

FORSKRIFTER

VEDRØRENDE

AFLØB FRA EJENDOMME

(AFLØBSREGULATIVET)



DANSK INGENIØRFORENING

9. OPLAG 1953

Til nærværende afløbsregulativ hører et særligt hefte indholdende signaturer og fig. 1—50 (jfr. henvisningerne i teksten)

TEKNISK FORLAG

KØBENHAVN

Pris: 3,00 kr.
Incl. heftet med tegninger

16 *...foreningen*

FORSKRIFTER
VEDRØRENDE
AFLØB FRA EJENDOMME
(AFLØBSREGULATIVET)



DANSK INGENIØRFORENING

9. OPLAG 1953

Til nærværende afløbsregulativ hører et særligt hefte indeholdende signaturer og fig. 1—50 (jfr. henvisningerne i teksten)

TEKNISK FORLAG
KØBENHAVN

Oversigt.

A. Almindelige bestemmelser.		Pag.
§ 1.	Afløbsregulativets anvendelse.....	5
§ 2.	Andragende	5
§ 3.	Approbation	6
§ 4.	Afløbsplaner	6
§ 5.	Bemyndigelse til arbejdets udførelse	7
§ 6.	Tilsyn	8
§ 7.	Skadelige stoffer	8
§ 8.	Fælles afløbsledninger for flere ejendomme	9
§ 9.	Anmeldelse til bygningsinspektoren	9
§ 10.	Afløbsanlæg i gader og veje	9
§ 11.	Eksisterende afløb	10
§ 12.	Afløbsattester	11
B. Ledninger og brønde m. m.		
§ 13.	Afløbsledninger	11
§ 14.	Faldror	13
§ 15.	Nedløbsrør for tagvand	15
§ 16.	Rensestykker og rensepropper	16
§ 17.	Højvandslukker	16
§ 18.	Vandlåse	16
§ 19.	Nedløbsbrønde	18
§ 20.	Nedgangsbrønde	20
§ 21.	Afløb til pumpebrønd (indirekte afløb)	20
§ 22.	Fedtsamlere	21
§ 23.	Benzinudskillere	22
§ 24.	Dampudblæsning	22
§ 25.	Afledning af grundvand	22
§ 26.	Forhold til drikkevandsbrønde	24

	Pag.
C. Materialer.	
§ 27. Materialer til:	24
I. Afløbsledninger.	
II. Faldrør med sideledninger.	
III. Nedløbsrør for tagvand.	
§ 28. Rør og brønde af glaseret ler og beton	26
I. Glaserede lerrør og glaserede brønde	
II. Betonrør og betonbrønde.	
III. Prøvning af rør og brønde.	
§ 29. Støbejernsrør	27
§ 30. Blyrør	28
D. Samlinger.	
§ 31. Samlinger ved glaserede lerrør, betonrør og betonbrønde	29
§ 32. Samlinger ved støbejernsrør	30
§ 33. Samlinger ved blyrør	30
§ 34. Samlinger ved fajancegenstande	31
E. Arbejdets udførelse.	
§ 35. Lægning af rør og sætning af brønde	31
F. Særlige bestemmelser vedrørende installationer.	
§ 36. Alfabetisk fortegnelse	32
G. Dispensationer, tvistsspørgsmål og overtrædelser.	
§ 37. Dispensationer	39
§ 38. Tvistsspørgsmål og overtrædelser	40

A. Almindelige bestemmelser.

§ 1.

Afløbsregulativets anvendelse.

- a) Ved nye afvandingsanlæg fra ejendomme, såvel som ved enhver ændring i eller tilføjelse til ældre afvandingsanlæg, gælder nærværende afløbsregulativ, hvis bestemmelser overvåges af de lokale myndigheder, som til enhver tid i henhold til sundhedsvedtægt eller byggelovgivning hertil er bemyndigede (jfr. lov af 23. jan. 1903*).
- b) Nærværende regulativs bestemmelser kommer også til anvendelse, hvor afløb i henhold til derom gældende særlige bestemmelser tillades etableret til samlebrønd, sivebrønd, grøft etc., eller hvor myndighederne i særlige tilfælde giver anvisning på eller tilladelse til anvendelse af „septic-tank“ efter en i hvert enkelt tilfælde godkendt plan.
- c) Hvor hovedkloakernes eller recipientens beskaffenhed efter myndighedernes skøn nødvendiggør det, kan der stilles særlige krav ud over regulativets almindelige bestemmelser (jfr. § 36 d, m og v).

§ 2.

Andragende.

- a) Forinden udførelsen af noget af de i § 1 nævnte afvandingsanlæg påbegyndes, skal myndighedernes approbation være erhvervet. Den skriftlige ansøgning herom skal ledsages af mindst to sæt planer over anlæget, hvoraf i hvert fald det ene sæt skal være håndtegning eller zinktryk på lærred. For så vidt der ønskes tilladelse til anbringelse af vandklosetter, skal antallet af disse angives, samt hvorvidt nogle af dem er gård-vandklosetter.
- b) Med hensyn til eventuelle dispensationer fra dette afløbsregulativ henvises til § 37.

*) Erstattet med lov nr. 151 af 7. maj 1937.

§ 3.

Approbation.

- a) Approbation meddeles skriftligt, og det ene eksemplar af de indsendte tegninger tilbagesendes med approbationsskrivelsen. Hvis ansøgningen indeholder anmodning derom og ledsages af et ekstra eksemplar af planerne, udfærdiges approbationsskrivelsen i to eksemplarer.
- b) Approbationsskrivelsen og den til denne hørende plan skal være til stede på arbejdspladsen.
- c) Arbejdet skal være påbegyndt senest et år efter approbationens meddelelse, i modsat fald bortfalder denne.
- d) Myndighederne afgør, til hvilket afvandingsområde den enkelte ejendom henhører.
- e) Ved myndighedernes approbation i henhold til nærværende regulativ præjudiceres intet over for lovlig kendelse, privat overenskomst eller lignende særlige forhold vedrørende den kloak, hvortil afløbet føres.
- f) Myndighederne påtager sig intet ansvar for den skade, der måtte opstå derved, at der igennem ledningen trænger vand ind på ejendommen. Hvor myndighederne efter foreliggende oplysninger skønner, at der er fare for sådan vandindtrængning, vil der almindeligvis i approbationsskrivelsen blive gjort opmærksom derpå (jfr. § 17).
- g) Ved approbationen påtager myndighederne sig intet ansvar for, at eksisterende ledninger eller andre anlæg kan være til hinder for vandafledningens udførelse efter planen.
- h) Ejendommens ejer må selv undersøge, hvorvidt arbejdets udførelse kræver særlig approbation af andre — f. eks. af bygnings- eller sundhedsautoriteter, vejejer eller lignende.

§ 4.

Afløbsplaner.

- a) Planerne skal være underskrevne af den for projektet ansvarlige og af ejeren dertil befuldmægtigede, og udarbejdede med

- den fornødne tekniske fagkundskab og i overensstemmelse med nærværende afløbsregulativs bestemmelser. På planerne, der skal være forsynede med målestok og nordpil, skal angives ejendommens matrikul nr., eventuelt tillige gade og husnummer.
- b) Planerne skal almindeligvis omfatte:

En beliggenhedsplan af hele ejendommen i et målestokforhold af mindst 1 : 250, hvorpå skal være indtegnet grundens grænser, hovedkloaken, om fornødent alle bygninger på grunden, drikkevandsbrønde etc. samt

planer over alle eksisterende og alle påtænkte ledninger, brønde etc., med angivelse af alle ledningers dimensioner og fald samt alle faldrørs plads og beliggenhed i forhold til eksisterende og påtænkte bygninger, og, for så vidt det er nødvendigt for tydeliggørelse af afvandingsanlægget, planer af alle bygningernes etager og lodrette snit med angivelse af alle eksisterende og påtænkte installationer i et målestokforhold af mindst 1 : 100.

Ved eksisterende brønde må det angives, om de er forsynede med vandlås.
 - c) Alle fornødne koter må indskrives og skal angives i forhold til generalstabens nulpunkt. Hvis undtagelsesvis et andet nulpunkt anvendes, skal det udtrykkelig anføres på planen.
 - d) Ønskes ved en approberet afløbsplan foretaget mindre ændringer, der let kan påføres de oprindelige planer, fordres almindeligvis ikke udarbejdelse af nye tegninger.
 - e) De på signaturplanen angivne signaturer skal såvidt muligt benyttes.

§ 5.

Bemyndigelse til arbejdets udførelse (i henhold til lov af 23. januar 1903*)).

Arbejder vedrørende afløb fra ejendomme, såvel nyanlæg som ændringer i eller tilføjelse til ældre anlæg må kun udføres af de

* Erstattet med lov nr. 151 af 7. maj 1937.

i henhold til lov af 23. januar 1903 dertil bemyndigede, der er forpligtede til at udføre arbejdet i overensstemmelse med nærværende regulativ og den for det enkelte arbejde givne tilladelse.

