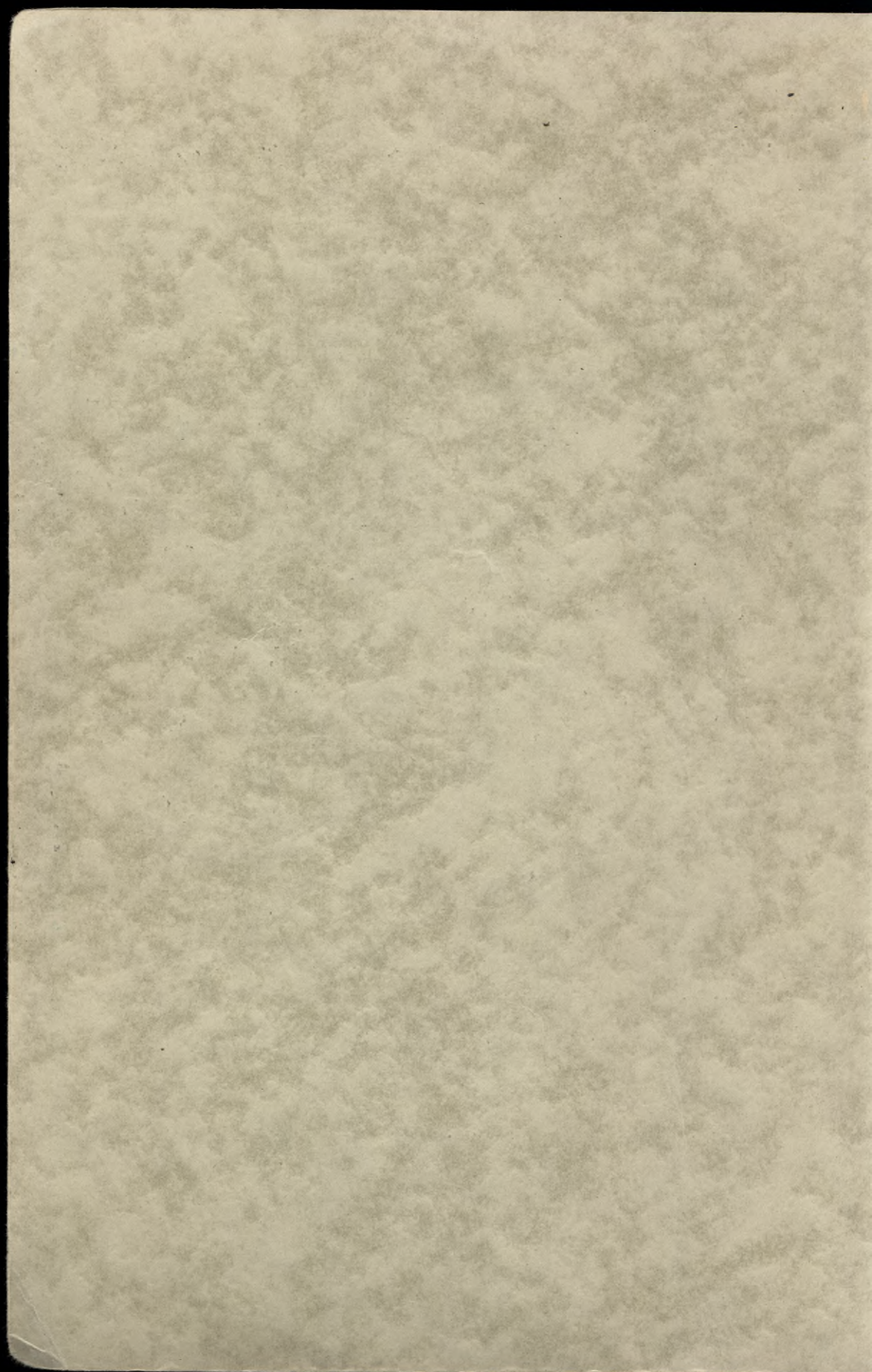


Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek.
Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade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

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

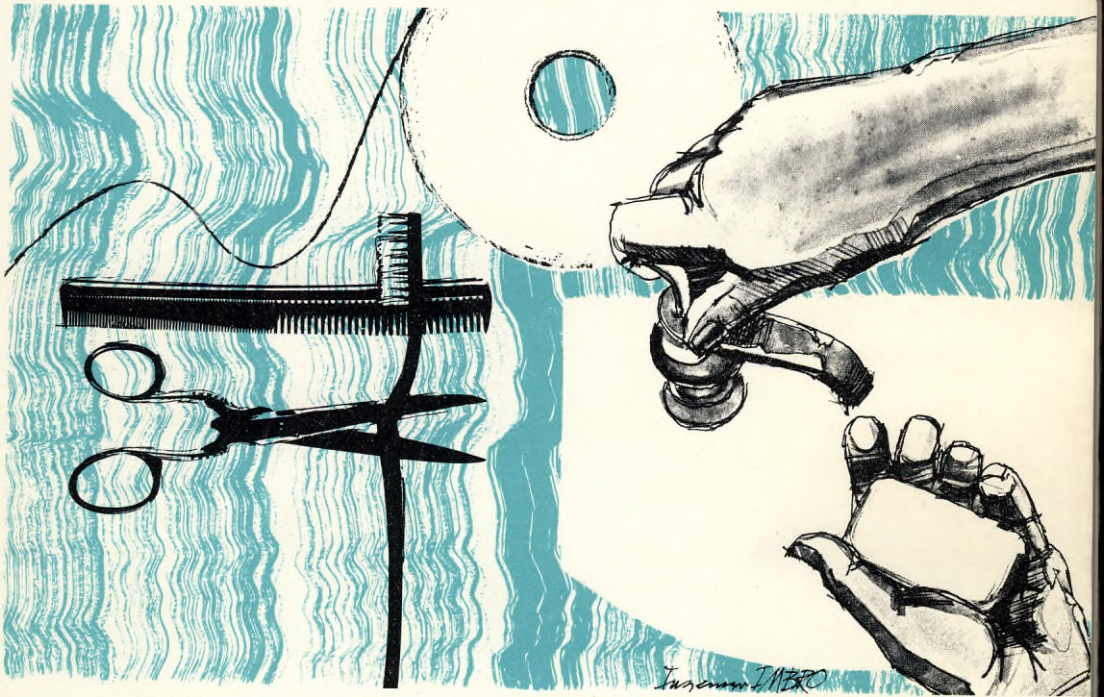


plc
1662:45-



per
1662:45

Personlig hygien – en probleminventering



Sven Dahlman

STU-s konsumenttekniska forskningsgrupp

STU-s informationssektion. STU-utredning nr 45-1975

STU STYRELSEN FÖR TEKNISK UTVECKLING

100

Personlig hygien – en probleminventering

av Sven Dahlman

STU-s konsumenttekniska forskningsgrupp

RYDBERGS TRYCKERI, GÖTEBORG 1975



Förord

Sättet att lösa de personliga hygienfrågorna har konsekvenser för en rad betydelsefulla tekniska områden, som exempelvis vatten- och energiförsörjning och avfallshantering, planering och utrustning av bostäder och utrymmen för fritidsverksamhet.

I avsikt att skapa en konsumentteknisk grund för önskvärd satsning, angelägenhetsgradering och samordning av forsknings- och utvecklingsarbete inom området personlig hygien, har en översiktlig probleminventering gjorts inom olika delar av detta område. Med personlig hygien har här menats "de aktiviteter, vars omedelbara målsättning är rengöring av den mänskliga kroppen och dess delar, samt omhändertagande och undanskaffande av kroppens avfallsprodukter".

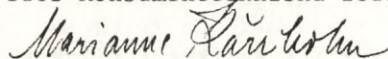
En första preliminär översikt var färdig under 1974. Den användes som underlag för måldiskussion med bl a medicinsk expertis, Socialstyrelsen och Konsumentverket. Det framgick därvid att en samlad kunskap om den medicinska betydelsen av personlig hygien med avseende på bl a smittospridning och hudsjukdom och hudskada inte finns, samtidigt som den är en nödvändig bakgrund för att kunna formulera samhällets målsättning för den personliga hygienens liksom för angelägenhetsgradering av fortsatt arbete inom området. En inventering av existerande kunskap om den personliga hygienens medicinska betydelse har nu påbörjats vid Naturvårdsverkets omgivningshygieniska avdelning på uppdrag av Socialstyrelsen, Konsumentverket och STU och beräknas vara klar under 1975/76.

Föreliggande probleminventering har sin tyngdpunkt i beskrivningen av metoder för personlig hygien, där ett ergonomiskt angreppssätt använts. Detta resulterar i möjlighet att formulera brukarkrav på utformning av utrustningen för personlig hygien, vilken väsentligen kommer att skilja sig från den idag gängse. Inventeringen behandlar även aspekter på utformningen av hygienutrymmen samt vatten- och energiförbrukning och installations-teknisk utveckling, fritidshygien samt hygienindustrins struktur. Dessa var för sig mycket stora områden ses endast i relation till deras inverkan på den enskildes hygien och har av resursskäl endast behandlats översiktligt.

Ett stort antal personer och institutioner har bidragit med material och synpunkter vid personliga intervjuer och sammanträden. Speciellt bör nämnas Konsumentverkets bostadsenhet, Socialstyrelsens hälsovårdsbyrå, Naturvårdsverkets omgivningshygieniska avdelning, Nordiska hälsovårdshögskolan, dermatologisk och mikrobiologisk expertis samt arbetsterapeuter vid Sahlgrenska sjukhuset, installationsteknisk expertis vid Chalmers tekniska högskola och Svenska Riksbyggen, Gustavsberg AB, Hygienbyrån AB och Consumer Product Safety Commission, USA. Denna medverkan har varit av stort värde för arbetet.

Göteborg i juli 1975

STUs Konsumenttekniska forskningsgrupp



Marianne Kärrholm

Innehåll

Förord

Sammanfattning

	sid
Inledning: Personlig hygien, diskussion och avgränsning av problemområdet	1
1. MOTIV OCH MÅLSÄTTNINGAR FÖR SYSTEMET	2
1.1. Medicinska argument och mål	2
1.1.1. Smittospridning	8
1.1.2. Hudvårdsaspekter	12
1.1.3. Terapeutisk verkan	18
1.2. Trivsel, socialt betingade motiv och mål	18
1.2.1. Lukt	21
1.2.2. Utseende	22
1.3. Subjektiv upplevelse av hygien	23
2. METODER FÖR PERSONLIG HYGIEN	25
2.1. Plats; hemma - på arbetet - offentliga toaletter	26
2.1.1. Personlig hygien på arbetsplatsen	28
2.2. Resursförhållanden	31
2.2.1. Funktionell förmåga	32
2.2.2. Tidsresurser och behovet av avskildhet	40
2.2.3. Upplysningsverksamhet, spridning av kunskaper och värderingar	42
2.3. Val av hygienmetod och utrustningens utformning	44
2.3.1. Avföring, urinering och tvätt av underlivet	45
2.3.2. Tvätt av händer, armar, hals, huvud och hår	50
2.3.3. Tvätt av hela kroppen	53
2.3.4. Tvätt av fötterna och benen	59
2.3.5. Tandborstning	61
2.3.6. Olycksfall vid personlig hygien	64
2.3.7. Utformning av kranar och kranöverdelar	70
2.4. Synpunkter på skötsel och underhåll och rengöring av utrymmen för personlig hygien	71
3. RAMFAKTORER MED ÅTERVERKAN PÅ DEN ENSKILDES HYGIEN	73
3.1. Vattenförbrukning	73
3.2. Energiförbrukning och möjligheter till energibesparing	79
3.3. Ventilationsförhållanden och klimatisering	84

skaffa grundkunskap om de upplevelsekonstiterande kvaliteterna så att dessa kan utnyttjas i produktutvecklingen.

I den stora upprustningen av arbetsmiljön bör anordningar för personlig hygien ha sitt givna utrymme av såväl skydds- som trivselskäl. Kontaktallergier kan till dels förebyggas, sociala skrankor på och utanför arbetsplatsen brytas ned. Motsättningen mellan behovet av frekvent rengöring och uttorkning av huden förorsakad av denna rengöring bör kunna mötas genom val av metod, utveckling och granskning av kemisk-tekniska preparat och användning av skyddskläder.

Tillgången på hygienresurser på arbetsplatsen är inte tillräcklig och ändå används existerande resurser inte i väntad omfattning. Kunskap om samspillet mellan tidsvariabler, omgivningsvariabler och bruk är för litet för att kunna föra utvecklingen framåt.

Äldre är en speciellt utsatt kritisk brukargrupp. Samtidigt som antalet ökar, minskar relativt sett tillgången på vårdresurser. De äldres problem kan sammanfattas i försämrad balans, rörlighet och styrka, större olycksfallsbenägenhet, svårare skadekonsekvenser vid olycka och i vissa avseenden större krav på väl skött hygien.

Utredningen finner det vara önskvärt att man kan finna generella lösningar som är lättarbetade, säkra och bibehåller goda upplevelsekvaiteter. Man bör såvitt möjligt frigöra sig från beroende av lösa tillsatslösningar, hjälpmedel, vilka kräver insikt om svaghets- eller risktillstånd. Med denna målsättning som bakgrund genomföres en ergonomiskt grundad analys av förutsättningarna för olika hygienaktiviteter. Analysen skisserar riktlinjer för önskvärd utveckling på bl a följande punkter:

- En modifierad toalettstol skulle göra det realistiskt att sköta underlivshygien på toalettstolen.
- Stående manlig urinering förorsakar mycket städarbete vanligen utfört av kvinnor.
- Ett spolmunstycke av fontäntyp för tvättställ.
- För aktiviteten tvätt av hela kroppen leder arbets- respektive upplevelsegrundad analys till olika resultat, vilket kan förklara den motsättning som vilar över begreppen bad - dusch. Ett förslag till hygienplats som bygger på sittande kroppsställning härleds och diskuteras.

Huvudsakligen amerikanskt material läggs till grund för genomgången av olycksfall betingade av utrustning i hygienrum. Badrumsolyckorna är allvarliga inte främst på grund av antal men med hänsyn till skadetyngd. Den typiska olyckan medför fraktur och/eller

hjärnskakning. Dominerande orsakskomplex är olika former av halkningar, slintningar och snubblingar (äldre) och bristande tillsyn av barn. Badkaret är farligt både som orsaksfaktor (halkningar) och medverkande till skadans art och tyngd (fall mot).

Vatten- liksom energibesparingsåtgärder kan vara av sådan teknisk natur att inga brukskonsekvenser uppstår. De flesta tänkbara åtgärder innebär dock en modifiering av bruket, som emellertid inte har ett fixerat relationsförhållande till besparings-effekten. Ökad kunskap om skäliga miniminivåer och återverkan i bruksledet av alternativa besparingsstrategier utför ett nödvändigt underlag för att kunna värdera besparingsåtgärder utifrån brukskonsekvens.

Sänkt ventilations- och temperaturnivå i bostäder måste sannolikt mötas med möjligheter till momentant forcerad ventilation respektive höjd temperatur i hygienrummen.

Fritidshygien kan inte innebära ur medicinsk synpunkt annorlunda kriterier. Skillnader mellan permanenta system och system för bl a fritidsbruk kan accepteras avseende arbetsåtgång, bekvämlighet, kapacitet, funktionsrikedom.

Önskvärda FoU-insatser har sammanställts i fyra grupper. De fyra stegen utgör led i en utvecklingskedja och alla projekt tänkes slutligen ge resultat i form av medveten teknisk utveckling.

- Fou-projekt för utveckling och sammanställning av bakgrundskunskap.
- FoU-projekt för etablerande av brukarkrav.
- FoU-projekt syftande till provningsmetoder och bättre instrument för värdering och styrning av produktutveckling med utgångspunkt från brukarkrav.
- FoU-projekt med direkt teknisk inriktning, exempelvis av produktutvecklingstyp.

Som förslag för en första viktig insats som i sig kan rymma flera av de aktualiserade frågeställningarna kan tas en produktutvecklingsuppgift av principiell teknisk natur:

- Att med användande av experimentell metodik utveckla en arbetsplats för tvätt av hela kroppen, konstruerad med tonvikt på ergonomiska hänsyn till säkerhet, prestationsförmåga och komfort. Särskild hänsyn ägnas åt lindriga rörelsenedsättningar, balans- och koordinationsproblem, typiska för det normala åldrandet. Uppmärksamhet bör ägnas åt tillvaratagandet av sensuella kvaliteter från såväl traditionellt karbad som från dusch.



Personlig hygien

Definition och avgränsning av problemområdet

Nedanstående är ett försök att systematiskt ordna de aspekter som kan läggas på den personliga hygien och de arrangemang av vår omgivning som vi gör för att underlätta vår hygienvård. Var aspekt diskuteras för att klarlägga de problemställningar som är styrande för våra möjligheter att utveckla och hålla en god personlig hygien.

Personlig hygien är ett begrepp, vars avgränsning varierar beroende av vem och i vilket sammanhang det brukas. Dels har begreppets innehåll kommit att anpassas till lokaler, utrustning och sysslor av idag vanligen förekommande typer, och dels har den medicinska användningen av ordet hygien i betydelsen hälsovård inverkat. Den vidmakthållande vården av människans fysiska och psykiska hälsa är den närmaste tolkningen av ordet hygien.

För att få en ur planeringssynpunkt meningsfull avgränsning av begreppet personlig hygien tvingas man till inskränkning av hygienbegreppet. Vi förutsätter att det även i framtiden skall vara såväl kulturellt som tekniskt befogat att ur planeringssynpunkt hänföra vissa aktiviteter för personlig hygien till ett eller flera för ändamålet specialiserade rum. Med hänsyn till planeringen väljer vi att, här och i det följande, definiera personlig hygien som de aktiviteter vars omedelbara målsättning är rengöring av den mänskliga kroppen och dess delar samt omhändertagande och undanskaffande av kroppens avfallsprodukter.

Denna definition är helt relaterad till fysiska mål. Finns det då inte aktiviteter med psykiska mål, som enligt ovanstående planeringsrationell borde skrivas in i begreppet personlig hygien? Hygienaktiviteternas betydelse för det psykiska välbefinnandet kommer att utförligare diskuteras längre fram. Vi kan för tillfället nöja oss med att konstatera att de i definitionen inkluderade aktiviteterna ofta utförs med andra mål än de i definitionen angivna, t ex psykiska. Det finns även aktiviteter som av rent funktionella skäl ofta förekommer tillsammans med hygienaktiviteter, t ex skönhetsvård, tvätt, vattenlek och förvaring. Dessa måste självklart diskuteras under rubriken personlig hygien.

Sammanfattningsvis: Ett ur planeringssynpunkt meningsfullt begrepp, personlig hygien, måste bli flexibelt, men med en fast kärna. Avgränsningen får sökas i en överlagring av en rad skilda aspekter: kulturell bakgrund, tänkt teknologi, fysiska mål, psykiska mål och funktionella sammanhang.

Den personliga hygienvården innebär direkt interaktion mellan människa och utrustning, ett människa-maskin system. Systemet har en målsättning, vars uppfyllnad kan värderas mot normala ergonomiska värderingskriterier av typen produktionseffektivitet, säkerhet, komfort och tillfredsställelse. Därför börjar vi analysen utifrån en systemergonomisk modell med att söka specificera systemets mål.

1. Motiv och målsättningar för system för personlig hygien

Med motiv avses i det följande de mänskliga behov som är argument för aktiviteterna inom begreppet personlig hygien. Med målsättning avser vi kriterierna på behovstillfredsställelse.

Det framgår av den ovanstående diskussionen av begreppet personlig hygien att de primära motiven är av hälsobevarande art. Vi har nedan talat om detta som "Medicinska argument och mål". Orsaken är att för en värdering av motivens relevans och för fixering av målsättningar är vi beroende av medicinska färdigheter.

Utöver den inverkan, som den personliga hygien förmodas ha på människans fysiska hälsa, förmodas hygien ha inverkan på relationerna mellan människor. Dessa aspekter tas upp under rubriken "Trivsel, socialt betingade motiv och mål."

Hygienaktiviteter utförs också för att de i sig själva skänker tillfredsställelse. Dessa motiv av såväl fysisk som psykisk karaktär diskuteras under rubriken "Subjektiv upplevelse av hygien".

De sociala och subjektiva aspekterna kan sammanfattas med begreppet kosmetiska motiv och målsättningar.

1.1. Medicinska argument och mål

En väsentlig fråga när det gäller motiv och målsättning för personlig hygien gäller i vad mån den medicinska aspekten är relevant. Skall vi betrakta den personliga hygien som en kosmetisk fråga eller har den ett preventivmedicinskt syfte? Hur skall medicin och kosmetik vägas mot varandra? Att finna entydiga svar på denna fråga så att målsättningen kan formuleras är inte så enkelt som man i förstone väntar sig.

I fri förkortad översättning några citat om hygienens historia och utveckling, Natvig (1970):

"Hygienens historia lär oss att hygieniska framsteg är helt avhängiga av befolkningens hygieniska kunskap och bildning Bara i den mån det lyckas för hygienikerna att göra fackets nyvinningar kända för befolkningen, kan dessa höja den hygieniska nivån."

"I äldsta tid skyldes sjukdom och död på gudars vrede och onda andars anslag mot människorna, men redan tidigt utvecklades förhållningsregler som tycks direkt ägnade att förebygga sjukdom. Ofta blev dessa regler givna som religiösa påbud. De flesta kulturfolk i tidig historisk tid hade rigorösa regler av denna typ rörande den personliga hygien; indier, assyrier, babylonier, egyptier, judar etc. Genom bibeln har flera av judarnas hygieniska föreskrifter spritt sig."

"I den grekiska mytologin berättas om Hygieia, "sundhetens givarinna", och dotter till Askleipos, läkekonstens gud och Epione, "den smärtstillande". Sambandet mellan hygien och läkekonsten är alltså redan här etablerat."

"Den gamla hygientradition som utvecklats under årtusenden försvann och glömdes i romarrikets sönderfall och med germanernas maktövertagande. Inte förrän på 1700-talet började myndigheter förstå att något kunde och måste göras för att förebygga sjukdomar och farsoter. Många av kraven på god personlig hygien är alltså förankrade i gammal tradition men har alltjämt med stöd av modern forskning oinskränkt giltighet."

För att i det här aktuella sammanhanget diskutera den medicinska aspektens relevans har preliminär kontakt tagits med några medicinska experter i ansvariga positioner. Den bild dessa kontakter samstämmigt givit kan sammanfattas så:

Uppenbarligen finns endast få vetenskapliga studier, som direkt belyser sambandet mellan hygienvanor, -metoder och utrustning å ena sidan och hälsostatus hos olika brukarkategorier å andra sidan. Större delen av det existerande materialet torde beröra speciella situationer: omgivningar med särskilda krav - sjukhus, livsmedelsindustri - och speciella brukarkategorier: personer med specificerade sjukdomstillstånd, handikapp etc. Å andra sidan finns ett avsevärt erfarenhetsmaterial spritt bland berörda experter inom olika discipliner.

Det material som finns är ej sammanställt eller värderat och kan därför ej tjäna som underlag för vare sig planering eller information. Eventuella luckor i kunskaperna är inte kända.

Kriterier på god personlig hygien kan endast formuleras med utgångspunkt i systematisk kunskap om sambandet mellan hygienvårdsåtgärder, fysikalisk-biologisk effekt på huden och hälsostatus.

5
088

2

oms

För organisationer, som har att sprida information och kunskap om betydelsen av god hygien, är bristen på normgivande kunskap akut.

Hygienbyrån AB sysslar, som en av sina huvuduppgifter, med att framställa undervisnings- och upplysningsmaterial kring frågor om personlig hygien. Exempelvis skulle man i samförstånd med Socialstyrelsen göra ett material att användas på grundskolans olika stadier och ville bl a i detta sammanhang i konkret form kunna presentera några enkla tumregler för god personlig hygien. För att få underlag för detta arbete gick man ut med en enkät till omkring 20 läkare av några olika specialiteter. Svaren avslöjade en mycket stark divergens i åsikt beträffande vilka krav man ur medicinsk synpunkt borde ställa på god hygienvård. Resultatet blev att Hygienbyråns personal själva, grundat på praxis och "sunt förnuft", satte samman ett förslag om 10 hygienregler. Detta diskuterades sedan av HVUDs (HVUD uttolkas: Socialstyrelsens Hälsovårdsupplysningsdelegation) medicinska expertgrupp. Dessa regler ligger nu till grund för hygienundervisningen i skolan och annan hygienupplysning.

I avsikt att undersöka i vad mån vetenskapligt material existerar, har en litteratursökning utförts genom Medline-systemet. Denna har resulterat i en referenslista, se bilaga 2.

För att skaffa ett bättre underlag för planering för personlig hygien har Omgivningshygieniska avdelningen (OHA) vid Statens Naturvårdsverk (SNV) åtagit sig att på uppdrag av STU och Statens Konsumentverk (KOV) sammanställa existerande medicinsk kunskapsbakgrund. Socialstyrelsen har medverkat vid uppdragets utformning. Ambitionen är att dels sammanställa kunskap, dels att utpeka luckor i den kunskap som behövs för en normering av hygieniska krav. Preliminär rapport över detta arbete skall ligga klar i början av år 1976.

En delstudie avseende en medicinskt orienterad funktionsanalys har utförts på uppdrag av STUs Konsumenttekniska forskningsgrupp (Olsson, 1974). Studien avsåg att anvisa en struktur enligt vilken medicinska målsättningar kunde byggas upp. I studien gjordes följande uppdelning:

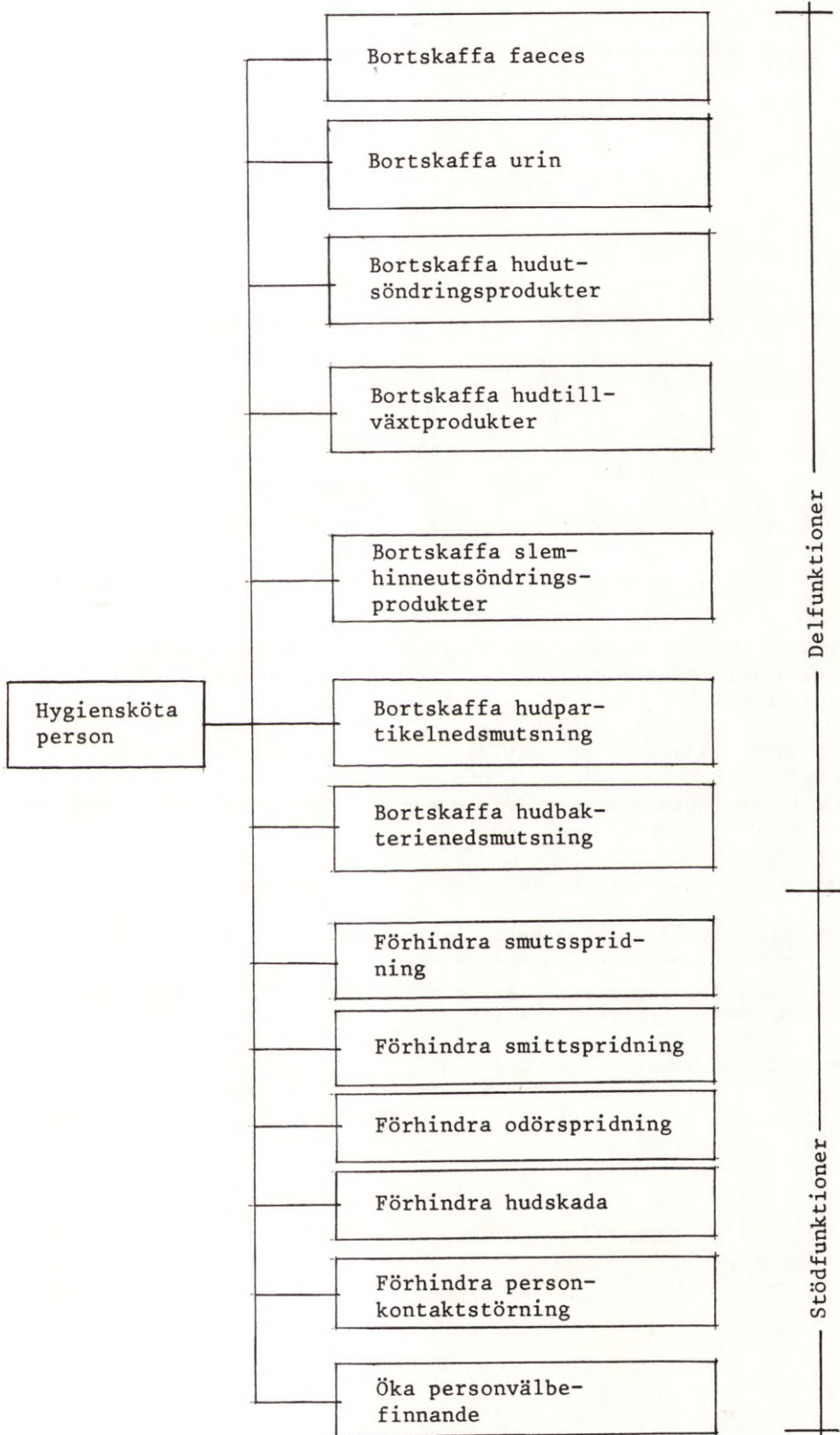


Fig. 1

Varje delfunktion uppdelades därefter ytterligare efter följande generella mall:

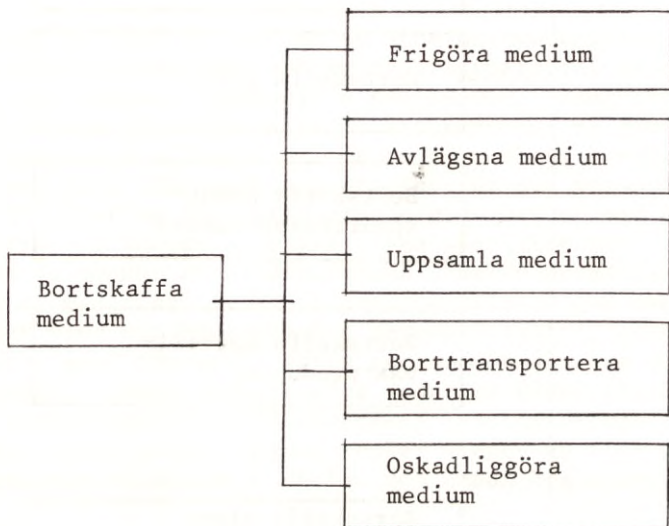


Fig. 2

I den funktionsmängd, som man på så vis härleder, kan funktionsgrupper avgränsas som var för sig definierar olika produkter.

Här kan tilläggas att avgränsningen antingen kan göras med utgångspunkt i existerande produkter, för vilka vi på så sätt kan härleda kraven, eller göras förutsättningslöst med användning av principer som:

- Miljösynpunkter: klimat, ljus, ljud, lukt, sanitära krav.
- Organisatoriska synpunkter: krav om närhet eller åtskillnad.
- Funktionella synpunkter: aktivitetsföljd, säkerhet och användbarhet och prestation.
- 7) - Upplevelsesynpunkter: som krav på personlig integritet, blyghet, estetiska krav, njutning, avslappning, friskhet.

Önskemålet är att de medicinska kraven för var och en av de härledda delfunktionerna kan specificeras i gränsvärden som skall uppnås. Exempel på krav ges här nedan för delfunktionen "bortskaffa faeces":

FaecesDelfunktionKrav

Frigöra faeces

Frigöra nödvändig mängd
tillräckligt ofta

Förhindra odörspridning

Avlägsna faeces

Avlägsna hela den frigjorda
mängden

Förhindra odörspridning

Förhindra hudskada

Förhindra smittospridning

Uppsamla faeces

Uppsamla hela den avlägsnade
mängden

Förhindra odörspridning

Förhindra smutsspridning

Förhindra smittospridning

Borttransportera faeces

Borttransportera hela den
uppsamlade mängden

Förhindra odörspridning

Förhindra smutsspridning

Förhindra smittospridning

Oskadliggöra faeces

Oskadliggöra hela den bort-
transporterade mängden

Förhindra odörspridning

Förhindra smutsspridning

Förhindra smittospridning

De krav, som för varje delfunktion kan ställas, analyseras med hänsyn till inverkan på faktorerna:

1. Personhygien
2. Hudskada
3. Smittospridning
4. Smutsspridning
5. Odörspridning

Fortsättningsvis diskuterar Olsson i allmänna ordalag vissa synpunkter på de kravnivåer som kan bli aktuella.

Den fortsatta framställningen i detta kapitel syftar till att aktualisera några punkter, där framtida krav och i dag gängse utformning kan komma att skära sig. Den syftar också till att aktualisera vissa frågeställningar som det ur planeringssynpunkt förefaller väsentligt att få belysta. För detta ändamål har en något enklare uppställningsmall valts än den som indikerats ovan.

Vi föreställer oss att den personliga hygienens betydelse för människans medicinska status på tre sätt: Genom möjligheten att med personlig hygien begränsa sjukdomars spridning, förhindra respektive förorsaka hudskador och irritationer. Samtidigt kan personlig hygien användas som behandlingsmetod.

1.1.1. Smittospridning

Tre synvinklar kan läggas på personlig hygien som skydd mot smittospridning: Åtgärder som den enskilde vidtar för att skydda sig själv mot smitta, åtgärder som han vidtar för att skydda sin omgivning och åtgärder som kan vidtas vid utformning av rum och utrustning.

Vid diskussion av smittospridning brukar man tala om följande olika typer av smittovägar:

- Direkt kontakt: Ex via handen från ett område till ett annat.
- Indirekt kontakt: Smittoöverföring genom döda föremål, t ex tvål, toalettsitsar, handdukar m fl.
- Luftburen smitta: Smittoämnet förekommer i luften, antingen efter att det hostats eller nysts ut (droppinfektion) eller efter att ha virvlats upp ur kläder, sängkläder eller öppna smittohärdar.
- Vatten och livsmedelssmitta: Denna smittoform har särskild betydelse för vissa mikroorganismer.

Speciellt för att begränsa smittospridning vid de två första och den sista smittovägen kan den personliga hygienens och dess skötsel vara av vital betydelse.

För att kunna bestämma vilka åtgärder som har utsikt att bli framgångsrika krävs en ingående kunskap om hur olika slags smitta sprids. Sådan kunskap finns till stor del tillgänglig, men inte i en form som gör det enkelt att utnyttja den vid utformning av vår dagliga omgivning. Exempelvis torde man inte

finna några studier som direkt berör risken för smittoöverföring i hygienrum via avföring och dess hantering. Detta trots att frågan sannolikt är relevant och trots att kunskapen om avföringens innehåll av smittoämnen är relativt fullständig. Det har framkastats som en åsikt att det sannolikt är direkt olämpligt med tvättställ, badkar och handdukar i samma rum som WC-stolen, Natvig (1970).

Enligt Olsson (1974):

Fekalier innehåller bakterier. Vid torrtorkning kan inte undvikas att huden kring analöppningen blir förorenad. Lämplig rengöringsteknik måste användas för att undvika smittospridning. Av allvarligast natur är här spridning till annan kroppsöppning, vilka lokalt utgörs av urinvägar och vagina. Närheten till dessa kroppsöppningar hos kvinnan innebär stor risk för bakteriespridning; speciellt till urinvägarna. I vanliga fall är *E. coli* den väsentligaste bakterien att ta hänsyn till via fekalier. *E. coli* trivs inte särskilt bra på hud och dör vanligtvis inom ca 24 timmar. Den trivs däremot bra i fuktig miljö och etablerar sig gärna där. Principen vid rengöring är att en bakterie via ett spridningsmedium (torkmaterialet) inte får föras från analöppning till urinöppning. Under hela omhändertagandedjedjan vidare måste noggrann kontroll ske, så att ingen smittospridning sker (se fig. 2). Man måste då beakta de bakterietyper som är aktuella och alternativa smittospridningsvägar som kan komma ifråga vid användning av en viss produkt.

Enligt utsago av docent Jan Brundin, kvinnokliniken på Danderyds sjukhus, i en tidningsartikel (Vi 1975) är underlivshygienen dålig; hygienen hos män är beklämmande dålig. Antalet kvinnor som kommer för behandling av slidinfektioner ökar i samma takt som den sexuella frigjordheten ökar. Gränsen mellan könssjukdom och oförarglig infektion är suddig. Visserligen är det svårt att bevisa att dessa besvär orsakats av bristande manlig hygien, men mycket tyder på att så är fallet. Unga flickor håller sig inte heller rena. De borde redan i grundskolan informeras om hur man bör sköta underlivshygien.

Ohygien är en bra grogrund för främmande bakterier. Överhygien tar bort den nödvändiga skyddande stammen av för slidan naturliga mjölktsyrebakterier.

Det är inga konstigheter med att sköta underlivshygien, säger John Boman, urolog och överläkare vid St. Eriks sjukhus i Stockholm (Vi 1975). Män liksom kvinnor behöver duscha eller tvätta sig varje dag.

Relevansen av en sammanställning gjord med planeringsperspektiv belyses av nya rön beträffande spridningen av förkylningssjukdomar. Enligt den svenske förkylningsforskaren, prof Bertil Hoorn (Intervju i DN 23.11.73), smittar det vi i dagligt tal omtalar som förkylning, inte i första hand genom luften utan oftare via händerna. Händer som tar i varandra eller i samma dörrhantag, kranar, dörrposter etc. Smittan förs in i kroppen via näsans och ögats slemhinnor.

