

Tilhører
BYGNINGSINSPEKTORATET
Frederikshavn

Stadsingeniøren
Frederikshavn.

19. 39

FORSKRIFTER

VEDRØRENDE

VANDINDLÆG I EJENDOMME

(VANDVÆRKSREGULATIVET)

UDGIVET AF
DANSK INGENIØRFORENING



13

EFTERTRYK FORBUDT

1ste UDGAVE 1941

FORSKRIFTER

VEDRØRENDE

VANDINDLÆG I EJENDOMME

(VANDVÆRKSREGULATIVET)

UDGIVET AF
DANSK INGENIØRFORENING



EFTERTRYK FORBUDT

1ste UDGAVE 1941

1ste OPLAG 1941

KØBENHAVN
TRYKT HOS J. JØRGENSEN & CO.

Stykpris: 2,00 Kr.

FORORD

Efter Henvendelse fra Stads- og Havneingeniørforeningen i Danmark vedtog Dansk Ingeniørforenings Hovedbestyrelse i sit Møde den 27de Januar 1938 at nedsætte et Udvalg med den Opgave at udarbejde »Forskrifter vedrørende Vandinstallationer i Ejendomme«.

Udvalget fik følgende Sammensætning:

Centralforeningen for Blikkenslager- og Kobbersmedemestre i Jylland og Østifterne:	Blikkenslager- og Gas- og Vandmester <i>Johs. Nissen.</i>
Dansk Ingeniørforening:	Afdelingsingeniør, cand. polyt. <i>Martin Udsen</i> (Udvalgets Formand).
Dansk Ingeniørforenings Bygningsingeniørgruppe:	Civilingeniør <i>Wilfred Christensen.</i>
Dansk Ingeniørforenings Maskingeniørgruppe:	Civilingeniør <i>O. Alsøe.</i>
Dansk Standardiseringsraad:	Civilingeniør <i>H. E. Glahn.</i>
Den Danske Købstadforening:	Redaktør <i>Vilh. Nielsen.</i>
Den polytekniske Lærestalt, Danmarks tekniske Højskole:	Professor, Civilingeniør <i>J. T. Lundbye.</i>
Frederiksberg Kommunalbestyrelse:	Overingeniør, cand. polyt. <i>Frode Nielsen.</i>
Københavns Blikkenslager-, Gas-, Vand- og Sanitetslaug:	Blikkenslagermester <i>Georg Larsen.</i>
Københavns Magistrat:	Afdelingsingeniør, cand. polyt. <i>Karl J. P. Jensen.</i>

Sanitets-, Gas- og Vandmesterforeningen af 1919: Sanitets-, Gas- og Vandmester *Chr. Grau.*

Stads- og Havneingeniørforeningen i Danmark: Stadsingeniør, cand. polyt. *H. P. Mortensen* og
Kommuneingeniør, cand. polyt. *J. A. C. Rastrup.*

Teknologisk Institut: Afdelingsingeniør *O. Brandt.*

Vandværksbestyrernes tekniske Vandværksbestyrer *O. Schultz.*
Forening i Danmark:

Angaaende Affattelsen af §§ 17 og 21 har der været forhandlet med Direktoratet for Fabriktilsynet.

Udvalget fremsendte i Marts 1940 et Forslag til »Forskrifter vedrørende Vandindlæg i Ejendomme (Vandværksregulativet)«, og Dansk Ingeniørforenings Hovedbestyrelse vedtog i sit Møde den 12te Juni 1941 at godkende og udsende Forslaget.

Eftertryk forbudt.

OVERSIGT

A. Almindelige Bestemmelser.

- § 1. Regulativets Anvendelse.
- § 2. Andragende.
- § 3. Plan over Vandindlægget.
- § 4. Dimensionering af Vandindlægget.
- § 5. Approbation.
- § 6. Tilsyn under Arbejdets Udførelse.
- § 7. Færdigmelding.
- § 8. Bemyndigelse til Arbejdets Udførelse.

B. Materialebestemmelser.

- § 9. Rør og Fittings.
- § 10. Armaturer.

C. Vandindlæggets Udførelse.

- § 11. Stikledninger og andre Jordledninger.
- § 12. Indvendige Husledninger for koldt og varmt Vand.
- § 13. Tapventiler, Stopventiler, Haner, Rørafbrydere, Kontraventiler og Svømmerventiler.
- § 14. Vandmaalere.
- § 15. Skyllécisterner, Skylléventiler, Urinaler og Haandvaske.
- § 16. Nedstyrtningskakter.
- § 17. Varmtvandsforsyning.
- § 18. Havevanding.
- § 19. Brandopstandere og Brandventiler.
- § 20. Forbindelser til særlige tekniske Anlæg.
- § 21. Trykforøgelsesanlæg.

D. Særlige Bestemmelser.

- § 22. Vandledningers Sikring mod Forurening.
- § 23. Dispensationer.
- § 24. Tvivlsspørgsmaal og Overtrædelser.

A. Almindelige Bestemmelser.

§ 1.

Ved nye Vandindlæg i Ejendomme, hvortil medregnes alle Anlæg Regulativets Anvendelse. fra og med Stikledningens Tilslutning til Forsyningsledningen i Gaden eller Vejen, saavel som ved enhver Ændring i eller Tilføjelse til bestaaende Vandindlæg gælder nærværende Regulativ, hvis Bestemmelser overvaages af den Myndighed — i det følgende kaldet Vandværket — som til enhver Tid vedtægtsmæssigt er bemyndiget hertil.

§ 2.

Forinden noget Arbejde af den i § 1 nævnte Art paabegyndes, skal Andragende. Vandværkets Approbation være erhvervet. Den skriftlige Ansøgning herom skal skrives paa trykt Formular, der udleveres paa Vandværkets Kontor.

Ansøgningen skal indeholde Oplysning om:

1. Ejendommens Matr. Nr., Gade og Nr.
2. I hvilke Lokalteter Vand ønskes indlagt med Angivelse af Antal Tapventiler og disses Størrelse. Vandværket kan endvidere forlange medsendt et Ledningsdiagram og opgivet største Vandforbrug i Ejendommen (Liter/Sek.).
3. Til hvilke Formaal Vandet ønskes benyttet.
4. Hvilken i Forsyningsdistriktet autoriseret Vandmester, der skal udføre Arbejdet. Kan dette ikke oplyses i Ansøgningen, er Vandværkets Approbation ikke endelig, forinden nævnte Oplysning foreligger.

Ansøgningen skal underskrives af Ejendommens Ejer, eventuelt af hans befuldmægtigede. Saafremt der forlanges 2 Eksemplarer af Ansøgningen, skal begge være underskrevet.

§ 3.

Plan over Vandværket kan forlange, at Ansøgningen skal være ledsaget af en Plan over Vandindlægget i 2 Eksemplarer, hvoraf i hvert Fald den ene skal være Tuschtegning eller Zinktryk paa Kalkerlærred og være underskrevet af den for Projektet ansvarlige. Planen skal omfatte en Kælderplan af Ejendommen i Maalestok ikke under 1 : 100 og med Paaskrift om Kælderlokalernes Anvendelse (Varmekælder, Vaskerum, Køkken m. m.). Hvis Kælder ikke findes, medsendes en Stueplan.

Paa Planen skal være angivet:

De vandrette Ledningsstrækninger og deres Dimensioner, Ventiler, Vandmaalere m. m. samt Afsætningerne for de opgaaende Streng med Angivelse af disses Dimensioner, Antallet og Beskaffenheden af Tapstederne paa hver af de opgaaende Streng samt Tapventilernes Størrelse.

Saafernt det af Vandværket skønnes nødvendigt for Oversigtens Skyld at have Snitplaner eller andre Detailplaner, skal saadanne paa Forlangende indsendes.

Skal der udføres Ændringer i bestaaende Anlæg, indsendes kun Plan over disse Ændringer. Ønskes der foretaget mindre Ændringer, der let kan indføres paa de eksisterende Planer, vil yderligere Plan almindeligvis ikke blive fordret. Som Overgangsbestemmelse kan der dog, naar der ønskes væsentlige Ændringer i bestaaende Anlæg, hvoraf Vandværket ikke har Plan, kræves, at en saadan tilvejebringes af hele Anlægget paa Grundejerens Bekostning.

