterna de utför;
- tiden under vilken de utför aktiviteterna;
- den laborativa miljön.

Var och en av de fyra faktorerna måste i rimlig utsträckning stämma överens med den verklighet man vill efterlikna för att resultaten skall kunna ges en generell giltighet. Om någon av faktorerna avviker alltför mycket från den verklighet som skall efterliknas kan resultaten inte generaliseras. Vad som är "rimlig utsträckning" eller "alltför mycket" är bedömningsfrågor som måste avgöras från fall till fall.

Efter detta är Englund & Hallbergs diskussion av de enskilda faktorernas förhållande till verkligheten (s 7) tillämplig om man bortser från beteckningarna P_V , P_F etc.

Föreliggande fullskalestudie kan mycket kortfattat beskrivas på följande sätt: "Ett antal personer rengjorde under en viss tid och med vissa redskap ett antal sanitetsgodsenheter uppställda i olika kombinationer på en försöksplattform. Försöken registrerades genom direkt observation, frågor, fotografering och videoinspelning. Förutom dessa huvudförsök gjordes för-försök och ett antal kompletterande försök."

När jag i fortsättningen mera utförligt beskriver studien kommer jag att pröva de ovan nämnda fyra faktorerna mot verkligheten. Det sker i kapitlen 10-13.

10. FÖRSÖKSPERSONER

Försökspersonerna är en av de viktiga faktorer som måste prövas då generaliserbarheten av ett fullskaleförsöks resultat diskuteras. I detta kapitel beskrivs urvalet av försökspersoner för såväl huvudförsök som kompletterande försök.

10.1 Översikt över urvalsmetoder

Englund & Hallberg (1972, s 59 ff) redovisar olika urvalsmetoder för fullskaleförsök. Den första, slumpmässigt urval ur viss population, används mycket sällan vid fullskaleförsök, säger författarna. Förfarandet lämpar sig bäst när de uttagna personernas insats inskränker sig till svarandet på brev eller intervjufrågor. Det är oftast ogenomförbart vid laboratorieundersökningar (citater):

- ". av praktiska skäl. De utvalda personerna är med nödvändighet relativt många och geografiskt spridda. Lokal-, transport- och tidsproblem uppstår.
- . av ekonomiska skäl. Antalet försökspersoner måste ofta begränsas p g a bristande ekonomiska resurer.
- . av att risken för bortfall ökar då försöken kräver en personlig medverkan som förutsätter bl a tidsresurser och intresse."

Den andra metoden är slumpmässigt urval ur viss population, därefter uttagning av försökspersoner efter vissa kriterier. Citat:

"Att ur ett slumpmässigt draget urval välja ut försökspersoner som uppfyller vissa kriterier är ett godtagbart förfaringssätt för laboratoriestudier om förhållandet mellan egenskaperna hos den utvalda gruppen och motsvarande egenskaper hos populationen är kända. Generaliseringsmöjligheterna får då anses goda. Ofta har man emellertid inte kunskap om motsvarande egenskaper hos populationen utan får nöja sig med ungefärliga skattningar, varvid generaliseringar får göras med största varsamhet."

Den tredje metoden är uttagning av försökspersoner bland personer som finns tillgängliga och som ingår i den relevanta populationen, "bekvämlighetsurval". Författarna säger:

"I den övervägade delen av de i denna sammanställning refererade undersökningarna¹⁾ använder man sig av försökspersoner som man av någon orsak har haft tillgång till. De är således inte slumpvis uttagna men kan i vissa fall ändå relateras till en population som man har viss kunskap om. Denna metod har kallats "bekvämlighetsurval" eftersom det är ett enkelt förfaringssätt som i många fall också ger godtagbara generaliseringmöjligheter.

- - -

För att "bekvämlighetsurval" skall ge möjligheter att generalisera resultaten till en viss population eller kategori fordras att undersökningen gäller en klart definierad grupp som på ett uniformt sätt utför bestämda aktiviteter. Variationerna i utförandet skall kunna hänföras till andra förhållanden än för försökspersonerna unika egenskaper. Uppfylles inte dessa krav är resultatens tillförlitlighet diskutabel."

Den fjärde metoden är val av enstaka tillgängliga personer efter vissa kriterier för jämförande studier. Metoden har använts vid undersökningar vilkas syfte varit att jämföra betydelsen av användandet av olika arbetsmaterial, tekniska hjälpmedel, arbetsteknik, arbetsorganisation och tidsåtgång. Försökspersonerna har begränsats till ett fåtal, en till tre. Citat:

"Användandet av enstaka personer vid jämförande studier av registreringstekniker, arbetsbetingelser och tekniska hjälpmedel för visst arbete synes godtagbart endast då försökspersonernas personliga egenskaper och bakgrundskaraktäristika inte spelar någon roll för uppgifternas genomförande. Så snart motsatsen kan misstänkas fordras ett större urval. Valet av försökspersoner kan då gärna ske efter vissa kriterier som kan antas vara relevanta i sammanhanget men antalet försökspersoner måste vara så stort att jämförelser är genomförbara inom gruppen."

Om den femte metoden, rekrytering av frivilliga försökspersoner ur viss population, säger författarna (citāt):

"Eftersom laboratoriestudier inte kan byggas på annat än frivilligt intresserat deltagande när det gäller vuxna personer i allmänhet kan annonsering eller annan vädjan i massmedia vara en metod att rekrytera försökspersoner.

1) 35 undersökningar, min anm.

Av de som anmäler sitt intresse att delta i försöken utväljes önskat antal efter de kriterier som är relevanta för undersökningen. Försöksgruppen kan sedan delas in i undergrupper efter olika bakgrundsdata."

Metoden har tillämpats för en inventering av utrustning för olika boendefunktioner i holländska hem. Där bildades fem grupper om 400 personer vardera. Englund & Hallberg menar att en konventionell stickprovsundersökning syntes ha gett ett mera representativt urval men också bortfall av vägrare, vilket inte framgick av rapporten. "Med ingen av urvalsmetoderna når man de icke intresserade som för undersökningens syfte skulle vara minst lika betydelsefulla som de intresserade."

Den sista meningen gäller alla här nämnda urvalsmetoder. En aktiv medverkan måste bygga på frivillighet.

Petersson (1980, 1982) skriver om s k typfallsurval att det är en lämplig metod att få fram personer med dimensionerande rörelsehinder. Typfall väljs ut och definieras noga. Citat: "För att kunna göra ett rättvisande typfallsurval fordras en ingående kännedom om de rörelsehindrades funktionsförmåga, hjälpmedel, de funktioner som skall utföras och den miljö det är fråga om." Man garanteras därmed få med personer som representerar de viktiga gränfallen. "Det finns ingen genomsnittlig handikappad". Nackdelen med metoden är att man måste ha tillgång till en relativt stor mängd försökspersoner att välja mellan, och man måste ha god kännedom om funktionsnedsättningar och hjälpmedel.

10.2 Var man skaffat försökspersoner till olika fullskalestudier. Exempel.

I Byggnadsforskningsinstitutets Dimensioneringsstudier för åldringar (1965) utvaldes försökspersoner bland hyresgäster i pensionärslägenheter i Enskede.

Vid fullskalestudier vid Byggnadsfunktionslära, KTH, som avsett sjukvårdens arbetsställningar och utrymmesbehov har försökspersoner valts bland vårdpersonal vid någon eller några läkarmottagningar. Som patienter har äldre släktingar till forskarna medverkat liksom kollegerna inom avdelningen. I studier som BFL utfört för Konsumentverket har den "försökspersonbank" som inrättades bland personalen vid Konsumentverket under 1970-talet utnyttjats (se avsnitt 7.6). Försökspersonbanken bestod av tillgängliga personer som kunde relateras till olika populationer. I en studie av

konsumentens arbete vid utgångskassor i butiker medverkade några villiga försökspersoner som representerade olika kundkategorier.

Vid avdelningen för byggnadsfunktionslära vid Lunds tekniska högskola har utförts många fullskalestudier i laboratorium. Försökspersoner har rekryterats på olika sätt. Man har t ex slumpvis dragit 200 personer ur Lunds befolkning (lokala skattemyndighetens mantalslängd), och de personer man fått har delats in i olika kategorier (studenter, äldre etc). Man har rekryterat studenter på högskolan, pensionärer från någon dagcentral, rullstolsburna från handikapporganisationer, personal och patienter från en rehabiliteringsklinik. Vid en undersökning om synsvaga i offentlig miljö medverkade 6 synsvaga personer både ute på fältet och i laboratoriet. Samarbetet varade ett helt år. En annan kategori är "tränade konsumenter". Vid en studie av tvättstugor användes en sådan "tränad konsument", som var hushållslärare. Vid uppdrag från t ex firmor och kommuner har uppdragsgivarens personal medverkat som försökspersoner.

Vid institutionen för handikappforskning vid Göteborgs universitet har forskarna genom personlig kännedom och även genom brukarorganisationer skaffat lämpliga försökspersoner. S k typfallsurval har tillämpats (se avsnitt 10.1).

McClelland (1976) skaffade försökspersoner till sina studier genom annonser och notiser distribuerade till olika institutioner.

När det gäller att skaffa försökspersoner "bland allmänheten" kan en notis i lokalpressen eller en förfrågan i lokalradion vara tänkbara metoder.

10.3 Val av försökspersoner till denna studie

Vid valet av försökspersoner för denna fullskalestudie gällde det först att bestämma vilka människors situation det var som skulle prövas. Gällde det att få fram ett representativt urval av svenska folket, eller fanns det s k "kritiska grupper", d v s grupper för vilka städningen innebar speciella svårigheter? Fanns det personer som måste städa oftare än andra?

Det stod snabbt klart att det fanns kritiska grupper som var intressantare än andra i detta sammanhang. Det var för det första äldre personer med för sin ålder normala rörelsesvårigheter men som ändå städade sin bostad själva. En ung, rörlig och smidig människa klarar de flesta städsi-

tuationer, men för en person med vissa rörelse-svårigheter uppstår vanligen problem vid städningen. Om jag studerade utrymmesmått med försökspersoner ur denna kritiska grupp skulle jag kunna komma fram till resultat som också skulle vara acceptabla för yngre, rörliga personer. Men om jag utgick från de yngre rörliga personerna skulle jag få resultat som skulle vara ogiltiga för människor med rörelsesvårigheter av olika slag.

En annan kritisk grupp var vårdbiträdena i öppen vård (tidigare hemsamariter), för vilka städning i bostäder ingår i arbetsuppgifterna. Heijman, Hane, Bryngelsson (projekt 81-0709) redovisar en undersökning gällande hemsamariter i Örebro kommun, som visar att dessa ofta är medelålders kvinnor med deltidsanställning. (Citat s 19 f): "Yngre personer syntes i hög utsträckning betrakta arbetet som hemsamarit som en tillfällig förvärvskälla i avvaktan på annan anställning eller utbildning. - - - Hemsamariter i Örebro kommun hade ett något högre genomsnittligt antal sjukdagar jämfört med Örebro län som helhet. Skillnaden kunde i viss mån bero på olika åldersfördelning. Varken när det gäller blodtryck, psykiska inklusive psykosomatiska besvär eller eksem uppvisade gruppen hemsamariter en överfrekvens jämfört med övriga undersökta vid Örebro Företagshälsovård. Däremot fanns tecken på att besvär från rörelseorganen kunde vara överrepresenterade i den här studerade gruppen. Vidare fanns ett klart samband mellan besvär från rörelseorganen och antal sjukskrivningsveckor medan motsvarande samband inte fanns när det gäller psykiska inklusive psykosomatiska besvär. - - - Ett samband kunde också konstateras mellan besvär från rörelseorganen och anställningstid även då hänsyn tagits till ålder. Detta kan tyda på att besvären är en effekt av ergonomisk belastning i arbetet".

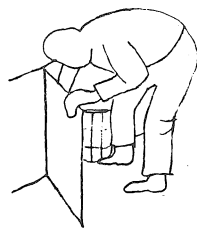
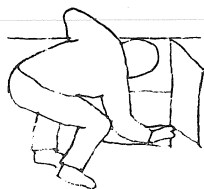
Enligt undersökningen uppgav hemsamariterna att städarbetsuppgifter och belastande arbetsställningar var mest krävande. Rapporten föreslår åtgärder som förbättrad arbets- och städteknik, eventuellt borttagande eller underlättande av vissa arbetsmoment, fysisk egenträning samt förebyggande ergonomisk utbildning.

Av POMS S6 framgår att hemsamariternas arbete är både psykiskt och fysiskt tungt och att de flesta arbetar på deltid. Ofta säger de att de inte orkar mer (s 154). Städningen är den del av arbetet som är minst positiv (s 120). Städning av toalett kan vara ett problem för var tredje hemsamarit (s 110).

De kritiska grupper försöket borde inriktas på var således äldre personer (pensionärer) med för sin ålder normala rörelsesvårigheter, men som

ändå stödar själva, samt vårdbiträden (hemsamariter). Vid en jämförelse mellan dessa två grupper kan man utan några undersökningar slå fast att vad gäller städning i badrum kan säkerligen vårdbiträdena klara samma saker som personerna med rörelsehinder, medan dessa inte klarar samma saker som vårdbiträdena. Därför kan personer med rörelsesvårigheter sägas vara den för försöket mest "kritiska" gruppen. Det förda resonemanget är en del av prövningen av faktorn "försökspersoner".

Hallberg & Nyberg (1981) skriver att studier av funktionsmätt och utrymmesbehov med kroppsmåtten som utgångspunkt eller urvalsvariabel har varit den vanliga metoden både i Sverige och andra länder. Efter att ha inventerat de utrymmesstudier som fanns tillgängliga i början av 70-talet (Englund & Hallberg 1:1972, 35 undersökningar) konstaterade dock författarna att något tydligt samband mellan utrymmesbehov och kroppsmätt inte kommit fram i någon undersökning. I stället har de funnit att rörelsebeteendet var en viktig faktor. Med rörelsebeteende menar författarna en persons eget sätt att röra sig - till skillnad mot antropometrins sifferuppgifter om kroppens dimensioner och den dynamiska antropometrins beskrivningar av rörelsemönster. Rörelsebeteendet är en personlig egenskap (s 8). Författarna utvecklar i rapporten ett beskrivningssystem för rörelsebeteendet. De konstaterar bl a att äldre personers rörelsebeteende utmärks av att de förbereder varje förändring i kroppsställning och läge i rummet (s 19). Bl a visas hur människor tar fram saker ur låga skåp (s 50 f), vilket är en intressant jämförelse med föreliggande undersökning, där det är fråga om att nå lågt belägna, svåråtkomliga ytor. Författarna skriver att de som har "svårigheter att böja knä och rygg förlägger ryggen framåt utan att böja den medan man stöder sig på det som finns till hands - på skåpdörren, bänken etc. För att underlätta rörelsen står man gärna med sidan mot skåpet. Det kan vara lättare att gå helt ned på knä än att göra en liten böjning i knä och rygg". Av äldre människor går de flesta inte helt ned på huk framför ett lågt skåp. "Nästan alla i åldern 21-65 år däremot går ned på huk för att plocka upp någonting från golvet. Framför låga skåp böjer dessa lätt både i knä och rygg". Vissa av dessa personer tar gärna stöd. "Barn och tonåringar slänger sig ofta ned på knä för att plocka upp saker från golvet". Enligt rapporten innebär det för äldre personer en ganska påfrestande rörelse att använda hyllorna i låga skåp. "Det är ofta fråga om samtidig vridning och böjning, d v s en från ergonomisk synpunkt olämplig rörelse som kan orsaka ryggsvar t ex ryggsnitt. Rörelsen måste förberedas



Figur 10.1. Ur Hallberg & Nyberg (1981).

och utföras på ett sätt som personens förutsättningar tillåter". Flera personer i undersökningsmaterialet avstod från att göra rörelsen.

De rörelser som krävs för att nå in i djupa låga skåp är svåra för många människor. Dessa utgör hälften av åldersgruppen 65 år och äldre (ibid s 58)

På grundval av Hallbers & Nybergs här redovisade erfarenheter ställdes inga krav på vissa kropps-mått hos försökspersonerna i föreliggande undersökning. Av de tidigare nämnda urvalsmetoderna framstod nr 3, uttagning av försökspersoner bland personer som finns tillgängliga och som ingår i den relevanta populationen, "bekvämlighetsurval", som lämpligast. Eftersom den mest kritiska gruppen var väl definierad - äldre personer (pensionärer) med för sin ålder normala rörelsesvårigheter men som ändå städar sin bostad själva - bedömdes sex personer (tre kvinnor och tre män) plus två reservpersoner vara ett tillräckligt antal för fullskalestudien. Kravet på rörelsesvårigheter preciserades inte eftersom sex personer bedömdes ge en tillräcklig variation i rörelsemönster och utrymmesbehov. Ett rörligt och vant vårdbiträde skulle fungera som referensperson.

Var fanns då dessa personer tillgängliga? Första tanken var att försöka engagera några av de pensionärer som deltog i det s k IVÄG-projektet ("Interventionsprogrammet: Äldre i Göteborg - förr, nu och i framtiden"), ett samarbetsprojekt mellan flera institutioner vid Göteborgs universitet, Vasa sjukhus och Chalmers tekniska högskola. Ett brev med en förfrågan sändes till 25 pensionärer boende i egen bostad, men ingen var intresserad. En person svarade dock men sade att hon hade nog av städning hemma, hon ville inte städa på Chalmers också!

Genom föreståndaren vid ett av Göteborgs servicehus för äldre tillfrågades de boende om medverkan. Sex personer anmälde sig. Ytterligare två personer erhöles genom personlig kontakt. Därmed var den kritiska gruppen fulltalig. En av reservpersonerna visade sig dock vara alltför rörlig för att ingå i den kritiska gruppen, men hon kompletterade på ett bra sätt vårdbiträdet. Det senare engagerades genom kontakt med Socialförvaltningen i Göteborg, hemvårdsbyrå C, och fick delta på betald arbetstid.

Vad gällde reserverna uppstod frågan om huruvida de skulle vistas hela tiden i försökshallen eller bli kallade hemifrån vid behov. Det första alternativet förkastades eftersom det måste bli långtråkigt att kanske sitta i flera dagar utan att få göra någonting, medan det andra alternativet

innebar osäkerheter och tidsspillan vid förberedelser och resor. Därför beslöts att alla de 8 äldre personerna skulle delta och ingen skulle vara reserv. Om 1-2 personer var frånvarande skulle antalet ändå räcka.

Alla personerna var friska, men de äldre hade för sin ålder normala krämpor, vilket ingick i kriterierna. Ingen hade uttalat "ont" någonstans. Särkerligen anmäler sig ingen person med t ex ryggbesvär till försök av det här slaget. Ett par av personerna kände dock ibland ansträngningarna "i huvudet" och måste vila sig.

Ett avsteg från de nämnda kriterierna för försökspersonerna var att det visade sig att pensionärerna från servicehuset inte städade själva hemma utan hade städhjälp. Några av dem kunde inte nå ned till kritiska ställen, men detta var inte till nackdel för försöken utan gav värdefull information. Sannolikt var kombinationen av kriterier för försökspersonerna - människor med vissa rörelsesvårigheter som ändå städa själva - orealistisk. Antingen är man rörlig, och då städa man själv, eller också har man vissa rörelsesvårigheter, och då får man hjälp med städningen. De valda försökspersonerna visade sig dock vara lämpliga för uppgiften, eftersom de gav den variation i rörelsemönster och utrymmesbehov som eftersträvades.

Personernas ålder, kön och längd framgår av tabellen nedan. Deras namn har bytts ut mot bokstäverna A-J i åldersordning, där A är vårdbiträdet för att lätt kunna urskiljas. Genom bokstäverna i åldersordning kan man i resultattabellerna se om det är äldre eller yngre personer siffrorna gäller.

Tabell II. Försökspersoner vid huvudförsöken.

Fp	Kön	Ålder	Längd	Anm.
A	kvinna	41 år	168 cm	vårdbiträde
B	kvinna	63 "	163 "	
C	kvinna	70 "	159 "	
D	man	77 "	178 "	
E	kvinna	79 "	169 "	går med käpp
F	kvinna	81 "	163 "	
G	kvinna	86 "	160 "	går med käpp
H	man	87 "	157 "	går med käpp
I	man	88 "	171 "	

Försökspersonernas kroppslängd ingick inte i urvalskriterierna, som tidigare motiverats. Det kan dock vara av intresse att jämföra deras mått med tillgängliga uppgifter. I **Dimensionsstudier för åldringar** (1965) anges följande om medellängden för 70-79-åringar:

Tabell III. Medellängd för 70-79-åringar. Ur Dimensionsstudier för åldringar (1965). Mantalsurval och enskdepensionärer ur studiens eget material, Lindgren är en referens.

Årtal		Män	Antal	Kvinnor	Antal
1964	Mantalsurval	171,4	27	161,2	43
1964	Enskede- pensionärer	170,7	40	159,3	65
1963	Lindgren (Malmö)	170,2	33	158,4	29

Uppgifterna är när detta skrivs över 20 år gamla men duger för en grov jämförelse. Jag konstaterar att av mina tre manliga försökspersoner är en under, en på och en över den angivna medellängden. Av de kvinnliga försökspersonerna (utom vårdbiträdet) är två av medellängd, två något över och en klart över.

Enligt **Handboken Bygg** (1981), kapitel B04, är medellängden för 20-29-åriga män 180 cm och för 20-59-åriga män 178 cm. Medellängden för 20-29-åriga kvinnor är 166 cm och för 20-59-åriga kvinnor 165 cm. Vårdbiträdet är således något över medellängd.

Under försöksveckan blev en av de kvinnliga pensionärerna sjuk under två dagar, och det hände att några av de andra avstod vid enstaka tillfällen (men inte samtidigt) då de inte kände sig bra. I inget av försöken deltog färre än 3 kvinnliga och 3 manliga pensionärer utom i några enstaka måttvarianter, vilket framgår av tabellerna. Vårdbiträdet deltog hela tiden.

Det var fler kvinnor än män i gruppen, men ändå fanns de tre manliga pensionärer med hela tiden som från början hade varit ett kriterium. En av kvinnorna var för ung (63 år) och utan rörelsesvårigheter, men hon rymdes inom det totala antalet försökspersoner utan att de grundläggande kraven förbigicks. Denna kvinna kom att fungera som ett mellanled mellan vårdbiträdet och pensionärerna. Hon kompletterade vårdbiträdets resultat fastän hon inte var professionell hemvårdare.

Vissa av försökspersonerna sade efter ett par dagar att de tränade upp sig genom att delta i proven. Jag kunde dock inte finna att arbetsställningarna ändrades eller att svårigheterna att nå vissa ytor minskades. En jämförelse mellan videoinspelningarna av första och sista försöket, som båda gällde att städa ett helt badrum (om än med olika mått), visar ingen skillnad i arbetsställningar som skulle kunna härledas till träning.

Stämningen var god från början, och den lättade ytterligare allt eftersom vi lärde känna varandra. Detta kan inte ha påverkat vare sig arbetsställningarna eller utrymmesbehovet.

Dessa försökspersoners egenskaper vad gäller förmågan att städa varierade från full rörlighet till stora svårigheter (och omöjlighet) att nå utrymmen nere vid golvet. Genom denna variation i rörelseförmåga gav försöken en provkarta på arbetsställningar (se kapitel 18) och utrymmesbehov. Vid en prövning mot verklighetens förhållanden kan försökspersonerna anses motsvara de "kritiska grupper" som angavs i början av detta kapitel.

Jag tog inte med några rullstolsburna försökspersoner eftersom den typen av forskning har bedrivits på annat håll med större kompetens och erfarenhet, t ex vid institutionen för handikappforskning vid Göteborgs universitet. I **Svensk Byggnorm** finns exempel på godtagna mått i hygienrum för rullstolsburna personer. Där finns rörelseutrymme för rullstolen, och det från städsynpunkt svåra badkaret kan ersättas med dusch. Det finns tvättställ speciellt avsedda för rullstolsburna, där avloppsroret är monterat till vägg (Ifö 2630). Det ser ut som om rullstolsanpassningen av hygienrum innebär en större åtkomlighet även för städning.

Förutom de nämnda försökspersonerna användes i ett antal kompletterande försök, som utfördes före och efter huvudförsöken, ytterligare några försökspersoner. Dessa var alla medelålders, rörliga personer, de flesta anställda på CTH. Dessa kompletterande försökspersoner fick dubbla bokstavsbezeichnungar för att i redovisningen kunna skiljas från personerna i huvudförsöken.

Uppställning av de kompletterande försökspersonerna (ej åldersordning):

Tabell IV. Kompletterande försökspersoner.

Person	Kön	Ålder	Längd
JJ	kvinnna	53 år	174 cm
KK	man	51 "	197 "
LL	man	56 "	186 "
MM	man	43 "	184 "
NN	man	36 "	173 "
OO	man	38 "	182 "
PP	man	39 "	170 "

Om de kompletterande försökspersonerna jämförs med tidigare återgivna uppgifter om medellängd ur *Handboken Bygg* (1981), kan konstateras att två av dem är under medellängd och fyra över. De två förstnämnda deltog endast i försök som avsåg handutrymme. Den kvinnliga kompletterande försökspersonen är över medellängd.

Om man prövar dessa personer mot kriterierna för försökspersoner jag tidigare ställt upp finner man att de inte duger alls. Inga slutsatser av värde för de tidigare nämnda "kritiska grupperna" kan dras. Vissa av de kompletterande försöken var dock av sådan art att andra kriterier måste ställas än vid huvudförsöken. Uppgifterna var att bestämma lämpligt avstånd mellan konsolhängt tvättställ och väggen bakom och mellan wc-cistern och väggen bakom. Det gällde att med hand och torkduk komma in i mellanrummet. Kraven på försökspersonerna var här att de skulle vara vuxna män eller kvinnor (helst män p g a att dessa har grövre händer) av olika kroppsbyggnad. De valda försökspersonerna uppfyllde kraven för de här preciserade uppgifterna.

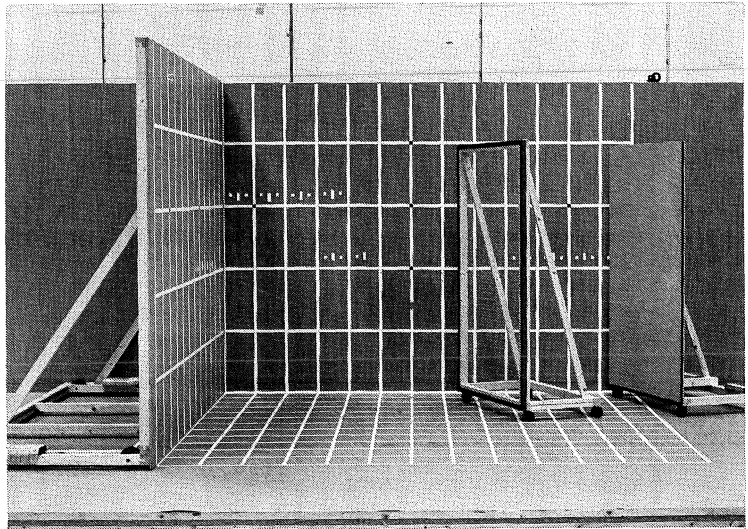
De kompletterande försökspersonerna fick också som kontroll upprepa vissa av huvudförsöken, men resultaten måste betraktas med hänsyn till att personerna inte uppfyllde kriterierna. Även vissa andra kompletterande försök gjordes, för vilka samma förbehåll gäller. Detta anges i redovisningen av försöken, kapitel 19.