Om detta är riktigt, och stor åsiktsgemenskap sägs råda, är det av stor betydelse för planering och upplysningsverksamhet. Om bästa sättet att skydda sig och andra är att tvätta händerna ofta och ta i så få saker som möjligt, vilka också hanteras av andra människor, bör detta få konsekvenser för planering och utformning av hygienrum och -utrustning.

Om händernas betydelse för överföring av smitta säger Natvig (1970) bl a:

"Händerna spelar stor roll vid överföringen av smittsamma sjukdomar. Handen är den kroppsdel, som är mest utsatt för smittoämnen både från den egna kroppen, från andra och från föremål och omgivning."

Först och främst blir fingrarna förorenade vid avtorkningen av ändtarmsöppningen i samband med toalettbesök. Denna process antas spela den mest betydande rollen vid alla sjukdomar, där smittämnen utsöndras i smittbärarens avföring.

Av ett toalettpapper krävs att det ska vara mjukt, absorbent etc, men från hygienisk synpunkt är det viktigaste kravet att det är tätt mot genomträngning av fukt och smittoämnen. Det finns grund att argumentera för framställning av ett nytt toalettpapper som uppfyller samtliga dessa krav. Det verkar sannolikt att händernas roll som smittospridare vid tarmsjukdomar då kunde reduceras märkbart.

Först och främst accentuerar dessa iakttagelser vikten av ordentlig handtvätt efter alla toalettbesök.

Synpunkter från samtal med doc. Björnberg, Sahlgrenska sjukhuset, Gbg:

Det stora antalet hudåkommor är normalt inte smittsamma. De viktigaste undantagen är fotsvamp och fotvårtor. I en doktorsavhandling har dr Gip påvisat att fotsvampssporer finns överallt på alla golv i hygienutrymmen på offentliga lokaler inkl arbetsplatser och skolor. För att få fotsvamp krävs en viss

disponibilitet. Fotsvampen, som är beroende av ett varmt och fuktigt klimat, får oftast fäste i överhuden mellan tårna, speciellt mellan lilltå och ringtå. I sitt första stadium innebär fotsvampen att överhuden luckras upp och faller av, i allmänhet utan några större problem för den drabbade. Symptomen blir allvarliga först i och med att en allergisk reaktion emot fotsvampssmittan uppträder i såret. Om fothygien är dålig, uppträder i allmänhet dessutom en sekundär infektion och det är den allergiska reaktionen i kombination med sekundär infektion som gör fotsvampen till det svåra problemet den ofta är. Det förekommer och argumenteras ibland för att man skall spola över golvet i hygienutrymmen, som många människor använder, med något desinfektionsmedel med avsikt att få bort och döda svampsporererna. Beträffande de övriga fall där kontaktsmitta är möjlig från föremål och utrustning i hygienutrymmen, gäller att smittämnen normalt inte finns i omgivningen, men tillfälligt kan föras dit. Möjligheterna att med ändrad utformning eller ändrad rengöringspraxis förhindra smittospridningen får bedömas som små.

I avsaknad av medicinsk fackkunskap och i avvaktan på ovan omtalade kunskapssammanställning, kan vi nu endast peka på några sammanfattande frågeställningar:

- Hur kan med hänsyn till smittorisk, kriterier på god personlig hygien formuleras? Till vilken grad skall på huden främmande mikroorganismer tolereras?
- Hur är smittoämnens förekomst och spridning korrelerade till olika aktiviteter och beteenden? Dvs vilka aktiviteter är önskvärda/icke önskvärda för att hålla smittorisker på en lämplig nivå under olika betingelser?

Några speciellt kritiska punkter är:

- Åldringars hygien. På grund av den ansträngning hygienaktiviteterna innebär, frestas många att sänka hygiennivån mycket lågt.
- Allmänna toaletter. Toaletter som brukas av ett relativt stort antal människor och som är mer utsatta för nedsmutsning. Häri inkluderas hygienrum på skolor, arbetsplatser, restauranter och offentliga toaletter.

Exempel på konkretiserade följdfrågor:

- I vad mån är avföring och urin ur smittosynpunkt farliga? Hur kan smittan överföras? Via luft? Är lukt en varningssignal? Via direktkontakt? Via sekundärkontakt, t ex via toalettbesök eller via kranar, handtag, dörrposter etc? Skulle engångstoalettstisskydd ha någon betydelse ur smittosynpunkt?
- Hur samspelar renlighet och sjuklighet? Har exempelvis ökad handtvätt en effekt på förkylningssjukdomars förekomst? Hur skall kostnader för exempelvis kranfria tvättställ, handtagsfria dörrar, pedalanövrerade tvålautomater jämföras med minskat antal sjukdagar?
- Hur ställer sig kraven på god underlivshygien och utbudet av bidéduschar och bidéfontäner till synpunkten att det är direkt farligt för kvinnor att duscha in i slidan?
- Springmask är en smittsam åkomma, vars spridning synes ha samband med rutiner för personlig hygien?

1.1.2. Hudvårdsaspekter

I vårt dagliga liv utsätts vi inte bara för smittorisker. Vår hud exponeras för och beläggs med olika främmande substanser. Dessa kan vara giftiga eller på annat vis direkt skadliga för huden och måste då tvättas bort. En av våra första lärdomar som barn är att tvätta bort alla föroreningar på huden oavsett om dessa är förenade med uppenbara risker eller ej.

Om vi undantar utifrån kommande beläggningar, som är ofarliga och då främst utgör ett socialt problem, kan skadeverkningarna variera från frät- och brännskador, bölder och finnar till olika former av eksem. Fettlösliga ämnen har förmåga att i olika grad tränga igenom oskadad hud och kan därefter sprida sig i kroppen och utlösa besvär utan uppenbart samband med expositionen.

Eksem kan uppstå av följande typer:

1. Mekanisk irritation. Kombination med kemisk verkan försvårar skadan.
2. Akut toxiskt eksem. Läkes snabbt.
3. Traumiterativt eksem. Läkes långsamt.
4. Allergiskt kontakteksem. Överkänsligheten består livet ut.

Kontaktallergi innebär ett förändrat reaktionssätt hos huden, som är förvärvat efter kontakt med vissa ämnen. Sensibiliseringen, dvs uppkomsten av kontaktallergi, kan inträda efter någon veckas kontakt eller först efter flera år. Då allergin

är utvecklad, fordras ofta endast små mängder av det aktuella ämnet för att ge en eksematös reaktion. Allergin omfattar hela kroppen och kan ge reaktion var som helst allergenet kommer i kontakt med huden.

Allergin kvarstår hela livet och behandlingen består i regel av undvikande av exposition för det aktuella ämnet (allergenet).

Vanliga allergener: Balsamer, parfymer, kryddor, gummihäfta, krom-nickel, oljor-plaster.

Docent Fregert vid yrkesdermatologen i Lund säger: "Yrkes-hudsjukdomar är framförallt en kroppsarbeters plåga även om naturligtvis också tjänstemän drabbas. Det är också betydligt svårare att sköta sin sjukdom i verkstadsmiljö än i kontorsmiljö, risken för återfall och kroniska besvär är större". "Till de allra viktigaste förebyggande åtgärderna hör en hög personlig hygien. Efter arbetsdagens slut bör hela kroppen inklusive håret göras rent, eftersom en kontaktallergi omfattar hela kroppen. På varje arbetsplats skall det finnas goda duschutrymmen, så att man inte frestas att gå hem utan rengöring. Där kemikalier bearbetas i arbetslokalerna måste tvättställ finnas. Många allergena ämnen kan nämligen avlägsnas fullständigt om huden tvättas inom några minuter efter kontakten. Det är viktigt att torka händerna ordentligt efteråt, helst på pappershanddukar. Varmluftstorkar bör inte användas då varmluften torkar ut händerna. Man skall också alltid tvätta sig med så milda medel som möjligt, helst bara tvål och vatten."

Generellt gäller, ju längre ett allergen ligger på huden desto större risk finns för sensibilisering. Tid och koncentration är de två faktorer som har störst betydelse för sensibiliseringsrisken. Vid samtal med doc Björnberg, Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg, framfördes åsikten att det finns både goda skäl och tillräcklig kunskap för att kunna klassificera arbetsplatser, arbetsuppgifter, arbetslokaler efter risk för allergisk sensibilisering. Klassningen skulle då innebära att olika krav ställdes på utrustning, lokaler och användning av hygienrum. På vissa arbetsplatser finns t ex enbart behov av att tvätta händerna, ev ansiktet, medan andra kräver tvättning av hela kroppen och ombyte av arbetskläder. Speciellt riskabla arbetsmiljöer är sådana, där plaster, färger eller sprängämnen förekommer, bl a tryckerier. Även målare utgör en riskgrupp. Någon sådan klassning har inte gjorts.

En differentiering av kraven på utrymmen och utrustning för personlig hygien på arbetsplatser förefaller med hänsyn till ovanstående lämplig.

Från kroppen själv kommer utsöndringsprodukter som lagras på huden: exkretion från främst svett- och talgkörtlar, men även några andra. Dessa utsöndringsprodukter är i sig inte att betrakta som smuts, men i och med att de ger etableringsbetingelser för icke önskvärda bakteriekulturer, får de betraktas som smuts. Vid ymnig svettning fastnar dessutom främmande föroreningar lättare.

Enligt Olsson (1974):

Huden har en normalt förekommande bakterieflora, som anses vara apatogen. Denna normala hudflora är relativt konstant hos samma person, men kan variera inom vissa gränser beroende på faktorer som hudfuktighet, pH och mättade och omättade fettsyror. Vid badning och duschning ökar tillfälligt antalet hudbakterier. De återgår dock till normalläge efter ca två timmar. Brist på bad ökar inte den totala bakteriefloran på huden. Även efter de mest intensiva och långvariga försök av borstning med tvål och vatten återvänder den permanenta bakteriefloran till sin normala nivå på några dagar.

Dessutom finns på huden en mera tillfällig bakterieflora. Den tillfälliga bakteriefloran kan indelas i två grupper. Den första gruppen består av bakterier som normalt inte förekommer på huden och som har fått ordentligt fotfäste. De har med andra ord etablerat sig. Den andra gruppen består av bakterier som nyligen kontaminerat huden. De är således inte etablerade. Frågan om etablering på huden är viktig. Det gäller naturligtvis att förhindra att tillfälliga bakterier, som kan vara patogena, etablerar sig på huden. I detta sammanhang kan nämnas att det odlingsmedium bakterierna har att tillgå på huden består av produkter som lagrats på ytan via svettkörtlar och talgkörtlar. Odlingsmediet är sammansatt av produkter som oorganiska salter, organiska syror, glukos, urea, kväveföreningar och lipaser.

Sammanfattningsvis kan sägas att man genom tvättning av hud bör uppnå följande ur bakteriologisk synpunkt:

1. Avlägsna tillfälliga bakterier som nyligen kontaminerat huden.
2. Avlägsna epitelceller som kan lösgöras från huden och sprida bakterier.
3. Avlägsna på hudytan bildat medium för tillväxt av bakterier.

Vid diskussion med doc Alf Björnberg på Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg, diskuterades de konsekvenser, som ur hudsynpunkt följer av olika sätt att sköta hudens rengöring. Ur referatet av samtalet:

Doc Björnberg konstaterade först att otvättade personer förutsatt att de är friska, normalt inte tar skada av sin smutsighet. Problemen uppträder först i och med att en människas allmäntillstånd på ett eller annat sätt är

nedsatt. Doc Björnberg exemplifierade med några kritiska grupper som t ex sockersjuka, alkoholister, narkomaner, men även andra orsaker till nedsatt allmäntillstånd kan förekomma. Vid tillräckligt dålig hygien uppträder för dessa kritiska grupper någonting som kallas för vinutslag. I huvudsak är det bölder, finnar och eksemliknande företeelser på huden, speciellt på benen, ofta på skuldror och axlar.

Dålig rengöring av t ex ändtarmsmynningen medför för den helt friske, som alltså inte har några hudskador inom detta område, inga egentliga dermatologiska problem. Om det å andra sidan finns små sprickor eller andra svaghetstillstånd i huden, som kan vara uppkomna genom diarré eller magsjukdom eller på annat vis, då förvärras detta tillstånd av dålig hygien och bakterier från avföringen får fäste i hudens sprickor. Samma förhållande gäller fötterna, där inte dålig hygien i sig utgör något problem, men där det kan bli ett allvarligt problem, om dålig hygien förekommer i samband med exempelvis svamp eller nageltrång, skavsår eller andra hudskador. Samma förhållande gäller med håret och hårbotten. Dålig hygien är inget problem förrän huden av någon annan anledning blir skadad, men det kan då bli ett mycket allvarligt problem.

Det finns en mycket stor variationsbredd vad gäller den mänskliga hudens fethet och fuktighet. Vad som är kritiskt för hudens smidighet är i första hand fuktighetsinnehållet. Fettet som utsöndras genom talgkörtlarna lägger sig utanpå överhuden som ett konserverande skikt, som hindrar avdunstning av fuktigheten. Det bidrar dessutom till att hålla den döda överhuden smidig och mjuk. Användande av tvål och vatten eller bara vatten torkar snabbt ut huden. Vad som sker är att vattnet löser ut fuktighetsbevarande substanser ur huden. Man kan t ex iaktta hur fingrarna och fötterna skrumprar, skrynklar sig efter bad. Detta beror på att först de vattenbevarande ämnena lösts ut av badvattnet och sedan har vattnet också dragits ut. Denna uttorkningsprocess går snabbare med användande av tvål. Redan 30 sek duschande är tillräckligt för att åstadkomma den utlösning av fuktighetsbevarande ämnen som kan vara skadlig. Frågan om den naturliga återbildningen av fuktighetsbevarande ämnen belyses endast indirekt i följande stycke.

Variationsbredd med avseende på olika hudtyper. Man kan undanta två särgrupper nämligen personer med eksematös hud - med anlag för hudsjukdomar - och åldringar. Dessa två grupper är alltid speciellt känsliga. Den övriga befolkningen kan beskrivas som normalfördelad mellan ytterligheterna mycket torr resp fet hud. Under hela livstiden försiggår kontinuerligt en förändring av hudens möjlighet att bevara fuktighet liksom av att restituera den förlorade fuktigheten. Symptomen på torr hud uppträder först som

narighet dvs sprickbildning i överhuden, därefter som Erythema crackelé då sprickorna gått ner i blodförande lager och man alltså får en inflammation i hudskiktet. Den svåraste formen är eksem. För att på något vis söka kvantifiera variationsbredden med avseende på hudtyp, kan ett hypotetiskt exempel konstrueras: Av en population vari inte åldringar eller eksematösa ingår och som vintertid tvättar sig över hela kroppen 4 - 5 ggr per dag, kan kanske 10% förväntas få problem med torr hud, 5% bli nariga och 2% få Erythema crackelé. Ca 80% skulle alltså klara sig utan obehag med tvättning 4 - 5 ggr per dag. Olika kroppsdelar tycks inte vara olika känsliga för uttorkning. Den skillnad som vi kan iaktta mellan t ex händer, ansikte och kroppen i övrigt betingas av olika yttre omständigheter. Kyla t ex förvärrar kraftigt känsligheten för uttorkning, på samma sätt är fuktigheten i luften av stor betydelse. Att händer upplevs som speciellt utsatta är beroende på expositionen för kyla och fuktighet och på frekvent tvättning. Samma sak gäller ansiktet. Fötterna blir ofta speciellt känsliga beroende på det fuktiga klimatet i skorna. Det är mycket vanligt att t ex äldre män på vintern kommer till hudkliniken och söker hjälp med sprucken hud på skenbenen och skuldrorna. Men däremot klarar de sig fint på sommaren. Detta beror i första hand på kylan och torrheten i luften under vinterhalvåret.

Det är svårt att på konstlad väg restituera hudens fuktighet genom att utifrån påföra ämnen som bygger upp fuktighet och fetthet. De olika medel som används för detta ändamål, t ex glycerolpreparat, fungerar inte så att de tillför huden fuktighet utan främst genom att lägga ett skyddande skikt utanpå huden som hindrar avdunstning av hudens fuktighet och på det viset inverkar till en snabbare, naturlig uppbyggnad av fuktighet.

På frågan om hur många gånger per dag man bör bada, angav dr Björnberg att eftersom så många tar skada av för mycket tvättning och eftersom skadeverkan av för dålig hygien är så liten, så borde kanske 2 gånger per vecka vara en lagom rekommendation. Dr Björnberg beskrev, hur man som läkare stöter på problemet med för mycket personlig hygien, för ofta förekommande tvättning, och beskrev också hur det är mycket svårt att övertyga sådana patienter om att de inte kan och tål bada så ofta som de gör. Beträffande olika rengöringsmetoder ansåg dr Björnberg att bad medför större skada än dusch. Man kanske kunde säga att ett bad motsvarar två duschar. Bastu är förmodligen ännu mer uttorkande än bad. Han poängterade dock att det inte finns några studier, som vetenskapligt bekräftar dessa iakttagelser.

Beträffande hjälpmedel och metod ansåg dr Björnberg, att man måste använda mekaniska medel för att avlägsna död överhud och

och dött hudepitel från kroppen. Valet mellan hård borste resp mjuk trasa kan emellertid göras efter eget gottfinnande och har ur hudhygienisk synpunkt inte så stor betydelse. Om man undantar diverse specialtvålar som används vid behandling av olika sjukdomstillstånd i huden, så rekommenderar hudläkare enbart användning av tvålar med neutralt pH-värde och utan parfym.

Avslutningsvis poängterade dr Björnberg att kunskapen om de frågor som berörts i detta samtal är mycket fragmentarisk. De åsikter han gjort sig till tolk för grundar sig mera på klinisk erfarenhet än på forskning eller systematisk analys.

På marknaden finns ett rikt utbud av hudrengöringsmedel. Särskild uppmärksamhet bör riktas mot de som är speciellt avsedda för arbetsmiljö. Arbetarskyddsstyrelsen har börjat syna dessa medel och lämnar utlåtande över lämpliga preparat. Det är viktigt att observera att olika smuts kräver medel med olika egenskaper. Särskilda krav med avseende på resultat reses av desinfektionsbehov. En beskrivning av olika hudrengöringsmedel finns i KAS-meddelandet 71:10, författat av Sigfrid Fregert och Erik Skog.

Huvudfrågeställningen:

- Vilka är kriterierna på välskött hud, dvs sådan att dess skyddsegenskaper vid kemisk, biologisk eller mekanisk påverkan är goda, sådan att dess fysiologiska funktion är god och sådan att dess smidighet och sensoriska egenskaper är goda?

Följdfrågor:

- Hur påverkas huden av mycket, respektive lite tvätt?
Hur varierar hudens motståndskraft och behov med åldern?
- Har olika hygienmetoder olika effekt på hudens tillstånd?
Vad är t ex skillnaden mellan dusch och bad, bastubad?
- Hur ser ur dermatologisk synpunkt lämpliga hygienmetoder ut vid varierande grundförutsättningar?
Finns det exempelvis någon motsättning mellan å ena sidan höga krav på personlig hygien inom vissa branscher av arbetslivet och å andra sidan önskemålet att bevara hudens egna skyddsmekanismer? Citat från en kvinna med svårt smutsande yrkesarbete (tidningen Vi 1975): "Det är som håret blev klubbigt. Det börjar klia i hårbotten bara efter några timmar. Jag skulle vilja tvätta håret varje dag, men jag är rädd för att torka ut hårbotten."
- Hur åldringar bör sköta sin fothygien; metod och frekvens, för att rätt balansera arbetsförmåga, behovet av hudens naturliga skydd och risken för besvär.
- Hur skall värdet av en klassning av arbeten efter exposition bedömas, och i vad mån skulle en sådan innebära differentierade krav avseende utrymme, utrustning och rengöringspreparat?

1.1.3. Terapeutisk verkan

Bad och även dusch kan påverka kroppens temperaturlägesbalans. Ofta ventileras i diskussioner om dusch och bad åsikten att t ex varmbad har en lång rad effekter på både muskulatur, leder, cirkulationssystem och nervsystem. Dessa positiva effekter på den mänskliga organismen framhålls ofta som det tyngsta argumentet för att behålla badkaret. Att positiva effekter existerar på ett subjektivt plan behöver inte ifrågasättas, men man vet inte vad den fysiologiska motsvarigheten är. Denna frågeställning torde emellertid kunna utredas.

På ett analogt vis är det önskvärt att få ett grepp om vad som ligger bakom den positiva upplevelsen av impulsduschar, torr- bastu och våtbastu.

Om det är riktigt att varma karbad är ett verksamt terapeutiskt medel för människor med rörelsesvårigheter, värk i rörelse- apparaten eller cirkulationsbesvär, så är det ett tungt vägande argument för bibehållande av badkarens funktion. Om man till fullo känner mekanismen bakom de upplevda positiva effekterna av karbad, finns förutsättningar för att utforma alternativa lösningar med bibehållen funktion i de berörda avseendena.

Ur låginkomstutredningen: "Den vuxna befolkningens hälsotillstånd" kan utläsas att 19 % av männen och 33 % av kvinnorna har nedsatt rörelseförmåga. Av den vuxna befolkningen över 55-60 år har 50 % rörelsesvårigheter. Ledvärk i någon form uppger sig 42 % av den vuxna befolkningen ha. Ca 35 % har rapporterat någon form av besvär som kan associeras till cirkulations- apparaten.

1.2. Trivsel, socialt betingade motiv och mål

Av central betydelse för planeringen av hygienutrymmen och utrustning för hygien är den relativa vikt man bör tilldela de medicinska, sociala och subjektiva argumenten för personlig hygien. Beroende av denna prioriteringsfråga får man tillgripa helt olika planeringsstrategier. Vi kan endast nedan med några exempel belysa den roll sociala värderingar spelar för den personliga hygien.

I alla studerade hygienvaneundersökningar ger respondenterna uttryck för höga ambitioner när det gäller hygienvård (Langford 64, Kira 66, Örnhall 67, Dahlman, Åhlund 69, Bergler 70, Hygienbyrå 70). Dessa ambitioner skiljer sig oftast markant från den hygiennivå man uppger sig hålla. Dessutom finns starka skäl att tro att den uppgivna hygiennivån ofta är en skönmålning av verkligheten. Exempel ges bl a nedan i kapitlet om lukt.

Skillnaden i ambition och verklighet existerar på alla nivåer. Den uttalade grundinställningen till hygienvård tycks vara: Ju mer, ju bättre. Bristen på trovärdiga kriterier på vad god hygien är, har skapat en situation av konstant dåligt samvete och osäkerhet. Bidragande är den puritanska synen på hygien som något onämnt. Hygien och hygienrutiner diskuteras inte gärna med full öppenhet.

Det finns flera skäl till varför renhet och renlighet har kommit att identifieras med social status. Olika yrken ger olika nedsmutsning och i allmänhet är de smutsigaste förknippade med lägsta socioekonomiska status. Detta samverkar med det förhållandet att grupper med låg socioekonomisk status också är de som har haft sämst möjligheter både på arbetet och hemma att göra sig rena och att hålla sig med rena snygga kläder. Renhet utgör också en del av en persons body image, uppfattning om det fysiska jaget, tillsammans med egenskaper som figur, frisyr och klädsel bl a. På detta vis kommer känslan av renlighet och känslan av hur andra reagerar på "min" renlighet att spela stor roll för självkänsla och självaktning.

Man kan naturligtvis diskutera, vilket som är orsak eller verkan i samspelet socioekonomisk status och renlighet. Detta är emellertid ganska ointressant, då studier visar att fördomar existerar i båda riktningar (bl a Bergler 70).

Ett självklart och allmänt konstaterande är, att vi bör sträva efter en hygiennivå, som undanröjer störningsmoment i umgänget med andra människor. Denna målsättning blir innehållslös utan ett allmänt känt och accepterat kriteriunderlag. Fördomar om sambandet mellan socialstatus och renhet respektive smutsighet låg status kan lättare utvecklas och hållas vid liv i en situation utan allmänt spridd kunskap och utan vissa normer.

Av ovanstående följer att i den mån man på arbetsplatser önskar skapa jämlikhet, bör det vara ett mål att ge alla förutsättningar att i görligaste mån hålla sig rena på arbetsplatsen. Ännu viktigare är att ge alla förutsättningar att lämna arbetsplatsen ren och snygg. Frågan om den personliga hygien på arbetsplatsen och dess roll i sociala strävanden är intimt förknippad med frågan om arbetsklädernas standard och utformning och möjligheten att efter arbetsdagen byta till normala gångkläder.

Av stor betydelse för den personliga hygien och framför allt det sätt på vilket vi utnyttjar våra hygienrum är de beteenderegler (conventions) som vår kultur uppställer. Den västerländska, liksom andra kulturer, har mycket bestämda regler för när, var och hur den nakna kroppens olika delar får exponeras för andra människor. På samma sätt finns regler för vilken grad av närhet och beröring som är förväntad inom en kultur eller även subkultur.

I de senare avseenden skiljer sig exempelvis europeer och sydamerikaner, europeer och araber åt på ett markant vis (Hall -66).

Invävt i hela frågan om vår upplevelse av och attityder mot personlig hygien är den mängd av konventioner vår kultur har beträffande exponering av den nakna kroppen. Utav att beakta dessa synpunkter är det omöjligt att förklara beteenden och värderingar och att åstadkomma fungerande planering.

Vi är intuitivt och genom studier väl medvetna om den stora betydelse av att i vissa primära funktioner kunna "klara sig själv". Detta gäller primärt de aktiviteter som vi sammanfattar i begreppet Activities of Daily Life, ADL-aktiviteter. Sådana aktiviteter är bl a värden av den personliga hygien, att klä på och av sig, att äta. Hjälp vid dessa aktiviteter innebär att vi måste bryta mot de beteendekonventioner beträffande exponering, närhet och beröring, som vi lärt oss som en del av vår sociala träning. Anpassningen i en sådan situation ger stress, oftast kan mindervärdeskänslor inte undvikas, självkänslan och med den livslusten skadas. (Sommer -70, m fl).

Det är främst via lukt- och synsinnen vi skapar oss ett intryck av en persons personliga hygien och använder detta intryck vid vår "klassning" av honom eller henne. Dessa två aspekter behandlas separat nedan.

Sammanfattande frågeställningar:

- Brist på kriterier beträffande god hygien skapar osäkerhet i det dagliga livet, i umgänget människor emellan.
- Renlighet och socioekonomisk status anses med rätt eller orätt samvariera. Fördomar bör angripas.
- Hur skulle samspelet personlig hygien och arbetskläder tillhandahållna av arbetsgivaren planeras för bästa funktion?
- Våra konventioner beträffande nakenhet, närhet och beröring påverkar våra möjligheter att hjälpa varandra med hygienvården och måste beaktas vid planeringen.
- Våra konventioner påverkar med all sannolikhet användningsbenägenhet och användningssätt av alla typer av icke privata hygienrum. I en realistisk planering för bättre hygien i icke privat omgivning måste de tekniska lösningarna baseras på kunskap om de beteendemässiga förutsättningarna, t ex om vilka faktorer som styr användningen av omklädningsrum och hygienrum på arbetsplatser.

1.2.1. Lukt

Edward T Hall (1966): "I vad avser utnyttjandet av det mänskliga luktsinnet är amerikaner kulturellt underutvecklade. Den utbredda användningen av deodoranter och andra försök att undertrycka lukter på offentliga platser har gett oss en luktmässigt utslätad och enförmig omgivning vars like inte kan finnas någon annan stans i världen. Denna utslätning ger oss odifferentierade utrymmen och berövar livet på rikedom och variation. Den döljer minnen eftersom lukt visat sig väcka långt djupare minnen än vare sig syn eller hörsel."

Luktsinnet är ett "kemiskt sinne". Det registrerar kemiska skillnader i omgivningen. Generellt fungerar lukten bl a som ett medel att identifiera individer, men gör det också möjligt att bestämma individens sinnesstämning. Det är först nyligen som man börjat få en mer ingående kunskap om sambanden mellan exocrinologi och endocrinologi. Exo- respektive endocrinologi är läran om yttre resp. inre körtlars utsöndringsverksamhet. Sinnestillståndet bland många andra faktorer påverkar både den inre (endo-) och den yttre (exo-) sekretoriska verksamheten och balansen. Man kan konstatera att det här finns en kommunikations- och upplevelsedimension som vi av olika skäl frånhänt oss. Den nordatlantiska kulturens värderingar lär oss att sätta likhets-tecken mellan luktfrihet och god hygien.

En studie av litteraturen inom området "interpersonal perception" (ex Argyle 71) ger inget stöd för att betrakta lukt som en fungerande kommunikationskanal människor emellan utom i ett avseende. Lukt används för att identifiera dålig hygien. Att konstatera att någon luktar är ett starkt värdeladdat negativt omdöme som ofta används okvalificerat för att beskriva en diskriminerad grupp eller som argument för diskriminering. En följd är att en persons lukt påverkar hans sociala status.

Om vi för ett ögonblick accepterar idealet luktfrihet. Hur kan den åstadkommas? Man kan förhindra uppkomsten av lukt eller man kan maskera uppkommen lukt. Förebyggande åtgärder kan syfta till att begränsa svettutsöndringen. Det kan ske genom användning av anti-perspiranter innehållande aluminiumsalter, som drar ihop hudens porer så att svetter inte kommer ut. Förebyggande verkan har också deodoranter, som genom bakteriedödande ämnen, t ex hexaklorofen, stoppar den nedbrytningsprocess som ger upphov till lukt. Tvättning med tvål och vatten är luktbegränsande genom att avlägsna såväl bakterier som sönderdelningsmaterialet svett och hudpartiklar. För att maskera den lukt som uppkommer trots allt, eller som följd av t ex dålig hygien, används parfym. I praktiken kombinerar saluförda medel oftast dessa olika funktionssätt.

Enligt undersökningar av Hygienbyrån AB (1970) uppger sig 56% av vuxna svenskar använda transpirationsmedel minst 1 gång/dag. Attitydmätning pekar på att ändå många fler anser det mycket viktigt att använda transpirationsmedel var dag. Detta kan jämföras med konsumtionen, som 1971 låg på 1,4 förpackningar per capita och år. Konsumtionens ökning har haft en fördubblings-takt på 4 år.

"Det är lättare att tycka om varandra om man luktar gott," säger reklamaffischerna. I ett vanligt Domus räknades 58 olika transpirationsmedel (Vi 1975).

Om man vill kan situationen beskrivas så: Våra värderingar är diskriminerande mot människans egen doft oavsett denna dofts informationsinnehåll. En stor industri skapar produkter som ger möjlighet att förhindra lukt oavsett om denna bara är ett kosmetiskt problem eller något mer. Transpirationsmedel ger möjlighet att undvika svettlukter. Medlen skänker en säkerhet samtidigt som de ger möjlighet att överskylda brister i hygien.

Problemet med människans lukt är viktigt och svårt. Det är en avgörande faktor vid bestämningen av ventilationskriterier. Det är en faktor som i hög grad medverkar vid vår ömsesidiga bedömning av person. Värderingarna om lukt är fördomsfyllda och diskriminerande och lämnar föga utrymme för det faktum att lukt ofta är nödvändig och dessutom naturlig. Fördomar om lukt bidrar till att konservera social ojämlikhet. Lukt är samtidigt kanske vårt bästa instrument när det gäller att identifiera dålig hygien.

Det är beträffande lukten från kroppens utdunstningar en fråga i första hand som intresserar oss:

- I vad mån existerar ett faktiskt samband mellan lukt och dålig hygien? Dvs i vilken mån är lukten ett kosmetiskt problem och i vad mån en varningssignal beträffande dålig hygien och hälsofara?

1.2.2. Utseende

Liksom vad gäller lukt har vi bestämda ideal och normer beträffande vårt utseende. Synen är vid sidan av lukten den viktigaste informationskanalen när det gäller att bedöma en persons yttre och därmed hans hygien. Vi behöver bara minnas den betydelse som fästs vid ett rent och välvårdat yttre inom de flesta servicenäringar. Företag anordnar intern utbildning för att inskräpa vikten av att se ren ut.

På ett analogt vis kan ett smutsigt utseende användas som ett medel att uttrycka sitt avståndstagande från det rådande samhällssystemet. I en studie av P R Hofstätter (1972) jämförs renlighetsattityder hos hippiekulturen med motsvarande attityder hos normalpopulationen. Med hjälp av rangordning och semantic differentials särskildes två extremgrupper, vars värdehierarkier var olika. En "konservativ" grupp, som kan beskrivas med honnörsord som hälsa, fred, säkerhet och renlighet. Den "radikala" gruppen inkluderade alls inte renlighet bland sina honnörsord, tvärtom valdes det sist av en lång rad värdebegrepp, som presenterades för samtliga i försöket ingående. Frihet, jämlikhet och rättvisa var honnörsord för den radikala gruppen. Den radikala "ideologin" är vanligast bland högutbildade och bland "hippie"-grupper. Man bör observera att de redovisade resultaten berör attityder mot renlighet, inte faktisk renlighet.

R Bergler (1972) har visat att det finns ett klart positivt samband mellan renlighet och bruket av kosmetika. Han påvisar också ett samband mellan renlighet och typ av uppfostran. Strängare uppfostran ger ett renligare beteende hos barn. Det finns också en positiv korrelation mellan renlighet och föräldraimage, dvs barnets allmänna uppfattning om sina föräldrar. Den personliga attityden till arbete visar inte något samband med faktisk renlighet.

Berglers iakttagelse att renlighet och bruket av kosmetika är positivt korrelerade kan ses som ett stöd för tesen att ur individens synpunkt upplevs det sociala argumentet för renlighet tyngre än det medicinska.

Sammanfattningsvis:

- Det finns stöd för att betrakta renlighet som en disciplinfråga och något som intränas i uppfostran.
- Renlighet används som ett medel i en persons sociala profilering.
- Det finns ett klart samband mellan renlighet och bruket av kosmetika.
- Vilket är ur individperspektiv det viktigaste argumentet för personlig hygien? Hälsosynpunkter eller sociala krav?

1.3. Subjektiv upplevelse av hygien

Badandet har bedrivits med olika medel, innebörd och ändamål vid skilda tidpunkter i historien. I Grekland var det ett attribut till gymnastik och sport; kortvarigt, kallt och stär-

kande. I Rom betydde det avkoppling, ett uppfriskande av kroppen med välbefinnande som resultat. I det medeltida klostret användes badandet ofta som en form av botgöring. På 1700-talet betydde bad i Europa normalt medicinsk behandling. Från omkring 1860 återuppstod badandet som en privat rutinrengöring betingad av nyvunnen kunskap om smittospridningens funktion. Med tillgången på varmvatten i riklig mängd och med badrum i flertalet bostäder har badandet kunnat bli en njutning tillgänglig, oavsett klimat, för ett flertal av befolkningen.

Upplevelseaspekten kan sägas ha tre komponenter:

- den tillfredsställelse och säkerhet som ligger i att veta sig ha handlat i enlighet med sin sociala grupps ideal och värden. (se ovan under 1.2).
- den sensuella glädje som själva duschandet, bastubadandet, varmbadandet ger.
- den positiva känslan av att bli fri från dålig smak i munnen, kladd på fingrarna, svett eller andra föroreningar på huden som vi lärt oss uppleva som otrevliga.

Det är de två senare aspekterna som detta avsnitt avser att värdera.

Vid värderingen av det "sensuella argumentet" tycks hygienvanundersökningen slå fast att den sensuella kvaliteten har avgörande betydelse för vilken av flera alternativa metoder som väljs. Däremot är det i befintliga studier ej dokumenterat att den sensuella upplevelsen är något väsentligt argument för att alls tvätta sig.

Det måste framhållas att ingen studie ambitiöst söker värdera denna aspekt av den personliga hygien. Bastubadandet skulle sannolikt inte spridas och vara populärt om det inte vore för dess sensuella kvaliteter. Allmänt omvitnad är också den sköna känslan förknippad med varmbad, speciellt kanske för personer med något begränsad rörlighet. Troligen kan svaren på de frågeställningar som givits under 1.1.3 vara av betydelse här.

Vi har tidigare diskuterat lukt och syn som viktiga informationskanaler vid bedömandet av hygienisk status. En tredje informationskanal, mest relevant för bedömningen av den egna hygienstatusen, är känslan. Från tidig ålder lär vi oss att värdera slät, torr och sval hud. Vi lär oss att koppla samman skrovlig, grusig, våt och varm hud med olika exogena eller endogena föroreningar. Trots att ingen studie över hygienvanor beaktar denna sista aspekt, törs man ställa frågan om inte känslan av t ex kladdighet eller svettighet är den viktigaste utlösande faktorn för olika hygienaktiviteter.

Sammanfattningsvis:

- Existerande hygienvaneundersökningar ägnar endast fragmentariskt intresse åt de olika aspekterna av upplevelse av hygien.
- Sannolikt spelar en hygienmetods sensuella kvaliteter en avgörande roll för valet mellan olika hygienmetoder. En fördjupad analys och ett beaktande av denna bruksegenskap blir då en förutsättning för att en funktionell eller ekonomisk förbättring skall vinna spridning och accepteras.

2. Metoder för personlig hygien

Kapitel 1 med underavdelningar innehöll en diskussion av systemmål för människa-maskinsystemet personlig hygien. Diskussionen sökte ta fasta på de oklarheter som finns beträffande dessa mål och deras inbördes vikt. Avsikten med diskussionen var att klargöra vilka frågeställningar som måste bekysas för att vi skall kunna ställa upp kriterier mot vilka ett hygiensystems funktion kan värderas.