§ 6.

Tilsyn.

- a) Når arbejdet i henhold til den givne tilladelse agtes påbegyndt, skal anmeldelse derom ske til vedkommende myndigheds kontor mindst 24 timer før påbegyndelsen. Standses arbejdet for en tid, må genoptagelsen atter meldes, som ovenfor angivet.
- b) Myndighederne har ret til at kontrollere, hvorvidt arbejdet udføres i overensstemmelse med disse betingelser og den approberede plan, og kan derfor kræve, at ingen del af anlæget må tilkastes eller tildækkes, forinden det er godkendt af den tilsynsførende.
- c) Entreprenøren skal iøvrigt nøje følge tilsynets anvisninger med hensyn til arbejdets udførelse, og ethvert arbejde, der efter tilsynets skøn ikke er udført på forsvarlig måde, skal ufortøvet ændres.

§ 7.

Skadelige stoffer.

- a) Afledning af stoffer, der efter myndighedernes skøn kan virke skadeligt på afløbsanlægene eller disses drift, er forbudt. Således må der ikke til ledningerne ledes fedt eller slam i større mængder, stærkt sure vædske eller vædske, hvis temperatur er over 35° Celsius, ej heller benzin — selv ikke i små mængder.
- b) Afløb fra fabrikker eller virksomheder, hvis afløbsvand kan indeholde sådanne stoffer, kan ikke tillades, med mindre der i hvert enkelt tilfælde på en af myndighederne godkendt måde og efter andragerens forslag træffes foranstaltninger til at tilbageholde eller neutralisere alle stoffer, der kan virke skadeligt på afløbsanlægene eller disses drift.

- c) Afløb fra garage-, benzintankanlæg og lignende indrettes efter de derom gældende særlige bestemmelser.

§ 8.

Fælles afløbsledninger for flere ejendomme.

- a) En ejendoms afløbsledning skal som regel føres til hovedkloak (eller anden recipient) uden at passere fremmed grund.
- b) For så vidt der i særlige tilfælde meddeles tilladelse til at føre afløb fra en ejendom ind over et andet matr. nr., skal ledningernes beliggenhed sikres ved tinglæst deklaration.

§ 9.

Anmeldelse til bygningsinspektøren.

Ved udførelsen af underjordiske afløb, brønde eller andre anlæg skal entreprenøren, når udgravning til disse antages at kunne medføre fare for bygninger, foretage anmeldelse til vedkommende bygningsinspektør, for at denne kan påse, at de nødvendige foranstaltninger til at afværge fare udføres.

Ligeledes skal entreprenøren ved udførelse af rørledninger, der undtagelsesvis tillades ført gennem en bygnings bærende piller, af samme grund foretage anmeldelse til vedkommende bygningsinspektør.

§ 10.

Afløbsanlæg i gader og veje.

- a) Alle reparationer af gader eller veje, som det på grund af et afløbsanlægs udførelse straks eller senere bliver nødvendigt at udføre, samt vedligeholdelse af private ledninger, brønde og dæksler i gade eller vej, bliver at bekoste af ejendommens ejer.
- b) Arbejdet i offentlig gade eller vej har myndighederne ret til at lade helt eller delvis udføre på ejerens bekostning.
- c) Som regel tillades ikke opgravning i gade eller vej i frostvejr; tillades dette, må den frosne jord ikke anvendes ved tilfyld-

ningen, men skal erstattes med sand, knuste slagger eller lignende.

- d) Myndighederne kan forbyde anbringelse af private brønde i gadearealer og ledninger pålængs i gade eller fortov.

§ 11.

Eksisterende afløb.

- a) I tilfælde af vandklosetinstallationer eller andre større tilføjelser til en ejendoms eksisterende afløbssystem vil ejendommens eksisterende ledninger kun kunne benyttes i det omfang, myndighederne finder dem egnede dertil, og må iøvrigt i fornøden udstrækning omlægges og forsynes med nedgangsbrønde (jfr. § 13 k) etc., ligesom eksisterende slambrønde på ledningen må fjernes eller omdannes til nedgangsbrønde.

Har eksisterende nedløbsbrønde med afløb til omhandlede ældre afløbssystem ikke vandlås, kan de forlanges ombyggede med nye nedløbsbrønde (jfr. § 19).

Eksisterende ledninger, der ikke benyttes mere, kan forlanges tilproppede i begge ender. Eksisterende brønde, der ikke benyttes mere, kan forlanges optagne eller tilfyldte.

- b) Når udvendige køkkenedløb erstattes med indvendige faldrør, vil der dog i almindelighed ikke blive stillet krav om ændringer ved brønde og afløbsledninger.
- c) Anbringes nye køkkenvaske, eller forandres afløbet fra allerede eksisterende, skal de forsynes med rist eller dobbeltkryds samt vandlås med renseskruer.
- d) Eksisterende faldrør, der ikke er i tilfredsstillende stand, eller har tilløb, der ikke er forsynede med tilfredsstillende vandlukke, må ikke sættes i direkte forbindelse med afløbsledningerne, men skal føres til en nedløbsbrønd med vandlås.
- e) Dispensationer med hensyn til ældre ledninger vil ikke kunne påberåbes ved eventuelle senere fordringer fra sundhedsautoriteternes side.

§ 12.

Afløbsattester.

Afløbsanlæg, hvorpå nærværende regulativs bestemmelser finder anvendelse, må ikke tages i brug, forinden der foreligger attest fra myndighederne for, at anlæget eller vedkommende del af samme er godkendt.

B. Ledninger og brønde m. m.

§ 13.

Afløbsledninger.

- a) Ved mindre dimensioner af hovedkloaken (25 cm og derunder) skal forbindelsen til denne ske ved indsætning af et grenrør med skrå gren — med eller uden efterfølgende bøjning efter myndighedernes forlangende. Ved større dimensioner af hovedkloaken (30 cm og derover) kan forbindelse ske vinkelret på denne: ved muffeørsledninger ved indsætning af grenrør med 90° gren, ved andre ledninger ved et i gadekloaken indmuret muffeør i den af myndighederne fastsatte højde — som regel i centrumshøjde. Rørstykkets længde skal svare til hovedkloakens godstykkelse, således at rørets ende ikke kan danne fremspring inde i kloaken.
- b) En ejendom vil som regel kun få tilladelse til at føre en enkelt afløbsledning til hovedkloaken. Ved større ejendomme kan der almindeligvis gives tilladelse til at føre et stik til gadekloaken for hver ca. 50 m facade.
- c) Hvor der i forvejen findes indsat grenrør i hovedkloaken, skal dette såvidt muligt benyttes.
- d) I tilfælde, hvor hovedkloaken har en stor dybde, vil det i reglen ikke blive tilladt at overvinde en del af højdeforskellen ved pludselig at lade ejendommens stikledning stige; men det stærke fald bliver at fordele ensformigt på en passende strækning eventuelt efter den tilsynsførendes nærmere anvisning, således at det stærkeste fald bliver højst 300‰, således at gadestikket under kørebanen såvidt muligt ligger mireret, og

således at de øvrige dele af ejendommens afløbssystem ikke lægges med mindre fald end 20 %.

- e) En ejendoms hoved-afløbsledning skal i almindelighed være 15 cm. Når en stedfunden beregning godtgør nødvendigheden deraf, anvendes en større dimension.

Den mindste dimension for afløbsledninger er 10 cm, og denne kan som regel kun anvendes ved sideledninger med afløb fra enkelte faldrør samt under landlige forhold og med myndighedernes særlige tilladelse som hoved-afløbsledning for mindre ejendomme.

- f) Ledningernes fald må som regel ikke være mindre end 15 % — for regnvandsledninger 10 %. Hvor forholdene tillader det, bør ledninger med ringe vandtilførsel dog ikke have mindre fald end 20 %.
- g) Af hensyn til frostsikkerhed bør bundløbet af de uden for bygningen liggende ledninger lægges mindst 0,75 m under terrænet.
- h) Afløbsledninger, der inde på grunden føres langs bygninger, lægges så vidt muligt i en afstand fra murene af mindst 1,5 m.
- i) Forgøring af ledninger udføres ved hjælp af grenrør med skråt stik. Hvor en lednings dimension forandres, anvendes spidsrør. Retningsforandringer sker ved bøjninger, idet dog mindre ændringer i faldet kan foretages uden benyttelse af sådanne. Ved ledninger af lerrør eller betonrør må ikke anvendes stærkere bøjninger end halvbøjninger (135° bøjninger), og mellem to sådanne bøjninger skal der være et lige stykke.
- k) Af hensyn til ledningernes rensning anbringes der på udvendige afløbsledninger nedgangsbrønde, på indvendige jernledninger, der ligger frit tilgængelige, rensestykker.