11. LABORATIV MILJÖ

Fullskalestudien genomfördes i försökshallen vid CTH-A. I hallen byggdes en försöksplattform upp, på vilken badkar, wc-stol och tvättställ placerades i olika kombinationer och måttvarianter. Dessa uppställningar rengjordes av försökspersonerna, och aktiviteterna videoinspelades och fotograferades. Lokalens mått tillät videoinspelning från två håll i horisontalplanet, med ett kameraavstånd på 8-9 m, medan höjdmåttet 5,93 m var knappt för filmning uppifrån (se skiss bilaga 2). I fortsättningen skall de olika komponenterna i den laborativa miljön beskrivas: försöksplattform, installationsenheter, smuts och rengöringsmedel samt städredskap.

11.1 Försöksplattform

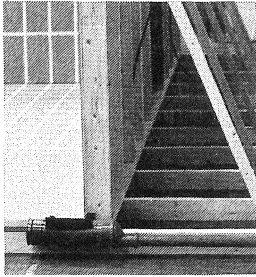
Försöksplattformen tillverkades av personalen vid CTH-A:s träverkstad. Den gjordes rektangulär med en fast vägg utefter ena långsidan och en rörlig sidovägg. Plattformens planmått var 6,0 x 3,5 m, och fondväggs höjd var 2,0 m¹⁾. En zon mitt på fondväggen förstärktes på baksidan med tanke på montering av tvättställ och vägghängd wc-stol.



Figur 11.1. Plattformen med rörlig sidovägg och två rullskärmar.

1) Plattformen byggdes av 2" x 4" regler och spånplattor, 22 mm byggplatta för golvet och 10 mm för väggarna. Dessa stöttades av strävor på baksidan.

Plattformens golv kom att ligga cirka 12 cm över hallens golv. Runt golvet's tre fria kanter gjordes en låg avfasad kant för att hindra vatten att rinna ned därifrån. Såväl golv som väggar kläddes med ljusblå, svagt melerad våtrumsmatta¹⁾. Den ljusblå färgen hade visat sig lämplig som bakgrund vid fullskaleförsök på KTH och Konsumentverket.



Figur 11.2. Plattformens avlopp.

Vattentillförseln ordnades med en trädgårdsslang (se vidare "Installationsenheter"). Ett avlopp anordnades från plattformsgolvet i ett av hörnen intill fondväggen.

För att lätt kunna bestämma installationernas och skärmarnas läge erfordrades referensmarkeringar på väggar och golv. Vid fullskalestudier som tidigare utförts vid KTH och Konsumentverket hade ett rutnät på 20 x 20 cm fungerat bra. Rutorna var enligt uppgift från forskarna lagom stora. Jag valde ett rutnät på 20 x 20 cm för golvet och 20 x 40 cm för väggarna (se figurer), eftersom höjdmåtten inte var så intressanta. För ändamålet användes vit 19 mm bred tejp²⁾. Under försökens gång markerades 10- och 5 cm-intervall med tejpbitar på väggarna, se figurer.

På fondväggen markerades med svarta tejpbitar en vertikal mittlinje, och 1 m avstånd i sidled markerades åt båda hållen. När utrymmesmått kring en enkata installationsenhet prövades placerades enheten på mittlinjen. När flera enheter prövades tillsammans och tvättställ ingick bland dem placerades detta alltid på mittlinjen eftersom vägen var förstärkt i en zon kring den.

Såväl platta som tejp var dyra med hänsyn till plattformens tillfälliga karaktär (den revs efter försöken), men valet var medvetet. Jag eftersträvade så naturliga förhållanden som möjligt, och plastmatta var därför lämplig för ändamålet. Billigare beklädnader fanns, men de var mönstrade på olika sätt vilket hade försvårat bildtolkningen. Vad gäller tejp var det viktigt att den tålde tvättning med vatten, och TESA-tejpen hade fungerat bra vid Konsumentverkets duschplatsförsök.

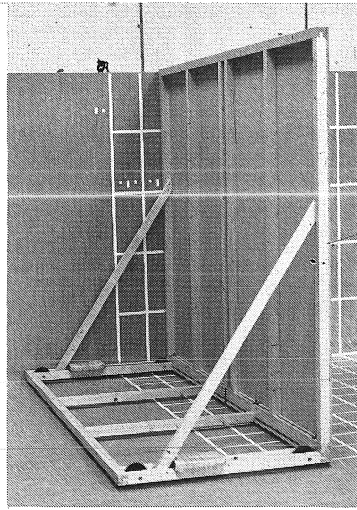
Den rörliga sidoväggen var uppbyggd på en horisontell ram med fyra hjul. För att den inte skulle tippa tejpades blytackor fast vid ramens yttre del. Väggen blev tung och stadig men kunde

1) Tarkett våtrumsmatta nr 210 (Marmor).

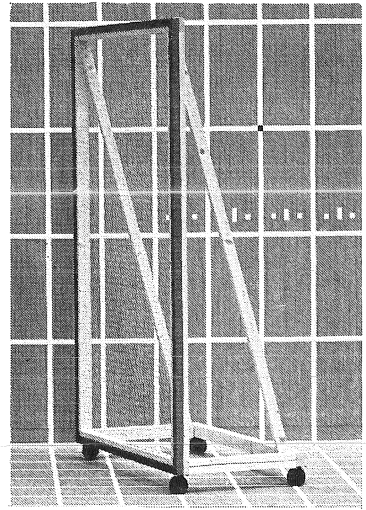
2) TESA Gewebeband, konstlädertejp.

ändå lätt rullas. Den fixerades i läge med hjälp av bromsklotsar bakom hjulen. Väggens kant mot fondväggen markerades med svart tejp.

Att sidoväggen gjordes rörlig berodde på kravet att kunna ändra avstånden mellan installationsenheterna och sidoväggen och även kunna placera wc-stol och tvättställ i vinkel mot varandra på varierande avstånd. Att flytta badkar och wc-stol innebar inga svårigheter, de behövde inte skruvas fast, men tvättstället måste monteras på konsoler i vägg. Lösningen blev att låta tvättstället vara fixerat i läge och flytta allt annat, även sidoväggen. Tvättstället monterades bort tidvis men sattes upp igen på samma plats.



Figur 11.3. t v.
Sidoväggen, i försöken kallad
"fasta väggen".



Figur 11.4. t h.
Skärm med kycklingnät.

För bestämning av utrymmesmått behövdes två lätt rullande skärmar att placera på båda sidor om försökspersonerna. De skulle vara så lättrörliga att en liten puff kunde få dem att rulla. Två skärmar med måtten 0,9 x 1,5 m på lätt rullande hjul tillverkades vid träverkstaden på CTH efter ritning från KTH. Den ena skärmen gjordes dock av kycklingnät spänt på en ram i stället för av 10 mm spånskiva, som KTH:s skärmar var gjorda av. Anledningen var att den måste vara genomsiktig för att medge filmning från sidan. Tidigare hade plexiglas prövats vid Konsumentverkets duschplatsstudier, men det var dyrt, tungt och blev skevt. Kycklingnätet visade sig vara utmärkt för ändamålet - det var lätt, billigt, plant och genomsiktigt.

Den kant på vardera skärmen som var avsedd att vetta mot fondväggen markerades med svart tejp.

Liknade plattformens golv och väggar verklig-
heters badrum vad materialet beträffar? Jag anser
att så var fallet, eftersom riktig våtrumsmatta
användes. Visserligen var den försedd med ett
rutnät av tejp, men det tycktes inte störa för-
söken.

11.2 Installationsenheter

De installationsenheter som valdes för försöken
var följande:

- 1 golvstående wc-stol med synligt vattenlås (Ifö
Cascade 3260)
- 1 golvstående wc-stol med dolt vattenlås (Ifö
Cascade 3300)
- 1 vägghängd wc-stol (Ifö Cascade 3293)
- 1 tvättställ för konsolmontering (Ifö Aqua 1022)
- 1 badkar (Ifös senaste modell, i handeln 1984).

Var det bra val? Kunde dessa enheter sägas vara
representativa för den verklighet som studien
skulle efterlikna?

I våra svenska badrum installeras wc-stol, tvätt-
ställ och badkar som standard. Därför har jag
valt att undersöka dem. Duschkabiner installeras
på många håll och erbjuder vissa städproblem, men
eftersom de inte hör till standardutrustningen,
och av resursskäl, lämnade jag dem utanför under-
sökningen. Byggda duschplatser förekommer inte i
vanliga standardbadrum - möjligen byts badkaret
ut mot en dusch. Bidéer förekommer inte heller i
standardbadrum. (Med standardbadrum menas här ett
badrum med minimiutrustning.)

Den golvstående wc-stolen med synligt vattenlås
är den vanligaste och säljs mest för hushållsbruk
enligt uppgift från Ifö. Den är billigast, men
också svårast att rengöra av de tre typerna i
uppställningen ovan. Den golvstående med dolt
vattenlås och den vägghända wc-stolen var intres-
santa att ha med i undersökningen som jämförelse.
Det visade sig att tiden inte medgav någon jäm-
förelse mellan de två första typerna, vilket dock
inte hade någon större betydelse, eftersom båda
typerna krävde samma arbetsställningar. Skillna-
den torde ligga i att man måste arbeta längre med
det synliga vattenlåset och dess anslutning till
golvet. Den golvstående modellen med synligt vat-
tenlås användes fastskruvad i golvet i försök 1
och 2.2. I övriga försök med golvstående wc-stol
användes modellen med dolt vattenlås eftersom den
stod stadigt utan fastskruvning och därför lätt
kunde flyttas.

Tvättstället var enligt uppgift från Ifö av den vanligaste modellen och överensstämde i mått någorlunda med SBN:s schablon för tvättställ. Badkaret var ett standardbadkar enligt SBN:s mått.

I Sverige finns, som tidigare nämnts, i stort sett tre fabriker av sanitetsgods - Gustavsberg, Ifö och IDO i nämnd storleksordning. Produkternas utformning är i princip likartad. För t ex wc-stolar finns i bakgrunden Svensk standard för klosettsits (SIS 822161), vattenklosett med S-lås golvmödel (SIS 822162) och vattenklosett väggmodell (SIS 822165). Klosettsitsen skall ha yttermåtten längd min 420 mm och bredd max 400 mm.

En jämförelse mellan de tre fabrikanternas wc-stolar och Svensk standard visar att inga större olikheter föreligger (april 1984).

Tabell V. Måttjämförelser mellan wc-stolar. Mått i mm.

1) I verkligheten gjordes jämförelsen först med den nyare Ifö Aqua 3460, men då valet sedan föll på Ifö visade det sig att en av wc-typerna i Aqua-serien inte var färdig för leverans. Eftersom alla tre wc-stolarna borde vara ur samma serie valdes den tidigare Cascade-serien.

	Svensk standard	Gustavsberg 325 T	Ifö Cascade ¹⁾ 3260	IDO WC 655 Standard
längd	max 700	645	680	650
bredd	max 400	385	400	400
sitthöjd	400 \pm 10	400	400	400
totalhöjd	max 850	740 utan knopp	845 med knopp	750 utan knopp

Den relativa likheten i yttermått plus det faktum att SBN i kapitel 63 Hygienrum använder sig av schablonmått på wc-stolar (0,40 x 0,70 m) gjorde att jag bedömde det som tillräckligt att undersöka ett fabriker. Samma sak gällde tvättställ och badkar.

Installationsenheterna skulle vara vita eftersom den färgen är vanligast i standardbadrum.

Jag vill här framhålla att det inte gällde att göra jämförande varuprovningar av typen "Konsumentverket provar tvättmaskiner". I så fall skulle jag provat olika fabriker i detalj. Nu gällde undersökningen utrymmesmått och åtkomlighet för städning, där måtten mellan installationsenheterna och dessas anslutningar till golv och väggar

var det viktiga. Detaljlikheter mellan olika fabrikat bedömdes från denna synpunkt sakna betydelse.

Valet av fabrikat stod mellan Gustavsberg och Ifö eftersom de har de största marknadsandelarna i Sverige, som tidigare nämnts. Av praktiska skäl valdes Ifös produkter.

Installationsenheterna kopplades inte in på vatten- och avloppsnäten under försöken eftersom de skulle flyttas omkring med korta mellanrum. Inte heller gjordes några rördragningar, fastän dessa fått många anmärkningar i fältundersökningen. Undersökningen begränsades av resursskäl till enbart wc-stol, tvättställ och badkar.

Badkarsfronten var enligt fältundersökningen och många litteraturkällor ett stort problem vid städning i badrum. Skulle jag jämföra olika fabriks badkarsfronter och eventuellt försöka utveckla en ny front? Som jag tidigare nämnt var min studie inte avsedd att bli en jämförande varuprovning, och inte heller var det fråga om produktutveckling, eftersom en sådan kräver helt andra insatser än detta projekt. Jag ansåg det inte heller lämpligt att de i försöken deltagande pensionärerna skulle behöva lyfta badkarsfronter, varför den delen av städproblematiken ströks ur fullskalestudien.

Om man nu prövar installationsenheterna mot verkligheten enligt diskussionen i kapitel 9, gav de en sann bild av våra svenska badrum? I svaret på den frågan måste först konstateras att undersökningen av resursskäl begränsats till sanitetsgodset, medan utrustning som spegel, lampor, skåp och hyllor lämnats därhän. Motsvarade då det valda sanitetsgodset och dess placering verklighetens förhållanden? Som visats tidigare i detta avsnitt är de olika fabrikatens produkter ganska lika varandra i utformning och mått. Eftersom det inte gällde att i detalj undersöka enheterna som sådana utan i stället utrymmesmåtten kring dem anser jag att de valda installationsenheterna var lämpliga för undersökningen. De placerades bl a enligt SBN:s exempel på godtagna lösningar.

Som nämnts ovan kopplades enheterna inte in på vatten- och avloppsnäten eftersom de skulle flyttas omkring med korta mellanrum. Vatten tillhandahölls på plattformen genom en trädgårdsslang. Från början var det tänkt att tvättvatten skulle hållas i badkaret och tvättstället och sedan tappas ur i plastfat respektive hink. Det visade sig dock vid första försöket att badkarets bottenventil inte höll tätt utan vattnet rann ut på golvet, och dessutom var det krångligt att tömma tvättstället via vattenlåset. Därför började vi

använda två hinkar med vatten i stället, en för installationsenheter och väggar och en för golvet.

Försökspersonerna sköljde då och då torkduken i de på golvet stående hinkarna, vilket störde studiet av arbetsställningarna. Efter några försök övergick vi till att arbeta med i förväg urvriden torkduk resp skurduk och hoppade över sköljningen av torkduken under själva försöken. Anledningen till att jag bedömde denna förenkling som rimlig var att arbetsställningen vid "tvätta badkar inuti" blir densamma vare sig man har vatten i badkaret eller inte, likaså vid "tvätta tvättställ inuti och utanpå samt väggen bakom". Vid tvättning av wc-stol utanpå har man troligen tvättvattnet upptappat i tvättstället bredvid, och inte heller här blir det någon skillnad i arbetsställning om man hoppar över "skölja-torkduk-momentet". Möjligen sköljer man torkduken flera gånger i verkligheten under tvättning av wc-stol, men arbetsställningarna torde inte förändras. Vad gäller "tvätta wc-stolen inuti" var det inte ett moment av betydelse i denna undersökning, varför den tvättningen bedömdes kunna utföras utan vatten i uppställning 1. Visserligen visade fältundersökningen att det ansågs svårt att göra rent "runt kanten", d v s vulsten i skålen, men eftersom min uppgift inte var att konstruera en ny wc-stol lämnade jag det problemet därhän. Dessutom har Gustavsberg börjat glasera sina wc-stolar såväl inne i vulsten som i avloppskröken. Rengöringen inuti wc-stolen kräver inte speciellt stort utrymme, och arbetsställningen hör inte till de svårare. Detsamma gäller den smutssamlade skarven mellan sits och cistern. WC-stolen behövde därför inte kopplas in på vatten- och avloppsnäten.

Min bedömning var således att de "svåra" stadsituationerna inte har direkt samband med systemet för tillförsel och bortskaffande av vatten. Jag ansåg före försöken att "skölja torkduk-momentet" var föga betydelsefullt för det som jag egentligen ville undersöka, nämligen åtkomligheten kring installationsenheterna och arbetsställningarna då man rengör dem. Vid mina senare samtal med medicinskt sakkunniga personer (se kapitel 18) framkom bl a att det är ansträngande att resa sig från t ex huksittande ställning. Vid försöken behövde personerna inte resa sig flera gånger för att skölja torkduken, vilket kan tolkas som att försöken blev för lätta. Jag bedömer dock inte denna faktor som störande för resultaten.

Tiden för arbetsmomenten kan ha påverkats av att personerna inte behövde skölja torkduken, och även rengöringen - mera därom i kapitlen 12 och 13.

Jag har förutsatt att tvättningen av golvet under badkaret inte skulle ske genom spolning med handdusch, eftersom detta inte är en metod att rekommendera i bostadshus p g a vattenskaderisken. Visserligen skall badrumsgolv vara vattentäta och väggarna skall förses med ytskikt som inte upptar vatten eller fukt (SBN 32:37), men man kan inte ta för givet att ett badrum uppfyller kraven. Särskilt 70-talets badrum har i stor utsträckning måst byggas om eftersom vatten trängt in bakom ytskikten. Statens planverk har utarbetat förslag till nya bestämmelser för utrymmen med va-installationer i syfte att undvika denna typ av vattenskadador (se avsnitt 6.1).

Om installationsenheterna hade kopplats in på vatten- och avloppsnäten för uppnående av en mera verklighetstrogen städsituation hade det medfört så stora svårigheter och resursbehov att det inte skulle ha uppvägt de eventuella vinster som kunde göras i forskningshänseende. Vinsterna skulle ha varit att försökspersonerna kunde tappa i och ur vatten som de brukar och även spola ur badkaret med handdusch, t ex. Nackdelarna var både av ekonomisk och praktisk art - vi skulle behövt anknyta installationsenheterna till vattenuttag och avlopp som låg cirka 9 m från plattformens centrum, varje förflyttning av enheterna hade blivit omständlig och tidsödande och krävt medverkan av en montör. Risk fanns dessutom för vattenläckage med åtföljande fördröjning av försöken. En avvägning måste i ett sådant här fall alltid ske mellan vad som är önskvärt och vad som är praktiskt möjligt och ekonomiskt försvarbart.

I några försök som avsåg att pröva avståndet mellan wc-stol och sidovägg var det önskvärt med en toalettpapperhållare på väggen, eftersom en sådan tar ett utrymme på ca 10 cm. För att lättare kunna flytta toalettpappershållaren i olika lägen valdes som attrapp en toalettpappersrulle som kunde tejpas fast på väggen. Vad gäller måtten liknade den tillfredsställande en toalettpappershållare med rulle i.

Rördragningar togs, som tidigare nämnts, inte med i försöken av tids- och resursskäl. Dels dras rören på olika sätt i olika badrum, dels gällde det för mig att under den korta, intensiva försöksveckan verkligen koncentrera studierna till det mest angelägna. Erfarenheten och sunda förnuftet säger också att horisontella rör som är placerade lågt och undanskymt är svåra att nå för städning och att vertikala rördragningar genom

golv försvårar golvstädningen. Vad gäller provningen mot verkligheten kan konstateras att rengöring av och kring rör inte ingick i försöken men att det heller inte var nödvändigt för undersökningens syfte.

11.3 Smuts och rengöringsmedel

För att försöken skulle bli verklighetstroga måste de uppbyggda hygienrumsinteriörerna smutsas ned på något sätt. Med vad?

"Riktig" smuts för forskningsändamål har utvecklats tidigare. I ett stort samarbetsprojekt mellan Ytkemiska institutet, Konsumentverket, Konsumenttekniska forskningsgruppen inom STU och Svenska textilforskningsinstitutet kallat "Provning-, rengörings- och förbehandlingsmetoder för syntetiska material använda i den inre bostaden" gjordes bl a en delundersökning vid TEFO, redovisad av Boström & Åsnes (1977). Syftet var bl a "att utveckla metodik för standardiserad provning av nedsmutsning och rengöring av polymera material i den inre bostaden". I undersökningen användes som fläcksubstanser olika vätskor, pastor, pennor samt syntetiskt hudfett. För torr nedsmutsning användes damm som samlats in från filter i luftintag i olika byggnader på Chalmers. Dammets rensades dock från fågelfjädrar och liknande. För fet nedsmutsning användes färgat margarin som i en apparat kokades så att provkroppar nedfettades. För rengöring av de nedsmutsade provytorna användes en apparat med en borste med fram- och återgående rörelser, på vilken en speciell rengöringsduk var fäst.

Det stod klart att denna typ av smuts inte var lämplig för min studie. För det första skulle jag använda levande försökspersoner och inte en apparat, och jag ville inte utsätta mina försökspersoner för "riktig" smuts under den 4-5 dagar långa försöksperioden. För det andra var mitt syfte inte att undersöka materialegenskaper, varför jag inte ansåg mig behöva efterlikna verklig hetens smuts. Inte heller ansåg jag att det standardiserade damm som används vid dammsugarprovningar var lämpligt. Den smutsersättning jag sökte skulle uppfylla följande kriterier: den skulle synas och vara lätt att applicera i ett tunt lager, den skulle kunna tvättas bort på ungefär samma sätt som verklig smuts i badrum, den skulle vara ogiftig och den fick inte innebära någon halkrisk för försökspersonerna (CTH får som annan statlig verksamhet inte ta försäkringar).

Valet föll på Beckers fingerfärg "Dekorima" för barn, brun färg. Jag blandade ut den med lite vatten och strök på den med pensel. En stor fördel med färgen var att den kunde (och skulle) tvättas av med bara vatten. Därigenom kunde jag slopa rengöringsmedel och kom ifrån problemet med eventuella allergier hos försökspersonerna. Om det förekom färgfläckar på kläderna skulle de gå bort i tvätten.

Vid en prövning av försökssituationen mot verkliga förhållanden kan man konstatera att fingerfärgen uppfyller de kriterier jag satt upp. Den var således mycket lik vanlig smuts vid borttvättningen utom i det avseendet att den inte var lika ingrodd som riktig smuts kan vara. Man behöver således inte alltid gnida lika länge som i verkligheten för att få bort den. Detta tas upp vidare i kapitel 13.

En väsentlig olikhet mot verkligheten var dock att fingerfärgen inte var lika motbjudande att komma i kontakt med som verklighetens intorkade urinstänk, t ex. Det är tänkbart att man i verkligheten försöker hålla en viss distans till wc-stolen som man rengör, vilket kanske inte är fallet när det är fråga om fingerfärg. Men det utrymme som är mest kritisk vid rengöringen av en wc-stol är mellan denna och sidoväggen. Denna vägg kan också bli utsatt för urinstänk i verkligheten, varför man håller en viss distans även till den, om man inte har tvättat den först. Av den anledningen kan fingerfärgens brist på "motbjudande" egenskaper knappast ha haft någon negativ inverkan på försöken i jämförelse med verkligheten.

11.4 Städredskap

Tanken var att försökspersonerna ur ett någorlunda allsidigt sortiment av städredskap och utrustning för hembruk skulle få välja de redskap de ville arbeta med. Därför införskaffades från Chalmers centralförråd en lång rad artiklar: 2 plasthinkar, 1 panelborste, 1 levang (borste på långt skaft), 2 diskborstar, 1 wc-borste, torkdukar, skurdukar, svampar (ej slipande), Wettexdukar och Vileadukar.

Det visade sig att försökspersonerna valde torkduk eller svamp till installationsenheterna, ibland diskborste till tvättstället, skurduk och levang (ibland enbart skurduk) till golvet och wc-borste till wc-stolens insida, som bara rengjordes i första försöket. En nackdel med att tvätta bort färg i stället för riktig, ingrodd smuts och kalkavlagringar var att det gick betyd-

ligt lättare och kunde klaras med fuktig torkduk eller svamp där verkligheten hade krävt panelborste, t ex för badkar. Samtidigt var det bra att det gick någorlunda lätt i försöken eftersom de flesta försökspersonerna blev ansträngda ändå. Större ansträngningar hade jag inte velat utsätta dem för. Detta behandlas vidare i följande två kapitel.

En av personerna kunde inte nå ned till golvnivån med handen. Hon använde därför en diskborste, med vilken det naturligtvis inte blev rent, men personen blev på detta sätt ett exempel på vad som eventuellt skulle kunna göras med ett skaftförsedd redskap. Problemet med ett sådant redskap är att det både skall klara att påföra tvättvatten, mekaniskt bearbeta ingrodd smuts och kalkavlagringar och sedan torka av smuts och vatten. En svamp eller torkduk klarar endast det första och det tredje momentet, en borste bara det andra. Redskapet skall trots det långa skaftet kunna manövreras distinkt och med viss kraft med bara en hand - den andra handen stödjer man sig på. Det skall lätt kunna sköljas och förvaras. Nu hade vi inget sådant redskap, och jag vet inte om det kommer att finnas i framtiden heller.

12 AKTIVITETER

Med aktiviteter menas det arbete som försökpersonerna hade att utföra på provplattformen under registrering. Arbetet innebar att rengöra installationsenheter och omgivande väggar och golv i olika uppställningar med flera måttvariationer. Det var de svåråtkomliga delarna som skulle rengöras - de lättåtkomliga hoppade vi över eftersom de inte var intressanta för studien.

Personerna uppmanades att göra så som de brukade, och de fick välja städredskap. De fick således välja arbetsställning och tillvägagångssätt själva. För varje nytt försök målade jag ny färg på de ställen som brukar bli mest nedsmutsade och vara mest svåråtkomliga, och jag påpekade också dessa ställen för försökspersonerna. De tvättade därefter uppställningen och fick i princip hålla på så länge de önskade. Tiden behandlas i nästa avsnitt. Målet var att det skulle bli rent. Detta var inte ett preciserat mål utan ett riktmärke. Försökspersonerna kände till studiens syfte, de insåg att situationen inte var den alldeles verkliga men att jag önskade att de skulle städa så verklighetstroget som möjligt. De flesta arbetade tills det blev så rent som det överhuvudtaget kunde bli (våtrumsmattan antog med tiden en rödaktig färgton som inte gick bort). Några av personerna hade svårigheter att komma åt alla ytor. De fick göra så gott de kunde. Ytorna blev inte rena överallt, men detta var också ett resultat att notera.

Jag anser att de här skildrade aktiviteterna överensstämmer väl med verkligheten utom i de fall där försökspersonerna inte nådde ytorna. Dessa personers insatser var ändå värdefulla eftersom det framgick var gränsen gick för deras förmåga och vilka arbetsställningar de intog.

13 TID

Vad som är intressant i detta sammanhang är den tid under vilken försökspersonerna utförde sina registrerade aktiviteter. De fick som framgick av föregående kapitel arbeta i princip så länge de ville. I vissa fall uppmanades dock personerna att sluta. Det gällde där vederbörande verkade mycket ansträngd.

Det har från olika håll hävdats att jag borde ta tid på försöken för att sedan kunna visa att man sparar tid - och därmed pengar - på lämpligare utformningar. Att ta tid när dessa äldre mäniskor städade föreföll mig dock helt orimligt. Flera av försökspersonerna arbetade långsamt och metodiskt, och som Hallberg & Nyberg (1981) påpekat förberedde de sig väl för de olika ställningar de skulle inta. De var mycket ambitiösa, och fick de bara god tid på sig kunde de ofta utföra de flesta förelagda uppgifterna. Tidtagning i detta sammanhang vore fel.