Efter måldiskussion borde följa en funktionsanalys av människa-maskinsystemet personlig hygien. Eftersom systemmålen inte finns klart formulerade, måste diskussionen få vila på antagna förutsättningar: Funktionsanalysen blir på detta stadium reducerat till en diskussion av de funktioner som idag kan iaktas och därav följande idag gängse aktivitetsmönster och utbud av utrustning. I begreppet "metoder" läggs här en diskussion av allt som berör frågan hur?

- Anpassning av hygiensystemet till överordnade system 2.1.
- Beskrivning av den mänskliga brukarens karakteristika:
Kritiska brukargrupper med utgångspunkt från olika resursförhållanden 2.2.
- Förekommande funktioner: Aktiviteter och utrustning, värdering mot allmänna ergonomiska kriterier, produktionseffektivitet, säkerhet och komfort 2.3.
- Underhållssynpunkter 2.4.

2.1. Plats; hemma - på arbetet - offentliga toaletter

Det är självklart att det likaväl som i bostaden, på arbetsplatsen och offentliga inrättningar måste finnas utrymmen för personlig hygien. Planverket och Bostadsstyrelsen respektive Arbetarskyddsstyrelsen är bland dem som stipulerar vad acceptabel hygienisk utrustning i olika lokaler är.

Allmänt kan sägas att de uppställda kraven utom vad gäller bostaden vilar på en erfarenhets- eller skönsmässig grund. Några byggnadsfunktionella studier av funktion och behov av hygienutrymmen på arbetsplatser eller i offentliga lokaler har vi inte lyckats finna.

Till dels är valet mellan att sköta personliga hygiensysslor hemma, på arbetet eller annorstädes fritt, till dels tvångsmässigt. 1968 (Låginkomstutredningen 1968) anges 16 % av den vuxna befolkningen, 15-75 år (5,8 milj.), sakna bad eller dusch i bostaden. Motsvarande siffra för WC var 9 % och för varmvatten 12 %. Eftersom bostadsstandarden främst genom kraftig nybyggnad höjts, är förhållandena idag sannolikt väsentligt bättre. Av de drygt 2 milj. av befolkningen, som ej ingår ovan, är en majoritet barn, av vilka flertalet bor i moderna bostäder. Med hänsyn till hushållsstorlek och med hänsyn till att större bostäder ofta har dubblerad hygienutrustning kan vi med stor säkerhet påstå att det i bostäder finns minst 1 toalett och 1 bad eller dusch per 5 personer. Troligen finns idag 1 toalett och 1 bad eller dusch per 2-3 personer.

I Arbetarskyddsstyrelsens allmänna anvisningar angående personalrum (1969 nr 23) rekommenderas att man planerar för en toalett för vart påbörjat 15-tal anställda. I anvisningarna för byggnadsindustrins arbetsplatser påbjuds 1 avträde per 20 arbetare. Manliga och kvinnliga arbetare räknas åtskilt. Beträffande tvätt- rum förordas att detta vid smutsande arbete skall skiljas från klädrum och "i regel bör en tvättplats beräknas för vart påbörjat 5-tal arbetare Vid arbetsställe med obetydligt smutsande arbete,, kan antalet tvättplatser minskas." Vid smutsande eller dammande arbeten eller vid arbeten med giftiga, illaluktande eller smittfarliga ämnen och där arbetet är svett drivande, skall arbetstagarna ha tillgång till dusch med varmt och kallt vatten. "Antalet duschar bör i regel beräknas så att en dusch finnes för varje påbörjat 20-tal arbetstagare." Tvål och handduk skall genom arbetsgivarens försorg tillhandahållas.

- 1) Se också särskilda anvisningar för personalrum vid:
bensinstationer (C 1958.03.14), inom handeln (A 1968.23.3), inom jordbruk m m (A 1970.23.4), i sjukvårdsanläggningar (A 1968.23.2), i skolanläggningar (A 1966.23.1), personalvagnar o d (A 1972.32), personalbodar och raststugor vid skogsbrukets tillfälliga arbetsplatser (M 1965-KAS118), skogsförläggningar (A 1963.6).

Hemma kan man anpassa tidpunkten för olika hygienaktiviteter, medan man på arbetet, i varje fall beträffande större rengöring, är mera låst. Det är uppenbart att hem och arbete inte erbjuder jämbördiga alternativ. Då produktionen av kroppsavfall och därmed behovet att gå på toaletten inte skiljer sig nämnvärt mellan hemmet och arbetsplatsen, blir följden bättre utnyttjningsgrad men mer trängsel, större kroppslig intimitet med främmande människor och mer nedslitning och nedsmutsning på arbetsplatsens toaletter.

Dammiga, smutsiga arbetsplatser eller där man handskas med giftiga, illaluktande eller smittofarliga ämnen, kalla, varma, svett drivande arbeten skapar alla ett akut rengöringsbehov, som inte bör uppskjutas till efter hemkomsten. Behovet accentueras om man har ambitionen att byta från arbets- till gångkläder före hemfärden. Skall utvecklingen, vilket är troligt, gå mot ett mer allmänt bruk av arbetskläder tillhandahållna av arbetsgivaren, kommer helt ombyte av kläder vid arbetsdagens slut att bli vanligare. Därmed blir också argumentet för rengöring på arbetsplatsen större.

Av en studie utförd genom Hygienbyråns försorg framgår andelen yrkesarbetande inom olika kategorier som har tillgång till, resp. använder dusch på arbetsplatsen.

Siffrorna anger

	<u>Män</u>			<u>Kvinnor</u>		
	tillg dusch	använd regelb	anser viktigt	tillg dusch	använd regelb	anser viktigt
Studerande och militär	67	38	75	60	26	70
Kontor	31	4	40	21	1	34
Fabrik, verkstäder	75	40	87	63	14	71
Service, försäljning	36	13	57	24	6	46
Sjukvård, undervisning	54	24	72	61	14	72
Transport, kommunikation	53	24	70			

Resultaten visar att det är stor skillnad på tillgång och verkligt bruk. Ännu större är skillnaden mellan den andel som anser dusch viktigt och dem som använder tillgängliga duschar. Resultaten kan förvisso tolkas så att förekomsten av duschar på arbetsplatsen är mer än tillräcklig. Mot denna tolkning står den ofta omvittnade

iakttagelsen att hygienen ofta är dålig eller t o m mycket dålig. Tabellen ovan säger ingenting kvalitativt om tillgången på dusch. Om 20 smutsiga personer samtidigt skall gå hem, men det endast finns 1 gemensam dusch, kan både kapacitetsskäl och trevnadsskäl tala emot användandet av den.

I en hygienvaneundersökning (Dahlman 1969) riktades några frågor om offentliga toaletter till respondenterna. Ganska entydigt utvisar svaren att toaletterna är för få. Nära 90 % av männen och 70 % av kvinnorna ansåg detta. Troligen har antalet offentliga (tillgängliga för alla) toaletter minskat i modern stadsbebyggelse. Speciellt om man räknar bort dem som implicit förutsätter ett kundförhållande, dvs toaletter på restauranter, i affärer etc.

Sammanfattande frågeställningar:

- Ur de flesta synpunkter förefaller det rimligt att kräva med hemmet jämförbar standard i de hygienrum, som man tvingas använda borta från bostaden. Den nedsmutsning och den förslitning, som kommer av intensivare bruk, bör kunna mötas med åtgärder bl a av utformnings- och materialkaraktär.
- Kunskaper om hur hygienutrymmen och utrustning utanför bostaden på t ex arbetsplatser fungerar saknas uppenbarligen. Hygienrummens tillgänglighet bör belysas ur såväl kapacitets- som trevnadssynpunkt.
- Kunskapen om smittorisker i hygienrum, som brukas av ett stort antal människor, måste få ange lämpliga utvecklingsvägar beträffande produktutformning och information om hygienrutiner och -risker.
- I vilka avseenden skiljer sig kraven mellan hygien på arbetsplatser och på andra ställen utanför bostaden, idrottsanläggningar, badanläggningar etc?
- Ofta hänvisas män och kvinnor till herr- resp. damtoaletter även om båda är identiska. Är det tabuskäl, folk är generade etc, eller finns sakliga skäl, medicinska, funktionella, eller olika avträdeskultur hos män resp. kvinnor etc? Detta är en väsentlig fråga, som har betydelse för könsjämlighet, det kan t o m inträffa att damtoalett saknas och kvinnor därför inte kan anställas.

2.1.1. Personlig hygien på arbetsplatsen

Vi har ovan fört en diskussion som främst syftat till att belysa de frågor som styr valet mellan att utföra olika hygiensysslor hemma, på arbetsplatsen eller annorstädes: Kapacitet, rengöringsbehov, trivseln i hygienrummen.

Man kan anta att olika arbetsplatser skiljer sig åt beträffande olika förhållanden som påverkar behovet av planering för personhygien på arbetsplatsen:

- Risk att bli smittad
- Risk att smitta andra
- Smutsighet
- Arbetsstyngd - svettning
- Extrema klimatförhållanden - svettning, nedkylning
- Kontakter med allergena substanser
- Förorening med giftiga ämnen
- Arbetsklädernas kvalitet och skyddsegenskaper
- Användning av särskilda skyddskläder

Dessutom tillkommer individspecifika faktorer:

- Möjligheterna till hygien hemma
- Hemresans karaktär, längd, färdsätt, ärenden på vägen

Med utgångspunkt från kunskap om ovanstående förhållanden vore det möjligt att mer nyanserat kategorisera arbeten och arbetsplatser med utgångspunkt från respektive kravprofil i ovan nämnda variabler. Kravprofilen kan läggas till grund för en diskussion av hygienplaneringen: Krav på kapacitet, rengöringskvalitet, trivselkrav och säkerhet, bl a ur smittosynpunkt.

Hittills har fackförbunden visat föga intresse för att studera frågeställningar kring ändamålsenliga arbetskläder eller personhygien på arbetsplatserna. Inte heller har dessa frågor varit av större intresse i förhandlingssammanhang. Av preliminära kontakter framgår att man kan förvänta ett ökat intresse för dessa aspekter av arbetsmiljön från arbetstagarhåll.

Olika arbetsuppgifter medför olika exposition för smitta. Exempelvis har Lambert (1964) studerat händernas normala bakterieflora hos tre yrkeskategorier under pågående arbete: Expediter i livsmedelsaffärer, banktjänstemän och sjukvårdspersonal. Stor skillnad framträder beträffande andelen "rena" i de olika grupperna. Rena är i sammanhanget definierade som de för vilka man från ett prov taget med självhäftande etikett endast lyckats framodla 0 - 1 bakteriekolonier (kimtalet) på näringssubstrat. 4 % av personalen i livsmedelsaffärer, 13 % av banktjänstemännen och 48 % av sjukhuspersonalen blir klassade som rena. Kimtalet för en grupp eller enskild är ett resultat av många faktorer, bland vilka kontaminationsrisk på arbetsplatsen och den enskildes handhygien hör till de främsta. Huruvida handhygien är god nog inom olika yrkeskategorier är en medicinsk uppgift att värdera med hänsyn till den infektionsrisk personalen själv är utsatt för och utsätter andra för.

Enligt "De förvärvsarbetandes arbetsplatsförhållanden" (Låginkomstutredningen 1971) har 18 % av den förvärvsarbetande befolkningen svårt smutsande arbete. Lätt smutsande arbete har 31 %.

- "Hur genomlortig en gruvarbetare är kan man se på semestern - fortfarande inpå tredje veckan tränger det ut slig genom porerna" - (Lidman, Uhrbom), 1969.

Så länge smutsen inte är sådan att den kan ge upphov till hudsjukdomar etc, kan den inte ses som ett medicinskt intressant miljöproblem. Att ha ett smutsigt arbete innebär i de flesta fall att man tvingas använda en del av sin fritid för att göra sig ren. Arbetare måste stanna kvar efter arbetet för att duscha och byta kläder eller tvingas åka smutsiga direkt hem för att tvätta sig och byta kläder, innan de kan ägna sin tid åt andra saker.

Av inomhusarbetande (De förvärvsarbetandes arbetsplatsförhållanden) anges 25 % arbeta i klimat, som med avseende på temperatur och/eller fukt, väsentligt avviker från det normala.

30 % anger att de har arbete av sådan karaktär att den arbetande dagligen blir svettig av kroppsansträngning.

Tyvär är det svårt att jämföra de kategorier som används i Låginkomstutredningen med kategorier som används i de ovan redovisade siffrorna över förekomst och användning av dusch på arbetsplatserna. (2.1.)

Svårt smutsande arbete är vanligast inom den sektor som kallas "annan byggnads- och anläggningsverksamhet". 47 % av denna kategori har svårt smutsande arbeten. Skogsbruk, transportmedelsindustrin, järn- och stålverk, maskinindustri, järn- och stålmanufaktur, jord- och stenförädlingsindustri, husbyggnadsverksamhet och transportsektorn är samtliga branscher, där andelen hårt smutsande arbeten är över 30 %. För dessa branscher anges i samtliga fall andelen med smutsande arbete vara 60 % eller större.

Man kan notera att nedsmutsningen ofta är hög just för de yrkeskategorier, där man på grund av arbetets rörliga karaktär har svårt att lösa hygienproblemen i stationära fasta anläggningar utan är hänvisad till personalbodur, -vagnar eller liknande.

Yrkesallergier utgör 20 - 25 % av alla redovisade yrkessjukdomar, men statistiken är troligen missvisande på grund av diagnossvårigheter, det verkliga antalet torde vara större.

Det kan i sammanhanget vara värt att upprepa yrkesdermatologens docent Fregerts yttrande som citeras i 1.1.2: "Till de allra viktigaste åtgärderna hör en hög personlig hygien. Efter arbetsdagens slut bör hela kroppen inklusive håret göras rent,.... På varje arbetsplats skall det finnas goda duschutrymmen, så att

man inte frestas att gå hem utan rengöring. Där kemikalier bearbetas i arbetslokalen, måste tvättställ finnas"

Yrkesallergi: (Fregert 1972)

- Allergi innebär ett förändrat reaktionssätt, i detta fall i huden
- Kontaktallergi förvärvas alltid
- Allergin kvarstår vanligen hela livet
- Allergin omfattar hela kroppen
- Allergin är symtomfri utom vid varje ny kontakt med det aktuella allergenet. Uppstår 1/2 - 2 dygn efter kontakt men varar från ett par dygn till flera veckor
- Kan orsakas av tusentals ämnen, men 75 % av alla fall förorsakas av mindre än 50 allergener, bland vilka krom (förekommer i cement), nickel gummi och plaster är viktigast.

Sammanfattningsvis:

- Kunskapen om behovet, utbudet, användningen, funktionen av hygienrum på arbetsplatserna är alltför dålig för att tjäna som grund för vare sig normer, planering eller teknisk utformning.
- Differentierade krav borde gå att formulera med utgångspunkt i kunskap om påfrestningsfaktorerna. Arbeten skulle kunna klassas med utgångspunkt i arbetets
 - . smittrisk
 - . smutsighet
 - . arbetstyngd - svettning
 - . klimatförhållanden
 - . förekomst av allergener
 - . förekomst av gifter
 - . särskilda arbets- och skyddskläder

2.2. Resursförhållanden

Människan i människa-maskinsystemet för personlig hygien, brukaren, kan bäst beskrivas i termer av sina resurser. Vi har inom ramen för beskrivningen av brukarens resursförhållanden valt att speciellt behandla tre resurskategorier. Funktionell förmåga, tidsresurser och kunskapsresurser. Det finns ytterligare brukarresurser som är av relevans för planeringen av hygiensystem: Ekonomi och anpassningsförmåga bl a.

I botten på all planering måste ligga en cost-benefit-analys, en avvägning av kostnader och vinster förknippade med ett visst handlingsalternativ. Om motivationen för satsningar skall hållas uppe, måste kostnader och vinster på rimligt vis kunna härledas till samma part. Om kostnader för en förbättring drabbar en hyresgäst, bör han också få rimlig andel av de vinster förbättringen medför. Det är ett problem att i denna mening åstadkomma en motiverande och rättvis fördelning av kostnader och vinster. Problemet att genomföra en cost-benefit-analys, baserad på reproducerbara mätningar snarare än bara "tro", bidrar också till svårigheterna att värdera de ekonomiska resurser som finns tillgängliga. Dessa förhållanden kan också förklara det påtagliga motstånd mot även välmotiverade kostnadshöjningar som kan dokumenteras.

Anpassningsförmåga är som resurs mest relevant, när det gäller bruket av hygienutrymmen utanför bostaden och när det gäller för den äldre med avtagande krafter att lära sig leva med sina begränsningar och utnyttja de hjälpmedel och förändrade rutiner, som kan bidra till att hindra funktionsproblemen.

2.2.1. Funktionell förmåga

Att sköta den personliga hygien är ett fysiskt arbete, som kräver obekväma och svåra arbetsställningar. I vissa kritiska moment krävs avsevärd styrka, rörlighet, god balans, god koordination, finmotorisk precision och god syn.

Några grundliga studier av konflikten mellan hygiensysslornas arbetskrav och mänsklig förmåga finns inte dokumenterade. Spontana uttryck för denna konflikt är heller inte vanliga förrän en akut kris uppstått.

För många personer med funktionsnedsättning påverkas förmågan att sköta den personliga hygien i hygienutrymmen av gängse typ och utrustning. I detta avseende kan dessa personer då betraktas som kritiska brukare.

De brukskrav som bör ställas med utgångspunkt från olika typer av rörelsehandikappade har studerats och beskrivits bl a av Andrén och Peterson, 1974. De studier som genomförts, har syftat till att med utgångspunkt i gängse och existerande typer av hygienrumsutrustning, identifiera krav med avseende på utrymme och hjälpmedel, som bör uppfyllas för att göra hygienrum funktionsdugliga för olika typer av rörelsehindrade.

Andra grupper med funktionsnedsättningar, som påverkar hygienutrustningens funktion, är bl a blinda och synsvaga, utvecklingshämjade.¹⁾ Speciella krav kan också resas av personer med enterostomier¹⁾, allergier och hudåkommor.

För den nedanstående framställningen har den bedömningen gjorts, att åldringar och barn är två stora grupper av brukare, där funktionskapacitet och utrustningens egenskaper kommer i konflikt. Det är också två grupper som förväntas kunna använda hygienutrymmen i standardutförande. Särskilda hjälpmedel eller installationer aktualiseras inte förrän i en akut krissituation.

En stor grupp av kritiska brukare utgör åldringarna. Deras behov av god hygienvård är på grund av nedsatt motståndskraft och känsligare hud stor, samtidigt som prestationsförmågan sjunker på flera kritiska punkter.

1970 fanns i landet totalt 714 000 äldre (70 år och äldre). Denna siffra väntas 1980 vara uppe i 907 000 och 1990 i 1 022 000 för att därefter åter sjunka något. Utvecklingen av den svenska befolkningens åldersstruktur kan sammanfattas så:

- ökande antal åldringar fram till 1990
- ökande andel mycket gamla inom gruppen åldringar
- relationen mellan antalet åldringar och antalet i produktiv ålder (14-64 år) ökar från 19% till ett maximum på 27% år 1990
- varje höjning av utbildningstidens längd eller sänkning av pensionsåldern minskar andelen produktiva.

För att vårda och hjälpa bl a gruppen åldringar har samhället till sitt förfogande:

ca 41 000 vårdplatser inom långtidsvården³⁾ (beräkn. för 1974)²⁾
 ca 60 000 platser på ålderdomshem (1972)³⁾
 ca 2 000 platser på enskilda vårdhem av ålderdomshemskaraktär
 ca 6 300 vårdplatser på landstings-kommunala sjukhem (1971)
 ca 110 000 disponibla vårdplatser totalt

-
- 1) Genom operation har urinvägs- eller tarmmynning flyttats till bukväggen.
 - 2) I utredningen om långtidsvårdens framtida organisation (1974) förordas en utbyggnadstakt med 2 000 platser/år 1975-85 som ett minimalalternativ.
 - 3) Nybyggnationen inom de närmaste åren går främst till ersättning av utdömda platser.

Ovanstående siffror ger en uppfattning om det maximalt tillgängliga antalet vårdplatser. I verkligheten är det ju så att en betydande andel av framför allt långvårds- och sjukhemsresurserna disponeras för andra kategorier. 1969 utnyttjades 82 % av långtidssjukvårdens resurser, uttryckt i vård dagar, för vård av åldringar. På samma vis utnyttjades 39 % av den psykiatriska vårdens resurser.

Social hemhjälp till åldringar (67 år och äldre), fysiskt eller psykiskt handikappade samt andra än handikappade (under 67 år) kommer allt fler till del. 1972 hjälptes 292 448 personer med 46 365 000 arbetstimmar av 80 237 anställda hemsamariter, hemvårdsbiträden etc.

Dessa siffror, som hämtats ur Socialstyrelsens petita för 1975-76, tjänar att bekräfta att majoriteten av alla äldre under överskådlig framtid, oavsett hjälpbehov, kommer att tvingas bo hemma och klara sig själva med hjälp av den service och de hjälpmedel, som samhället eller släkt och vänner kan bestå.

Socialstyrelsen framhåller i sitt principprogram: "... om den slutna vårdens dimensioner skall kunna hållas nere är det ett oeftergivligt villkor att hjälp kan ställas till förfogande i hemmen."

Efter en sammanslagning av intervjuer med arbetsterapeuter, som arbetar med ADL-träning och hjälpmedelsutskrivning, -inprovning, (Medicinsk Rehabilitering I, Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg), samtal med läkare och pensionärer och litteraturstudier, har vi stannat för några viktiga problem. På grund av det fragmentariska underlaget är prioriteringar omöjliga.

Problem med urin- och avföringskontinens:

- Problemen i att lära sig leva med och acceptera inkontinens.
- Problemen med den rent praktiska skötseln, om probleminsikt vunnits eller framtvingats.

Problem med tvätt av hela kroppen:

- Svårigheter med att komma i och ur badkar.
- Svårigheter med att resa sig respektive sätta sig i badkaret.
- Svårigheter att acceptera dusch som en alternativ metod.
- Svårigheter att klara de arbetsställningar och arbetskrav som rengöringen av olika kroppsdelar medför.

Problem med vård av fötterna:

- Rengöring och skötsel av fötter reser arbetskrav med avseende på ställning, styrka och precision, som är mycket svåra att klara.
- I en situation, där regelbunden och frekvent aktivering och motion är en nödvändig del av den dagliga hälsovården, utgör dåligt skötta fötter med eventuellt åtföljande problem med skor och svårigheter att gå ett allvarligt handikapp ur både fysisk och psykisk synpunkt.

Problem med hårvård:

- Problem med att kunna inta och arbeta i den arbetsställning som krävs. Omöjligt att lyfta armarna tillräckligt högt.
- Yrselproblem om en framåtlutande, nedböjd ställning intas.
- Isynnerhet för kvinnor torde ett välvårdat hår vara av avgörande betydelse för självkänslan.

Problem med toalettstolens användning:

- Svårigheter med att resa och sätta sig på WC-stolen.
- Anatomiskt betingade svårigheter att i sittande ställning urinera för äldre kvinnor.

Därutöver naturligtvis en lång rad problem, som dock bedömts som mindre frekventa och också med enklare provisoriska lösningar: Krangrepp, skållningsrisk, översvämningar, nattkärl. Till ovanstående lista bör läggas observationen att de personer som lider av ovanstående problem i allmänhet inte själva är i stånd att sköta underhåll och rengöring av hygienrum.

Erfarenheterna bekräftas i TÅ-gruppens rapport till STU (publiceras 1975) Som sammanfattande omdöme beträffande åldringarnas totala situation i bostaden framhåller arbetsterapeut Kerstin Johansson: "Påtagliga svårigheter vållar skötseln av kroppshygien samt förflyttningar inom- och utomhus. Ett av de allvarligaste problemen är oförmåga att hålla urin, och avföringsinkontinens."

Av ansökningar om hjälpmedel och ADL-träning gäller den största gruppen området personlig hygien. När den kritiska punkt är nådd, då en åldring inte längre kan klara att bo ensam, utan är hänvisad till institutionsvård, är problem med den personliga hygien den vanligaste orsaken.

Problemen med förflyttningar till, i och från badkaret bekräftas av respondenterna i en hygienvaneundersökning (Dahlman et al, 1969).

Materialet är ur ålders- och könssynpunkt någorlunda representativt för Sveriges vuxna befolkning. 14 % angav sig ha svårigheter med att resa sig ur badkaret. Att resa sig bedömdes som klart svårare än att ta sig i eller ur badkaret. Andelen med problem hade sjunkit till 5 resp. 7 %. Samtidigt kan påpekas att 71 % av dem som ej hade handtag angav sig vilja ha sådant till hjälp för förflyttning i och vid badkaret.

Det är mycket svårt att värdera hur många som har problem av rubricerade typer.

Enligt låginkomstutredningens delbetänkande: Den vuxna befolkningens hälsotillstånd (1971) har 25 % av befolkningen mellan 15 och 75 år nedsatt rörelseförmåga. 14,6 % anger sig som rörelsehindrade eller kraftigt rörelsehindrade. Rörelsehindrade anses de vara som inte klarar trappor eller inte kan promenera 100 m obehindrat. Kraftigt rörelsehindrade är de som kan varken eller (8,1 %). Rörelsehindren ökar med stigande ålder och är vanligare bland kvinnor än bland män i varje åldersgrupp. Rörelsehinder är också vanligare i socialgrupp III än i socialgrupp I.

Enligt samma källas intervjuer anser 1,7 % (ca 100 000 pers.) sig som svårt överviktiga och 8,4 % (ca 500 000) som lättare överviktiga. I Uppsala läns hälsokontroll bedömdes 8,3 % av männen och 14 % av kvinnorna som överviktiga. Andelen med övervikt ökar starkt med stigande ålder. Resultaten från Uppsala-undersökningen sammanfattas bl a i konstaterandet att bland kvinnor över 60 år är 1 av 3 överviktig.

Värk i rörelseapparaten under de senaste 12 månaderna dokumenteras i låginkomstutredningen enligt nedanstående tabell:

	lätt	svår	%
Värk i skuldror/axlar	11,9 %	5,9 %	17,8
rygg/höfter	16,2	11,1	27,3
ledvärk (händer, armbågar, ben el. knän)	12,0	8,0	20

Det förefaller sannolikt att alla dessa tre indikatorer ur låginkomstutredningen också kan tjäna som indikatorer på svårigheter att röra sig i och omkring badkaret. I varje fall påverkar de med säkerhet förmågan att genomföra de mera arbetskrävande av hygiensysslorna.

I Hälsa-Yrke-Bostad (1964) fick man fram att antalet personer i åldern 16-64 år med förflyttningssvårigheter inomhus uppgick till knappt 1 % och med svårigheter att gå i trappor till 5 %.

1) som överviktiga är de klassade för vilka $\frac{\text{kroppsvikten i kg}}{\text{kroppslängden i cm} - 100} > 1.20$

Svårighet med badning angavs 1,2 % ha och med toalettbesök 0,4 %. 2-3 % av hushållen har någon medlem mellan 16-64 år, som har problem med förflyttning inomhus och med att klara den personliga hygien. I ungefär 2 pensionärshushåll av 3 skulle finnas medlemmar med mindre rörelsebesvär och i 1 av 4 medlemmar med betydande rörelseproblem.

Ett stycke saxat ur TÅ-gruppens rapport:

"17 % i åldersgruppen 70-79 år har enligt Fredriksson (1967) betydande rörelsebesvär. I gruppen 80 år och äldre är motsvarande siffra 36 %. Siffrorna avser hemmaboende åldringar. 20-30 % av de hemmaboende kvinnorna behöver enligt Fredriksson "levande hjälp". Enbart denna sista grupp skulle år 1990 uppgå till 50 000 personer i Sverige."

Flera uppsökande undersökningar bland pensionärer har genomförts i olika svenska städer i avsikt att inventera behov och önskemål i olika servicefrågor. Uppsala genomförde en enkätstudie 1972 bland samtliga ålderspensionärer, som inte bodde på ålderdomshem (8 850 svarande) (Almaas 1973). Fotvård tillsammans med hjälp från hemsamarit är den hjälp man anser sig bäst behöva. 33 % efterfrågar hjälp av vardera dessa kategorier. 14 % anger sig som rörelsehindrade och det visar sig också att så gott som samtliga av dessa använder käpp eller bock vid förflyttning.

En motsvarande undersökning genomfördes bland ålderspensionärer och förtidspensionärer i två Göteborgs-församlingar (Reinsson 1973) och omfattade 3 740 personer, som inte hade hjälp från hemvården, hade sjukvårdsbidrag, vistades på institutioner eller hade socialhjälp. 4,6 % hade synnedsättning i sådan grad att tidning ej kunde läsas. 14,5 % behövde käpp eller bock till hjälp vid förflyttning. 32 % behövde hjälp med fötternas vård. Av dessa anlätade över hälften fotvårdsspecialist. Hemsamariter och hemvårdsbiträden hinner inte i önskvärd grad med denna vård. 82 % av Sveriges kommuner tillhandahöll 1971 fotvård som ett moment i den öppna vården för åldringar och fysiskt eller psykiskt handikappade.

Hjälp med tvätt av hela kroppen förekommer som ett inte obetydligt inslag både i den öppna vården på sjukhus och i hemsamariternas göromål. TÅ-gruppen: "Helavtvättning möts med ett allmänt kompakt motstånd och det kan krävas en viss övertalning och motivering för att genomföra den. Efteråt är åldringen dock oftast nöjd. Men proceduren är tidsödande och obekvämlig för både vårdare och vårdad."

Det är väsentligt att notera att arbetsterapeuterna framhåller att självbevarelsedriften är stor hos de flesta. Om man upplever arrangemanget som osäkert i något avseende avstår man

hellre från att t ex bada än att riskera någon olycka. Detta kan vara en förklaring till den längre fram som måttlig bedömda frekvensen för fallolyckor i badkaret.

Exempel finns dock dokumenterade på friska, äldre personer, där de ensamma hemma har tagit sig ned i badkaret och badet men sedan inte kunnat komma upp igen utan blivit liggande tills hjälp kommit.

Ännu magrare är det dokumenterade materialet när det gäller hårtvätt. Uppenbarligen innebär att lyfta händerna tillräckligt högt och att klara den statiska belastning, som följer med hårtvätt, svårigheter. Vid hårtvätt är det också enklast om man kan inta en kraftigt framåtlutad kroppsställning vid vättnings- och sköljningsmomenten. Då en sådan ställning är problematisk, dels med hänsyn till rörelseförmåga, till statisk ryggbelastning och dels med hänsyn till balanssvårigheter, försvåras hårtvätten ytterligare. Arbetsterapeuterna betonar hårtvättens stora betydelse för självkänsla, isynnerhet för kvinnor.

Problemen vid bruket av toalettstolen koncentreras kring de motstridiga önskemålen om låg höjd, vilket anatomiskt befrämjar ändtarmens tömning, och önskemålen från gamla om att lättare kunna komma upp och ner från stolen. Något statistiskt mått på problemets vikt kan vi ej presentera.

Vi har hittills inte alls berört den funktionsnedsättning, som betingas av antropometrisk avvikelser. Vi försöker lära barnen renlighet men saboterar samtidigt barnens möjligheter att själva bruka hygienrummen. All utrustning är utformad utan hänsyn till barn och rummen organiseras med hänsyn till de vuxnas behov. Eftersom barns kroppsstorlek kontinuerligt förändras, är detta kanske inte orimligt, under förutsättning att vi också planlägger möjligheter för barn att bruka hjälpmedel, som reducerar det handikapp deras mindre storlek utgör.

Några problem bör observeras: Kranar bör inte vara hårdare att öppna och stänga än att barn klarar det. Pall eller annat hjälpmedel är nödvändigt, om tvättställ monteras på "vuxen höjd".

Den väsentliga frågeställningen är uppenbarligen i vilken omfattning en ur teknisk-funktionell synpunkt förändrad miljö för-
mår lösa de problem som ovan skisserats. På nuvarande stadium är svårigheterna alltför dåligt beskrivna och analyserade för att en bedömning skall vara möjlig. Ett experimentellt-ergonomiskt utvecklingsarbete bedrivet i nära samarbete med arbetsterapeuter, hemvårdare och åldringar torde emellertid kunna leda till avsevärt förbättrade standardlösningar.

Tillgängliga hjälpmedel av tillsatskaraktär finns inventerade och beskrivna av Handikappinstitutet (1971). Många av de för-

bättrade bruksegenskaper, som genom hjälpmedel kan erbjudas, är värdefulla för brukare i gemen. Tvivelsutan är det också så att hjälpmedel ej installeras förrän efter en akut kris, exempelvis handtag inte förrän efter en fallolycka, fotvård inte förrän en akut skada gjort situationen ohållbar.

Sammanfattning:

- Oförmåga att sköta den personliga hygien tillfredsställande är en av de mest frekventa orsakerna för överföring av åldringar från vård hemma till institutionsvård.
- Man kan bedöma att ett stort antal människor har rörlighetsproblem, som om än inte hindrar all hygienvård, troligen avskräcker och därmed sänker hygienstandarden betänkligt och skapar vantrivsel och otillfredsställelse. Vissa sysslor blir mycket svåra att utföra.
- Svårigheter att röra sig i badkaret.
- Svårigheter att sköta fötternas vård.
- Svårigheter att tvätta håret och
- Svårigheter att komma upp och ner på toalettstolen är de största problemgrupperna.
- Krangrepp.
- Skållningsrisk.
- Översvämningar - ofta har tvättställets kran öppnats för att hjälpa till vid urinering -.
- En lämplig toalettstol, som kunde stå intill sängen och som var både säker och såväl trivselsmässigt som hygieniskt acceptabel, saknas.
- Viktigast dock en på fältstudium baserad beskrivning av svårigheternas exakta karaktär, och därefter ett experimentellt-ergonomiskt utvecklingsarbete inriktat på i standardproduktionen inkluderbara lösningar på de beskrivna funktionsnedsättningarna.

2.2.2. Tidsresurser och behovet av avskildhet

"Det värsta är att jag aldrig hinnder duscha förrän jag kommer hem. Jag måste kasta mig på buss och pendeltåg för att hämta min lilla flicka hos dagmamman. Hon är där från sex på morgonen till sex på kvällen. Se'n tvättar vi oss ihop!" Detta citat från en yrkesarbetande, ensamstående kvinna (tidningen Vi 1975) med hårt smutsande arbete illustrerar den klämda tidssituationen, som den personliga hygienens hamnar i vissa fall.

Enligt Holm (1956) tillbringade vuxna i genomsnitt 42 min/dag med aktiviteter för personlig hygien. Ingen skillnad mellan män och kvinnor förelåg. Å andra sidan anger samma källa att kvinnorna mellan kl 0700 och 1900 tillbringade 39 och männen endast 8 min i badrummet.

Två tidsaspekter på personlig hygien är värda uppmärksamhet. Dels det tidsutrymme som finns tillgängligt för personlig hygien i konkurrens med andra aktiviteter. Dels det tidsutrymme som finns tillgängligt i hygienrummet i konkurrens med andra brukare, kapacitetsaspekten.

Många av de hygienaktiviteter, som vi regelbundet bör utföra är av typen underhållsarbete. Eftersatt underhåll av personlig hygien avsätter sig inte omedelbart i funktionsstörningar. Om jag inte borstar tänderna i kväll, så har jag inte bokstavligen hål i tänderna i morgon! Återkopplingen av effekter av eftersatt personlig hygien fungerar dåligt. Detta förhållande kombinerat med ett vagt normsystem för den personliga hygienens gör att hygienaktiviteter lätt åsidosätts i konkurrens med andra aktiviteter. Detta gäller särskilt de hygienaktiviteter, för vilka ingen välfungerande teknisk lösning finns och dem där frånvaron av normer är mer påtaglig. Exempel på problem av denna typ kan underlivshygien och fot-hygien vara. Varken den dokumenterat dåliga handhygienens i samband med toalettbesök eller bristande tandvård kan förklaras i termer av tidsbrist i kombination med dålig utrustning eller svaga normer.

Hygienrummets kapacitet ur tidssynpunkt är den andra aspekt som förtjänar uppmärksamhet. Vi har redan i kapitel 2.1. konstaterat att grovt sett hälften av de män, som har tillgång till dusch på arbetet, använder duschen. Samtidigt är andelen som anser dusch viktigt alltid större än den andel som har tillgång. Vi har också konstaterat att antalet hygienplatser per arbetare enligt föreskrifterna är litet, om alla slutar exakt samtidigt, vilket idag torde vara regel. Sämst torde förhållandena vara på mindre arbetsplatser, t ex många bilverkstäder, och på ambulerande arbetsplatser. ".....Det är inte ovanligt med en enda dusch på 250 man." (tidningen Vi 1975).