Bliver der under et Arbejdes Udførelse foretaget Ændringer i den godkendte Plan, skal denne ved Arbejdets Afslutning rettes ved Vandmesterens Foranstaltning, eventuelt skal der fremsendes en ny Plan.

De anvendte Signaturer paa Planerne skal være i Overensstemmelse med gældende Dansk Standard.

§ 4.

Vandindlægget skal dimensioneres saaledes, at alle Tapsteder i en Ejendom til enhver Tid kan forsynes tilfredsstillende med Vand.

Dimensionering af Vandindlægget.

Bestemmes Dimensionerne ved Beregning, skal denne foretages ud fra den Forudsætning, at Vandtrykket under Tapning ikke ved noget Tapsted bliver mindre end 5 m Vandsøjle, for 20 mm Skyllventiler og 25 mm Skyllventiler dog henholdsvis mindst 20 m og 10 m Vandsøjle. Angaaende Vandtrykket i Forsyningsledningen ud for den enkelte Ejendom maa der indhentes Oplysninger hos Vandværket.

Tapsteder omregnes til Tapenheder; en Tapenhed sættes lig en 15 mm Tapventil, som ved 5 m Overtryk giver en Vandmængde af 0,25 Liter pr. Sek.

Nedennævnte Tapsteder kan regnes svarende til følgende Antal Tapenheder:

15 mm Tapventil (koldt eller varmt Vand)	1 Tapenhed (0,25 l/sek).
20 mm Tapventil (koldt eller varmt Vand)	2 Tapenheder (0,5 l/sek).
1 Ventil til Cisterne for W. C. eller Urinal	$\frac{1}{2}$ Tapenhed (0,125 l/sek).
Skyllventil for W. C.	6 Tapenheder (1,5 l/sek).
Blandingsbatteri med 15 mm Ventiler til Badekar eller til Bruse, for koldt Vand (1 Tapenhed) og for varmt Vand (1 Tapenhed), ialt	2 Tapenheder (0,5 l/sek).
Blandingsbatteri med 20 mm Ventiler til Badekar, for koldt Vand (2 Tapenheder) og varmt Vand (2 Tapenheder), ialt	4 Tapenheder (1,0 l/sek).

For særlige Tapsteder i Sygehuse, Skoler, Kaserner, industrielle Anlæg o. l. maa der ved Omregningen til Tapenheder tages Hensyn til særlige Forhold — for Eks. samtidig Brug af en Række Tapsteder, vedvarende Tilførsel af Vand til Maskiner m. v. — som maatte være til Stede her.

Under almindelige Forhold, hvor Vandtrykket i Meter Vandsøjle

i Forsyningsledningen ud for en Ejendom normalt er mindst H Meter over øverste Tapventil, hvor H sættes til

10 m, for en Ejendom i 1 Etage,	} Tagetagen medregnes, hvis der findes Tap- sted i denne
11 m, for en Ejendom i 2 Etager,	
12 m, for en Ejendom i 3 Etager,	
13 m, for en Ejendom i 4 Etager,	
14 m, for en Ejendom i 5 Etager, og	
15 m, for en Ejendom i 6 Etager,	

kan Dimensionerne af et Ledningsnet eller Dele af dette bestemmes efter Antallet af Tapenheder, som angivet i nedenstaaende Tabel:

Antal Tapenheder	Nominal indvendig Lednings- diameter i mm
1	15 (1/2")
2—4	20 (3/4")
5—12	25 (1")
13—25	32 (1 1/4")
26—50	40 (1 1/2")
51—175	50 (2")
176—400	70 (2 1/2")
—	80 (3")

15 mm Ledning maa i en Ejendoms øverste Etage, bortset fra Ledning til en enkelt Skyllecisterne, kun anvendes til Hanerør og i de øvrige Etager kun i Længder indtil 5 m; bliver Længden af nogen 20 mm eller 25 mm Ledning over 15 m og Længden af nogen af Ledningerne for de øvrige Dimensioner — regnet fra Forsyningsledningen i Gaden — over 30 m, lægges de overskridende Antal Meter Ledning af nærmest større Dimension.

Ledningen til 1—6 Skylleventiler skal mindst være 32 mm; Hane-rør af Længde højst 0,5 m skal være mindst af samme Dimension som Skylleventilerne.

Dimensionering af Ledningerne ved Beregning er tilladt og skal foretages, hvor Antallet af Skylleventiler for W. C. er større end

6, eller hvor Trykket i Meter Vand søjle i Forsyningsledningerne ikke er mindst H Meter over øverste Tapventil, eller hvor Antallet af Tapenheder er over 400, eller hvor særlige Forhold gør sig gældende, for Eks. ved Sygehuse, Skoler, Kaserner, industrielle Anlæg m. v. Vandværket kan kræve saadanne Beregninger medsendt Ledningsdiagrammet eller Tegningerne af Anlægget.

Det største Vandforbrug i en Ejendoms Ledningsnet, i de enkelte Ledningsstrengene eller i Dele heraf skal lægges til Grund for Beregningerne. Forbruget kan beregnes af Formlen

$$q = q_1 + 0,25 \cdot \frac{\sqrt{n - n_1}}{k},$$

hvor q er største Vandmængde i Liter pr. Sek., q_1 er Vandføringen for det største Tapsted i Liter pr. Sek., n er Antallet af Tapenheder, og n_1 er det til q_1 svarende Antal Tapenheder — i henholdsvis den paagældende Ejendoms Ledningsnet, i de enkelte Ledningsstrengene eller i Dele heraf, medens k er en Konstant, der for nedenanførte Antal Tapenheder kan sættes til følgende Værdier:

indtil 3000 Tapenheder: $k = 2,0$,
over 3000—4000 Tapenheder: $k = 1,9$,
over 4000—5000 Tapenheder: $k = 1,8$,
over 5000—6000 Tapenheder: $k = 1,7$,
over 6000—7000 Tapenheder: $k = 1,6$,
over 7000—8000 Tapenheder: $k = 1,5$.

Til Brug ved Beregningerne af Ledningernes Vandføring efter Antallet af Tapenheder ($n \geq 3000$ Tapenheder) kan benyttes de paa Plan 1 viste Kurver, der svarer til henholdsvis $n_1 = 1, 2$ eller 6. De paa Plan 2 viste Kurver angiver for de anførte Rørdimensioner de til forskellig Vandføring svarende Tryktab og Hastigheder, der normalt ikke bør overstige 1—2 m pr. Sekund.

Tryktabet i en 25 mm Anboring kan sættes til følgende:

Vandføring Liter pr. Sek.	Tryktab i Meter, Vandsojle
1,0	0,6
1,2	0,9
1,4	1,2
1,6	1,5
1,8	1,9
2,0	2,3
2,2	2,8
2,4	3,3
2,6	3,9
2,8	4,5
3,0	5,2

Tryktabet i en 20 mm Anboring regnes 50 % større.

For andre særlige Modstande i Ledningsnettet, for Eks. i Forgreninger, Vinkler, Bøjninger og Ventiler med ringe Gennemløbsmodstand, gives der under almindelige Forhold et Tillæg paa 50 % til det for Ledningerne beregnede Tryktab. Der skal desuden altid gives et Tillæg paa 4 m for Hovedmaaler med Installation, uanset om Maaler straks anbringes eller ej.

Uanset Beregningerne kan der ikke uden særlig Tilladelse fra Vandværket anvendes mindre Ledningsdimensioner end angivet i foranstaaende Tabel over de til Antallet af Tapenheder svarende nominelle Ledningsdiametre.

§ 5.

Approba- Approbation meddeles skriftlig. Er Ansøgning indsendt i 2 Eks- tion. emplarer (med Plan), tilbagesendes det ene Eksemplar med Approbationspaategning. Den approberede Ansøgning (med Plan) skal altid være til Stede paa Arbejdspladsen.

Arbejdets Paabegyndelse skal forud meddeles Vandværket, og Arbejdet skal være paabegyndt senest et Aar efter Approbationens Meddelelse, i modsat Fald bortfalder Approbationen.

§ 6.

Vandværket har Ret til at lade kontrollere, om Arbejdet udføres i Overensstemmelse med Regulativets Bestemmelser og den approberede Ansøgning (med Plan). Tilsyn under Arbejdets Udførelse.

Vandmesteren skal nøje følge Tilsynets Anvisninger med Hensyn til Arbejdets Udførelse, og ethvert Arbejde, der efter Tilsynets Skøn ikke er udført paa teknisk forsvarlig Maade, skal straks ændres.