Dessutom: om jag tog tid på försöken borde den korreleras mot uppnått resultat, d v s jag måste på något sätt avgöra om ytorna var tillräckligt rena. Detta ställer krav på en noggrann och med någon mätmetod bestämd nedsmutning och lika noggrann bestämning av ytans renhetsgrad efter försöket. Med hänsyn till försökens karaktär, tidplan och resurser förefaller även detta orimligt. Jag skulle t ex inte kunna tvinga försökspersonerna att gnida på ytorna tills dessa uppnådde rätt renhetsgrad.

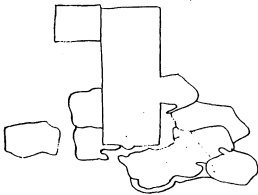
Vid en jämförelse med verklighetens förhållanden verkade det som om de personer som var såpass rörliga att de kom åt överallt städade realistiskt länge. Jag har inte tidsstuderat verklig rengöring i hemmen och kan därför inte göra någon preciserad jämförelse. På videobanden finns möjligheten att få fram tiden för varje försök - frågan är dock om det är meningsfullt.

I och med detta kapitel har de fyra faktorerna försökspersoner, tiden för deras agerande, deras aktiviteter och den laborativa miljön som nämndes i kapitel 9 prövats på föreliggande studie. Enligt min mening är realismen godtagbar för alla fyra faktorerna vad gäller huvudförsöken. I de kompletterande försöken däremot håller försökspersonerna (de med dubbla bokstavsbezeichnungar) inte måttet i förhållande till de kritiska grupper som studien inriktats på. Endast några få av de kompletterande försöken är användbara för mera generella slutsatser. Detta anges i redovisningen av försöken.

14 REGISTRERINGSTEKNIK

För registrering användes fotografering, videoinspelning från två håll, direkt iakttagelse och frågor till försökspersonerna samt anteckningar.

Den videoinspelningsteknik som användes har utvecklats vid avdelningen för byggnadsfunktionslära vid KTH. Avdelningens forskargrupp för videoinspelningar Gun Hallberg, Marianne Nyberg och Clas Siltberg samt BFL:s utrustning ställdes till mitt förfogande. De två förstnämnda deltog under för-försöken och de två första dagarna av huvudförsöken, den sistnämnde deltog under såväl för- som huvudförsök och skötte videoinspelningen.



Figur 14.1. Sammanläggningsbild visande utrymmebehov vid undersökningsrits i läkarmottagning. Ur Englund & Hallberg (1977).

Vid tidigare fullskaleförsök som utförts vid KTH/BFL har man spelat in försöken synkront framifrån och uppifrån på ett band med hjälp av en mixer. Kamerabilden framifrån har använts bl a för att bestämma höjdmått och mått i sidled, medan bilden rakt uppifrån visat använt utrymme. Dessutom har direkt observation av försökspersonernas fotplacering tillämpats, eftersom fötterna ofta skymts av kroppen på bilden uppifrån. Lätt rullbara skärmar har använts för avgränsning av utrymme. Videobandet har sedan spelats upp och stoppats vid just de moment som antagits vara dimensionerande, och figurernas yttre konturer har ritats av på transparenta ark som lagts över TV-rutan. Genom att lägga flera sådana ark med konturer på varandra har man fått en s k sammanläggningsbild som visat det utrymme som använts vid undersökningen. Korrigeringar av bilderna p g a perspektivfel har utförts med korrektionsmallar.

Försöken har inletts med att försökspersonerna fått agera på "fritt utrymme" utan begränsningar. Därefter har antingen avgränsningar införts på grundval av första omgångens resultat och måtten prövats igen eller försöksytan successivt minskats och prövats. (Englund & Hallberg 1977 och Konsumentverket 1979:2-01).

Föreliggande studie utfördes inte på samma sätt. Eftersom jag både ville registrera arbetsställningar och bestämma önskvärda utrymmesmått var det önskvärt att videoinspela försökspersonernas aktiviteter från två håll i horisontalplanet. För att kunna göra detta och samtidigt begränsa utrymmet måste en skärm vara genomsläpplig. Som nämnts i avsnitt 11.1 gjordes den i form av en ram över vilken kycklingnät spändes så att det blev plant.

Försöken registrerades sålunda med två kameror i horisontalplanet. Inspelning uppifrån prövades under för-försöken, men det visade sig att perspektivfelet blev för stort på grund av det knappa höjdmåttet i hallen (5.93 m). Försökspersonens huvud och axlar blev stora på bilden medan resten av kroppen knappast syntes. Det framstod som onödigt att registrera försöken uppifrån när det kunde göras från två håll i sidled.

Försöken i föreliggande studie gjordes i omgångar där den första omgången avsåg fritt utrymme liksom vid BFL-försöken. Därefter gjordes flera omgångar med minskande utrymme mellan skärmarna.

I stället för att bestämma utrymmesbehovet vid fritt utrymme medelst avritningar av TV-bilder tagna uppifrån skattades det med ögonmått vid direkt iakttagelse framifrån. Det var nämligen endast utrymmesbehovet i sidled från en fix installationsenhet som var intressant, och eftersom det endast gällde att iaktta en person i taget, på en sida av enheten i taget, kunde det klaras med direkt observation. Skattningarna gjordes mot 20 cm-markeringarna på fondväggen, där även 1 m avstånd från mittlinjen (den aktuella installationsenhetens mittlinje) hade markerats. Det fungerade väl. Sedan visade det sig dock att första skärmlaceringen kunde göras ganska långt (30-40 cm) innanför det skattade måttet eftersom försökspersonerna vid fritt mått placerade sig utmed fondväggen, riktade mot installationsenheten, medan de vid begränsat utrymme vände sig mot fondväggen. Vårdbiträdet användes i de olika försöken som provperson för att komma fram till rimlig första skärmlacering för de övriga personerna.

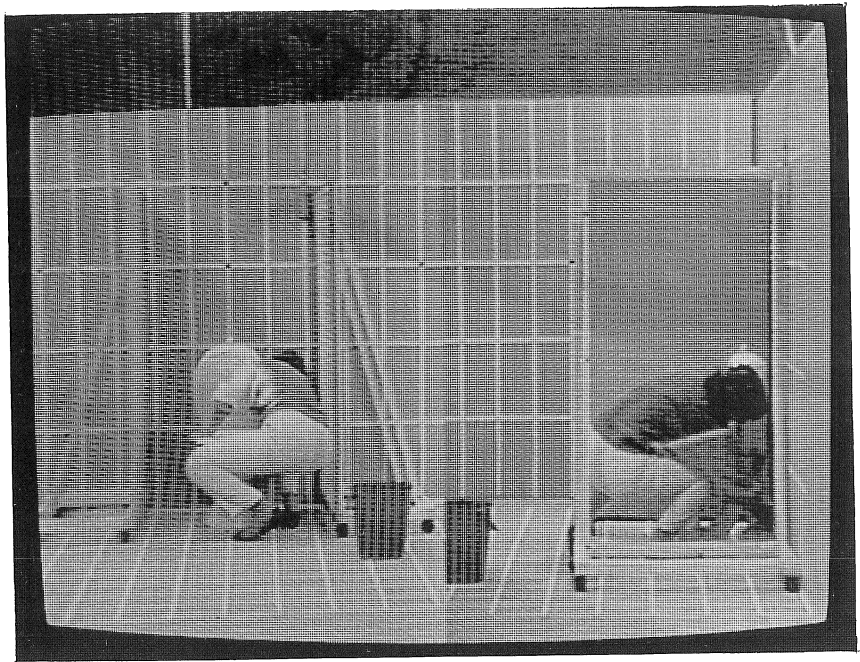
De lätt rullande skärmarna placerades vinkelrätt mot fondväggen på bestämda avstånd från den aktuella installationsenhetens mittlinje, samma avstånd på båda sidor. Avstånden minskades efter varje försöksomgång med 10 eller 5 cm, lika på båda sidor. Minskningen fortsatte tills det blev för trångt. Vad som skulle anses som "för trångt" beskrivs i kapitel 15.

BFL arbetar med U-matic-systemet, och den utrustning som nu användes var följande: 2 st videokameror, 1 mixer, 1 videobandspelare, 1 monitor, videoband, 2 st mikrofoner, 4 st halogenstrålkas-

tare, anslutningsladdar och stativ till kamerorna och mikrofonerna¹⁾.

Den ena kameran placerades mitt framför plattformen på ett avstånd av cirka 9 m från fondväggen. Den andra placerades vid sidan av plattformen cirka 8 m från dennas mittmarkering. På ett bord bredvid den första kameran ställdes monitor, mixer och den ena mikrofonen på stativ. Den andra mikrofonen monterades på fondväggen. Filmteamet satt vid bordet och skötte utrustningen och kunde jämföra bilden i monitorn med verkligheten.

Tack vare de två kamerorna och mixern kunde försöken filmas samtidigt från två håll och båda bilderna gå in på ett band, se figur.



Figur 14.2.
Bild i
monitorn.

Alla försökspersonerna fick efter första försöket komma och se sig själva i monitorn.

Varje försök annonserades i bordsmikrofonen, och i den andra mikrofonen gick personernas kommentarer in.

1) Videokameror JVC KY-1900E, mixer VEL minimixer, videobandspelare portabel Sony VO 4800 PS, monitor Sony PVM 9001 ME 9" färg, videoband U-matic 20 minuters, kondensatormikrofoner, halogenstrålkastare Hedler med paraply för indirekt belysning.

Det gjordes ingen generell registrering via mikrofon av personernas egna omdömen. Antingen yttrade de spontant vad de tyckte eller tillfrågades de efter varje försök om hur det var. Om försöken gick bra (d v s utan svårighet för personerna) gjorde jag ofta summariska anteckningar, medan däremot svårigheter registrerades noggrant, helst med personernas egna ord. En speciell situation uppstod om en persons arbetsställning såg mycket ansträngande ut men personen själv sade att det gick bra. Då antecknade jag personens yttrande plus mitt omdöme. I resultattabellerna återges mina omdömen i sådana fall inom parentes. (Den motsatta situationen inträffade aldrig, d v s att personen angav svårigheter medan jag tyckte att det såg lätt ut.)

Huvudförsöken och de flesta av de kompletterande försöken fotograferades av en fotograf som hela tiden följde försöken antingen framifrån eller från sidan. Han knäppte i "svåra" situationer så att jag fick minst en bild, oftast två eller flera, av varje försöksperson på varje måttvariant i uppställningarna¹⁾. Under huvudförsöken togs 28 rullar (å 36 bilder) och under de kompletterande försöken ytterligare 8 rullar. Bilderna kopierades som kontaktkartor med en film på varje karta. På fotografens förslag gjordes två omgångar av kopiorna, en för utvärderingsarbete och arkivering och en att klippa bilder ur för seminarieredovisningarna. Kartorna numrerades i kronologisk ordning och var därefter mycket lätta att handskas med, förvarade i pärmar.

Vid bearbetningen har stillbilderna (cirka 1000 från huvudförsöken och 250 från de kompletterande försöken) och anteckningarna utgjort grundmaterial. Videoinspelningarna har fungerat som komplettering, kontroll och fördjupning, eftersom varje huvudförsök där har kunnat studeras igen från början till slut, från två håll. Arbetsställningarna framträdde bäst på videon, se nedan.

Vid de försök som gick ut på att med hjälp av de lätt rullande skärmarna bestämma minsta acceptabla utrymmesmått och samtidigt registrera arbetsställningarna togs fotografierna framifrån för att skärmarnas läge i förhållande till rutnätet på fondväggen skulle framgå av bilderna. Även när det gällde utrymmesmått mellan olika installationsenheter i varierande lägen mot fondväggen gjordes fotograferingen framifrån. Eftersom försökspersonerna oftast vände sig i riktning

1) För ändamålet användes en Nikon FG Zoom 36-72 mm, 1:3,5 och Kodak TriX film.

mot fondväggen när de rengjorde installationsenheterna blev de fotograferade bakifrån, vilket inte var den lämpligaste riktningen för analys av arbetsställningarna. Videoinspelningarna gjordes både framifrån (visavi plattformen) och från ena sidan, varifrån man fick en god uppfattning om arbetsställningarna. Personerna framträdde i sidokameran vanligen i profil i dessa försök. Registreringen framifrån (med foto och video) var således i första hand av värde med avseende på måtten i fondväggens plan, medan registreringen från sidan var lämpligast för arbetsställningarna.

Forskargruppen Englund, Hallberg och Siltberg vid KTH/BFL, som utvecklat den registreringsteknik baserad på videoinspelning som använts i denna studie, hävdar att stillbildsfotografering inte räcker till för registrering av fullskaleförsök eftersom fotografen aldrig hinner exponera i exakt rätt ögonblick utan det blir en mycket kort fördröjning. Under den fördröjningen hinner försökspersonen/-erna ändra ställning en liten bit. Videoinspelningen däremot registrerar hela tiden, varför den "kritiska" ställningen lätt kan tas fram i monitorn och bandet stoppas i rätt ögonblick för att bilden skall kunna studeras.

I min studie använde jag stillbildsfoton som grundmaterial och video som komplettering, och jag har i det föregående beskrivit varför detta var lämpligt. Att fotografen eventuellt exponerade aningen efter de kritiska ögonblicken kan inte ha haft någon betydelse för bestämningen av utrymmesmåtten i denna studie eftersom detta gjordes genom att rullskärmar och/eller installationsenheter placerades på bestämda avstånd i 10- och 5 cm-intervall.

De "kritiska", d v s svåra, arbetsställningarna intogs vanligen under flera sekunder, och det är möjligt att fotografen inte exponerade exakt i det mest ansträngda läget. I flera av försöken fotograferades dessutom personerna bakifrån, som beskrivits ovan, vilket inte gav några bra bilder av arbetsställningarna. De foton som återges i kapitel 18, där ställningarna beskrivs, visar därför arbetsställningar "i princip". På videobanden kan de mest ansträngda lägena studeras.

15 TOLKNING

Hur skulle jag nu tolka de händelser som ägde rum och de yttranden som fölls under försöken? Vad var trångt? Vad var tillräckligt utrymme? Vilka arbetsställningar såg ansträngande ut?

I de försök som gick ut på att bestämma lämpligt avstånd mellan wc-stol och sidovägg och mellan tvättställ och sidovägg inringades det sökta måttet med hjälp av de rullbara skärmarna. Dessa skärmar placerades symmetriskt på var sin sida om t ex wc-stolen och bildade ett visst utrymme. När försökspersonen rengjorde wc-stolen, väggen bakom och golvet omkring den hände det att han eller hon stötte till skärmarna, som rullade mycket lätt. Om det var tydligt att personen behövde större utrymme än vad skärmarna i sitt utgångsläge medgav tolkades "tillstötningen" som att utrymmet var för trångt. Om det däremot var fråga om en liten lätt puff som verkade tillfällig, och personen i fråga inte vidare kom i närheten av skärmen, tolkades "puffen" som en tillfällighet och utrymmet som tillräckligt. Om försökspersonen överhuvudtaget inte rubbade skärmarna tolkades detta som att utrymmet var tillräckligt i förhållande till den arbetsställning som användes.

När den "fasta" sidoväggen användes (den vägg som egentligen var rörlig men som var stadig och kunde fixeras i läge med hjälp av bromsklotsar), fick försökspersonerna säga vad det tyckte om utrymmet. Likaså när det gällde avståndet mellan två installationsenheter. Dessa yttranden antecknade jag.

En fråga är om personerna medvetet höll sig ifrån rullskärmarna och på så sätt tog mindre utrymme i anspråk än de skulle ha gjort i en verklig situation. Min uppfattning är dock att det inte är så lätt att "göra sig smal" i en städsituation. Det kan i varje fall inte bli fråga om många centimeter. De mått som uppnåddes med skärmarnas hjälp prövades även med den "fasta" väggen. Här uppstår en annan fråga. Liknade denna vägg en verklig vägg även i så motto att personerna kunde ta stöd mot väggen med t ex axeln? Nu vet jag inte hur vanligt det är att ta stöd med axeln mot väggen när man städar mellan wc-stol och vägg, men det finns två faktorer som talar emot den teorin. Den ena är att väggen ofta är nedstänkt av urin och därför inte trevlig att komma i beröring med, den andra är att toalettpappershållaren sitter i vägen och ibland har en vass rivkant. Jag menar därför att jag kan bortse från "stödja sig mot väggen"-teorin lika väl som "göra sig smal"-teorin.

Vid registreringen användes inga formulär med färdiga svarsalternativ, utan försökspersonernas egna ord antecknades. Dessa ord har jag bibehållit även i redovisningen. Avsikten med detta har varit att undvika förenklingar och deformationer av yttrandena under pågående redovisningsprocess. Inte heller i slutskedet har tabellernas yttranden kunnat delas in i enkla kategorier t ex "trångt" eller "inte trångt", eftersom varje yttrande måste ställas i relation till personens arbetsställning under försöket och min bedömning av situationen. Varje tabell måste sålunda bedömas i sin helhet och ihop med tillhörande text för att man skall kunna dra några slutsatser av den.

Det visade sig nämligen att samma yttrande kunde ha olika innebörd för olika personer. En rörlig person, t ex vårdbiträdet, kunde efter ett försök säga att "det gick bra". Hon hade då utan synbar ansträngning klarat arbetsuppgiften inom givna mått. En äldre försöksperson däremot kunde under uppenbart stor ansträngning utföra sin uppgift (ansträngningen framgick av kroppsställningen, tidsåtgången och t ex av att kroppen skakade under vissa moment), men svarade med tillfredsställelse efteråt att "det gick bra". Dessa båda yttranden kan inte fristående tolkas på samma sätt, utan de måste vägas ihop med arbetsställning och min bedömning.

Försökspersonerna var mycket intresserade och arbetsvilliga, och några satte uppenbarligen en ära i att utan knot fullgöra alla uppgifter de fick sig förelagda. Detta innebar att de inte klagade på att det var för trångt eller svårt även om det såg så ut för åskådarna. Som tidigare nämnts angav jag då i resultattabellen både personens yttrande och min egen bedömning, den senare inom parentes. Vid diskussionen av resultatet i tabellerna låter jag min egen bedömning väga tyngre än försökspersonernas yttranden. Min uppfattning är nämligen att försökspersonen i ett sådant här fall varit inställd på att klara uppgiften just i försökssituationen, med videospelning och allt - det blev nästan till en sport att klara det. Sannolikt skulle det inte finnas stimulans till att regelbundet utföra samma konststycke ensam hemma i det egna badrummet.

Ytterligare ett skäl finns till att jag låter mina egna omdömen väga tyngre än försökspersonernas yttranden i fall som ovan. Det är att även om en person med vissa rörelsesvårigheter under stor ansträngning lyckas klara en uppgift är det inte säkert att andra personer med samma slags rörelsesvårigheter vill anstränga sig lika mycket. De skulle därmed inte klara uppgiften.

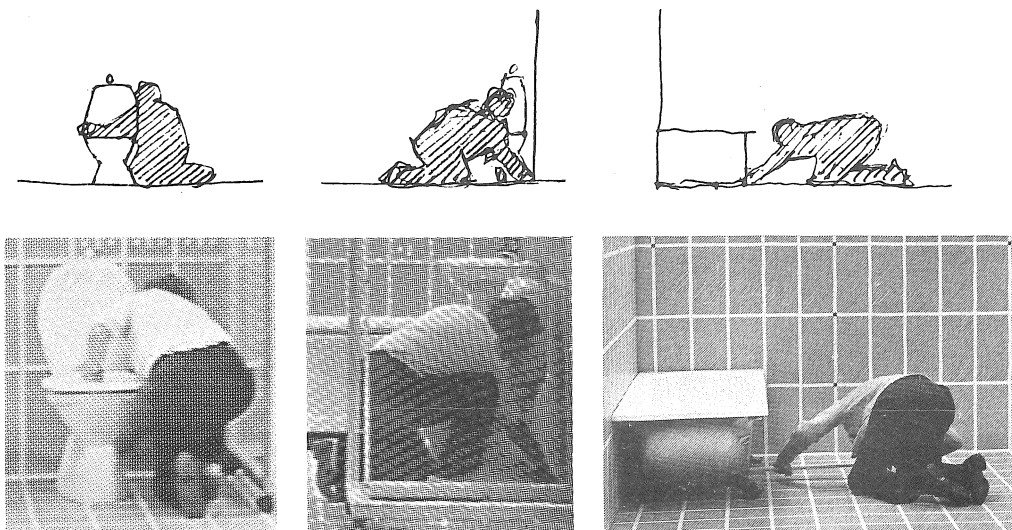
Vad som var programmets sökta "minsta acceptabla mått" kommer således att diskuteras i samband med redovisningen av försöken.

I de kompletterande försöken återges enbart personernas egna omdömen. Jag hade i dessa försök inga avvikande bedömningar. Vissa anmärkningar från min sida framgår av texten.

16 PROGRAMARBETE

Programmet till fullskalestudien genomgick många metamorfoser under förberedelsetiden. Jag började med enkla profil- eller planteckningar av installationsenheterna och fortsatte med perspektivteckningar för att få en bättre rumsuppfattning. När jag hade gjort skisserna till plattformen övergick jag till att rita planer av denna med uppställningarna på. I detta skede bestämdes var plattformen skulle byggas och var kamerorna skulle stå. Problemet med att kunna flytta installationsenheterna några cm i taget i förhållande till varandra och till väggarna i två led blev nu akut och ledde till idén om att låta tvättstället vara den punkt (fast monterat på fondväggen) som övriga installationsenheter, sidovägg och skärmar fick röra sig kring. Skärmen med kycklingnät gjorde videoinspelningen möjlig från två håll i horisontalplanet.

Allt eftersom jag fick grepp om hur försöken skulle komma att gå till blev begränsningarna i tid och resurser uppenbara. Detta ledde till att jag i förväg måste klargöra vad som var det viktigaste att undersöka, så att jag kunde koncentrera mig på det. Jag måste så att säga göra försöken i förväg på papperet. Detta gjorde jag genom att teckna uppställningar med arbetande försökspersoner, så som jag föreställde mig dem, i horisontal-, vertikal- och sidoprojektion. (Jag tänkte mig från början ha tre kameror).



Figur 16.1. Planeringskisser och motsvarande verklighet (a och b TV-bilder, c foto).

Dessa teckningar blev till stor hjälp när jag slutligen ritade enkla planskisser över uppställningarna i 1:50, de skisser som efter ytterligare avskalande av onödigheter blev det program jag använde vid försöken. Skisserna kompletterades med korta kommentarer.

Vissa ändringar av programmet vidtogs under försökens gång, men de bestod huvudsakligen i att försöken av praktiska skäl genomfördes i en något annan ordning.

17 FÖRSÖKENS PRAKTISKA GENOMFÖRANDE

Huvudförsöken pågick i fyra dagar under en vecka i september 1984. De var beräknade att pågå ytterligare en halv dag, men eftersom försökspersonerna vid veckans början sade sig vilja vara lediga på fredagen fick det bli så. I stället utfördes vissa försök på eftermiddagarna efter beräknad tid, och jämförelsen mellan golvstående wc-stolar med synligt respektive dolt avlopp fick utgå.

För-försök gjordes under två dagar en tid före huvudförsöken. Vid för-försöken kontrollerades att videoutrustningen fungerade, och tekniken att bestämma utrymmesmått med hjälp av de rullande skärmarna experimenterades fram.

Följande dagsschema följdes under huvudförsöken: Vid 8-tiden ställdes försökshallen i ordning. Kameror, strålkastare och annan utrustning hämtades ur förråden och arrangerades, badrumsutrustningen togs fram och monterades. Kl 9 infann sig försökspersonerna. De sex äldre pensionärerna möttes vid A-sektionens huvudentré, varifrån de följdes den långa vägen till försökshallen. Dagen började för dem med kaffe och smörgås (från den intilliggande cafeterian) vid borden i försökshallen, eftersom de inte hunnit få någon frukost så dags på morgonen. Kl 9.30 påbörjades försöken som fortgick till kl 12, då lunch serverades i försökshallen. Kl 13 vidtog eftermiddagens försök som pågick till omkring kl 14. De sex äldre pensionärerna ville gärna vara hemma igen kl 14.30. Därefter gjordes vissa kontrollförsök med de kvarvarande försökspersonerna. Vid varje arbetsdags slut monterades all utrustning ned och låstes in i förråd, eftersom försökshallen inte kunde avskiljas från godsentrén och låsas.

Försökspersonerna togs om hand av avdelningens för industriplanering två sekreterare, av vilka den ena hela tiden var närvarande i försökshallen. Väntetiderna blev långa mellan försöken, varför sittplatser och bord med tidningar ordnades. Personerna föredrog dock oftast att titta på försöken. Försöksplattformen som badade i strålkastarljus liknade en scen, och även om det skådespel som framfördes inte var särskilt spännande var det tydligen mera intresseväckande än lektyren.

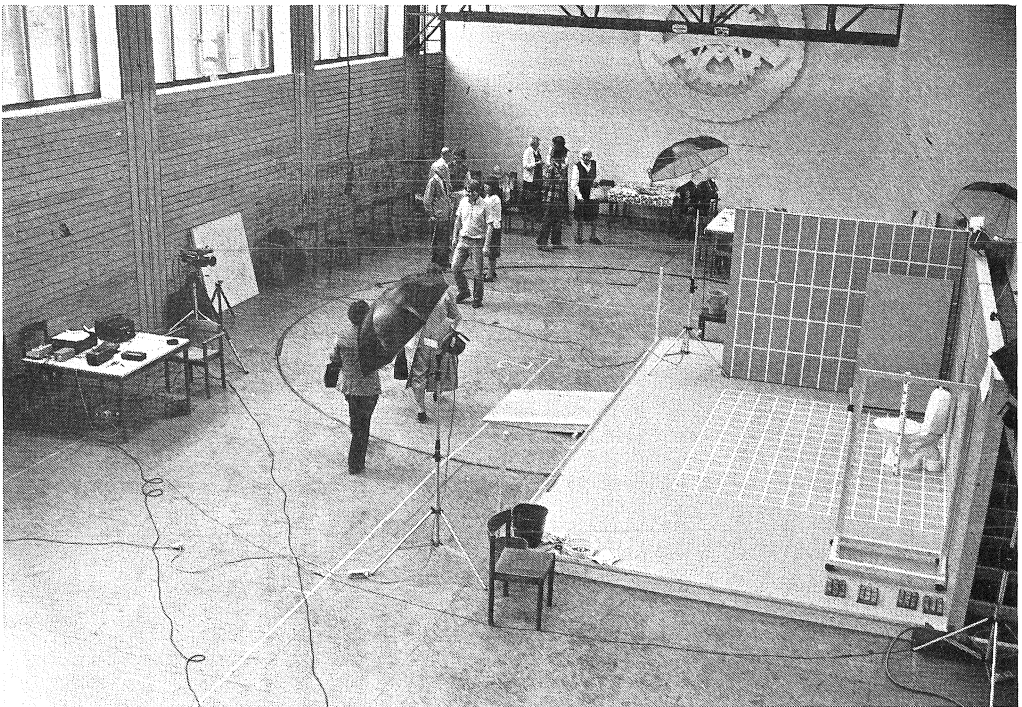
Vårdbiträdet fick inleda varje försöksomgång eftersom hon var referensperson. Hon fick emellanåt göra flera prov (olika måttvarianter) för att jag skulle kunna bestämma vilka varianter de övriga försökspersonerna skulle pröva. Efter vårdbiträdet följde de övriga kvinnliga försökspersonerna

och därefter männen. Ordningen blev inte alltid densamma eftersom en person kunde vara ute när det var hans/hennes tur. Då gick vi till nästa och tog den frånvarande efteråt.