I bostadssammanhang har man relativt tidigt uppmärksammat behovet av flera hygienrum med ökat antal boende. I förslaget till God Bostad 1973 krävdes två hygienrum från 3 1/2 RK och uppåt i lägenhetsstorlek. Att köande och irritation på morgonen står i proportion till antalet boende och omvänd proportion till antalet hygienrum förefaller naturligt (Dahlman et al 1969). Likaså att vistelsetiden i hygienrummet på morgonen är omvänt proportionell mot antalet boende. Den uppgivna medeltiden i badrummet på morgonen var för män 11 min och för kvinnor 16-17 min. Av budgetspel med hygienrum framgår att andra-badrum med duschplats är långt mer efterfrågade än vad förekomsten låter ana. Denna fördelning av utrustningsstandard förekommer endast i de föreslagna kraven för 5 RK, således lägenheter för upp till 8 boende utan överskridande av trångboddhetsnormer och med minst 4 boende för undvikande av överkonsumtion. (Låginkomstutredningens definition).

Valet av nivå på utrustningsstandard är direkt beroende av de normativa behov av personlig hygien som kan fastläggas.

En avgörande faktor vid diskussion av hygienrummens kapacitet och av lämplig förläggning av utrustning till skilda rum är behovet av avskildhet: Hur stort är behovet att få vara ensam vid hygienaktiviteterna? Dahlman och Åhlund (1969) fann följande behov av avskildhet i procent:

	Kvinnor		Män	
	avskildhet nödvändig	låser dörren	avskildhet nödvändig	låser dörren
tvätt av ansikte	20	10	12	6
tvätt av överkroppen	47	25	20	7
tvätt av håret	21	12	17	6
tvätt av underlivet	65	42	57	32
tvätt av hela kroppen	66	44	60	41
urinerings	73	44	68	45
tömning av ändtarmen	79	49	75	56

Dessa värden är relaterade till hygienrummen i den egna bostaden. Hygienaktiviteterna kan delas i två skilda grupper med olika avskildhetsbehov: ansikte, öron, hals, armar, överkropp, fötter och ben respektive tvätt av underliv, hela kroppen, urinerings och tömning av ändtarmen. För den förra av dessa grupper ökar avskildhetsbehovet med ökad ålder.

Viss aktualitet kan ovanstående också ha vid planerandet för personlig hygien på arbetsplatsen. Informella studier har exempelvis givit vid handen att beläggningen på en rad toalettåsar i en offentlig toalett var helt asymmetriskt fördelad, med störst beläggning på dem med den mest skyddade placeringen. Samtidigt syntes det som om de minst använda var de som var mest förorenade.

Sammanfattande synpunkter:

- Behovet av personlig hygien infaller tidsmässigt under kritiska perioder av dagen, morgonen, efter jobbet och på kvällen, då andra aktiviteter konkurrerar om tid och uppmärksamhet. Accepterade regler och funktionsanpassad utformning av utrustningen krävs för att vardagsrengöringen skall få plats inom de kapacitetsgränser som rummets utrymme och tillgänglig tid sätter.
- Den punktvisa beläggningen av arbetsplatsernas hygienrum accentuerar den bristande kapacitet som på många håll syns råda.
- Om hur behovet av avskildhet påverkar sannolikt kraftigt vårt sätt att använda och inte använda hygienrum. Kunskap om hur denna faktor inverkar och om hur den bör uppmärksammas vid planering saknas helt.

2.2.3. Upplysningsverksamhet, spridning av kunskaper och värderingar

Inlärnigen av hygienbeteenden är före barnets skolstart föräldrarnas eller vårdarens ansvar. Föräldrarna ges emellertid inte någon ledning utan får bygga på egna värderingar och vanor. Undantag utgör möjligen spädbarnsstadiet och senare tandvården, där samhället genom tandvårdscentralerna aktivt medverkar till att information om goda vanor och metoder sprids. Inom skolan uppmärksammas behovet av hygieninformation dels i läroplanen och dels i skolsköterskans arbete.

I skolan kan skolsköterskan i samband med undersökningar eller epidemier eller av annat skäl anordna hälsostunder för information om hygien. Tiden tas ifrån ordinarie lektioner. Initiativet till hälsostunder vilar på skolsköterskan och förekomsten blir i praktiken helt beroende av den enskilda sköterskans tid och intresse. Huvudsakligen torde skolsköterskornas hälsostunder beröra problem i samband med kost och sömn, berusningsmedel och sexualitet. Vid hälsostunderna används främst informations-

material från Hygienbyrån AB när personlig hygien diskuteras.

I läroplanen för grundskolan faller undervisning om personlig hygien under ämnet hemkunskap, där det på lågstadiet förekommer som ett av 13 moment, dvs det är obligatoriskt, men mängd och innehåll är den enskilde lärarens ansvar. I supplementet till läroplanen (ett slags rådgivande handledning) omnämns följande tema för de tre första årskurserna: kroppens vård, sömn och vila, kost, hälsokontroll, tandvård, våra kläder.

På mellanstadiet behandlas hygien under ämnet naturkunskap och läroplanen nämner bl a enkla hälsoregler, människokroppens funktion, hemmets och samhällets hygien. Omfattning och innehåll är dock lärarens ensak. I supplementet sägs bl a att en viktig uppgift är diskussionen av goda hälsovanor, kunskap om kroppen och enkla hälsoregler. Huvudvikten läggs vid föda, dryck, arbete, vila och sömn.

På högstadiet förekommer som ett obligatoriskt huvudmoment: Människan i hälsa och sjukdom. I supplementet sägs bl a: Goda hälsobefrämjande vanor skall fostras och underbyggas. Huvudvikten läggs här vid frågor om sexualitet, alkohol och narkotika.

Samtliga läroböcker torde i varierande grad behandla frågeställningar kring personlig hygien, men förmodligen utgör de material, som produceras och distribueras av Hygienbyrån AB, den riktigaste informationskällan, då läroböckernas behandling bäst kan beskrivas som vag.

Efter skolan torde information och påverkan komma främst via reklam och till en del via upplysningskampanjer i anslutning till arbetsplatser. Målsättningen kan vara knuten till produktionen (inom livsmedelsindustrin), till trivseln på arbetsplatsen, till arbetarskyddet (arbeten med giftiga eller allergena substanser) eller till en höjning av den allmänna hälsonivån.

HVUD är det organ inom Socialstyrelsen vars ansvar är att sprida information om personlig hygien. Detta område förekommer dock inte som ett fristående moment. Flera av huvudmomenten har emellertid beröring med personlig hygien: Kost och motion, sexuella frågor, tandvård m fl. Tandskötsel undantaget finns bland Socialstyrelsens utbud av informationsfakta och kampanjmaterial inget material, som på någon nivå ger upplysning speciellt om personlig hygien och önskvärda beteenden eller utrustning.

2.3. Val av hygienmetod och utrustningens utformning

Eftersom man sällan ser hur andra bär sig åt när de tvättar sig kommer variationsrikedomen i tillvägagångssätt överraskande.

Vi kan ta ett enkelt och konkret exempel på variationsrikedomen när det gäller att tvätta fötterna: (Dahlman et al 1969)

- Man sätter upp en fot åt gången i tvättstället
- Man sitter på en pall med fötterna i en balja på golvet
- Man sitter på badkarets botten och tvättar fötterna (i samband med bad eller dusch?)
- Man sitter på badkarets kant med fötterna i karet (en fot på motsatta kanten) och tvättar med vatten i karet eller från dusch
- Man står i karet med foten på badkarskanten och tvättar
- Man står i karet (duschen) på ett ben med foten i luften
- Man står på golvet med foten på badkarskanten eller WC-stolen och tvättar

Så kan uppräknningen fortsätta. De olika metoderna inpassas naturligtvis i olika rutiner. Några föredrar bad, andra dusch, andra metoder är bara aktuella om man är delvis påklädd och bara avser att tvätta fötterna.

Inga studier finns dokumenterade som beskriver arbetsbelastning vid hygiensysslor och jämför olika metoder. För fullt rörliga är detta kanske inte heller ett intressant studieobjekt, men för kategorier som behandlats under 2.2.1 bidrar arbetsbelastningen till att göra många hygienaktiviteter övermäktiga. För att komma åt fötter och ben krävs en hopkrupen ställning. Grandjean (1973) anger att energikonsumtionen ökar ca 50%, om man jämför sittande med stående framåtböjd eller hopkrupen arbetsställning.

Om en person utsätts för statisk belastning, så att blodcirkulationen förhindras och slaggprodukter inte snabbt nog kan borttransporteras ur vävnaderna, så kan hjärtverksamheten stiga okontrollerat utan att stabiliseras på acceptabel nivå.

Personer med övervikt drabbas vid kraftiga hopböjningar, som bl a kan medföra tryck mot hjärtat, lätt av panikkänslor. För den hjärtsjuka är heller inte detta mekaniska tryck på hjärtat lämpligt.

I flera studier har det visat sig möjligt att med hjälp av t ex hjärtpuls utvärdera även mindre skillnader i kroppsställningar, t ex Hanson et al, 1970. Även inverkan av små förändringar under korta arbetsmoment kan utvärderas. Det finns så vitt kan bedömas inga skäl varför utformning av arbetsriktig hygienutrustning inte skulle kunna utvecklas med hjälp av vanlig ergonomisk mätmetodik i jämförande testningar av dellösningar och prototyper.

Enligt doc Thord Lewin finns vare sig något svenskt eller internationellt antropometriskt material av användbart slag framme, som beskriver åldringars rörlighet eller styrka i olika positioner. Ett utvecklingsarbete får därför idag på denna punkt bedrivas enligt trial and error-metodik.

Vi skall nedan kortfattat diskutera några av de synpunkter som kan läggas på utrustning och metoder för några idag vanliga hygienrutiner. Med rutiner avses här sekvenser av hygienaktiviteter som utföres i en följd och med utnyttjande av någon viss utrustningsdel.

Att på detta vis söka gruppera hygienaktiviteter till ett fåtal rutiner innebär en stark förenkling och generalisering, vilket bl a borde framgå av ovanstående exempel. Det innebär också en ur utvecklingssynpunkt olämplig bindning till existerande lösningar.

Sammanfattningsvis:

- Det finns inga studier dokumenterade, som utnyttjar kända ergonomiska metoder för jämförande utvärdering av olika utrustningsalternativ. Så vitt kan bedömas finns inget skäl varför inte hygienutrustning kan studeras och utvecklas efter helt vanliga ergonomiska principer.
- Åldringars funktionella antropometri, storlek, styrka, rörlighet, finns inte beskriven så att meningsfulla slutsatser för produktutveckling kan dras.

2.3.1. Avföring, urinering och tvätt av underlivet

För dessa aktiviteter tillhandahåller marknaden för bostadsbruk utrustningsdelarna WC-stol och bidé. För bruk i offentliga lokaler dessutom ett antal variationer på temat urinoar. Dessutom finns "Clossomat", som är en WC-stol med inbyggd automatisk bidéfunktion och varmluftstork. Bidédusch kan installeras som ett tillskott till WC-stolen. Då en majoritet av bostäderna saknar bidé och bidédusch, förutsättes att underlivet tvättas i samband med tvätt av hela kroppen, i dusch eller badkar.

Ur brukarsynpunkt kan toalettstolen diskuteras med utgångspunkt från flera olika funktioner:

- den skall ta emot och ta hand om fekalier
- den skall ta emot och ta hand om urin från kvinnor och män med hänsyn tagen till respektive användningssätt och anatomi

- den måste fungera vid rengöring av analregionen efter tarmtömning och urinering
- den skall utformas så att kraven på rengöring av sits, in- och utsida, ur såväl estetisk som hygienisk synpunkt, minimeras
- den skall vara lättrensjord.

Vissa mer sekundära funktioner bör också uppmärksammas:

- den tjänar ofta som utslagsplats för allehanda orenlighet; tvättvatten, pottor etc
- den tjänar med nedfällt lock ofta som hygienrummets enda sittplats
- den tjänar ofta som den plats där fötterna sätts upp för nagelvård, fottork etc
- den är oftast mottagande kärl vid kräkning
- i oanvänt skick, när utrymmet nyttjas för andra aktiviteter, skall WC-stolen vara "ur vägen" och inte innebära ett störningsmoment ur trivsel- eller hygiensynpunkt.

Ur teknisk funktionssynpunkt måste hänsyn tas till bl a:

- vattenåtgång och möjligheter att styra förbrukningen efter behov
- ljudnivå vid spolning
- nedspolning av "otillåtna objekt": barnblöjor, dambindor, enterostomipåsar och liknande.

WC-stolar utformas inom den europeiska kulturkretsen traditionellt med utgångspunkt från en sittande ställning. Sitthöjd och -djup har valts från samma antropometriska utgångspunkt som för en vanlig stol. Kira (1966) framför argument för en betydligt lägre huksittande ställning, som ur anatomisk synpunkt skulle vara att föredraga. Krystningar för att tömma tarmen är verk-sammast, om man sitter i något framåtlutande, hukande ställning. Bl a i u-länder förekommer normalt en toalettutformning, som förutsätter en fristående, huksittande ställning. Med hänsyn till många äldres och rörelsehämmades svårighet att resa och sätta sig, kan en betydligt högre höjd än den gängse vara att föredraga. I vissa situationer är det av värde att stolen är utformad så att ryggstöd ges. I vissa fall kräver speciellt äldre kvinnor en mer rak kroppsställning vid urinering. För att i trängande fall ge en högre sitshöjd används en högre stoltyp (48 cm mot normala 42) eller två alternativa typer av toalettstolsförhöjningar. Fasta (5-15 cm), som lägges eller skruvas fast på WC-stolen, respektive lösa förhöjningar, som står på

1) Man kan räkna med att det i Sverige lever omkring 5 000 personer, som genom ett operativt ingrepp fått tarmkanalens eller urinledarnas mynning flyttad. Vanligen placeras den nya mynningen i bukväggen. Tömmingen, som inte längre kan kontrolleras med viljan, sker vanligen i ständigt burna engångsplastpåsar (ca 200x150 mm) med självhäftande fästring.

fyra ben på golvet. Enligt erfarenheterna från arbetsterapeuterna vid med. rehabilitering I, Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg, är förhöjningsbehovet oftare 10 cm än 5 cm. Man påpekar också att det inte finns någon ur hygienisk eller rengöringssynpunkt tillfredsställande förhöjning.

I en antropometrisk studie (Mc Clelland 1973) redovisas argument för en revidering av gängse måttsättning och form på själva stolsitsen.

Studien utgår ifrån tre ställningar: halvsittande, sittande och huksittande. Någon analys av önskvärd ställning eller eljest kritiska faktorer finns inte redovisad. Mätningarna omfattade bl a ett mått på längden av perineum¹⁾, dvs det anatomiska mått, som bör styra sitsens inre längdmått. I detta sammanhang göres bl a följande konstaterande (i översättning): "Fastän den gällande standardlängden (British Standards: 25,4 - 29,2 cm) skulle rymma de flesta av försökspersonerna med hänsyn till perineums längd, så lämnas mycket litet spelrum och för de flesta människor krävs mycket noggrann justering av läget. Det tycks även som, t o m för små kvinnor, möjligheterna att sittande nå perineum är i bästa fall begränsade och i sämsta fall helt obefintliga." Svenska WC-stolar torde inte radikalt avvika från vad som angetts i B.S. Vansliga svenska plastsitsar av exempelvis Gustavsbergs tillverkning är ca 30 cm invändigt.

Att stjärttorkningen innebär ett avsevärt problem för många bekräftas av Gunilla Norrman, hjälpmedelskonsulent på Södersjukhuset, Sthlm. Alternativa lösningar kan erbjudas av Clossomat eller bidédusch. Med den givna utformningen av sitsen finns dock inte möjlighet att utan kroppsansträngning komma åt med en dusch bättre än med hand och papper. Det måste vara en primär faktor för självvaktningen att själv kunna göra ren anal- och genitalregion efter avföring resp. urinering.

Tanken att använda den vanliga handduschen för underlivsrengöring sittande på WC-stolen är inte realistisk med tanke på det dåliga utrymmet i sitsen. För att ernå avrinning från underlivet ner i WC-stolen krävs också att knäna är högre än underlivet. Denna problematik har till dels uppmärksammats, då man har en modell med urtag i vulstens framkant för bättre åtkomlighet. Denna variant göres endast i extra högt utförande och har ingen spridning för vanligt bostadsbruk.

WC-stolen är utformad för att sitta på. Trots det, används den av alla män för urinering i stående ställning. Visst spill synes ofrånkomligt med åtföljande rengöringsbehov och/eller vantrivsel för efterkommande brukare. Speciell betydelse har detta

1) Området mellan blygdbenets bakkant och svansbenets framkant, i sidled begränsat av sittbenen, och omfattande urogenitalpassagerna och ändtarmsmyningen.

förhållande kanske i offentliga lokaler, på arbetsplatser, i skolor etc. Informella observationer ger vid handen att på offentliga herrtoaletter med god tillgång på urinoarer så många som 1/3 av besökarna ändå brukar den normala WC-stolen för urinering.

På offentliga toaletter, som brukas av en stor mängd människor, blir föroreningen på och omkring WC-stolen ofta ett svårt trivselproblem, som möjligen kan ha relevans också ur smittospridningssynpunkt. Sannolikt är det också så, att en begynnande nedsmutsning påverkar efterföljande besökare med en accelererad nedsmutsning som följd.

Alla WC-stolar är utrustade med en fällbar sits och de flesta också med ett lock. Detta gäller såväl vanliga vattentoaletter som andra typer. De nya toaletter, som utvecklats för bruk i båtar, husvagnar och fritidshus t ex och som utnyttjar andra metoder för bortskaffandet av kroppsavfallet, har ärvt den traditionella sitsen. Detta gäller även de toaletter, där hela konstruktionen är av plast.

Sitsens ursprung kan härledas till två funktioner. Dels att erbjuda ett varmt och skönt material mot den nakna huden, dels att överkomma obehaget med spill på toalettstolskanten i samband med stående urinering. Genom att sitsen går att fälla upp skyddas den från stänk. Stänket på toalettstolen tycks mer eller mindre accepterat.

Locket på toalettstolen gör den användbar som sittplats och hindrar grejor från att falla i stolen.

Rengöring av WC-stolen är dokumenterat som en av de tråkigaste, otrevligaste av alla aktiviteter som ingår i vardagligt hushållsarbete. Det är kanske värt en tanke, att det ena könet står för större delen av WC-stolens nedsmutsning, medan det andra könet sköter den otrevliga rengöringen.

Man kan fråga sig om inte stolen skulle kunna ges en radikalt annorlunda form, som dels inte lämnade trånga, oanvändbara, svårstädade utrymmen vid stolens sidor utan också gjorde ytorna lättare rengjorda.

Ur yt- och volymsekonomisk, såväl som ur rengöringssynpunkt, skulle stora vinster kunna göras. Kombinationsmöjligheter med förvaring borde kunna tillvaratas. Till WC-stolen hör en rad tillbehör som ur brukarsynpunkt väl kunde göras som integrerade delar av konstruktionen: pappershållare, förråd för toalett-papper, toalettborste och rengöringsmedel. Spolvattencisternen skulle eventuellt inte behöva ligga bakom stolen. Implicit i denna diskussion ligger föreställningen om bibehållande av i huvudsak nuvarande tekniska funktionssätt och uppbyggnad.

Speciellt för handikappade görs i dag en lång rad olika armstöd med olika rörlighet och stödfunktion, med och utan toalettpappershållare etc.

Sammanfattningsvis:

Kritiska punkter i den gängse utformningen av WC-stolen är:

- Höjden. Finns det skäl att konstruera WC-stolen tillsammans med ett system för enkel anpassning av sitsform och höjd?
- Möjligheterna att få stöd sittande och när man reser sig, sätter sig.
- Utrymmet i sitsen för rengöring av analöppningen.
- WC-stolens utformning för stående manlig urinerings.
- WC-stolens utformning bidrager till att i alla hygienrum skapa outnyttjade, svåråtkomliga och svårstädade hörn.
- Möjligheterna att efter behov reglera spolvattenmängden saknas.
- Kan den förenklade form som används i u-länder vara en lösning för enkla fälttoaletter för stora mängder människor under kort tid (Wasa-lopp, orienteringstävlingar etc), där föroreningsproblemen ofta ger trivselproblem?
- Att kunna komplettera, eller från början bygga stolen så att den erbjuder ett välfungerande delsystem för tvättning av ändtarmsöppningen efter avföring, förefaller vara medicinskt starkt motiverat.

En av de för WC-stolen kritiska frågorna berör direkt bidén. Man måste i detta sammanhang komma ihåg att det är underlivshygien som har betydelse, inte utrustningen som sådan.

I den mån inte underlivshygien tillfredsställande kan skötas med arrangemang av och kring WC-stolen och/eller som ett led i kroppens övriga rengöring, dusch och bad, då blir bidén motiverad.

I de hushåll, där bidé idag finns, används den utöver för tvätt av underlivet för tvätt av bl a fötter och ben. Av Dahlman och Åhlund 1969 framgår att existerande bidén i lika hög grad används för dessa aktiviteter som för underlivshygien. Endast hälften av dem som har bidé uppgav sig alls använda den för underlivstvätt.

Flera kritiska frågeställningar yppar sig: Skall vi anta att det finns ett behov av underlivsrengöring med vatten, eventuellt tvål, som inte kan skötas enbart i samband med bad och dusch? Kan då de nödvändiga funktionerna inkorporeras i WC-stolens funktion? Finns det grupper av kritiska brukare, där detta inte är möjligt?

Slutsatserna är kanske:

- Utveckla WC-stolen så att möjligheter för underlivsrengöring blir naturligt inbyggda.
- Betrakta bidén som en ganska onödig "lyxdetalj".
- Den spontana användningen av bidén som fotkar aktualiserar en problematik som tas upp under 2.3.4.

2.3.2. Tvätt av händer, armar, hals, huvud och hår

I den mån dessa aktiviteter inte utförs i samband med tvätt av hela kroppen och då i dusch eller badkar, så utförs de över tvättställ. Marknaden tillhandahåller ett rikt urval av olika storlekar och typer av tvättställ. Framst skiljer sig dessa åt beträffande storlek och formala kvaliteter. Storleksskillnaden tänkes relaterad till olika användningssätt, till huruvida tvättstället enbart är avsett för handtvätt eller även för övriga aktiviteter. Vanliga tvättställ för bostadsbruk är endast utrustade med enhålsblandare, bottenpropp och bräddavlopp. Dessutom finns möjlighet att bli få tvättställ med dusch, med speciella avloppsarrangemang för rullstolspatienter, för blandarmontage på vägg, med inbyggd avställningsyta (av emaljerad plåt) m fl varianter.

Ur ergonomisk synpunkt torde kraven för rubricerade aktiviteter skilja sig främst med avseende på den kroppsställning som intages. Vid tvätt av händer och armar upprättstående och vid övriga aktiviteter mer eller mindre framåtböjd. I båda dessa arbetssituationer kan tvättställets funktioner listas som att:

1. fånga upp det vatten som faller och stänker från respektive kroppsdelar vid tvätt och direkt från blandaren
2. tillhandahålla vatten, rinnande eller behållet, för tvätt
3. eventuellt ge förvaringsplats för tvålen
4. kunna fungera som stöd för kroppsvikt och balans.

I gängse utformning har tvättställ bottenpropp. 80 - 90% tvättar sig normalt med rinnande vatten i tvättstället, men anser att bottenproppen är önskvärd (Dahlman, Åhlund 1969). Ur medicinsk-hygienisk synpunkt torde tvätt under rinnande vatten vara långt att föredraga. Önskemålet om att tvättställ är utrustade med bottenpropp torde aktualiseras främst i samband med en rad sedkundära aktiviteter

som bl a småtvätt av kläder, vattenlek och städning av badrummet.

Handtvättstället kräver endast utrymme för tvålning och sköljning av händer. Med upprätt ställning rinner vatten naturligt av händer och armar ner i en liten bassäng. Kritiska situationer uppstår, då tvättstället används för andra aktiviteter än de avsedda eller då de med normalhög montering används av barn. Vattnet rinner ner till armbågen och droppar utanför stället. För tvätt från sittande ställning torde denna typ inte alls fungera. I en budgetspelstudie (Dahlman, Åhlund, 1969) valdes handtvättställ i en långt mindre grad än vad som är normalt i bostäder. Man valde istället större tvättställstyper.

Fortsättningsvis inskränkes diskussionen till att gälla en tvättställstyp som är ägnad att rymma samtliga rubricerade aktiviteter. Av vad som redan sagts, framgår då att de ur brukarsynpunkt mest kritiska situationerna uppstår i en framåtlutad kroppsställning, vid tvätt av hals, huvud och hår. Stora tvättställ har ett djupmått (avstånd vägg-framkant) på upp till 460 mm. Experimentella fullskalestudier, Kira (1966) och Dahlman, Åhlund (1969), har visat att armbågarna på en vuxen, som tvättar hals, huvud etc, under själva tvättningsmomenten rör sig inom ett område upp till 80 cm från väggen. Om man väljer dropp- och stänksäkerhet (funktion 1 ovan) som utformningskriterium, borde tvättställ göras med avsevärt större djup än vad som i dag är vanligt. Detta argument blir mest uttalat vid hårtvätt, som är mest utrymmeskrävande och enligt Kira kräver ca 10 cm större djup än övriga aktiviteter. Ett djupare tvättställ ger utrymme under, som eliminerar svårigheter vid bruk i sittande ställning, i rullstol eller vanlig stol. Den framåtböjda kroppsställningen, som är förenad med användning av tvättställ för tvätt av huvud etc, är i sig ett avsevärt problem. Svårigheterna att böja ryggen och luta sig fram utgör tillsammans med balanssvårigheter, som uppstår i framåtlutad ställning, ett tungt handikapp vid bl a hårtvätt. För att lösa balansproblemen vid framåtlutad ställning tvingas många äldre att sitta på en stol framför tvättstället (arbetsterapeuter på Med. Rehab. I, Sahlgrenska sjukhuset, Gbg). Ett ytterligare risk- och svårighetsmoment i samband med förflyttningar mellan olika kroppsställningar är att hitta kroppsbalansen och förhindra oönskade accelerationer i övergången från lutande till stående eller sittande till stående exempelvis.

När ett tvättställ med normalt djupmått används i framåtlutad kroppsställning, ger stället inget stöd. Avståndet mellan stället och mage-lårpartiet är 15-30 cm. Behovet av ett djupt tvättställ, som fångar dropp och stänk, ökar markant för den som inte kan böja sig djupt ner. Ju mer upprätt ställningen är, desto mer tenderar vatten att rinna ner mot armbågarna.

Med hänsyn till ovanstående kan man ifrågasätta, huruvida tvättstället är den för alla lämpligaste utrustningsenheten för många vardagliga hygien-aktiviteter. En lämpligt utformad duschplats ger möjlighet till upprätt sittande arbetsställning utan risk för stänk och skvätt på golv och övrig inredning, men kräver i gengäld att den tvättande är naken.

Vid normalt blandarmontage levereras vattnet med nedåtriktad stråle nära porslinsskålens bakkant. På tvättställ för användning på sjukhus eller hos tandläkare har man uppmärksammat möjligheten att leverera vattnet så att kontakt med både tvättställ och blandarpip naturligt undviks. I dessa sammanhang har detta utförande valts för att minska infektionsrisken, men samtidigt minskas också behov och svårigheter med städning. Alexander Kira (1966) har lämnat utförlig argumentation för att blandarmunstycket ges ett fontänliknande utförande med strålen riktad snett upp mot den tvättande. De fördelar som härigenom skulle vinnas vore bl a:

- Mindre direkt kontakt mellan brukaren och utrustningen. Fördelaktigt ur såväl nedsmutsnings- som smittosynpunkt.
- Lättare att böja sig över och utnyttja hela tvättställets yta, speciellt vid aktiviteter då man blundar.
- Vattnet kan levereras på det ställe där man naturligt håller händerna vid tvätt.
- Fontänduschen kan direkt användas för hårsköljning utan att man behöver hålla något redskap över huvudet. Båda händerna kan utnyttjas för att ge stöd och balans.
- Lättare städning och rengöring.

Lämplig montagehöjd för tvättställ har bl a studerats av Kira (1966) och Thiberg (1965-70). I båda fallen har till utgångspunkt tagits existerande normalt tvättställ. Inom kroppslängdsintervallet 150-190 cm varierar preferenshöjden mellan 88-100 cm. Standardhöjden för montage ligger mellan 80 och 85 cm. Bakgrunden är hänsynstagande till barn. De faktorer i utformningen, som är bestämmande för vilken höjd som föredrages respektive fungerar, torde vara dels vattnets höjd och dels möjligheten att nå över framkanten respektive det skydd för kläder etc, som framkanten ger. Är det möjligt att med ändrad utformning kombinera kravet på skydd med önskemålet att även barn på lämpligt vis skall kunna bruka vanliga tvättställ?

2.3.3. Tvätt av hela kroppen

Vi förutsätter att det finns ett behov av att tvätta huden över hela kroppsytan ren, kanske ungefär 1 gång i veckan. Vi förutsätter också att en tvättning för att avlägsna avstötta epitelceller, talg, svett, urin och avföringsrester kräver mekaniskt arbete och bearbetning.

För dessa aktiviteter finns två olika typer av utrustning medförande olika arbetsförutsättningar: bad och dusch. Dessa två metoder skiljer sig dessutom ifråga om inverkan på kroppens olika delsystem och ifråga om upplevelseegenskaper. Det är vid en jämförande bedömning nödvändigt att hålla dessa olika aspekter åtskilda. Detta gäller såväl vid studium av de relativa fördelar och konsekvenser som uppnås genom användande av dessa två metoder, som vid studium av möjliga förbättringar av utrustningens utformning. Ytterligare värderingskriterier kan tillföras genom värdering av olycksrisker, energi- och vattenåtgång. Innan en sammanvägande jämförelse göres, måste målsättningen vara formulerad som en prioritering mellan de delmål, som kan uppställas med hänsyn till nämnda aspekter.

När man studerar i dag gängse utrustning, som styrt preferenser och användningssätt, kan man konstatera att de flesta svenskar har möjlighet att välja mellan bad och dusch, då de flesta badkar har duschblandare. Förutsättningarna för bad och dusch är dock sällan likvärdiga, duschdraperi och möjlighet att hänga upp duschen saknas kanske. Riktiga duschplatser finns oftast i något sekundärt hygienutrymme, i anslutning till gästtoalett eller en källarbastu. Av hygienvanestudier (Dahlman, Åhlund, 1969) framgår att endast 1/3 av dem som kan bedömas ha ett fritt val mellan likvärdig duschplats och badkar väljer att använda duschplatsen vid tvätt av hela kroppen.

Med det arrangemang som är vanligast, badkar med duschblandare, erbjudes möjligheten att kombinera karbad med dusch. Det framgår av ovannämnda hygienvanestudie att ca 1/3 normalt använder denna kombinationsmöjlighet. För den fortsatta framställningen blir det mest betydande att polarisera diskussionen omkring badkar och karbad respektive duschplats och duschning.

Rutiner för tvätt av hela kroppen eller bålen får förutsättas kunna inrymma tvättning av de andra kroppsdelar som diskuterats i föregående avsnitt. Vad som styr valet mellan att tvätta allt på en gång vid dusch och bad respektive att tvätta hår, fötter etc för sig vet vi inte. Troliga faktorer av betydelse är: yttre nedsmutsning av vissa kroppsdelar, tidsnöd (har inte tid att bada), bättre arbetsbetingelser vid tvättstall etc, rädsla för uttorkning av huden om man badar för ofta, vill inte blöta ner håret. Det får bedömas som rimligt att goda möjligheter till bl a hårtvätt, fottvätt och underlivstvätt skall kunna erbjudas också utan att fullständig avklädsel och nerblötning

förutsättes. För hårtvätt torde dessa krav bäst tillgodoses över tvättställ, för underlivstvätt över WC-stol eller möjligen bidé.

Ur arbetsfunktionell synpunkt kan en rimlig målsättning för utrustning för bad-dusch sägas vara att:

- Bereda goda möjligheter för arbetet med tvätt av kroppens samtliga delar. Arbetet utföres helt naken.
- Bereda möjlighet för tvätt av fötter och ben med endast reducerad klädsel.
- Eventuellt bereda möjlighet för tvätt av underlivet med endast reducerad klädsel.

De två senare av dessa rubriker behandlas främst i kapitlen 2.3.4 och 2.3.1.

Inga ergonomiska studier, som kan ge direkt ledning vid valet av ur arbetssynpunkt bästa kroppsställning för olika hygienaktiviteter, har kunnat eller torde kunna dokumenteras. Nedan följer ett diskussionsförslag, som anger vilken ställning och vilka utrustningsfunktioner som på allmän erfarenhetsgrund kan bedömas ge bästa arbetsförutsättningar för de olika delaktiviteterna. Förslaget kan inte accepteras utan en ingående analys och experimentella jämförande studier, omfattande olika kritiska brukargrupper.

En grundläggande värdering har varit att söka de betingelser, som gör det möjligt för en så vid andel av befolkningen som möjligt att själva utan extra hjälp eller hjälpmedel sköta sin hygien.

Vi utgår från att personen är helt naken och skall tvätta hela kroppen. Ur arbets- såväl som med hänsyn till rengöringsmetod är det meningsfullt att dela kroppsytan i fyra delområden:

1. Huvud, hår, ansikte och hals
2. Axlar, armar, armhålor, bröstorg och rygg
3. Mage, säte, underliv
4. Lår, knän, ben och fötter

Som delaktiviteter kan vi betrakta kombinationer mellan delområde och fyra metodmoment:

- a. Blöta - Rinnande eller upptappat vatten. Direktkontakt eller påföring med hand eller redskap.
- b. Tvätta - Tvålning och mekanisk bearbetning.
- c. Skölja - Rinnande eller upptappat vatten. Direktkontakt eller påföring med hand eller redskap.
- d. Torka - Torkning med handduk.

1) Moment a och b svarar mot rubriken Frigöra medium i den funktionsanalys som beskrivs i kapitel 1.1. Moment c och d svarar mot rubriken Avlägsna medium.

I huvudsak blir det den aktuella kroppsdelens som avgör valet av kroppsställning och metodmomentet som bestämmer behovet av utrustning och tillbehör.

	1. Huvud etc	2. Axlar etc	3. Underliv etc	4. Fötter etc
Föreslagen bästa ställning med hänsyn till åtkomlighet, balans m fl	Upprätt ¹⁾ sittande	Upprätt sittande	Stående ev med fotpall	Upprätt sittande med fotpall
Metodmoment				
<u>a. Blöta</u>				
med rinnande vatten och handen	x		(x)	
- " - direkt	x	x	x	x
med upptappat vatten och handen			(x)	
- " - direkt		(x)	(x)	(x)
<u>b. Tvätta</u>				
tvålning och mekanisk bearbetning	x	x	x	x
<u>c. Skölja</u>				
med rinnande vatten och handen	x			
- " - direkt	x	x	x	x
med upptappat vatten och handen				
- " - direkt		(x)	(x)	(x)
<u>d. Torka</u>				
torkning med handduk	x	x	x	x

I ovanstående tabell har kroppsdel och metodmoment kombinerats. Med x har markerats de kombinationsalternativ som är tänkbara. Av dessa har de ur olika synpunkter mindre lämpliga satts inom parentes.

Som synes har samtliga alternativ som bygger på upptappat vatten bedömts som mindre lämpliga. Ett skäl är att det ställer sig praktiskt svårt att utan hjälpmedel, som lyft eller liknande, få kroppen under

1) Med upprätt sittande avses här och i följande text en sittställning motsvarande den man har på en vanlig stol med en sitthöjd på 40-45 cm.

vatten. Antingen krävs alltför stora vattenmängder eller ändring av kroppsställningen, dvs den badande sätter sig ner på "badkarets" botten. Detta är en riskfylld och för många omöjlig rörelse. Att blöta eller skölja större kroppsdelar med handen får bedömas som opraktiskt.

Nedan ges i en tabell, med i princip samma uppställning som den föregående, kortfattade förslag avseende den utrustning som bör finnas för var delaktivitet. Delaktiviteterna behandlas endast i den form som förordats i föregående tabell, dvs markerats x.

	1. Huvud etc	2. Axlar etc	3. Underliv etc	4. Fötter etc
a. Blöta	Fallande vatten framför huvudet, så att man med en lätt lutning framåt kan få huvudet i skålen. <u>Vattenreglage</u> , identifier- och hanterbara i blindo	<u>Duschstråle/-ar</u> som kan nå hela den aktuella kroppsytan utan stora kroppsrorelser. Möjlighet att undvika att våta håret måste finnas. <u>Vattenreglage</u> (temp., mängd, lokalisering)	<u>Handdusch, vattenreglage, upphängning för dusch</u>	
b. Tvätta	Som ovan + <u>Tvål, borstar, schampo, tvättlapp, handduk</u> , identifier- och hanterbara i blindo	Fallande vattenstråle framför kroppen. <u>Tvål, borstar, tvättlapp, vattenreglage</u>		Som ovan + <u>tvål, borstar</u>
c. Skölja	<u>Som ovan</u>	<u>Som punkt 2a</u> ¹⁾ <u>ovan</u>	<u>Som punkt 3a ovan</u>	
d. Torka	<u>Torra handdukar</u> inom räckhåll			<u>Handdukar</u> hjälpmedel för räckvidd

1) Hör ur utrustningssynpunkt ihop med 2a (=gemensam ram)

I tabellen har med rammarkering sammanförts de delaktiviteter som ställer likartade utrustningskrav. Delaktiviteterna visar sig vara bearbetbara i fyra olika utrustningssituationer.

Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt sköljningen. Om denna skall utföras med rinnande vatten, dvs någon form av duschmunstycke, så måste antingen kroppen eller strålen kunna röras och styras så att hela kroppsytan nås. I sittande ställning är kroppsrörelser inte lämpliga. I stående ställning kan man vända sig om. Kraftiga böjningar och vridningar bör i båda fallen undvikas. Att använda en handdusch för hela kroppen kräver dels en rätt stor rörlighet och dels att man kan lyfta armen. Alternativ kan erbjudas genom användning av flera olika duschmunstycken, som antingen kopplas in alla på en gång eller efter fritt val.

Möjlighet att helt sänka kroppen i vatten, som vid karbad, skulle vid sköljning eventuellt minska behovet av kroppsrörelse och svåra ställningar jämfört med vad som krävs med användande av dusch.

Även om karbad ur arbetssynpunkt inte erbjuder en fullgod lösning, så föredrages karbadet idag ändå av en majoritet. Detta även då valalternativen är likvärdigt tillgängliga. Det faller sig naturligt att söka förklaring härför i skillnad i upplevelsekvantiteter och i skillnad i inverkan på kroppens olika delsystem. Från fysikalisk utgångspunkt kan man peka på skillnader:

- avseende värmetransport - klimatupplevelse
- avseende uppbäringen av kroppstyngd - upplevelse av vikt-fördelningar och belastning på kroppsytan och i leder
- avseende inverkan på huden - uppmjukning av förhårdnader m m, inverkan på hela kroppsytan samtidigt
- avseende den kroppsställning som normalt användes och associeras till bad resp dusch, liggande resp stående.

Vid dusch befinner sig kroppen i luftens normala rumsklimat, exponerad för lufttemperatur, strålning och drag. Avdunstning från den våta kroppen tar värme från huden. Värme från vattnet tillförs endast lokalt och momentant. Vid bad är kroppen i sin helhet omgiven av ett homogent (vatten-) klimat, med stor värmekapacitet. Vattnet, vars temperatur kan väljas, ger en skyddande temperaturomgivning. Tidigare har påpekats att de fysiologiska konsekvenser av dessa två klimatsystem tämligen lätt bör kunna belysas från medicinsk utgångspunkt.

Synpunkter som kan bli aktuella kan exemplifieras med ett resonemang hämtat från Natvig (1970): Om svett- och talgkörtlar tilltäppas, kan hudens normala funktioner hämmas. Det medför bl a att hudens blodcirkulation och därmed värmeregleringen, speciellt i

kroppens perifera delar, blir mindre god. Detta har bl a betydelse för vår motståndskraft mot förkylningssjukdomar och reumatiska besvär. Varma bad ökar förbränningen i cellerna så att avfallsprodukter lättare utsöndras. Starkt svettande bad avlastar vid utvändningen av vatten och urinämnen de normala utsöndringsorganen. Det torde stå fullt klart, att det är två ur upplevelsesynpunkt radikalt olika situationer som bjuds av bad och dusch.

En målsättning bör vara att inom samma system skapa såväl upplevelsemässigt som arbetstekniskt goda betingelser. Med kännedom om de termiska omgivningsfaktorernas inverkan på kroppens delsystem, vore det eventuellt möjligt att i detta avseende överföra en del av karbadets gynnsamma kvaliteter till system som var baserade på dusch. Det är t ex tänkbart att strålningsvärme tillförd duschplatsen skulle kunna få denna effekt.

Vattnet i ett bad bär den badande, speciellt i en liggande ställning. Leder och kroppsytta blir avlastade, vilket sannolikt medverkar till badets omvittnat vilsamma kvaliteter.

I badet ges vattnet möjlighet att inverka på hela kroppsytan med en upplösande, uppmjukande effekt på smuts, hud och förhårdnader. Det kan på så vis komma att krävas mindre mekaniskt arbete i tvättmomentet.

Det synes som om konsekvensen av ovanstående resonemang vore ett tekniskt system som gav:

- möjlighet till karbad stillaliggande, i vila
- möjlighet att tvätta och skölja alla kroppsdelar upprätt sittande med rinnande vatten och under klimatbetingelser som kan varieras med avseende på temperaturutbyte mellan hud och luftomgivning.

Ovan har bad och dusch diskuterats från en principiell, funktionell utgångspunkt. Uppenbarligen kan många av de synpunkter som framförts ha relevans även i samband med utrustning av idag gängse typ. Nedan ges exempel på synpunkter och önskemål beträffande utrustning och tillbehör, som framkommit under utredningsarbetet.

Bland detaljönskemål om nytutveckling eller förbättring av hjälpmedel för bad har framförts (Gunilla Norrman, hjälpmedelskonsulent, Södersjukhuset, 1974):

"Inom hygienområdet är badet den svåraste aktiviteten. Flertalet rörelsehindrade vill komma ner till botten av badkaret och bada trots att det blivit "modernt" att duscha."

Idealiska badlyftar saknas. Taklyft är det hjälpmedel, som möjliggör för en rörelsehindrad att helt komma ner i badkaret. Många typer av handtag finns till hjälp för att resa och sätta sig, somliga dock med alltför dålig hållfasthet.

Antihalkmattornas och -bandens värde poängteras. Bandens grova "slipande" yta kan dock vålla problem med hudskador. "Önskemål: Ett uppfällbart handtag att kunna användas "rakt framifrån" för att dra sig upp med, skulle vara ett utmärkt komplement till de traditionella handtagen. Ett enkelt lättmanövrerat och billigt hjälpmedel, som underlättar att komma till och från botten på badkaret, vore önskedrömmar för många rörelsehindrade."

Synpunkter från arbetsterapeuter på Medicinsk Rehabilitering I, Sahlgrenska Sjukhuset, Gbg: Ofta behöver man för ett badkar 3 st handtag. Ett för i och urstigning på främre kanten, ett högt och ett lägre på väggen för resnings- och sättningsmomenten. Erfarenheten visar att gipsonitväggar inte ger tillräckligt underlag för infästning.

Problemet med att resa och sätta sig manifesterar sig ofta i att personen inte kan ta sig upp ur badkaret utan blir sittande. Vanligen är dock självbevarelsedriften så stor, att man badar alltmest sällan eller helt upphör att bada innan olyckan är framme eller krafterna så reducerade att man ej längre kan komma i och upp.

2.3.4. Tvätt av fötterna och benen

Dessa aktiviteter måste behandlas för sig på grund av önskemålet att kunna utföra dem med endast reducerad klädsel. Ett speciellt problem är också att fötterna är svåra att komma åt utan hjälpmedel för den som har någon form av rörelsehinder. Ur allmän hälsosynpunkt finns det goda skäl att betrakta fothygien som extra kritisk. Fothälsa är av betydelse för förmåga och benägenhet att röra sig och få motion och stimulans.

Ingen av idag gängse utrustningsenheter erbjuder lämpliga förutsättningar för dessa aktiviteter. Enda möjligheten till sittande ställning erbjuder badkarskanten och WC-stolen. Det förra är olämpligt, då det förutsätter att man kan klättra i badkaret och ger en obekväm sittplats och sitthöjd. Med en balja på golvet kan man sitta på WC-stolen. Baljan måste emellertid då först fyllas och kunna lyftas ner på golvet och upp igen. Denna metod ger heller inte något fotstöd att sätta upp foten på vid tvättning.

Många sätter, för att komma åt att tvätta sig, upp den lösa baljan ovanpå WC-stolen och ställer sig med en fot i baljan. Andra använder tvättstället. Båda metoderna kräver en balans och rörlighet, som en stor andel av befolkningen med säkerhet saknar.

Med uppräknningen av dessa kritiska synpunkter på existerande utrustning har också indirekt kraven på en god arbetsplats för fottvätt formulerats. De skiljer sig inte från de krav som framfördes i samband med tvätt av hela kroppen utom avseende möjlig-

heten att sitta med reducerad klädsel. Eventuellt vore det möjligt att använda samma sittplats som vid tvätt av hela kroppen. En förutsättning är dock att en utformning kan finnas, där kläderna skyddas även om duschplatsen är nyss använd och våt.

För att mjuka upp förhårdnader är många beroende av att inte bara kunna tvätta utan också bada fötterna. För detta krävs en mindre bassäng som kan fyllas med vatten. Det är inte lämpligt att använda badkar eller annat av motsvarande storlek. Dels beroende på vattenåtgång men också med hänsyn till åtgången av olika kemisk-tekniska preparat som används i fotbad.

I samband med fottvätt, som i sig kräver såväl styrka som precision, förekommer andra fotvårdsaktiviteter, som för stora delar av befolkningen är dokumenterat svåra att utföra, nagelvård etc. Problemet är att kunna nå fötterna med händerna så att styrka, precision och kroppsbalans är bibehållna.

Krav på optimal lösning:

- torr bekväm sittplats, med dimensionering för upprätt sittande, ryggstöd och handtag till hjälp för att resa sig och sätta sig
- utrymmet framför sittplatsen bör medge att benet hålles med rakt knä, dels av hänsyn till ledstela och dels för att låret då får en lutning som ger naturlig avrinning bort från sits och kläder
- fotbadsbassäng "på golvet" framför sittplatsen. Fyllning och tömning skall kunna ske utan attböja sig ned och utan att behöva lyfta
- reglerbart (höjd, vinkel och avstånd) fotstöd, där foten kan sättas upp så att åtkomligheten blir så god som möjligt med hänsyn till individuell förmåga
- reglage för vatten, fyllning och tömning av fotbassäng inom bekvämt räckhåll
- förvaringsplats för "våta" tillbehör, skaftborste, tvål etc inom räckhåll
- förvaringsplats för "torra" tillbehör, kemisk-tekniska preparat, nageltång, -sax och eventuellt andra verktyg, handduk och skor inom bekvämt räckhåll
- god belysning på arbetsområdet så att precisionsmoment underlättas.

2.3.5. Tandborstning

Preventiv tandvård är en rubrik som rimligen måste förekomma i listningen av systemmål inom området personlig hygien. Detta är också ett mål av stor vikt, då man med säkerhet vet att preventiv tandvård lönar sig.

Av Sveriges vuxna befolkning (15-75 år) hade 1971 63,6% egna tänder i någorlunda skick, 26,4% hade välfungerande löständer och 10% saknade välfungerande bett (Låginkomstutredningen 1971). Av 66-åringar undersökta i Sthlms läns landsting (1973) saknade 29% helt egna tänder, 78% av proteserna i materialet var undermåliga. God munhygien var en sällsynthet och tandlossningssjukdomar var mycket vanliga. Män har sämre tänder än kvinnor. Detta gäller för var enskild åldersgrupp. Könsskillnaden är störst i socialgrupp III.

Den relevanta frågan inför ovanstående spektakulära fakta är om vi erbjuder så bra fysiska förutsättningar för preventiv tandvård som är möjligt.

Parodontit och karies är de två tandsjukdomar som står för den stora andelen tandskador. Övriga besvär är av så ringa numerär betydelse och så speciell karaktär att individuell behandling och individuella förhållningsorder och förutsättningar är nödvändiga.

Karies bildas under inverkan av bakterier som koloniserar i ett s k plaqueskikt på emaljytan. Efter varje måltid förbättras betingelserna för angrepp på tanden kraftigt under ca 1/2 timme (sänkt pH). I plaque utvecklas också bakterier, som skadar tandköttet och leder till parodontit (tandlossning). Förebyggande tandvård innebär tills vidare främst tandborstning. Vissa möjligheter finns att man i framtiden genom kemisk behandling av tandemaljen kan förhindra de angrepp som leder till karies. Tandborstningens målsättning är att avlägsna plaque-beläggningen. Bland odontologisk expertis är man idag enig om att för alla normala fall ger redan en ordentlig rengöring per dag, på kvällen, ett tillfredsställande skydd. Å andra sidan är det då av fundamental vikt att denna enda rengöring görs alltid och noggrant. Att få alla och envar att leva upp till denna enkla målsättning är idag tandvårdens stora problem.

Ett oavvisligt krav på omgivningsmässiga förutsättningar för tandborstning finner vi med hänsyn till ovanstående vara av största vikt på alla de platser, där människor tillbringar natten och sover. I övriga lokaler, bl a på normala arbetsplatser, i utspisningslokaler av olika slag etc, är behovet av möjligheter för tandborstning dikterat av trivsel och estetiska synpunkter.

Skolor utgör på grund av sin pedagogiska roll ett särfall. Ett sätt att dels träna in goda tandborstningsmetoder, dels träna in regelbundna vanor och säkerställa att den dagliga borstningen verkligen genomförs är att låta klassen i skolan dagligen och under överinseende borsta tänderna. Denna metod har provats med anslående resultat. Detta för också ungdomarna fram förbi den kritiska ålder, efter vilken det är lättare att själv finna motivation för tandborstningen.

Av ovanstående följer att i den mån förbättringar av utrustning eller miljö för tandborstning är aktuell, så bör man koncentrera sig omkring bostäder, hotell och liknande, och skolor. Man bör också koncentrera sig kring utveckling av sådan utrustning, som gör tandborstning möjlig för alla kategorier människor, inte minst barn och gamla.

Hemma borstas tänderna av 96% i tvättstället (Dahlman och Åhlund, 1969). Kvinnor uppger sig borsta tänder avsevärt mer än män. 95% 2 ggr per dag eller mer. Motsvarande siffra för män är 77%. 97% uppger sig använda tandkräm. Om man gör en ungefärlig omräkning av tandkrämskonsumtionen till antal 90 g tandkrämstuber per person med tänder och tandbostningsbehov, blir förbrukningen omkring 5,1 tuber/person och år. Uppgiven frekvens och förbrukning står i ett rimligt storleksförhållande.

Tandborstförbrukningen per person med tänder och tandborstningsbehov är beräknad för 1972 ungefär 1,5 tandborste/år. 4 tandborstar per år och person är enligt odontologisk expertis rimlig förbrukning, om borstningen utförs riktigt och utan utsliten borste.

Folk tandvårdens organiserade tandvård avses börja med barnen vid 3 års ålder och följa alla till 19 års ålder. Inom många landsting börjar man redan nu från 3 år, men åldersgruppen mellan 17 och 19 år kommer inte förrän mot slutet av 70-talet att kunna inkluderas. Denna grupp betraktas för närvarande som den mest kritiska, då den är svår att nå och motivera för preventiv tandvård. Just till denna kritiska grupp riktar sig kampanjen "Du och din mun" från Socialstyrelsen.

En fråga som siffrorna i inledningen ger anledning att ställa är: Varför är tandproteserna ofta av så dålig funktion? Detta tycks främst vara en fråga om injustering och skötsel. Käkarnas form förändras kontinuerligt och regelbunden passning är därför en nödvändighet.

Någon dokumentation av problem i samband med tandvård i bostaden har inte stått att finna.

Inom Handikappinstitutet pågår provning av eltandborstar och

studier av lämplig utformning av handtag och grepp för ADL-hjälpmedel, bl a tandborstar.

Sammanfattningsvis:

- Trots god kunskap om förutsättningarna för god tandvård kan allvarliga brister i befolkningens tandstatus påvisas. Bristerna tycks vara betingade av informations- och motivationsproblem snarare än av brister vad gäller den tekniska miljö som är nödvändig för god tandvård. Man kan dock inte utesluta möjligheterna att förbättrad utrustning och hjälpmedel kan komma att behövas som komplement till andra insatser. Här saknas ännu bakgrundkunskap och strategi, ingetdera dock STUs ansvar.

2.3.6. Olycksfall vid personlig hygien

Det har redan tidigare nämnts att hygienaktiviteterna med nuvarande utrustning kräver rörelser och ansträngning som i många fall ligger på gränsen till förmågan. Detta innebär risker för olyckshändelser av olika slag. Vi har också konstaterat att riskupplevelsen många gånger förhindrar hygienaktiviteternas genomförande.

Någon skandinavisk källa som direkt belyser badrumsolyckornas betydelse relativt hemolycksfall av andra kategorier finns inte. Hemolycksfallsstatistik från europeiska källor har jämförts av S. Vaaler et al (1972). I engelska och tyska källor har 3-4 % av olyckor i eller i anknötning till bostaden hänförs till bad- och toaletterum.

Consumer Product Safety Commission i USA (CPSC) rapporterar via National Electronic Injury Surveillance System (NEISS) ett representativt urval av hemolyckor inträffade i USA. En ranking av de ur olyckssynpunkt farligaste produktkategorierna ser ut som följer:

Första sifferspaltan anger det totala beräknade antalet olyckor per år i USA, som kräver behandling i olycksfallsintag på ett sjukhus. Andra sifferspaltan anger ett index, där hänsyn tagits till frekvens och skadans svårighetsgrad. Genom viktning har hänsyn tagits till åldersfördelning. Rangordningen är gjord med utgångspunkt från index.

		v
1. Cyklar med tillbehör	372 000	843 490
2. Trappor, trappavsatser	356 000	833 120
3. Dörrar, ej glas	15 300	389 950
4. Rengöringsmedel, soda, lut etc	35 000	386 310
5. Bord, ej glas	137 000	369 990
6. Sängar, inkl. bäddsoffor med mekanism	100 000	304 890
7. Amerikansk fotboll inkl utrustning	230 000	296 700
8. Lekredskap, gungor m m	112 000	287 260
9. Flytande bränsnstoffer, bensin, fotogen etc	25 000	267 150
10. Dörr och fönsterglas inkluderande duschkabiner och framför badkar	178 000	267 100
11. Motorgräsklippare	58 000	264 410
12. Baseball inkl trusing	191 000	262 310
13. Spikar och skruvar	275 000	257 650
14. Badkar och duschkabiner, ej glas och dörrar, inkl handtag	41 000	187 800
.....		
Golv och golvmaterial	53 000	120 230
Skållningsolyckor	25 000	

Man bör möjligen observera att ett flertal av de listade aktiviteterna är utomhusaktiviteter, som främst är tillgängliga för unga och rörliga. Som vi sedan skall se är badrumsolyckorna typiska åldersolyckor.

Tvättställ, bidé eller WC-stol omnämns inte alls i listan. Som framgår ovan är antalet badrumsolyckor inte särskilt stor, men det rör sig ofta om relativt svåra skador. De mest typiska skadorna med avseende på svårighetsgrad och skadetyper är större sårskador (lacerations) i huvud och ansikte, friktions- och slagskador, som lett till hjärnskakning eller fraktur på huvud och överkropp.

De redovisade olyckorna ger en frekvens av ca 20 skadade med ovanstående genomsnittliga skadetyngd per år och 100 000 av befolkningen. Som andel av det totala antalet hemolyckor under 1 år är badrumsolyckorna en liten del. I 0,06% av olyckorna har utrustning i badrummet varit direkt orsak till att olycksförloppet startade, här till kommer alla halkningar och snubblingar även på badrumsgolv, där badrumsutrustningen inte varit direkt orsak men bidragit till skadans art och omfattning. Totalt torde andelen ligga i närheten av 1% av alla hemolyckor.

Man kan i NEISS-materialet skaffa sig en uppfattning om vem olyckorna i hygienrummen drabbar. 52% av olyckorna drabbar kvinnor och 48% män. Nedan ges en sammanställning över olyckornas fördelning över åldersgrupper och som jämförelse USAs befolkningsfördelning i samma åldersintervall.

ålder	0-14	15-24	25-64	65 +	år
befolkning	31,1	13,4	46,3	9,2	%
badkarsolyckor	40,8	10,5	35,2	13,4	%

Klart överrepresenterade är barn och åldringar. Om man jämför med andra olyckskategorier, finner man att barn oftast råkar ut för ett relativt sett stort antal olyckor. Åldringar är för de flesta olyckskategorier underrepresenterade. Det finns å andra sidan ett litet antal olyckstyper som är åldringstypiska och har höga relativa frekvenser för åldringar. Badkarsolyckor är ett sådant fall.

Med utgångspunkt från NEISS-material under ett och ett halvt år 1972-73 omfattande 3 739 badrumsolyckor, och med ett urval på 256 i detalj beskrivna case-studies har CPSC genomfört en noggrann analys av badrumsolyckor. Man har främst sökt belysa sådana orsaksfaktorer, som man anser sig kunna påverka med förebyggande åtgärder, produkt- och byggnadslagstiftning, upplysning eller teknisk utveckling av form och material.

Analysen redovisar 56 sådana orsakskomplex, som rangordnats med hjälp av ett framräknat prioriteringsindex, som tar hänsyn till orsaksfaktorernas relativa frekvens och skadornas svårighetsgrad. Det index för skadetyngd (svårighetsgrad) som använts i beräkningarna avspeglar inte samhällskostnader för skadan utan söker ge en (förmodligen) medicinskt grundad värdering av skadans svårighetsgrad. Skador bedöms i 7 klasser med ett geometriskt tillväxande tyngdindex. De 56 orsaksfaktorerna är hypotetiskt härledda från ett olycksscenario och tänkbara förbyggande åtgärder.

Nedan återges listan över olycksfaktorer som analyserats. Det måste markeras att de olika orsaksfaktorerna inte utesluter varandra, men att man i beskrivningen av bakomliggande variabler sökt nå en likformig abstraktionsnivå. På vissa punkter skiljer sig badrumsutformning och hygienvanor mellan USA och Sverige. Exempel som aktualiseras i listan nedan är maximerad varmvattentemperatur (i svenska höghus), användningen av duschkabiner med skiljeväggar av glas (blir allt vanligare också i Sverige) och skjutdörrar av glas framför badkaret. För majoriteten av de olycksorsaker som analyserats torde dock tämligen likartade förhållanden föreligga.

	prioriteringsindex
<u>1. Badkar inblandad i olycka</u>	13132
Badkaret var förbundet med olyckan antingen på grund av att olyckan hände i karet emedan olycksoffret slog sig mot badkaret, eller emedan ytan på badkaret bidrog till den kritiska händelsen (t ex halkning och fall).	
<u>2. Avbrott i tillsynen av små barn</u>	max(2) min(14) 6647 3479
Offret var ett barn mindre än 7 år gammalt, som var utan varaktig tillsyn eller ingen övervakning var nämnd.	
<u>3. Ingen tillsyn av små barn</u>	max(3) min(18) 6301 3047
Offret var ett barn under 7 år, som var utan tillsyn eller oövervakad för längre än en minut eller ingen övervakning var nämnd.	
<u>4. Halkningar (och halkningar och fall)</u>	5843
<u>5. Badning (under utövandet, inte duschning)</u>	5526
<u>6. Halkningar på grund av väta (och halkningar och fall)</u>	5447

Halkningen kan ha hänt på utsidan av karet eller duschplatsen.

<u>7. Badkarets hårdhet</u>	4757	
Offrets skada var resultatet från ett fall (slag) mot karet.		
<u>8. Avbrott i tillsynen av spädbarn</u>	max(8) 4669	min(16) 3170
Offret var ett barn mindre än 3 år, som var utan tillsyn eller utan varaktig tillsyn eller ingen övervakning var nämnd.		
<u>9. Ingen tillsyn av spädbarn</u>	max(9) 4428	min(19) 2929
Offret var ett barn mindre än 3 år, som var utan tillsyn eller oövervakad för längre än en minut eller ingen övervakning var nämnd.		
<u>10. Badkaret halkigt</u>	4286	
Offret halkade eller halkade och föll på botten eller kanten av karet.		
<u>11. Andra barn närvarande</u>	3879	
<u>12. Badkarskantens hårdhet</u>	3544	
Offrets skada var resultatet av ett fall mot sidan/kanten av badkaret.		
<u>13. Badkarsbottnens halkighet</u>	3488	
<u>15. Brännskada från varmvatten</u>	3275	
<u>17. Annat barn närvarande vid icke varaktigt övervakat småbarn</u>	max(17) 3148	min(26) 1440
<u>20. Fel på varmvattenberedare, brännskada</u>	2919	
<u>21. Drunkningar</u>	2893	
<u>22. Lek (inkl. hårdhänt lek eller slagsmål)</u>	2765	
Offret lekte i badkaret, i duschplatsen eller i badrummet, när den kritiska händelsen inträffade.		
<u>23. Offret höll på att lämna badkaret</u>	2373	
<u>24. Annat barn närvarande med icke varaktigt övervakat spädbarn</u>	max(24) 2089	min(27) 1304

<u>25. Allmän hälsonedsättning (långvarig)</u>	1673
<u>28. Att gå i badkaret</u>	1105
<u>29. Tvålstället gick sönder eller lossnade från väggen</u>	1077
<u>30. Brådska</u>	1031
<u>31. Medvetslöshet (kritisk händelse)</u>	827
Offrets skada orsakades av hans förlorande av medvetandet (epileptiskt anfall, slaganfall, svimning, yrsel etc).	
<u>32. Liknande olyckor i familjen</u>	753
<u>33. Duschning (under utövandet, inte bada)</u>	714
<u>34. Trötthet</u>	682
<u>35. Temporär hälsonedsättning</u>	669
<u>36. Blandare (fall mot)</u>	615
<u>37. Badrumsgolvet halkigt</u>	531
<u>38. Halkningar (eller halkningar och fall) med användning av badkarsmatta (antihalk)</u>	496
<u>39. Duschplats inblandad i olycka</u>	465
Antingen emedan olyckan inträffade i duschen, emedan offret föll mot duschen (duschkabinen), eller emedan ytan i duschutrymmet bidrog till den kritiska händelsen.	
<u>40. Halkningar (eller halkningar och fall inträffade trots användande av halkfri yta</u>	438
<u>41. Krossat glas inblandat (fall och slag)</u>	421
<u>42. Badoljor (skumbad, vattenmjukgörare)närvarande</u>	418
<u>43. Halkningar (eller halkningar och fall) med kar eller duschplats torra (approx.)</u>	395
<u>44. Upprördhet</u>	387

<u>45. Halkningar (eller halkningar och fall) förbundna med tvålen</u>	364
Antingen emedan tvålen föll, offret försökte ta upp tvålen eller offret trampade på tvålen.	
<u>46. Kokande vatten (fall)</u>	356
Offrets skada var resultatet av kontakt med kokande vatten (uppvärmt på spisen).	
<u>47. Halkningar (eller halkningar och fall) förbundna med löst liggande badrumsmatta</u>	289
<u>48. Offret föll mot tvålstället</u>	272
<u>49. Fall mot metallkant på badkarsavbalkning</u>	253
<u>50. Fall mot skena för skjutdörr i badkarsavbalkning</u>	241
<u>51. Badkarsmattan gled</u>	207
<u>52. Offret var berusat</u>	154
Hade druckit alkoholdrycker just före den kritiska händelsen.	
<u>53. Dåligt upplyst badrum</u>	82
<u>54. Fall mot metall i duschkabinen</u>	79
<u>55. Handduksstång lossnade från väggen</u>	69
<u>56. Offret höll på att lämna duschen</u>	63

Till ovanstående material bör fogas anmärkningen att man vet att statistikunderlaget är ofullständigt vad gäller dödsfall. Dessa kommer ju normalt inte till olycksfallsintagen. Man vet att ganska många dödsfall inträffar i badrum. Dessa har av metodskäl i motsats till många andra dödsolyckor inte kommit med i NEISS-materialet. P. Geertinger et al (1970) har undersökt dödsfall i badkaret i Göteborg och Köpenhamn under tiden 1961-69. Av 51 till rättsläkare remitterade badkarsdöda var flertalet självmord, men i minst 5 fall hade döden kommit genom ett fall, medvetslöshet och drunkning. I 4 fall genom hjärtinfarkt, kombinerat med fall och drunkning. Materialet innehåller endast ett litet fåtal äldre.

Sammanfattningsvis:

- Den befintliga informationen utpekar badkaret som den utrustningsenhet i hygienutrymmen som är förenad med de största olycksriskerna.
- Olyckorna drabbar i första hand barn och åldringar.
- Olyckorna inträffar främst som följd av obalans, orsakad av halkning, slintande grepp eller snubbling, och resulterar oftast i ett fall, där huvud, ansikte eller överkropp skadas.

2.3.7. Utformning av kranar och kranöverdelar

Traditionellt utformade kranar har med rätta utsatts för hård kritik. Mekanismen är så utformad att man uppnår bättre tätning ju hårdare man vrider. Kranar blir hårt åtdragna, speciellt när de blir litet slitna. Detta medför avsevärda svårigheter för alla med svagt grepp att öppna kranen och sedan stänga den utan läckage. Denna problematik berör barn och äldre såväl som handikappade.

Marknaden erbjuder i dag några olika varianter på kranvred, som utformats speciellt med tanke på greppsvaga. Dessa blir dock inte allmänt spridda, de levereras endast på särskild begäran.

Försök har gjorts från Handikappinstitutets (HI) sida att få hygienvaruindustrin att lansera kranar och vred av ett för alla brukare användbart slag. Försöken har enligt HI emellertid strandat på motiveringar som: "..... folk vill inte ha handikapphjälpmedel." Skillnaden i pris påstås från HIs sida kunna bli negligerbar om man når allmän spridning.

Kostnadskänsligheten inom bostadsbyggandet är stor. Standardförbättringar som inte kan förväntas få allmänt stöd är svåra att motivera. Kostnader i storleksordningen 2 kr kan tänkas bli accepterade utan omfattande diskussion, medan en standardförbättring i storleksordningen 10 kr måste vara mycket väl-motiverad och åtnjuta allmänt stöd. (Alvar Östman, Riksbyggen).

Undersökningar syftande till förbättrade vred finns redovisade, bl a Fecney m fl (1973) och Bengtson m fl (publiceras förmodligen 1975). Vidare arbete pågår inom handikappområdet. En griptång, kniv och skärbräda, som tagits fram genom Handikappinstitutets projekt "Handtag och grepp", exemplifierar de möjligheter som finns att få god funktion trots fysiska begränsningar.

2.4. Synpunkter på skötsel, underhåll och rengöring av utrymmen för personlig hygien

Konsumentverket är den statliga myndighet, inom vars ansvarsområde bostadsvård faller. Man bevakar utbudet av material och hjälpmedel och planerar också prövningar av olika hygienrumslösningar ur bl a städsynpunkt.

Steidl (1968) citerar resultat från olika studier som belyser rengöringen av hygienrum. Resultaten hänför sig från amerikanska studier men anger att en majoritet (2/3) gör en snabbstädning var dag och städar mer ordentligt 1-2 ggr per vecka. Veckostädningen tar i genomsnitt 39 min för badrummet, dagligt iordningställande 12 min. Att tvätta badkaret uppges ta 4,9 min, WC-stolen 4,2 min och tvättstället 3,4 min. Badrum och vardagsrum är enligt samma genomgång de utrymmen som kräver mest städ-tid, de enda som i många hushåll får en daglig översyn.

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 Steidl (1968) 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 arbetsamma och svåra att rengöra är säkerligen inredningens form och inbördes placering. På andra ställen i bostaden har man skapat hela släta rena sammanhängande ytor. De detaljer som finns har utformats med hänsyn till möjligheter att göra rent.

Nedan görs ett försök att utpeka några ur rengöringssynpunkt känsliga punkter i hygienrum:

- vid sidan (-orna) av toalettstolen finns ett luftutrymme, som normalt endast användes som uppställningsplats för toalettborsten. I övrigt tjänar detta utrymme och angränsande ytor endast ett ge städarbete i en svår arbetsställning. Ett undantag utgör självklart de få fall, då utrymmet är stort nog att brukas av personer i rullstol.
- vi har redan omnämnt konflikten med manlig urinerings och toalettstolens och framför allt sitsens - lockets nedsmutsning.

- Mellan stol-vägg finns en spalt, tillkommen främst av produktionssjäl (?) som i övrigt endast tjänar att ge städarbete.
- Ur många synpunkter torde moderna fritidstoiletter (mullbänk m fl) med en ren bänk eller lådform vara att föredraga.
- Tvättställets undersida och rördragnings med vattenlås kräver en obekväm arbetsställning och har många skrymslen och vrår.
- Blandare är ofta utformade så att man inte kommer åt att rengöra.
- Den spalt som ofta förekommer mellan tvättställ och vägg, av produktionsskäl (?), ger upphov till städproblem. Ur brukarsynpunkt vore sannolikt inmurningsställ att föredra.
- Under och bakom badkar samlas smuts. Denna syns inte och skapar inte akut rengöringsbehov, men måste likafullt rengöras vid enstaka tillfällen. Spalten mellan vägg och kant, där vatten och smuts rinner ner, är dock ett vardagligt problem.
- Ytmaterialen i såväl tvättställ som badkar är idag hårda och blanka. Utfällning av tvål etc gör mekanisk rengöring nödvändig och man frestas lätt använda medel och metoder som förstör materialytan, vilken sedan aldrig går att få att se ren ut. Den hård-blanka ytan är också mycket krävande. Redan intorkat rent vatten kan ge fläckar som driver fram städbehovet.
- Även ytbehandlingen av blandare och vissa rör utförs så att de ur rengöringssynpunkt blir krävande.

En tendens i ovanstående är att den kritik som framföres kan leda tillbaka på vårt traditionella sätt att bygga badrum. Ett rum med heltäckande ytmaterial byggs, därefter placeras lösa i princip fristående inredningselement in.

Den ur städsynpunkt bästa lösningen, i viss grad självstädande, har man t ex i en byggd duschplats. Där är rummets vägg också duschplatsens vägg och rummets golv också duschplatsens golv. Det finns inga meningslösa utrymmen av typen under, bakom, innanför, emellan etc.

Vi skall senare ta upp den utvecklingstendens, som enligt Installationsbranschutredningen är önskvärd och bör stödjas inom VVS-industrin. I korthet kan sägas att helhetslösningar byggda på företagsegna paketslösningar uppmuntras. Härmed öppnas möjligheter för en integration mellan tillverknings- och entreprenörsled. Volymselementbyggda hygienrum som inte baseras på nuvarande byggmetoder, rum med inställd inredning, torde ligga väl i linje med denna utveckling. En långt gående standardisering av mått och anslutningar som förordats torde också stödja en sådan utveckling.

3. Ramfaktorer med återverkan på den enskildes hygien

Vi har ovan förutsättningslöst diskuterat motiv och mål för den personliga hygien och därefter hur dessa mål står i relation till de metoder som är tänkbara och de krav som bör ställas på utrustning och utrymmen. Utöver dessa aspekter krävs emellertid anpassning av hygiensystemet till en lång rad faktorer, som inte står i direkt samband med hygiensystemets primära mål. Vi skall nedan ta upp några sådana ramfaktorer.

3.1. Vattenförbrukning

Globalt perspektiv: (Nedanstående utgör ett sammandrag av väsentliga fakta och problem beskrivna av Falkenmark och Lindh, 1974).

Jordens för förbrukning tillgängliga färskvattentillgångar bestäms inte av vattenmängden i hav, grundvatten eller sjöar. Det är mängden vatten i rörelse, avrinningen från kontinenterna, ca 41 000 km³/år, som utgör mänsklighetens samlade vattenresurs. Om man undantar Grönland och Antarktis, reduceras den tillgängliga volymen till 38 000 km³/år.

En beräknad folkmängd på jorden år 2015 av 8.15 miljarder får då 4 760 m³/person och år. Eftersom behovet per person och år kan beräknas till 800 - 1 400 m³, kan vi konstatera att tillgängliga färskvattenmängder finns för överskådlig tid.

Större delen av det vatten människan "förbrukar" återuppträder som avloppsvatten. För att komma ner till en acceptabel föroreningsgrad krävs en utspädning av avloppsvattnet i rent vatten på 10 - 50 ggr och/eller höggradig rening av avloppsvattnet. Sett i detta perspektiv blir frågan om tillgång och efterfrågan åter akut.

Vissa grundläggande vattenbehov kan ej inskränkas:

- Hushållsvatten. Vatten som dryck och till matlagning, ca 3 l/person och dag. Vatten för personlig hygien, rengöring etc; 150 l är en minimigräns föreslagen av WHO. Upp till 200 l/person och dag betraktar man som rimligt. Ytterligare 200 l/person och dag för rengöring och hygien inom industri och offentlig miljö. Summan blir ca 400 l/person och dag eller 150 m³/person och år.

Av detta vatten måste dock ca 80% tas om hand som avloppsvatten: renas och spädas ut, vilket ger en minst 10 ggr så stor volym förorenat vatten (1 200 m³/person och år eller mer).

- Industrivatten. Om vi tar den svenska förbrukningen av industrivatten 1974, ca 500 m^3 /person och år, som norm och räknat med endast 10 ggr utspädning (nuvarande 35 ggr), så kommer år 2015 en beräknad befolkning på 8.15 miljarder att med sitt industrivatten allenast förorena $41\,000 \text{ km}^3$, dvs hela världens färskvattenflöde. Det kan nämnas att den totala världsförbrukningen av industrivatten 1974 beräknats till ca 200 km^3 , vilket alltså motsvarar $2\,000 - 5\,000 \text{ km}^3$ förorenat vatten beroende på spänningsgraden.

I en maximalt optimistisk framtidsprognos nedbringas världsbehovet genom återanvändning och regenerering till $1\,145 \text{ km}^3/\text{år}$.

- Konstbevattning. Redan i dag används mer vatten för konstbevattning än för andra ändamål. Ökad födoämnesproduktion är beroende av ökad konstbevattning. $5\,850 \text{ km}^3$ har kalkylerats som ett troligt behov för att klara försörjningen år 2015. Detta innebär en fördubbling jämfört med dagsläget. Större delen av konstbevattningsvattnet återgår genom avdunstning till atmosfären och tas därmed ur det naturliga avrinningsflödet.