Materialer, som efter foretagen Prøvning kasseres af Tilsynet, maa ikke anvendes og skal straks fjernes fra Arbejdspladsen.

§ 7.

Senest 8 Dage efter Arbejdets Afslutning skal Vandmesteren melde Arbejdet færdigt ved Udfyldning af en trykt Formular, der udleveres paa Vandværkets Kontor, hvorefter Anlægget vil blive synet. Forefundne Mangler skal omgaaende afhjælpes. Færdigmelding.

Ved Godkendelsen paatager Vandværket sig intet Ansvar for Arbejdets Udførelse, herunder for Materialefejl og lignende.

§ 8.

Arbejder vedrørende Vandindlæg i Ejendomme, saavel Nyanlæg som Ændringer i og Tilføjelser til bestaaende Anlæg, maa kun udføres af de i Medfør af Lov af 7. Maj 1937 om tekniske Installationer af Vandværksbestyrelsen dertil bemyndigede Personer*) (Vandmestre), der er forpligtede til at udføre Arbejdet i Overensstemmelse med nærværende Regulativ og den for det enkelte Arbejde givne Approbation. Bemyndigelse til Arbejdets Udførelse.

*) Den, der uden at have opnaaet Bemyndigelse i Henhold til Lov af 7. Maj 1937 om tekniske Installationer udfører noget Arbejde, som i Medfør af denne Lov er forbeholdt dertil bemyndigede Personer, straffes ifølge Loven med Bøder ikke under 50 Kr. Med Bøder ikke under 25 Kr. anses saavel den, der har opnaaet Bemyndigelse, men som tilside sætter de i Medfør af nævnte Lovs § 4, 2. Stykke, udfærdigede Forskrifter, som den, der lader noget Arbejde, som i Medfør af nævnte Lov er forbeholdt dertil bemyndigede Personer, udføre af Personer uden Bemyndigelse.

Sager herom behandles som Politisager.

B. Materialebestemmelser.

§ 9.

Rør og Fittings.	Til Vandledninger benyttes:	<i>Prøvetryk.</i>
1.	Støbejernsrør, ind- og udvendig asfalterede	20 kg/cm ²
2.	Sømløse Staal-mufferør, indvendig asfalterede og udvendig asfalterede og beviklede	50 kg/cm ²
3.	Lette Gevindrør, indvendig og udvendig galvaniserede	16 kg/cm ²
4.	Sømløse Kobberrør	16 kg/cm ²
5.	Blyrør, indvendig tinforede	10 kg/cm ²

Andet Materiale og andre Rørtyper maa kun anvendes efter særlig Tilladelse fra Vandværket.

Til Varmtvandsledninger maa dog ikke benyttes Rør med Overtræk af Asfalt, Bitumen, Lak eller lignende.

Samtlige Rørsorter kan benyttes ved Driftstryk indtil 7 kg/cm².

Støbejernsrør og Støbejerns Formstykker skal være i Overensstemmelse med Dansk Ingeniørforenings Betingelser for Levering af trukne Staalrør og Støbejernsrør til Vand-, Gas- og Dampledninger m. m. Støbejerns Formstykker skal ligesom Støbejernsrør være ind- og udvendig asfalterede.

Lette Gevindrør skal være i Overensstemmelse med Dansk Standard DS 540.

Galvaniserede Rør skal være varmt galvaniserede og skal veje 3 % mere end de i ovennævnte Standard angivne Vægte. Den til Galvaniseringen anvendte Zink maa ikke indeholde over 1 % Bly. Rørene maa ikke opvarmes, saa Galvaniseringen tager Skade.

Fittings til lette Gevindrør skal ligeledes være varmt galvaniserede, runde Smedejernsfittings eller Randfittings af anerkendt Fabrikat efter gældende Dansk Standard.

Støbejernsrør maa ikke anvendes til Ledninger med mindre Dimensioner end 40 mm og Rør af andet Materiale ikke i mindre Dimensioner end 15 mm; dog tillades Forbindelser under Haandvaske til Ventilene i disse og Forbindelser til Skyllécisternen udført af 10 mm Kobberrør.

Tinforede Blyrør skal have følgende Vægte (Tolerance \pm 5 %):

Nominel indvendig Diameter mm	Godstykkelse mm	Vægt kg/m
15 (1/2")	3,5	2,1
20 (3/4")	4,0	3,3
25 (1")	5,0	5,4
32 (1 1/4")	7,0	9,7
40 (1 1/2")	8,0	13,6
50 (2")	10,0	21,5

Kobberrør skal være sømløse og mindst have nedennævnte Godstykkelser:

Nominel indvendig Diameter mm	Godstykkelse mm
10	1,0
15 (1/2")	1,6
20 (3/4")	1,6
25 (1")	1,8
32 (1 1/4")	1,8
40 (1 1/2")	2,0
50 (2")	2,0

Flanger til Gevindrør og Tilslutningsmaal for Flanger til Kobberrør bør være efter henholdsvis Dansk Standard DS 581 og DS 552 (Tn 10). Forlangende herom kan stilles af Vandværket.

§ 10.

Alt til Vandindlæg benyttet Armatyr skal være godkendt af Vand- Armatyrer værket.

Ventiler og Haner m. v. skal svare til gældende Dansk Standard.

C. Vandindlæggets Udførelse.

§ 11.

Stikledningen omfatter den Del af Ejendommens Vandindlæg, der ligger mellem Forsyningsledningen i Gaden eller Vejen og Ejendom-
Stikledninger og andre Jordledninger.

mens Hovedstopventil (eventuelt Ejendommens Grænse mod Gaden eller Vejen).

Hvor Forsyningsledningen er 80 mm eller derover, udføres Stikledningens Tilslutning til denne som Regel ved en Anboring med Hane, hvis Spindel med Beskyttelsesrør føres op til Underkant af Vejbefæstelsen. Størrelsen af Anboringen skal være enten 25 mm eller 20 mm efter Vandværkets Bestemmelse. Om Forbindelsen eventuelt, f. Eks. grundet paa Vandforbrugets Størrelse, skal udføres ved Indhugning af T-Stk. paa Forsyningsledningen, afgøres af Vandværket. Anboringshanen erstattes i saa Tilfælde med en Skydeventil.

Er Forsyningsledningen mindre end 80 mm, udføres Stikledningens Tilslutning altid ved Indhugning af T-Stk.

Stikledninger udføres normalt ikke i mindre Dimensioner end 50 mm for Støbejernsrør og 40 mm for asfalterede og beviklede Staalrør. Efter Vandværkets Bestemmelse kan dog ogsaa 40 mm Støbejernsrør anvendes.

Paa hver Stikledning anbringes foran Ejendommens Grænse mod Gade eller Vej en Hovedstopventil. Dennes Plads afmærkes paa et Skilt anbragt paa Muren eller paa en Pæl opstillet i Ejendommens Grænse mod Gaden eller Vejen.

Ledninger i Jord paa privat Grund skal udføres enten af Støbejernsrør eller af asfalterede og beviklede Staalrør eller andre af Vandværket godkendte Rør og af Dimension mindst 40 mm.

Der anvendes Mufferrør, der samles med Bly og Pakgarn; eventuelt kan anden af Vandværket godkendt Samlingsmaade benyttes. Rørene skal lægges i frostfri Dybde, d. v. s. dækket af mindst 1,2 m Jord.

Ledninger skal udføres saaledes, at Rørene hviler i hele Længden paa den faste Jord undtagen ved de for Samlingerne nødvendige Huller ved Mufferne. Rørene maa ikke oplodses. Saafremt Jordbunden efter Tilsynets Skøn ikke er tilstrækkelig bæredygtig, kan der forlanges særlig Fundering.

Vandleddning maa ikke lægges i samme Grav som Kloakledning.

I sur Jord eller anden Jordart, der kan virke skadelig paa Rørene, skal der rundt om disse anbringes et mindst 20 cm tykt Lag af Sand eller syrefri Jord.

Til Fyldning af Ledningsgraven maa, bortset fra Vejbelægning, aldrig anvendes Slagger.