I stort sett var alla försökspersonerna närvarande hela tiden utom G som var sjuk under två dagar. I första försöket kunde E inte gå upp på plattformen och fick därför avstå (ramp anskaffades sedan). Då och då hände det att någon av försökspersonerna inte kände sig bra. Han eller hon fick då avstå från det aktuella försöket. Detta inträffade dock ganska sällan.

Det hände också att någon av försökspersonerna verkade mycket ansträngd under försöken. Dessa avbröts då för vederbörandes del. I vissa fall sade försökspersonerna till under pågående försök och fick då genast avbryta.

De kompletterande försöken utfördes dels strax före, dels under veckorna efter huvudförsöken.



Figur 17.1. Vy över försökshallen under en paus. Inspelningsbordet och en videokamera till vänster.

18 ARBETSSTÄLLNINGAR

Innan resultaten redovisas bör arbetsställningarna diskuteras eftersom de har betydelse för tolkningen av resultaten.

Det är de arbetsställningar som intogs i svåra lägen som är intressanta i denna undersökning. Med svåra lägen menas rengöring av svåråtkomliga delar nära och på golvet, bakom wc-stolen och under tvättstället.

Redan från början visade det sig att försökspersonerna i huvudförsöken intog i princip fyra olika ställningar. Dessa ställningar var genomgående under hela försöksperioden. En av personerna intog ibland dessutom en femte ställning.



Ställning 1: Huksittande, ibland med ena foten framför den andra. Vanligen stöd med ena armen.



Ställning 2: Ett knä i golvet. Vanligen stöd med ena armen.



Ställning 3: Knästående, framåtböjd, stöd med ena armen.



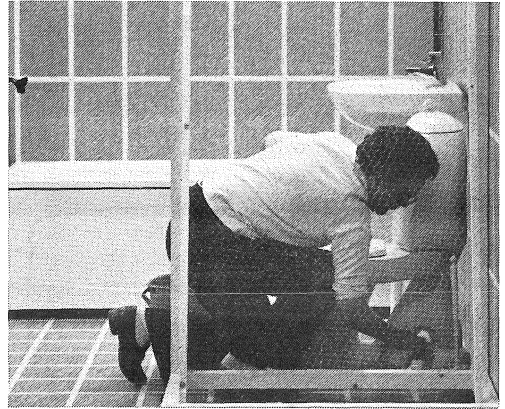
Ställning 4: Stående med nästan raka eller något böjda ben, böjning framåt i höftleden, ibland som en fällkniv. Vanligen stöd med ena armen.



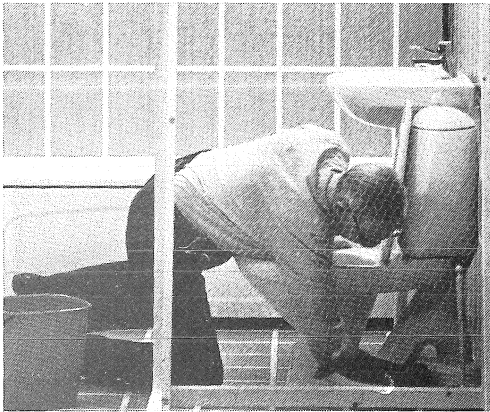
Ställning 5: Ett ben långt bakåt. Stöd med ena armen.



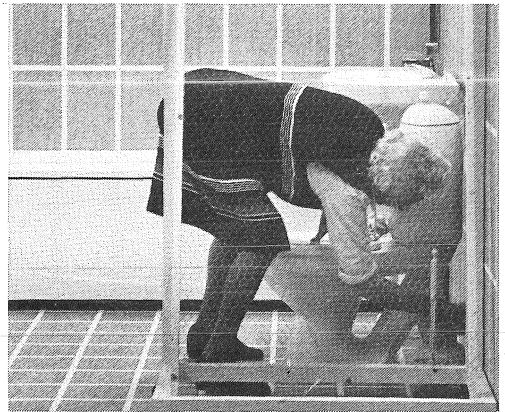
a. Ställning 1. Fp A och B.



b. Ställning 2. Fp C.

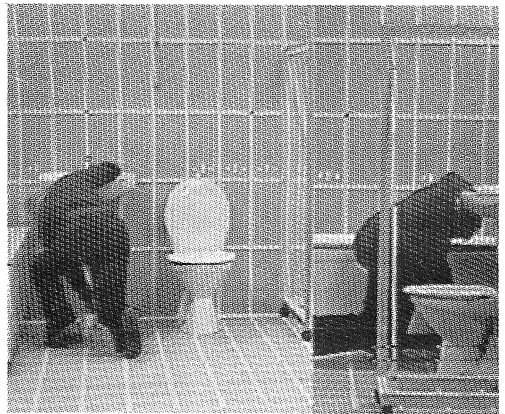


c. Ställning 3. Fp D.



d. Ställning 4. Fp F, G, H och I.

Figur 18.1. Exempel på de fyra principställningarna och den femte udda ställningen. Under varje bild anges de personer som intog resp ställning. Fp = försöksperson.



e. Ställning 5. Fp H ibland.

Om arbetsställningarna ställs samman med uppgifter om vilka personer som intog dem och personernas ålder får man följande schema.

Ställning 1
huksittande



A 41 år
B 63 år
C 70 år (ibland)

Ställning 2
ett knä
(i golvet)



C 70 år (ibland)
D 77 år (ibland)

Ställning 3
två knän
(i golvet)



D 77 år (ibland)

Ställning 4
stående
(med lätt
böjda ben)



E 79 år
F 81 år
G 86 år
H 87 år
I 88 år

Ställning 5
ett ben bakåt



H 87 år (ibland)

Ställning 1, huksittande, intogs av de mest rörliga personerna, däribland vårdbiträdet. Ställning 2, med ett knä i golvet, kom efter huksittandet i rörlighet. En försöksperson växlade mellan 1 och 2. Nästa steg var ställning 3, två knän och en hand i golvet. En person växlade mellan 2 och 3. De minst rörliga personerna intog ställning 4, stående med lätt böjda ben och ryggen fälld framåt. Slutligen intog en av personerna (H) ibland ställning 5, med ett ben bakåt, under stor ansträngning.

En jämförelse med Hallberg & Nyberg (1981) visar att ställningarna 1-4 stämmer väl med deras rön beträffande hur människor tar ut saker ur lågt belägna skåp. Ställning 3 är dock egentligen en ungdomsställning - Hallberg & Nyberg säger att barn och ungdomar slänger sig på knä för att plocka upp saker från golvet, men även ett par av deras äldre personer ställde sig på knä. Ställning 5 ligger utanför mönstret.

Detta är vad man inom byggnadsfunktionell forskning iakttagit beträffande människors kroppsställningar vid försök att med händerna nå in i lågt belägna utrymmen. Hur ser man då på arbetsställningarna från medicinsk synpunkt? Man kan anlägga olika synpunkter på dem beroende på om det är äldre eller yngre personer som intar dem, och båda kategorierna skall här beröras. Följande kortfattade framställning om arbetsställningarna med avseende på äldre personer baseras på en intervju med docent Åke Rundgren vid institutionen för geriatrik och långvårdsmedicin, Vasa sjukhus, Göteborgs universitet.

Våra muskler innehåller s k snabba fibrer och långsamma fibrer. De snabba fibrerna använder vi vid snabba, kortvariga ansträngningar, t ex när vi springer till bussen eller andra kortare sträckor. De långsamma fibrerna fordrar en viss tid för att sättas igång, men de är mycket mer uthålliga än de snabba fibrerna. Det är de långsamma fibrerna som blir avgörande när man t ex springer längre sträckor.

Från 40 till 80 års ålder minskar vår muskelmassa med cirka hälften. De snabba fibrerna reduceras mer än de långsamma, varför den relativa fibersammansättningen av muskulaturen ändras. Vi får förhållandevis mera av de långsamma och mindre av de snabba muskelfibrerna på äldre dagar. Vikten av fungerande snabba fibrer belyses av att om man står och svajar till, så rätar man upp sig med hjälp av de snabba fibrerna. Man sätter då t ex ut en fot snabbt i rätt riktning. Den som är gammal riskerar att inte hinna göra det utan faller. Balansorganen undergår dessutom vid åldrandet vissa förändringar, vilket gör att den nämnda situationen lätt uppstår. Många äldre lider av kortvarig eller konstant yrsel.

Vi utsätts således för en successiv nedgång i muskelstyrkan, cirka 1% per år från 40-årsåldern, men vi har reserver så att vi klarar oss rätt bra ändå under ganska lång tid. Motion, t ex promenader och städning, kan fördröja nedgången. Vältränade individer lever i regel mer oberoende under längre tid.

Brosken i lederna förändras med åldern, de får ojämna ytor vilket ger ökad friktion. Det blir svårt att inta vissa ställningar och att sedan räta upp sig igen. Kapselsvullnader kan förekomma, som innebär att tryck på lederna känns obehagligt och som inskränker rörelseomfånget.

Om man med den kunskapsbakgrunden betraktar arbetsställningarna som försökspersonerna i denna undersökning intog kan följande resonemang föras.



Ställning 1, huksittande, kan inte intas av så många äldre. Den avtar i frekvens relativt snart efter 50-årsåldern. Man blir stelare och orörligare. Det fordras en ganska stor kraft att lyfta upp kroppen från huksittande ställning. Den innebär dessutom en balansakt.



Ställning 2, "ett knä i golvet", ger en större stödyta och knäna behöver inte böjas maximalt. Eftersom kroppen befinner sig lite högre än vid huksittande är det lättare att ta sig upp. Det behövs inte så stor kraft.



Ställning 3, "två knän i golvet", är mera påfrestande för knäna. Den är en stabil ställning eftersom man också stöder sig på en hand, men den måste betraktas som en avvikande variant bland äldre människor. Det är ingen favoritställning bland dem. Det kan vara svårt att ta sig upp från den ställningen.



Ställning 4, stående, är vanlig bland äldre. Man böjer mer eller mindre i knäna. Det är den ställning som återstår när man inte klarar de övriga. Det är dock inte alla som klarar att böja sig ned på det sättet, men framåtböjande kan tränas upp.¹⁾ Risken finns att kroppens tyngdpunkt kommer utanför stödytan, och personen faller. Eftersom många äldre personer lider av yrsel är den framåtböjda ställningen svår för dem.



Ställning 5 måste anses som speciell. Att kroppen skakar vid ansträngning (vilket den gjorde här) beror på att vissa "filter", som i yngre åldrar dämpar skakningsimpulserna, fallit bort.

Såvitt jag vet har inga försök tidigare gjorts med äldre personer i de ställningar som här redovisats. Å Rundgren uppgav att han omedelbart vid åsynen av ställningarna 1-4 fick en instinktiv känsla av att det var ett riktigt resultat, fastän ställning 3 var avvikande. Åldersfördelningen var bestickande. Åldersgradienten föreföll helt korrekt.

Yngre personer klarar i allmänhet alla de redovisade arbetsställningarna. För dem är det mest en fråga om vad som är ergonomiskt lämpligt, en-

¹⁾I undersökningar har prövats i vad mån äldre friska personer i sittande ställning kunde med ena handens fingertoppar nå motsatt sidas stortå. 5-8% av 70- och 79-åringar kunde inte eller endast med svårighet nå sin motsatta stortå (Aniansson, Rundgren & Sperling 1980, Lundgren-Lindqvist & Sperling 1982).

enligt Åke Rundgren. Att krypa på knäna under längre perioder är inte bra, då det lätt uppstår skador vid denna typ av belastning på knäna. Mäniskan är inte gjord för att gå på knä. Alla de redovisade arbetsställningarna är mer eller mindre belastande på kroppen. Det är bekvämast att stå upprätt.

Vilken arbetsställning är då bäst för yngre personer utan rörelsesvårigheter, t ex vårdbiträden i öppen vård som städar mer än vi andra? Sjukgymnast Karin Johannesson och arbetsterapeut Ulla Sonn vid institutionen för medicinsk rehabilitering vid Göteborgs universitet ger följande synpunkter.



Ställning 1, huksittande, innebär att knäna böjs maximalt. Det kan vara svårt att komma upp ur ställningen, som fordrar starka knän och lårbensmuskler. Stödytan är liten, vilket ger dålig balans. Ställningen ger också ett ganska litet rörelseomfång. Man bör stödja sig med ena handen.



Ställning 2, ett knä i golvet, är en mycket bättre arbetsställning ergonomiskt sett. Det ena knät böjs endast cirka 90°. Det är en stadigare arbetsställning än nr 1 eftersom stödytan blir större. Den ger också större rörelseomfång. Man bör stödja sig med ena handen.

Nackdelen med ställning 2 kan vara obehaget att sätta knät mot ett smutsigt golv. Eftersom man kan sträcka sig långt framåt/nedåt i den ställningen kan huvudet komma i närheten av smutsiga ytor (men samtidigt har man möjlighet att se vad man gör). Ställningen är dock den bästa för rengöring av ytor långt ned/in, t ex bakom en wc-stol.



Ställning 3 är visserligen stabil men är ergonomiskt dålig på grund av påfrestningen på knäna. Den borde inte förekomma.



Ställning 4 är mycket påfrestande för ryggen om man inte tar stöd med ena armen. Med detta stöd, helst på underarmen, benen gångstående (ena foten framför den andra) med böjda knän och framåtfälld rak rygg kan ställningen fungera bra. Avlastningen på ena armen är viktig. Ställningen kan intas snabbare än andra.



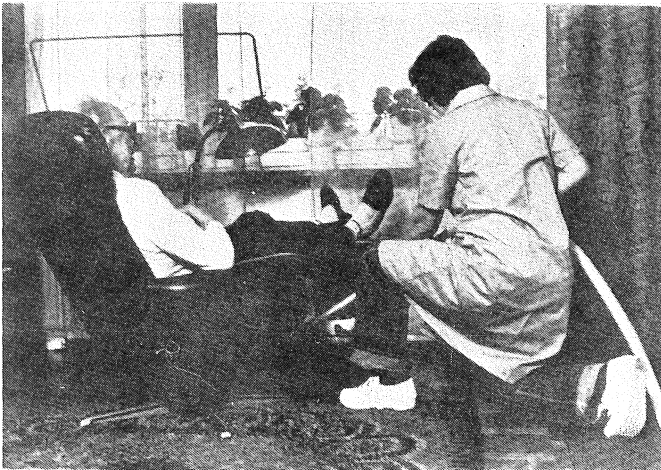
Ställning 5 är mycket speciell och behöver inte diskuteras. Den kan bero på individuella egenskaper.

Allmänt viktiga synpunkter på det här aktuella städarbetet från ergonomisk synpunkt är att inte böja knäna mer än 90°, att inte arbeta framåtböjd

utan stöd med ena armen och att inte böja ryggen utan behålla dess naturliga ställning, även i framåtfällt läge.

Sammanfattningsvis kan konstateras att ställning 2, med ett knä i golvet och stöd med ena armen, är den bästa då man behöver sträcka sig långt ned/in, t ex för att rengöra bakom en wc-stol. Många äldre människor kan dock inte inta den ställningen. En annan acceptabel arbetsställning är gångstående med böjda knän, framåtfälld rak rygg och stadigt stöd med ena underarmen (inte handen) mot ett underlag.

I POMS S6 Att förbättra arbetsmiljön i hemtjänst och hemsjukvård ges bl a följande rekommendationer till hemsamariterna beträffande städning: "Arbeta rörligt, behåll balansen. Behåll ryggen i naturlig ställning. Använd hjälpmedel. Utnyttja din kroppstyngd." Som exempel visas bl a en hemsamarit som står med ett knä i golvet (ställning 2 i föreliggande undersökning) när hon dammsuger under en fåtölj och som tvättar golv upprättstående med ett långskaftat redskap.



BEHÅLL RYGGEN I NATURLIG
STÄLLNING

Figur 18.2. Ur POMS S6.

I Konsumentverkets **Städhjälp** sägs om arbetsställningar bl a "Undvik att arbeta med böjd rygg, böj knäna istället. --- Vid sträckrörelser --- bör man se till att man står stadigt, nära intill det man vill nå, och att man inte vrider kroppen samtidigt som man sträcker sig".

19 REDOVISNING AV FÖRSÖKEN

Installationsenheterna rengjordes uppställda an-
tingen var och en för sig eller i kombinationer
enligt nedanstående förteckning. K betecknar kom-
pletterande försök som utförts med personer som
inte uppfyller de ställda kriterierna. I försöken
2.1.K och 3.1.K var dock kriterierna speciella,
och försökspersonerna uppfyller dem.

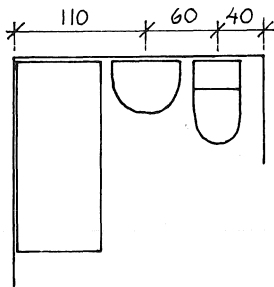
Förteckning över uppställningar:

1. Badkar - tvättställ - wc-stol enligt
SBN 63:23d (1980).
2. Wc-stol.
 - 2.1.K Avstånd cistern - vägg bakom.
 - 2.2 Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg.
 - 2.3.K Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg,
komplettering.
 - 2.4.K Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg.
Komplettering med toalettpappershåll-
re.
 - 2.5 Avstånd vägghängd wc-stol - sidovägg.
3. Tvättställ
 - 3.1.K Avstånd tvättställ - vägg bakom.
 - 3.2 Avstånd tvättställ - sidovägg. 80 cm
höjd, avlopp till golv.
 - 3.3 Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm
höjd, avlopp till golv.
 - 3.4.K Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm
höjd, avlopp till golv. Komplettering.
 - 3.5 Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm
höjd, avlopp till vägg.
4. Badkar.
 - 4.1 Badkar, höjd.
 - 4.2 Badkar, under.
 - 4.3.K Golvbrunn under badkar.
5. Tvättställ - wc-stol bredvid varandra.
 - 5.1 Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid
varandra.
 - 5.2.K Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid
varandra. Komplettering.
6. Tvättställ/wc-stol i vinkel.
 - 6.1 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ,
tvättstället närmast hörnet, a och b.
 - 6.2.K Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ,
tvättstället närmast hörnet.
Komplettering a och b.
 - 6.3 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ,
tvättstället närmast hörnet enligt SBN
fig 63:22.

- 6.4 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet, a, b och c.
- 6.5.K Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet. Komplettering delvis med toalettpappershållare, a och b.
- 6.6.K Vinkeluppställningar wc-stol/tvättställ enligt SBN fig 63.22.
7. Badkar - tvättställ.
8. Badkar - tvättställ - wc-stol enligt vars och ens minsta acceptabla mått.

Tabellerna har getts samma nummer som försöken. De kompletterande försöken och tabellerna är markerade med K efter numret.

Uppställning 1. Badkar - tvättställ - wc-stol enligt SBN 63:23d (1980)



Badkar med frontplåt, tvättställ med avlopp till golv, golvstående wc-stol med synligt avlopp.

Försökspersoner A-D, F-I.

Uppgift: Rengöra badkaret inuti och utanpå, tvättstället med avloppsrör och golvhuv, wc-stolen inuti och utanpå samt väggen bakom installationsenheterna och golvet.

Badkarsfronten fick vara kvar under hela försöket eftersom det bedömdes som för svårt för flera av försökspersonerna att lyfta bort den. Studier av badkarfronters konstruktion ingick inte heller i fullskaleförsökens syfte. Genom att fronten fick vara kvar blev försöket i viss mån realistiskt, eftersom många människor faktiskt inte klarar att montera av och lyfta undan sina badkarsfronter. I denna uppställning blev golvet under badkaret inte rengjort. I uppställning 4 studeras rengöring av golv under badkar utan frontplåt.

De redskap som användes var fuktig torkduk eller svamp för installationsenheter och väggar, diskborste till tvättställets övre ytor (1 person) och långborste (levang) med fuktig skurduk eller bara skurduk till golvet.

Uppställning 1 var avsedd som en uppvärmningsövning, där man också kunde iaktta om några moment var ointressanta för studiens syfte och kunde slopas i fortsättningen. En av försökspersonerna (E) kunde inte gå upp på försöksplattformen (ca 15 cm hög) och fick därför avstå från det försöket. En ramp anordnades så att E i fortsättningen kunde delta. Redan i detta första försök kunde

konstateras att försökspersonerna (fp) intog i princip fyra olika ställningar när de skulle rengöra svåråtkomliga detaljer nära golvet. Dessa ställningar återkom sedan under hela försöksperioden, se kapitel 18. Fp E använde diskborste som städredskap eftersom hon annars inte kunde nå ned (se avsnitt 11.4). Flera andra fp hade svårigheter att nå ned till golvnivån. Om det hade varit en verklig situation skulle dessa fp inte kunnat avlägsna intorkad smuts och kalkavlagringar på lågt belägna ytor.

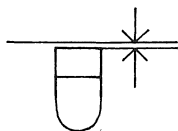
Det visade sig att två moment i rengöringen var av mindre intresse för denna fullskalestudie. Det ena var rengöringen av tvättställets bassäng och andra övre ytor - den gjordes stående utan någon nämnvärd böjning i ryggen och var inte utrymmeskrävande. Det andra momentet var rengöringen av wc-stolen inuti, som redan i kapitel 11.2 bedömdes vara ointressant för denna undersökning men som ändå fick ingå (utan vatten men med wc-borste) i första försöket. Personerna böjde sig naturligtvis fram vid denna rengöring men inte alls så djupt som vid andra moment, och ställningen var inte utrymmeskrävande.

Slutsatsen av försöket blev att flera av personerna intog ansträngande arbetsställningar då de försökte nå ned till "kritiska ställen", och några nådde inte alltid ned. Prövning av utrymmesbehovet runt de enskilda installationsenheterna sker i de följande försöken.

Uppställning 2. Wc-stol

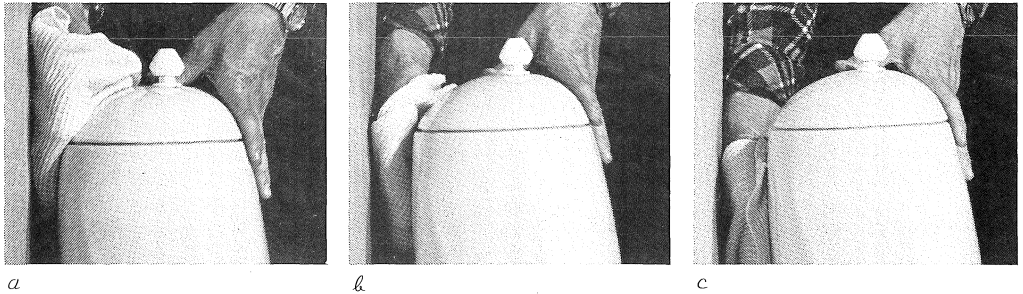
2.1.K Avstånd cistern - vägg bakom

Golvstående wc-stol med synligt avlopp.



Avstånden 1, 2, 3, 4, och 5 cm prövades av tre fp: JJ, MM och NN. Väggens bakom cisternen och dennas baksida tvättades med en fuktig torkduk.

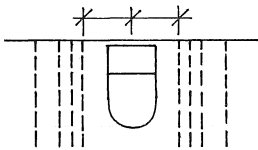
Vid 1 cm gick det inte att komma åt mellanrummet. Vid 2-3 cm kunde fp föra torkduken bakom cisternen genom att hålla i den på var sida och "såga". Vid 4 cm kunde MM inte nå in med rak hand, men de andra två klarade det. 5 cm var det minsta acceptabla måttet för åtkomlighet med hand och torkduk bakom cisternen. I huvudförsöken placerades wc-stolen på detta avstånd från väggen.



Figur 19.1. Avstånden 3 cm (a), 4 cm (b) och 5 cm (c) mellan cistern och vägg. Fp MM.

Måttet kan jämföras med Lönn & Lööfs (1982) krav på 20 cm för toaletter i offentliga lokaler (professionell städning, åtkomlighet med långskaftat redskap). Även avloppsröret skall då hålla minst samma avstånd.

2.2 Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg



Golvstående wc-stol med synligt avlopp. En lätt rullbar skärm på var sida och slutligen i stället den "fasta väggen" på vänster sida.

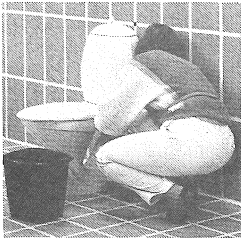
Försökspersoner: A-F, H och I.

Uppgift: Att tvätta "svåra" delar (ej inuti, ej sitsen). Bakom cisternen, nedre delarna, golvet omkring och bakom.

Som redskap användes en fuktig torkduk av alla utom E, som använde diskborste liksom tidigare. Även till golvet användes torkduken (diskborssten), eftersom man inte kom åt i skrymslena med levang och skurduk.

Prövade mått: Först fritt utrymme, därefter individuella utgångsmått baserade på den skattning som gjordes på fritt utrymme, sedan stegvis (i 10- och 5 cm-intervall) minskande utrymme tills minsta acceptabla mått uppnåtts för var och en. Skärmarna ställdes symmetriskt på båda sidor. Måtten prövades därefter med "fasta väggen" för var och en. Dessutom prövades en av fp SBN:s godtagna 40 cm. Måtten räknas från wc-stolens centrumlinje.

Då utrymmet var fritt intogs tre av de fyra arbetsställningar som tidigare redovisats. De hukittande personerna placerade sig utmed väggen. En fp satte sig omvänt grensle på wc-stolen.



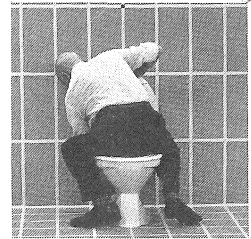
a. Ställning 1.
Fp A.



b. Ställning 2.
Fp D.



c. Ställning 4.
Fp E.



d. Fp I sitter
omvänt grensle.

Figur 19.2. Golvstående wc-stol, fritt utrymme.

Resultaten visas i nedanstående tabell.

Tabell 2.2. Avstånd centrum golvstående wc-stol - sidovägg, A är vårdbiträdet. Där två ställningar anges intogs den andra i de mest ansträngande momenten.

Fp	Fritt mått	Skärmar mått				Måttförslag	SBN 40 cm	Ställning
		80	60	50	45			
A	110-100	80	60	50	45	50		
F	70	60	50	45	-	50		
C	90-80	60	50	45	-	55 (eget förslag)		
E	110-60	70	60	-	-	65		
B	100	60	50	45	-	50		
H	60	50	-	-	-	55		
I	50	40	-	-	-	40		satt grensle
D	70	60	45	-	-	45/40	x	

Som framgår av tabellen ligger första måttet med skärmar ofta långt under det fria måttet. Detta beror på att försökspersonerna vid fritt utrymme placerade sig utmed den bakre väggen på ett sätt som man inte gör då utrymmet är begränsat. De så att säga angrep installationsenheten från sidan. Då detta inte kan vara realistiskt i ett standardbadrum, där angrepp framifrån torde kunna förutsättas, placerades skärmarna med tanke på den senare strategin. Detta innebär ganska stora skillnader mot det fria utrymmet.

Alla försökspersonernas ställningar på respektive måttförslag redovisas nedan i stigande åldersordning plus SBN sist.



a. Fp A, 50 cm.
Ställning 1.



b. Fp B, 50 cm.
Ställning 1.



c. Fp C, 55 cm.
Ställning 1.



d. Fp D, 45 cm.
Ställning 3.



e. Fp E, 65 cm.
Ställning 4.