Nedgangsbrønde og rensestykker anbringes i så stort antal, at en rensning af ejendommens hoved-afløbsledning samt af sideledninger for vandklosetafløb og for køkkenafløb, der ikke har passeret en nedløbsbrønd, kan foretages dels fra nedgangsbrøndene og dels fra de ved foden af de indvendige faldrør anbragte rensestykker, der skal være 100 eller 150 mm (jfr.

§ 36 v vedr. „gård-vandklosetter“ og „flersædede vandklosetter“). 65 mm rensestykker kan kun anvendes til rensning af kortere sideledninger.

Under forhold, hvor opgravning til ledningen efter myndighedernes skøn ikke er til større ulempe, kan dog nedgangsbrøndenes antal indskrænkes.

§ 14.

Faldrør.

- a) Faldrør for spildevand skal lægges indvendig i bygningen og være let tilgængelige. Hvis faldrørene ønskes skjult i murene — hvilket ikke kan tilrådes — skal der udspares en niche, der er så stor, at rørene ligger helt frit i denne; nicherne kan dækkes med panel eller rabitz, efter at faldrørene er godkendt af tilsynet, og må kun tilstøbes i etageadskillelserne.
- b) Retningsforandringer sker ved bøjninger. Helbøjninger må ikke anvendes. Alle tilløb til faldrør udføres ved grenrør med skrå stik. Dobbelt grenrør må kun anvendes på de lodrette dele af faldrør, og når grenene danner en vinkel paa 135° med hovedrøret.
- c) Liggende dele af faldrøret gives så stærkt fald som muligt og som regel ikke mindre end 50 %. Hvor forholdene gør det ønskeligt, kan faldet gøres ringere — dog ikke mindre end 20 %. Der må anbringes de efter myndighedernes skøn fornødne rensestykker.
- d) Faldrørene skal dels af hensyn til hele systemets udluftning og dels for at forhindre udsugning af vandløse, føres med uformindsket diameter mindst 0,5 m over tagfladen, dog fortrinnsvis op over tagryggen. Såfremt udmundingen ikke ligger i mindst 5 m afstand fra beboelsværelsens vinduer, skal faldrøret føres mindst 1 m op over ethvert punkt af disse. Faldrør, der kun har tilløb fra enkelte afløb i to etager, kræves kun ført op gennem øvre etager som et 65 mm rør (jfr. dog punkt g).
- e) Det kan tillades at forene 2—3 stk. nærved hinanden værende faldrør til en fælles 100 mm udførsel gennem taget.

- f) Foroven dækkes faldrøret med en solid hætte som f. eks. antydtes i fig. 21—23.
- g) Faldrør fra enkelte afløb i kælder og stue kræves almindeligvis ikke ført op over taget, når de nedenfor angivne bestemmelser vedrørende blinde sideledninger iagttages, dog kan myndighederne forlange, at mindst eet udluftningsrør føres op over taget til udluftning af ejendommens afløbssystem.

Ved vandklosetter og hospitalskummer (se § 36) vil fritagelse for at føre faldrøret op altid være betinget af, at deres afløb føres hver for sig til nedgangsbrønde eller til ejendommens hovedledning, og anvendelse af efterfyldning eller anden sikkerhedsforanstaltning vil kunne påbydes, hvor det efter installationens fuldførelse måtte vise sig, at en udsugning af vandlåsen finder sted.

Ved gulv afløb — f. eks. af lagerkældre — kan almindeligvis afløbet fra et noget større antal vandlåse samles til en fælles 100 mm ledning, og der kan f. eks. til en sådan underkældergulv liggende 100 mm ledning føres enkelte afløb fra gulvlåse, vaske ell. lign. såvel i kælderetagen som i stueetagen.

- h) Ved foden af faldrørene umiddelbart over bøjningen, der fører til den liggende del af ledningen, anbringes et rensestykke.
- i) Grenrør, der ikke benyttes, lukkes med en støbejerns slutprop, der faststøbes med bly i grenens muffe. Disse propper må ikke senere udtages uden særlig indhentet tilladelse.

Hvor tilpropning af et gulv afløb skønnes at være midlertidig, kan den udføres ved, at låsen stoppes med værk eller lign., og derover fyldes med slemmet ler, hvorefter metalristen i låsen erstattes med en tæt påskruet plade, der tættes med en pakning af hamp og møjje el. lign.

- k) Den indvendige diameter af faldrør skal almindeligvis være 65—100 mm.

Til et 65 mm faldrør må ikke føres afløb gennem vandlås af større diameter end 50 mm, og af hensyn til fedtindsætningen højst 6—7 køkkenvaske.

Til 100 mm faldrør må føres afløb fra vandklosetter og hospitalskummer samt fra pissoirer gennem 100 mm gulv afløb, men iøvrigt ikke afløb gennem vandlås af større diameter end 65 mm.

- l) Faldrørsudførslerne skal være 100 mm, selv om faldrøret er 65 mm, undtagen når udførslerne føres med jernrør til en nærliggende nedgangsbrønd. Til de 100 mm udførsler kan føres 100 mm gulv afløb i underste etage.
- m) Afløbene fra installationer etc. bør så vidt muligt føres hver for sig til et nærliggende faldrør; iøvrigt gælder for blinde sideledninger til faldrør følgende bestemmelser:

Til en 50 mm sideledning må føres afløb fra 2 stk. vandlås på 40 mm eller derunder.

Til en 65 mm sideledning må føres afløb fra 1 stk. 65 mm vandlås eller 2 stk. 50 mm vandlås eller flere stk. mindre vandlås.

Til en 100 mm sideledning må føres afløb fra 1 stk. vandkloset eller hospitalskumme eller 2 stk. 65 mm vandlås eller så mange mindre vandlås, som forholdene iøvrigt tillader.

Sideledninger med større længde end ca. 6 m eller med flere eller større tilløb end ovenangivet skal ventileres til et mindst 50 mm rør, der føres op over taget eller ind i et faldrør over øverste tilløb.

- n) Til faldrør for spildevand må ikke føres tagvand, dog kan afløb fra altaner og mindre tagflader undtagelsesvis føres til dem gennem en frostfrit anbragt vandlås.

§ 15.

Nedløbsrør for tagvand.

- a) Nedløbsrør for tagvand kan lægges udvendig eller indvendig i bygningen (jfr. § 27. III).
- b) Til disse nedløbsrør må ikke føres andet tilløb end regnvand. (Se yderligere under „Tagnedløb“, § 36 u).

§ 16.

Rensestykker og rensepropper.

- a) Rensestykker anbringes som anført i § 13 k og 14 c og h og iøvrigt på steder, hvor en skarp bøjning af en fritliggende jernledning ikke kan undgås. Dækslet på et rensestykke skal indvendigt såvidt muligt have rørets form, skal slutte lufttæt og må ikke have hængsler, men skal i almindelighed være indrettet til at fastskrue med mindst 4 skruer af messing. Samlingen mellem dæksel og rør tættes med en pakning af hamp og mønje eller på anden måde.
- b) Rensestykker skal såvidt muligt anbringes således, at en eventuel utæthed viser sig ved udsivende vand.
- c) Rensestykker må kun anbringes på frit beliggende jernledninger (ikke i grube under gulv), og skal for de mere betydende rensestykkers vedkommende anbringes i kældergange eller andre let tilgængelige rum.
- d) Rensepropper må kun anbringes på vandlås og kun på disses underste punkt. De skal indvendig være formede efter vandlåsen og være udførte med tætningsflader, der ikke kan ruste sammen.

§ 17.

Højvandslukker.

- a) Afløb, der er så lavt beliggende, at oversvømmelse gennem dem kan befrygtes, skal forsynes med skyder eller andre lukker af en af myndighederne godkendt form (jfr. § 3 f).
- b) Sådanne må ingensinde anbringes på vandkloset eller pissoir afløb.

§ 18

Vandlås.

- a) Ethvert afløb, der etableres med tilslutning til en ejendoms afløbsledninger, skal forsynes med vandlås. Vandlåsen skal anbringes så tæt som muligt ved de respektive installations-

genstande eller afløbsriste (jfr. dog punkt c og § 36 u) og for de mindre vandlåses vedkommende være forsynet med rense-skrue (jfr. dog fig. 34).

- b) Fyldningen af en vandlås skal sikres ved en vandhane eller på anden af myndighederne godkendt måde.

Hvis et afløb benyttes så sjældent, at vandlåsen i mellem-tiden kan udtørre, således at der trænger kloakluft gennem

Betegnelse	Normal diam. jfr. § 14	Vand lukke mm	Fig.	Anmærkning
Bidets, håndvaske, vægurinals etc.	30	120	{ 29 31	De angivne låsetyper skal af hensyn til udsugningsfaren benyttes ved uventilerede vandlås.
Badekar med direkte afløb	50	mindst 70	32	Alm. vandlås i jern eller bly med 65 mm afgang. { Særlig vandlås, der kan benyttes, hvor afløbsledningen skal ligge over gulv.
— —		50	33	
Køkkenvaske	50	70	37	
Rengøringsvaske	50	70	37	
— —	40	70		
Gulv afløb i underste gulv	100	70	36	
Gulv afløb med tilgængelig renseskruer	65	70	35	
Gulv afløb ved almindelige styrtebade eller andre små gulvflader	50	70	37	Må kun benyttes med særlig tilladelse.
Gulv afløb uden tilgængelig renseskruer	50	70	34	
Vandklosetter og hospitalskummer	90	50-60		
Gård-vandklosetter	100	70		
Flersædede vandklosetter	150	70		

denne, skal man sørge for regelmæssig efterfyldning af vandlukket. I lokaler, der står ubenyttet i længere tid, bør der fyldes glycerin eller lignende frostfri vædske i samtlige vandlåse, jfr. iøvrigt § 14 i, sidste stk.

