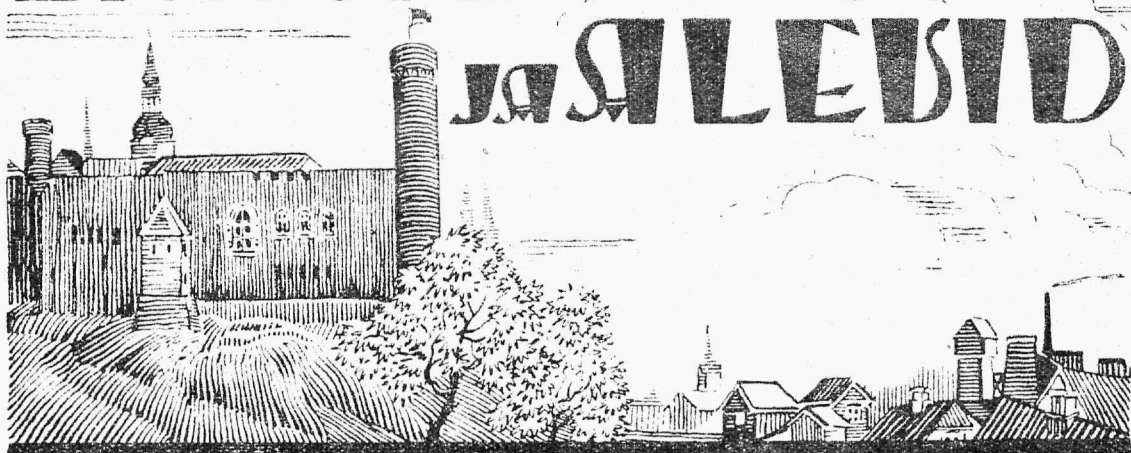


R. 7
Tallinnu Ajaleht
v. 1938

LINNAD

JA ALEVID



»EESTI LINNADE LIIDU HÄALEKANDJAK«

Väljaandja: Eesti Linnadeliit, Tallinnas.

Vastutav toimetaja: V. Smetanin

Toimetus ja talitus: Eesti Linnadeliit, Tallinn, Pikk 6.

Ilmub 10 korda aastas.

X aastakäik.

Numbri hind 25 senti

Nr. 10

Märts

1938

SISU.

Lähtekohti vesivarustuse ja kanalisatsiooni-
arendamisel — Prof. V. Paavel.

Mõnda rahvusvahelise korterindus- ja lin-
nade planeerimise ühingu ja rahvusvahe-
lise linnade- ja kohalikkude valitsuste
liidu poolt juulis 1937 Pariisis korralda-
tud kongressidelt — Ins. P. Sisask.

Eesti Linnadeliidu tegevusest.

Kroonika.

LINNAD JA ALEVID

EESTI LINNADELIIDU HÄÄLEKANDJA

Väljaandja: Eesti LinnadeLiit, Tallinnas --- Vastutav toimetaja: V. Smetanin

№ 10	Toimetus ja talitus: Eesti LinnadeLiit, Tallinn, Pikk 6, telefon 431-58.	Märts
X AASTAKÄIK.	Ilmub 10 korda aastas.	1938

Lähtekohti vesivarastuse ja kanalisatsiooni arendamisel*).

Prof. V. Paavel.

Kui mulle tehti ettepanek esineda Eesti LinnadeLiidu esindajatekogu koosolekul referaadiga vesivarustuse ja kanalisatsiooni üle Eesti linnades, ei osanud ma kujutella raskusi teema valikul. Kõigepealt puudus materjal. Mulle anti lahkesti kasustada Eesti linnade ja alevite 10-aastase arendamise kava, millises oli nii mõningaidki andmeid vesivarustuse ja kanalisatsiooni kohta. Need osutusid referaadi ülesehitamiseks puudulikeks. Seetõttu olin sunnitud korraldama ankeedi andmete saamiseks vesivarustuse ja kanalisatsiooni kohta Eesti linnades ja alevs. Ankeetleht saadeti Eesti LinnadeLiidu poolt laiali ja ma pean oma suurimaks rahulduseks tähendama, et ta leidis vastukaja pea kõigis linnades ja alevs. Püstitatud küsimused on vastatud üksikasjaliselt ja lisaks palutud andmeile on mitmed linnavalitsused omalt poolt juurde lisanud mitmesuguseid väärtuslikke täiendusi. Tehitud töö eest lubatagu avaldada siinkohal töötajatele suurimat tänu.

Kokkutulnud materjali läbivaatamisel selgus, et on raske leida teemat, mis oleks üles ehitatud neile andmeile ja samal ajal pakuks huvi ka kõigile koosolijatele. Niivõrd lahkuminevad olid olud, mis peegeldusid ülaltähendatud ankeedi materjalist. Kestva kaalumise tulemusena paistis mulle, et käesolev koht pole kohane mõne referaadi pidamiseks eriteadlasliku süvenemisega üksikasjusse, kuna koosolekust osavõtjad seisa-

vad meie linnades ja alevs juhtivail kohtadel. Neil, kui meie omavalitsuste heakäekäigu juhtidel tuleb teotseda mitmekesiseil aladel, olles üldiselt informeeritud erialadest, millistega tuleb teotseda linnade ja alevite heakäekäigu küsimuste juures. Selline informatsioon, mis peab baseeruma teaduslikul alusel, on vajalik selleks, et vastav isik saaks omale luua õige arvamuse nende alade kohta. Teisest küljest eriteadlase üksikasjaliste kaalutluste ettetoamine ei sobiks hästi selle koosoleku raamesse, kuna siin puudub selliste küsimuste põhjalikuks arendamiseks ajaline võimalus. Ja lõpuks selline puhteriteadlaslike vaatekohtade esiletoomine võiks tunduda nii mõnelegi avaliku elu tegelasele, kes võtab osa koosolekust, ülekohtusena, kuna ta seisaks tema otsekohesest töö- ja huvipiirkonnast liiga kaugel.

Need kaalutlused sundisid mind ümber suunama üldisema teema poole ja ma valisin seetõttu tänase referaadi objektiks vesivarustuse ja kanalisatsiooni üldised küsimused, ära määrates nende vajadust, integreerivaid elemente ja ühtlasi töstes mõningaid küsimusi ehituse teostamise kohta.

Selle minu valiku kohasust kinnitasid veel järgmised kaalutlused.

Teadumused näitavad, et vaatlusel oleva küsimuse ja objekti põhijoonte rõhutamine ja esiletoomine ei saa kunagi olla küllaldaselt püsiv ja intensiivne. See on seletatav sellega, et töö kaugeleulatuva viimistluse tõttu neid

*) Ette kantud Eesti LinnadeLiidu esindajatekogu koosolekul 10. märtsil 1938 Tallinnas.

põhimõtteid mõnikord küllaldaselt ei arvestata ega peeta silmas. Pealegi on need tavaliselt niivõrd lihtsad ja endastmõistetavad, et nende puudutamine paistab isegi liigsena. Teisest küljest on aga igasuguste probleemide edukaks lahendamiseks vajaline silmas pidada esijoones just neid lihtsaid põhilauseid. Eriti tähtsad on need põhilauseid isikuile, kes seisavad kõrgeil kohtadel, juhtides organisatsioonide arengut ja heakäekäiku. Need selged põhimõtted on selliste isikute käes teravad relvad, mis abistavad neid nende vastutusrikkas töös, suunates seda üldiste küsimuste labürindis õigele teele.

Vaatleme kõigepealt vesivarustuse ja kanalisatsiooni vajadust moodsas asulas. Vesivarustuse vajadus on igale inimesele selge. Kus pole vett, seal pole ka elu. Näemegi aja loos, et kõik kultuurid liikusid ainult neis maastikes, kus oli küllalt vett inimelu kindlustamiseks.

Sellest üldisest nõudest vesivarustuse järgi ei selgu veel kaugeltki vajadus meie moodsa vesivarustuse järgi. Asjaosalised eriteadlased räägivad sellest suhteliselt vähe, eelistades küsimuse üksikasju, kuna see üldine vajadus on neile juba endastmõistetav. Kõrvalseisvale isikule pole aga need alused igakord kaugeltki endastmõistetavad, seepärast puudutame neid lähemalt.

Moodsa vesivarustuse vanemaiks võib lugeda arstiteaduse distsipliin — füsioloogiat, bakterioloogiat ja hügieeni. Alles nende teaduste võimas areng alates möödunud sajandi keskelt tõi kaasa ka nõuded elamisolude loomiseks, millised kõrvaldaksid mitmesuguseid haigestumispõhjusti. Nende distsipliinide tulemusena nõuab arstiteadus tungivalt head, tervislikult vähemalt mittekahjulikku joogiveet. On ju mitmesuguste kõhuhaiguste edasiandmise juures joogiveel transportvahendina mõõduandev osa.

Nõue hea joogivee järgi oli linna- ja alevivalitsusel alati tähtsaks mureks, aga nõue hügieeniliselt laitmatu vee järgi on tõusnud alles hiljaeagu. Nii tegi veel aastal 1862 Strassburgi magistraat otsuse,

millega nõutakse olemasolevate joogiveekaevude süvendamist mõne meetri võrra selleks, et saada sügavusest jahedamat vett, kuna see olla joomisel maitsvam ja tervisele karastavam, kui vesi ülemisist maakihetidest. Sealjuures asusid aga needsamad joogiveekaevud ainult mõnikümmend meetrit eemal aukudest, kuhu veeti välja linna mustus. Kuna need kaevud asusid, vaadatuna põhjavee voolu suunas, allpool neid mustusauke ja maakihid koosnesid sõredast liivast ja kruusast, siis oli vesi neis kaevudes sõna tõsisel mõttes mürgistatud mädanemisproduktide ja bakteritega, mis imbusid mustusaukudest põhjavette.