En analys som jämför vattenbehov och förbrukning inom olika delar av världen visar att befolkningen i Syd- och Ostasien samt i Europa redan inom 25 år har ett renvattenbehov över 20% av respektive områdes totala avrinning. Man anser att vid ett behov av denna storleksordning blir vattenbristen en faktor som starkt begränsar de ekonomiska utvecklingsmöjligheterna. I Europa väntas det största trycket på vattenresurserna i Centraleuropa. Färskvattentransport i stor skala blir en nödvändighet. Det intressantaste exportområdet är Skandinavien med god tillgång och begränsad befolkning. På preliminär nivå finns en 600 km vattenledning från Sverige till Hamburg projekterad.

Ett sammanfattande omdöme torde vara att även om vattenmängden är tillräcklig, finns resurserna alltför ofta på fel plats och vid fel tillfälle. Omfattande åtgärder krävs för fördelning, besparing, återanvändning, regenerering, rening och inte minst transport. En nödvändig slutsats blir att hushållsvatten blir en i framtiden dyrare och knappare tillgång.

I England förberedde man i september 1973 vattenransonering. I Genua och Pisa har man redan haft vattenransonering (Ny Teknik 1974).

Svenskt perspektiv:

Det finns ingen akut vattenbrist i vårt land. Det reella priset för vatten varierar kraftigt, även om det uttagna priset inte varierar så starkt inom landet. Ca $2 \text{ kr}/\text{m}^3$ är normal-

debiteringen även om den verkliga kostnaden kan komma upp till 4 - 5 kr/m³. I större orter skattesubventioneras oftast inte vattnet, vilket däremot ofta sker i småkommuner.

Av de 1:96 kr/m³ som debiteras i t ex Göteborgs stad (1974) ligger den större kostnadsdelen på vattenlednings- och avlopps-system. Utvattnet från reningsverket kostar ca 25 öre/m³. Om man betraktar kostnader för ledningar och rening av vatten och avlopp som fasta och nödvändiga, inom vida gränser oberoende av den brukade vattenmängden, så är alltså vattnet billigt. Det kan alltså synas som om en diskussion av vattenförbrukning är ganska ointressant. Så är det emellertid inte. Till detta finns flera skäl.

Av landets vattentillgångar utnyttjades 1967 endast 3% till konsumtion av olika slag. Tyvärr sammanfaller inte ens inom ett vattenrikt land som vårt, områden med riklig vattentillgång och områden med stort vattenbehov. Den ovan redovisade kostnaden av 25 öre/m³ för utvattnet från reningsverket är en kostnad för transporten från källan till förbrukningsområdet, dvs en kostnad för installationer, som slagits ut på den producerade renvattenmängden. Om vattenåtgången tillåts stiga, innebär detta generellt att kommunerna får lägga allt större kostnader på att finna, transportera fram och rena lämpligt råvatten. T ex finns en ledning på 120 km från sjön Bolmen till SV Skåne planerad. Man förutser redan idag en ökning av det generella kostnadsläget på vatten till ca 3:- oaktat inflation.

Förbrukningen av hushållsvatten varierar idag mycket starkt mellan olika bebyggelseformer. I Göteborgs stad räknar man med att dygnsförbrukningen per person i landshövdingehus (halvmoderna, ibland omoderna) är ca 50 l. I enfamiljshus är förbrukningen i genomsnitt 130 l. I ett modernt hyreshus är konsumtionen omkring 230 l/person och dag. De två senare kategorierna är ur modernitetssynpunkt jämförbara och frågan blir då vad som förorsakar skillnaderna. Föreligger någon viktig skillnad i det dagliga livet, som kan ge förklaring? En hygienundersökning (Dahlman och Åhlund, 1969), vari frågades om benägenhet att spara på vatten, utvisade stora skillnader beroende av bostadstyp, men även ålder. Skillnaderna stämmer väl med iakttagelserna från Göteborg. Vattenkostnaden ligger i hyresbostäder i samma storleksordning som uppvärmningskostnaden. (Detta var före prishöjningarna på olja hösten 1973).

Förmodligen kan skillnaden mellan flerfamiljshus och enfamiljshus förklaras av de för dessa bebyggelseformer skilda metoderna att mäta vattenförbrukning och debitera vattenkostnader. I hyreshus (flerfamiljshus) mäter man kollektivt och kostnaden slås ut jämnt över alla lägenheter. Individuellt sparande kommer alltså inte den enskilde till godo. I småhus mäts förbrukningen individuellt för vart hushåll, som alltså får bära kostnaderna endast för sin egen förbrukning. Den mindre förbrukningen kan i denna situation

förklaras av en större sparmotivation i småhusen.

Prov har gjorts med individuell mätning också i flerfamiljshus (varmvatten i Sthlm på 60-talet). Den noterade besparingseffekten räckte emellertid då ej till att kompensera systemets kostnader.

Från bl a Riksbyggens sida har framförts klara önskemål om ett system för mätning av kallvatten- och varmvattenförbrukning i var bostad. Ett sådant system måste kunna fjärravläsas och idealt skulle mätvärdena automatiskt gå in på en dator, som skötte debitering och fakturering.

Av en studie från Statens Institut för Byggnadsforskning 1967 kan man utläsa att i ett då studerat hyreshus kom 51 l avloppsvatten per person och dygn från köken, 62 l från badrummen exkl toalettstolarna och 8,5 l från tvättstugan. Tyvärr finns inte mängden vatten från toalettstolarna i fastigheten redovisad på ett användbart sätt. Om man emellertid utgår från hygienvaneundersökningar, kan man konstatera att ca 6 - 7 toalettbesök per dag är ganska normalt. Om man antar 10 l/spolning, blir den totala vattenåtgången i så fall omkring 190 l/person och dygn.

Ingen källa gör det möjligt att mera noggrant värdera förbrukningen av vatten i relation till olika aktiviteter och olika sätt att utföra dessa. Ur energi- såväl som ur vattenbesparingsynpunkt rekommenderas att man duschar i stället för att bada. Någon studie som experimentellt dokumenterar och ger fog för detta råd har dock ej kunnat finnas.

Tapventiler och blandare:

VA-byggnormen ger de existerande riktlinjerna för tillverkning av dessa komponenter. Provningsmetoder saknas. Normen anger ett normflöde med toleransgränser vid ett visst ledningstryck. I princip blir flödet mindre, beroende av trycket, ju större tryckfallet över en blandare är. Ett sätt att öka tryckfallet i en blandare är att montera luftinblandare. Luftinblandaren användes ursprungligen för att reducera stänk och rikta strålen men har också en vattensparande effekt genom att minska flödets beroende av trycket. För stort tryckfall över en blandare kan medföra ljudstörningar. Det finns dock ingen norm för tillåtna värden. Svenska Riksbyggen skall (jan -75) genomföra en experimentell studie av luftinblandarens inverkan på vattenförbrukningen i 100 lägenheter.

Ur konsumentsynpunkt är det värt att notera att brukarkrav med avseende på vattenflöde, strålens egenskaper och armaturernas ljudnivå inte finns tillgängliga som underlag för olika försök att med tekniska åtgärder begränsa vattenåtgången.

Det finns anledning att förmoda att brukarkraven exempelvis skiljer sig kraftigt mellan disklådsblandare, tvättställsblandare, duschblandare etc. Olika strålars spolkraft är av avgörande betydelse för exempelvis köksarbete och dusch. VA-byggnormen anger med avseende på normflöde skilda krav på olika typer av blandare.

Termostatblandare bör ge mindre vattenförbrukning än konventionella blandare. Några mätningar finns dock ej tillgängliga.

WC-stolar:

Förekommande WC-stolar är inställda för en spolvattenmängd på 9 l. Fältstudier (Östman 1974) har visat att denna mängd avtar med tiden. Variationen blir ganska stor (6 - 10,7 l/spolning). Enligt samma källa spelar vattentrycket endast undantagsvis roll. En genomsnittlig insparing av 2 l/spolning har beräknats ge en besparing på omkring 3 m³/person och år i bostadssammanhang.

En angreppsmetod är att göra det möjligt att individuellt bestämma spolmängd efter behov. System med två spolnivåer har prövats. På vissa stolar kan spolningen avbrytas genom att spolknappen återföres från spol- till normalläget. Ett system med 2 alternativa spolnivåer har beräknats kunna ge en besparing av storleksordningen 4,8 m³/person och år.

Av betydelse för möjligheten att spara spolvatten är dels vattenmängdens rensköljande effekt, men dels också dess funktion som transportör av fekalier, papper etc i avloppsledningen. Ledningssystemets utformning, fall rördimension, friktion etc studeras i detta avseende vid Byggforskningen laboratorium i Studsvik.

Läckage:

WC-stolar. Rörfirmornas Riksförbund har genom undersökningar visat att av WC-stolar i 800 lägenheter läckte 7%. Läckaget kan enligt samma undersökning uppskattas till 50 l/dag men kan vid svåra fall komma upp till 9600 l/dag. Orsaken till läckage är bl a för högt vattentryck, fel på spolmekanismen, dålig tätning i bottenventilen. Ett problem är att läckage via bräddavloppet i spolcisternen är mycket svårt att upptäcka.

Blandare. Svenska Riksbyggen har funnit (Östman 1975) att av rapporterade fel i 14 590 lägenheter hänförde sig 6 850 till blandararmaturer. Av dessa hänförde sig väl 1/3 till disklådsblandare och 1/4 till vardera tvättställ och badkars-/duschblandare. Enligt Rörfirmornas Riksförbunds utredning SUND kan en blandares läckage i genomsnitt sättas till 14 m³/år (~1,6 l/timme).

En speciell form av "vattenläckage" uppstår då en kran aldrig stängs. Detta kan ske av glömska eller stängningen kan bli ofullständig tack vare dålig anpassning av kranar till brukarens grepp- och vridförmåga. Speciellt torde dessa problem vara aktuella för äldre boende.

En möjlig teknisk lösning är inmontering av armaturer, som automatiskt stänger av vattnet efter en kort stund. Därjämte är utveckling av kranar för små krafter, som inte påverkas negativt av om de utsättes för för stora krafter, önskvärt.

Vattenförsörjning:

I VA-byggnormen anges att "varmvattenuttag skall kunna föreses med vatten av lämplig temperatur (max 65°C) utan besvärande väntetid." Vanligen använder man sig av en cirkulationsledning, varur varmvattnet till lägenheterna tages. Cirkulationsledning används obligatoriskt i hus över 3 våningar. Ett avstånd på 10 m från cirkulationsledningen för en tvättställsblandare medför att 3 l vatten på 30 sek får rinna bort och därefter är alltså blandning möjlig.

Problem kring vattenförsörjning och -förbrukning aktualiserar flera viktiga delfrågor och utvecklingsmål:

- Var förbrukas hushållsvattnet? Vilka aktiviteter och metoder är speciellt vattenkrävande?
Bad - dusch.
Handtvätt - maskintvätt, beroende på tvättmängd.
Olika typer, storlekar och förläggningar av tvättmaskiner och kombinationer med handtvätt, småtvätt i bostaden.
- Hur ser brukarkraven ut beträffande vattenflödet och dess karaktäristika för olika aktiviteter? Normutveckling.
- Hur mycket vatten förslösas genom slarv, nonchalans, värme- och vattenläckage, och vilka åtgärder är möjliga?
- Utveckling av ett fjärravläst mätnings- och debiterings-system för varm- och kallvatten.
- Vilka direkta sparmöjligheter finns, t ex genom recirkulationssystem med lokal rening, genom minskade spolmängder i WC-stolar eller genom användning av termostatblandare. Tvättmaskiners vattenkonsumtion måste beaktas vid konstruktion och bedömning.
- Brukskonsekvenser och samhällskonsekvenser av ett införande av två kvalitetsklasser på hushållsvatten måste analyseras.
- Utveckling av automatiskt avstängande kranar.
- Utveckling av kranmekanismer med liten känslighet för reglagekraftens storlek.

3.2. Energiförbrukning och möjligheter till energibesparing

Av regeringsproposition 1975:30, Energihushållning m m, framgår att den framtida energipolitiken kan sammanfattas i fyra huvudpunkter, varav den första i detta sammanhang är av särskilt intresse:

1. En dämpad ökning av energikonsumtionen. Jämsides med en direkt besparing av energiresurserna måste vi eftersträva en effektivare användning av den energi som behöver tas i anspråk.
2. En aktiv oljepolitik.
3. En tryggad kraftförsörjning.
4. En internationell samverkan för energihushållning.

Att en bred satsning på FoU inom energiområdet är en nödvändig del av en energipolitik, som bl a syftar mot en återhållen energikonsumtion, framhålles också i propositionen.

I flera avseenden är hygienrum mer berörda av energibristens verkningar än andra delar av bostaden. Hygienrummen är ur denna synpunkt specifika genom: Den höga förbrukningen av varmvatten här, de speciella kraven på god ventilation och genom de speciella kraven på ett klimat som gör det möjligt att vistas där naken. Både varmvattenförbrukning, klimatisering och ventilation kan påverkas med dels tekniska åtgärder, utrustningens utformning och injustering. Dels kan de påverkas av beteendemodifieringar hos brukaren.

Erfarenhetsmässigt varierar energiförbrukningen starkt mellan olika bostäder och områden. Grovt kan man anta att en genomsnittlig lägenhet i Mellansverige förbrukar 20 000 kWh per år, varav ca 20% utgörs av elförbrukning, 25% av transmissionsförluster genom väggar och fönster, 30% av ventilationsförluster och 25% av varmvattenförbrukning.

Av exempel som beräknats vid BFI och redovisats i Installationsbranschutredningen (1974) framgår att man värderar varmvattnets andel i bostadens totala energikonsumtion till mellan 17% (eluppvärmt småhus) och 28% (flerfamiljshus med låga k-värden, = god isolering). Ventilationsandelen beräknas till mellan 25% (sämre isolerat flerfamiljshus) och 42% (välisolerat flerfamiljshus). Småhusexemplet ger en andel på 36%.

Det kan i sammanhanget nämnas att det finns studier som₂ visat att den genomsnittligt lägsta energiförbrukningen per m² lägenhetsyta, i motsats till gängse uppfattning, finns i en- och tvåfamiljsfastigheter (BFI rapport 97, 1963).

Att värdera hur stora delandelar av bostadens energiförbrukning som har direkt samband med utrymmen för personlig hygien är vanskligt och inga studier ger empiriska data. En jämförelse med den totala vattenförbrukningens fördelning över lägenhetsutrymmen (kap 3.1.) ger anledning att gissa att ca 1/2 av varmvattenförbrukningen har direkt samband med personlig hygien. Denna svarar då mot 10 - 14% av bostadens totala energiförbrukning.

Normalt ventileras en del av bostadens övriga utrymmen över hygienrummen. Evakueringsluften sugts ut i hygienrummen. Med denna lösning får hygienrum större luftomsättning än bostadens övriga utrymmen, köket undantaget. Det är av detta skäl också omöjligt att ange hur stor del av den bortventilerade energin som bör hänföras till hygienrum.

Med hygienrum gäller att ventilationsbehovet inte är konstant. Det är mycket stort direkt efter rummets användning för att dessemellan vara jämförbart med behovet i andra utrymmen. Almstedt (1972), som jämfört olika ventilationsystem i bl a badrum, visar att en möjlighet till momentant forcerad ventilation i badrum värderas mycket positivt. Detta stämmer också väl med det stora värde som brukarna åsätter fönster i hygienrum. Dahlman - Åhlund (1969) konstaterar att fönster i hygienrum främst tycks vara en fråga om ventilationsbehov. Dvs utan fönster anser man sig inte kunna ventilera nog väl.

Vi har ovan omnämnt möjligheter att spara genom tekniska åtgärder och genom modifiering av brukarbeteende. Av central betydelse måste vid valet av besparingsstrategi vara att diskutera vilka brukskonsekvenser som blir följderna.

Sparande kan ske som en effektivisering, dvs man drar ner onödig konsumtion och spill. Men det kan också ske genom en mindre förbrukning, dvs man badar mer sällan eller i kallare vatten. För att kunna avväga vad som är rimliga nivåer, måste normativ kunskap sammanställas. Nedan ges några exempel på olika typer av besparingsåtgärder med helt olika brukskonsekvenser.

	Exempel
- Tekniska åtgärder utan inverkan i bruksledet	Bättre kranpackningar. Höjd verkningsgrad i värme- och ventilationsanläggningar.
- Tekniska åtgärder som genom ny bättre teknisk funktion hjälper brukaren att spara utan att påverka bruket.	Termostatblandare. Snålspolande blandare och duschmunstycken. Momentan ventilationsforcering. Momentan temperaturhöjning.
- Tekniska åtgärder av tvångskaraktär som direkt styr eller förhindrar bruk.	Sänkning av varmvatten- eller rumstemperatur.
- Upplysningsverksamhet avseende metoder och motiv för sparande genom frivilligt förändrat bruk.	Att duscha mer än 2 ggr i veckan är skadligt för huden.

Möjligheterna att genom ändrade beteenden hos brukaren spara är helt avhängigt av motivationsnivån. Adamson et al (1975) har visat att under en kort (2 månader) period av kriskaraktär, under oljekrisen jan -74, kan man spara ända upp till 40% av den normala varmvattenkonsumtionen. Besparingseffektien klingar bort när motivationen försvinner. Troligen är det oavsett motivationsnivån omöjligt att hålla en så hög besparingsnivå som den nämnda under en längre tid. I samma hus gjordes under samma tidsperiod försök med dels sänkt temperatur inomhus och minskad ventilationsvolym i det mekaniska ventilationssystemet. Temperaturen sänktes från, mellan olika rum starkt varierande (18-26^o) men i genomsnitt 23^o till 21^o. Klagomål uppstod vid 20,5^o. Ventilationsvolymen minskades 50% i tilluften och 30% i frånluften. Dessa åtgärder ledde till en besparing på totalt 40% av uppvärmningsenergin. Av denna besparing ligger 54% på posten: Minskad fönstervädning + eventuellt minskad ofrivillig ventilation. Den minskade ventilationsvolymen förvärmad luft svarar för 27 %. De återstående ca 20% utgörs av minskade transmissionsförluster. Den minskade fönstervädningen uppgavs av 70 - 80% av hushållen bero på den sänkta inomhustemperaturen. Det kan samtidigt noteras att ventilationen i huset under perioden med reducerad ventilation tenderade att bedömas som bättre än tidigare. I ovanstående exempel bör noteras att ingen särskild information gått ut om att söka spara energi genom reducerad vädning.

Detta exempel, som icke direkt berör hygienrum, tjänar att illustrera de möjligheter till besparing som finns genom modifikation av beteende när motivationen finns. I det beskrivna exemplet var den lägre rumstemperaturen motiverande faktor när det gällde vädning och krisläget tillsammans med information var motiverande faktor vad gällde vad gällde varmvatten. En framkomlig väg att motivera är att övergå från kollektiv till individuell debitering. Vi har ovan (kap 3.1.) diskuterat skillnaden i vattenkonsumtion mellan småhus och hyreslägenheter, som bäst förklaras med denna faktor. Energiprognosutredningen antar vad gäller elström att skillnaden i förbrukning vid individuell och kollektiv debitering skulle vara ca 10%. 1961 prövades i ett årslångt experiment i Göteborg individuell varmvattenmätning. Besparingseffekten blev 40%, (BFI särtryck 3:61). En ettårig jämförelse mellan 2 olika bostadsrättsföreningarmed respektive utan individuell varmvattenmätning (Riksbyggen, Sthlm) gav skillnaden 25%. Om individuell varmvattenmätning infördes och resulterade i en 40% besparing, dvs ca 5% av genomsnittsbostadens totala energikonsumtion, så skulle detta motsvara i storleksordningen 2 000 kWh per bostad och år. Vid ett energipris motsvarande 5 öre/kWh (= ett oljepris på 400 kr/m³) blir detta en besparing på ca 100 kr/år och lägenhet. Om besparingen av kallt och varmt vatten är 75 m³ å 2 kr, blir den totala bruttobesparingen ca 250 kr/lägenhet och år.

För mätningar av varmvatten och vatten behövs två mätare, som installerade kostar ca 400 kr. Med avskrivning (10 år) och ränta (8%) blir kapitalkostnaden 60 kr/år. Till detta kommer

kostnad för service, underhåll, avläsning och individuell debitering, som tillsammans kan beräknas till 30 - 40 kr/lägenhet och år. Nettobesparingen skulle i ovanstående exempel kunna värderas till ca 150 kr, vilket alltså får vägas mot den mycket kraftiga insnålningen av varmvatten på 40%.

I Installationsbranschutredningen betänkande uppmärksammas särskilt vikten av att de enskilda förbrukarna ges besparingsincitament. Individuell varmvattenmätning bör stimuleras via lånebestämmelserna. Utredningen anser dock att det främst är fastighetsägarna som skall ha ansvaret för energisnål uppvärmning och ventilation.

En 40% besparing, var tas den ut? Vilka aktiviteter är det som blir lidande? eller kan det bara innebära att onödigt rinnande kranar stängs? Kommer hygienivån att sjunka eller kommer man att i högre grad använda kallt vatten? Innebär det smutsigare kläder eller bara mer välfyllda tvättmaskiner? Vi får erkänna att vi vet mycket litet om brukskonsekvenser av kraftiga besparingsåtgärder. För att rätt kunna värdera olika besparingsalternativ gäller att inte bara ha kunskap om besparingseffekt utan i lika hög grad att kunna värdera "kostnaden" i form av brukskonsekvenser. Vi kunde i exempel från Adamson ovan se hur ur sparsynpunkt jämförbara åtgärder avseende temperatur respektive ventilation ur brukssynpunkt fick helt olika konsekvenser.

Nedan följer en lista på tänkbara åtgärder i direkt anknnytning till den personliga hygien och utrymmen härför. I vad mån dessa förslag kan ges en tekniskt fungerande form och vad besparingseffekten kan värderas till är inte på detta stadium möjligt att uppskatta. Många ytterligare åtgärder är tänkbara, men dessa berör då inte speciellt hygienutrymmen och -aktiviteter och behandlas därför bäst i ett vidare sammanhang.

Åtgärder avseende klimat:

- En generell sänkning av bostadstemperaturen kan kompenseras med mera kläder i bostadens rum. I hygienrum ställer sig detta svårare. En sänkning av lufttemperaturen framtvingar omedelbart frågan om någon form av momentan tillskottsvärme är ett tänkbart alternativ. Elektrisk strålningsvärme är en tänkbar möjlighet, men lämplig utrustning finns knappast tillgänglig.
- Som nämnts har hygienrum normalt inte ett kontinuerligt ventilationsbehov. Konsekvenserna av en allmänt sänkt omsättningstakt kan kompenseras med möjlighet till momentant forcerad ventilation.

- Varma ytor i hygienrummet minskar kondensationstendens och gör att ett snabbt forcerat luftbyte får bättre upptorkningseffekt. Eventuellt vore strålningsvärme generellt ett bättre uppvärmningssätt i hygienrum än normala konvektorer.
- Skulle momentan tillskottsventilation kunna ges med en recirkulerande, torkande och luktabsorberande rumsfläkt?

Åtgärder avseende varmvattenbesparing:

- Kranpackningar med "garanti" mot dropp och läckage.
- Självstängande kranar som automatiskt stänger efter en viss tid.
- Ökad användning av termostatblandare.
- Snålspolande duschmunstycken med maximerat flöde.
- Är det möjligt att tänka sig en recirkulerande dusch med filterrening?
Ur enbart rengöringssynpunkt är (varm-) vattenbehovet mycket litet. Större delen av vattnet får rinna för att det är skönt.¹⁾
- Upplysning om värmebesparande hygienmetoder.
- Information om ett normativt minimibehov av personlig hygien.
- Kan ökat användande av gemensamma bad innebära besparing: fastighetsbastu, bad och tvättning på arbetsplatsen?

1) Ett räkneexempel:

4 personer duschar 2 ggr/person och
vecka, 45 veckor/år:
360 duschningar/år

Vanlig dusch:

Antag 20 min med normflöde (0,2 l/s) =
240 l vatten
Uppvärmning 30° (från 7 till 37°).
Energiåtgång ca 8,25 kWh

ca 0:48 kr

ca 0:41 kr

ca 0:90 kr/gg

Under 1 år totalt

ca 324 kr/år

Recirkulerande dusch:

Antag 20 l för spill vid tvättning,
10 l för recirkulering, 30 l vatten
Uppvärmning 30 l - 30°, ca 1 kWh
Pumpdrift, 100 W i 20 min

ca 0:06 kr

ca 0:05 kr

0:003 kr

ca 0:11 kr/gg

Extra installationskostnader 400 kr,
avskrivningstid 10 år, ränta 8% ger
en kapitalkostnad =

ca 60 kr/år

Antag service och utbytesfilter 40 kr/år
Driftskostnad under ett år, 360x0:11+40 =

ca 80 kr/år

Totalkostnad under 1 år, 80+60

ca 140 kr/år

Med stigande vatten- och energipriser
accentueras skillnaden.

Sammanfattningsvis:

Det synes som om majoriteten av tänkbara besparingsåtgärder berör bostaden som helhet, men kan få speciella konsekvenser för den personliga hygien. Åtgärder i hygienrum kan därför främst syfta till att trots besparingen säkerställa goda villkor för personlig hygien. Viktiga tekniska utvecklingsprojekt synes vara:

- System för individuell mätning av vatten- och varmvattenkonsumtion.
- Klimatiserings- och ventilationslösningar för hygienrum.
- Termostatstyrda, läckagesäkra, snålspolande blandare, tappventiler och spolmunstycken.

3.3. Ventilationsförhållanden och klimatisering

Den nakna mänskliga kroppen bör ha en genomsnittlig hudtemperatur på 33°C för att man inte skall känna vare sig värme eller kyla. I torr luft innebär detta att en person i absolut vila behöver en lufttemperatur på 28°C för att uppnå full värmebalans med sin omgivning. Den mänskliga organismen producerar värme genom förbränning i proportion mot sin arbetsintensitet, vilket också medför att omgivningstemperaturen kan sänkas. Vid lätt arbete stiger kroppens värmeproduktion så att vi redan vid 26°C uppnår full värmebalans med omgivningen. Om temperaturen förändras börjar man frysa respektive svettas. Ovanstående resonemang gäller en naken kropp i ett rum utan drag eller strålning och i torr luft.

Om vi klär på oss, vet vi att värmebalansen med vanliga gångkläder inträder vid ca 21°C , beroende av arbetsintensiteten. Drag märker man vid en lufthastighet på över 10 cm/sek om man är naken. Denna gräns överskrider normalt inte förekommande ventilationssystem.

Värme- eller köldstrålning kan radikalt förändra bilden. Man kan visa att t o m i ett rum med en lufttemperatur på 10°C kan värmebalansen upprätthållas genom kraftig strålningsvärme. Det visar sig emellertid att denna form av klimatisering medför biverkningar. Idealet är att inte ha temperaturskillnader mellan luft, golv, väggar och tak på mer än 1°C . Praktiska försök visar t ex att golv över 27°C uppfattas som obehagligt varma för fötterna.

Om luftfuktigheten ökas, vilket sker i ett hygienrum, förändras vid konstant temperatur värmeupplevelsen drastiskt. Om man ökar från normala ca 50% relativ fuktighet till 100%, måste vi för att behålla samma värmeupplevelse sänka temperaturen ca 4°C .

Denna relativt ingående genomgång av upplevelsen av termiskt klimat är väsentlig när det gäller att ställa klimatiseringskrav på hygienrum. Med utgångspunkt från vår kunskap om aktivitetsnivå och klädsel i hygienrum skulle man kunna tänka sig att urskilja fyra ideala klimattyper:

26 - 28°C	Vila - naken
24 - 26 "	Dusch, bad, torkning - naken
22 - 24 "	Tvätt av hals, ansikte, händer - delvis påklädd
20 - 22 "	Påklädd

Att praktiskt och i samma rum tillgodose alla dessa alternativ kanske blir svårt, men det borde vara intressant att diskutera hygienutrymmenas klimatisering med denna utgångspunkt. För närvarande görs inte någon skillnad i rekommendationerna för klimatisering mellan hygienrum och andra bostadsutrymmen. Såväl engelska, tyska, franska, svenska som holländska rekommendationer stannar på idealvärden upp till max 23°C (Grandjean, 1973).

En hypotes, som om verifierad skärper relevansen av en diskussion av klimatiseringen av hygienrum, kan förtjäna att nämnas. En av de utmärkande skillnaderna mellan bad och dusch, utöver vad som redovisats, kroppsställning etc, är graden av exponering för omgivningen. Badet kan blandas till önskad temperatur med kläder på och skänker under badandet skydd och värme för hela eller större delen av kroppen. I duschen däremot står man naken och blandar vatten. Stora delar av kroppen kommer att under varje duschmoment vara oskyddat exponerad för omgivningsklimatet. Det är tänkbart att en väsentlig komponent i skillnaden mellan bad och dusch ur upplevelsesynpunkt är upplevelsen av värme. Om så är, skulle duschen genom ett bättre klimat kunna göras långt mer attraktiv än idag. Problemet kanske skulle kunna lösas med strålningsvärme? Strålningsvärme kan påkopplas momentant med full effekt och behöver därför inte bli orealistiskt energikrävande.

Genom en stor luftvolym och/eller god ventilation kan problem med lukter och fuktighet elimineras. Både lukt och fukt förekommer ofta och naturligt i hygienrum. Båda upplevs dessutom som generande för dem som nästa gång skall använda hygienutrymmet. Många luktämnen, inklusive de som härrör direkt från människan, är kemiskt mycket instabila och bryts snabbt ned i luften, varvid de vanligen övergår i mindre luktande föreningar (Ronge, 1969).¹⁾ Luktfrihet behöver alltså inte nödvändigtvis innebära att luften är frisk. Det förefaller som om det är rimligt att betrakta luktproblem i hygienrum som ett estetiskt problem. Vare sig avförings- eller svettlukt kan tjäna som indikatorer på en ur smittosynpunkt potentiellt farlig omgivning. Såvitt kan bedömas finns alltså ingen anledning att inte recirkulera utluften från hygienrum förutsatt att en luktelimineringfunktion kan innefattas i systemet.

1) I Lindgren m fl 1969

Hygienrum är våta utrymmen och en primär funktion hos ventilationen måste vara att snabbast möjligt få ner fuktigheten och bidra till torkmöjligheterna i hygienutrymmet. En tendens som kan iakttas är den ökade graden av förvaring i hygienrum. Studier visar att ökade förvaringsmöjligheter i hygienrummen är ett starkt konsumentönskemål. Skall emellertid detta kunna mötas, måste ventilationen vara sådan att fuktnivån hålls nere. Oavsett vilka planeringsåtgärder som vidtas får man i praktiken också räkna med tvättorkning i hygienrum.

Sammanfattningsvis:

- Klimatkomfort naken eller halvnaken kräver möjlighet till högre temperaturer än vad som är brukligt och rekommenderas.
- Vilka tekniska möjligheter finns att konstruera ett system där temperaturen snabbt kan varieras efter klädsel, aktivitet och önskemål.
- Har klimataspekter någon väsentlig inverkan på skillnaden i upplevelse av dusch och bad?
- Vilka krav bör ställas på ventilationssystem med utgångspunkt från förvaring i hygienrum?
- Önskvärdheten av fönster i hygienrum synes vara betingade av klimatiserings- och ventilationsbehov. Hur ser brukarkraven ut på detta område?
- Är vid behov påkopplade recirkulationsfläktar med luktabsorption och torkning av luften ett realistiskt alternativ?
- Om man skall ha fönster i hygienrum, hur skall detta se ut för att tillfredsställa skilda brukarkrav: Insyn, utsikt, öppningsbarhet, placering, ingen kondens, dagsljus, vädring, inget kallras, inget drag, ingen "köldstrålning".

3.4. Användningen av mjukpappersprodukter

Mjukpapper är ett samlande begrepp för några engångspappersvaror och dit räknas hushålls- och sanitetspapper, toalettpapper, servietter, handdukar och näsdukar, dukar, lakan o dyl.

I Sverige förbrukas (1972) ca 100 000 ton mjukpapper per år. Konsumtionen har varit kraftigt ökande under 60-talet med en fördubblingstakt på ca 10 år. Värdet av mjukpapperskonsumtionen var 1972 280 mkr.

Av den totala per capita förbrukningen per år av papper på 190 kg utgörs 12,5 kg av mjukpapper. Konsumtionen av mjukpapper kan fördelas efter papperstyp och konsumtionsväg (i viktprocent).

	Konsumtion via		
	hemkonsumtion	storförbr.	totalt
hushålls- och sanitetspapper	21	10	31
toalettpapper	37	9	46
servietter, handdukar, näsdukar	15	6	21
dukar, lakan o dyl	1,5	0,5	2
	<hr/> 74,5	<hr/> 25,5	<hr/> 100

Inom den expanderande mjukpapperskonsumtionen finns några utvecklingstendenser som bör uppmärksammas. Totalt sett har konsumtionen fördubblats på 10 år, men ökningen är snabbast beträffande kategorin servietter, handdukar och näsdukar, där expansionstakten innebär en tredubbling på 10 år. På markanden för toalettpapper finns å andra sidan en viss mättnad i förbrukningen.

För bruket av mjukpapper finns i princip två olika skäl. Dels innebär det en förenkling, man slipper t ex tvätt och dels ger det förutsättningar för bättre hygien. Det senare är det argument som industrin satsar på i sina försök att öka konsumtionen: "Helt enkelt för att det är så hygieniskt. Har Du tänkt på vilken utmärkt uppsamlings- och tillväxtplats för bakterier och virus en använd näsduk, en trasa eller en serviett är?"

Om det finns medicinsk täckning för ovanstående argumentation, finns det skäl att understödja en fortsatt utökad användning av mjukpapper. Teoretiskt sett finns det naturligtvis beträffande toalettpapper en maximumkonsumtion. Enligt Hygienbyrån AB är detta tak i princip redan nått och den tänkbara ökningen är främst att vänta inom kategorin servietter, handdukar och näsdukar.

Mjukpappersindustrin är svensk. Exporten är större än importen. Industrin ligger intensivt på för att öka konsumtionen och presenterar nya produktvarianter med korta intervaller.

Under senaste tid har på markanden lanserats antiseptiska våtdukar för att tvätta stjärten efter toalettpapperet. Antiseptikum är valda i samarbete med hudläkare. På förpackningen står: "Svalkar och lindrar vid sådan tillfällig klåda eller sveda, som beror på att stjärthygien inte riktigt räckt till." Det anges inte huruvida man menar detta vara enda verkan eller om produkten har någon roll att fylla i den vardagliga underlivshygien. Tvivelsutan är det så många uppfattar saken. Å andra sidan, om produkten kan ta över en del av den svårskötta underlivshygien och härvidlag hjälpa till att höja nivån, så är det en utmärkt idé. En objektiv utvärdering och information är nödvändig.

vi kan med den givna bakgrunden formulera ett par relevanta frågeställningar för vidare studium:

- Vilka är ur konsumentens och samhällets synpunkt argumenten för och emot en fortsatt ökad användning av mjukpapper i samband med personlig hygien? Hur skall man avväga de medicinskhygieniska vinsterna mot kostnaden i avfallshantering och avfallsbehandling eller mot de kostnadsposter för miljö etc, som finns inbyggda i tillverkningsprocessen? Valet mellan blekta och oblekta papperskvaliteter kan här spela roll?
- Vad innebär ett ökat användande av mjukpapper för den enskilde brukarens val av hygienmetod och för utformningen av rum och utrustning? Förvaringsbehov, ändrade rutiner, förvaring och kvittblivning av avfall? Avfallskomprimatörer?
- Skiljer sig hygienbehoven hemma och borta, t ex på arbetsplatsen så att detta bör återverka på användningen av mjukpapper? Är kanske mjukpapper i praktiken en förutsättning för god hygien i hygienrum utom bostaden?
- På den amerikanska marknaden finns redan idag ett urval papperskomprimatörer, dels för hushållsbruk och dels för användning i offentliga hygienrum. Från den svenska pappersindustrin har man känt behovet av att liknande apparatur görs tillgänglig på den svenska marknaden. Det behov man främst uppmärksammat gäller komprimering och förvaring av brukade pappershanddukar i hygienrum på skolor och arbetsplatser.

3.5. Installationsteknisk utveckling¹⁾

Omkring 10% av bostadsbyggnadskostnaderna ligger på rörinstallationer. Av investeringar i reparation och underhåll tar rörinstallationerna ca 20%. VVS-projekteringen utgör för bostäder 11% av de totala projekteringskostnaderna. Vid ombyggnad och modernisering utgör rörinstallationerna 27% av de totala kostnaderna. Dessa kostnadsandelar har i stort varit konstanta under efterkrigstiden.

VVS-branschens totala omsättning i installations- och konsultled och avseende byggnader, reparationer och underhåll var 1970 3090 milj kr. Omsättningen avseende rörinstallation i bostäder, produktion och reparation exkl konsulttjänster var ca 1300 milj kr 1970.