- c) Vandlåse skal anbringes frostfrit.
- d) Vandlåsene skal være enten P-vandlåse eller S-vandlåse (jfr. dog § 36 v). Pungvandlåse må ikke anvendes undtagen i ganske særlige tilfælde (f. eks. fængsler).
- e) Hvor det efter myndighedernes skøn af særlige grunde — f. eks. tilledning af store vandmængder til afløbene — kan befrygtes, at vandlåse ved afløbsledningerne udsuges, eller hvor sådan udsugning konstateres efter installationens fuldførelse, kan myndighederne forlange ventilation af vandlåse eller sideledninger, anbringelse af efterfyldningsanordninger eller andre sikkerhedsforanstaltninger (jfr. § 14 g).
- f) Ventilation af vandlåse udføres ved lukkede ledninger af mindst 50 mm indv. diameter, der er i forbindelse med vandlåsens afløbsside og enten føres op over taget eller ind i et faldrør over øverste tilløb. Korte ventilationsledninger fra enkelte vandlåse på 30—40 mm kan have samme diameter som vandlåsen.
- g) Vandlåse skal i almindelighed være som angivet i foranstående tabel, og den angivne normaldiam. er bestemmende med hensyn til de i § 14 angivne regler.

§ 19.

Nedløbsbrønde.

- a) Nedløbsbrønde forsynede med samlegrube og med vandlås med 70 mm dybt vandlukke anbringes overalt, hvor det efter myndighedernes skøn er ønskeligt, at de i afløbsvandet indeholdte faste stoffer, blade, fedt eller lignende bundfældes eller tilbageholdes af vandlukket, og hvor det er ønskeligt at etablere et ekstra vandlukke. Afløbet fra en nedløbsbrønd med vandlås må ikke føres til en anden nedløbsbrønd.

Nedløbsbrønde uden vandlukke (sandfang) anvendes kun i særlige tilfælde. Afløbet skal almindeligvis føres til en med vandlås forsynet nedløbsbrønd, benzinudskillere etc.

- b) Nedløbsbrønde skal have deres plads udenfor bygninger, således at de let kan renses, og hvis de modtager tilløb fra bygningen, anbringes så tæt ved tilløbet, som forholdene måtte tillade.
- c) Når brønde anbringes i en lyskasse, lysgang eller overdækket gårdsplads, skal de i reglen føres helt op til gårdspladsens niveau.
- d) Afløb fra vandklosetter og pissoirer må aldrig føres til nedløbsbrønde.
- e) Når en nedløbsbrønd modtager tilløb fra overfladen, skal den være forsynet med overfladerist med en fri afstand af ca. 1,5 cm mellem ristestængerne og hængslet i en jernkarm. Modtager den intet sådant tilløb, skal den være forsynet med et plant jerndæksel, der skal være gennembrudt således, at det giver luften rigelig adgang til brønden, og som — ligesom nævnte rist — skal være hængslet i en jernkarm.

Nedløbsbrønde i fortovet udenfor en ejendom (jfr. § 10 d), må ikke have overfladerist, og karmen, hvori dækslet anbringes, skal have en højde af mindst 15 cm.

Brøndkarmene skal faststøbes med cementmørtel til nedløbsbrøndene.

Brønde, der anbringes, hvor kørsel finder sted, skal forsynes med kørebanedæksler.

- f) Hvor ledninger føres til en nedløbsbrønd, skal de altid udmunde over brøndens vandspejl og føres til muffen, der er fast anbragt på brønden.
- g) Kun ved betonbrønde med godstykkelse over 5 cm kan tilløbsrøret indhugges direkte i brønden, men dog således, at det ikke danner frømspring i denne.
- g) Til en i fortovet anbragt nedløbsbrønd må almindeligvis ikke ledes spildevand.

§ 20.

Nedgangsbrønde.

- a) Nedgangsbrønde skal almindeligvis være 1 m i indvendig diameter og må ikke have samlegrube, men bunden forsynes med render, beklædt med gennemskårne lerrør eller betonrør. Bunden i nedgangsbrønden skal have et fald mod renderne, der intetsteds er mindre end 125 ‰, og skal langs med renderne mindst ligge i samme højde som det øverste punkt af lysningen af de i brønden indmundende rør.
- b) Hvor en sidledning føres til en nedgangsbrønd, skal den som regel indmunde helt nede i brønden ved dennes bund.
- c) Nedgangsbrøndenes bund skal udføres af beton og skal danne et forsvarligt fundament for brønden, men iøvrigt kan disse brønde udføres enten af beton, af murværk eller — for så vidt de ikke anbringes i gade — af jernbeton.
- d) Nedgangsbrøndene skal have deres plads udenfor bygningerne og skal være dækkede med et jerndæksel, anbragt i en jernkarm, der skal være mindst 15 cm høj, når brønden anbringes i fortov. På steder, hvor kørsel kan finde sted, skal de forsynes med svære kørebanedæksler. Brønddækslet skal være tætsluttende og i almindelighed ikke gennembrudt.
- e) Nedgangsbrøndene skal forsynes med et passende antal stige-trin.

§ 21.

Afløb til pumpebrønd. (Indirekte afløb).

- a) I tilfælde, hvor det måtte være ønskeligt at skaffe afløb fra gulve, installationer, dræn el. lign., der er for dybt beliggende i forhold til ejendommens afløbsledninger til at få direkte afløb til disse, kan det almindeligvis tillades, at afløbet føres til en pumpebrønd (jfr. § 25 h), hvorfra vandet oppumpes til en nedløbsbrønd med direkte afløb. Afløbet udføres iøvrigt i overensstemmelse med nærværende regulativs bestemmelser.
- b) Pumpebrønde skal under indløbet have et efter vandmængden afpasset rumfang. Brøndene skal være tætte i bund og sider.

- c) Pumpebrønde dækkes med tæt dæksel. På steder, hvor kørsel kan finde sted, skal brøndene forsynes med kørebanedæksler.
- d) Pumpebrønde for dræn og spildevand må ingensinde sættes i forbindelse med hinanden.
- e) Når brøndene anbringes i lyskasse, lysgang, kælder under gårdsplads eller lignende, skal de føres op til gårdens niveau. Drænbrønde, der er forsynede med tæt dæksel med sandlås og ventilerede op over gården med et mindst 65 mm støbejernsrør, kan dog have deres dæksel anbragt i lysgange og kældere under gårdsplads.
- f) Vandkloset afløb vil ikke blive tilladt ført til pumpebrønd. Når der til en sådan føres særlig ildelugtende afløb, kan det forlanges, at der føres en mindst 65 mm ventilationsledning op over taget fra såvel pumpebrønden som den brønd, hvori spildevandet oppumpes.

§ 22.

Fedtsamlere.

Ved afløb fra vaske o. lign. på steder, hvor der tilberedes større mængder af mad eller af andre fedtholdige stoffer, såsom i restaurationskøkkener, pølsefabrikker og talgsmelterier, skal der anbringes særlige fedtsamlere, der må have passende størrelse og være lette at efterse og rense, og som på deres afløbsside skal være forsynede med vandlås. Fedtsamlere skal anbringes på ejendommens egen grund og som regel udenfor bygningen. Når fedtsamlere således anbringes i fri luft, kan de udføres af beton eller murværk.

Opstilles en fedtsamler undtagelsesvis inde i en bygning, skal den anbringes så tæt som muligt ved tilløbet, være af støbejern, være lufttæt lukket og være ventileret gennem en særlig ledning af passende størrelse. Er en sådan indvendig fedtsamlers tilløb dykket mindst 70 mm under dens afløb, og er den stillet umiddelbart ved vedkommende vask, behøver denne ingen særlig vandlås. Ind-

retningen af fedtsamlere med tilbehør skal iøvrigt i hvert enkelt tilfælde være godkendt af myndighederne.

§ 23.

Benzinudskillere.

Benzinudskillere må indrettes i henhold til de derom gældende særlige bestemmelser.

§ 24.

Dampudblæsning.