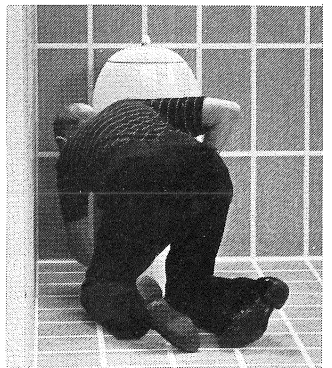
f. Fp F, 50 cm.
Ställning 4.



g. Fp H, 55 cm.
Ställn 5, m svårigh 2.



h. Fp I, 40 cm.
Grensle.



i. Fp D, SBN 40 cm.
Ställning 3.

Figur 19.3. Golvstående wc-stol - sidovägg. Fp i stigande åldersordning på resp måttförslag samt sist SBN-mättet. A är vändbiträdet.

Personerna A, B och C satt på huk. A och B fick måttförslag 50 cm, C fick 55 cm. Eftersom detta är en "normalställning" för rörliga personer borde dessa måttförslag vara intressanta. SBN godtar 40 cm. Person D intog ställningarna ett knä och två knän i golvet, och han fick måttförslaget 45 cm. Han klarade dock även 40 med två knän i golvet. Övriga personer intog stående ställning med lätt böjda ben och överkroppen fälld framåt. De fick måttförslagen E 65 cm, F 50 cm, H 55 (ställning 5) och I 40 cm (satt grensle över wc-stolen).

Skall man nu föreslå ett mått som lämpligt för de flesta kan man först stryka I:s mått 40 cm och även D:s mått 45 cm, eftersom man knappast kan utgå från att människor skall sitta grensle eller krypa på alla fyra då de städar. Det största måttet, 65 cm, uppnåddes av person E som inte nådde ned utan diskborste (i och för sig ett olämpligt redskap, men vi hade inget bättre). För en person med såpass nedsatt rörlighet måste man räkna med städhjälp. Kvar blir då måtten 50 cm (2 huksittande och 1 stående) och 55 cm (1 huksittande och 1 stående).

Det är tydligt att SBN:s godtagna mått 40 cm är för litet för de grupper som denna undersökning är inriktad på.



Slutsats. - För avståndet mellan golvstående wc-stol (centrum) och sidovägg är SBN:s godtagna mått 40 cm för litet. Undersökningen visar att 50-55 cm är lämpligare mått.

Dessa mått kan jämföras med Lönn & Lööfs (1982) krav på 30 cm fritt utrymme mellan wc-stol och sidovägg (gäller professionell städning i offentliga lokaler och baseras på bedömningar). Det motsvarar ett centrum-mått till wc-stolen på 50 cm.

2.3.K Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg. Komplettering

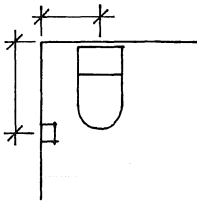
En upprepning av försök 2.2 gjordes i efterhand med försökspersonerna JJ och KK, båda medelålders med god rörlighet. Den "fasta väggen" användes på vänster sida. Endast den sidan prövades. Wc-stolen var golvstående med dolt avlopp. Båda fp intog ställning 2 (ett knä i golvet), KK dessutom ibland ställning 1 (huksittande). Försöket fotograferades inte. De mått som prövades var 50, 45 och 40 cm.

Tabell 2.3.K. Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg, när-
liga personer.

Fp	50 cm	45 cm	40 cm	Ställning
JJ	rymligt	går bra	"precis"	
KK	rymligt	räcker till "precis"	huvudet mot väggen, svårt att se ytorna	

Resultaten i tabell 2.3.K, som visar att 45 cm "räcker precis", kan inte ges någon giltighet för de grupper som föreliggande undersökning är inriktad på eftersom personerna inte uppfyller kriterierna.

2.4.K Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg. Komplettering med toalettpappershållare



Golvstående wc-stol med dolt avlopp. "Fasta väggen" på vänster sida. Toalettpappersrullen på varierande avstånd från hörnet men hela tiden på höjden c 70 cm över golv.


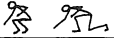



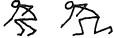








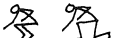

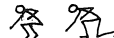

Försökspersoner: JJ, KK och MM i olika omgångar.

Uppgift: Som i 2.2, men bara på vänster sida. Personerna använde fuktig torkduk för såväl wc-stol som vägg och golv.

Vad gäller toalettpappershållarens avstånd från hörnet prövades måtten c 40-80 cm. De korta måtten är mycket obekväma för användaren, som måste vrida sig bakåt för att nå papperet. 40-45 cm är sådana obekväma mått som valdes för att illustrera en möjlighet vid SBN fig 63:21c. 70 och 80 cm är från användningssynpunkt rimliga mått.

Tabell 2.4.K visar att vid de korta måtten 40 och 45 cm för toalettpappershållaren var SBN-måttet 40 cm mellan wc-stol och vägg obekvämt, och även 45, medan 50 cm gick nätt och jämt. Vid 50-60 cm för rullen var 50 cm acceptabelt för wc-stolen. När toalettpappershållaren placerades med centrum 70-80 cm från hörnet kunde avståndet 45 cm mellan wc-stol och sidovägg accepteras. Det är samma mått som var acceptabelt i 2.3.K, utan toalettpappershållare.

Tabell 2.4.K. Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg med toalettpappersrulle i olika lägen. Personerna är alla nörliga och uppfyller inte kriterierna för denna undersökning. MM var dessutom mycket smidig och kunde "parera" toalettpappershållaren.

Avstånd c toa- pappers hållare /hörn	Fp	Avstånd wc-stol / sidovägg				Ställning
		55	50	45	40 (SBN)	
80	JJ	-	bra	bra	dåligt	
	KK	-	bra	bra	-	
	LL	-	-	bra	-	
	MM	-	bra	bra	klarar det	
70	JJ	-	bra	precis, ryggen mot rullen	olämpligt, rullen i ryggen	
	KK	-	bra	det gick, lite knappt, axeln vid rullen	-	
	LL	-	-	någorlunda	-	
	MM	-	bra	bra, precis	klarar det	
60	JJ	-	bra	bra, snuddar	dåligt	
	LL	-	-	rullen i vägen	-	
	MM	-	bra	det går, parerar rullen	klarar det	
50	JJ	-	bra	axeln i rullen	dåligt	
	MM	-	bra	det går, parerar rullen	klarar det	
45	JJ	rymligt	det går	huvudet i rullen	obekvämt	
	KK	rymligt, man ser	ser, men risk att riva örat på pappershållaren	svårt att se huvudet och axeln i rullen	trångt, kommer inte åt att se	
40	JJ	-	det går	precis	dåligt	
	KK	-	trångt om man vill se, väggen tar emot	rullen i vägen om man vill se	-	
	MM	-	bra	-	klarar det	

Figur 19.4. Fp JJ (a) och MM (b) med matten wc-stol 45, rulle 70 cm från hörn.



a

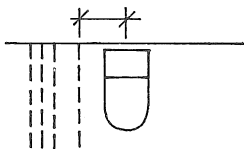


b

Slutsats. - Försöket tyder på att en toalettpappershållare placerad närmare hörnet än c 70 cm inkräktar på städutrymmet så att avståndet wc-stol-sidovägg bör ökas 5 cm som kompensation.

I detta försök var fp rörliga, medelålders personer som inte uppfyllde kriterierna, men eftersom resultatet (toalettpappershållarens hindrande läge) kom fram i prov där enbart dessa personer deltog och sålunda "jämfördes med sig själva" torde det kunna betraktas som intressant. Huvudförsöket 2.2 utfördes utan toalettpappershållare. Hade en sådan varit placerad närmare hörnet än c 70 cm skulle den troligen ha inkräktat på arbetsutrymmet så att det prövade avståndet wc-stol-sidovägg måste ökas 5 cm.

2.5 Avstånd vägghängd wc-stol - sidovägg



Vägghängd wc-stol. Fast sidovägg. Ingen toalettpappershållare på väggen.









Försökspersoner: A-F, H och I.

Uppgift: Som i 2.2, men bara på vänster sida. Fuktig torkduk användes för wc-stol och vägg, levang och skurduk för golvet.

Som utgångsmått för avståndet till sidoväggen användes måttförslagen från 2.2, utom för D som klarade SBN 40 cm och fick utgå från det. Väggens flyttades in stegvis 10-5 cm tills det blev för trångt för fp. Minsta acceptabla mått blev måttförslag. Fyra personer prövade SBN 40 cm.

Det visade sig att fp C och H intog en annan arbetsställning än vid golvstående wc-stol - de stod med rakare ben, se figurer. Fp I som satt grensle i 2.2 intog nu ställning 4 eftersom wc-stolen var skadad och inte höll att sitta på.

Tabell 2.5. Avstånd vägghängd wc-stol - sidovägg. A är värdditruddet. I och D hade 40 cm som utgångsmått, det sänktes inte. H deltog endast på utgångsmättet. Där hade han cirka 10 cm kvar till sidoväggen, därför skattades ett måttförslag på 45-50 cm. E använde diskborste, hade svårt att böja sig och behövde inte fortsätta efter utgångsmättet.

Fp	Utgångsmått	Nästa steg	Måttförslag	Ställning
A	50	40 trångt	45	
F	50	40	40 (SBN)	
I	40	-	40 "	
D	40	-	40 "	
B	50	40 trångt	45	
C	55	40 (såg trångt ut)	45	
H	55	-	45-50	
E	65	-	65	

För övrigt var arbetsställningarna desamma som vid golvstående wc-stol. Fp behövde dock inte böja sig så långt ned när de tvättade wc-stolen. Golvet tvättades i stående ställning med långborste och skurduk, vilket naturligtvis var enklare än att gnida för hand vid skarven mellan fot och golv. Borsten gick dock inte in under wc-stolens lägsta del, vilket var besvärande. Skurduken svepte in där, men om gnidning erfordrades måste den göras för hand. En av fp kompletterade med att också tvätta för hand under wc-stolen. Denna var monterad enligt medföljande mall. Lägsta punkten kom då enligt Ifö:s broschyr 45 mm över golv.

Försökspersonernas ställningar på respektive måttförslag redovisas nedan (i stigande åldersordning).



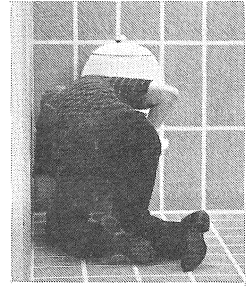
a. Fp A, 45-50 cm.



b. Fp B, 45-50 cm.



c. Fp C, 45 cm (på bilden 55).



d. Fp D, 40 cm (SBN).



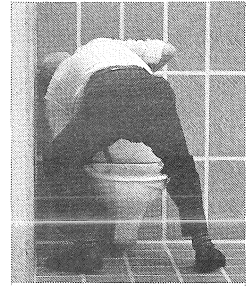
e. Fp E, 65 cm



f. Fp F, 40 cm.



g. Fp H, 45-50 cm.



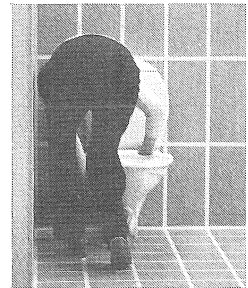
h. Fp I, 40 cm (nådde inte alltid ända ned).

Figur 19.5. Vägghängd wc-stol, försökspersonerna i stigande åldersordning. Fp C och H har ändrat ställning jämfört med försök 2.2.

Flera av försökspersonerna klarade att rengöra den vägghängda wc-stolen på SBN 40 cm, men det var trångt och ställningarna blev vanligen ansträngda.



a. Fp A, SBN 40 cm (för trångt).



b. Fp C, SBN 40 cm (gick bra).

Figur 19.6 Vägghängd wc-stol på SBN-mått.

En jämförelse mellan utgångsmåtten (= måttförslag vid golvstående wc-stol) och måttförslagen i tabell 2.5 visar att måtten vid vägghängd wc-stol antingen är lika eller mindre än dem vid golvstående wc-stol (lika för D, E och I, 5 cm mindre för A och B, 5-10 cm mindre för H och 10 cm mindre för C och F). De tre lika värdena uppnåddes av D (40 cm) som kröp på knäna, E (65 cm) som använde diskborste och I (40 cm) som satt grensle på den golvstående wc-stolen. De värdena väger lätt. A och B som intog huksittande ställning i båda försöken fick 5 cm mindre mått vid vägghängd wc-stol. H som fick 5-10 cm mindre mått vid vägghängd wc-stol behövde inte böja sig så djupt ned. C fick 10 cm mindre mått vid den vägghängda wc-stolen beroende på att hon intog en annan ställning (ställning 4). Även F, som intog ställning 4 i båda försöken, fick 10 cm mindre mått vid den vägghängda eftersom hon inte behövde böja sig så djupt ned.

Slutsats. - 45 cm mellan centrum wc-stol och sidovägg är det mått försöket pekar på, vilket ligger 5-10 cm under den golvstående wc-stolens motsvarande mått. (Dessa prov är gjorda utan toalettpappershållare på väggen).

Den från städsynpunkt stora vinsten med vägghängda wc-stolar är annars att golvet blir fritt för städning med långskaftat redskap, men om wc-stolen som i det här fallet är så låg att en vanlig borste på långt skaft inte går in under den är en del av finessen borta. Man slipper dock den opraktiska skarven mellan porslin och golv, där avlagringar brukar samlas.

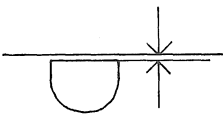
Uppställning 3. Tvättställ

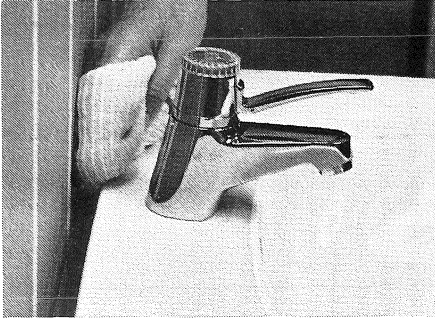
3.1.K. Avstånd tvättställ - vägg bakom

Konsolmonterat tvättställ med avlopp till golv.

Avstånden 1, 2, 3 och 4 cm prövades av fem fp: JJ, MM, NN, OO och PP. Försöket gick ut på att tvätta väggen bakom tvättstället och dettas baksida. En fuktig torkduk användes.

Vid 1 cm springa kunde ingen nå ner i den. Vid 2 cm klarade JJ, NN och OO det nätt och jämnt med den tunna torkduken lagd enkel över fingrarna. 3 cm gick bra för alla och även 4 cm. I huvudförsöken monterades tvättstället på 3 cm avstånd från väggen. Det är också det mått (30 mm) som rekommenderas i VVS AMA 72.





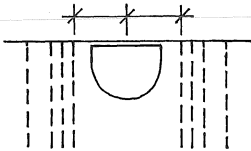
a



Figur 19.7. 2 cm (a) och 3 cm (b) mellan tvättställ och vägg.

Slutsats. - För konsolmonterade tvättställ syns 3 cm vara ett lämpligt mått om tvättställets baksida och väggen bakom tvättstället skall kunna rengöras med hand och torkduk. Lönn & Lööf (1982) kräver dock för professionell städning i offentliga lokaler 4 cm eller bultmontering (ej konsolmontering) dikt mot vägg med silikontätning. Detta är bättre från städsynpunkt eftersom smutsigt tvålatten då inte rinner ned på väggen bakom och under tvättstället. Jag har inte prövat denna lösning, men den tillämpas på sjukhus.

3.2 Avstånd tvättställ - sidovägg. 80 cm höjd, avlopp till golv.



Konsolmonterat tvättställ med avlopp till golv. En lätt rullbar skärm på var sida och slutligen i stället den "fasta väggen" på vänster sida.

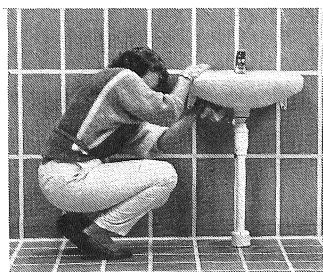
Av misstag monterades tvättstället i detta försök på höjden 80 cm över golv i stället för av fabrikanterna rekommenderade 85 cm. Därför gjordes en kontroll i efterhand, se uppställning 3.3.

Försökspersoner: A-F, H och I.

Uppgift: Att tvätta "svåra" delar (inte inuti och ovanpå). Bakom, under, avloppsrör, golvhuv och väggen bakom/under. Redskap: fuktig torkduk (utom E som använde diskborste).

Prövade mått: Först fritt utrymme, därefter individuella utgångsmått baserade på den skattning som gjordes på fritt utrymme, sedan stegvis (i 10- och 5 cm-intervall) minskande utrymme tills minsta acceptabla mått uppnåtts för var och en. Skärmarna ställdes symmetriskt på båda sidor. Måtten prövades därefter med "fasta väggen" för var och en. Dessutom prövade en person SBN:s godtagna 45 cm. Måtten räknas från tvättställets centrumlinje.

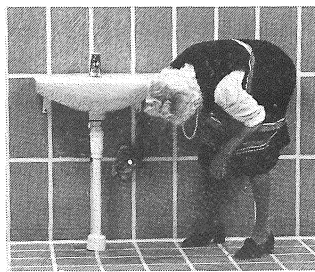
Vid fritt utrymme och 80 cm höjd intog försöks-
personerna ställningarna 1, 2 eller 4, se fig
nedan. De flesta placerade sig utmed väggen.



a. Fp A, ställning 1.



b. Fp D, ställning 2.



c. Fp F, ställning 4.

Figur 19.8. Tvättställ med avlopp till golv. Fritt utrymme.

Vid minskande utrymme intogs de vanliga arbets-
ställningarna 1-4 och även nr 5 (av H). Resul-
taten redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 3.2. Avstånd tvättställ - sidovägg (avlopp till
golv). Höjd 80 cm. A är värdbiträdet. Måttförslaget för
D blev 55 cm, men han klarade även SBN 45 cm (i ställ-
ning 3, två knän i golvet).

Fp	Fritt mått	Skärmar, mått		Mått- förslag	SBN 45 cm	Ställning
A	100	60	50 (skärm ut)	50 (med tvekan)		
F	100	60	50 trångt	55		
E	120	70	-	70 (ej utfört)		
C	90	60	50	55		
B	120	60	55	55		
H	60	55	-	55		
I	80	55	60 (svårt)	60		
D	120	60	50	55	x	

Arbetsställningarna vid alla personernas måttför-
slag redovisas nedan, i stigande ålderskala.



a. Fp A, 50 cm
(m tvekan).
Ställning 1.



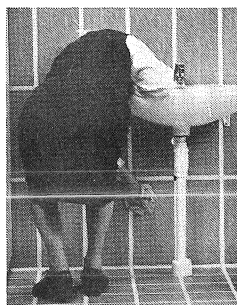
b. Fp B, 55 cm.
Ställning 1.



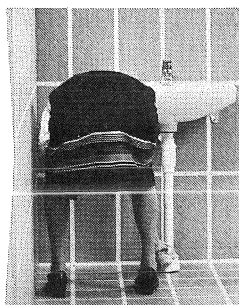
c. Fp C, 55 cm.
Ställning 1.



d. Fp D, 45 cm
(SBN). Ställn 3.



e. Fp E, 70 cm
(bild från skärm-
försök). Ställn 4.



f. Fp F, 55 cm.
Ställning 4.



g. Fp H, 55 cm.
Ställning 5.



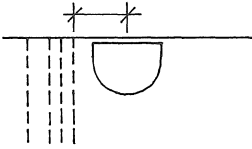
h. Fp I, 60 cm
(svårigh att nå
ned). Ställn 4.

Figur 19.9. Arbetsställningar vid tvättställ med avlopp till golv.

De huksittande personerna A, B och C fick måtten 50 cm (med tvekan), 55 resp 55 cm, vilket gör 55 cm till ett intressant mått. D med ett knä i golvet fick 55 cm (acceptabelt) men klarade även 45 cm med två knän i golvet (ej acceptabelt som generaliserande arbetsställning). Personerna E, F och I använde stående ställning och fick måtten 70 cm (med diskborste), 55 resp 60 cm (svårt att nå ned). Tar man bort måtten för E och I som inte nådde ned återstår 55 cm som intressant. H använde ställning 5 (ett ben bakåt) och fick 55 cm, men den ställningen såg mycket ansträngande ut. Resultatet blir att 55 cm är ett bra mått mellan centrum tvättställ och sidovägg om tvättstället sitter på 80 cm höjd. SBN godtar 45 cm.

Slutsats. - Ett tvättställ med avlopp till golv och monterat på 80 cm höjd över golvet i stället för rekommenderade 85 kräver enligt denna undersökning ett avstånd till sidoväggen på 55 cm.

3.3 Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm höjd, avlopp till golv.



Konsolmonterat tvättställ med avlopp till golv. "fasta väggen" på vänster sida.

Försökspersoner: A, B, C och LL.

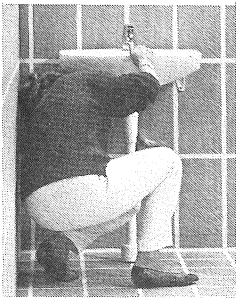
Uppgift: Som i 3.2 men endast vänster sida. Som redskap användes fuktig torkduk.

Prövade mått: 55, 50, 45 och 40 cm mellan centrum tvättställ och sidovägg. Måtten valdes utifrån erfarenheterna från uppställning 3.2 och med tanke på att ett högre monterat tvättställ måste ge mera utrymme för rengöringen av de lågt placerade delarna. Personernas omdömen återges i nedanstående tabell.

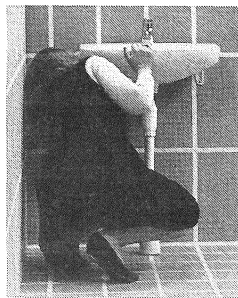
Tabell 3.3. Avstånd tvättställ - sidovägg (avlopp till golv). Höjd 85 cm. Rörliga fp.

Fp	55 cm	50 cm	45 cm (SBN)	Ställning
A	bra	bra	bra	
C	bra	acceptabelt	trångt	
B	bra	bra	märkte skillnaden	
LL	bra	bra	bra	

Arbetsställningarna för personerna A, B, C och LL redovisas nedan.



a. Fp A, 45 cm. Ställning 1.



b. Fp B, 50 cm. Ställning 1.



c. Fp C, 50 cm. Ställning 1.



d. Fp LL, 45 cm. Ställning 1.

Figur 19.10. Tvättställ på höjden 85 cm.

I jämförelse med det ursprungliga försöket 3.2 gav detta försök mindre mått. Det kan delvis förklaras med att de äldsta och mest svårörliga personerna inte deltog. Alla fp i detta försök intog ställning 1, vilket tyder på att de alla tillhörde den mest rörliga kategorin. Men vårdbitrådet fick här 45 cm mot tidigare med tvekan 50 och de två andra ordinarie fp fick 50 mot tidigare 55. Detta kan tolkas som att ett tvättställ (med golvvavlopp) på 85 cm höjd kräver 5 cm mindre sidoutrymme än ett på 80 cm höjd. Det leder till att försök 3.2 möjligen skulle gett ett 5 cm mindre sidomått om tvättstället varit monterat på rätt höjd. Det är således viktigt från stådsynpunkt att tvättställ monteras på rätt höjd.



Lönn & Lööf (1982) kräver att tvättställets sida skall monteras 15 cm från vägg. Ett 60 cm brett tvättställ får då ett centrumavstånd från väggen på 45 cm (=SBN) och ett 70 cm brett tvättställ kräver 50 cm.

Slutsats. - Försöket tyder på att ett tvättställ (med golvvavlopp) på 85 cm höjd kräver 5 cm mindre avstånd till sidoväggen än ett på 80 cm höjd, åtminstone för rörliga personer. De mindre rörliga deltog inte i detta försök. Om tvättstället i 3.2 hade varit monterat på 85 cm höjd kunde resultatet eventuellt ha blivit 50 cm i stället för 55.

3.3.K Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm höjd, avlopp till golv. Komplettering

Förutsättningarna i detta kompletterande försök var desamma som i 3.3 utom att försökspersoner nu var JJ och KK, ej uppfyllande kriterierna.

Tabell 3.3.K. Avstånd tvättställ - sidovägg (avlopp till golv). Höjd 85 cm. Rörliga fp.

Fp	55 cm	50 cm	45 cm	40 cm	Ställning
JJ	rymligt	tillräckligt	"precis", huvud och axel mot väggen	trångt, huvudet fastnar mellan tvättställ och vägg	
KK	tillräckligt	tillräckligt	knappt, fastnar m huvudet	ser inte tvättställets sida, huvudet i kläm	

Resultaten i denna kontroll stämmer väl med dem i 3.3.

3.5 Avstånd tvättställ - sidovägg. 85 cm höjd, avlopp till vägg



Konsolmonterat tvättställ med avlopp till vägg. Fritt utrymme.

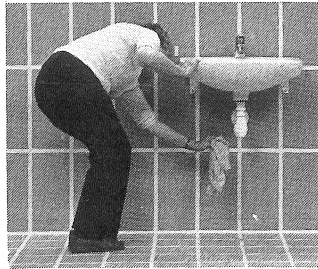
Försökspersoner: A, C, E, F och H.

Uppgift: Att tvätta undersida och avloppsrör. Som redskap användes fuktig torkduk.

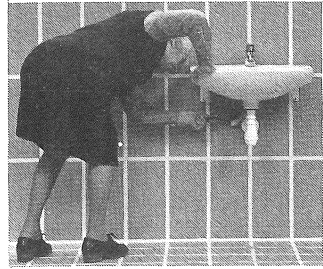
I detta försök registrerades endast arbetsställningar vid fritt utrymme. De redovisas nedan.



a. Fp A.



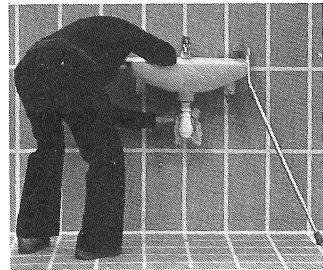
b. Fp C.



c. Fp E.



d. Fp F.



e. Fp H.

Figur 19.11. Tvättställ med avlopp till vägg, fritt utrymme.

Fp A, E och F intog samma arbetsställningar som vid tvättställ med avlopp till golv (3.2), men E och F behövde nu inte böja sig så djupt ned. Fp C var huksittande i 3.2 men intog nu ställning 4. Fp H använde i 3.2 ställning 5 (med ansträngning) och nu ställning 4. Som slutsats kan därför sägas att detta tvättställ (som väntat) var lättare att rengöra än det med avlopp till golv. Dessutom blev golvet fritt för tvättning med långskaftat redskap, som dock inte utfördes här.

Uppställning 4. Badkar

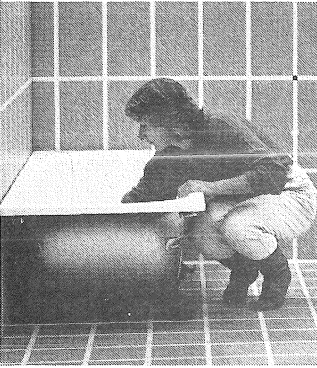
4.1 Badkar, höjd

Badkar utan frontplåtar.

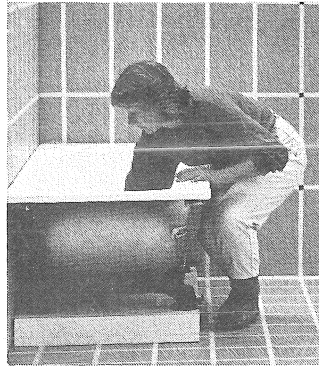
Försökspersoner: A-J.