Hvor Ledning føres gennem Ydermur, anvendes et »Murstykke«, d. v. s. et Rørstykke med Muffer i begge Ender og af en Længde incl. Mufferne, der saa vidt muligt svarer til Murens Tykkelse. Hvor Murtykkelsen er 2 Sten eller mindre, fastmures Murstykket i hele Længden, medens det ved tykkere Mure fastmures ved begge Murflader i 1 Stens Tykkelse. Paa Murens Inderside bør Muffens Forflade være bindig med den pudsede Murflade. Hvor Kældergulv ligger mindre end 1,2 m under Terræen, føres Ledningen med en 90° Bøjning op gennem Gulvet. Skarpe Vinkler maa ikke anvendes.

Overgang fra Jordledning til indvendig Staalledning sker ved en indstøbt Bøsningsmuffe, hvori der iskrues Stopventil og Aftapningsventil. Stopventilen skal mindst have samme Dimension som den efterfølgende Husledning. Hvis en Ejendom undtagelsesvis indrømmes mere end een Stikledning, og Vandindlæggene ringforbindes, skal der umiddelbart efter Stop- og Aftapningsventilerne anbringes Kontraventiler.

§ 12.

Ledningerne, der normalt udføres af galvaniserede lette Gevindrør, lægges let tilgængelige, synlige og saaledes, at de ikke er udsat for Frost. Hvor dette sidste ikke kan opnaas, skal den paagældende Ledning beskyttes herimod og ved Stopventil med Aftapning kunne aflukkes særskilt og tømmes. Ledningen maa saa vidt muligt ikke lægges langs Ydermur.

Alle Ledninger understøttes forsvarligt med Rørbærere, hvis indbyrdes Afstand for vandrette Ledninger ikke bør overskride 2 m, og som holder Røret i en Afstand fra Væg af mindst 2,5 cm. Rørhager maa ikke benyttes. I Ejendomme med flere Etager forsynes alle op- eller nedgaaende Strengede ved Afgreningerne med Stopventiler og fornødne Aftapningsventiler, saa de kan spærres af fra det øvrige Anlæg og tømmes.

Anbringes Gas- og Vandledning over hinanden paa samme Væg, bør Vandledningen lægges underst. Under tilsvarende Forhold bør

Indvendige Husledninger for koldt og varmt Vand.

Koldtvalsledning lægges underst i Forhold til Varmtvandsledning.

Ledninger maa ikke uden særlig Beskyttelse føres gennem Rum, hvor de er udsatte for Tæring.

Ledninger skal holdes i en Minimumsafstand af 25 cm fra Elektricetsmaallerrammers Sideflade og 100 cm fra Forfladen.

Anbringelse af Ledninger i Etageadskillelser og under Kældergulve tillades kun ganske undtagelsesvis og kun, hvor særlige Forhold taler derfor. Indmuring af Ledninger i Vægge tillades ikke. Ledninger maa kun undtagelsesvis og kun ifølge særlig Tilladelse fra Vandværket lægges i Murniche, der i saa Tilfælde skal være tilgængelig.

Hvor Ledninger føres gennem Væg eller Etageadskillelse, skal der anvendes Bøsninger for Rørene. Disse Bøsninger skal godkendes af Vandværket. Eksempel paa Bøsninger ved Etageadskillelser er vist paa Plan 3.

Isolation af Vandledninger skal svare til § 9 i Dansk Ingeniørenings Betingelser for Levering og Udførelse af Opvarmnings- og Ventilationsanlæg og til den hertil hørende Isolationstabel eller til de Betingelser med Hensyn til Isolation mod Kulde og Varme, som nævnte Betingelser maatte blive erstattet med. Koldtvalsledning isoleres efter Tabellens Afsnit H og Varmtvandsledning efter Tabellens Afsnit C eller D.

Vandledninger skal isoleres i følgende Tilfælde:

1. Vandledning, der er udsat for Frost.
2. Varmtvandsledning, der føres gennem uopvarmede Rum, dog bortset fra Cirkulationsledning og nedadgaaende Streng i Køkken eller Badeværelse.
3. Koldtvalsledning, der fører Vand til Tapsted i Køkken og til Haandvask i Soveværelse.

Hanerør, hvis Længde er mindre end 2 m, forlanges ikke isoleret.

Galvaniserede Koldtvalsledninger samles med Muffefittings med Gevind, der tættes med Pakgarn og Tælle. Til Samling af Varmtvandsledninger anvendes Pakgarn og Grafit udrørt i Linolie. Anvendelse af Blyhvidt, Mønnie eller andre Paksalver er forbudt.

Blyrør samles ved Lodning eller med Forskrninger fastloddede

paa Blyrørene og udført paa den Maade, at Blyrøret trækkes op om Stutsen.

Kobberrør samles ved Svejsning eller med udvendig paa Rørene fastpressede eller med Slaglod fastloddede Forskrninger med Gevind eller med anden af Vandværket godkendt Samlingsmaade. Forskrningerne skal være af Metal med slebet konisk Tætning eller være pakket med Asbest eller andet varmebestandigt Materiale.

Til Jern- og Kobberrør med Diameter 50 mm eller derover kan anvendes Flangeforbindelser.

§ 13.

Tapventiler, der saa vidt muligt skal arbejde støjfrit, skal efter Vandværkets nærmere Bestemmelse enten være langsomt lukkende Skrueventiler eller selvlukkende Fjederventiler. Efter Maaler samt til Aftapning af varmt Vand skal dog altid anvendes Skrueventiler, og til Badebrug kan anvendes Skrueventiler.

Tapventiler,
Stopventiler,
Haner, Rør-
afbrydere,
Kontraventiler
og Svøm-
merventiler.

Pakringene i Varmtvandsventiler maa ikke udføres af Læder eller Gummi.

Tapventiler større end 15 mm maa til Husholdningsbrug kun anvendes efter særlig Tilladelse; til Badebrug kan dog anvendes 20 mm Ventiler. En 15 mm Tapventil og en 20 mm Tapventil skal kunne yde en Vandmængde af henholdsvis 0,25 l/sek. og 0,5 l/sek. ved et Tryk paa 5 m Vandsøjle.

Vandværket kan forlange, at der foran Tapventiler indskydes »Kaliberled«, der ved fuld Tapning nedsætter Vandtrykket foran hver Ventil til ca. 5 m.

Brugen af Toldehaner er forbudt undtagen som Mellemstophaner og som Aftapningshaner for Ledninger og Beholdere.

Stopventiler skal have samme Dimension som de tilsluttede Ledninger og skal have ringe Gennemløbsmodstand.

Ventiler med Slangeforskrning maa, hvor der ikke er Maaler, kun anbringes efter særlig Tilladelse. Ventilerne maa højst være af Dimension 20 mm. (Jfr. dog §§ 18 og 19).

Rørafbrydere skal have saa stort Tværnsnitsareal for Luftgennemgang, at der ved opstaaende Undertryk opnaas en sikker Afbrydelse

af Vandstrømmen i Ledningen. Bredden af Luftkanalerne maa ikke være mindre end 4 mm for cirkulære og rektangulære Aabninger, ved ringformede Kanaler ikke under 2 mm. Luftvejen gennem Rørafbryderen maa ikke være mindre end Tværsnittet af dens Stuts, der ikke uden Vandværkets Tilladelse maa være af mindre Dimension end 15 mm. Indsugningsaabningerne for Luften skal være beskyttet mod Forurening og Forstoppelse. Rørafbryderen maa ikke kunne udsprøjte Vand.

Kontraventiler skal være Sædeventiler, og saavel disse som de som stilbare Kontraventiler anvendte Stopventiler skal for koldt Vand være forsynet med Læderpakning e. l.

Svømmerventiler kan ikke forventes tilladt i større Dimension end 40 mm, og Vandværket kan stille Krav med Hensyn til Ventilernes Lukkehastighed.

§ 14.

Vand- Vandmaaler indbygges paa Ledning mellem 2 Stopventiler, der skal maalere. være Skydeventiler eller Friløbsventiler. Ventilerne skal være af mindst samme Dimension som Maalerstutsen. Efter Maaleren anbringes en Aftapningsventil; denne kan dog ved mindre Anlæg udelades, saafremt Maaleren sidder i umiddelbar Nærhed af Stop- og Aftapningsventilen paa Ledningen ved dens Indføring i Bygningen, i hvilket Tilfælde ogsaa Stopventilen foran Maaleren udelades. Maaleren indbygges efter Vandværkets Bestemmelse enten med tinforede Blyrørsbøjninger eller ved fast Forbindelse, men Ledningsforbindelsen til Maaleren skal i sidste Tilfælde være saadan, at den tillader en ringe Bevægelse af Ledningen, saa Maaleren kan udskiftes.