- a) Udblæsning af dampkedler må ikke ske direkte til afløbsledningerne, men skal ske til særlige brønde således, at den udstømmende damp kondenseres (jfr. § 7).
- b) Ved mindre kedelanlæg kan benyttes en 1—1,25 m samlebrønd med et passende volumen vand eller store sten.
- c) Ved større kedelanlæg benyttes flere brønde i forbindelse med hinanden eller brønde af særlig størrelse og konstruktion efter myndighedernes approbation.
- d) Afløbet til kloakerne skal ske gennem vandlås.
- e) Udblæsningsbrønde skal forsynes med gennembrudt dæksel eller, hvor sådant kan være til ulempe, med tæt dæksel og ventilation, der føres op således, at eventuelt udstømmende damp ikke kan volde ulempe.

§ 25.

Afledning af grundvand.

Afledning af grundvand sker ved:

Ledningsdræn, stendræn eller indskudsdræn.

- a) **Ledningsdræn** udføres af brændte lerrør med en indvendig diameter af mindst 8 cm. Løbet i drænledninger skal under beboelseskældere lægges i en dybde af mindst 0,6 m, under andre kældere mindst 0,4 m.

Ledningernes fald må kun undtagelsesvis være mindre end 3‰, og ledningerne skal dækkes med udvaskede rullesten, kalkfri, renharpede murstensskærver (eller andre skærver) eller renharpede, hårde slagge i et lag, der mindst skal have en

tykkelse af 10—15 cm over rørene og skal række mindst 8 cm uden for ledningerne på hver side af disse.

Ved dræning under kældergulve skal ledningerne, hvis dræningen skal attesteres, lægges i lukkede i forbindelse med hinanden stående felter, omfattende et areal på højst 30 m².

- b) **Stendræn** kan lægges som et sammenhængende ca. 20 cm tykt lag af et af de ovennævnte til dækning af drænledninger tjenlige materialer umiddelbart under kældergulvet. Grundvands bortledning fra stenlaget sker ved ledninger af drænrør, for hvilke de ovenfor angivne krav med hensyn til dækning og felternes størrelse væsentlig kan indskrænkes.
- c) **Indskudsdræn** kan lægges som stendræn af ca. 15 cm's tykkelse i selve gulvet mellem to betonlag, almindeligvis med afløb til render i underste betonlag. Renderne dækkes med mursten eller lignende og gives et fald på mindst 5‰.
- d) Stendræn og indskudsdræn skal, forinden der støbes beton over stenlaget, dækkes på en efter tilsynets skøn forsvarlig måde.
- e) Hvor myndighederne ud fra foreliggende erfaringer skønner, at dræning af en bygning er nødvendig, kan sådan forlanges. Dræning under bygninger bør ikke udføres, hvor drænene vil komme til at ligge over det maksimale grundvandsspejl.
- f) Afløb fra dræn under bygninger bør almindeligvis ikke føres direkte til kloakerne, idet vandrejsning i disse og forstoppelse i afløbsledningerne kan bevirke, at kloakvandet trænger ind i drænene. Kun i tilfælde, hvor drænene er så højt beliggende i forhold til kloakerne og den højeste vandrejsning i disse, at der efter myndighedernes skøn ikke er fare for, at drænene forurenes på ovenangivne måde, kan det tillades, at ledningsdræn — derimod ikke stendræn og indskudsdræn — under bygninger sættes i direkte forbindelse med kloaksystemet. Afløb fra dræn udenfor bygninger (omfangsdræn) kan føres direkte til kloakerne, når drænene ligger over højeste vandrejsning i disse.

- g) Dræn med direkte afløb føres enten gennem en U-vandlås til en 1 m nedgangsbrønd eller ved mindre drænanlæg til en mindst 30 cm nedløbsbrønd med vandlås. Indmundingen skal ligge mindst 20 cm over henholdsvis bundløbet i nedgangsbrønden og vandspejlet i nedløbsbrønden.
- h) Dræn med direkte afløb føres til en pumpebrønd (jfr. § 21) med en indvendig diameter af 30—100 cm. Til pumpebrønde for dræn må ikke føres spildevand.
- i) Indenfor et opland, hvor kloakvandet oppumpes, må der ikke etableres ledningsdræn eller stendræn — hverken med direkte eller indirekte afløb — når det efter myndighedernes skøn kan befrygtes, at vand fra nærliggende hav, sø eller lignede i større omfang kan strømme til drænene. Dræning kan i så fald udføres som indskudsdræn med afløb gennem tætte ledninger til en pumpebrønd.

§ 26.

Forhold til drikkevandsbrønde.

Spildevandsledninger og nedløbsbrønde må ikke anbringes i mindre afstand end 10 m fra drikkevandsbrønde, herfra dog undtaget en 30 cm nedløbsbrønd til optagelse af postevand, til hvilken brønd der iøvrigt kun må føres regnvand. Kan den angivne afstand ikke overholdes, skal alle rør og samlinger i mindre afstand udføres af særlig tætte materialer (jfr. § 27 I d). I mindre afstand end 1 m må dog aldrig anbringes ledninger og kloakbrønde.

C. Materialer.

§ 27.

I. Afløbsledninger.

- a) Afløbsledninger kan i almindelighed lægges af saltglaserede lerrør. Under beboelsesbygninger må lerrør dog kun anvendes, når der benyttes asfaltstøbte samlinger (jfr. § 31 a), og når der ved et effektivt tilsyn kan skaffes sikkerhed for tæthed af samlingerne (jfr. § 28 III c). I modsat fald skal benyttes støbe-

- jernsrør, og sådanne skal i hvert fald benyttes ved fritliggende eller utilstrækkelig beskyttede ledninger.
- b) I stedet for saltglaserede lerrør kan der efter ansøgning tillades anvendt betonrør, når det på en efter myndighedernes skøn tilfredsstillende måde efter foretagne prøver godtgøres, at rørene opfylder de i § 28 II angivne betingelser.
- c) I hovedgader kan myndighederne nægte tilladelse til anvendelse af betonrør.
- d) Når efter myndighedernes skøn særlige grunde taler derfor, kan ledningerne forlanges udført af støbejernsrør, af lerrør med asfaltstøbning eller af lerrør med selvtættende og selvindstillende samlinger (jfr. punkt a og § 31). Hvor der er fare for, at jordbunden eller afløbsvandet indeholder humussyre eller andre skadelige stoffer, må kun anvendes lerrør eller betonrør imprægnerede på sådan måde, at de er syrebestandige og samlede med et syrebestandigt materiale.

II. Faldrør med sideledninger.

- a) Faldrør med sideledninger, herunder indbefattet fodbøjningen, udføres af asfalterede støbejernsrør, bly- eller metalrør af svær godstykkelse.
- b) Forbindelsen mellem fodbøjningen og lerrørs- eller betonledning skal centreres og tættedes med særlig omhu og eventuelt understøttes med betonstøbning eller lignende.
- c) Ved gulvafløb i underste etage i beboelsesbygninger skal vandlås og tragt udføres af støbejern, uanset om afløbsledningen udføres af andet materiale.

III. Nedløbsrør for tagvand.

(jfr. § 15 og § 36 u).

Indvendige nedløbsrør udføres som faldrør. Udvendige rør kan udføres af zinkplade, mindst nr. 12—14. Ved udvendige tagedløb ved facademure, der ikke ved hegn er skilt fra gade, og ved tagnedløb, der er ført direkte på afløbsledningerne uden at passere

vandlås eller nedløbsbrønd, skal den nederste del i højde af 2 m udføres af støbejern (se § 29).

§ 28.

Rør og brønde af glaseret ler og beton.

I. Glaserede lerrør og glaserede brønde.

- a) Rørene, som må være af et anerkendt mærke, skal være forsynede med muffe, saltglaserede både indvendig og udvendig, vandtætte og af nøjagtig form, hvorunder særlig mærkes, at stødfladerne skal være vinkelrette på længdeaksen. Godstykkelsen af 10 cm rør skal være mindst 15 mm, og af 15 cm rør mindst 17 mm. Muffen skal være mindst 6—7 cm dyb og må have en sådan vidde, at tætningsmaterialet bliver 12 à 15 mm tykt. På en længde af 5 cm skal muffens inderside og spidsenden af røret være riflet.
- b) Hvis det kan forventes, at rørene bliver udsatte for særlig stærk belastning, bør de prøves for styrke (se III a).

II. Betonrør og betonbrønde.

- a) Disse skal tilfredsstille de i Dansk Ingeniørforenings „Normer for Betonrør“ opstillede betingelser for „Cirkulære Rør med Muffe“.*)
- b) Imprægnerede betonrør skal ligeledes tilfredsstille ovennævnte normer samt være syrebestandige.
- c) Godstykkelsen af betonrør skal mindst være:

Færdigstøbte rørbrønde: Samme godstykkelse som de tilsvarende brønde.

—	30 × 30 og 30 × 45 cm nedløbsbrønde	50 mm
—	1 m nedgangsbrønde i kørebane	100 -
—	1 - - i fortov	80 -
—	1 - - på privat grund	60 -
—	1 - - af jernbeton (må kun anbringes på privat grund)	50 -

*) Nævnte normer er nu afløst af Dansk Ingeniørforenings „Normer for betonvarer“.