Moodne hügieen nõuab veeallikailt ja joogiveelt esijoones äärmist puhtust. Nõuded on tuletatud peamiselt teaduslike uurimuste alusel. Neid võime liigitada füüsikaliseks, keemiliseks ja bakterioloogiliseks.

Füüsikaliselt nõuame meie healt joogiveelt, et ta oleks temperatuur 7—12° C vahel, et ta oleks selge, värvitu, haisuta, värskendava ja mõnusa maitsega.

Keemiliselt nõuame meie joogiveelt esijoones, et temas ei sisalduks mürgiseid aineid. Peale selle annab keemiline analüüs meile väärtuslikke andmeid sellest, kas on karta vaatlusel olevas veeallikas mingit nakatamist väljastpoolt või mitte. Üldiselt sisaldab iga vesi, ka iga joogivesi lahustatud terve rea väga mitmesuguseid keemilisi ühendeid. Need loomulikud vees sisalduvad lahused on enamikul juhtumel organismile neutraalsed. Nad muutuvad vastuvõtmatuiks siis, kui nende hulk kasvab selliselt, et ta mõjustab juba maitset ja värvi. Seetõttu püstitatakse joogivee kohta teatavad normid ainete kõrgeima lubatava sisalduse kohta. Need ülemmäärad on tehniliselt seda vajalisemad, kuna soolarikaste lahudega vesi sadestab soola suurel määral torustiku seinale ja sellega võib soolarikas vesi lühikese ajaga ummistada kõik veevärgitorustikud. Veetes võivad esineda ka mitmesugused mittelahustatud ained hõljuvas olekus. Neid tuleb joogiveest kõrvaldada, kuna selline joogivesi on mädane, ta pole maitsev ja pealegi võivad need

ained, samuti kui soolalahud, ummistada torustikke.

Edasi nõuab moodne hügieen bakterioloogiliselt laitmatut joogivett. Mõiste „bakterioloogiliselt laitmatu vesi“ nõuab lähemat selgitust. Pole õige öelda, et „vesi on seda halvem, mida rohkem baktereid ta sisaldab“. Mõõduandev on alati bakterite iseloom.

Baktereid on kahte liiki. Esimesed on inimorganismile kahjulikud (patogeensed bakterid), teised kahjutud (mittepatogeensed bakterid). Vesi, mis sisaldab palju kahjutuid baktereid, võib olla joogiveena vastuvõetav. Puhas vesi aga, mis sisaldab baktereid vähe, kuid nende hulgas üksikuid patogeenseid, võib saada inimesele saatuslikuks.

Bakterioloogiline uurimine on tähtsaks mõõdupuukaks vee kvaliteedi määramisel, eriti aga vee kvaliteedi pideval kontrollil. Bakterite olemuse määramine vees on äärmiselt raske ja eriti raske on just patogeensete bakterite määramine. Seetõttu piirduakse bakterioloogilisel uurimisel üldiselt mittepatogeensete bakterite hulga määramisega mingis kindlas veemahus, näiteks 1 cm^3 , kuigi need bakterid on inimorganismile kahjutud. Joogivesi loetakse heaks või joogikõlblikuks senikaua, kui seal bakterite arv on väike ja mis peaaegu — kui bakterite arv on pikkade ajavahemikkude kestel konstantne. Alles siis, kui bakterite arv hakkab tõusma, on põhjust karta joogivee mingit nakatust.

Üksikasjaliselt võiks nimetada, et vee kunstliku filtreerimise juures tohiks nõuda, et 1 cm^3 vees ei tohi sisalduda rohkem kui 100 bakterit. Loomulikult need 100 bakterit ei tohi olla inimorganismile kahjulikud. Kui nende 100 hulgas leidub ka mõni üksik patogeenne bakter, siis selline vesi on joogiks juba äärmiselt kahtlase väärtusega.

Et määrata vee väärtust, sõltudes patogeensete bakterite leidmise võimalusist, analüüsitakse vett Coli-bakteri peale. See viimane on organismile iseendast kahjutu, kuid tema olemus näitab, et vesi on kuidagiviisi reostatud ja võib karta, et temas võivad si-

salduda patogeensed bakterid ja seega oleks vesi joogiks kahtlase väärtusega.

Kuna nõue bakterioloogiliselt laitmatu vee järgi on moodsa vesivarustuse juures iseloomustav, tuleb esijoones otsida vesivarustuse otstarbeks veeallikaid hügieeniliselt laitmatu veega. Ainult äärmisel juhtumil, kui selliseid allikaid asula läheduses ei leidu, asutakse teiste allikate kasutamisele, kusjuures aga vett tuleb vastavalt tema iseloomule puhastada — filtreerida.

Veeallikate otsimise ja üksteisega võrdlemise juures füüsikaline, keemiline ja bakterioloogiline uurimine üksi pole küllaldane. On vaja silmas pidada ka kohalikke olusid. Kui viimased on mõninga reostamise võimaluse suhtes soodsad, siis ei või ei soodus bakterioloogiline analüüs, ega ka vee hea keemiline koostis anda põhjust oletamiseks, et selle vee tarvitamine ei võiks kunagi ohustada tarvitaja tervist. Vastupidi — juhuslikult kõrge bakterite arv mõnes analüüsis ei anna veel põhjust karta mõningat nakatust, kui kohalikud olud ei luba seda eeldada.

Veeallikatena esinevad kõik lahtised veekogud, nagu järved, jõed, ojad, peale selle allikad ja põhjaveekogud põhjaveega.

Kõik lahtised veekogud — järved, jõed ja ojad — pole vesivarustuse vaatekohalt sobivad vee võtmiseks, kuna neis äärmiselt kergesti teostub reostamine. Linnades, milised võtavad vett selliseist lahtisist veekogudest, võib mõnikord esineda haigusi, mis on tingitud vee reostamisest.

Hoopis erilises seisundis on aga seevastu allikad ja põhjavesi. Allikad annavad sama põhjavett, mida muidu saame kaevudest. Põhjavesi moodustab maa all seisvaid veekogusid, nagu näeme järvi maapinnal. Enamikul juhtumel liigub aga vesi maaaluseis kihtides, imbudes edasi kihtide peeneis poores. Seega tekitab põhjavesi maaaluseid põhjaveevoole, kusjuures selline põhjaveevool on palju laiem ja avaram, kui meie mäapealsed jõed. Põhjavee voolamisel maa all toimub vee loomulik filtreerimine ja bakterid surevad. Seetõttu on enamikul juhtu-

meil allikaveed bakteritevabad, äärmisel juhtumil bakteritevaesed. Nii näiteks hügieeni vaatekohalt korralikult väljaehitatud allikaist saame vett, kus 1 cm^3 leidub 0—30 bakterit. Seda bakterite arvu seletatakse tavaliselt aluspõhjakihtide reostamisega ehitustöist. Seevastu kaevuveed pole kaugeltki nii puhtad. Näiteks šahtkaevude vees leiame sageli 1 cm^3 sadandeid baktereid. See on seletatav sellega, et kaevud on pealt lahti ja sinna saavad bakterid kanduda lahtise ava kaudu. Pealegi suur veekogu, nagu näeme seda kaevus, soodustab bakterite arengut. Puurkaevud on selles suhtes paremad, kuna kaevu ettevaatliku ehitamise juures on võimalik bakterite arvu hoida mõnekümne piires 1 cm^3 peale, samuti nagu allikate juures.

Praktiliselt peaks põhjavesi olema absoluutselt bakteritevaba, kui ta ei saa kuskilt lähedusest reostatud, näiteks kas mõne imbumiskaevu kaudu, mõnest mustusaugust, kalmistu lähedusest või mõne muu teguri tõttu. Seevastu vesi, mida võetakse lahtisest veekogust, kubiseb sõna tõsisel mõttes baktereid. Sellist vett võib tarvitada normaalselt ainult filtreerituna. Filtreerimise juures toimuvad kõik samad protsessid, mis puhastavad põhjavett. See puhastus ei osutu aga igakord küllaldaseks ja seetõttu tuleb otsida veel täiendavaid, teisi teid vee puhastamiseks. Seetõttu on põhja- ja allikavesi vesivarustusis alati soovitamam kui lahtine vesi.

Lähtudes sellest vaatekohast, peame püstitama järgmise sihtjoone. Vesivarustuse otstarbeks tuleb esijoones otsida allika- ja põhjavett. Kui sellist vett asula läheduses ei leidu, või tema toimetamine kohale on seotud äärmiselt suurte kuludega, alles siis tuleb asuda lahtiste veekogude uurimisele.

Et näidata laitmatu vee tähtsust linna vesivarustuses, mainitagu seda, et paljud linnad juhvivad oma joogivee linna piirsesse mitmekümne kilomeetri kauguselt mägestikust, nagu Frankfurt M./ä. — 70 km, või Lissabon, mille veeallikad asuvad linnast 150 km kaugusel. Aga ka teisel juhtumel,

kui võetakse põhjavett, juhitakse seda linna sageli mitmekümne kilomeetri tagant. Nii näiteks saab Riia linn oma vee 15 km, Frankfurt M./ä. 20 km ja Lissabon 50—70 km kauguselt. Hea joogivee hankimise juures pole linnad kunagi olnud kitsid rahasummade määramisel.

Vastavalt kõrgeile nõudeile, mida moodne vesivarustus esitab joogiveele, tuleb veeallikad, milliseist võetakse asula vesi vesivarustuse otstarbeks, seada erilise kaitse alla. See on ka arusaadav, kui linn juhib oma vee mitmekümne kilomeetri kauguselt, ega karda kulusid selleks, et saada head ja bakterioloogiliselt laitmatut joogivett.