Overgangen til Vandmaalerens Dimension skal ske enten direkte ved dennes Forskrninger eller ved Blyrørets Forskrninger.

Ved Maalere med Flangeforbindelse indskydes et Ekspansionsstykke.

Ved nye Indlæg skal Ledningerne foran Maaleren udskylles forinden dennes Anbringelse.

Maaleren skal anbringes paa et frostfrit, ikke for varmt Sted, og skal altid være tilgængelig og bekvem at aflæse.

Vandmaaler maa normalt ikke anbringes i Badeværelse, W. C.-Rum eller i Brændselsrum.

Saafremt der ingen Bygning findes paa Grunden, eller nærmeste Bygning ligger over 10 m fra Grundens Grænse mod Gade eller Vej, skal Maaleren, saafremt Vandværket ikke træffer anden Bestemmelse, anbringes i en Kasse eller Brønd, f. Eks. af Type som vist paa Plan 4.

Til interimistiske Anlæg kan Maaleranbringelsen tillades udført paa anden Maade, men Opstillingen skal i hvert enkelt Tilfælde godkendes af Vandværket, som afgør, om et Anlæg skal regnes for interimistisk eller permanent.

Hvor der ikke straks opstilles Maaler for hele Forbruget, skal der ved Ledningens Indføring regnes afsat Plads til en Maaler, og Ledningsføringen skal være saadan, at den ikke væsentlig skal ændres ved en eventuel senere Opstilling af Hovedmaaler paa dette Sted. Den forudsatte Plads for Maaleren skal godkendes af Vandværket.

§ 15.

Til Skylning af W. C. benyttes enten Skyllecisterne eller Skylle-ventil. Disse skal være indrettede til at kunne skylle med en Vandmængde paa ca. 8 Liter ad Gangen, for Skylleventiler indenfor et Tidsrum af 5—6 Sek., og de skal iøvrigt være af en af Vandværket godkendt Type.

Skyllecister-
ner, Skylle-
ventiler,
Urinaler og
Haandvaske.

I W. C.-Rum, hvor der ikke findes særlig Urinal, kan Vandværket forlange Skyllecisterne eller Skylleventil indrettet til at kunne skylle baade med hel og med halv Vandmængde, henholdsvis naar Kummen benyttes som W. C. eller som Urinal. Cisterne og Ventil maa i saa Tilfælde være indrettet saaledes, at Brugeren let orienterer sig med Hensyn til den forskellige Anvendelse.

Ved Afgreningen fra Vandledning til Skyllecisterne skal anbringes en Stopventil af samme Dimension som Forbindelsesledningen, der skal udføres af tinforet Blyrør eller af Kobberrør.

Skylleventiler maa kun anvendes efter særlig Tilladelse fra Vandværket, og Indløbet maa ikke være større end 25 mm. Hvor Vandtrykket ved en Skylleventil under Brugen er 20 m eller derover,

anvendes en Højtryksventil med 20 mm Indløb. Ved Tryk fra 10—20 m under Brugen anvendes Lavtryksventiler med 25 mm Indløb. Vandværkets Tilladelse til at anvende Skylleventiler kan tilbagekaldes, hvis Vandtrykket ikke altid maatte være tilstrækkeligt til, at Skylleventiler kan virke tilfredsstillende, hvorfor de i saa Tilfælde kan forlanges ombyttet med Skyllecisterner. Er det disponible Vandtryk ved Ventilen under Brugen mindre end 10 m, maa Skylleventil ikke anvendes.

Skyllerøret fra en Skylleventil skal være forsynet med Rørfbryder, hvis Lufthuller saa vidt muligt skal sidde 0,7 m over Kloset-skaalens Rand. Skylleventiler, hvis Lufthuller er beskyttet med Kappe, kan, hvor Forholdene kræver det, tillades anbragt i en mindre Højde, dog ikke nærmere Klosetskaalens Rand end 0,5 m.

Paa Tilførselsledning til Skylleventil maa ikke anvendes Vinkler, men kun slanke Bøjninger, og samtlige Stopventiler skal være Skydeventiler eller Friløbsventiler.

Hvor Vandet ikke leveres gennem Maaler, tillades Skylning af 1—2 Urinaler, naar der anvendes selvlukkende Fjederventil.

Hvor Vandet leveres gennem Maaler, tillades anvendt Skrueventil eller automatisk Skylning gennem Skyllecisterne, der skal indstilles saaledes, at Vandmængden pr. Standplads ikke overstiger 50 l i Timen.

Ved Afgreninger fra Vandledninger til Tapventiler for Haandvaske o. lign. bør normalt anbringes Stopventil. Forbindelsesledningen udføres af Kobberrør.

§ 16.

Nedstyrt- Spuleventil for Rengøring af Nedstyrtnings-skakt for Affald skal være stilbar Kontraventil, og Vandledning maa ikke føres gennem Skakten.

§ 17.

Varmtvands- Varmtvandsledningen skal for at undgaa Vandspild udføres med forsyning. Cirkulation til Varmtvandsbeholderen. Dispensation herfra kan kun forventes, hvor den vandrette Udstrækning af Varmtvandsledningen

er under 5 m. Cirkulationsledning maa ikke være mindre end 20 mm, og det maa paases, at der opnaas en god Cirkulation, bl. a. ved at Ledningen ikke lægges op ad stærkt opvarmede Steder.

Hvor Forholdene efter Vandværkets Skøn berettiger dertil, kan forlanges installeret Cirkulationspumpe.

Varmtvandsbeholder, der er i direkte Forbindelse med Vandledning og underkastet Trykket i denne, skal være dimensioneret for Sikkerhedsventilens Løftningstryk, dog mindst 6 kg/cm², og skal være prøvet for et Vandtryk af mindst 1½ Gange Løftningstrykket, dog mindst med et Prøvetryk af 9 kg/cm².

Paa Forbindelsen mellem Koldtvandsledning og Varmtvandsbeholder indskydes en Sædekontraventil mellem 2 Stopventiler. Mellem den sidste Stopventil og Beholderen opsættes for de nedenfor i Punkt a, b og c nævnte Varmtvandsbeholdere Grenledning til en Sikkerhedsventil (med Sideudløb), der anbringes over Beholderen. Ved mindre Anlæg kan Stopventilen før Kontraventilen udelades, og den anden Stopventil og Kontraventilen kan eventuelt erstattes med en stilbar Kontraventil. Vandværket kan stille Krav med Hensyn til Størrelse og Indretning af Varmtvandsbeholder.

Elektriske Apparater, der tilsigter Nedsættelse af Vandets Haardhed i Varmtvandsbeholder, maa kun anvendes efter indhentet Tilladelse hos Vandværket.

Iøvrigt gælder følgende Særbestemmelser:

a. *Varmtvandsbeholder opvarmet ved varmt Vand fra almindelige Centralvarmeanlæg.*

Varmtvandsbeholder, der er i direkte Forbindelse med Vandledning og underkastet Trykket i denne, forsynes med:

1. Termometer, som mindst kan vise 120° Celsius.
2. Sikkerhedsventil, der skal være belastet med et paa en Vægtstang fastnaglet Lod, som skal anbringes i Enden af Vægtstangen. Sikkerhedsventilens fri Lysningsareal skal svare til $\frac{1}{10}$ af Arealet af Tilførselsledningen for Varmemediet, men skal dog mindst være 3 cm², og den skal aabne ved et Tryk, som ikke er mere

end 1 kg/cm² højere end Vandledningstrykket; dens Udløb skal føres til Gulv, der saavidt muligt skal have Afløb.

3. Bundhane til Tømning af Beholderen.

b. *Varmtvandsbeholder opvarmet ved Lavtryksdamp.*

For Varmtvandsbeholder, der er i direkte Forbindelse med Vandledning og underkastet Trykket i denne, og som opvarmes ved Lavtryksdamp (højest 1 kg/cm²), gælder — foruden det under Punkt a. anførte — tillige følgende:

4. Termoregulator, der virker paa en Dampstopventil og regulerer dennes Stilling, saaledes at Vandets Temperatur ikke overstiger 90° Celsius, anbringes i Varmtvandsbeholderens Vandrum.

c. *Varmtvandsbeholder opvarmet ved Damp, reduceret fra Højtryksdamp.*

For Varmtvandsbeholder, der er i direkte Forbindelse med Vandledning og underkastet Trykket i denne, og som opvarmes ved Damp, reduceret fra Højtryksdamp til Lavtryksdamp, gælder — foruden det under Punkt a. anførte — tillige følgende:

5. Reduktionsventil, der automatisk reducerer Dampens Tryk til højest 1 kg/cm², anbringes paa Dampledningen. Omløb ved Reduktionsventilen tillades ikke.