Inom installationssektorn liksom inom andra byggnadssektorer pågår en industrialisering. Allt fler hantverksmoment på byggsplatsen överförs till industriell förtillverkning. I direktiven till "Installationsbranschutredningen" anges målsättningen att

1) Nedan redovisade fakta är, där intet annat angetts, hämtade från installationsbranschutredningens betänkande, Installationssektorn (SOU 1974:47) med bilagor (SOU 1974:48).

man skall söka främja användningen av förtillverkade installationer. Utredningens betänkande förordar en vidare utvecklad vertikal integration inom rörbranschen, då detta ger ökade möjligheter till sammanhållning av ansvaret för utveckling, konstruktion, produktion samt montage av installationsystem. "En ökad industrialisering genom förtillverkning får anses vara det väsentligaste medlet för att öka byggandets produktivitet. Vinsterna kan härvid göras bl a genom användande av långa serier och enhetligt utförande." Ett samgående inom kedjan fabrikant-projektör-installatör ökar möjligheten för snabb teknisk utveckling. Det gör också att företagseigna system kan få accepteras på bekostnad av utbytbarhet och valfrihet i upphandling. Den uttalade strävan att övergå från teknisk specifikation till att specificera med funktionskrav kan också bidra till större användning av företagsspecifika system. I och med att inte lösningen är bestämd, bara funktionen, ges friare val av teknologi anpassad till det egna företagets produktion. En snabbt ökad användning av installationsväggar och eventuellt lätta förtillverkade badrum förutses. En fortsatt analys av de planmässiga och ekonomiska förutsättningarna bör dock utföras:

Exempel på en begynnande användning av förtillverkade system är:

- Installationsväggar som får en ökad användning.
- Sanitetspjäser levereras med monterad armatur.
- De stora tillverkningsföretagen i rörbranschen använder i sin marknadsföring underlag för projektering av hela badrum byggda kring de egna produkterna.
- Industrialiseringssträvan har inom grossistledet idag medfört att badrumsutrustning levereras lägenhetsvis på bygget. Majoriteten av installationsväggar och komplexa komponenter säljs dock vid sidan av grossistledet.

Ur förtillverkningssynpunkt är småhustillverkningen längst utvecklad i landet, 2/3 byggs med förtillverkade stommar. Industrialiseringen har dock hittills i begränsad omfattning omfattat installationerna. Endast i 10% av de förtillverkade husen monteras installationerna på fabrik. I ytterligare 10% utnyttjas volymelement för badrum och kök, där rör och elinstallationer ingår. Två av de största tillverkarna har börjat använda installationsväggar. De förekommande installationsväggarna är oftast framtagna av eller i samarbete med byggnadsföretag, vilket belyser integrationens betydelse. De två byggnadsföretag, som deltagit i utvecklingen av installationsväggar, är också de enda i landet som utnyttjar rumselement i betong för badrum, toaletter och kök. Lätta volymelement har i större skala endast använts av ett företag. Flera försök att utveckla och sälja lätta volymelement har gjorts av fristående företag men misslyckats.

I Finland har man en snabbt ökande användning av förtillverkade badrum och toaletter av lätta konstruktioner. Utvecklingen började 1970 och år 1973 användes sådana enheter i 1/4 av flerfamiljshusproduktionen. Bakgrunden är att den finska bostadsstyrelsen och betongindustrin i samarbete utvecklat ett system av byggelement av betong. I samband härmed standardiserades mått för badrum och toaletter. Samtidigt utvecklades de lätta badrumsvolymer som kom att användas i en stor del av elementbyggandet.

Vilka effekter kan en ökad industrialiseringsgrad förväntas få? Installationsbranschutredningen behandlar denna fråga endast utifrån kostnads- och produktionsperspektiv. Av installationskostnaderna för värme och sanitet utgörs mellan 50 - 75% av arbets- och indirekta kostnader och det är alltså främst här vinster finns att hämta. Kalkyler för installationsväggar har visat på en total, direkt kostnadsbesparing på 150 kr/lägenhet. Den viktiga frågan om vilka möjligheter och begränsningar en utveckling av exemplifierat slag får ur brukarsynpunkt finns inte belyst i installationsbranschutredningen. Några frågeställningar som härvid är intressanta och borde belysas är:

- Ger nya produktions- och transportmetoder nya möjligheter att använda alternativa material.
- Den större serielängden ökar argumenten för verkligt genomtestade typlösningar.
- Den förmodade mindre flexibiliteten avseende val och disposition av utrustning torde öka argumenten för att från början inkludera lösningar som är anpassade till alla brukare.
- Förtillverkning av rumsenheter måste ske med standardiserad måttsättning. När så sker, ökar då inte möjligheterna att utforma hygienutrustningen som en fast del av rummet? I så fall skulle många svårstädade skrymslen och hörn kunna undvikas bakom WC-stol, tvättställ och badkar.

Bestämmelser och standarder inom rörinstallationsområdet gav tidigare en splittrad bild, med lokala förordningar och många inblandade parter. Ett omfattande arbete pågår, vari kan urskiljas flera trender:

- Planverket blir samlande instans för alla de bestämmelser som berör installationer i byggnader. Särskilt gäller detta bestämmelser avseende säkerhet och hygien.
- Kraven formuleras som funktionskrav istället för som tekniska specifikationer. Enskilda tekniska lösningar kan efter provning typgodkännas. Bestämmelser kan utformas som hänvisning till standardiserad lösning med godtagbar funktion.

- Specificering för upphandling sker med användande av funktionskrav.
- En kraftig satsning på internationell harmonisering av bestämmelser och standarder bör drivas. Installationsbranschutredningen betecknar denna utveckling som nödvändig för sektorns vidare utveckling.
- Bestämmelser och standard avser främst montagetekniska aspekter och olika tekniska funktionskrav. Utöver utrymmeskrav finns praktiskt taget inga bruksrelaterade funktionskrav inkluderade.
- En förutsättning för användande av funktionskrav är utveckling av provnings- och kontrollmetoder.

Genom standardisering av byggmått, förläggningssätt och förläggningstrymmen skapar man förutsättningar för längre serier och en industriell produktion. Förutsättningarna för en genomgående måttstandardisering inom installationsområdet får anses som goda. Målsättningen är en större valfrihet avseende komponenter. Byggstandardiseringens arbete har hittills medfört standardisering av endast vissa komponenter, bl a sanitetsgods.

Utredningen har kommit till slutsatsen att branschuppdelning och -struktur i strid med uppsatta mål kommer att förbli oförändrad under en längre tid. Företagens incitament för att verka för att mer komplexa produkter används är små i en situation med kraftigt minskande arbetsvolym. Utvecklingsresurser saknas utom hos storföretagen. Alltför sällan ligger projekteringsöverbägganden inom samma företag som svarar för byggandet. Nya system kräver oftast som grund långsiktiga beslut av policy karaktär.

Beträffande den totala forskningen inom installationsområdet konstaterar Installationsbranschutredningen att majoriteten av branschens företag och sammanslutningar i olika led är för små för att orka med mera omfattande FoU-projekt.

Installationsbranschens innovationsbenägenhet och villighet att pröva nyheter har varit föremål för en intern debatt, som kunnat följas i branschtidskrifter. I denna framställs ofta entreprenörsidan som konservativ, medan materialtillverkare och grossister har en mer utvecklingspositiv position. En tolkning av debatten är att de som lanserar nyheter inte har möjlighet att ge entreprenören tillräckliga funktionsgarantier och tillräckligt stöd för applicerandet av ny teknologi. Entreprenörföretagen är ofta små. Variantrikedomen inom branschen upplevs som en belastning. Gamla varianter måste finnas i marknaden med hänsyn till reparations- och servicebehov.

FoU inom installationsområdet stöds av BFR och av STU. Installationsbranschutredningen konstaterar att: "Hittills torde gränsdragningen mellan STUs och BFRs områden inte varit helt klar."

Man observerar också att något branschforskningsorgan, motsvarande de av STU delfinansierade, som finns på en rad andra områden, inte finns. Något sådant förordas inte heller. Centrala laboratorie- och provningsresurser finns dels vid Studsvik (va-tekniskt lab) och vid BFI, som förordas få en central position inom arbetet med provning och provningsmetoder.

Det är svårt att skapa någon riktig bild av FoU-kostnader inom VVS-industrin. I SPK-undersökningen redovisas beloppet 6.8 milj kr för materialtillverkningsindustrin exklusive de delar som sysslar med värme, och exklusive tillverkningen av sanitetsporlin och badkar. Återstår gör då rör, armatur, rostfritt, vattenlås m m. FoU-kostnaderna i procent av omsättningen uppskattas för hela rör-installationstillverkningen (inkl värme etc) i landet till 1,6%. För kategorin armatur, rostfritt, vattenlås m m anges 1,2%, för värme 2,1%. Troligen är en mycket liten andel täckt genom bidrag från STU, BFR etc.

I BFRs programskrift, Byggnaders installationer, redovisas ingen forskning ämnad att bestämma brukarkrav på systemens funktion.

Sammanfattningsvis måste man konstatera att såväl branschens utvecklingsmål, bestämmelser, standard som FoU är uppbyggt främst med utgångspunkt i produktions-, byggar- och tillverkningsintressen. Undantag utgör vissa säkerhets- och hälsoaspekter, liksom rumsutrymme.

Vissa av de valda hälsokriterierna vilar sannolikt inte på aktuell kunskapsgrund. På åtskilliga punkter vore det angeläget, om brukarkrav och brukarambitioner kunde fastläggas som en grund för arbetet på de tekniska systemen inom installationssektorn.

Nedan ges några exempel på problem och frågeställningar, som är aktuella i detta sammanhang.

- Sättet att göra installationer både vad gäller rördragning, placering av och utformning av utrustning påverkar bruks-egenskaper, bl a städning och rengöring. På detta område finns inga brukarkrav resta.
- Utformning av sanitetsarmatur är tills vidare fri. De enda bestämmelserna avser flöde. Greppens typ och form, nödvändig kraft för att öppna och stänga etc är helt fri.
- En fördel med långa serier är rationell produktion. En annan borde vara större möjligheter till standardisering av ergonomiskt goda typlösningar och inkludering av lösningar som tar hänsyn till funktions- och säkerhetsproblem. Exempel på praktiska detaljer av denna typ kan vara: handtag, duschsitsar, fotstöd, blandarplacering och form m fl.

- Vissa installationstekniska arrangemang, bl a i samband med avlopp är dikterade av hygieniska skäl. Ett exempel är spolningsarrangemang på WC-stolar. En översyn av de hygieniska grundkraven på detta område torde kunna ge betydligt ökad teknisk frihet för nya lösningar.

3.6. Den materialtillverkande hygienindustrins struktur

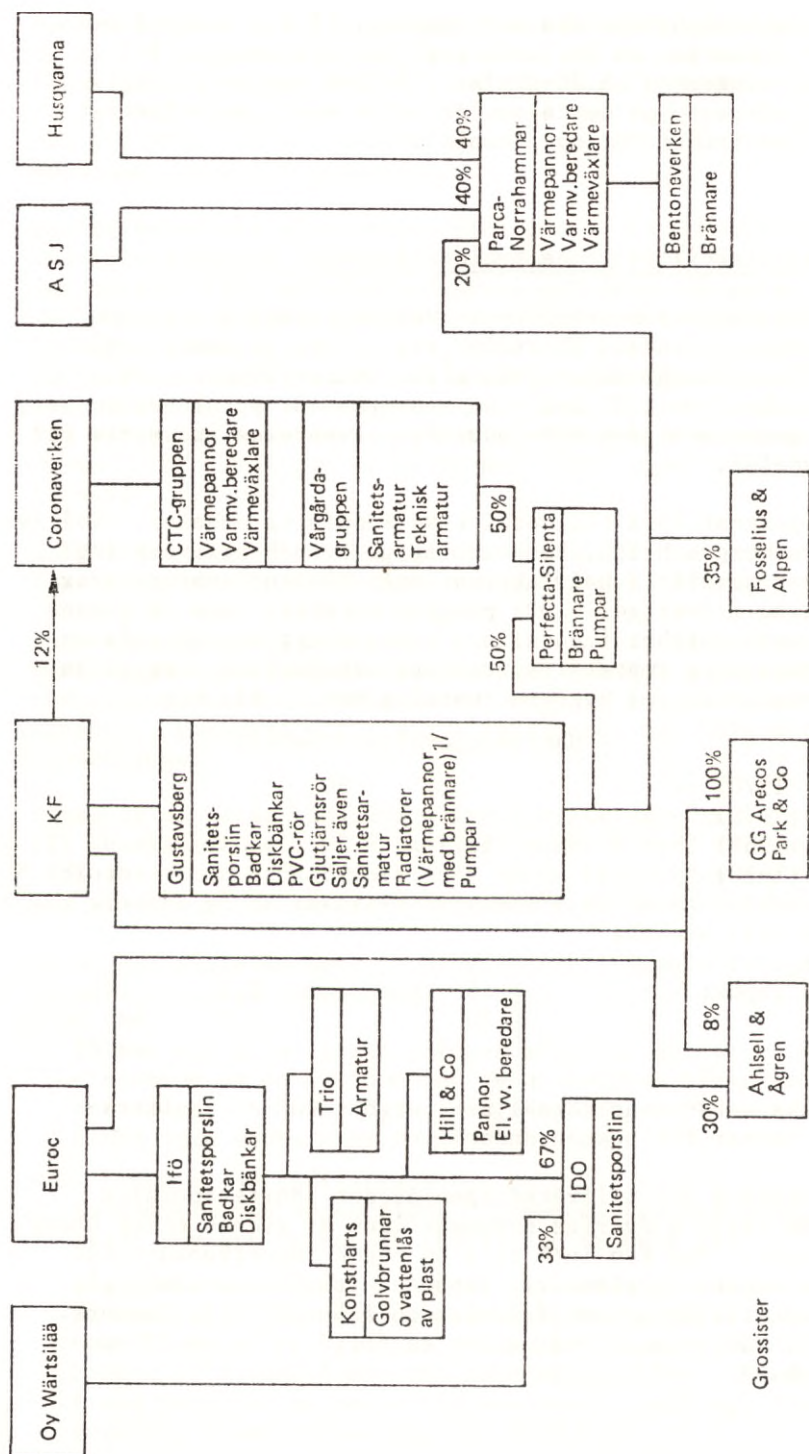
Utrustning för hygienrum saluförs i Sverige huvudsakligen som kompletta enheter, badkar, WC-stolar etc. I varje enhet ingår emellertid oftast komponenter från olika industrityper. De industribranscher som i första hand medverkar är porslinsindustri, stålpressningsindustri och VVS-industri. Även plastindustrin får en ökad betydelse.

I Sverige figurerar fyra tillverkare av kompletta enheter. Två av dessa, Gustavsberg och IFÖ, baserar sig på svensk tillverkning. IDO importerar porslin i halvfabrikat från Finland och monterar sedan enheterna i Sverige. IDOs program omfattar bara de pjäser som traditionellt utförs i porslin. I betydligt mindre omfattning förekommer viss import från Holland och Italien. De olika företagens omsättning på hygienutrustning var i milj kr:

	Sanitetsporcelain	Badkar	
Gustavsberg (1970) ca		90	
IFÖ (1970) "		70	
IDO (1969) "	22,5		
Övrig import(1970) "		5	tot 187,5
Tot försäljn till svenska grossister	110	35	
Gustavsbergs export	15	2,3	
IFÖs export	30	1,2	exp värde ca 48

Av den svenska marknads försäljning utgörs 90% av sanitetsporcelain och badkar för bostadsändamål.

Man kan konstatera att tillverkningen av det sanitetsporcelain och -plåt som säljs i Sverige huvudsakligen är svensk eller under svensk kontroll. Man kan inte tala om någon importkonkurrens. En betydande export förekommer. Exporten från Gustavsberg går i första hand till Norge och Schweiz och från IFÖ till Danmark. Marknaden för sanitetsgods har under en följd av år varit tämligen statisk.



Den prispolitik som de marknadsdominerande företagen för begränsar de facto priskonkurrensen. Enligt Pris och Kartellnämnden: "På en marknad med ett fåtal företag utbildas vanligen ett prisledarskap som i detta fall utövas av Gustavsberg. Man kan notera att vid alla prisförändringar sedan 1965 har Gustavsberg tagit initiativet och vid alla tillfällen har IDO och IFÖ justerat sina priser i motsvarande grad. Någon priskonkurrens existerar således inte mellan företagen, utan konkurrensen tar andra former. Konkurrensen utgörs i huvudsak av produktkonkurrens omfattande sortiment, kvalitet, produktutveckling m m, garanti och serviceåtaganden samt företagens marknadsföringsorganisationer. Det starka beroende som uppstår mellan företagen på en fåtalsmarknad gör emellertid att eventuella skillnader mellan företagets konkurrensmedel utjämnas snabbt. Detta har lett till att företagens produkter, garanti- och serviceåtaganden är likvärdiga och att storleken på företagets marknadsföringsorganisationer motsvarar marknadsandelarna."

Man konstaterar vidare att marknaden inte är priskänslig, då produkterna har karaktären av nödvändighetsvaror.

Mot detta kan ställas ett yttrande av övering Alvar Östman på Riksbyggen. Enligt honom är det svårt eller omöjligt att höja kostnaderna över den accepterade miniminivån, även om höjningen medför betydande förbättring. Som exempel diskuterades möjligheter att i nyinstallation använda ett handikappvänligt kranvred. Detta skulle för ingen brukarkategori vara till nackdel och för de flesta till fördel.

Detta illustrerar skillnaden mellan "frivilligt" pålagda kostnadsökningar och sådana som ur köparens synpunkt är ofrivilliga.

Den ringa konkurrensen mellan produkterna bekräftas av att det knappast är meningsfullt att särskilja de olika tillverkarnas modeller vid en analys ur ergonomisk eller funktionell synpunkt.

Den konkurrens som förekommer eller kan väntas kommer snarast från tillverkare som erbjuder alternativ i form av andra material eller alternativa tekniska lösningar. Vi kan som exempel peka på det ökande utbudet av sanitetsgodis i plast eller emaljerad plåt och på utvecklingen av alternativa system för bortskaffandet av kroppsavfall; fritids-, glesbygds-, båt- och husvagnstoalletter.

Pris- och Kartellnämndens bild av konkurrensförhållanden stämmer väl med den bild som förmedlats vid kontakt med prof Alex Kira. Han beskriver den globala hygienmarknaden så:

Ett fåtal stora företag har säkra marknadspositioner och undviker konkurrens. Fabrikationen är ofta nationell även om före-

tagen ofta inte är nationellt ägda (ex: Standard). Företagen säljer liksom i Sverige inte direkt till brukaren utan till ombud: byggherrar, entreprenörer etc. Genom den skyddade positionen med ringa konkurrens, litet konsumentinflytande och en stabil marknad har tillgång anpassats till efterfrågan och argumentet för produktutveckling är litet.

Kira känner till ett enda fall, där något av de många förslag hans bok innehåller satts i produktion. Ett "Kira-tvättställe" tillverkas av en statlig ungersk industri.

3.7. Speciella problem vid sanering och modernisering

Sanering av bostadsmiljö kan ske genom totalsanering, dvs rivning och nybyggnad, eller genom ombyggnad och modernisering. Den senare formen erbjuder speciella problem, då målsättningen bl a är att inom existerande ramar få in oftast starkt förbättrade möjligheter för personlig hygien.

Under senare år har omfattningen av sanering vuxit. Efter utredning (Saneringsutredningen) har särskilda stimulansåtgärder och finansieringsformer beslutats.

Vid ombyggnad och modernisering är ofta de sanitära installationerna ett av de främsta målen för förbättringssträvan. Orsaken till att ombyggnad initieras är ofta att just installationsstandarden är låg. Det är därför naturligt, att installationerna svarar för en klart högre kostnadsandel vid sanering än vid nybyggnad.² Kostnaderna för VVS rörde sig vid slutet av 60-talet om 110 kr/m² lägenhetsyta, vilket är helt jämförbart med motsvarande kostnader vid nybyggnad. (Bjerking 1971).

Kostnadsbilden är komplicerad vad gäller ombyggnad, då svensk byggnadsindustri inte varit inkörd och anpassad till detta slags produktion. Rutiner för att ta fram ekonomiskt beslutsunderlag för ombyggnad är, liksom metoder för redovisning, kostnadsstyrning, jämförelsevis dåligt utvecklade (Wiktorin 1973). Bl a mot denna bakgrund framför Installationsbranschutredningen i betänkande åsikten att: "...det inom ombyggnadssektorn finns ett speciellt behov av och förutsättningar för helintegrerade entreprenadföretag."

Vid modernisering tillämpas något mer flexibla riktlinjer för minimistandard än i nybyggnation. Angivna riktlinjer kan alltså tas som ett uttryck för en absolut lägsta godtagbar nivå.

Av 55§ bostadslånekungörelsen framgår att bostadsstyrelsen får meddela föreskrifter för tillämpningen i enlighet med "kungörel-

sen (1973:532 med ändrad lydelse 1973:747) om lägsta godtagbara standard." Av texten framgår att kraven skall tillämpas mjukare för befintliga delar för att kostsam eller eljest olämplig rivning ej skall bli nödvändig på grund av någon detalj.

Nedan är utplockade några av de krav som får anses obligatoriska och som direkt rör personlig hygien:

- WC eller motsvarande skall finnas i varje lägenhet.
- Tvättställ skall finnas i toaletterummet eller i avskilt utrymme i direkt förbindelse med WC-rummet.
- Lägenhet skall vara försedd med badkar eller dusch. I lägenheter om två rum eller mer skall det finnas möjlighet att sätta in badkar om dusch väljes. Sittbadkar (min. 120 cm) godtas.
- Dusch skall ha särskild plats och kunna avskrämas så att WC-stol, tvättställ, handdukar etc ej blir nedstänkta. Duschen bör dels kunna användas som handdusch och dels kunna fästas på vägg. Om dusch placeras i särskilt utrymme, måste det finnas plats för en person vid sidan av duschen.
- Varmt och kallt vatten skall finnas vid tvättställ, badkar och dusch. Installationer skall vara så anordnade att olycksfall till följd av för hög vattentemperatur undvikas. För varmvatten, som kan beräknas bli använt till personlig hygien, gäller att temperaturen ej får överstiga 65°C. I hus som saknar cirkulationsledning godtas tillfälligt högre varmvattentemperaturer än 65°C. Bad och dusch skall förses med blandare för varmt och kallt vatten.
- Avlopp för spillvatten skall finnas vid varje tappställe.
- Golvet skall vara vattentätt, väggar och tak ha tvättbar yta och sanitetsgodset vara fritt från skador och i övrigt lätt att hålla rent.
- Om särskilda skäl föreligger, kan toalett i nära anslutning till lägenheten och bad eller dusch i huset godtagas. Sådana skäl kan vara återstående användningstid kortare än 10 år. Toaletten skall ligga i samma våningsplan som lägenheten och ha tvättställ i omedelbar anslutning. Bad och duschrum skall vara bekvämt åtkomligt via uppvärmt utrymme och försett med utrymme för omklädnad. Badande eller duschande skall kunna ske i enrum.

Beträffande yt- och dimensionskrav hänvisas till SBN ombyggnadsnorm kap 63:2. Utförande av golv, väggar och tak, kap 32. Se även hälsovårdsstadgan 16§ och 18§.

Moderniseringsbyggeriet har i realiteten visat sig ge betydligt mindre lägenhetsstorlekar än vad som förekommer i nyproduktionen. I en studie av moderniseringsprojekt (Björkman 1974) konstateras att i de undersökta projekten uppgår 1:or och 2:or till mellan 58 och 100% av det totala lägenhetsantalet. Trots sammanslagning av mindre lägenheter och trots att många redan före ombyggnaden hade WC, konstaterar Björkman att avsteg från God Bostad och Svensk Byggnorm i allmänhet varit tvungna, främst avseende duschrum i stället för badrum.

Man kan diskutera de sociala konsekvenserna vid moderniseringsbyggeri. Låginkomstutredningen konstaterar att det, helt som väntat, är de minst bemedlade som bor i de minsta lägenheterna och dem med sämst utrustningsstandard. Utan tvivel är det också så att gruppen äldre och pensionärer blir överrepresenterad i lägenheter, som skall eller har moderniserats.

Björkman gör också observationen att valet mellan totalsanering genom nybyggnad och modernisering tycks främst vara påverkat av ekonomiska, juridiska, administrativa och skattetekniska faktorer, som i ringa utsträckning har med byggnadsteknik eller sanitär standard att skaffa. Det byggnadstekniskt billigaste, samhällsekonomiskt bästa, ur mänsklig synpunkt lämpligaste är inte alltid det företagsekonomiskt rimligaste. Exempelvis totalsaneras en oproportionerligt stor andel hörntomter (Kranz 1969), som anses ge större möjligheter till intensivt utnyttjande per m² tomt-yta.

En speciell form av ombyggnad utgör anpassningen av enskilda bostäder till den individuella brukarens behov. Ekonomiskt stöd för denna typ av ombyggnad utgår i två former: Bostadsanpassningsbidrag eller förbättringslån. Bostadsanpassningsbidraget skall användas för anpassningsåtgärder, som har samband med primära bostadsfunktioner, dvs bl a personlig hygien. Bidrag kan utgå för att överkomma alla former av stadigvarande handikapp, fysiska eller psykiska.

Åtgärderna kan avse att göra standardutrustningen användbar: T ex anpassning av höjd på WC-stol eller tvättställ, utbyte av kranar eller reglage. Åtgärderna kan avse installation av extra utrustning: T ex stödhandtag eller lyftar. Åtgärderna kan slutligen avse planförändringar, dock endast i undantagsfall utökning.

Det är värt att notera att inget bidrag kan ges för anpassning av fritidsbostäder och heller inte för den extra yta, som vård- eller servicepersonal kan behöva. Behovet av åtgärder skall styrkas genom intyg från läkare, distrikts-sköterska eller arbetsterapeut.

Förbättringslån ges för ombyggnad eller förbättring till bl a personer över 60 år eller förtidspensionärer och handikappade, om bostaden har väsentliga brister, som t ex avsaknad av vatten och avlopp, WC, bad eller dusch. Förbättringslånen är behovsprövade.

Följande synpunkt framförs i Installationsbranschutredningen i kapitlet om ombyggnad:

"Utredningen har den uppfattningen att de estetiska kraven på inbyggnad av ledningar är överdrivna. Utanpåliggande ledningar bör accepteras. Nya sätt att utföra installationer bör prövas och en betydande experimentlusta stimuleras."

Utanpåliggande ledningar har utöver eventuella estetiska konsekvenser, också städnings- och rengöringsmässiga konsekvenser. Vilken typ av ledningar, vilka ytmaterial på rören och vilka dragningsätt, som är ur städsynpunkt olämpliga, bör först belysas, innan man generellt rekommenderar utanpåliggande rör.

Sammanfattande synpunkter och frågor:

- Moderniseringsbyggeri utgör en växande andel av bostadsbyggandet. Ofta avser förbättringarna just badrum och toalett. Det största antalet lägenheter är små och bebos av en proportionsvis stor andel äldre. Vid moderniseringen tvingas man ofta söka sig lösningar vid sidan av vanliga normer.
- Vid modernisering aktualiseras frågan om minimikrav och därmed bl a frågan om bad och dusch. Så vitt kan bedömas finns möjligheter att i t ex moderniserade lägenheter företa en värdering av brukserfarenheterna för boende med enbart dusch.
- Elementtillverkning av hygienrum för modernisering förefaller inte kunna användas på samma vis som i nybyggnation.

3.8. Hygien under förenklade förhållanden - fritidshygien

Den grundläggande frågan vid studium av motiv, målsättningar och förutsättningar för personlig hygien på fritiden är: På vad sätt skiljer sig motiv, målsättningar och krav under fritid jämfört med till vardags?

Fritid används i det här sammanhanget inte som ett tidsbegrepp utan får ses som sammanfattande benämning på några olika typer av omgivningsförhållanden, av vilka de tydligast urskiljbara grupperna är:

- Korttidsboende utan förvärvsarbete i fritidshus.
- Boende i mobila bostäder utan kontinuerlig avloppsanslutning: Husvagnar och båtar.
- Fasta anläggningar för det rörliga friluftslivet: Campingplatser, båthamnar, friluftsbad m fl.
- Anläggningar för tillfälliga arrangemang: Orienteringstävlingar.
- Situationer där arrangemang saknas, naturen måste utnyttjas.

På vilka punkter skiljer sig motiv, målsättningar och övriga förutsättningar från vad som gäller i vardagslivet? En genomgång av de typer av motiv och målsättningar som behandlats ovan (kap 1.) ger vid handen att endast rena hälsomotiv har oinskränkt tyngd. Samma nivå när det gäller smittoförebyggande bör upprätthållas och hudskador förebyggas.

18 | På resurssidan har förutsättningarna förändrats i viss omfattning. Fritidslivet kännetecknas av god tillgång på tid, vilket gör att vi kan acceptera mer tids- och arbetskrävande system.

Brukargrupperna har för de olika omgivningstyper som ovan skissats olika utseende. I fritidshus måste man räkna med ungefär samma brukargrupper som diskuterats ovan i kapitel 2.2.1. I övriga fall innebär omgivningens natur att man kan räkna med en avsevärt högre grad av rörlighet. Detta skulle kunna få praktiska konsekvenser vid exempelvis utformningen av toaletter. En majoritet av brukare, i vissa fall alla, kan förmodas kunna inta en huksittande ställning, eventuellt med stöd av en "ledstång". Toaletter som bygger på denna ställning utsätts för mindre nedsmutsning och brukaren löper ingen risk att bli smutsad, då han inte är i kontakt med toalettanläggningen. För toaletter med stor besöksfrekvens i relation till rengörings och skötselresurser är detta en lösning långt överlägsen den normala sittoaletten. Denna toalettform kan också obehindrat användas av barn.

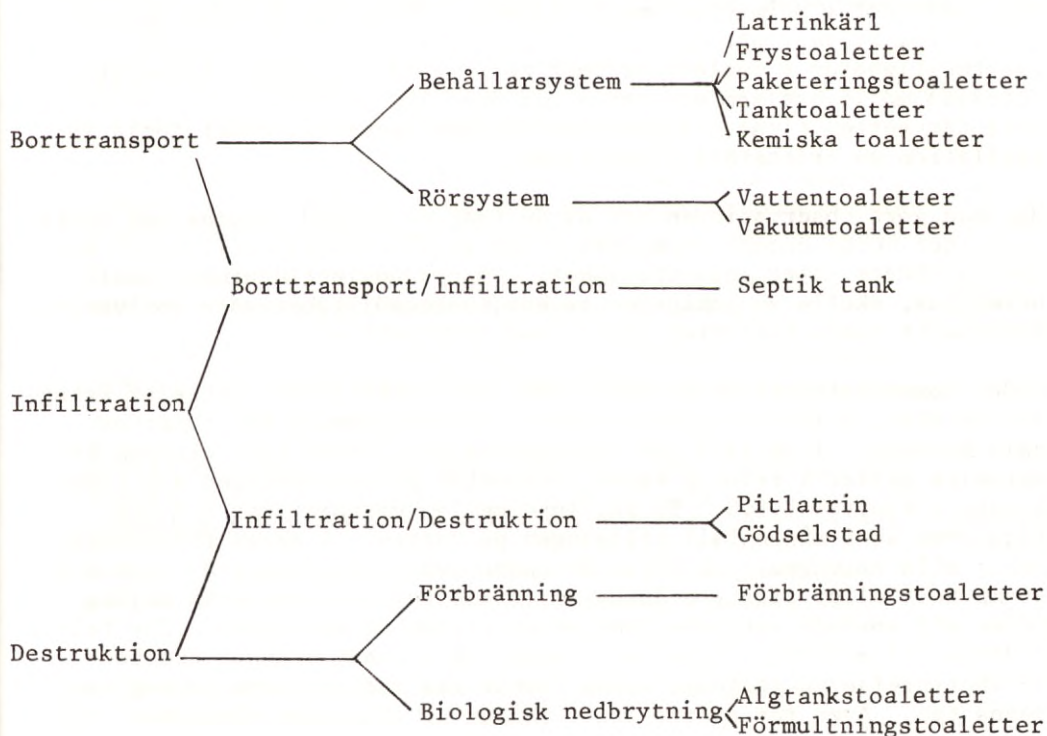
Fritidshygienien kännetecknas också av att det ekonomiska utrymmet för investeringar är litet. Ofta saknas dessutom elektricitet, vatten och/eller avloppsmöjligheter, vilket tvingat fram ett urval av alternativa lösningar.

Vi har ovan konstaterat att kunskapen om goda hygienvanor ej är spridd på ett vis som är önskvärt. I fritidslivets natur ligger att man ger avkall på "vardags"krav. I många fall innebär det också att man tar semester från den personliga hygienens vård. För den friska människan kan detta på många punkter vara av perifer betydelse, men det finns grundkrav som, om åsidosatta, väcker infektionsrisker eller på annat vis äventyrar hälsan. Exempel kan vara kravet på handtvätt efter toalettbesök. Den primitiva ramen kring fritidslivet

inbjuder till underlåtenhet. Samtidigt är ju de klimatiska betingelserna goda för bakterietillväxt i mat under sommaren och i avsaknad av kylskåp. Underlåtenhet torde i de flesta fall vara att skylla på ren okunnighet, även om avsaknaden av tvättmöjligheter på rätt plats och i rätt tid spelar en roll. Det är väsentligt att hygienregler kan formuleras så att det går att urskilja vad som är verkligt viktigt och på vilka punkter man kan tillåta sig underlåtenhet.

Under senare år har stort intresse ägnats åt att utveckla toalett-system som tillgodoser hälsokrav och miljöhänsyn under de olika yttre betingelser som exemplifierades ovan. Typer, prestanda, kapacitet och inpassning i gällande lagstiftning finns utförligt och lättillgängligt presenterade i skrifter från KOV, SNV och Socialstyrelsen (se litteraturlista).¹⁾ Winblad (1972) har i en genomgång av toalett- och avloppssystem för u-landsförhållande redovisat ett klassifikationschema som återges nedan.

Winblad delar in kända hanteringssystem enligt följande schema:



Gemensamt för alla system utom den traditionella vattentoaletten är att de svårigen låter sig kombineras med arrangemang för underlivstvätt. Huruvida möjligheter till underlivstvätt är ett krav som bör uppehållas åtminstone i fast fritidsbebyggelse är en fråga som får anstå till den

1) Enskilt omhändertagande av avfall från vissa klosettyper. Klosetter för fritidshus. Klosetter för fritid. Sanitära lösningar vid anläggningar för det rörliga friluftslivet.

medicinska kunskapsinventeringen står klar. I detta sammanhang bör man noga värdera våtdukarnas potentiella möjligheter. 1971 var 2,7% eller 13 000 av fritidsbåtarna försedda med toalett ombord. Man kan värdera att 50 - 60 000 båtar är stora nog och tillräckligt överbyggda för att vara potentiella bärare av toalett. Sannolikt användes på majoriteten av dessa båtar med reglebundenhet en hink som tömmes överbord och alltså har samma effekt som en toalett ur miljösynpunkt.

Om man skall uppfylla målsättningen att förbjuda nyinstallation av båttoaletter med direkt utsläpp (fr o m 1.1.76), krävs en viss produktutveckling. Idag tillgängliga paketlösningar är inte anpassade för installation i båtar. De har en inflexibel lådform som inte låter sig inpassas i tillgängliga utrymmen. Oftast är dessa belägna mot ena sidan och begränsas av en sned bordläggning. Mer realistiska är lösningar där den idag gängse pumptoaletten får mynna i en tank. Sådana lösningar får dock tills vidare den händige båtägaren själv knåpa ihop av standardkomponenter.

Vi har redan behandlat den okunnighet som leder till underlåtenhet med handtvätt i primitiva omständigheter. Många av marknadens toalettsystem kräver inte att vatten dras fram och en insparing av tvättmöjligheter i toalettutrymmet ter sig då lockande. Våtservietternas möjlighet som ersättare bör även här värderas noga. I de fall där vatten finns tillgängligt bör man sannolikt understödja installation av tvättstall i toaletten.

Man kan göra observationen att av de idag ca 15 000 båtarna med fasta toaletter torde endast en mycket ringa andel erbjuda möjligheter att tvätta händer efter toalettbesöket. Om nya toalettlösningar skall utvecklas, skulle en inklusion av handtvättsmöjlighet vara motiverad. Eventuellt kunde toaletten spolas med tvättvattnet.

Under sommarhalvåret är en stor andel av fritidslivet centrerat kring friluftsbad, vilket begränsar behovet av arrangemang för tvätt av hela kroppen. I de fall där möjligheter att tvätta hela kroppen är aktuella gäller i princip samma synpunkter på utformningen som redovisats i kapitel 2.3.3. En skillnad mellan vardagslivet och fritidslivet är i många fall tillgången på vatten. I många fritidshus och i alla husvagnar och båtar är andra tvättarrangemang än hink och svamp helt eller tidvis otänkbara. I kapitel 3.2 behandlas möjligheten att använda vattenrecirkulering i samband med dusch. För fritidshus (eller åretrunthus) med besvär av sinande brunnar skulle livsbetingelserna radikalt kunna förbättras med ett arrangemang av denna typ. Även för större fritidsbåtar är lösningen tänkbar.

En speciell variant av primitiva omständigheter erbjuder u-länderna. I många fall kan dock lösningar, som är applicerbara i glesbygder eller där traditionellt kommunalt servicenät saknas, vara överförbara till u-landsförhållanden. Då det här gäller akuta problem av globalt format, redovisas nedan några bakgrundsfakta och tankegångar. 21

Den urbanisering som pågått och pågår ökar de hygieniska riskmomenten, samtidigt som de traditionella systemen görs oanvändbara. Den i vår kultur vanliga metoden i urban miljö, med spoltoalett och vatten i rörledning som transportmedium, är olämplig av flera skäl. Investeringarna är höga, vattenåtgången blir för stor, hela systemet bygger på en alltför avancerad produktionsteknologi. I u-länder växer tätortsbebyggelse både på storstads- och bynivå genom självbyggeri. WHO uppskattar att 1971 hade endast 8% av familjer i urbana tätorter i u-länder i Asien och Afrika tillgång till avlopp (Winblad 1972).