Uppgift: Att tvätta badkaret inuti. Som redskap användes svamp eller torkduk (panelborste var inte lämplig att använda då det inte fanns vatten i badkaret).

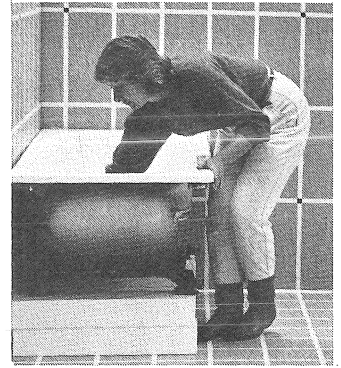
Prövade höjdmått: Först 10 och sedan 20 cm förhöjning från normalhöjden. Denna hade prövats i uppställning 1. Tre personer fick nu återigen tvätta badkaret på normalhöjd.



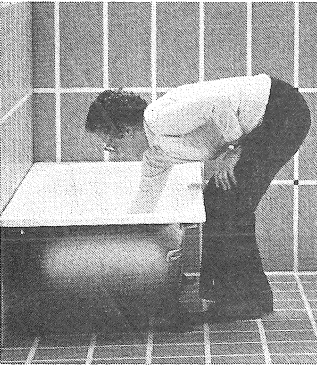
a. Ställn 1. Fp A (på bilden) och B.



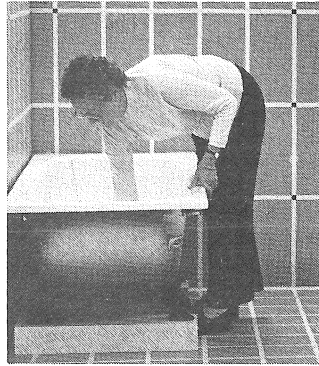
b. Ställn 1. Fp A och B.



c. Ställn 4. Alla fp.



d. Ställn 4. Fp C (på bilden), D, F, G, H och I.



e. Ställn 4. Fp C, D, E, F, G, H och I.



f. Ställn 4. Alla fp.

Figur 19.12. Rengöring av badkar på normalhöjd, +10 och +20 cm. Två personer började med ställning 1 och övergick till ställning 4. Alla de andra intog ställning 4 hela tiden.

Avsikten med detta försök var att registrera arbetsställningar. De ställningar som intogs var nr 1 (huksittande) eller nr 4 (stående). I bildserien på föregående sida redovisas vilka personer som intog respektive ställning på de olika höjderna. E var inte med på normalhöjden.

Av bildserien framgår följande. På normalhöjd arbetade de två mest rörliga personerna (A och B) huksittande, medan de övriga intog ställning 4 med stöd mot badkarskanten. Vid förhöjningen 10 cm var fördelningen densamma. Den huksittande ställningen var på väg upp mot stående. Vid 20 cm förhöjning arbetade alla stående.

Slutsatsen beträffande badkarets höjd från städ-synpunkt är att arbetsställningen blir mindre ansträngande om badkaret höjs t ex 10 eller 20 cm över normalnivån. Detta måste dock ställas i relation till badkarets höjd från användnings-synpunkt, särskilt vid i- och urstigandet. Den faktorn måste bli utslagsgivande p g a olycksfallsrisken.

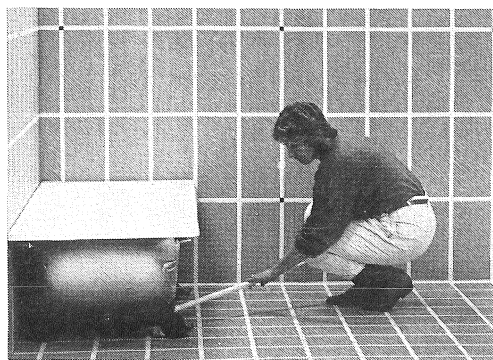
4.2 Badkar, under

- a. Badkar utan frontplåtar.
- b. " med frontplåtar.

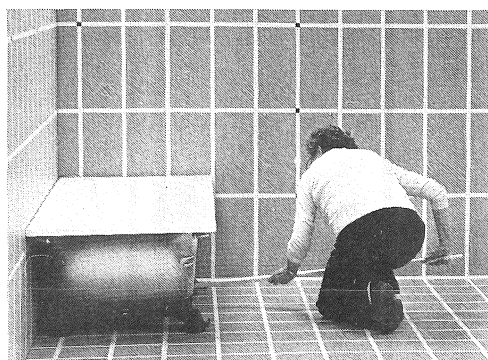
Försökspersoner: a. A-I; b. JJ.

Uppgift: Att tvätta golvet under badkaret med levang och skurduk.

a. Försöket gick ut på att registrera arbetsställningar. I bildserien nedan redovisas de olika arbetsställningar som intogs i delförsök a.

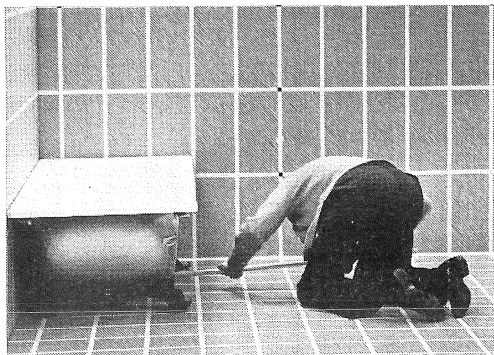


a. Ställn 1. Fp A (på bilden) och B.

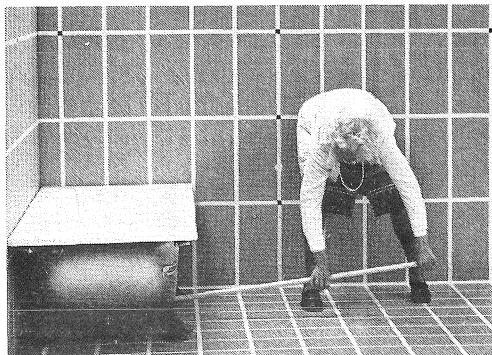


b. Ställn 2. Fp C.

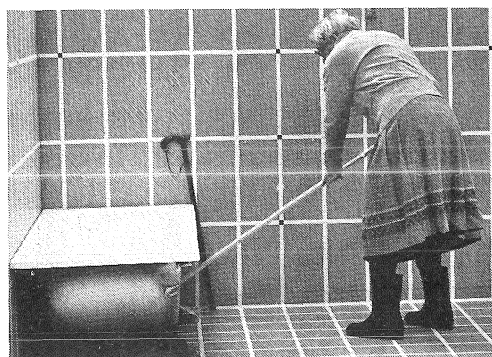
Figur 19.13. Forts
på nästa sida.



c. Ställn 3. Fp D.



d. Ställn 4. Fp 4, nådde in.



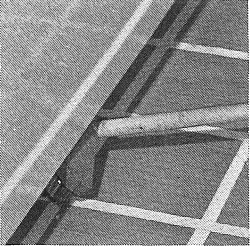
e. Ställn 4. Fp G (på bilden, nådde inte in), E och I.

Figur 19.13.
Tvättning av
golvet under bad-
kar utan front.

Med ställning 1 (huksittande) kunde golvet nås ända in till väggen, likaså med ställning 2 (ett knä) och ställning 3 (två knän i golvet). Med ställning 4 var det svårare att komma åt längst in - en fp lyckades med det medan tre inte nådde in.

Slutsats. - För personer med nedsatt rörlighet är golvstädningen under badkar svår att utföra. Det är också svårt att se in under badkaret.

b.K. Ett försök gjordes att tvätta golvet under badkaret utan att ta bort frontplåtarna. Försökspersonen var JJ. Som väntat gick det inte att med hjälp av levang och skurduk komma åt under badkaret - frontplåten tog emot. Meningen är att man skall ta bort frontplåten vid golvrengöring.



Det har inte ingått i studiens syfte att jämföra monteringen av frontplåtar mellan olika fabrikat (se avsnitt 11.2) eller att utveckla någon ny konstruktion, men frågan kan ändå ställas varför hela frontplåten skall avlägsnas vid golvstädning. Fronten måste lyftas upp och ställas någonstans och ett 160 cm långt plåtsjok kan lätt stöta till någonting i badrummet. Särskilt i svaga händer. Det borde räcka med att ta bort eller fälla upp den nedre delen av fronten så att redskap kan föras in och man kommer åt att se in under badkaret. Andra möjligheter är badkar utan frontplåtar och inbyggda badkar (om vattenskaderisken beaktas).

Jag frågar med alla andra som skrivit om detta problem: Går det inte att göra ett ändamålsenligt, snyggt och städvänligt badkar utan frontplåt som måste tas bort vid städningen?

4.3.K Golvbrunn under badkar

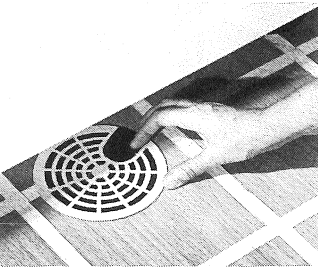
Badkar med golvbrunnssattrapp i form av en pappskiva.

Försöksperson: JJ.

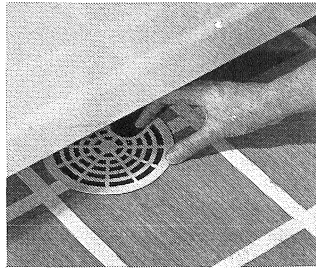
Uppgift: Att komma åt golvbrunnen (attrappen) vid tre olika lägen under badkaret utan att ta bort badkarsfronten.

De tre lägen attrappen placerades i var

1. med mittpunkten i lod under badkarskanten (med front),
2. något innanför,
3. ytterligare något innanför.



a



b



c

Figur 19.14. Golvbrunn i olika lägen.

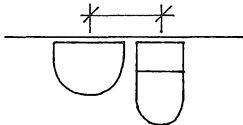
Försöket visade att om badkaret är försett med en vanlig frontplåt borde golvbrunnen vara placerad med centrum under badkarets yttre kant. En gammal tumregel förordade den placeringen, och även BYGG 1962 731:262 D för inmurningsbadkar, men av allt att döma tillämpas den inte längre. Placeras golvbrunnen längre in blir den svåråtkomlig, inte minst för maskinrensning, och en placering längre ut vore inte lämplig eftersom man då skulle tram-pa på brunnen, och anslutningen till badkarsav-loppet skulle bli mera kritisk.

Dock har i försöken inte prövats om man trampar på golvbrunnen då den ligger med centrum under badkarskanten, och om detta i så fall är till någon nackdel. Ett annat problem är frågan om hur golvbrunnen bör vara belägen om badkaret byts ut mot dusch. Golvbrunnen kan inte flyttas. Denna fråga har jag inte haft möjlighet att undersöka, varför den får lämnas öppen. (Se avsnitt 8.7)

Slutsats. - Ingenting motsäger den gamla tumregeln att en golvbrunn bör placeras med centrum under badkarets yttre kant (till hälften under och till hälften utanför karet), men då badkaret byts ut mot dusch har golvbrunnens läge inte prövats.

Uppställning 5. Tvättställ - wc-stol bredvid varandra

5.1 Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid varandra



Konsolmonterat tvättställ med avlopp till golv, golvstående wc-stol med dolt avlopp.










Försökspersoner: A-I.

Uppgift: Att tvätta tvättställets högra sida och avloppsrör, golvhuv och vägg samt wc-stolens vänstra sida och golvet intill och bakom den. Redskap: Fuktig torkduk (utom E som använde diskborste).

Försöket gick ut på att bestämma minsta acceptabla avstånd mellan tvättställ och wc-stol för var och en. I försöket 2.2 "Avstånd golvstående wc-stol - sidovägg" visade sig 50-55 cm vara bra mått. Av dessa valdes 50 cm som utgångsmått i föreliggande försök eftersom tvättstället inte ansågs vara lika hindrande som en vägg. Då det nu söktes måttet gällde centrum tvättställ - centrum wc-stol lades 30 cm (halva tvättställsbredden) till. Utgångsmått blev således 80 cm. Därefter prövades 70, 65 och 60 cm (=SBN).

Resultaten redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 5. Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid varandra.

Fp	80	70	65	60(SBN)	Ställning
A	gick bra	huvudet mot tvättst	trångt för huvudet	trångt, slog i huvudet	
G	nådde inte ända ned	-	-	-	
E	nådde inte ända ned	-	-	-	
F	gick bra	gick bra	gick bra	trångt	
C	gick bra	hyfsat	ganska bra	trångt, slog i huvudet	
B	gick bra	gick bra	gick bra	gick bra	
H	gick bra	gick bra	bra (men såg ansträngt ut)	-	
I	gick bra	det gick	-	-	
D	gick bra	-	-	gick bra (såg trångt ut)	

Av tabellen framgår att 70 cm var ett bra mått, medan 65 cm var trångt för två av de fem som deltog så långt. 60 cm var för trångt för fyra och gick bra för en.

Några av arbetsställningarna på 70 och 60 cm redovisas på nästa sida.

Slutsatsen blir att 70 cm var ett för huvudförsökspersonerna acceptabelt mått. SBN-måttet 60 cm var för trångt för alla utom B (huksittande) och D (ett knä i golvet, såg trångt ut).



a. Fp A, 70 cm.



b. Fp C, 70 cm.



c. Fp H, 70 cm.



d. Fp A, 60 cm.





e. Fp C, 60 cm.

Figur 19.15. Avstånd tvättställ - wc-stol 70 och 60 cm.

5.2.K Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid varandra. Komplettering.

Ett kompletterande försök utfördes i efterhand med försökspersonerna JJ och KK. Deras resultat redovisas i nedanstående tabell.

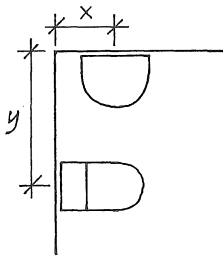
Tabell 5.2.K. Avstånd tvättställ - wc-stol bredvid varandra. Rörliga fp.

Fp	70	65	60	Ställning
JJ	gick bra	gick bra, snuddade vid tvättstället	slog huvudet i tvättstället	
KK	rymligt	gick bra	slog huvudet i tvättstället	

För de två rörliga personerna JJ och KK var 65 cm acceptabelt.

Uppställning 6. Tvättställ/wc-stol i vinkel

6.1 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet.



Golvstående wc-stol med dolt avlopp (av stabilitetsskäl), tvättställ med avlopp till golv.

$x = 50$ respektive 55 cm (enligt försök 3.2 och 3.3).

y varierades för vardera x -värdet.

Försökspersoner: A-F, H och I.

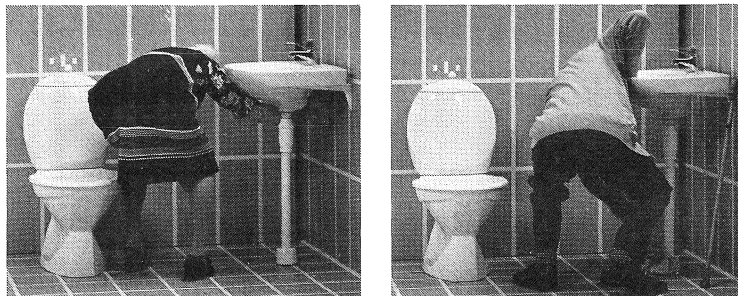
Uppgift: Att tvätta wc-stolens högra sida och golvet intill och bakom den samt tvättställets vänstra sida och väggen under, till vänster.

Försöket gick ut på att bestämma minsta acceptabla y vid de båda x -värdena. Utgångsvärdet för y sattes först till 120 cm (100 cm enligt SBN fig 63:21a + 20). Detta såg stort ut, vårdbiträdet provade, och måttet minskades till 115 cm, som blev utgångsmått. Därefter minskades måttet med 5 cm i taget tills det blev för trångt för fp.

a. $x=50$ cm

Tabell 6.1.a. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet. $X=50$ cm.

Fp	y			Ställning
	115	110	105	
A	bra	trångt	för trångt	
E	(nådde inte tvättstället)	-	-	
F	bra	bra (ej golvhuv)	trångt vid tvättstället	
C	bra	(såg trångt ut)	trångt	
B	bra	"precis"	bra (men såg trångt ut)	
H	bra (men såg ansträngd ut)	(såg svårt ut)	bra (men svårt att nå väggen)	
I	bra	(inte väggen)	-	
D	bra	bra	bra	

a. Fp F. $x=50$; $y=110$.b. Fp I. $x=50$; $y=110$.

Figur 19.16. Vinkeluppställning 6.1.a.

Försöket tyder på att 115 cm är ett lämpligt y-mått när $x=50$ cm.

b. $x=55$ cm

Tabell 6.1.b. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet. $x=55$ cm.

Fp	y				Ställning
	115	110	105	100	
A	bra	bra	trångt, men bättre än 50	trångt	
E	bra (svårt)	-	-	-	
F	bra	bra	det gick	-	
C	bra	bra	bra	-	
B	bra	bra	gott om plats	-	
H	bra	bra	bättre än 50	-	
I	bra	bra	(inte väggen)	-	
D	bra	bra	bra (vände sig i x-riktning)	det gick (vände sig i x-riktn)	

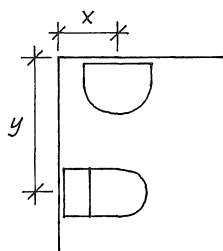
Enligt försöket är 110 cm ett lämpligt y-mått när $x=55$ cm.



Figur 19.17. Vinkeluppställning 6.1.b. Fp H. $x=55$; $y=110$.

Slutsats av försök 6.1.a och b. - Vid vinkeluppställning wc-stol/tvättställ där tvättstället är placerat närmast hörnet och 50 cm från det är 115 cm ett lämpligt mått mellan c wc-stol och hörn. Måttet 55 cm mellan c tvättställ och hörn ger 110 cm mellan c wc-stol och hörn. SBN godtar 45/110, vilket är för trångt.

6.2.K Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet. Komplettering.



Samma installationsenheter som i 6.1.

Samma uppgift.

Denna upprepning av försöken 6.1 a och b gjordes med försökspersonerna JJ och KK.



Tabell 6.2.a.K. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet. $x=50$ cm. Komplettering.

Fp	y				Ställning	
	115	110	105	100		
JJ	tillräckligt	precis vid tvättstället	det går	går om man sitter på toa-locket		Obs! tvätta sig-funktionen
KK	tillräckligt	det går	det går			

Försöket $x=50$ tyder på att personerna klarade både 110 och 105 cm, men eftersom wc-stolen synbart inkräktade på tvättställets "betjäningssyta" gjorde fp enkla försök att simulera tvättning av ansiktet. 105 cm var acceptabelt för JJ men var något trångt för KK. 100 cm var otrevligt för JJ som fick toalettstolskanten mot benen, medan KK

tappade balansen. Det är tydligt att det är "tvätta sig"-funktionen som blir dimensionerande för y vid $x=50$.

Tabell 6.2.b.K. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet. $x=55$ cm. Komplettering.

Fp	y			Ställning	
	115	110	105		
JJ	rymligt	bra	bra		Obs! tvätta sig-funk- tionen
KK	rymligt	bra	bra		

Försöket $x=55$ visar att personerna klarade $y=105$ cm bra, men när de prövade att tvätta ansiktet (markering) blev 110 cm acceptabelt för JJ och minimimått för KK. Vid 105 cm stod båda med wc-stolen mot benen. 100 cm var "otäckt" för JJ, och KK tappade balansen. Även här är "tvätta sig"-funktionen dimensionerande.

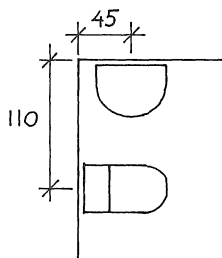
Slutsatsen av försök 6.2.K är att rörliga personer som arbetar med ett knä i golvet klarar mindre mått än personerna i huvudförsöket 6.1. Det är här viktigt att funktionen "tvätta sig" beaktas.




6.3 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, tvättstället närmast hörnet enligt exempel i SBN fig 63:22.

Samma installationsenheter som i 6.1.

Försöket gjordes med personerna A, C och D.

Tabell 6.3. Enligt SBN fig 63:22.



Fp	SBN 45/110	Ställning
A	trångt	
C	i trängsta laget	
D	gick bra, vände sig i x-riktning	



a. Fp A. $x=55$; $y=110$,
det gick.



b. Fp A. $x=50$; $y=110$,
trångt.

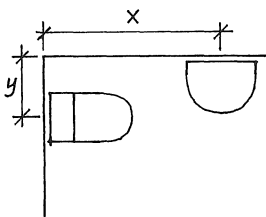


c. Fp A. $x=45$; $y=110$
(SBN), trångt.

Figur 19.18. Vinkeluppställning 6.3.

Eftersom personen D delvis stod med två knän i golvet och dessutom vände sig i x-riktningen (vilket knappast är möjligt i ett litet toalett-rum) kan hans resultat inte ges någon större tyngd. Slutsatsen av försöket blir att SBN godtar för trånga mått.

6.4 Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet.



Golvstående wc-stol med dolt avlopp (av stabilitetsskäl), tvättställ med avlopp till golv.

x varierades för två olika y -värden.

$y = 50$ respektive 55 cm (enligt försök 2.2).









Försökspersoner: A-F, H och I.

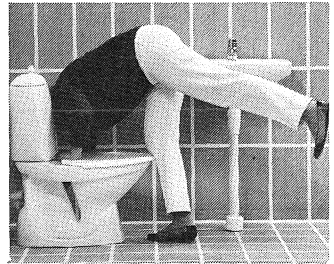
Uppgift: att tvätta wc-stolens högra sida och golvet intill och bakom den samt tvättställets vänstra sida och väggen under, till vänster.

Försöket gick ut på att bestämma minsta acceptabla x vid båda y -värdena. Utgångsmåttet för x bestämdes genom att vårdbiträdet fick pröva måtten 145 - 115 cm i 5 cm intervall. Utgångsmått blev då 140 cm i försök a.

6.4.a $y=50$ cm

Tabell 6.4.a. Vinkeluppställning, c wc-stol 50 cm från hörn. E använde diskborste för att nå. För H såg alla försöken ansträngande ut. F, C och H fick stor utsträckning i y-led, cirka 100 cm. A intog en ny ställning när det blev för trångt, med ett ben upp i luften. D satt på toalettlocket vid 130 cm.

Fp	x					Ställning
	140	130	125	120	115 (SBN)	
A	bra	bra	bra	trångt, slår i tvättst	trångt	
E	det gick	-	-	-	-	
F	bra	trångt	slår ryggen i tvättstället	-	-	
C	bra	bra	förfärligt	för trångt	trångt	
B	bra	bra	det gick	det gick	-	
H	bra	bra	bra	-	-	
I	(kom inte åt allt)	(kom inte åt allt)	-	-	-	
D	-	bra	-	-	det gick	

a. Fp A, $x=125$; $y=50$.b. Fp A, $x=120$; $y=50$, trångt.c. Fp A, $x=115$; $y=50$ (SBN), trångt.








Figur 19.19. Vinkeluppställning 6.4.a.

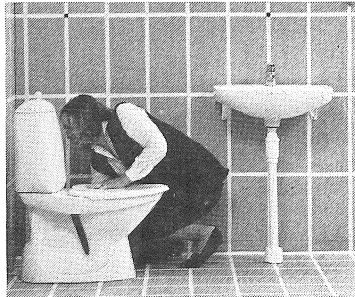
Försöket tyder på att 130 cm var bäst för x vid $y=50$ cm.

6.4.b $y=55$ cm

Eftersom $x=130$ cm gick bra för de flesta i 7.1 togs det som utgångsmått här.

Tabell 6.4.b. Vinkeluppställning, c wc-stol 55 cm från hörn. Ofta stor utsträckning i y-led, för H cirka 140 cm.

Fp	x				Ställning
	130	125	120	115	
A	bra	-	det gick, höll undan	trångt	
F	bra	protest	-	-	
C	bra	(höll undan)	trångt	-	
B	bra	(höll undan)	gick bra	-	
H	bra	bra	bra	-	
I	(inte längst in, mår inte bra)	-	-	-	
D	slog i tvättst	-	bra, satt på toa-locket	-	



a. Fp B. $x=125$; $y=55$, det gick.



b. Fp I. $x=130$; $y=55$, svårt att nå längst in.




Figur 19.20. Vinkeluppställning 6.4.b.

Försöket tyder på att 130 cm är ett lämpligt x-mått när $y=55$ cm.

6.4.c $y=60$ cm

Med försökspersonerna A, B och C gjordes ett försök på $y=60$ cm. Som utgångspunkt för x togs 120 cm, eftersom det mättet gick ganska bra för de tre personerna i 6.4.b.

Tabell 6.4.c. Vinkeluppställning, c wc-stol 60 cm från hörn.

Fp	x			Ställning
	120	115	110	
A	(höll undan)	(såg trångt ut)	trångt	
C	bra	det var dumt	trångt	
B	bra	nja	fick vända sig lite	

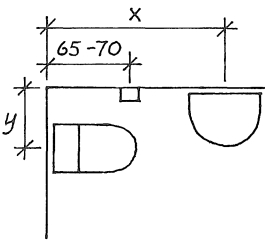


Figur 19.21. Vinkeluppställning 6.4.c.
Fp B. $x=120$; $y=60$, bra.

I detta försök deltog endast de tre rörligaste försökspersonerna. 120 cm var det bästa x -mättet för $y=60$ cm.

Slutsats av försöken 6.4.a, b och c. - Vid vinkeluppställning wc-stol/tvättställ där wc-stolen är placerad närmast hörnet är 130 cm ett lämpligt mått för avståndet mellan c tvättställ och hörn både när wc-stolen står c 50 och 55 cm från hörnet. För rörliga personer går 120 cm bra när wc-stolen står 60 cm från hörnet. SBN godtar bl a måttkombinationerna 135/40, 115/50 och 105/60, vilka måste anses vara för små. Se vidare försök 6.6.K.

6.5.K Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet. Komplettering, delvis med toalettpappershållare.



Samma installationsenheter som i 6.4 plus i vissa fall en toalettpappershållare.

Samma uppgift.

Denna upprepning av försöken 6.4.a och b gjordes med personerna JJ och KK. Att toalettpappershållaren inte var med hela tiden i detta försök var orationellt. Vid tabellerna har angetts var toalettpappershållaren var med. Den placerades på avståndet c 65 cm från hörnet i försök a och 70 cm från hörnet i försök b, vilket också var orationellt. Höjden över golv var c 70 cm.

6.5.K.a $y=50$ cm

Tabell 6.5.K.a. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet. $y=50$ cm. Komplettering med toalettpappershållare i alla varianter.

Fp	x				Ställning
	140	135	130	125	
JJ	bra	bra	går bra	går om man håller undan för tvättst	
KK	snuddar vid rullen	snuddar vid rullen	slår i tvättst	trångt, ej acceptabelt	

Tabellen visar att för dessa två rörliga personer var 135 cm ett acceptabelt mått på x när y var 50 cm, således ett större mått än huvudförsöket 6.4.a gav.

6.5.K.b $y=55$ cm

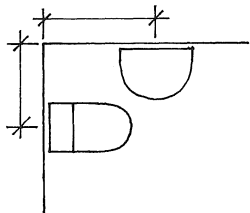
Tabell 6.5.K.b. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ, wc-stolen närmast hörnet. $y=55$ cm. Komplettering med toalettpappershållare på $x=120$ cm.

Fp	x					Ställning
	140	130	125	120	115	
JJ	rymligt	bra	går bra	minimum	otrevligt	
KK	rymligt	bra	börjar bli trångt, minimum	lite trångt, axeln mot rullen	otrevligt	

I detta försök blev 125-130 cm acceptabla x-mått när y var 55 cm, vilket var mindre än eller lika med huvudförsöket 6.4.b.