Hvis brøndene støbes på stedet, må der gives ovenangivne godstykkelse et tillæg på 20—30 %.

Rør med andre samlinger end muffesamlinger skal godkendes for hver enkelt types vedkommende. Rørene skal med hensyn til styrke, tæthed, godstykkelse etc. opfylde de for muffe-rør stillede betingelser.

III. Prøvning af rør og brønde.

- a) Prøvning af betonrør sker i overensstemmelse med de i Dansk Ingeniørforenings „Normer for Betonrør“ angivne bestemmelser for „Cirkulære Rør med Muffe“*). Lerrørs minimale brudbelastning skal være som angivet i ovennævnte normer under B. II.
- b) Betonbrønde skal ved en tæthedsprøve ved fyldning med vand vise sig så vandtætte, at der ikke fremkommer væsentlig fugtighed på brøndens udvendige side og bund, når brønden henstår 1 døgn fyldt med vand.
- c) Ved ledninger, hvis tæthed efter myndighedernes skøn er af særlig vigtighed, f. eks. ledninger under beboelsesbygninger samt ledninger, der er udsat for stærk vandretsning, bør ledningernes tæthed forinden tilfyldningen kontrolleres f. eks. ved en anstillet vandprøve, der udføres uden udgift for den kontrollerende myndighed.

§ 29.

Støbejernsrør.

- a) Støbejernsrørene skal være af et ensartet, tæt materiale, luft- og vandtætte, af nøjagtig form og fri for fejl. Rørene skal ind- og udvendig være forsynede med et ensartet asfaltovertræk, der tilvejebringes ved neddykning af de rustfrie rør i ophedet tilstand i et bad af den ophedede, flydende asfaltkomposition.

*) Se fodnoten på modsatte side.

b) Rørenes vægt og dimensioner skal være som følger:

Rørets indv. diameter	Normal godstykkelse	Nyttelængden samt normal vægt af rørene inkl. muffe i kg									
		2 m	1,75 m	1,25 m	1 m	0,75 m	0,65 m	0,5 m	0,35 m	0,20 m	0,15 m
mm	mm										
65	4	13,0	10,5	8,6	7,1	5,6	4,9	4,1	3,0	2,3	2,0
105	4	20,5	16,4	13,5	11,1	8,8	7,6	6,5	4,8	3,7	3,2
157	4,5	33,5	27,0	22,3	18,5	14,8	12,9	11,0	8,2	6,6	5,8

Ovenstående tabel svarer til den for tiden her i landet gængse rørtype, hvis normale dimensioner er de angivne 65, 105 og 157 mm. Rørenes godstykkelse kan på enkelte steder være indtil 0,5 mm mindre, end tabellen angiver, når kun rørenes vægt ikke formindskes mere end 4 %. Mufferne og formstykkerne skal have lignende form som angivet på fig. 10—20 og 34—39, og indenfor de typer, som ønskes benyttet, skal alle gængse formstykker forefindes. Væsentlig afvigende formstykker må kun benyttes med myndighedernes særlige tilladelse.

§ 30.

Blyrør.

a) Rørenes vægt og dimensioner skal være som følger:

Indvendig rørdiam. (mm)	Normal mindste godstykkelse (mm)	Mindste vægt af 1 m rør (kg)
25	3,0	3,0
30	3,5	4,2
40	4,0	6,3
50	4,0	7,7

Rørenes godstykkelse kan dog på enkelte steder være indtil 0,2 mm mindre end i tabellen angivet, når kun rørenes vægt ikke derved synker under de i tabellen angivne minimumsværdier.

b) Til afløbsledninger må ikke benyttes liggende blyrørsledninger anbragt således, at blyrørene kan blive udsat for overlast og deformerede, ligesom blyrør ikke bør benyttes som skyllerør for vandklosetter, hvor sådan fare er til stede.

D. Samlinger.

§ 31.

Samlinger ved glaserede lerrør, betonrør og brønde.

- Samlingen udføres ved, at der, efter at røret er ført til bunds i det foregående rørs muffe, anbringes en pakning af tjæret værk, der stemmes omhyggeligt, således at rørenden centrerer, hvorpå resten af fugen udfyldes med plastisk ler eller andet af myndighederne godkendt materiale (se fig. 1) eller udstøbes med en godkendt asfaltkomposition (jfr. § 27 I a). Det må nøje påses, at intet værk trænger ind i ledningen. Når fugen er tættest, fyldes muffehullet med plastisk ler, tjæremørtel (tjæreblandet sand), eller cementmørtel (1 : 2).
- Opmærksomheden må særlig være henvendt på understøttelsen og tætningen af samlingen mellem nedløbsbrøndes vandlåse og det første afløbsrør.
- Hvor der er fare for trærodders indtrængen i rørene, skal benyttes asfaltstøbte samlinger eller samlinger, hvor rørenes spidsender tjæres, fugen udfyldes med asfaltkit eller tjæremørtel, hvorefter der udenom mufferne anbringes en vulst af tjæremørtel (se fig. 2).
- Når ledningerne lægges under daglig vande, kan det forlanges, at der benyttes rør med selvtættende og selvindstillende samlinger.
- Rør med andre samlinger end muffesamlinger skal samles på en af myndighederne for hver enkelt type godkendt måde.
- Bygges betonbrønde af færdigstøbte ringe, skal disse samles ved fals eller fjer og not. Ringe til brønde af jernbeton skal

samles med jertrådsnet udenom fugen, hvorover støbes en cementvulst.

§ 32.

Samlinger ved støbejernsrør.

- a) Rørene samles ved blystøbninger, idet der først indbankes en væge af hamp i fugen, således at intet trænger ind i ledningen, hvorefter resten af fugen fyldes med smeltet bly, der efter afkølingen stemmes omhyggeligt. Blyringens højde skal være 30—40 mm for henholdsvis 65 og 100 mm rør. Hvor rørene kan blive udsat for stærk opvarmning, må samlingen, for at undgå at blyet arbejder sig ud af muffen, udføres med størst mulig højde af blyringen og særlig omhyggelig stemning; eventuelt må der for at holde blyringen på plads umiddelbart foran denne anbringes en spændbøjle.
- b) Dobbeltmuffer bør ikke anvendes, skydemuffer kun med myndighedernes tilladelse i hvert enkelt tilfælde.
- c) Ved forbindelser mellem ledninger af glaserede lerrør eller betonrør og støbejernsrør anvendes en tætning af fugen med værk og cementmørtel (1 : 2), asfaltstøbning el. lign. Hvor lerrøret skal føres ind i støbejernsmuffen, anvendes et kort støbejerns formstykke, der har en tilstrækkelig vid muffe til at kunne omslutte ler- eller betonrøret og tætningsmaterialet.
- d) Samlingen af støbejerns vandløse og fodbøjninger med ler- eller betonrør må understøttes og tættes med særlig omhu.

§ 33.

Samlinger ved blyrør.

- a) Blyrør samles indbyrdes ved lodning med en legering af 3 dele bly og 2 dele tin. Det ene blyrør stukkes først for enden, og enderne af de to rør raspes og skræbes derpå kegleformede til, således at keglerne passer så nøje som muligt sammen; samlingen loddes derpå tæt, og uden om det hele formes en vulst af legeringen. En lignende samling anvendes ved forgreninger på blyledninger (se fig. 5).

- b) Andre samlinger må først approberes af myndighederne, der dog i almindelighed vil tillade anvendelsen af metal-forskruninger.
- c) Samling mellem blyrør og støbejernsrør sker ved blystøbning, idet der til enden af blyrøret fastloddes en „ferrule“ af metal, mod hvilken blystøbningen sker. Blyrøret trækkes ind gennem ferrulen, og enden af blyrøret bøjes uden om ferrulens kant (se fig. 3).

§ 34.

Samlinger ved fajancegenstande.

- a) Samlinger mellem afløbstude af fajance og støbejernsrør kan udføres ved, at muffen efter at være pakket med værk eller pakgarn fyldes med asfaltkit eller udstøbes med asfalt.
Når afløbets tud ikke rummes i jernledningens muffe, således at der bliver mindst 6 mm mellemrum til tætningsmaterialet, må forbindelsen iværksættes ved indskydning af et særligt mufferør.
Når afløbstuden ikke når tilbunds i jernmuffen, udfyldes spillerummet med en lav metal-ferrule for at hindre tætningsmaterialet i at trænge ind i røret (se fig. 4).
- b) Skal en afløbstud af fajance eller lignende forbindes med et blyrør, kan forbindelsen f. eks. ske ved at føre blyrøret indvendig igennem et kort mufferør af kobber eller metal, hvortil det loddes efter at være kravet ud i muffens bund; derefter faststøbes tuden i denne.

E. Arbejdets udførelse.

§ 35.

Lægning af rør og sætning af brønde.