6. Trykmaaler, der kan vise mindst 1,5 kg/cm², anbringes paa Reduktionsventilens Lavtryksside.

7. Sikkerhedsventil, der løfter senest ved 1 kg/cm², og hvis Belastning ikke kan forandres uden ved Anvendelse af Værktøj, samt hvis fri Lysaabning er mindst lige saa stor som Damptilførselsrørets Lysningsareal, anbringes paa Lavtryksdampledningen.

8. Termoregulator, der virker paa en Dampstopventil og regulerer dennes Stilling, saaledes at Vandets Temperatur ikke overstiger 90° Celsius, anbringes i Varmtvandsbeholderens Vandrum.

d. *Varmtvandsbeholder opvarmet ved Gas e. l.*

Ved Varmtvandsbeholder med direkte Forbindelse til Vandledning

og med direkte Opvarmning ved Gas, Elektricitet, Olie e. l. skelnes mellem Beholder med frit Afløb, som ikke kan aflukkes, og Beholder, som er underkastet Vandledningstrykket.

Paa førstnævnte Beholder kræves ingen Sikkerhedsventil anbragt.

Paa sidstnævnte Beholder, der er i direkte Forbindelse med Vandledning og underkastet Trykket i denne, forlanges anbragt:

1. Termoregulator, der hindrer Vandets Temperatur i at overstige 90° Celsius.

2. Termometer, som mindst kan vise 120° Celsius.

3. Sikkerhedsventil, der anbringes paa Toppen af Beholderen, og hvis Belastning ikke kan forandres uden ved Anvendelse af Værktøj, og som ved Beholdere med et Rumindhold indtil 100 Liter har en fri Lysaabning paa mindst 2 cm². Ved større Beholdere skal Sikkerhedsventilens Lysaabning i cm² være mindst 2 % af Rumindholdet i Liter. Sikkerhedsventilen skal løfte ved et Tryk, som ikke er mere end 1 kg/cm² højere end Vandledningstrykket, og som aldrig maa overstige 6 kg/cm².

Uanset forannævnte Bestemmelser paahviler det Grundejeren selv at drage Omsorg for, at Fabriktilsynets og andre Myndigheders Forskrifter iagttages, og Vandværket paatager sig ikke ved Godkendelsen af Anlægget noget Ansvar i saa Henseende.

§ 18.

Hvor Vanding af Have tillades fra Gaardhane eller særlig Vandopstander, uden at Vandet leveres gennem Maaler, kan Tapventilen efter Vandværkets Bestemmelse være enten Fjederventil eller Skrueventil, hvis Dimension ikke maa være større end 15 mm. Skrueventil kan forsynes med Slangegevind, men Vanding med Turbine er forbudt.

Hvor Vandet leveres gennem Maaler, skal Tapventilen være en Skrueventil af Dimension højest 20 mm. Ventilen kan forsynes med Slangegevind, og Vanding med Turbine kan tillades.

Vandopstander skal beskyttes mod Frost og skal 10 cm over Jord-

overfladen være forsynet med Stop- og Aftapningsventil. Beskyttes Vandopstanderen med en Kasse, maa der ikke anvendes Gødning som Fyldmateriale i denne.

Ledninger til Havevanding kan lægges af lette Gevindrør, dog kun for saa vidt Forsyningen sker gennem Vandmaaler. Saadanne Ledninger maa ikke lægges dybere end 30 cm under Terræn og skal holdes tørt om Vinteren. Direkte Udtømning gennem en Aftapningsventil i Jorden er forbudt.

§ 19.

Brandopstandere og Brandventiler. Brandopstandere kan i særlige Tilfælde, hvor det anbefales af Brandmyndigheden, anbringes paa Ledninger paa privat Grund og af Dimension mindst 50 mm. Brandopstandere skal være den i Forsyningsomraadet anvendte Model, som mod Betaling faas hos Vandværket.

Brandventiler i Bygninger kan, hvor det anbefales af Brandmyndigheden, ligeledes i særlige Tilfælde anbringes, men maa ikke være indrettet med Aftapning. Ventilerne skal være af Dimension 40 mm, og Forsyningsledningen skal mindst være af Dimension 50 mm.

Forlanges ikke Maaler, vil Brandopstander, respektive Brandventil, blive forseglet af Vandværket.

Det er Ejerens Pligt uopholdeligt at meddele Vandværket, naar Forseglingen er brudt.

Hvor der findes Vandmaaler, skal der til Forsyning af 1 Brandopstander anvendes mindst en 30 m³ Maaler, medens der tillades indtil 2 Stk. 40 mm Brandventiler efter en 10 m³ Maaler, indtil 7 Stk. 40 mm Ventiler efter en 20 m³ Maaler og indtil 12 Stk. 40 mm Ventiler efter en 30 m³ Maaler.

§ 20.

Forbindelser til særlige tekniske Anlæg. Forbindelser fra Vandledningsnettet til særlige tekniske Anlæg, f. Eks. Anlæg til Fjernelse af Vandets Haardhed, Vaskerianlæg, Desinfektionsanlæg, Køleanlæg, bakteriologiske Filtre, Vandinjektorer, særlige Apparater i Laboratorier, Hospitaler, Skoler m. v. eller til Gartnerier, industrielle Anlæg m. v., maa kun indrettes, efter at der

i hvert enkelt Tilfælde er indhentet Tilladelse fra Vandværket hertil. Vandværket har Ret til i hvert enkelt Tilfælde enten helt at afslaa eller at stille særlige Betingelser for Tilladelsen til Etablering af saadanne Forbindelser.

§ 21.

Hvor Vandtrykket i Forsyningsledningen ud for en Ejendom er for ringe i Forhold til Højden af Bebyggelsen, kan Vandværket efter Ansøgning fra Grundejeren indrømme Tilladelse til at forøge Trykket i Ejendommens Vandledningsnet ved Indbygning af et Pumpeanlæg (Hydroforanlæg) paa dette. Tilladelsen vil dog være betinget af, at Forsyningsledningen i Gaden eller Vejen efter Vandværkets Skøn er tilstrækkelig stor til, at Pumpeanlægget kan virke, uden at der opstaar Ulemper for Forsyningen af andre Ejendomme.

Pumpen skal være en Centrifugalpumpe med Løbehjul og Ledeskovle af Bronze, Aksel af rustfrit Staal eller andet rustfast Materiale. Pumpens Ydeevne skal ved det forudsatte Starttryk og umiddelbart efter Start mindst være lig med, men ikke væsentligt større end den maksimale Vandføring i Ejendommens Ledningsnet beregnet paa den i § 4 angivne Maade. Ved en Løftehøjde, der er 10 m større end Løftehøjden umiddelbart efter Start, maa Pumpens Ydeevne ikke være mindre end det halve af Ydeevnen umiddelbart efter Start. Pumpens Omdrejningstal maa ikke overstige 1500 Omdrejninger pr. Minut.

Pumpen skal være indrettet for elektrisk Drift og skal styres automatisk af en Membran-Vandtryksafbryder, som afbryder sikkert for en Forskel i Vandtrykket af højst 10 m Vandsøjle, og som forbindes direkte til et Hydrofor, hvis Rumfang mindst skal være $\frac{1}{3}$ af Pumpens største Ydeevne i m³ pr. Time. Hydroforet skal være forsynet med Vandstandsglas og Armatur til Aflukning og Tømning af dette, Aftapningshane i Bunden, og i Toppen en Udluftningsventil. Endvidere skal Hydroforet være forsynet med Manometer visende Meter-Vandsøjle og en Kontraventil til Paasætning af Luft fra en Luftpumpe. Luften i Hydroforet skal fornyes, saa ofte det er nødvendigt, og der maa drages Omsorg for, at ca. 60 % af Hydroforet ved det paa Stedet værende højeste Driftstryk er fyldt med Luft. Hydroforet

Trykforøgelses-anlæg.

skal være dimensioneret for det Tryk, der kan fremkaldes i Hydroforet ved Tomgang af Pumperne, dog mindst 6 kg/cm², og skal være prøvet med et Vandtryk af mindst 1½ Gange Tomgangstrykket, dog mindst med et Prøvetryk af 9 kg/cm².