Lahtiste veekogude — jõgede ja järvede — juures keelatakse veevõtukohta lähemas ja kaugemas piirkonnas igasugune reostamine, nagu suplemine, mustuse väljavedu jõe või järve lähedusse jne. Veevõtuseade paigutatakse võimalikult kaugemale kaldast ja võimalikult sügavale selleks, et kalda läheduses ja veepinnal reostatud vesi ei pääseks nii kergesti veevõtuseadmesse ja selle kaudu linna veevõrku. Jõgede juures valitakse veevõtukoht ülalpool linna piire, kus vesi pole reostatud linna tolmust jne.

Kuid kõik sellised kaitseabinõud on siiski küsitava väärtusega lahtise vee kiire voolamise, segunemise ja kerge reostamise võimaluse tõttu. Hoopis soodsamas seisundis on seevastu põhjaveed. Viimaste kaitsemiseks luuakse veevõtupiirkonnas park, mis on suletud igasugusele avalikule liiklemisele. Sellisesse parki ei lasta ka loomi. Rohi, mis seal kasvab niidetakse maha, kuna loomade karjatamine keelatakse samuti reostamise vältimiseks. Pargi lähedusest püütakse eemale hoida ka igasuguse mustuse kuhjumist, selleks et vihmavesi, mis imbub läbi maapõue reostatud kihtide, ei saaks kuidagi viisi reostada põhjavett veevõturajoonis. Selliste kaitsepiirkondade loomisel toimetaavad linnad äärmise suurejoonelisusega, ostes suuri maaalu, piirates neid aedadega, istutades sinna mitmesuguseid puid ja põõsaid, külvates seal rohtu ja paigutades ko-

hale ka valvureid, kes hoolitsevad pargi puhtuse eest.

Peale kõrgete hügieeniliste nõuete on moodsale vesivarustusele iseloomustav kõrge veetarvitus inimese kohta. Minimaalselt oleks see 50 l inimesele päevas, tõuseb aga kuni 150, isegi kuni 200 l ja kõrgemale moodsate elumajade rajoonis. Tegelikult on veetarvitus moodsas suurlinnas veel palju suurem, tõustes 400—500 l päevas elaniku kohta. See on tingitud tööstusest, mis samuti tarvitab suurt veehulka.

Selline suur veetarvitus tundub peaaegu juba raiskamisena ja pillamisena, võrreldes tolle veetarvitusega, mida meie näeme veel barokiaegseis lossides. Vürstlikud pesunõud, vaatamata kogu luksusele ja rikkusele, mis neid ümbritses, paistavad praeguse mõiste järgi imesteldavalt väikestena ja tagasihoidlikkudena. Hoopis imelikuna tundub meile Mongoolia rohtlate hea perenaise uhkus — osata põhjalikult pesta taignaseid käsi üheainsa lusikatäie veega. Seevastu võime osutada Roomale ja üldse kõigile Rooma riigi linnadele, kes oma vesivarustuses olid äärmiselt suurejoonelised. Tolleaegsete akvüuktide varemeid näeme meie kõikjal endise Rooma riigi piires ja paljud töötavad veel praegugi. Rooma riigi linnad piirasid veetarvitust vaid vähesel määral, andes vett tasuta ja lubades vee katkestamatut jooksmist veekraanides. Tänu sellele pillamisele, ei kannatanud Rooma riigi linnad taudide all, nagu teised keskaegsed asulad.

Need olid nõuded, mida püstitasime joogiveele moodsa vesivarustuse raames. Vesivarustuse üldisis raames esinevad peale joogiveevarustuse veel mitmesugused tehnilised vesivarustused. Ka neid on huvitav nimetada referaadi raames, kuna seal esitatakse samuti väga karme, kuid juba teissuguseid nõudeid. Näiteks kõrgeväärtuseliseimad paberisordid vajavad äärmiselt pehmet vett. Ja sellised paberivabrikud võivad asetseda ainult vastavate veeallikate otseses naabruses. Samuti kuulsate Saksa Dortmundi ja Münchени ölle kõrge kvaliteet sõltub esijoones Dortmundi ja Münchени põhjavee

omadusist. Moodsa tööstusliku vesivarustuse nõuded on sageli nii karmid, et nad nõuavad erilisi puhastus- ja kohaldamisemeid. Nii näiteks moodsad kõrgevõimelised aurukatlad nõuavad täiesti pehmet vett, millist looduses vajalisel hulgal üldse ei leidu.

Need näited selgitavad vee tähtsust loodusvarana. Eriti suur tähtsus on põhjaveel, kuna tema koostis muutub hoopis suuremal määral kui lahtisil veekogudel, sõltudes maakihtidest, milliseis imbub vesi. Kahjuks on meie põhjaveekogud uurimata. Meil puudub ka ülevaade põhjaveevaradest. Tegelikus elus näeme sageli ebateadlikku suhtumist sellele loodusvarale, kuna arteesiakaevusid lastakse harilikult jooksta takistamatult ööd ja päevad. See on praeguses säästlikus ja üldmajanduse ajastus pillamine.

Kui vesivarustus on asula heakorra esimesi eeldusi, siis kanalisatsioon täiendab vesivarustust samal alal. Kui moodsa vesivarustuse karmid nõuded vee kvaliteedi kohta on tingitud nõudest vältida inimorganismile kahjulikkude bakterite kandmist asulaisse joogivee kaudu, siis on kanalisatsiooni ostarve just vastupidine — kõrvaldada inimasulaist igasugune mustus. Kanalisatsioonitorustikud ja võrgud mängivad siinjuures teede osa, kuna transportvahendina esineb vesi. Teisest küljest on aga kanalisatsioon moodsa vesivarustuse ehitamise esimesi eeldusi, kuna ainult kanalisatsiooni kaudu on võimalik kõrvaldada reovee suurt hulka, mida annab moodne majapidamine. Kanalisatsiooni ülesannete hulka kuulub ka reovee puhastamine. Kanalisatsiooni tekitamise jõududeks kujunevad arstiteaduse samad alad, milliseist on kujunenud ka praegune nõue vesivarustuse järgi.

Kanalisatsiooni kasustatakse peale majapidamisvee kõrvaldamise veel vihmavee eemaldamiseks asulaist. Neid kahte eesmärki tuleks kanalisatsiooni projektis väiksemate asulate juures pidada lahus, kuna majapidamisvesi moodustab võimalikust vihmaveest ainult vähese osa. Sellest on tingitud kanalisatsioonivõrgu nn. segasüsteem ja lahusüs-

teem. Segasüsteemi juures juhitakse ühte ja sama toru mööda ära nii majapidamis-, kui ka vihmaveed. Lahusüsteemi juures ehitatakse tänavate alla kahte süsteemi kanalisatsioonitorustikku. Üks viib ära ainult majapidamisvett ja teine viib lühemat teed mööda eelvoolu ainult vihmavett. Lahusüsteemi ehitamine on tingitud peamiselt säästu motiivist ja suurt säästu võib teostada just väiksemate asulate juures, kuna nende juures on vahakord majapidamis- ja vihmavee hulkade juures ebamääraselt suur (kuni 1:50). Suurte linnade juures muutub see vahakord aga hoopis väiksemaks, segasüsteemi kasuks. Vihmavee ärajuhtimine väikeasulaist segakanalisatsiooni abil nõuaks ebamääraselt suuri kollektoreid, mis teeksid kanalisatsiooni väga kalliks. Äärmisel juhutamil võiks kanalisatsiooni väikeasulais teostada selliselt, et välja ehitada seda ainult majapidamisvee jaoks ja vihmavesi jätta hoopis kõrvaldamata, jättes temale ainult loomuliku imbumise võimaluse; kuid see võimalus pole hügieeniliselt vastuvõetav ja vihmavett võiks ära juhtida odavamalt lahtisis kraaves, vähendades seega suurel määral kanalisatsiooni ehitamise kulusid.

Meil oleks huvitav heita pilku ka teisile sanitaartechnika arengu põhjusile. Nägime, et esijoonel esineb sel alal arstiteaduse areng. Peale selle peame veel tähtsa tegurina mainima praeguse tööstuse kasvu. Moodne tööstus oma reoveega mürgistab kõiki veekogusid, kuhu juhitakse tema reovett. Kõigepealt surevad neis veekogudes kalad, siis kannatab kogu ümbruskond selle all ja lõpuks ootub selliselt reostatud vesi kahjulikuks ka asulaile. Seega on seletatav, et kanalisatsioon hakkas arenema just tööstuslikel mail, ja seal näeme ka praegu väga arenenud kanalisatsioone. Vee reostamine on muutunud seal niivõrd suureks, et menetluste leidmine vee regenererimiseks — puhastamiseks osutus paratamatuks. Nii näeme meie Ruhri ja Emscheri jõe rajoonis Saksas teotemas suuri seltse, kelle ülesandeks on ainuüksi tööstusreovee puhastamine ja nende kahe jõekese vee regenererimine.