- a) Rørene lægges nøjagtig efter linie og fald med muffen mod ledningens højeste ende og således, at der ikke fremkommer fremspringende kanter ved samlingerne. Retningsforandringer sker ved bøjninger. Mindre ændringer af faldet kan dog foretages uden benyttelse af sådanne.

- b) Ved liggende ledninger skal hvert rør hvile på bunden i dets hele længde, hvorfor der for hver muffe må udgraves et ca. 10 cm dybt hul (muffehullet) (se fig. 1 og 2).
- c) Har den bund, hvorpå rør skal lægges eller brønde anbringes, ikke tilstrækkelig bæreevne, skal bunden under rørene eller brøndene udgraves i en passende dybde og erstattes med grus, skærver eller lignende, og såfremt sådanne foranstaltninger ikke skønnes at være tilstrækkelige, skal der anbringes et passende fundament, idet træ dog ikke må benyttes over grundvandsspejlet. Særlig må man være opmærksom på at sikre ledninger og brønde, der i bygningers umiddelbare nærhed tænkes anbragt på dårlig aflejret fyld.
- d) Under arbejdet skal alle åbne ender af ledninger og faldrør samt P-vandlåse etc. holdes lukkede med træpropper etc.

F. Særlige bestemmelser vedrørende installationer etc.

§ 36.

- a) **Bade** (jfr. § 18). Diameteren af badekarrets bundventil skal almindeligvis være 30—40 mm.
Bundventilen skal forsynes med kryds. Afløb fra badekar kan ske enten direkte gennem en vandlås, i hvilket tilfælde badekaret må forsynes med overløbsrør, eller til et **gulvafløb**. Badekarrets afløbsrør skal da være så kort som muligt.
- b) **Beholderklosetter**.
- 1) **Etageklosetter**, fra hvilke ønskes direkte afløb for urinen til kloak, forsynes med en tragt, der munder ud i en vandlås. Afløbet må ikke føres til en nedløbsbrønd.
 - 2) Ved **gårdklosetter** (gårdlatriner) forsynes hver latrinbygning med een eller flere 10 cm P-vandlåse med fast metalrist til at bortlede vandet, når der foretages udskylning. Ved gårdlatriner kan vandet ledes til P-vandlåsen gennem en i

betonlaget under latrinbygningen anbragt rende med fald mod gulvafløbet.

Er gårdlatriner anbragt i særlige dertil bestemte mindre bygninger, ledes regnvandet fra bygningens tag igennem et nedløbsrør til den i betongulvet anbragte rende.

Under landlige forhold kan man undlade at etablere underjordiske afløb fra et gårdlatrin, når beholderne også optager urinen, og når gulvet i rummet udføres af beton og lægges højere end det omliggende terræn og med fald således, at udskylning kan foretages.

- c) **Bidets** (jfr. § 18). Vandlåsen skal altid anbringes umiddelbart ved kummen.
- d) **Fabriksafløb**. Afløbet fra vaske, gulvafløb, skyllekar etc., der benyttes til særlige formål, så at afløbsvandet indeholder større mængder slam, sand eller lign., skal føres til en nedløbsbrønd, klarebeholder eller særligt rensningsanlæg afpasset efter afløbsstoffernes art og mængde (jfr. iøvrigt § 7). Vaskeborde kan udføres som almindelige håndvaske (se nedenfor). Fælles vasketrug med prop må ikke anvendes.
Føres afløbene til en rende i gulv eller under vaskene, skal denne af hensyn til renholdelsen være let tilgængelig.
- e) **Fryserum**. I rum, der er indrettet til frysning, må ikke etableres gulvafløb eller andre med vandlås forsynede installationer. Eventuelle afløb må føres til en udenfor rummet anbragt vandlås.
- f) **Garageafløb**. Sådanne er underkastede de for benzinførende afløb gældende særlige bestemmelser (jfr. § 7).
- g) **Gulvafløb** (jfr. § 18). Gulvafløb skal ske gennem en vandlås dækket af en metalrist. Hvor det kan befrygtes, at der til gulvafløb kommer større mængder af faste stoffer, sand og lignende, eller hvor vandlåsens efterfyldning ikke er sikret ved regelmæssige tilløb, såsom ved lagrekældere — føres afløbet fra vandlåsen til en mindst 20 cm nedløbsbrønd med tilløb af regnvand eller med andet rigeligt tilløb.

h) **Håndvaske** (jfr. § 18). Håndvaske med afløb direkte gennem vandlås skal forsynes med overløb. Dette bør være let at rense. Diameteren af bundventilen skal almindeligvis være 20—25 mm.

Tre håndvaske, der er anbragt i samme rum i en indbyrdes afstand af højst 60 cm, kan føres til samme vandlås.

Afløbet kan gennem et rør (uden vandlås), der ved nyanlæg ikke bør trækkes i vandret retning, føres ned over et gulv afløb, eller i rum med vandtæt gulv over en rende, der har fald til et gulv afløb.

Ved håndvaske, hvis vandlås ikke er ventilerede, skal overløbet for at formindske faren for vandlåsens udsugning være i fast forbindelse med afløbstuden.

- i) **Hospitalskummer** med skyllecisterne (se vandklosetter).
- k) **Isskabe**. Afløb fra isskabe og andre beholdere for fødemidler må ikke forbindes direkte til lukkede afløbsledninger, men afløbet skal udmunde frit over en vandlås.
- l) **Kældernedgange og lysgange**. Afløbet fra kældernedgange og lysgange føres gennem en med fast metalrist forsynet 10 cm jerntragt til en nedløbsbrønd for tagvand eller overfladevand. Hvis der føres spildevands afløb til brønden, skal afløbet i kældernedgangen forsynes med en glaseret vandlås.
- m) **Køkken afløb** (jfr. §§ 1 c og 18). Hvor myndighederne på grund af kloakernes eller hovedrecipientens beskaffenhed nærer betænkelighed ved, at køkken afløbet ledes direkte til afløbsledningerne, kan det forlanges, at afløbet føres til en nedløbsbrønd for at tilbageholde fedt og andre urenheder, og når det måtte ønskes, kan tilladelse til anbringelse af en sådan brønd forventes. Afløbet fra indtil 3 stk. køkkener føres da til en mindst 30 cm nedløbsbrønd. Ved større antal køkkener benyttes en 30 × 45 cm beton-nedløbsbrønd.

Samlingen mellem vandlåsen og afløbstuden på støbejernsvaske skal tættes med asfaltkit eller møjekit.

Afløbet skal i vaskene være dækket med en af myndighederne godkendt anordning med rist. Sker afløbet gennem bundventil skal denne forsynes med fast dobbeltkryds (se fig. 29), og vaske, hvis afløb kan lukkes med prop, skal forsynes med overløb.

n) **Lyskasse afløb**. I lyskasser er det i almindelighed tilstrækkeligt at anbringe 100 mm P-vandlås af glaseret ler med løs rist. I lyskasser, hvor passage kan finde sted, skal vandlåsen forsynes med jerntragt med fast metalrist.

Lyskasser kan ved rør uden vandlås sættes i forbindelse med hinanden.

Afløbet fra lyskasserne føres til en nedløbsbrønd, der tillige modtager andet rigeligt tilløb. Hvis brønden ikke modtager tilløb af spildevand, kan vandlåsen i lyskassen udelades.

Mindre lyskasser kan almindeligvis gennem et rør med rist afvandes til et stendræn i jorden eller til ejendommens drænelser.

I lyskasser, der er udsatte for oversvømmelse, vil der ikke blive tilladt at anbringe afløb med direkte forbindelse til kloaken (jfr. § 3 f).

o) **Overflade afløb**. Afløb for overfladevand skal ske til brønde med samlegrube, der er mindst 30 cm i tværmål.

Ved vaskepladser for større garageanlæg etc. skal anbringes særlige sandfang af en af myndighederne godkendt konstruktion og af tilstrækkelig størrelse til at forebygge sandaflejring i afløbsledningerne (jfr. § 7).

p) **Overløbsrør** (fra ekspansionsbeholdere og lignende) må almindeligvis ikke forbindes direkte til lukkede afløbsledninger, men afløbet skal udmunde frit over en vandlås.

q) **Pissoirer** (jfr. §§ 17 og 18). Afløbet fra væg-urinalkummer kan ordnes ganske som afløb fra håndvaske (se ovenfor). Åbne afløbsrør fra kummen til et gulv afløb må ingensinde trækkes i vandret retning.

I rum, der ikke er forsynet med gulv afløb, skal kummerne forsynes med overløb.

Stand-urinals anbringes over gulv afløb. Urinalet skal være forsynet med metalrist.

Afløbet må ikke føres til nedløbsbrønde eller til ledninger eller vandlås, der er forsynede med højvandslukke.

I pissoirer, hvor væggene i en passende højde er beklædt med et for fugtighed uigennemtrængeligt materiale, skifer, fliser el. lign., kan afløbet ske gennem render med fald mod et gulv afløb.

Ved gårdpissoirer i fritstående bygninger skal vandlåsen forsænkes ca. 60 cm. Bygningens tagvand bør ledes ind over afløbet.