Anlægget skal saa vidt muligt arbejde støjrit, og Vandværket kan forlange truffet særlige Foranstaltninger i dette Øjemed.

Vandet fra Vandledningen skal passere gennem Hydroforet, der indskydes paa Pumpens Højtryksside. Forbindelsen mellem Pumpen og Hydroforet og mellem dette og Ejendommens Ledningsnet udføres af Kobberrør i bøjet Form og af mindst ½ m Længde. Paa Tilgangsstutsen og paa Afgangsstutsen, der anbringes nederst paa Hydroforet, anbringes Stopventiler — Skydeventiler eller Friløbsventiler — af samme Dimension som Ledningerne. Mellem Pumpen og Stopventilen paa Hydroforet anbringes en Sæde-Kontraventil.

Leveres Vandet til en Ejendom med Trykforøgelses anlæg gennem Maaler, skal denne anbringes paa Pumpens Lavtryksside, og for at modvirke Stød i Maaleren skal der mellem denne og Pumpen indskydes en Vindkedel med et Rumfang paa ca. 1 % af Pumpens største Ydeevne i m³ pr. Time, dog mindst et Rumfang paa 20 Liter. Forbindelsesrøret til Vindkedlen skal være af samme Dimension som Ledningen mellem Maaleren og Pumpen. Vindkedlen skal iøvrigt underkastes samme Prøvetryk, udstyres med samme Armatur og holdes luftfyldt som foran anført for Hydroforet.

Uanset forannævnte Bestemmelser paahviler det Grundejeren selv at drage Omsorg for, at Fabriktilsynets og andre Myndigheders Forskrifter for Indretning af Trykforøgelses anlæg iagttages, og Vandværket paatager sig ved sin Godkendelse af Anlægget ikke noget Ansvar i saa Henseende.

D. Særlige Bestemmelser.

§ 22.

Vand-
ledningers
Sikring mod
Forurening.

Enhver Forbindelse til en Vandledning skal udføres saaledes, at Forurening af Vandet i Ledningen ved Tilbagesugning eller Indtrængen af skadelige luftformede eller flydende Stoffer under ingen Omstændighed kan finde Sted.

Forbindelse mellem Vandledning og Spildevandsledning samt mellem Ledninger fra en Ejendoms private Vandværk og Ledninger fra offentligt Vandværk er forbudt.

Fast Forbindelse med Kedler samt direkte Paafyldning af Kedler med over 1 Atm. Tryk (Højtryksdampkedler) er forbudt.

Ved Paafyldning af Lavtryksdampkedler og Varmtvandskedler skal Ventilen paa Vandledningen have løst Ventilstykke, der kan virke som Kontraventil (stilbar Kontraventil), og Paafyldningen skal ske gennem en Slange; denne skal aftages efter Brugen.

Hvor direkte Forbindelse med aabne Beholdere eller lukkede Beholdere el. l. tillades efter § 20, skal der foruden Kontraventil eventuelt anbringes Rørafbryder efter Vandværkets Bestemmelse.

Rørafbryderen skal prøves og godkendes af Vandværket og skal anbringes paa et Punkt af Tilførselsledningen, der for aabne Beholdere ligger mindst 30 cm over Beholderens Overløbsrør; for lukkede Beholdere mindst 30 cm over det øverste Punkt paa Tilførselsledning eller Beholderanlæg.

Er den Ledning, hvorpaa Rørafbryderen skal anbringes, 50 mm eller mere, skal ovennævnte Maal 30 cm ændres til 50 cm.

Paa enhver Ledning til Haandbruse over Kar eller Vask skal Rørafbryder anbringes paa et Punkt af Ledningen, der ligger mindst 30 cm over Karrets eller Vaskens Overkant.

Forbindelse til Bidét tillades paa Betingelse af, at Forbindelsen mellem Koldt- og Varmtvandsledning ligger i en Højde af mindst 50 cm over Skaalens Overkant, og at der i Blandingsstedet anbringes en Rørafbryder. Tilledningsrøret fra Blandingsstedet til Skaalen skal være af Kobber, Messing eller andet tilsvarende Materiale, hvis indvendige Flade skal være fuldstændig glat.

Der maa ikke anbringes Stopventil, der afspærrer fælles Udløb for Koldt- og Varmtvandsventiler.

Udløb fra Tapventiler skal mindst være 2 cm over Kummens eller Badekarrets Rand og mindst 40 cm over Kældergulv, og Udløb fra Aftapningsventiler skal mindst være 10 cm og højst 40 cm over Kældergulv.

§ 23.

Dispensationer fra disse Forskrifter gives kun, hvor særlige Forhold taler derfor.

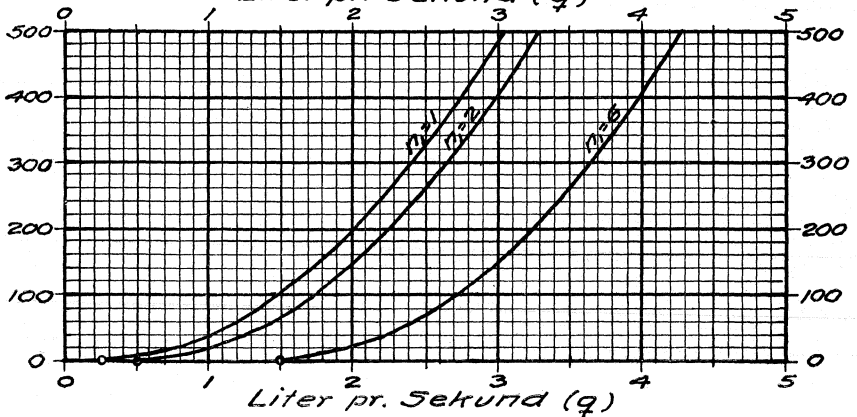
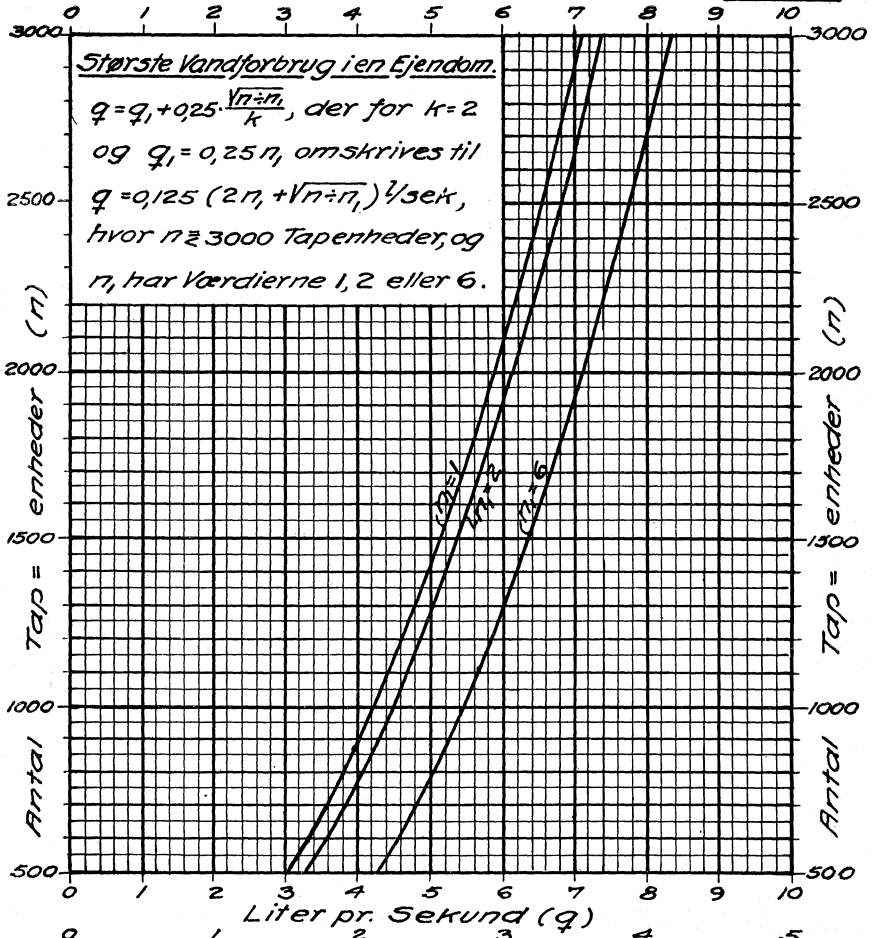
Hvis Dispensation ønskes, maa dette udtrykkeligt anføres i det skriftlige Andragende, eller der maa ansøges derom ved særlig Skrivelse under Henvisning til Bestemmelserne i dette Regulativ.