Slutsatsen av detta kompletterande försök är att mättet $x=130$ cm i huvudförsöket 6.4.a kanske är för knäppt för riktigt långa personer, om än rörliga, medan måtten i 6.4.b förefaller vara rimliga.

6.6.K Vinkeluppställningar wc-stol/tvättställ enligt SBN fig 63:22.



Centrumavstånd från hörn:

tvättställ; wc-stol

45	110
85	80
95	70
105	60
115	50
135	40 cm.

Samma installationsenheter som i 6.1-5 och samma uppgift. Ingen toalettpappershållare på väggen.

Försöksperson JJ.

Försöket gick ut på att registrera arbetsställningar vid de olika måttkombinationer som godtas i SBN fig 63:22. Fp var rörlig men hade knäbesvär och intog därför ställning 2 och 3, ett eller två knän i golvet. Den senare ställningen är utrymmessnål men är inte att rekommendera som arbetsställning.

Två av varianterna, tvättställ/wc-stol på 45/110 och 115/50, hade tidigare prövats i huvudförsöken nr 6.3 respektive 6.4.a men togs med även i detta försök.

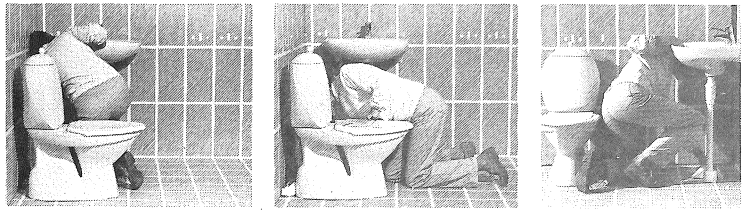
I bildserien på nästa sida är på varje måttvariant två bilder tagna framifrån och en från sidan. Försökspersonens omdömen återges intill.

Slutsats. - Av de sex SBN-varianterna var det endast 85/80 och 95/70 som var acceptabla för denna person, som inte var representativ för undersökningens "kritiska grupper" och som dessutom intog knäkrypande ställning i svåra lägen.

Jämför. Lönn & Lööf (1982) s 179-195.

Tvättställ Wc-stol

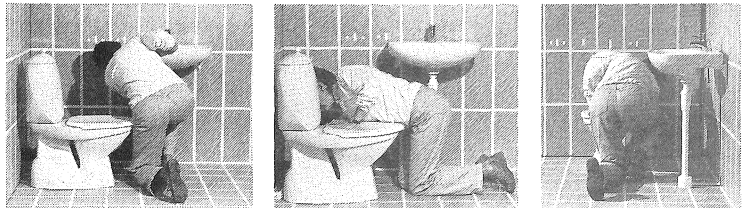
45 110
 Tvättstället svårt
 att komma åt, an-
 nars bra.



85 80
 Gick bra.



95 70
 Gick bra.



105 60
 Trångt att resa
 sig, bättre om man
 sitter på wc-locket.
 Annars bra.



115 50
 Slog i tvättstället
 med axeln, trångt
 att resa sig. Öv-
 rigt bra.

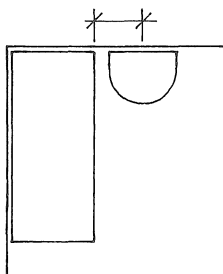


135 40
 Trångt



Figur 19.22. Vinkeluppställning wc-stol/tvättställ enligt SBN fig 63:22, alla varianterna.

Uppställning 7. Badkar - tvättställ



Badkar med frontplåt, tvättställ med avlopp till golv.

Försökspersoner: A-I.

Uppgift: Att tvätta inre delen av badkarets frontplåt samt tvättställets vänstra sida med avloppsrör, golvhuv och vägg.

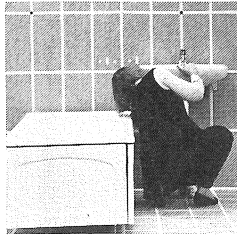
Försöket gick ut på att bestämma minsta acceptabla avstånd mellan badkarets sida och tvättställets centrum. Utgångsmåttet bestämdes genom att vårdbitrådet fick pröva 50, 45, 40, 35 och 30 cm. 40 cm var acceptabelt för henne, varför utgångsmåttet för de övriga sattes till 50 cm. Måtten 50, 40, 35 och 30 prövades av alla övriga fp.

Tabell 7. Avstånd badkar - tvättställ (sida resp centrum).

Fp	50	40	35	30(SBN)	Ställning
A	bra	acceptabelt	trångt	trångt	
G	kom ej åt nedtill	-	-	-	
E	"	-	-	-	
F	bra	bra	ej bra, slog emot axeln	-	
C	det gick	det gick	det gick	psykiskt obehagligt	
B	-	lite snålt	det gick	-	
H	det gick	det gick	det gick (såg anstr ut)	-	
I	det gick	det gick bra	-	-	
D	bra	-	-	det gick	



a. Fp A, 40 cm.



b. Fp B, 35 cm.



c. Fp E, 50 cm.



d. Fp G, 50 cm.

Figur 19.23. Avstånd badkar - tvättställ. Arbetsställningar.

Av tabell 7 att döma är 40 cm ett acceptabelt mått. SBN godtar 30 cm, som kändes obehagligt för C medan D klarade det (två knän i golvet). Slutsatsen blir att försöket pekar på 40 cm som ett lämpligt mått medan SBN:s mått är för litet.

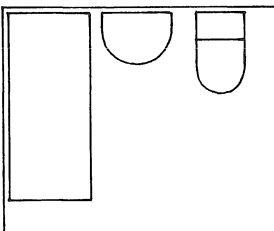
En upprepning av försöket gjordes i efterhand med personerna JJ och KK. Deras omdömen framgår av tabell 7K.

Tabell 7.K. Avstånd badkar - tvättställ (sida resp centrum). Komplettering.

Fp	50	40	35	30(SBN)	Ställning
JJ	rymligt	det gick	"precis"	avgjort för trångt	
KK	rymligt	det gick	"precis"	för trångt, känner trycket av badkaret mot armen	

För dessa rörliga personer som inte uppfyllde kriterierna var 35 cm "precis" medan 40 cm var acceptabelt. SBN:s mått var för litet.

Uppställning 8. Badkar-tvättställ-wc-stol enligt vars och ens minsta acceptabla mått.



Badkar med frontplåt, tvättställ med avlopp till golv, golvstående wc-stol med dolt avlopp.

Försökspersoner A-I.

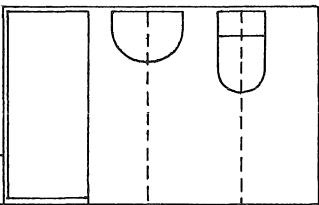






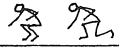


Uppgift: Att tvätta badkarets frontplåt längst in, tvättställets undersida, avloppsror och golvhuv, väggen under tvättstället, wc-stolens båda sidor och golvet intill och bakom.

Badrummet arrangerades efter vars och ens minsta acceptabla mått mellan badkar - tvättställ - wc-stol - vägg.

Badrummet fick nedanstående mått för de olika försökspersonerna, vilket kan jämföras med SBN:s 210 cm.

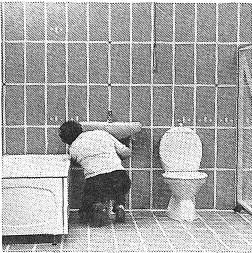
Varje försöksperson städade "sitt" badrum. Av tabell 8 framgår att de flesta behövde större badrumsmått än SBN:s 210 cm för att kunna städa någorlunda bekvämt, eller snarare utan obehag av för trånga utrymmen. Detta gäller om tvättställ och wc-stol är anslutna till golv.

Tabell 8. Badkar-tvättställ-wc-stol enligt vars och ens minsta acceptabla mått. 1) 50 är ett knappt mått eftersom *fp* inte lyckades nå ned.

Fp					Summa	Ställning	Anm
	Badkar	Tvättställ	WC-stol	Vägg			
G	70	50	80	-	265		1)
E	"	50	80	65	"		1)
I	"	50	70	40	230		
A	"	40	70	50	"		vårdbitr
F	"	40	65	50	225		
H	"	35	65	55	"		
C	"	35	65	55	"		
B	"	35	60	50	215		
D	"	30	60	40	200		
SBN	110	60	40		210	rullstolsanpassat	

Den största måttsumman, 265 cm, uppnåddes av G och E, som båda gick med käpp och hade svårigheter att böja sig. De är med sina rörelsesvårigheter berättigade till städhjälp, varför deras måttsumma inte kan ställas upp som ett allmänt krav.

Nästa summa, 230 cm, uppnåddes av I och A. I in- tog stående ställning och A huksittande. Deras mått är av intresse.



Summan 125 cm uppnåddes av C huksittande eller med ett knä, F stående och H stående. Även detta mått är intressant.

Måttsumman 215 cm uppnåddes av B i huksittande ställning. Denna person var mycket vig och lätt-rörlig och uppgav att hon varit ovanligt vig hela livet. Måttsumman är kanske inte helt lämplig att dra slutsatser av för andras räkning.

Slutligen måttsumman 200 cm, mindre än SBN:s rullstolsanpassade badrum. Den uppnåddes av D med två knän i golvet. Han kröp obesvärat på alla fyra, vilket är en för knäna påfrestande arbetsställning. Inte heller den summan torde vara att rekommendera.

De intressanta måttsummorna är 225 och 230 cm. Ett badrum som exemplet i SBN figur 63:23e med måttkedjan $110+60+40=210$ cm och golvanslutna installationsenheter skulle att döma av undersökningen bli mera lättstädat om det ökades till $105+65+55=225$ cm eller $110+70+50=230$ cm. 225 cm uppnåddes av tre försökspersoner som "personlig" måttsumma men är också summan av delförsökens acceptabla mått.

Måttet från vänstra väggen över badkaret till centrum tvättställ skall enligt SBN vara 110 cm på grund av rullstolsanpassningen. Det blev i denna undersökning i två av 225 cm-fallen 105 cm, vilket gör att dessa två borde ökas till 230 cm.

Arbetsställningarna var desamma i detta försök som i första försöket (golvanslutna enheter i båda), men det var inte längre trångt att arbeta.

Om tvättställ och wc-stol ansluts till vägg minskar utrymmesbehovet för städning och arbetsställningarna blir mindre ansträngande. Mellan tvättställ och wc-stol torde 65 cm räcka och mellan wc-stol och vägg 45 cm. Summan blir i så fall $110+65+45=220$ cm. Denna kombination har dock inte prövats.

Slutsats. - Då badrumsuppställningen arrangerades efter vars och ens minsta acceptabla mått visade det sig att åtta av de nio försökspersonerna behövde en större måttsumma än den SBN godtar (210 cm). Endast en person fick en måttsumma under den som SBN godtar (men överensstämde med SBN:s enskilda kombinationsmått i 63:22). Denna person kröp dock på alla fyra, vilket är en arbetsställning som inte kan rekommenderas. För golvanslutna installationsenheter är $110+70+50=230$ cm en lämplig måttkedja. Vid vägganslutning av tvättställ och wc-stol torde $110+65+45=220$ cm räcka.

20 DISKUSSION

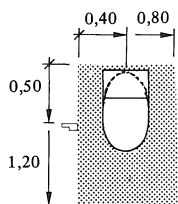
I detta kapitel diskuteras resultaten av fullskaleförsöken (avsnitt 20.1) och möjligheten att dra några generella slutsatser av dem (20.2), varpå framställningen avslutas med några tankar om framtidens badrum (20.3) - tankar som fötts under arbetet med detta projekt.

20.1 Utrymmesbehov och prövning av SBN

I fältundersökningen konstaterades att våra badrum innehåller många svårstädade utrymmen och detaljer. Detta överensstämde väl med litteraturen på området, som också visade att klagomål på badrumsutformningen framförts från olika håll sedan mitten av 1960-talet. Avsikten med fullskalestudien var att gå ett steg längre än till att bara kartlägga och observera problemen. Den gjordes för att studera utrymmesbehov vid rengöring av wc-stol, tvättställ och badkar med omgivande golv och väggar samt för att pröva byggnormens mått och visa vilka arbetsställningar den städande personen måste inta för att komma åt överallt.

Fullskaleförsökens resultat i jämförelse med SBN redovisas här nedan. I framställningen anges fullskalestudiens försöksnummer inom parentes. De flesta figurerna i avsnittet är hämtade ur SBN, där måtten anges i meter. I texten omvandlar jag dock SBN-måtten till centimeter för att få överensstämmelse med fullskalestudien. Även metermåtten i Konsumentverkets *Badrum*, som hänvisas till på ett ställe, omvandlas till centimeter.

Resultaten avser dels huvudförsöken, dels de kompletterande försöken med personer som inte tillhörde de kritiska grupperna. De anges alltid som kompletterande försök. I slutet av avsnittet granskas uppgifter om hygienutrymmen i *Handboken Bygg* (1981).



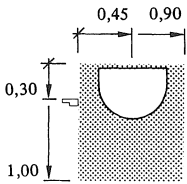
Figur 20.1.
SBN fig 63:21c.

Avstånd wc-stol - sidovägg. I SBN godtas måttet 40 cm mellan centrum wc-stol och sidovägg. Fullskalestudien (försök 2.2. med 8 personer) visade att det måttet är för litet. För en golvstående wc-stol erhöles i försöken måttet 50-55 cm utan toalettpappershållare på sidoväggen. Ett kompletterande försök (2.3.K) med två medelålders, rörliga personer visade att 45 cm räckte "precis" för dem. Om SBN:s minimimått från hörn till dörrkarm 50 cm tillämpas, innebär det att en toalettpappershållare på sidoväggen dels får ett obekvämt läge för användaren, dels inkräktar på

städutrymmet så att det bör vidgas 5 cm (2.4.K). Som minimimått mellan centrum wc-stol och sidovägg kan i så fall 55-60 cm anges. Om toalettpappershållaren flyttas ut till minst c 70 cm från hörnet blir den dels mera tillgänglig, dels inkräktar den inte så mycket på städutrymmet, utan 50-55 cm skulle kunna räcka för det aktuella sidomåttet.

Om wc-stolen är vägghängd underlättas städningen och måttet till sidoväggen kan minskas till 45 cm utan hindrande toalettpappershållare (2.5). Vägghängd wc-stol med toalettpappershållare på sidoväggen har inte prövats.

Avstånd wc-stol - väggen bakom. Avståndet mellan wc-stolens cistern och väggen bakom anges inte i SBN, men det bör vara minst 5 cm för att mellanrummet skall kunna rengöras (2.1.K med tre personer).



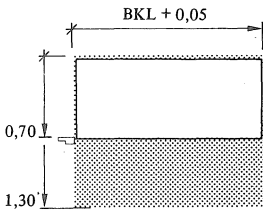
Figur 20.2.
SBN fig 63:21a.

Avstånd tvättställ - sidovägg. I SBN godtas måttet 45 cm mellan centrum tvättställ och sidovägg. Fullskalestudien (med 8 personer) visade att måttet är för litet. Vid ett tvättställ med avlopp till golv erhöles i försöken måttet 55 cm då tvättstället av misstag var monterat på 80 cm höjd (3.2). Ett nytt försök på rekommenderade 85 cm höjd (3.3) med tre av de tidigare försökspersonerna (alla rörliga) och en kompletterande rörlig person tydde på att sidomåttet då kunde minskas med 5 cm, således till 50 cm. I ett kompletterande försök (3.4.K) prövade även två medelålders, rörliga personer måttet vid tvättställshöjd på 85 cm och kom fram till att 50 cm var "tillräckligt". Det är dock diskutabelt om 50 cm räcker till för mindre rörliga personer.

Ett tvättställ med avlopp till vägg prövades på fritt utrymme av fem försökspersoner (3.5). Det visade sig (som väntat) att detta tvättställ var lättare att rengöra än det med avlopp till golv eftersom personerna inte behövde böja sig så djupt ned. Golvet blev dessutom fritt för rengöring med långskaftat redskap.

Konsumentverket säger i Badrum - planering, inredning (1982) att avståndet 15 cm mellan tvättställ och sidovägg är för litet. Det är det utrymme som återstår om SBN:s 45 cm minskas med 30 cm (halva tvättställsbredden). Måttet är i minsta laget om handdukar skall kunna hänga fritt och luftigt och om hyllor skall monteras på sidoväggen intill tvättstället. Det bör enligt KOV utökas med 10 cm eller mer, således till minst 55 cm centrum tvättställ - sidovägg.

Avstånd tvättställ - väggen bakom. Avståndet mellan tvättställ och väggen bakom anges inte i SBN. Det bör för konsolmonterade tvättställ vara minst 3 cm för att ge åtkomlighet för rengöring (3.1.K med fem personer). Bultmonterade tvättställ dikt mot vägg och med tätning av silikonmassa är bättre från städsynpunkt eftersom smutsigt tvålsvatten då inte rinner ned mellan tvättställ och vägg (Lönn & Lööf 1982).

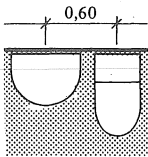


BKL = badkarets längd

Figur 20.3.
SBN fig 63:21d.

Badkar. I SBN sägs ingenting om badkarets frontplåt eller golvbrunnars placering, endast att installationsenhet (plus eventuellt ledningsutrymme) inte bör blockera badkars långsida mer än att minst 70 cm fri långsida erhålls. På det utrymmet skall man sålunda manövrera ut den avmonterade, ofta 160 cm långa frontplåten innan man tvättar golvet eller rensar golvbrunnen.

Fullskalestudiens resultat ifråga om badkarets frontplåt var att den förhindrar rengöring av golvet under badkaret med långskaftat redskap, vilket var väl känt tidigare (4.2.b.K). Provingar av olika slags frontplåtars hanterlighet gjordes inte. Önskvärt vore att ingen frontplåt behövde avlägsnas vid städning och att golvbrunnen vore åtkomligt placerad med centrum under badkarets yttre begränsningslinje (4.3.K). Denna placering är dock inte prövad när badkaret bytts ut mot duschplats.

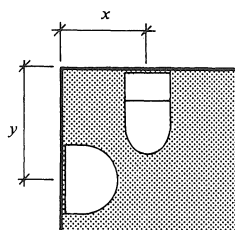


Figur 20.4. Avstånd tvättställ - wc-stol enl SBN.

Avstånd tvättställ - wc-stol. I SBN godtas måttet 60 cm mellan centrum tvättställ och centrum wc-stol. Fullskalestudien (5.1 med 9 personer) visade att det var för litet för de flesta och att 70 cm var ett bättre mått. I ett kompletterande försök (5.2.K) med två medelålders, rörliga personer var 65 cm acceptabelt. Vid väggmontering minskar utrymmesbehovet för städning. 65 cm torde räcka.

I SBN:s avsnitt om wc-stol och tvättställ i vinkeluppställning är wc-stolen placerad på x-axeln och tvättstället på y-axeln, vilket bör observeras. I fullskalestudien var det tvärtom - tvättstället placerades där på x-axeln (fondväggen) eftersom det måste monteras i ett fixerat läge, kring vilket andra enheter rörde sig. För att det i följande text skall bli möjligt att snabbt jämföra fullskalestudiens mått med SBN-måtten anger jag i föreliggande avsnitt alltid wc-stolsmåtten först. (I fullskalestudien anges tvättställsmåtten först eftersom det ligger på x-axeln.)

Vad gäller toalettpappershållaren, som har en viss betydelse för städutrymmet, så har den tagits med bara i de sista av kombinationsförsöken.



Figur 20.5.
SBN fig 63:22.

I SBN godtas följande kombinationsmått mellan wc-stol och tvättställ i vinkeluppställning.

wc-stol (x i fig 20.5)	tvättställ (y i fig 20.5)
110	45
80	85
70	95
60	105
50	115
40	135

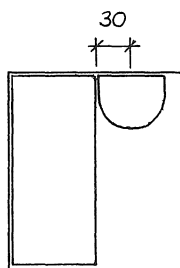
Av måtten i SBN prövades i fullskalestudien 110/45 av tre personer (6.3). Måtten var för små för två av personerna men inte för den tredje, som ofta kröp på alla fyra.

Alla SBN-måtten prövades i ett kompletterande försök (6.6.K) av en enda medelålders, rörlig person. Endast måtten 80/85 och 70/95 var acceptabla.

I huvudförsöken prövades även vinkeluppställningar som utgick från tidigare erhållna mått för enheten närmast hörnet. Följande måttkombinationer visade sig acceptabla för wc-stol/tvättställ: 115/50, 110/55, 50/130 och 55/130 (i försöken 6.1.a, 6.1.b, 6.4.a resp 6.4.b). I alla kombinationerna var ena eller båda måtten större än i SBN.

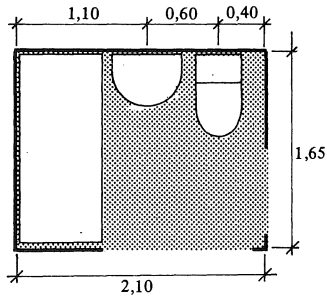
I ett försök (6.4.c) med de tre rörligaste av de ordinarie försökspersonerna prövades olika kombinationer med wc-stolen 60 cm från hörnet. 120 cm var då acceptabelt för tvättstället.

Samma kompletterande försökspersoner prövade uppställningar med wc-stolen närmast hörnet och en toalettpappershållare bredvid den i vissa av försöken (6.5.K.a och b). Resultatet blev att acceptabla måttkombinationer för wc-stol/tvättställ var 50/135 (större än i huvudförsöken) med toalettpappershållare och 55/125-130 utan toalettpappershållare. Toalettpappershållaren inkräktar på städutrymmet i vissa lägen, jämför med 2.4.K.



Figur 20.6. Avstånd badkar - tvättställ enl SBN.

Avstånd badkar - tvättställ. Mellan badkar och tvättställ (sida resp centrum) godtas i SBN 30 cm. Fullskalestudien (nr 7 med 9 personer) visade att detta var för litet och att 40 cm var ett lämpligt mått. I ett kompletterande försök (7.K) med två medelålders, rörliga personer blev resultatet 35-40 cm.



Figur 20.7. SBN fig 63:23e.

Badkar - tvättställ - wc-stol. Byggnormens sammanlagda kombinationsmått 210 cm är större än summan av de enskilda delmåttarna på grund av rullstolsanpassningen, där man lagt på 10 cm mellan badkar och tvättställ och sålunda fått 110 cm i stället för 70+30 cm. I fullskaleförsöket (nr 8 med 9 personer) räckte 210 cm till endast för den knäkrypande personen, som klarade sig med 200.

Nästa siffra var 215 cm, som uppnåddes av en försöksperson som var mycket vig för sin ålder. De mest intressanta måtten var 225 och 230 cm, som på grund av rullstolsanpassningen bör väga över mot det sistnämnda. Måttkedjan blir $110+70+50=230$ cm. Dessa mått gäller golvanslutna installationsenheter. Vid vägganslutning torde summan kunna minskas till $110+65+45=220$ cm (kombinationen är dock inte prövad).

Detta var en jämförelse mellan fullskaleförsöken och vissa mått som anges i SBN kapitel 63. Genomgående är SBN-måtten för små från städsynpunkt, vilket inte är förvånande eftersom rengöringen inte beaktats då måtten bestämdes. Måtten som anges i SBN är användningsmått. På förfrågan om hur de tagits fram uppges från Planverket följande. Då den första Svensk byggnorm förbereddes omkring år 1963 samlade man vid Statens institut för byggnadsforskning in material ur olika handböcker för projektörer (bl a Neuferts kända **Bauentwurfslehre**). Mått som blivit praxis på olika håll ställdes samman. Människors mått studerades, och man lät ett antal storgvuxna män ur institutets personal pröva de aktuella installationsmåtten i praktiska försök. Därefter fastställdes **Svensk byggnorm 67** för hygienrum. Ingen dokumentation finns av försöken. De i detta sammanhang aktuella måtten har varit desamma i alla upplagorna utom summamåttet badkar + tvättställ + wc-stol 210 cm, som ökades från 200 cm då rullstolsanpassningen infördes.

SBN fungerar i praktiken som en handbok fastän den anger minimimått. I *Handboken Bygg* (1981) kapitel B10 "Biutrymmen", återges byggnormens mått för wc-stol, tvättställ respektive badkar samt summamåtten för alla tre enheterna, således minimimått även här, medan måtten för vinkeluppställningar wc-stol/tvättställ förändrats - på vilken grund anges inte. Sålunda återges byggnormens tabell för vinkeluppställningar (SBN fig 63:22) med x-värden i omvänd ordning, vilket ger några helt omöjliga uppställningar där installationsenheterna krocker. Vidare visas ett rumsmått för kombinationen wc-stol bredvid tvättställ som är 5 cm större än byggnormens mått, men ingenting tyder på att handboken har uppmärksammat städningen.

20.2 Generaliserbarhet

Syftet med projektet har som tidigare nämnts varit att följa städproblemen från brukaren i badrummet ända upp till det stadium där utformningsrekommendationer kan diskuteras. Detta har utförts genom en fältundersökning, en litteraturgenomgång och en fullskalestudie. En kombinationsstudie av detta slag ger en samlad bild som inget av de enskilda momenten vart för sig hade kunnat ge, men en konsekvens är att omfattningen av de enskilda momenten av resursskäl måst begränsas.

Vid uttagningen av försökspersonerna tillämpades det s k "bekvämlighetsurvalet", d v s uttagning av försökspersoner som fanns tillgängliga och som ingick i den relevanta populationen. Enligt Englund & Hallberg (1972) ger detta förfaringssätt i många fall godtagbara generaliseringmöjligheter om man vet hur försökspersonerna förhåller sig till populationen.

För denna studie definierades de kritiska grupperna som dels äldre personer med för sin ålder normala rörelsesvårigheter men som ändå städar själva, dels vårdbiträden i öppen vård. Den första gruppen bedömdes som mest kritisk - det den gruppen klarar kan även vårdbiträden klara. Åtta äldre personer uttogs plus ett fullt rörligt vårdbiträde, som fick fungera som referensperson. Bland de äldre personerna fanns vissa avvikelser från kriterierna, som redovisats i kapitel 10. Trots det visade de sig lämpliga för uppgiften och gav den variation som var önskvärd. Sex av dem skulle vara ordinarie och två reserver. De senare fick dock delta hela tiden, se kapitel 10.

Vilka slutsatser kan jag då dra av detta urval? Det visade sig att personerna intog mycket olika arbetsställningar och fordrade mycket olika utrymmesmått för sina aktiviteter. Ytterlighetsmåtten kan jag bortse ifrån av följande orsaker. De största måtten erfordrades av två personer som ändå inte nådde ned till de lägst belägna ytorna. Det var den ena av dessa personer som var sjuk halva tiden. De minsta måtten, ofta överensstämmande med SBN, erfordrades av en person som gärna kröp på alla fyra, en ställning som inte är vanlig bland äldre och som inte kan rekommenderas för vårdbiträden. Kvar blir mellanmåtten, som är intressanta. Det är sex personer - fem äldre och vårdbiträdet som står för dem.

I de kompletterande försöken deltog oftast två rörliga, medelålders personer. De erfordrade mått som vanligen låg något under huvudförsökens men ändå inte var så små som i SBN.

Klart är att måtten i SBN måste anses vara för små, annars borde någon i normal arbetsställning ha kunnat arbeta inom dem utan besvär. Vad skall man då rekommendera i stället? Räcker denna undersökning till som underlag för normer eller rekommendationer?