- r) **Rengøringsvaske.** Rengøringsvaske, der benyttes til udslagning af gulvspande etc., monteres som køkkenvaske. Afløbet fra udslagingsvaske kan almindeligvis føres direkte til afløbsledningerne.

Til udslagning af fækalier benyttes hospitalskummer. (Se under vandklosetter).

- s) **Restaurationskøkkener.** Afløb fra køkkener i restauranter og lignende skal almindeligvis føres til fedtsamler (jfr. § 22) og indrettes iøvrigt som køkken afløb.

- t) **Stald afløb.** Afløb fra hestestalde føres gennem en 10 cm jerntragt til en udenfor bygningen anbragt nedløbsbrønd med mindst 30 cm lysning.

Tragtene forsynes med faste riste, der af hensyn til styrken bør udføres af jern, eller også anbringes en tragte med fast metalrist i en i gulvet anbragt fordybning, som dækkes med en jernrist.

Afløbet fra kostalde og svinestalde skal i hvert enkelt tilfælde indrettes efter myndighedernes nærmere anvisning.

Under landlige forhold kan afløbet fra stalde føres til støbte ailebeholdere, hvis indretning iøvrigt bliver at udføre efter vedkommende myndigheds anvisning.

(I svinestalde bør ikke anbringes jernrør eller jernriste, da sådanne angribes af ailen).

- u) **Tagedløb** (jfr. § 15 og § 27 III). Tagedløb føres til en nedløbsbrønd, der er mindst 20 cm i tværmål, gennem en lukket ledning.

Hvor det efter myndighedernes skøn ikke volder ulemper, kan tagedløbsrøret dog udmunde åbent.

Tagedløb ved bygninger, hvor der ikke er fare for forurening af tagrenden af blade, kan også føres til en frostfri 10 cm vandlås inde i bygningen, når der umiddelbart ved denne kan anbringes et rensestykke (se fig. 27 og 28).

Hvor tagedløbsrørets tilslutning til tagrenden ligger i større afstand fra vinduer til beboelsesrum eller nabogrund end 5 m og er hævet mindst 1 m over underliggende vinduer, og nedløbsrørene er gode og tætte, kan myndighederne forsøgsvis tillade, at afløbet føres direkte på ledningerne uden at passere nedløbsbrønd eller vandlås; men forbindelsen mellem nedløbsrøret og afløbsrøret skal i så fald ske ved et særligt faconestykke (se fig. 6 og 8).

Udvendige nedløbsrør skal befæstes forsvarligt til muren.

- v) **Vandklosetter** (jfr. §§ 2 a og 18). Vandklosetter og hospitalskummer må ingensinde anbringes med overkant af skål under højeste vandrejsning i de kloaker, hvortil afløbet føres (jfr. § 3 f og § 17 b).

Hvor myndighederne på grund af kloakernes eller hovedrecipientens beskaffenhed nærer betænkelighed ved, at afløb fra vandklosetter og hospitalskummer ledes til afløbsledningerne, kan tilladelse til installationen nægtes (jfr. § 1), eller særlig rensning af afløbsvandet foreskrives.

Vandklosetter må ingensinde benyttes til udslagning af beholderklosetter, skraldespande etc.

Vandklosetter og hospitalskummer bør anbringes i frostfrie rum. Hvor dette ikke kan lade sig gøre, må man på anden måde sikre sig mod frostens indvirkning.

Skålen skal være af fajance, stentøj eller emailleret jern, og af en i hvert enkelt tilfælde godkendt form. Afløbstuden skal være fri af kummen og af passende længde.

Da skåle med P-vandlås (lige og skæve) har en ringere skylleevne, anvendes de kun, når særlige forhold, f. eks. hensyn til underliggende værelser gør deres anvendelse ønskelig, og da kun med myndighedernes særlige tilladelse.

Udskylningen ved **alle klosetter** må være så stærk, at en enkelt skylning kan skylle skål og vandlås ren. I almindelighed skal udskylningen ved etsædede vandklosetter ske ved en skyllecisterne, der ved hver udskylning giver en vandmængde af mindst 8 l med en faldhøjde af mindst 1,6 m og med 30 mm skyllerør, der føres så lige som muligt til kummen.

Hvis sædet slår op mod et blyskyllerør, skal der anbringes en anslagsbøjle af fornøden styrke.

Lavtsiddende cisterner skal indrettes således, at de giver en tilfredsstillende skylning med benyttelse af højst 12 l vand til hver skylning og må kun anvendes med myndighedernes særlige tilladelse. Tilløbsrøret fra svømmerhanen til cisternen må ikke være neddykket under dennes vandspejl.

I rum, der ikke er frostfrit beliggende, skal skylleanordningerne beskyttes ved isolering, varme-blus eller lignende.

Standklosetter skal kunne skylles rene over hele overfladen og bør være forsynede med ophøjede fodplader.

Gård-vandklosetter d. e. af myndighederne tilladte fællesklosetter — til afbenyttelse for husbeboere hørende til forskellige husstande — anbragt i særlig hertil bestemte retiradebygning eller i anden bygning med indgang fra det frie.

Når et almindeligt vandkloset anvendes som gårdkloset, skal vandet i dets vandlås for ikke at fryse forsænkes under klosetrummets gulv — ca. 75 cm for helt fritliggende retirader og ca. 30 cm, når rummet ligger bedre beskyttet (i grundmuret bygning etc) — hvorfor der mellem selve klosetskålen og vand-

låsen indskydes et støbejernsrør, der skal være emailleret indvendig. Vandlåsen, der kan være en P-vandlås, skal være af støbejern, indvendig emailleret og almindeligvis have en diameter af 90—100 mm. Afløbet fra vandlåsen skal gennem en 100 mm støbejerns ledning med et fald af mindst 20‰ føres til en nedgangsbrønd, anbragt så nær klosettet, som forholdene tillader.

Afløbsledningen fra nævnte nedgangsbrønd bør så vidt muligt være 15 cm.

Flersædede vandklosetter må kun anvendes som gårdklosetter.

Vandlåsens diameter skal ved flersædede klosetter, kolonneklosetter og trug-vandklosetter være 15 cm og skal forsænkes ca. 75 cm. Afløbet fra sådanne klosetter skal altid føres til en tæt ved vandlåsen anbragt nedgangsbrønd.

Udskylning af flersædede vandklosetter skal ske ved en automatisk virkende skyllecisterne, hvis størrelse, indretning og anbringelse må bestemmes i hvert enkelt tilfælde, og udskylningen må foretages så hyppigt, at der ikke i truget opsamles fækalier i så stor mængde, at deres udskylning forvolder forstoppelse af afløbsledningerne eller af gadekloakerne.

x) **Vaskeborde**, se fabriksafløb.

G. Dispensationer, tvistspørgsmål og overtrædelser.

§ 37.

Dispensationer.

Dispensationer fra disse forskrifter kan kun gives, hvor særlige forhold taler derfor.

Hvor sådanne dispensationer ønskes, skal der direkte ansøges derom i det skriftlige andragende eller ved særlig skrivelse under henvisning til den pågældende paragraf i afløbsregulativet.

§ 38.

Twistspørgsmål og overtrædelser.

I tilfælde, hvor der måtte opstå twistspørgsmål mellem tilsynsmyndighederne og ejeren af en ejendom angående disse forskrifter, afgøres sagen af vedkommende kommunalbestyrelse.

Ved overtrædelse af disse bestemmelser vil vedkommende blive draget til ansvar efter loven.

Ovenstående forskrifter træder i stedet for de af Dansk Ingeniørforening i december 1912 udgivne „Forskrifter vedrørende Afløb fra Ejendomme“.

København, i april 1924.

Det af Dansk Ingeniørforening i august 1922 nedsatte udvalg:

<i>C. O. Cortes,</i> afdelingsingeniør ved Frederiksberg kommunes tekniske forvaltning.	<i>Olaf Forchhammer,</i> ingeniør ved Københavns vej- og kloakanlæg.	
<i>L. S. Fridericia,</i> dr. med., professor ved Universitetet.	<i>Kr. Noe Harboe,</i> ingeniør, entreprenør.	<i>Johan Lemche,</i> kredslæge, Lyngby.
<i>J. T. Lundbye,</i> professor ved den polytekn. læreanstalt.	<i>O. L. Olsen,</i> grosserer.	<i>Erik Petersen,</i> baneingeniør.
<i>Axel Riis,</i> kommuneingeniør ved Søllerød kommune.	<i>Hjalmar Rye,</i> ingeniør.	<i>H. V. Rygner,</i> stadsingeniør i Odense.
<i>Holger Schmidt,</i> dr.-ing., overingeniør ved Københavns sundhedskommission.	<i>J. C. Spange,</i> ingeniør.	<i>V. A. Westergaard,</i> kommuneingeniør ved Gentofte kommune.
	<i>A. C. Karsten,</i> Københavns stadsingeniør. Udvalgets formand.	