Nagu tehnika arengul mitmeti, näeme ka siin, et esialgselt pahest on tekkinud paremus. Moodsad reoveepuhastusseadmed on asulaile suuriks tuluallikaiks. Nii saadakse linna reoveest põlluväetist ja väärtuslikku gaasi. Väiksemad asulad puhastavad oma reovett tiikides, saades tulu kalakasvatusest neis tiikides, või juhtides reovett erilisele niisutus põldudele, kus taimed ja puuvili kasvavad tugeva rammutuse tõttu eriti lopsakalt. Moodne tööstus andis ka tugeva tõuke vesivarustuse ja kanalisatsiooni arengule sellega, et ta äärmise kiirusega kuhjas kokku suurel hulgal inimesi, kusjuures kellelgi polnud aega mõelda asulate hügieenilisele projektimisele. Selliselt tekkinud pahedest kasvasid nõuded, milliseist võrus moodne õpetus kanalisatsioonist ja vesivarustusest. Peale selle moodne tööstus oma nõudega kõrge kvaliteediga vee järgi arendas neid distsipliine veelgi.

Tehtud vigadest tuleb alati õppida ja kogu tehnika areng baseerub eranditult tehtud vigade parandamisel. Selles mõttes on Eestis vesivarustuse ja kanalisatsiooni arendamine alles tulevikuprobleem. Puudused, mis meil senini on esinenud, pole võib-olla nii suured, kui nad olid mujal maailmas, kuna areng oli meil senini nõrk. Meil on aga vajaline arendada sanitaartechnikat meie olude parandamiseks, kuna meie rahva tervislik seisund on võrdlemisi nõrk. Kuigi moodne sanitaartechnika otseselt kõrvaldab ainult ühte liiki nakkushaigusi, loob ta siiski kergemad elu-olud, mis lubavad organismi vastupanujõude suunata teiste haiguste vastu ja sellega üldiselt tõsta rahva terviselist taset. Meie rahva väikese arvu juures, aga ka väikese juurdekasvu juures, evib seega sanitaartechnika küllalt tähtsa asendi.

Vaadatud moodsa sanitaartechnika põhi-jooni ja nõudeid, vaatleme lühidalt ka nende ehitustehnilisi osi. Defineerime kõigepealt mõlema haru, s. t. vesivarustuse ja kanalisatsiooni ülesandeid, et siis nende ülesannete kohaselt loendada vajalised ehitised.

Vesivarustuse ülesandeks on esijoonel leida joogivett, mis vastab moodsa hügieeni

nõudeile, või kui sellist vett ei ole leitud, siis lähedaloleva veekogu veest sellist vett kunstlikult valmistada ja joogikõlblikku vett juhtida tema leiukohast või ümbertöötamiskohast tarvitajaskonna juurde. Peale joogivee otstarbe lisandub vesivarustuse ülesandeile asulais vajadus tuletõrje- ja tänavate kastmise vee järgi. Tuletõrjevési on üldises veehulgas vähene, nii et ta veallika vajalist suurust vaevalt koormab, kuid ta nõuab torustiku vastavat suurendamist, nii et tule puhul oleks vesi igalpool saadaval küllaldasel hulgal ja küllaldase survega. Tänavate kastmine on veallika suuruse määramise mõttes tähtsam, kuna tänavaid tuleb kasta ja pesta just suurimal veetarvitamise ajal — kuumil suvepäevil.

Vastavalt vee leidmisele ja kohaletoimtamisele võime meie iga veevärgi integreerivaid osi liigitada järgmiselt: veallikad, vee-puhastusseadmed, pumbajaamad, seadmed vajalise surve andmiseks torustikus, torustikud vee juhtimiseks pumpamiskohast tarvitamiskohale ja lõpuks vee akumulereimis-seadmed pumbajaamade majanduslikuma töötamise võimaldamiseks.

Raskemaid probleeme vesivarustuse küsimuse lahendamise juures on sobiva veallika leidmine. See nõuab suuri hüdroloogilisi eeltöid. Eriti ulatuslikud ja kulukad on need tööd juhtumeil, kui võetakse kasutamisele põhjavett. Siin tuleb tavaliselt puurida kaevusid põhjaveekogude määramiseks ja proovipumpamiste korraldamiseks ja toimetada selliseid proovipumpamisi. On linnu, kus sellised eeltööd veallikate leidmiseks kestsid aastaid.

Filtreerimisseade tuleb ehitamisele ainult neil juhtumeil, kui võetav vesi ei vasta hügieenilisile või tehnilisile nõudeile. Põhja-vee võtmise juures tuleb seda sageli ehitada vee puhastamiseks rauast, kuna põhjavesi tihti on raudasisaldav. Pumbajaamad on vajalised vee pumpamiseks veevõtukohast vee tarvitamise kohale. Vastavalt suurele kaugusele, milliseilt vett juhitakse asulaisse, tuleb ületada veetorustikus suuri takistusi. See kõik nõuab seadmete võimsust ja käivitamis-

kulusid. Seetõttu on arusaadav, et pumbajaamu püütakse ehitada võimalikult suure kasulikkusega. Tarvitusele võib võtta vaid moodsaid ja käitamiskindlaid masinaid. Pumbajaamad annavad ka survet torustikus, mis on vajaline selleks, et vesi ulatuks ka kõrgemasse veevõtukohtadesse. Torustikude kaudu liigub vesi pumbajaamast tarvitamiskohale. Magistraaltorustikud ja -võrk on iga veevärgi kalleimaid osi. Seetõttu püüti veevõrkide ehitamisel läbi saada minimaalsete võimalikkude lõikudega. Teadumused näitavad, et sellised minimaallõigud osutuvad pika aja kestes väga ebamajanduslikeks, kuna iga joogivesi sisaldab teataval määral lahustatud keemilisi aineid. Need sadestuvad torus, vähendades ta lõiku ja suurendades pumpamise takistusi. Seetõttu linnad uemal ajal toimetavad torustikkude läbimõõdu määramisel, eriti just peenemate torustikkude juures, suurejooneliselt, võttes mõnikord 2-, isegi kuni 4-kordselt suurema lõigu, kui seda arvestus oleks nõudnud. Lõpuks näeme meie veel vee akumulereimise seadmeid, mis võimaldavad pumbajaamul töötada optimaalselt. Need on veetornid ja kõrged veebasseinid. Olulise tähtsusega nad ei ole, neid võiks ka ära jätta. Neil on peamiselt majanduslik tähtsus. Akumulereimisbasseini elemendina näeme meie majapidamisvesivarustuses hüdrofoori survekatelt. Samu hüdrofoore on võimalik kasutada ka asulate vesivarustuses. Ainult suurte veevõrkide juures muutuvad sellised hüdrofoorid ebamajanduslikeks.

Kanaliseatsiooni ülesandeks on kõrvaldada asulaist kõige kiiremini ja lühimat teed mööda majapidamisreovett, juhtides seda kuhugi eelvoolu. Sealjuures kanalisatsioon omakorda ei tohi reostada maa põhjakihte, eriti aga põhjavett. Kui veehulk eelvoolus on vähene, võrreldes reoveega, siis tuleb reovett eriliselt puhastusjaamus klaarida ja puhastada ja alles siis juhtida eelvoolu. Kanalisatsiooni lahu- ja segasüsteeme nimetasime juba ülal. Kanalisatsioonid koosnevad, nagu veevärgidki, torustikuvõrgust, kusjuures torustik algab iga maja juurest ja

läheb lõpuks kollektorisse, mis juhib vett linna piirest välja. Torude ehitamise juures võiks esile tõsta olulisema nõudena maa põhjakihtide ja põhjavee mittereostamise. Selleks otstarbeks peab kanalisatsioonitorustik olema tihe, et reovesi ei saaks imbuda kanalisatsioonist aluspõhjakihidesse. Tingituna sellest nõudest, tuleb valida torustikkude materjal ja ka konstruktsioon. Torustik oma materjalilt peab olema vastupidav mitmesuguseile keemilistele mõjudele. Seejuures peab tal olema ka kõrge mehaaniline tugevus. Väga häid tulemusi on saadud šamotttorudega. Need on igal pool Lääne-Euroopa linnades läbi löönud, vaatamata oma kallidusele. Betoontorustikke seal meeleldi ei tarvitata, kuna nad pole igakord küllalt tihedad ja nende mehaaniline vastupanu liiva hõõrumisele on väike. Betoontorustikud ei osutu ka küllalt vastupidavaiks, kui kanalisatsioonis jookseb tööstusreovett, mis sisaldab mitmesuguseid sooli. Lõpuks puhastusjaamad asuvad väljaspool linna piire. Moodsad puhastusjaamad töötavad lõhnata ja neid ei pruugi paigutada enam kaugele linna piiride taha. Puhastusseadmesse juhatakse reovett läbi mitmesuguste sadestusbasseinide, kus temast kõrvaldatakse sõeltega jämedad ained ja mudana sadestuvad välja peenemad ujuvad ained. Selliselt selginud vesi juhatakse juba eelvoolu. Muda juhatakse erilisse mädanemisruumesse, kus see mädaneb teatava aja — kuni pool aastat — ja siis juba küpse mudana juhatakse kuivatamisplatsile ja sealt müüakse edasi talupidajaile põlluväetisena. Kui aga selliselt selginud vesi on eelvoolu veevaesuse tõttu veel siiski liiga reostatud, siis puhastatakse seda veel edasi mitmesuguste bioloogiliste menetluste teel. Praegusaja puhastusmenetlused on niivõrd täiuslikud, et puhastatud reovett ei saa eraldada enam puhtast veest.