Vad gäller försökspersonerna, så var den mest kritiska gruppen i förväg väl definierad (äldre personer med för sin ålder normala rörelsesvårigheter men som ändå städar själva). De utvalda försökspersonerna uppfyllde dock inte båda kriterierna utan antingen det ena eller det andra. Detta kan hänföras dels till svårigheten (vilken jag inte vill fördölja) att överhuvudtaget få försökspersoner i närheten av kriterierna, dels till sannolikheten att kriterierna var orealistiskt kombinerade. Äldre personer med vissa rörelsesvårigheter får i dag vanligen städhjälp.

Emellertid gav de åtta äldre försökspersonerna just den variationsrika bild av städning i badrum som hade eftersträfvats - från god rörlighet och förmåga till svårigheter och oförmåga. Fyra karaktäristiska arbetsställningar kunde iakttas. Dessa arbetsställningar kan hänföras till försökspersonernas egenskaper. Englund & Hallberg (1972) säger om bekvämlighetsurval "variationerna i utförandet skall kunna hänföras till andra förhållanden än för försökspersonerna unika egenskaper". De fyra arbetsställningarna är dock inte unika för individer utan för grupper av individer. Allt tyder på att en godtyckligt vald person som städar de i denna undersökning aktuella utrymmena med de redskap som här använts intar en eller flera av de fyra karaktäristiska arbetsställningarna.

Antalet personer i varje arbetsställning var litet men ger dock fingervisningar om erforderliga mått. Resultaten är entydiga. De minsta acceptabla måtten för olika uppställningar rör sig inom intervall på 5 cm. De är uppnådda av personer i "normala" arbetsställningar. Ytterlighetsmåten för dem som inte nådde ned och för den person som kröp på alla fyra har skurits bort. Ingenting talar för att andra mått än de erhållna skulle vara bättre som minsta acceptabla städmaått.

Hur nuvarande mått i Svensk byggnorm har bestämts framgick av föregående avsnitt. Det finns inga fastlagda kriterier för vad som är ett tillräckligt underlag för normer eller rekommendationer. I jämförelse med att inte ha något underlag alls beträffande städning i hygienrum - som i nuvarande SBN - måste de i denna undersökning erhållna måtten anses ha höjt kunskapsnivån. Om större material skulle bedömas erforderligt finns nu en metod tillgänglig för vidare försök. Utrustning finns sedan tidigare - försöksplattformar på såväl Konsumentverket som KTH och registreringsutrustning på KTH.

20.3 Från återblick till framtidsdröm

Det som motiverar och driver en forskare i ett arbete av det här genomförda slaget är en visio av en bättre tingens ordning, en vilja att bidra till utvecklingen och en tro på att man har någonting att komma med. Så uppfattade jag säkerligen också mina tidiga föregångare sitt arbete - kvinnornas den amerikanska Home Efficiency-rörelsen i seklets början, med rötter lårande ned i 1800-talet de tyska och svenska arkitekterna på 20- och 30-talen som beräknade utrymmena på 20- och 30-talet och ritade så man över arbetsgången för att rationalisera hushållsarbetet. Jag känner en svindlande gemenskap bakåt genom släktleden - och förundras samtidigt över hur likartat vårt arbete är. Jag har gått i en gammal forskningstradition, även om jag tillämpat 1980-talets vidvett teknik i den.

Med byggforskningens begynnelse i Tyskland och Sverige kring 1920-30 fick vår bostadsutformning en inriktning mot mera funktioner och anpassade lösningar, och förbättringsarbetet har fortsatt taletts konjunktur nom åren ända fram till 80-talet. I alla fall kasta gamla beprövade vade kunskaper över bord sparsamhetens te

Vad som dock inte har förbättrats på något närande sätt under detta århundrade är badrumutformningen från städsynpunkt. Därför tog jag min uppgift att visa hur det faktiskt ser ut till när man städar badrum, dvs vad vår

- Englund, Marianne & Hallberg, Gun, Funktionsmått för diskmaskin. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport 2:1978.
- Englund, Marianne; Hallberg, Gun; Nordström, Thyra, Äldre i hemmiljö. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport R2:1981.
- Frykman, Jonas & Löfgren, Orvar, Den kultiverade människan. Liber Läromedel Lund, 1979.
- Förebygg vattenskador från ledningssystem, Byggnadsforskningsrådet. Rapport G14:1981.
- Försäkringsbolagens Byggreparationskommitté, Vattenskador i bostäder, broschyr. (1979) 1981.
- Gaunt, Louise m fl, Bostaden, användning och utformning. Byggnadsforskningsrådet T17:1982.
- Glaser, Barney G & Strauss, Anselm L, The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. Aldine Publishing Company, Chicago 1967.
- Granath, Jan-Åke, Service- och underhållsarbetens beroende av byggnadsutformning. En problem- och kunskapsinventering. IACTH. Industriplanering, Arkitektur, Chalmers Tekniska Högskola 1982:1. Göteborg 1982.
- Grandjean, Etienne, Ergonomics of the Home. Taylor & Francis Ltd, London 1973.
- Gunnarson, Hjärdis & Olsson, Bertil, Om bostadens våtutrymmen ur funktionell synpunkt. Tekniska högskolan i Lund, Sektionen för arkitektur, Inst för byggnadsfunktionslära. Arbetsrapport II, 1968.
- Gustavsbergs Fabriker, AB. Badrum. Konsumentbroschyr 1965.
- Gustavsberg i våra badrum. Konsumentbroschyr från Gustavsberg 1982.
- Gustavsbergs katalog Sanitet. Rostfritt. Sept 1982.
- Hallberg, Gun, Individbeskrivningar inom byggnadsfunktionell forskning. Avd för byggnadsfunktionslära, Tekniska högskolan, Stockholm. Rapport 2:1974.
- Hallberg, Gun, Personlig hygien - problem och forskningsbehov. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport 2:1979.

Hallberg, Gun & Thiberg, Alice, Måttuppgifter för rumsutformning. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport R7:1981.

Hallberg, Gun & Nyberg, Marianne, Rörelsebetende, rörelsemönster och utrymmesbehov. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport R13:1981.

Hallberg, Gun m fl, Omvårdnadsarbetets utrymmesbehov. Byggnadsfunktionslära, KTH. Rapport R5:1982.

Heijman, Lilian; Hane, Monica; Bryngelsson, Ing-Liss, Arbetsmiljö och arbetssituation för vårdbiträde i öppen vård inom Örebro kommun. Rapport till Arbetarskyddsfonden, projekt 81-0709. Örebro Företagshälsovård AB och Yrkesmedicinska kliniken, Regionssjukhuset, Örebro.

Holm, Lennart, Familj och bostad. Hemmens forskningsinstitut 1955.

Holmqvist, Malin, "Badkarsfronten - ett städproblem", i Råd & Rön 6. 1977.

HSB. Hyresgästernas Sparkasse- och Byggnadsföreningars Riksförbund. Stockholm 1954. (Inför HSB 30 år.)

HSB:s Riksförbund, ABC om bostaden. 1982 (?). Broschyr.

IDO. IDO AB katalog 1982 samt ersättningsblad 1983 och 1984.

Ifö 35-82, Här börjar ditt nya badrum. Råd för badrumsbyggare.

Ifö Kampri. Ifö katalog för rostfritt m m, tillhandahållen i januari 1983.

Ifö. Ifö Sanitär AB, katalog tillhandahållen i januari 1983 samt ersättningsblad 1984.

Ingelstam, Lars, Arbetets värde och tidens bruk. Sekretariatet för framtidsstudier. Liber Förlag, Stockholm 1980.

Jalmert, Lars, Om svenska män. Fostran, ideal och vardagsliv. Arbetsmarknadsdepartementet, Ds A 1983:2.

Jonland, Magnar, "Renhold som miljøfaktor", i Byggenytt 30 juni 1972.

- Karhu, Osmo; Kansil, Pekka; Kuorinka, Ilkka, "Correcting working postures in industry: A practical method for analysis", i Applied Ergonomics 1977, 8.4, 199-201.
- Karhu, Osmo m fl, "Observing working postures in industry: Examples of OWAS application", i Applied ergonomics 1981, 12.1, 13-17.
- Karupää, Marianne, "Signe - ett städproblem", i Vi i hemtjänsten 4.1983.
- Key, Ellen, Hemmets århundrade. Urval och inledning av Ronny Ambjörnsson. Aldus/Bonniers, Stockholm 1977.
- Kira, Alexander, The Bathroom. Criteria for Design. Center for housing and environmental studies. Cornell University, Ithaca, New York. Research Report No. 7, 1966.
- Kira, Alexander, The Bathroom. Penguin Books Ltd, England 1976.
- Knappke, G, Pfaff, K-H, Sanitärzellen. Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin 1975.
- Kompendium i Arkitektur I. Kungliga Tekniska Högskolan, Institutionen för Arkitektur I. 1946-58 (lösbladssystem).
- Konsumentinstitutet (Boalt C), 1000 husmödrar om hemarbetet. Konsumentinstitutet meddelar 9.1961.
- Konsumentverket, Nedsvältning i bostäder. Rapport 1977-1.
- Konsumentverket, Hygienrum i bostäder. Aktiviteter, utformning, användning. Byrå 2, 1977:2-01.
- Konsumentverket, Brukarkrav på rengöring och på ytmaterial. Underlag för produktutveckling. (Almqvist G, Cronberg T/projektledare/, Dahlman S, Licis J.) Rapport 1977:3.
- Konsumentverket, Rent till varje pris. En debattbok om städning, 1978.
- Konsumentverket, Blandare i hygienrum och kök. Ergonomiska aspekter. Byrå 2, 1978:2-01.
- Konsumentverket, Boende förr, nu och i framtiden. 1979.

- Konsumentverket, Plats att duscha. Utrymme och utrustning. Byrå 2 1979:2-01,
- Konsumentverket, Städhjälpen. Metoder, medel, redskap. 1980.
- Konsumentverket, Plats att förvara - utrymme och användning. Rapport 1980:2-01.
- Konsumentverket, Badrum - planering, inredning. Råd & Rön faktabok, 1982.
- Kvinnors arbete. En rapport från Jämställdhetskommittén. SOU 1979:89.
- Köket och ekonomiavdelningen i mindre bostadslägenheter. Kommittén för standardisering av byggnadsmaterial, 1934.
- Langford, Marilyn, Personal Hygiene Attitudes and Practices in 1000 Middle-Class Households. Memoir 393, The Cornell University Agricultural Experiment Station, USA. 1965.
- Larsson, Birgitta; Edorsson, Holger; Björk, Lars, Montörernas synpunkter på arbete och miljö i rörbranschen. Bygghälsans forskningsstiftelse, BHF 1981:3.
- Levnadsförhållanden, rapport nr 2 "Sysselsättning och arbetsplatsförhållanden". Sveriges officiella statistik, Statistiska centralbyrån, Stockholm 1976.
- Levnadsförhållanden, rapport nr 20 "Hur jämställda är vi?". Sveriges officiella statistik, Statistiska centralbyrån, Stockholm 1980.
- Lindgren, Sören & Jacobsson, Staffan, "Vattenskaderisker vid ombyggnad av flerbostadshus", i VVS & energi 9/84.
- Lindhe (senare Linn), Gudrun, Studier rörande utformningen av laboratorier avsedda för arbeten med radioaktiva substanser, s.k. "radioisotoplaboratorier". Examensarbete i Arkitektur II vid KTH, Stockholm 1960-61.
- Lindqvist, Margareta; Orrbeck, Kenneth; Westberg, Ulla; Bostaden i norm och verklighet. Statens institut för byggnadsforskning, meddelande M80:4, 1980.
- Lindström, Birgitta & Åhlund, Owe, Badrum i flerbostadshus - en problemuppfångande studie i sex bostadsområden i Sverige. Lunds tekniska högskola, Institutionen för byggnadsfunktionslära, 1979 (stencil).

- Lindvall, Thomas; Sjöqvist, Arne; Tomenius, Lennart (red), Personlig hygien, H fakta 6, Socialstyrelsens nämnd för hälsovårdsupplysning. Liber Förlag, Stockholm, 1977.
- Linn, Gudrun, "Städningen börjar på ritbordet!" i Nordisk Byggdag 14, Ny teknik bättre miljö. Stockholm 7-9 maj 1980. Föredrag. AB Svensk Byggtjänst, Stockholm 1981.
- Linn, Gudrun, Entréer och trappor i bostadshus - utformning från städsynpunkt. Statens institut för byggnadsforskning, meddelande M81:21 1981.
- Linn, Gudrun, "Vem räknar med städningen?" i Byggindustrin, 33.1982.
- Linn, Gudrun, Svårstädade detaljer i bostäder. Byggnadsfunktionslära, KTH. Arbetshandling A6:1985.
- Linn, Gudrun, Fastighetsreparatörers syn på hygienrumsutformningen. Byggnadsfunktionslära, KTH. Arbetshandling A7:1985.
- Linn, Gudrun, Städproblem i hygienrum. Byggnadsfunktionslära, KTH. Arbetshandling A8:1985.
- Lundgren-Lindquist, Birgitta & Sperling, Lena, "Functional Studies in 79-year olds", i Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine 15:117-123, 1983.
- Lundqvist, S, "Flitig städning smutsar ner", i Forskning och Framsteg, 3.1975.
- Lönn, Rune & Löf, Rolf, Utformning av offentliga lokaler med hänsyn till städning. Byggnadsforskningsrådet, rapport R12:1982.
- Mann, Ylva m fl, Lokalvård. LT:s förlag, Stockholm 1980.
- McClelland, I L, The ergonomics of WC pans seat study. Building Research Establishment Note 122/76, Department of the Environment, Building Research Establishment, Building Research Station, Garston, Storbritannien. 1976.
- McClelland, Ian & Ward, S Joan, "Ergonomics in Relation to Sanitary Ware Design", i Ergonomics, 1976, vol 19, no. 4 465-478.

- Meyer-München, Erna, "Die Wohnung als Arbeitsstätte der Hausfrau", i Probleme des Bauens. Der Wohnbau. Müller & Kiepenheuer Verlag in Potsdam, 1928.
- Möller, Inger, "En dag på servicehuset", i Vi i hemtjänsten 3.1983.
- Nevander, Lars Erik & Elmarsson, Bengt, Fukthandbok. Svensk Byggtjänst. Stockholm 1981.
- Nilsson, Karna, Hygienisk undersökning företagen i barnrika familjer på Hammarbyhöjden i februari 1945. HFI 1945 (stencil, ev från Aktiv Hushållning).
- Nordström, Ludvig, Lort-Sverige. Kooperativa förbundets bokförlag, Stockholm 1938.
- Oakley, Ann, The Sociology of Housework. Pantheon Books, A Division of Random House, New York 1974.
- Paulsson, Jan, Normalköket och de rörelsehindrade. 2. Planeringsanvisningar och tillämpningsexempel. Avdelningen för handikappforskning, Göteborgs universitet. Stencil 28, juni 1973.
- Paulsson, Jan, Kök. Tillgänglighet och användbarhet i planering och inredning. Studier av och med rörelsehindrade. Avd för bostads- och byggnadsplanering, Chalmers tekniska högskola. Avd för handikappforskning, Göteborgs universitet. 1974.
- Paulsson, Jan; Persson, Gun Britt; Sundberg, Sylvia, Gamla människor - olycksfall i hemmiljö. Avd för bostadsplanering, CTH. Projektredovisning R1:1981.
- Petersson, Barbro, Från metodanalys till planeringsanvisning för bostäder åt rörelsehindrade. Inst för handikappforskning, Göteborgs universitet och Inst för arkitektur - byggnadsplanering, Chalmers tekniska högskola. Stencil 73, 1980, utgiven postumt september 1982.
- Planlaboratoriet, LTH. En presentation. Institutionen för byggnadsfunktionslära, Sektionen för arkitektur, Tekniska Högskolan i Lund. 1975.
- POMS. Att förbättra arbetsmiljön i hemtjänst och hemsjukvård. Pensionärsomsorg i samverkan. Rapport S 6. Stockholm 1980.

- Praktiska och hygieniska bostäder. Betänkande avgivet av Sakkunnige för utredning av frågan om bostadssociala minimifordringar å med allmänt understöd tillkommande smålägenheter. 1921.
- Pursell, Carrol, "According to a fixed law and not arbitrary; the Home Efficiency movement in America, 1900-1930", i POLHEM, Tidskrift för teknikhistoria 1985.1, Stockholm.
- Riksbyggens konsumentråd, Bo kvar på äldre dar. Studiehäfte. 1979.
- Rundqvist, Marie, Inredning och utrustning i bad-, dusch- och toalettrum. Byggråd, Svensk Byggtjänst. Stockholm 1980.
- Råd og resultater, saernummer 1976, "Nogle vigtige principper for badevaerelseplanlaegning". København 1976.
- Råd og resultater, 2.1977, "Rengöringsvenlige boliger". København 1977.
- Rätt i bygget, Vattenskador i byggnader. Byggnadsforskningsrådet T38:1982.
- Sanitära krav på våra bostäder. Kungl Medicinalstyrelsen 1966.
- Sanitaerinstallasjoner. Egenskaper de bør ha. Norges byggforskningsinstitutt, Anvisning 13. Oslo 1976.
- Siffror om män och kvinnor. Nämnden för jämställdhet i arbetslivet, SAF/PTK 1979.
- Spri råd 6.10 1973 Sjukhusstädning.
- Spri-rapport 21 Hygienrum. Utrymme för personlig hygien vid avdelningar för långtidssjukvård. 1979.
- Spri-rapport 164 Äldreomsorg och ekonomi. 1983.
- Stahl, Gisela, "Von der Hauswirtschaft zum Haushalt oder wie man vom Haus zur Wohnung kommt", i Wem gehört die Welt - Kunst und Gesellschaft in der Weimarer Republik. Utställningskatalog, Neue gesellschaft für Bildende Kunst, Berlin 1977.
- Statens planverk, Svensk Byggnorm 67. Föreskrifter, råd och anvisningar till byggnadsstadgan, BABS 1967. Stockholm 1967.

- Statens planverk, "Vinylplastbelagda badrumsgolv med golvbrunn", SBN 32:2911 K, i Kommentarer 1968/6.
- Statens planverk, Svensk byggnorm 1975, utgåva 3. Stockholm 1978.
- Statens planverk, Svensk byggnorm 1980. Statens planverks författningssamling 1980:1. Stockholm 1980.
- Statens planverk, Kommentarsamling 1981. Kommentarer till Svensk byggnorm. Stockholm 1981.
- Statens planverk, Värme Ventilation Sanitet. Utdrag ur Svensk byggnorm 1980 (PFS 1980:1), PFS 1981:1 och Kommentarsamling 1981. Stockholm 1982.
- Stavenow-Hidemark, Elisabet, Villabebyggelse i Sverige 1900-1925. Nordiska museets Handlingar 76. Stockholm 1971.
- Svensk standard. SIS 82 21 00, 01, 04, 05, 06, 08, 09, 82 21 61, 62, 63, 64, 65, SMS 1261, 3027. (Senaste revidering okt-nov 1983.)
- Svensk byggnorm, se Statens planverk.
- Så klär vi väggar och golv i bad-, dusch- och tvättrum. Byggråd, Svensk Byggtjänst 1978.
- Taut, Bruno, Die neue Wohnung. Die Frau als Schöpferin. Verlag Klinkhardt & Biermann, Leipzig 1926.
- Thiberg, Alice, "Det drabbade köket", i Byggindustrin 1982:33.
- Thiberg, Sven, Människa, närmiljö, samhälle. Introduktion till byggnadsfunktionslära. Statens råd för byggnadsforskning 1975.
- Tyréus, Monica, Studier av beständighet och livslängd hos invändiga ytskikt. Institutionen för konstruktionslära, KTH. Uppsats 1983-12-21 (stencil).
- Wahling, Bertil, Byggnadshygien och Sanitetsteknik, kompendium. Tekniska Högskolans Studentkår, kompendieförsäljningen. Nr 264. Stockholm 1957.

- Westholm, Sigurd, Minimifordringar å storleken av bostadslägenheter i hus avsedda att uppföras med stöd av statligt tertiärlån. Meddelanden från Statens Byggnadslånebyrå Nr 1-1942. Stockholm 1944. ("Westholms bibel".)
- Westlund, Lennart, "Försäkringar - vattenskador och orsaker", i Bygg & Teknik 6. 1984.
- "Vi måste tänka på helheten", i Vi i hemtjänsten 2.1983.
- Wright, Gwendolyn, Moralism and the Model Home. The University of Chicago Press, Chicago 1980.
- VVS AMA 72. Byggandets Samordning, Stockholm 1972.
- Åkerman, Brita, Familjen som växte ur sitt hem. Lindbergs Tryckeriaktiebolag, Stockholm 1941.
- Åkerman, Brita m fl Den okända vardagen - om arbetet i hemmen. Förlaget Akademilitteratur AB, Stockholm 1983.
- Åkerman, Brita m fl, Kunskap för vår vardag - utbildning och forskning för hemmen. Förlaget Akademilitteratur AB, Stockholm 1984.
- Åstrand, Irma, "Kartläggning av husmodersarbete i hemmet", i Läkartidningen volym 63 nr 39, 1966 s 3672-3680. (Bestämningar av cirkulatorisk belastning.)

FÖRTECKNING ÖVER I KAPITEL 7 REFERERAD LITTERATUR
OCH PÅGÅENDE FORSKNING

7.1 Tidig forskning och syn på bostadsutformningen

Wright (1980)
Stavenow-Hidemark (1971)
Stahl (1977)
Praktiska och hygieniska bostäder (1921)
HSB (1954)
Köket och ekonomiavdelningen i mindre bostadslägenheter (1934)
Nordström (1938)
Gunnarsson & Olsson (1968)
Åkerman m fl (1983)

7.2 Vad några bostadsvaneundersökningar säger om städning

Åkerman (1941)
Holm (1955)
Konsumentinstitutet (1961)
Lindqvist, Orrbeck & Westerberg (1980)

7.3 Problemanalyser och litteraturinventeringar avseende hygienrum

Kira (1966 och 1976)
Gunnarsson & Olsson (1968)
Dahlman (1975)
Konsumentverket (1977:2-01)
Hallberg (1979)

7.4 Intervjuundersökningar avseende hygienrum

Nilsson (1945)
Boalt C (1964)
Langford (1965)
Bostadens hygienutrymmen (1967)
Konsumentverket (1977:3)
Cronberg (1978)
Lindström & Åhlund (1979)

7.5 Observerande undersökningar

Björkberg & Rindby (1979)
Lönn & Lööf (1982)

7.6 Några metodiskt genomförda fullskaleförsök

Bäddmöbler (1950)
Dimensioneringsstudier för åldringar (1965)
Brattgård, Paulsson & Petersson (1971)
Brax, Paulsson & Sperling (1973)
Andren & Petersson (1974)
McClelland & Ward (1976)
McClelland (1976)
Konsumentverket (1979)

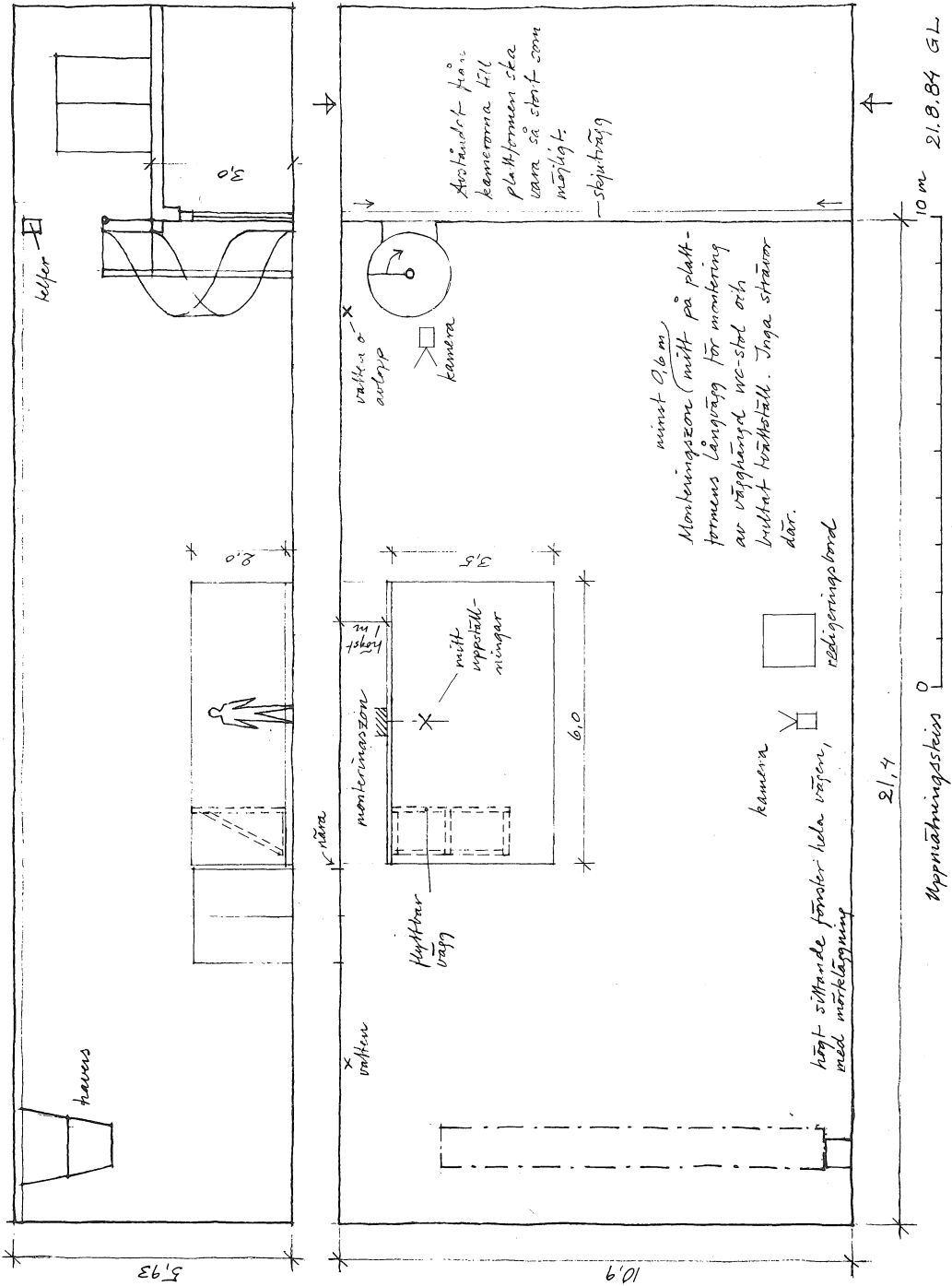
7.7 Konkreta förslag till förbättringar. Planeringsunderlag och rådgivande skrifter

BYGG (1951)
BYGG (1962)
Kira och andra (1966-1982)
Sanitaerinstallasjoner (1976)
Handboken Bygg (1981)
Gaunt m fl (1982)
Handböcker för allmänheten (1970-1983)
Tidskrifter

7.8 Pågående forskning

Projekt vid institutionen för konsument-
teknik, CTH.
Projekt Lindholmen.

PLAN OCH SEKTION AV FÖRSÖKSHALLEN



**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 830767-3
från Statens råd för byggnadsforskning till Avdelningen
för industriplanering, Chalmers tekniska högskola,
Göteborg.**

R103: 1985

ISBN 91-540-4425-1

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6705103

**Abonnemangsgrupp:
Y. Byggnadsfunktion**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirka pris: 55 kr exkl moms