Världsbanken konstaterar 1972 att även om ett afrikanskt lands totala resurser satsades på att förse tätortsbefolkningen med ett tillfredsställande västerländskt vatten- och avloppssystem, så räcker de inte ens till detta.

Tekniska funktionskrav på ett tillämpligt system har föreslagits och diskuterats bl a av Winblad 1972:

- Ekologiska kriterier. Den ekologiska balansen i omgivningen får ej rubbas utöver systemets självregenererande kraft. Gäller ytvatten, brunnar, källor, jord och luft.
- Hälsokriterier. Uppsamling, förvaring och transport måste handhas så att patogena ämnen ej sprids.
- Obehagskriterier. Systemet får inte medföra olägenheter som påverkar dess bruk eller stör tredje part.
- Kulturella kriterier.
- Skötselkriterier. Systemet får inte kräva tillgång till kunskap eller tillbehör som inte är allmänt spridda bland användarna.
- Kostnadskriterier. Investerings- och skötselkostnader måste stå i proportion till den allmänna inkomstnivån.

Som synes så skiljer sig inte kraven från vad som gäller i vårt land. 22

29 | Winblads analys utmynnar i slutsatsen att förmultningstoalett-principen är den som bör läggas till grund för utveckling av system anpassade till u-landsförhållanden.

Ett konkret förslag enligt principen infiltration/destruktion, som dock ännu ej provats, har föreslagits av Nimpuno, Regnell, 1974. Förslaget bygger vidare på principer utvecklade och använda i Nord-Vietnam.

För att understryka den sociala vikten av att lämpliga system kan utvecklas och vinna spridning kan nedanstående sammanställning lämnas.

Mer än 800 milj människor på jorden beräknas vara infekterade med mask. (Anders Ekman, 1974). Maskinfektionernas frekvens är starkt beroende av sociala faktorer som dålig hygien. Avföring från människor i tropiska klimat innehåller ofta maskägg av olika slag. I många delar av världen finns en utbredd vana att direkt använda människoavföring som gödslingsmedel. Detta bidrar till infektionernas spridning. Via mellanvärdar, fisk, krabbor, snäckor, som ingår i människoföda eller insekter som ger bett, sker infektionsspridningen.

- Hakmasksjuka, drygt 450 milj infekterade. Maskarna lever i tarmslemhinnan, äggen sprids med avföringen, larverna utvecklas i jord och biter sig fast och tränger in genom naken hud. Främsta symtom är svår blodbrist.
- Sugmaskar förekommer i flera olika former, bl a bilharzia med ca 200 milj infekterade. Spridningen för samtliga former sker genom mänsklig avföring och urin. Larverna är för sin utveckling beroende av mellanvärdar. Sjukdomens spridning ökar beroende på utbyggnaden av konstbevattningen. Sjukdomen leder bl a till leverskador.

Inte bara inälvsmaskar utan i lika hög grad tyfus, dysenteri, gulsot och kolera sprids genom att vatten, och därmed föda, förorenas med mänskligt kroppsavfall.

Sammanfattningsvis:

- Toaletttutformning för en huksittande fristående kroppsställning skulle förmodligen innebära avsevärda skötsel- och trivselfördelar. Hur skulle denna typ slå på de brukargrupper som besöker t ex friluftsbad, campingplatser, båthamnar eller tillfälliga arrangemang som orienteringstävlingar?

- Hygienregler måste formuleras så att det går att urskilja vad som är verkligt viktigt och måste upprätthållas även under primitiva förhållanden.
- Så gott som alla toalettsystem utom vattentoalett uteluter kombination med arrangemang för underlivstvätt. Medicinska krav måste klarläggas och alternativa lösningar prövas.
- Så gott som alla toalettsystem utom vattentoalett är oberoende av vatten, vilket frestar till insparing av tvättmöjligheter i toaletterummet. Hur skall man värdera den extra installationskostnaden och hur skall alternativa lösningar värderas.
- Vattensnåla system för kroppstvätt, t ex recirkulerande duschar, kan vara ett sätt att göra kroppstvätt tillgänglig för många fritidsboende med sinande brunnar.

4. Sammanställning över delområden där FoU-insatser är motiverade

I den föregående framställningen har ingen åtskillnad gjorts på problem och frågeställningar av olika karaktär. I det nedanstående har därför en utgångspunkt varit att söka se var problemets lösning är primärt beroende av kunskapsutveckling och i vilka fall det är möjligt att gå direkt på uppgifter av teknisk produktutvecklingskaraktär. Framställningen är gjord som en listning av tänkbara forskningsproblem och indelad i fyra kategorier:

- FoU-projekt för utveckling och sammanställning av bakgrundskunskap.
- FoU-projekt för etablerande av brukarkrav.
- FoU-projekt syftande till provningsmetoder och bättre instrument för värdering och styrning av produktutveckling med utgångspunkt från brukarkraven.
- FoU-projekt med direkt teknisk inriktning eller av produktutvecklingstyp.

Dessa fyra steg utgör delen i en logisk utvecklingskedja och den implicita målsättning, som finns inbyggd i härledningen av samtliga projekt, är att alla slutligen skall ha gett resultat i form av medveten teknisk utveckling.

FoU-projekt för utveckling och sammanställning av bakgrundskunskap

Inom många områden saknas det nödvändiga bakgrundsmaterialet för att exempelvis utvälja rimliga kriterier och kriterienivåer för värdering av hygiensystem.

I Hälsovårdsbyråns vid Socialstyrelsen yttrande över ansökan till det projekt avseende "Den medicinska betydelsen av personlig hygien", som på initiativ av och med medel från KOV och STU, drives vid Omgivningshygieniska avdelningen av SNV, framhölls bl a: "Eftersom en inventering av kunskapsläget saknas Den FoU-verksamhet som idag bedrivs kan således befaras inte omfatta de mest angelägna områden". "Stora ekonomiska intressen ligger bakom "hygieninformationen". Dessa behärskar huvuddelen av den information vi får om personlig hygien. Detta gäller t o m undervisningen i våra skolor. Denna information måste balanseras av en objektiv samhällsinformation innefattande

1. Hur ren behöver man egentligen vara?
2. Vilka hygienpreparat är onödiga? "

Medicinsk bakgrund:

- Klarläggande av den personliga hygiennivåns roll som ett medel att begränsa smitta. Etablerandet av ett normativt begrepp: Ren.
- Klarläggande av betydelsen av olika smittovägar inom hygienrum av olika typer; i bostaden, på arbetet, i offentliga hygienrum.
- Klarläggande av medicinska krav på rengöringsmetoder och -rutiner, dels med hänsyn till risker och dels med hänsyn till medicinskt önskvärda egenskaper.

Beteendevetenskaplig bakgrund:

- Sambandet mellan tillgängligheten hos hygienrum och hygien-nivå i olika miljöer bör belysas. Tillgänglighet ges i detta sammanhang vidast möjliga tolkning och innefattar ett flertal omgivningsvariabler som t ex: Storlek, belägenhet, utrustning, användningsfrekvens, avskildhet, renlighet, trivsel, temperatur m fl.

Inte ens avseende ett stort och viktigt område som arbetsmiljön finns kunskap om hur omgivningsvariabler av detta slag påverkar användningssätt, -frekvens och -benägenhet.

- De olika hygienmetodernas sensuella egenskaper spelar sannolikt en avgörande roll för brukarens värdering och preferens av metod och utrustning. En kartläggning och värdering av olika egenskaper behövs som kriterieunderlag vid produktutveckling.

Ekonomisk-politisk bakgrund:

- Flera stora frågor av utvecklingspolitisk karaktär är aktuella. Ex kan vara valet av energibesparingsåtgärder, vattenbesparingsåtgärder, miljöhänsyn, ökad eller minskad användning av mjukpapper och engångsprodukter. Effekter, kostnader och vinster av alternativa vägar måste kunna belysas på olika nivåer och inte endast i ekonomiska termer. Underlag för att belysa brukskonsekvenser på individ- och hushållsnivå saknas i stor utsträckning.
- Klarläggande av kostnadsansvar och finansieringsmöjligheter för standardförbättringar som är ett samhälls- snarare än ett individintresse.

Teknisk bakgrund:

- Hur och var förbrukas vattenledningsvatten och varmvatten? Vad är orsaken till skillnader i förbrukning mellan olika ytligt sett lika brukargrupper, men med t ex olika bostadsform? Hur fördelar sig varmvattenförbrukning hushåll emellan? Hur fördelas förbrukningen på olika utrustningsenheter och med användande av olika hygienrutiner?

FoU-projekt för etablerande av brukarkrav och identifiering av problem

Med brukarkrav förstås riktlinjer av normativ karaktär, som anger miniminivåer och ledning vid prioritering i valet mellan alternativa bruksegenskaper. Brukarkraven bör så långt möjligt formuleras som funktionskrav, dvs vara oberoende av tekniska lösningar och specificeras i relation till olika brukargrupper. I Hälsovårdsbyråns vid Socialstyrelsen yttrande över ansökan för projektet "Den medicinska betydelsen av personlig hygien" står bl a: "Den lämpligaste utrustningen för att tillgodose de boendes behov är angelägen från flera synpunkter. En av dessa är de kostnader som läggs ner på sådan utrustning idag. En annan är att olika gruppers särskilda behov (äldre, handikappade, barn) blir studerade och större möjligheter att tillgodose dessa gruppers behov kommer till stånd"

Bestämning av brukarkrav:

- Hur ser brukarkraven på hygienrum på arbetsplatser ut (även skolor, idrottsanläggningar, bespisningslokaler, transportmedel etc): Upprättande av kravprofiler för olika arbets- och arbetsplatskategorier (män-kvinnor, användning av arbets- och skyddskläder). Innefattar analys och fellingstning av funk-

tioner hos existerande hygienrum utanför bostaden. Utgångspunkt måste bli att tas i det normativa begreppet ren.

- Studie av klimatisering och ventilation i hygienrum med experimentella studier av klimatiseringens inverkan på preferensen för olika hygienmetoder.
- Hur ser minimerad hygienrumsstandard ut? Var skall en utrymmesmässigt sänkt standard tas? Lägre kapacitet - mindre rum? Lägre temperatur, mindre ventilation.
- På problematiken med nedsölning och rengöring av toaletter, speciellt toalettsitsar finns ingen välfungerande lösning, vare sig för bruk i eller utanför bostaden. Rengöring och skötsel är lika viktig som hygienrummet i sig.
- Trots kunskap om hygienregler är efterlevnaden mycket dålig. Ex: Handtvätt efter toalettbesök. Vilka är skälen? Kan bättre tekniska förutsättningar - tillgänglighet, renlighet - bidra till en ändring? Dvs kan man genom en formulering av brukarkrav påverka hygienvanorna i önskvärd riktning?
- En funktionsanalys grundad på avgränsning och viktning av funktioner behövs för att tillsammans med experimentellt ergonomiskt utvecklingsarbete ge ur brukarsynpunkt mer tillfredsställande lösningar och en renodling av typer för olika ändamål.
- Vad är brukarkraven på system för tandvård?
- Utformning av sprut- och spolmunstycken är som led i energivattenbesparing kritiska moment. Vid sidan av existerande bestämmelser om normflöden bör även brukarkrav formuleras som ledning för produktutvecklingsarbetet.
- För bostadens hygienrum finns krav formulerade avseende utrymme och utrustningsmängd. Krav finns inte avseende säkerhetsegenskaper (halkning, handtag etc), reglageutformning etc. Krav finns heller inte avseende utrustningens fundamentala funktion, t ex möjligheter att sköta underlivshygien utan att gå i badkar eller att sittande tvätta fötterna.
- I energibesparingens namn krävs uppoffringar av den enskilde brukaren, t ex mindre bruk av varmvatten. Vilken minimumnivå är rimlig för olika brukare?

Problemidentifikation:

- Den omedelbart tillgängliga statistiska informationen om olyckstyp och -benägenhet i hygienrum är fragmentarisk. Ingen ledning ges för en bedömning av riskmomentens relativa vikt.
- Tandproteser uppges i flera källor vara dåligt fungerande. Finns tekniska brister? Kan skötsel eller underhåll förbättras med teknisk utveckling?

- Studium av fönstrets betydelse i bostadens hygienrum, fysiskt och psykiskt.

FoU-projekt syftande till provningsmetoder och bättre instrument för värdering och styrning av produktutveckling

- Metoder för värdering av hygienutrustningens formegenskaper ur ergonomisk synpunkt finns inte utvecklade till en nivå där jämförande värdering är direkt möjlig. En normativ kunskap om metoder, rutiner och krav på utrustning för den personliga hygienvården måste tillsammans med standardiserade provningsförfaranden utgöra grunden för jämförande värdering.
- Inom projektet "Ytegenskaper hos plaster och målade ytor" pågående arbete med härledning av bruksegenskaper och inventering av brukskorrelerade materialprovningmetoder borde kompletteras med en motsvarande analys, som innefattade alla hygienrummets utrustningskomponenter och ytmaterial. Speciell uppmärksamhet förtjänar material i speciellt utsatta utrymmen: Hygienrum på arbetsplatser, skolor och idrottsanläggningar.
- Åldringars funktionella antropometri, storlek, styrka, rörlighet finns inte beskriven så att meningsfulla slutsatser för produktutveckling kan dras.
- Utveckling av medicinska metoder för kartläggning av smittorisker, för kontroll av renhet och för värdering av effekten av ändrade metoder, rutiner eller utformning av utrustning.

FoU-projekt av direkt teknisk- eller produktutvecklingstyp

Inom denna grupp kan urskiljas behov av utvecklingsinsatser av principiell och allmängiltig natur jämsides med behovet att få fram en rad enskilda produkter.

Projekt av principiell natur:

- Utveckling av teknik för filtrering, rening och recirkulation av vatten i t ex diskmaskiner, tvättmaskiner och duschar. Målsättning: mindre vatten- och energiförbrukning. Förutsättningar, möjligheter, utvärdering, teknisk utveckling och provning.
- Studie av system för automatiserad fjärravläsning av hushållsförbrukningen av vatten, varmvatten, radiatorvärme, el och gas. Det primära intresset är varmvatten.
- En utredning av tekniska möjligheter och förutsättningar för att konstruera ett utrustningssystem för personlig hygien syftande till att ge hygienrummet hela, släta och lätt rengörbara former och liten yta att rengöra. Möjlig-

heterna att genom annorlunda utformning, genom hopbyggbarhet, måttstandardisering eller tillverkning av kombinerade enheter nå resultat, studeras.

- En arbetsplats för tvätt av hela kroppen, konstruerad med tonvikt på ergonomiska hänsyn till säkerhet, prestationsförmåga och komfort. Särskild hänsyn ägnas åt lindriga rörelsenedsättningar, balans- och koordinationsproblem, typiska för det normala åldrandet. Uppmärksamhet bör ägnas åt tillvaratagandet av sensuella kvaliteter från såväl traditionellt karbad som från dusch.
- Lämpliga system för ändtarmsmyningens rengöring bör utvecklas. Bättre rengöringseffekt än papperstorkning är ett krav. Fungerande system behövs för såväl existerande toaletter, där ombyggnadsmöjligheterna är begränsade, som för nyproduktion. System behövs för både bostäder och för andra miljöer: arbetsplatser, skolor etc. och fritid.
- Jämförande värdering ur vattenförbrukningssynpunkt av alternativa tekniska lösningar och kombinationer av utrustning för tvätt.
- Kan man konstruera en fotrengöringsmetod som, dels är dermatologiskt tillfredsställande, dels ej allergogen och dels ej förutsätter intensiv mekanisk bearbetning. Både metoder baserade på kemiska medel och mekaniska hjälpmedel inklusive arbetsplats- och tillbehörsutformning bör studeras.
- Vilka är de tekniska förutsättningarna för luktabsorberande och torkande recirkulationsfläktar i hygienrum.

Projekt av produktutvecklingsnatur:

Utveckling av

- vattensnåla spol- och duschmunstycken med bibehållna bruks-egenskaper
- varmvattenmätare, kopplingsbara till automatavläsningsystem
- komprimatör för pappershanddukar
- komprimatör för hushålls- och förpackningsavfall
- WC-stol av mera kompakt och förenklad form med i huvudsak bibehållen teknik
- ett säkrare översvämningsskydd på tvättställ och badkar
- ett ur estetisk och hygienisk synpunkt acceptabelt "nattkärl" användbart speciellt för personer med lindriga inkontinensproblem eller rörelsenedsättning
- ur ergonomisk och hygienisk synpunkt bättre hjälpmedel för komma ner på respektive resa sig från toalettstolen behövs
- strålningsvärme för bruk i hygienrum, primärt i anslutning till duschplats

- halkfritt material eller ytstruktur för greppytor och trampytor på hygienutrustning
- läckagesäkra blandare, tappventiler och packningar
- utveckling av kompletterande utrustning för hårtvätt med hänsyn till personer med rörelsenedsättning
- på funktionsanalytisk grund driven ergonomisk produktutveckling av olika tvättställstyper
- termostatblandare med förbättrad ekonomi som ej är tryck- eller flödeskänsliga.



Litteraturlista

A systematic program to reduce the incidence and severity of bathtub and shower area injuries
Report from Abt Associates Inc, Mass. USA, 1974

Adamson, B, Hämler, J & Mandorff, S
Energibesparing, en undersökning i två flerfamiljshus
Bygghforskningen, R 23:1975, Stockholm

Agate, J
Accidents to old people in their homes
Brit. Med. Journal, 1966.2.785-788

Almaas, G
Hemhjälp och fotvård överst på pensionärers önskelista
Socialnytt, 1973, p26-28

Almstedt, L & Lloyd, J
Konsumenten vill kunna forcera ventilationen
VVS Forum 7.72

Andrén, E & Peterson, B
Hygienutrymmen, planering med hänsyn till rörelsehindrade
Del I och Bilagor
Rapport från Avd för handikappforskning, Göteborgs univ.,
Stencil 33

Anvisningar angående anordning, beskaffenhet och inredning
av Personalrum m m (Personalrumsanvisningar)
Arbeterskyddsstyrelsens anvisningar nr 23, Sthlm juni 1958

Axelsson, E
Hälsovårdsproblem i samband med fritidsbebyggelse samt
bad och campingplatser
Hygienisk Revy 1957:46:5

Bathroom spaces in the home
Ministry of Housing and Local Government, Design
Bulletin 140

Bengtson, E
Malaria
Forskning och framsteg, 4/74

Bergler, R
Analyse des Sauberkeitsverhaltens - Vorstellung und Realität
Arch. Hyg. 1970, p 272-85

Bil 1
sid 2

Bergler, R
Cleanliness, Behaviour Patterns and Type of upbringing in
young people
Zentralblatt Bakteriologie (orig B) Vol 156, sept 72, p 226-51

Bergmark, M
Bad och Bot
Falun 1964

Björkman, T
Saneringsmarknad
Byggnadsforskningens rapport R 39:1974

Boalt, C
Hygienutrymmen
Bo och Bedöma: Hyreslägenheter i Sthlm, del 6,
Statens inst för Byggnadsforskning, stencil Sthlm 1964

Bostadsanpassningsbidrag och förbättringslån
Rapport från Handikappinstitutet nr 1 juli 1974

Bratt, G
Redogörelse för uppsökande verksamhet bland ålders- och
förtidspensionärer inom Vasa och Härlanda församlingar
dec 1971-juni 1972
Göteborgs socialförvaltning: Rapport, stencil,
Dnr 72/906, Rnr 640.3259, 13 p

Bratton, E C & Steidl, R E
Work in the home
Wiley, New York, 1968

Cameron, J A
A particular problem concerning personal cleanliness
Public Health, Vol 76, March 62, p 173-77

Carlsson, J, Feeney, R J & Lanquist, S
Formgivning av vred på hushållsmaskiner
Handikappinstitutet, rapport 4/1973

Compes, P C & Kompart, I
Dokumentation zum Unfallvorkommen in Haushalt und Freizeit
Bundesinstitut für Arbeitsschutz, Koblenz 1971

Dahlman, S & Åhlund, O
Fullskalestudie av duschrum till ålderdomshem i Backa-
Skälltorp, Göteborg
Inst för Byggnadsfunktionslära, Tekniska högskolan, Lund
Stencil: arbetshandling 6.69

Dahlman, S & Åhlund, O
Hygienvanor och hygienrum
Inst för Byggnadsfunktionlära, Tekniska högskolan, Lund
Stencil: arbetsrapport 4.1969

Danielsson, K
Kan vi lita på förmultningstoaletten?
Hygienisk Revy 6/73, p 279-80

Diehl, H S & Boynton, R E
Personal Health and Community Hygiene
Mc Graw, New York 1951

Ekman, A
Maskinfektioner - ständig plåga för miljoner
Forskning och framsteg 4/74

Energi 1985 - 2000
Energiprognosutredningens betänkande
SOU 1974:64-65

Enskilt omhändertagande av avfall från vissa klosettyper
Råd och anvisningar från Socialstyrelsen 36, juni 1974

Eriksson, P Å
Marknaden för sanitetsporcelain och badkar
Sammanfattning
Statens Pris och Kartellnämnd, Sthlm
4.5.1972 Dnr 84/68

Falkenmark, M & Lindh, G
How can we cope with the water resources situation by the year 2015?
AMBIO, Vol. 111, 3-4/74, p 114-122

Fiscal year 1973 tabulation of data from national electronic
injury surveillance system (NEISS)
July 1 1972-June 30 1973
Stencil: Bureau of epidemiology, Consumer product
safety commission, Washington DC, 1973

Fregert, S
Yrkesallergiska hudsjukdomar på arbetsplatsen
Allergia 16, 8/72, p 12

Friberg, L & Ronge, H
Hygien
Svenska Bokförlaget, Stockholm 1964

Friis, M B & Lambert, B E V
Methods for examination of the bacterial flora of the skin
Anuales Hygieniae et Medicinae Socialis
Fermiae Fasc, 1, Vol 2, 1963

Bil 1
sid 4

Förslag till Bostadsnormer etapp 1: Lägenheter och hus
Bostadsstyrelsens tekniska byrå, Sthlm 1973

Gardner, E
Death in the bathroom
Med.-Leg. Criminolog Rev., IR:180-5, 1944

Geertinger, P & Voigt, I
Death in the bath
A survey of bathtub deaths in Copenhagen, Denm., and
Gothenburgh, Sw. from 1961-69
J. of Forensic medicine 17:136-147, Oct-Dec 1970

Grandjean, E
Ergonomics of the home
Taylor & Francis, London 1973

Gunnarsson, H & Olsson B
Litteratur om hygien och klädtvätturymmen
Stencil: (Endast ett fåtal ex existerar)

Gunnarsson, H & Olsson, B
Om Bostadens våtutrymmen ur funktionell synpunkt
Stencil: arbetsrapport 11 1968
Inst för Byggnadsfunktionslära, Tekniska högskolan, Lund

Hall, E T
The hidden dimension

Helms, P & Lambert, B E V
The bacterial flora of the hands determined by the label
or "sticky-film" method
Anuals Hygieniae et Medicinae Socialis
Fermiae Fasc, 2, Vol 2, 1963

Helms, P & Lambert, B
Haendernas bakteriflora hos tre erhvervsgrupper
Nordisk Medicin 1964:71:81

Hofstätter, P R
The ideology of dirtiness
Zentralblatt Bakteriologi (Orig B) Vol 156, sept 72
p 252-66

Horn, H
Über die Bedeutung des Toilettenpapiers für Prophylaxe
und Bekämpfung infektöser Darmerkrankungen
Zeitschrift für die gesante Hygiene und ihre Grenzgebiete
1963:9, p 321

Hushållsavloppsvatten 2
Byggforskningen informerar 20/67

Hygienische Mindestanforderungen im Wohnungsbau
Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen
Stuttgart FBW 1952

Hygienvanor: Kvalitativa intervjuer
Intern stencil, Hygienbyrån, Sthlm 1970

Hälsa - Yrke - Bostad i Göteborg 1964
Göteborgs stads statistiska kontor, 1965

Hälsouppllysning
Socialstyrelsens Hälsovårdsupplysningsdelegation (HVUD)
Sthlm 1973

Installationssektorn
Betänkande av installationsbranschutredningen
SOU 1974:47
Bilagor
SOU 1974:48

Johansson, L
Den vuxna befolkningens bostadsförhållanden 1968
Allmänna Förlaget 1971

Johansson, S
Den vuxna befolkningens hälsotillstånd
Allmänna Förlaget, Sthlm 1971

Kira, A
The bathroom, criteria for design
Cornell University center for housing and environmental
studies, New York 1966

Klosetter för fritid
Konsumentverket mars 1975

Klosetter för fritidshus
Konsumentverket 1973

Kranz, B
Förnyelse genom nybyggnad i 85 svenska städer 1957-66
Byggforskningens rapport R 39:69

Kungl Maj:ts kungörelse om lägsta godtagbara standard
för bostadslägenhet i vissa fall
Prop 1973:21
Stockholm 1973

Lagström, G & Kopp, D
Nytt system lanseras för avloppsrening i enfamiljshus
Hygienisk Revy 6/73, p 281-83

Bil 1
sid 6

Langford, M
Personal hygiene attitudes and practices in 1000
middle-class households
Cornell University, Agricultural Experiment Station,
New York state college of home economics, Ithaca,
N.Y., Memoir 393, Aug 1965

Lidman, S & Uhrbom, O
Gruva
Stockholm 1969

Lundgren, N, Luthman, G & Åberg, U
Handbok i Ergonomi
Almqvist och Wiksell, Stockholm 1969

Läromedel i ämnet hygien för grundskolan;
Lågstadiet, mellanstadiet och högstadiet
Hygienbyrån AB, Stockholm

Mc Clelland, I L
The ergonomics of WC pans
Institute of Consumer Ergonomics report
Loughborough 1973

Natvig, H
Hygiene
Liv och helses forlag, Oslo 1970

Nilsson, S
Bostäder och energiförbrukning
Att Bo, 5/74, p 32-35

Nimpuno, K
Sewage system, a serious bottleneck in planning and
The Biopot: A viable answer to urban sewage problems
Daily News, Dar es Salaam, March 5 and 6, 1974

Nordqvist, P
Åldrandet
Astra Läkemedels AB, Södertälje 1970

Norrman, G
Hemhjälpmedel - erfarenheter och synpunkter
Information om rehabilitering 5:29

Olsson, L-B
Personlig hygien
Intern stencil 740507

Rent hus
Statens Konsumentverk
Sthlm 1973

Reinoson, C
Årsredogörelse, Göteborgs socialförvaltning, Vård-
avdelning 2
Göteborgs socialförvaltning, Stencil, Dnr 73/68,
Rnr 60.55, 39 p

Ronquist, S
Den enskilda människan - hur skall vi klara personal-
hygien
Sv Ekonomiföreståndares tidskrift, 1.74, p 13

Rosenblad-Wallin, E & Törnqvist, L
Arbets- och miljömätning i svensk industri med avseende
på beklädnadsbestämmande faktorer. Pilotstudie.
STU-utredning nr 24-1974

Rutiner för munhygien
Råd och anvisningar 27
från Socialstyrelsen 1973

Sanitära lösningar vid anläggningar för det rörliga fri-
luftslivet
Statens Naturvårdsverk, publikation 1974:22

Skolhygien
Kungl Skolöverstyrelsen
Svenska Bokförlaget
Nordstedts, Stockholm

Spaces in the home, Bathrooms and WCs
Department of the Environment
Design bulletin 24 part 1. 1972

SPK om Energi 1985-2000
Pris och kartellfrågor 1975:1, p 37-42

Strukturen på mjukpappersmarknaden
Pris och Kartellfrågor, Statens Pris och Kartellnämnd
7-8 1973, p 24-56

Sundbom, L
De förvärvsarbetandes arbetsplatsförhållanden
Låginkomstutredningen, utkast till kapitel 8
Allmänna Förlaget 1971

Svensk Konsument - 1971 vår
Hygienfrågor
Intern stencil: Marknadssociologen och Hygienbyrån AB
Sthlm 1971

Bil 1
sid 8

Svensson, G
Dygnnsbehovet av tappvarmvatten
Behovsfördelning i flerfamiljshus med
gemensam varmvattenberedning
Statens inst för Byggnadsforskning
Stockholm, R 57:1973

Summary Analysis of Bathtub and Shower structures
Consumer Product Safety Commission, Bureau of Epidemiology,
Stencil, 13 March 1973

Tikander, G
Stång i vägg och hemlighus
Fabel, Sthlm 68

Teglund, B
Peta inte i näsan då är det förkylt
Dagens Nyheter, 23 nov 1973

Tio gånger renare. En bok om hygien för nutidsmänniskan
Husmodersförbundet Hem och Samhälle och Hygienbyrån
Stockholm 1970

Trash compactors
Consumer Reports, June 1973
p 390-395

Tre års återblick på lägenhetsträning
Arbetsterapeuten 1972:8, p 353-57

Vaaler, S & Vezin, C & Weiss, L
Studie über Heimunfälle: Kritische Untersuchung von
Datenmaterial über Heimunfälle
Inst für Hochbauforschung, Eidg Technische Hochschule,
Zürich, Arbeitspapier UDK 614 8:64.021

West Germany: Dirty Linen
Time, May 18, 1970, p 30

Wright, L
Clean and decent
London 1960

Zach, Ch E & Hofstätter P R
Sauberkeit - eine semantische Analyse
Psychol u Prax, 10 (1966)

Winblad, U
Evaluation of waste disposal systems for urban low income
communities in Africa
Stencil, Scan - plan coordinator, Köpenhamn, 1972

von Ubisch, H
Kompendium i friluftshygien
Stencil: Statens inst för Folkhälsan, maj 1971

Vägledande information om förebyggande av smittospridning inom hälso- och sjukvård
Bilaga till MF 1973:14
Socialstyrelsen 1973

Åtta sidor om att vara ren inpå bara kroppen
Tidskriften Vi nr 17/1975

Örnhall, H
Bostadens hygienutrymmen
Statens inst för Byggnadsforskning, rapport 4:67, Sthlm

Östman, A & Klebert, L
Möjligheter att minska vattenförbrukningen i bostadshus
Intern arbetshandling över projekt för BFR. Sv Riksbyggen

Östman, B
Nagelvård för handikappade
Information om rehabilitering
Stockholm, dec 1973, p 2-8



Litteratursökning i Medline-systemet

Kontakter och studier i den tillgängliga litteraturen hade inte tillfredsställande belyst de medicinska konsekvenserna av olika hygienrutiner, hygiennivå eller arrangemang av utrustning för hygien. En kontroll gjordes då av vad den medicinska facklitteraturen kunde erbjuda av relevanta studier. Med bistånd från personal från medicinska biblioteket i Göteborg konstruerades ett antal sökprofiler. Litteratursökningarna genomfördes endast i det databaserade Medline-systemet, som omfattar 330 000 artiklar ur 1 200 medicinska tidskrifter från 1970 och senare.

Det stod genast klart att inom ett så vittförgrenat undersökningsområde som detta kan ett mycket stort antal relevanta sökprofiler konstrueras. Nedan återges det "request statement" som låg till grund för sökprofilerna. Det ger också en bild av vilka problem vi i första hand ville få belysta.

1. How do housing facilities (Mesh:¹⁾ Health facilities, housing, sanitary engineering, facility design and construction) influence the spread of infections (Mesh: infectious diseases)?
2. How do housing facilities (Mesh: see above) and the way of handling feces (Mesh: feces, defecation) influence the spread of infections (Mesh: see above)?
3. How do hygienic habits and methods (way and frequency of washing, bathing, showers) (Mesh: Attitude to health, Social desirability, social values, taboos, activities of daily living, hygiene, baths) influence:
 - a) the rate of infections (Mesh: see above)
 - b) the health of the skin (Mesh: Skin scalp, skin diseases, decubitus ulcer)
 - c) the state of ligaments, joints, muscles (Mesh: ligaments, joints, muscles, vocational rehabilitation, activities of daily living).

Tre olika konstruktioner av sökprofiler prövades i ett par varianter av olika komplexitetsgrad så att resultatet blev ett hanterbart antal referenser. Tre listor med respektive 11, 14 och 37 referenser skrevs ut. Trots att antalet sökord i profilerna inte var större än 2-3 och alla sökorden var ganska vida begrepp (se ovan), blev antalet referenser inte större än ovan nämnts. Erfarenheten från sökningsarbetet vid terminalen, där ett stort antal alternativa sökord prövades, ger vid handen att det direkt relevanta referensmaterialet är förvånansvärt litet. Antingen finns få relevanta studier eller så är de dokumenterade på andra ställen.

1) Mesh är det thesaurus språk som används vid sökningar över Medline.

Efter subjektiv bedömning har ett antal studier ur Medline-materialet valts ut. Dessa referenser ges i den följande listan. Huvuddelen av de övriga ligger helt vid sidan av den aktuella problematiken.

Lämplig strategi för en eventuell vidare sökning har diskuterats med bibliotikarien på medicinska biblioteket i Göteborg. Man anser inte att Medline kan ge mycket mer. Ett studium av de föreslagna referenserna och eventuellt några av de referenser som dessa kan ge, bör ge ett underlag i form av problemspecifika artiklar och författare. Dessa bör sedan tas som utgångspunkt för sökning i Science Citation Index (CIT). På detta vis kan man även nå det allra färskaste materialet. CIT täcker också ett betydligt vidare ämnesspektrum än Medline, vilket som konstaterats måste vara en fördel.

Referenser funna genom Medline-sökningar

Tre sökprofiler:

1. Sanitation, Hygiene (11 ref)
2. Feces or defecation, Hygiene, Air microbiology (14 ref)
3. Hygiene habits (37 ref)

Subjektivt bedömda som intressanta:

Bergler, R

(Cleanliness behaviour patterns and type of upbringing
in young people)

Zentralbl bakteriol (orig B) 156 226-51 sep 72

Bernadt, I

Management of recurring urinary tract infection in the female
S Afr med J 46 488 15 apr 72

Clark, P et al

Shigellosis in Sitka, Alaska 1968

Hsmha Health Rep 86 173-8feb 71

Diesfeld, H

(The role of tropical medicine and tropical hygiene in the
construction of the health system in tropical developing
countries)

Med klin 65 1847-51 16 oct 70

Foong-San, S

Some beliefs and practices affecting the health of the
aborigines (orang asli) of Bukit Lanjan, West Malaysia

Southeast Asian J Trop med public health 3 267-76 jun 72

Gehlbach, S et al

Spread of disease by fecal-oral route in day nurseries

Health serv rep 88 320-2 apr 73

Gibbon, N

The management of recurring urinary tract infection in the
female

S Afr med J 46 246-8 4 mar 72

Haas, J et al

Sociomedical achievements in the people's republic of China

Int J health serv 3 275-94 spring 73

Haydon, J Jr

Epidemic scabies

Arch dermatol 103 168-73 feb 71

Hofstatter, P

(The ideology of dirtiness)

Zentralbl bakteriol (orig B) 156 252-66 sep 72

Bil 2
sid 4

Hrabac, T
(Role and tasks of preventive medicine in public health)
Nar Zdrav 28 242-6 jul-aug 72

Hygiene in the house
S Afr med J 45 59 16 jan 71

Luckey, T et al
A holistic approach to the interruption of the diarrhea-
malabsorption-malnutrition cycle
Am J clin nutr 25 612-4 jun 72

Maneke, M
(Changes in the school structure--changes in specific hygiene
problems related to school age)
Zentrabl bakteriol (orig B) 156 267-74 sep 72

Masse, G
(Schistosomiasis and education. Fecal risk)
Nouv presse med 1 1517-9 27 may 72

Monnerot-Dumaine
(Sanitary engineering, environmental health and biomedical
engineers)
Nouv presse med 1 1525-6 27 may 72

Newsom, S
Microbiology of hospital toilets
Lancet 2 700-3 30 sep 72

Pleissner, K
(Survey of menstruation hygiene)
Z Geburtshilfe Gynaekol 175 186-201 oct 71

Pleissner, K
(Menstruation and menstrual hygiene)
Z Aerzt1 fortbild (Jena) 64 1141-5 15 nov 70

Powell, K et al
Airborne cryptococcus nedformans: Particles from pigeon
excreta compatible with alveolar deposition
J Infect Dis 125 412-5 apr 72

Pratt, L
The relationship of socioeconomic status to health
Am J Public Health 61 281-91 feb 71

Proppe, A
(Task and significance of esthetic dermatology)
Arch dermatol forsch 244 135-9 1972

Reis, K
(Various problems in family health education)
Z Aeiztl fortbild (Jena) 66 1176-7 15 nov 72

Sidel, V
The barefoot doctors of the people's republic of china
N Engl J Med 286 1292-300 15 jun 72

Wedum, A
Handling of infectious agents
J Am Vet Med Assoc 161 1557-67 1 Dec 72

Williams, C et al
Nursery Routines and staphylococcal colonization
of the newborn
Pediatrics 44 640-6 nov 69

Wittig, J et al
(Old persons living alone in their own households)
Zentralbl bakteriol (orig B) 156 275-82 sep 72

