Vaadeldes nüüd seda, mis on tehtud meil vesivarustuse ja kanalisatsiooni alal. Tulemused on võrdlemisi väikesed. Tallinnal, Viljandil ja Narval olid juba oma veevärgid Vene ajal. Neist evib Tallinn täius-

likema veevõrgu. 1927. a. sai Tallinn uue filterveevärgi ja sellest ajast tarvitab ta endise puhastamata järvevee asemel filtreeritud vett Ülemiste järvest. Veevõrgustiku üldpikkus ulatub 125 km ja aastane veetarvitus on ligi 6 500 000 m³ vett. Narva linna veevärk on juba üle 60 aasta vana. Vett võetakse Narva jõest ja pumbatakse torustikku, mille pikkus on praegu umbes 25 km, Viljandi linna magistraaltorustik rajati 1911. a. Vesi saadakse puurkaevust, mis asetseb järve lähedal. Eesti iseseisvuse ajal hakati ehitama Tartu linna veevärki. Tartus on praegu magistraaltorustik ligi 15 km pikk; aastane veevärgist antav veehulk on tõusnud 100 000 m³-le. Peale selle on hakatud vesivarustust ehitama Nõmmel veeühingute kaudu. Seal liituvad majaomanikud kokku grupiks, kes puurib kaevu ja juhib sealt pumbatava vee oma majade juurde. Need kohalikud veevärgid ei täida tuletoorje otstarvet, kuna vastasel korral muutuksid torustikud ülejõu kalliks. Muud Eesti linnad ja alevid veevärke ei evi. Vesivarustuseks tarvitatakse seal avalikke puurkaeve, milliste arv kõigub suurel määral, sõltudes linna suuruselt ja vettkandva maakihiga iseloomust. Nii on Pärnus ligi 100 avalikku kaevu, Valgas 4, Haapsalus 2, Petseris 3 jne. Kanalisatsioonivõrku evivad Eesti linnadest eeskätt Tallinn, Tartu, Pärnu, Viljandi, Narva, Valga ja Võru. Teisis linnades leidub kanalisatsioonitorustikke vaid üksikuil tänavail. Kanalisatsiooniveed juhatakse lühemat teed mööda eelvooludesse — järve, jõkke, madalale heina- või karjamaale, kuhu neid lastakse puhastamata. Kõigi meie kanalisatsioonide puuduseks on nende järk-järguline areng ilma kindla kavata. Samuti tundub pahena puhastusseadmete puudumine. Selle eest puhastatakse meil majade reovett enne tema juhtimist üldisse kanali.

Kui püüda iseloomustada kõiki tehtud töid, siis paistab meile esijoones silma teatav juhuslikkus. Ainult suuremad linnad on saanud oma veevärke ja kanalisatsioone arendada kavakindlasti, aga ka neil juhtu- meil on tulnud esile kõrvalekaldumisi kava-

dest. Nii on meil ehitatud veevärke viies ja kanalisatsioon kümnes linnas üheksateistkümnest. Veevärgi täielikke kavandeid on olemas kahes ja kanalisatsiooni kavandeid ühes linnas. Peale selle on veel veevärgi ja kanalisatsiooni osalisi kavandeid kolmel linnal. Teisis linnades on ehitus teostunud enam-vähem juhuslikult. Mõned asulad leiavad kahjuks, et nende majanduslik seisund on niivõrd raske, et nad ei tohi isegi unistada ei vesivarustusest ega ka kanalisatsioonist. Seetõttu jätvavad nad ka igasugused eeltööd kõrvale.

Siinkohal tahaksin juhtida tähelepanu sellele, et põhjavesi, mis vesivarustuseks peaks tulema arvesse esijoones, on meie oludes jäänud hoopis orvu ossa. Seda on uuritud meil ainult juhuslikult ja see on seletatav ka uurimiste raskuste ja kulukusega. Aga ka seaduseandlus on osutanud põhjaveele vähe tähelepanu. Nii on meil antud Vee, maapinna ja õhu puhtusehoiu seadus, aga seal ei räägita otseselt midagi põhjaveekogudest. Nõmme linna ehitusmäärus näeb ette võimalust juhtida Nõmme majade reovett imbumiskaevude kaudu aluspõhja. Ehkki reovesi saab enne immutamist bioloogiliselt puhastatud, siiski põhjaveekogude reostamist ei ole võimalik sellega vältida täielikult. See tundub teatava ülekohtuna võimsasti kasvava noore linna vastu ja sellele võimalusele tuleb vaadata, kui ajutisele hädaabinõule, kuna nähtavasti puuduvad ainelised võimalused ajakohase kanalisatsiooni kiireks ehitamiseks.

Palju halvem, kui reovee selline immutamine liiva, on kanalisatsioonitorustiku ehitamine mittekohasest materjalist. See viimane, olles tavaliselt mitte tihe, reostab aluspõhja, mürgistades aja jooksul kogu linna aluspõhja juba jäävalt.

Lõpuks tekib küsimus, kuidas asuda meie vesivarustus- ja kanalisatsiooniprobleemi lahendamisele. See on oluline küsimus, kuna meil on tehtud sel alal võrdlemisi vähe. Vastavalt sellele pole ka teadumused veel kuigi rikkalikud.

Tee meie asulate sanitaartechnika probleemide lahendamisele läheb plaanimise kaudu. Plaane tuleb koostada tehniliselt ja majanduslikult. Esijoones tuleb arvesse tehniliste kavade koostamine. Need peavad olema kõigepealt üldkavad kogu probleemi lahendamiseks ühe asula kohta, põhjalikult kaalutud, üksikasjus viimisteldud. Majanduslik plaanimine peab ette nägema tehniliste kavade teostamise võimalust. Meie oludes tuleb arvestada pikki ehitusperioode ja ehitamist ositi, kuna rahvamajanduslik jõud on väike. Selles mõttes tuleb mõlemad kavad kooskõlastada. Vesivarustuse ja kanalisatsiooni alal on valmishitamine ositi eriti kergesti teostatav.

Ehituse teostamine korruga laenu abil pole igal juhtumil soovitav. Linn, kes omale võib lubada sellist teed, peab asuma väga kindlal majanduslikul alusel. Väikesed linnad satuvad sel puhul kergesti majanduslikesse raskusisse. Nii on Saksas mõningaid asulaid, kes end suurejooneliselt moderniseerisid laenude abil ja hiljem ei suutnud tasuda võlaprotsente. Üldiseks põhimõtteks kõigi tehniliste uuenduste teostamise juures, ka sanitaartechnika alal, peab olema see, et tehnilised uuendused ei koormaks nende kandjaid ülejõukäivate majanduslikkude kohustustega, vastasel korral osutuvad nad inimesele koormaks oodatava paremuse asemel.

Esimene samm sellise majandusliku projektimise alal on juba tehtud sellega, et asulad esitasid Eesti Linnadeliidule oma 10-aastase arendamise kavad. Selles suunas tuleb teostada üldist tehnilist projektimist, korrigeerides esialgseid kavandeid vastavalt projekti üksikasjule.

Takistusena meie üldises tehnilises arengus näib olevat just üldkavade puudumine ja rahva üldine suhtumine projektimisele. Sageli asutakse meil projektide koostamisele alles peale rahasummade määramist. Teisest küljest püütakse meil sageli suruda kavand määratud summade piiresse.

Mõlemad käitumised pole kohased. Iga le ehitussummade määramisele peaks käi-

ma eel põhjalik ja üksikasjaline projekti- mine. Põhjalik projekt tagaks investeerita- vate summade parimat kasutamist. Selline kavand on ka parim alus ehitussummade nõutamiseks. Teine käitumine on veel hal- vem. Ta näitab, et asjaosalised ei suutu küllalt tõsiselt ehituse vajadusele. Iga ehi- tus on teatav ühik ja väärtus ja sellise ühiku surumine mõningasse raami, millel pole mi- dagi ühist ehituse vajadusega, viib alati min- gile poolikule lahendusele, mis ei rahulda ei raha andjat, ei ka ehituse kasustajat.

Raskusi tekitab meie ehitustegevuses tendents ehitustöid välja anda odavamale pakkujale. See paratamatult surub alla meie ehituste kvaliteedi ja tingib vastselt valmi- nud ehitisel peatseid remonte. Eriti saatus- likuks võib kujuneda vesivarustus- ja kanali- satsioonitööde väljaandmine odavale pak- kujale. Nende tööde juures on pisasju, mis nõuavad ettevõtjalt suuri teadmisi ja järe-

levalvelt äärmist kohusetruudust. Mõnda ei saa järelevalve üldse kontrollida. Seetõttu on selliste tööde väljaandmine ettevõtjale esijoones usalduse asi, samuti kui arsti valik haiguse puhul. Ettevõtja odavusele pole sel puhul kohane panna suurimat rõhku. Eelistada tuleks sellist ettevõtjat, kes oma töö kvaliteediga on saanud üldise tunnustuse osaliseks. Rikas inglane üleb, et tema on liiga vaene odava kauba ostmiseks. Kas peame meie omale lubama just sellist oda- vuse luksust?

Projektides ehitisi, kaaludes põhjalikult ehitamise võimalusi, koostades majanduslik- ke kavandeid vastavalt rahva ja asula kan- dejõule ja pannes suurimat rõhku ehituse kvaliteedile, jõuame sanitaartechnika ajako- hasele tasemele. Igivana, tuhandekordselt õigeks osutunud sõjamehe juhise ütleb, et julge, põhjalikult kaalutud algus on juba pool võitu.

Mõnda rahvusvahelise korterindus- ja linnade planeerimise ühingu ja rahvusvahelise linnade- ja kohalik- kude valitsuste liidu poolt juulis 1937 Pariisis korraldatud kongressidelt*).

Ins. P. Sisask.

Käesolevate ridade kirjutaja võttis Eesti LinnadeLiidu kaasabil osa rahvusvahelise korterindus- ja linnade planeerimise ühingu (*International Federation for Housing and Town Planning*) ja rahvusvahelise linnade- ja kohalikkude valitsuste liidu (*Union Internationale des Villes et Pouvoirs Locaux*) poolt juulis 1937 Pariisis korraldatud kongressidest.