§ 24.

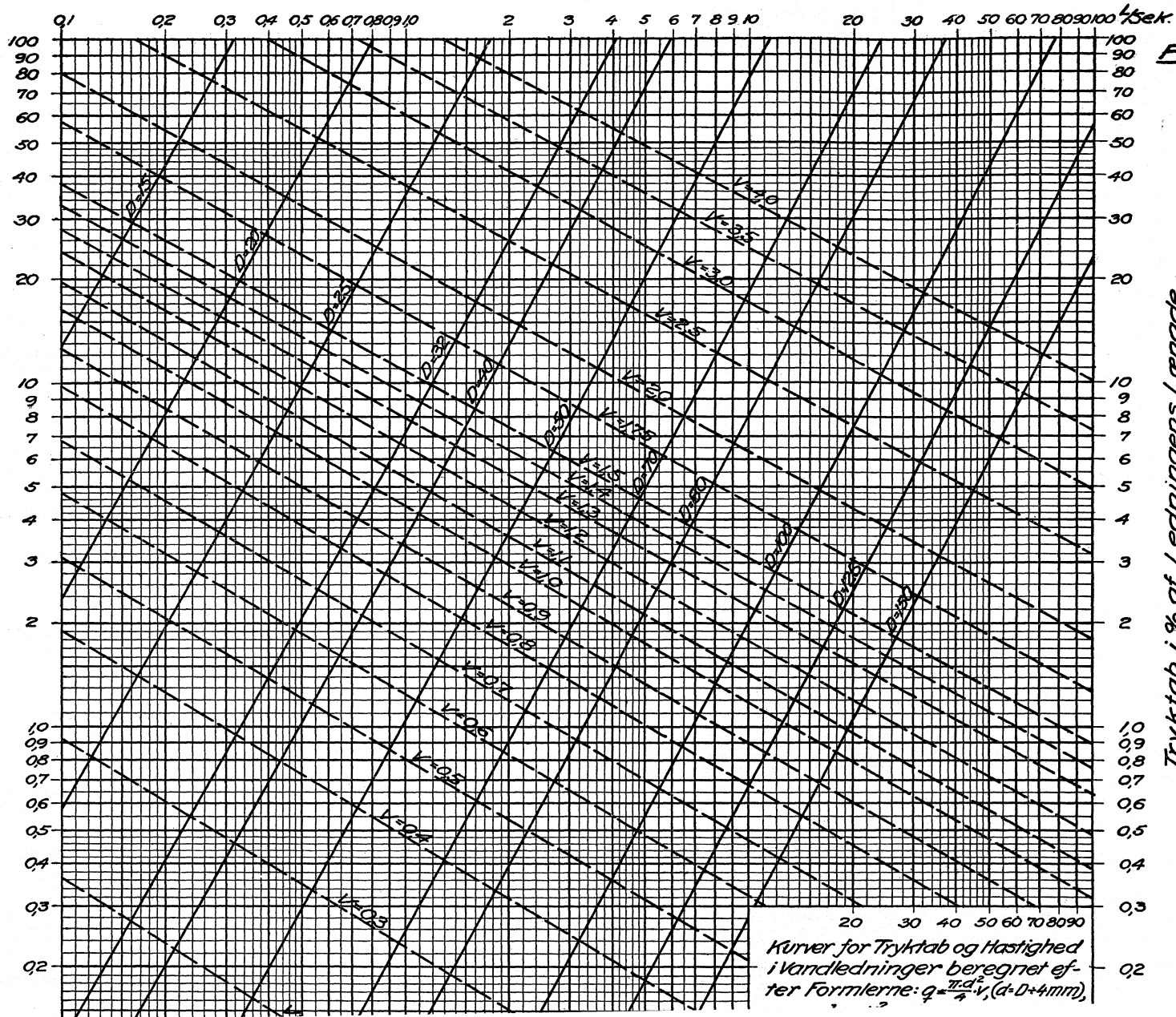
Tvils- I Tilfælde, hvor der maatte opstaa Tvivlsspørgsmaal mellem
spørgsmaal Vandværket og Ejeren af en Ejendom angaaende disse Forskrifter,
og Over- og Over- og Over- og Over- og Over- og Over- og Over- og Over-
trædelser. afgøres Sagen endeligt af vedkommende Vandværks Bestyrelse.

Planerne 1—4 se de følgende Sider.

Plan 1.



Tryktab i % af Ledningens Længde

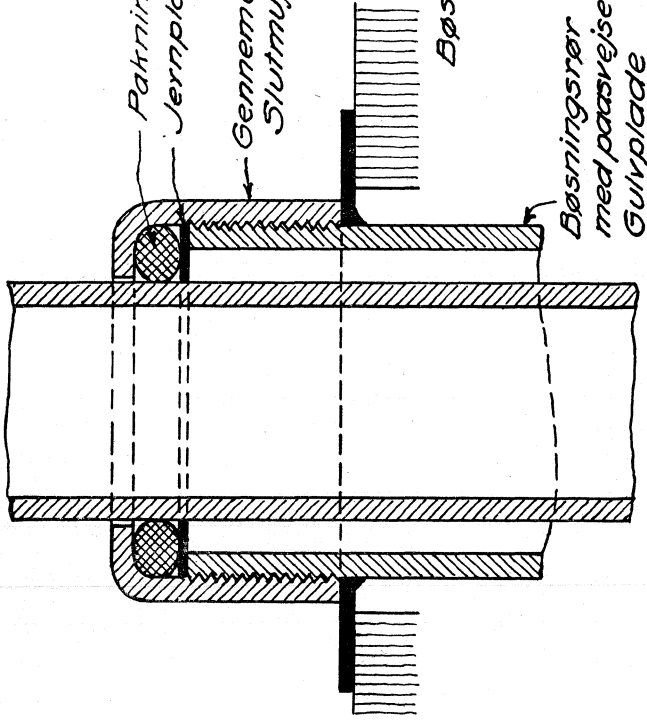


Kurver for Tryktab og Hastighed
i Vandledninger beregnet ef-
ter Formlerne: $q = \frac{\pi \cdot d^5}{4} \cdot V \cdot (\alpha \cdot D + 41mm)$

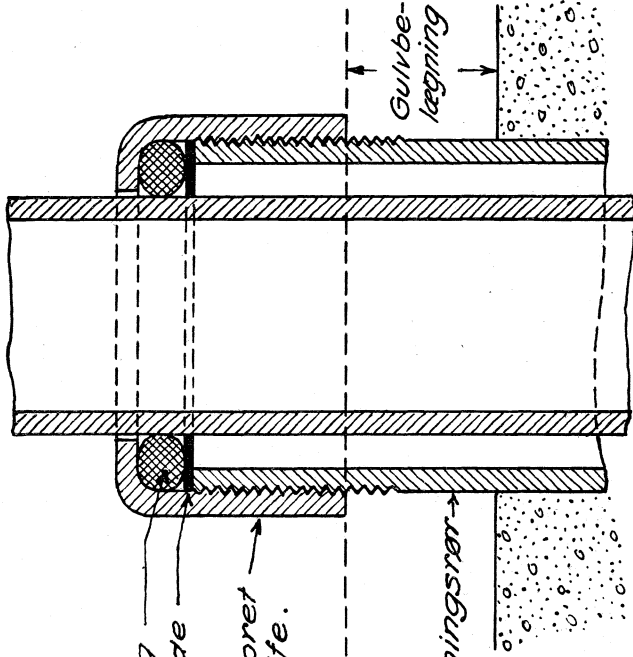
Detail af tætte Rørbøsninger.

Plan 3.

Ved Trægulv:



Ved Betongulv:



Maalerbrønd
for
3 m³ Vandmaaler.