Esimese poolt korraldatud kongressil oli arutusel 3 teemat ja nimelt: 1) kas kõrg- või madalehitus, 2) kehvemate rahvaklas- side elamuehituse finintseerimine ja 3) keh- vemate rahvaklasside korteriüürid, teise poolt korraldatud kongressil — 1) suitsu, tolmu ja mürgaaside vastu võitlemine ja 2) piima tervishooulised eeskirjad ja piima- kontroll.

Küsimuste kohta täieliku pildi saamiseks oli kongresside korraldajailt asjasthuvitatuile saadetud üksikasjalised küsimuslehed iga teema kohta. Enamik vastuseist on pärit Euroopa riikidest, kuid on vastuseid ka kõigist teisist maailmajagudest. Seega pole kahtlust, et küsimused leidsid käsitlust rahvusvahelises ulatuses ja küllalt täielikult.

Kongresside materjalid on teemade viisi koondatud trükitud raamatuisse. Korterin- dus- ja linnade planeerimise kongressi ma- terjalid on kahjuks osaliselt (üldkokkuvõte, kongressi sõnavõttud ja sooviavaldused) veel saamata.

Alljärgnevas osas püütakse tutvustada lugejaid kokkuvõtlikult ülalmainitud tee- made sisuga.

*) Ette kantud Eesti LinnadeLiidu esindajatekogu koosolekul 10. märtsil 1938 Tallinnas.

Kas kõrg- või madalehitus.

Kongressi korraldajailt laialisaadetud küsimuslehtle olid vastanud 12 maa asjastuviitatud organisatsioonid. Vastuste hulgas leidub selliseid peale Euroopa riikide ka Põhja-Ameerika Ühendriikidest, Austraaliast, Lõuna-Aafrikast ja teisalt.

Küsimusleht nägi ette asustada 50 h² suurune maaala 5000 elanikuga kolmel viisil: 1) 1- või 2-kordseis üheperekonnaelamuis, 2) 4-kordseis mitmeperekonnaelamuis ja 3) meelevaldse kõrgusega (5—20 korda) tornehitisi ja tuua iga ehitusviisi kohta tegeliku elu andmeil kulukalkulatsioonid: 1) ehituskulude kohta, 2) valitsemis- ja ekspluatatsioonikulude kohta ja 3) avaldada (mitte majanduslikust küljest) arvamusi iga 3 ehitusviisi paremuste ja halbuste kohta.

Ehituskulude all nõutakse ja tuuakse andmed peale väikekorteritega (35—50 m²) elamute otseste ehituskulude ka maaala planeerimise, tänavate ja heakorrasedmete (puhtavee-, reovee-, elektri- jne. juhtmed) ehitamise, üldkasulikkude ehitiste (kool, rahvamaja, ambulants, saun, pesumaja jne.) püstitamise ning parkide ja rahvaedade korraldamise kulude kohta. Valitsemis- ja ekspluatatsioonikulud sisaldavad andmeid nii ehitiste kui ka heakorrasedmete korrahoidmise ja ekspluateerimise kuludest.

Kulude kohta peab mainima üldiselt, et mitme maa andmed pole vahetult võrreldatavad, kuna tööhinnad ja ehitusviisid neis mais on erinevad. Kuid ka ühe maa andmed mainitud kolme ehitusviisi kohta on raskvõrreldatavad, sest heakorrasedmete ehitamine ja korterite väljaehitamine mõnustusete poolst on iga ehitusviisi juures isesugune.

Enam-vähem täielikke andmeid kulude kohta annavad 5 maad, teised piirduvad sõnaliste seisukohtade avaldamisega ehitusviiside häst ja halvust külüst. Teaduslikke uurimusi probleemi kohta enamikul maist ei ole.

Küsimuslehele antud vastused näitavad, et Taanis ja Prantsusmaal ollakse arvamusel, et üheperekonnaelamute ehitamine on mitmeperekonnaelamute ehitamisest kallim üm-

marguselt 25%. Poola, Saksa ja Itaalia kalkulatsioonid ei näita nende kahe ehitusviisi ehituskuludes suuri lahkuminekuid. Inglismaal leitakse üheperekonnaelamute ehitamine olevat 30% ja Belgias 50% odavam mitmeperekonnaelamute ehitamisest. Tornehitiste hindade kohta toob kalkulatsiooni vaid Poola, leides, et tornehitis on kuni 40% üheperekonnaelamu ehitusest kallim, lisab aga sellele juurde, et kalkulatsioon on teoreetiline, kuna selliseid ehitisi Poolas ei ole. Valitsemis-, korrahoidu- ja ekspluatatsioonikuludes, sõltuvalt ehitusviisist, üldiselt suuri silmatorkavaid lahkuminekuid ei ole.

Mittemajanduslikud seisukohad 3 ehitusviisi kohta on kokkuvõetult järgmised:

Töölisperekondadele väikekorterite ehitamisel pooldab enamik maid üheperekonnaelamute ehitamist aiaga maja juures, kui tööstuse läheduses on odavat ehituskõlblikku maad. Selline väikeelamu kindlustab perekonnale omaette olekut, rahu ja individuaalsemat ja tervishoiuliselt paremat lastekasvatust ja võimaldab tööst vabal ajal aiapidamist ja väike'loomakasvatust. Lasteta abielupaarele, vallalisile ja neile, kus kõik perekonnaliikmed käivad tööl, tuleb eelistada kõrgelamute ehitamist. Kõrged krundihinnad (linna sees) tingivad ka töölisperekondadele korterite ehitamist kõrgehitistena.

Kõrgehitiste (neljakordsete) paremuseks loetakse: 1) et on võimalik saada tagasihoidliku üüriga hügieenilisemaid, jõukulu säästvate ja teiste tehniliste seadmetega paremini varustatud kortereid kui see on võimalik üksikelamuis; 2) et ehituskruunt on intensiivsemalt ära kasustatud — rohkem maad jääb üldkasulikeks otstarbeiks, nagu parkide, väljakute, aedade jne. alla; 3) et ehitised on monumentaalsemad, mis võimaldab huvitavat ja imponeerivat ehitusmasside gruppimist.

Mõne sõnaga olgu puudutatud ka väikekorteritega ehitisi, mis mitmes linnas kongressist osavõtjaile näidati. Ülal oli mainitud, et Poolas ei leitud väikekorteritega tornehitisi.

Küll aga näidati kongressist osavõtjaile sarnase ehitusviisiga töölislignaosa nimega „Villa Urbane“ Lyonis. Siin oli 13 000 elukorterit ja kõik vajalised üldkasulikud ehitised (koolid, seltsimajad, post, saunad jne.), koondatud 12—14-kordseisse ehitississe. Neli nurgaplokki olid isegi 20-kordsed. Kõnelusest selle linnaosa tegelastega nähtus, et elanikud on oma korteritega rahul — seda suurel määral ka seepärast, et töökohad on lähedal ja kõik vajaline on väga kergesti kättesaadav.

Peab tähendama, et „Villa Urbane“ on ka Prantsusmaal ainuke väikekorteritega tornehitisist koosnev linnaosa.

Pariisi ümbruses näidati kongressist osavõtjaile ehitusel olevaid töölisasulaid „Chatenay Malabry“, „Plessis Robinson“ ja teisi. Neis olid ehitised 2—5-kordsed, sõltudes asendist peatänava suhtes. Üldse paistis Prantsusmaa linnades silma mitmekesisus ehitiste kõrguse suhtes. Seevastu aga Saksas propageeritakse ja ehitatakse töölisperekondadele suurel määral 1- ja 2-kordseid üheperekonnaelamuid, mis igalpool tööstuste läheduses silma paistavad pikkade korrapärase ridade näol.

Inglismaa linnade esindajad toonitasid kongressil, et iga inglase eelistab elunemist omaette majas ja kus see vähegi võimalik, püütakse sellest pidada kinni ka tööliselamute ehitamisel. Kahjuks sundida kallid maahinnad ka Inglismaal ehitama suurel määral väikekortereid kõrgehitisis.

Kokkuvõttes peab tähendama, et iga perekonna ja üksiku isiku elunõuded, mis sõltuvad harjumusist, eluviisest ja eluvõimalusist, on niivõrd lahkuminevad, et on võimatu rahuldada kõiki soove ühesuguse ehitusviisiga. Ehitaja peab iga linnaosa kohta üksikasjaliselt kaaluma ja otstarbekohaselt ära määrama nii üheperekonna-, kui kõrgelamute rajoonid, pidades seejuures silmas rajooni korteriprobleemi.

Kehvemate rahvaklasside elamuehituse finantseerimine.

Kehvemate rahvaklasside elamuehituse finantseerimise kohta laialisaadetud küsimus-

lehe kaudu taheti selgitada praegusi korteriolusid, korterikriisi põhjusi, rahaturu korraldust ehitustegevuse finantseerimiseks ja vahetult tulevase majaomaniku või üürniku ja laenuaja vahel. Küsimuslehtele oli saabunud vastuseid 19 maa vastavalt asutisilt, nende hulgas ka Lätilt.

Saabunud vastuseist selgub, et korteriküsimus on nõudnud kõigis riikides erilist tähelepanu ja lahendust. Kortarikriisi tekkimise põhjused ulatuvad suurel määral tagasi maailmasõjaajale ja möödunud kriisiaastale; peale selle on põhjustanud korterikriisi ka linnade tavalisest intensiivsem kasvamine.

Korteriehituse finantseerimine seisab üldiselt riikliku ja kogukondliku ehituslaenu andmises, peamiselt aga ehituslaenu hüpooteekide mahutamise korraldamises rahaturule. Kapitalirikkais mais ei tekita viimane küsimus väga suurt muret, küll aga kapitalivaeses mais.

Kuna finantseerimisküsimuse lahendamine on üksikuis mais erinev ja peale selle ka kongressi materjalid pole igas küsimuses päris täielikud, siis on raske anda kokkuvõtlikku ülevaadet tähendatud küsimuses. Seejärel on allpool esitatud andmeid üksikute maade kohta eraldi.

Inglismaal toetub elamute ehitus rohkem eraettevõtjaile (70%) ja vähemal määral kogukondadele (30%). Eraettevõtjad ehitavad maju peamiselt müügiks; kogukonnad ehitavad rohkem üürimaju. Tulevikus on oodata seoses ebatervishoiuliste ja üliasustatud viletsate linnaosade („slums“) saneerimise teostamisega kogukondliku ehitustegevuse kasvamist.

Eraehitusettevõtjailt püstitatud majade ostmajad võivad saada raha hüpooteekide realiseerimise läbi pankades, kindlustusseltses, heategevais organisatsioones, erahoiu- ja hüpooteegiseltses („building-societies“); hüpooteekidesse mahutavad raha ka notarid ja maaagendid nende poolt valitsetavate kapitalide arvel. Samuti ostavad hüpooteeke kogukonnad omal arvel ja riigi toetusel. Seadusega on ette nähtud riikliku tagatise võima-

lus ehitushüpoteekidele, kuid seda kasutatakse tegelikult vähe.

Hüpoteeklaenu võimaldavad pangad 75—80%, kindlustusseltsid kuni 80%, maaagendid kuni 66²/₃%, erahoiu- ja -hüpoteegiseltsid 80—90%, kogukonnad kuni 90% elamute väärtusest.

Hüpoteeklaen antakse keskmiselt 20 aastaks. Intressimäär on esimeselt hüpoteegilt 4,5%, teiselt — 6%.

Riik annab kogukondadele raha ehitamiseks ja ehitushüpoteekide ostmiseks.

Edaspidi kavatakse riik suurendada kogukondade finantseerimist elukorterite ehitamiseks kehvemaile rahvaklassidele.

S a k s a s teostavad sotsiaalset korteriehtust peamiselt kogukondlikud ja kooperatiivsed ehitusühingud. Kogukonnad vahetult ehitavad vähe. Elukorterid antakse nii omanduseks, kui ka üürile korteriühingule või üksikisikuile.

Ehituslaenu annab riik ja kogukond, kuid mitte väga suurel määral (1935. a. 8% ja 1936. a. 14% ehitistesse paigutatud kogurahast).

Üsna hästi on korraldatud hüpoteekarehituslaenu saamine. Hüpoteekide ostjaiks on hoiukassad, ehitushoiukassad, hüpoteegiseltsid, sotsiaalkindlustusasutised jne. Siiski pole veel õnnestunud huvitada sotsiaalsest korteriehtusest organiseerimata erakapitali.

Hüpoteekarehituslaenu võib saada 75—80% maja väärtusest; riiklikku ehituslaenu antakse kuni 1000 riigimarka igale väikekorterile.

Hüpoteeklaenu antakse keskmiselt 35 aastaks 4%-ga.

Teisele hüpoteegile on ette nähtud riiklik tagatis.

Peale selle võimaldatakse ehitajale soodustusi kogukonnalt ja riigilt maksude alal, odavate ehituskruuntide ja ehitusmaaala ehituseks ettevalmistamise näol.

Sotsiaalne ehitustegevus on korraldatud vastavate seaduste ja määrustega.

R o o t s i s teostavad sotsiaalset korteriehtust peamiselt kooperatiivsed ehitusühin-

gud ja vahetult kogukonnad; kogukondlikude ehitusühingute tegevus on väike.

Elukorterid antakse kas omanduseks või kasustada korteriühingule või üksikisikuile.

Riik annab ehituslaenu kogukondadele ja ehitusühingule; viimaseile annavad raha ka paljud kogukonnad.

Samuti on võimalik ehituslaenu hüpoteekide realiseerimine rahaturul. Hüpoteekide ostjaiks on pangad, kindlustusseltsid, hüpoteegiühingud, hoiukassad, riik ja kogukond.

Riikliku ehituslaenu antakse 45—50% maja väärtusest; hüpoteeklaenu on võimalik saada kuni 90% maja väärtusest.

Laen antakse 30—40 aastaks, 4—4¹/₂%-ga (riikliku ehituslaenu intress on 3,25%).

Sotsiaalset korteriehtust soodustatakse ka maksude ja odavate ehituskruuntidega.

T a a n i s on samasugune olund. Seal antakse hüpoteeklaenu 45—60 aastaks 55—60%-ga; intressi ülemäär on määratud seadusega maksimaalselt 5%-le.

L u k s e m b u r g i s pole praegu mingit korteripuudust ja seepärast pole ka vajadust erakordsete riiklikkude abinõude järgi korteriolude korraldamiseks. Praegu teotseb küll „Odavate elukorterite ehitamise a.-s.“ riigi ja kogukonna kaasabil ülesandega ehitada odavaid elukortereid müügiks või üüritamiseks. Ostjal tuleb sisse maksta kuni 25% ostuhinnast, kuna ülejäänud osa tasutakse osamaksega kuni 25 aasta jooksul; ostuvõlalt arvestatakse 4%, lasterikkaile perekondadele aga 2%.

Ehituskrediiti on erarahaturul saada vabalt.

Omal ajal korterikriisi lahendamiseks riigilt tarvitusele võetud abinõud olid:

- a) ehituspreemiad kuni 10% ehituskuludest ja 500 franki lisatoetust igalt alla 18 aasta vanuselt lapselt;
- b) ehituslaen kuni 95% maja hinnast, 2—3%-ga 30 aastaks.

P o o l a s ehitab odavaid elukortereid töölisperekondadele nn. „Töölisasulate selts“ (*Tovarzystwo Osiedli Robotnychych*). Lü-

hendatult *TOR*). Tähendatud organisatsiooni asutajaks on rahvuslik majanduspank, töösoetamisfond, sotsiaalkindlustusamet ja riigikassa.

TOR ehitab maju müügiks ja üürimiseks.

Ehituslaenu antakse riiklikust ehituslaenufondist *TOR*-ile oma ehituste teostamiseks ja ka muiks ehitusiks. Töösoetamisfondist antakse raha *TOR*-ile oma ehitusiks.

Erarahatug võimaldab pikemaajalise ehituslaenu saamist õige piiratud määral.

Laenu antakse *TOR*-ile kuni 100%, teisi ehitusühingule *TOR*-i kaudu kuni 80% ehituskuludest.

Laenu antakse 25—50 aastaks. Laenu intress on *TOR*-i üürimajule 0,95% ja müügi-
majule 2%.

Lätis teostatakse elamuehitust peamiselt eraalgatusel.

Ehituslaenu antakse riigi hüpoteegipanga kaudu. Terava korteripuuduse ajajärgul andis ehituslaenu piiratud määral ka Riia linn.

Laenu antakse puumajule kuni 50% ehituskuludest 28 aastale ja kivimajule kuni 60% ehituskuludest 41 aastale. Laenuintress oli algul 2%; hiljem kõrgendati seda väikesile elamuile 4%-le ja suurile üürikasarmuile 6%-le.

Hüpoteekidel on riiklik tagatis. Neid ostavad mõned riigiasutised ja need eraasutised, millised on seaduslikult kohustatud paigutama osa põhikapitali riigilt tagatud väärtpabereisse.

Kehvemate rahvaklasside korteriüürid.

Üüriolude kohta laialisaadetud küsimuslehe kaudu taheti selgitada: 1) seaduseandlust üüride normimise ja üürnikkude kaitse alal, 2) väikekorterite ehituse korraldust, 3) normaalüüri suurust ja suhet üürniku tulu ja tema üürikulu vahel ja 4) üüride alandamise ja tasumise abistamise aluseid.

Väljasaadetud küsimuslehele oli saabunud vastuseid 24 maalt, nende hulgas ka Eestist, Lätist ja Soomest.

Saabunud vastuseist nähtub, et maailmasõja ajal ja pärast seda on enamikul riiki-

dest tulnud anda seadusi ja eeskirju väikekorterite kriisi lahendamiseks. Nende seaduste ja eeskirjade ülesandeks oli üüride normimine ja majaomaniku ja üürniku vahelkordade korraldamine olemasolevais majus. Enne maailmasõda olid tähendatud küsimused lahendatavad üldiste tsiviilseadustega. Korterite vähesuse korral asuti ehitama riigi ja kogukonna kaasabil väikekortereid ja püüti seeläbi hoida madalal üürihindu. Üürisuuruse ja üürniku tulu suhe kõigub enamasti 1:6—1:4 vahel. Üürnikkude abistamine osalise või täieliku üüri tasumise näol leiab aset paljudes riikides mitmesuguseil juhtumel, nagu lasterikkuse puhul, töötaoleku puhul jne. Abistajaks on kogukond, heategevad seltsid ja mõnel juhtumil ka riik.

Kokkuvõtlikku ülevaadet kõnesolevast küsimusest kõigi maade kohta on anda raske erinevate olundite ja ebaühtlaste vastuste pärast. Seepärast on allpool esitatud andmeid üksikute maade kohta eraldi.

Inglismaal kehtis maailmasõja ajal üüriseadus, kuid praegu pole eraisikute poolt ehitatud elamute kohta mingit üüriseadust. Mitmesuguste seaduste abil rakendatakse paljudes kogukondades ehituseks toetust saanud majule mõnel korral üsna keerukaid üüritamissüsteeme. Suhe üüri ja üürniku tulu vahel on normaalselt 1:6, tihti aga kuni 1:4. Puudustkannatajad ja tihti ka töötud saavad üüri tasumiseks toetust heategevailt organisatsioonelt. Allüürnikkude pidamine pole üldiselt keelatud, kuid seaduslikult on kindlaks määratud elanikkude maksimaalne arv korteris.

Saksas on kehtivad riigi üüriseadus („*Reichsmietengesetz*“) ja üürnikkude kaitse seadus („*Mieterschutzgesetz*“).

Riigi üüriseaduse põhjal võib üürnik nõuda nn. „seadusliku üüri“ määramist oma korterile. Üürnikkude kaitse seadus sisaldab eeskirju üürivahekorra sõlmimiseks ja lõpetamiseks. Vahekasu võtmine elukorteri edasiandmise eest on keelatud.

Neljaastakukava teostamise raames on antud täiendavaid eeskirju, mis takistavad korteriüüride meelevaldset tõstmist.

Üür moodustab töölisil kuni 14,5%, vähemal ametnikel kuni 19,8% tuludest. Töötleile antakse toetust korteriüüri tasumiseks.

Allüürnikkude pidamine pole keelatud, kuid elanikkude arv ühes korteris reguleeritakse seaduslikult.

R o o t s i s kehtiv üüriseadustik on pärit peamiselt 1907. aastast. Seejärgi pole ette nähtud kitsendusi üüri tõstmisele. Ajavahemikus 1917—1923 kehtis eeskiri, mis keelas üüri lubamatu tõstmise. Riigi ja kogukonna toetusel ehitatud elamuis allub üüri suurus ametlikule kontrollile.

Üür moodustab keskmiselt 15—20% tuludest. Lasterikkadele perekondadele antakse riiklikku abi üüri tasumiseks.

T a a n i s kehtib eriline üüriseadus vaid Suur-Kopenhaageni kohta, kuna mujal talitatakse üldiste tsiviilõiguslike normide kohaselt. Üüride alandamisele aitab kaudselt kaasa korteriehituse aktiveerimine soodustuste ja toetuste abil.

Üür moodustab 14—18% üürniku tuludest.

Allüürnikkude pidamine on lubatud.

L u k s e m b u r g i s on korterite pakumine küllalt suur ja pole mingit vajadust üüriseaduse järgi.

Üüri suuruse ja üürniku tulu suhe on töölisil keskmiselt 1:6 ja väiksemal ametnikel 1:5—1:4.

„Odavate elukorterite ehitamise a.-s.“ annab oma puudustkannatajaile üürnikele

soodustusi üüri tasumisel ja isegi vabastab neid üüri tasumisest.

P o o l a s kehtivad vanamajade kohta osalt maailmasõjaaegseid, osalt varsti pärast maailmasõja lõppu antud üüriseaduse normid, mille kaudu reguleeritakse üüri suurust ja võimaldatakse töötaoleku ajal edasi lükata üüri tasumist.

Üür moodustab töölisil umbes 11%, vähemalpalgalisel intelligentsil mitte alla 15% tuludest.

Sotsiaalsed korteriühingud püüavad toetada kriisiajal oma liikmeid üüri tasumisel.

L ä t i s kehtib üüriseadus vähemate (alla 3 toa) korterite kohta. Muid abinõusid üüride normimiseks ei ole.

Riias on üürid ebanormaalselt kõrged.

Töötaoleku ajal on võimaldatud edasi lükata üüri tasumist.

S o o m e s praegu üüriseadust pole. Küll anti 1925. a. seadus üürivahekordade korraldamiseks.

Üür moodustas 1928 uurimisel 13,1—15,5% vähemalpalgaliste isikute tuludest. Praegu on siiski üüriindeks pisut kõrgem, kui üldine elumaksumusindeks.

E e s t i kohta on toodud andmeid korteriolude kohta A. Gustavson'i sulest peamiselt Tallinna Linna Statistilise Aastaraamatu 1936 põhjal. Samuti on puudutatud ehituslaenu andmist 1922.—1932. a.

(Järgneb.)

Eesti LinnadeLiidu tegevusest.

Eesti LinnadeLiidu juhatuse koosseisul 3. märtsil 1938 avaldati Soome linnadeLiidu, Viiburi linna A. Tuurna ja Leedu linnadeLiidu poolt Eesti LinnadeLiidule Eesti Vabariigi XX aastapäevaks saadetud õnnitlustelegrammid.

Eesti Geodeetide Ühing palus ELL kaastööd III Eesti-Läti-Leedu maamõõtjate ja kultuurtehnikute konverentsi ja maamõõteja kultuurtehnikala käsitleva näituse korraldamisel.

Kaalunud küsimust, otsustati pöörduda linnade poole palvega aidata võimalust mööda kaasa ülalmainitud konverentsi ja näituse korraldamisel.

Maamõõteseaduse põhjal siseseadmisele kuuluvate registrite vormi väljatöötamiseks otsustati moodustada komisjon, millesse valiti L. O j a v e s k i, J. J a a s k a ja V. S m e t a n i n.

Eesti LinnadeLiidu esindajatekogu koosseisus peeti 10. märtsil 1938 Tallinnas.

ELL esimees A. Uesson, avanud koosoleku, teatas, et surma läbi on lahkunud ELL esindajatekogu liikmed A. Kuller — Sindi ja F. de Vries — Tallinn, kelle mälestust austati püstitõusmisega.

Tallinna Tehnikaülikooli veemajanduse ja vesiehitiste professor V. Paavel esitas referaadi „Lähtekohti vesivarustuse ja kanalisatsiooni arendamisel“ (vt. lk. 145).

Kuulanud referaadi ja pidanud elavaid läbirääkimusi, otsustati tunnustada linnade puhta veega varustamise ja reovete ärajuhtimise seadmete ehitamise hädavajaliseks ja möödapääsmatuks ja soovitada ELL juhatusel esineda linna- ja alevivalitsustele ettepanekuga asuda kiireimas korras sellekohaste kavade, plaanide ja kalkulatsioonide valmistamisele, kusjuures ELL juhatusel tuleks leida asjatundja, kes ELL konsulendina nõustaks linnu ja alevit.

Tallinna linnanõunik ins. P. Sisask andis ülevaate Pariisis 5.—13. juulini 1937 peetud rahvusvahelisest korterindus- ja linna- ja kohalikkude valitsuste kongressist (vt. lk. 154), mis võeti teadmiseks.

Kuna Siseministeerium on mõnel juhtumil keeldunud lubamast paigutada linnade lippudele linna vappi, otsustati teha ELL juhatusel ülesandeks paluda Siseministeeriumi võtta oma seisukoht revideerimisele.

ELL esindajateks IV Balti riikide linnade liitude konverentsile, mis peetakse suvel Lätis, Riias, otsustati valida vastavate linnavalitsuste ettepanekul A. Uesson, P. Sisask, G. Rebane, J. Anton ja R. Moorma — Tallinn, A. Tõnisson, K. Luik ja R. Sinka — Tartu, J. Lust ja J. Luts — Narva, H. Soo — Pärnu, L. Ojaveski ja A. Mei — Nõmme, A. Maramaa — Viljandi, T. Villa — Valga, H. Aviksoo — Rakvere, F. Suit — Võru, E. Simson — Haapsalu, J. Perens — Kuressaare, N. Grünthal — Petseri, J. Maidre — Tapa, O. Laube — Paide, A. Viirmaa — Türi, J. Niklus — Otepää ja J. Oders — Paldiski.

ELL esindajatekogust ja revisjonikomisjonist lahkunud V. Härma — Jõhvi asemele valiti ELL revisjonikomisjoni liikmeks L. Kull — Antsla.

Kroonika.

Oulu linna administratiivpiiride laiendamine.

1. jaanuarist 1938 laienevad Oulu linna administratiivpiirid, kuna Oulujõe vallast lähevad üle Oulu linnale Korven- ja Oulun- suu küla ühes nende külade juurde kuuluvate maade ja vetega. Piiride laiendamine oli kavatsatud suuremas ulatuses, kui see valitsuse poolt kinnitati. Nimelt jäeti ühe osa kohta küsimus lahtiseks.

Ebaõnnestus Loimaa alevi kaubamajaga.

Loimaa alev Soomes püstitas kriisi ajal hädaabitööde korras omale turukaubamaja.

Nüüd on teadumused näidanud, et kaubamaja kasustamine ei leia tarvilikku poolehoidu, sest elanikkond eelistab osta kauplustest väljastpoolt kaubamaja, mille tulemuseks on, et kaubamajas asuvaist 16 kauplusest on kõigest 3 üüritatud, kuna kõik teised seisavad tühjad. Seetõttu otsustati kaubamaja võtta kasustamisele teisiks otsustamiseks. Alumisele korrale paigutatakse alkoholimüük ja jäetakse ainult paar ruumi teiste äride jaoks. Ülemisele korrale paigutatakse alevi raamatukogu ja võimalikult ka restoran. Ümberehitustööd maksuvad umbes 180 000 mk.



„Linnad ja Alevid“

Esti Linnadeliidu häälekandja

omavalitsuste korraldusest ja elust, tutvustades nende ilmub 1937./38. a. X aastakäiguna, avaldades artikleid ja teateid nii kodu- kui välismaade linna- ja alevikavatsuste ja saavutustega jne.

Ajakiri ilmub 10 korda aastas.

Numbri hind 25 s., aastakäigu (10 numbrit) —kr. 2.50.

Saadaval ka vanemad aastakäigud.

Toimetus ja talitus: Eesti Linnadeliit, Tallinn, Pikk 6

Telefon 431-58.

