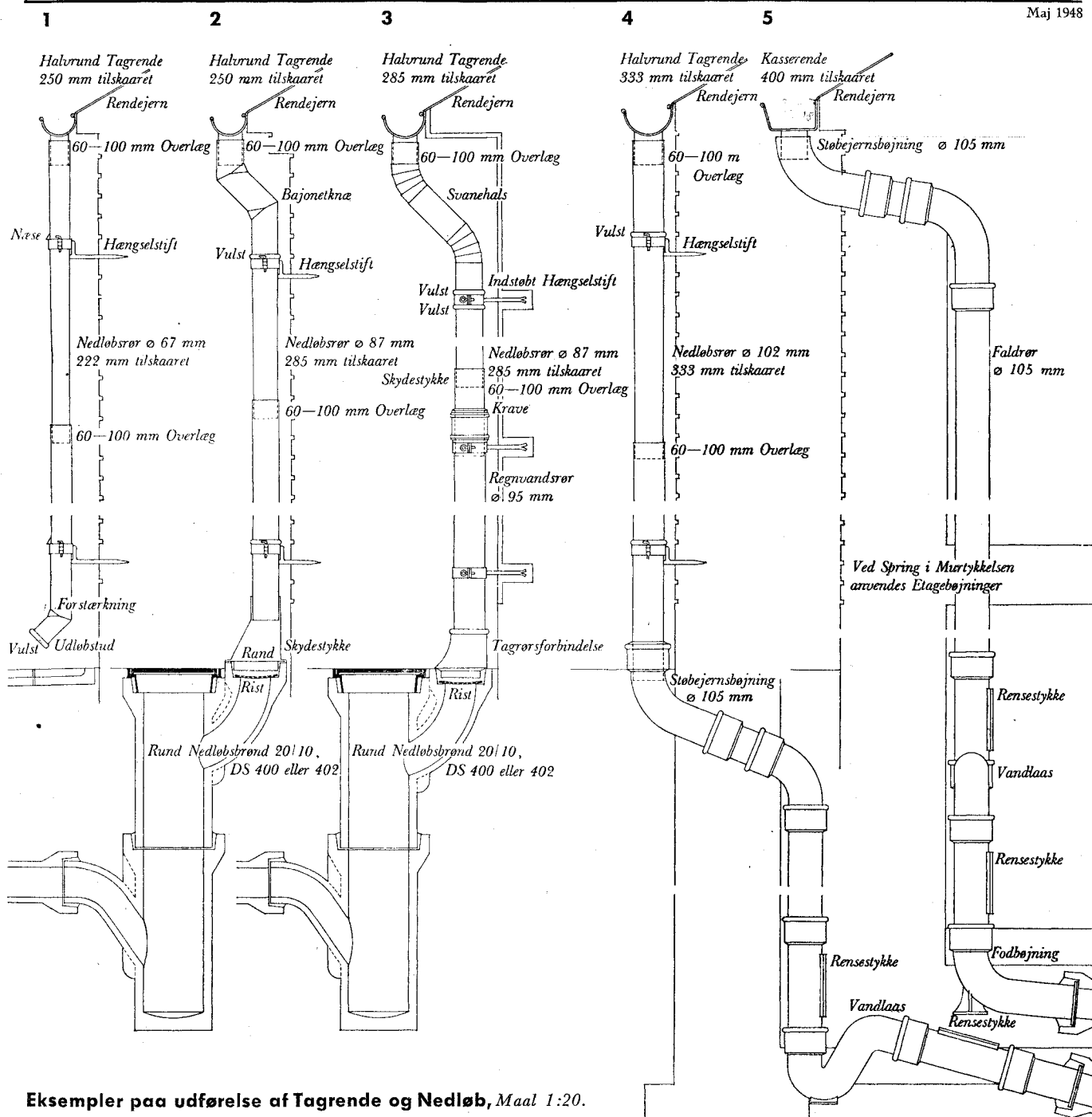


3	34	349	349.1		349.11	Blad 1
Konstruktioner	Tage	Tage, Diverse	Afvanding af Tage		Tagrender og Nedløbsrør	

Maj 1948



Eksempler paa udførelse af Tagrende og Nedløb, Maal 1:20.

1 Halvrund Tagrende af Zink Nr. 12, 250 mm tilskaaret.
Rendejern af galvaniseret Baandjern Nr. 8, 4,19×26 mm, med 315 mm (12") langt Skaft.

Nedløbsrør af Zink Nr. 12, 222 mm tilskaaret med paaloddet Næse over Hængselstift. Nedløbsrøret er fornedet afsluttet med Udløbstud (Udskud) over Rendesten af Klinker (Kinnekullerende).

Hængselstifter af galvaniseret Jern med Bøjler af Baandjern Nr. 12, 2,76×32 mm, forsynet med Stift og forlænget Murstift til Indbankning. Afstand ca. 2 m.

2 Halvrund Tagrende af Zink Nr. 12, 250 mm tilskaaret.
Rendejern som under 1.

Nedløbsrør af Zink Nr. 12, 285 mm tilskaaret, med paaloddet Vulst over hver Hængselstift. Overgangen fra Rende til Nedløb er udført som Bajonetknæ med faldede Samlinger. Tilslutningen til Nedløbsbrønden sker ved Skydestykke med Tragt og Rand udført af Zink samt Rist af Støbejern.

Hængselstifter af galvaniseret Jern med Bøjler af Baandjern Nr. 12, 2,76×32 mm, forsynet med Stift og normal Murstift til Indbankning. Afstand ca. 2 m.

3 Halvrund Tagrende af Zink Nr. 12, 285 mm tilskaaret.
Rendejern som under 1.

Nedløbsrør af Zink Nr. 12, 285 mm tilskaaret, med paaloddede Vulster over og under hver Hængselstift. Overgangen fra Rende til Nedløb er udført som Svanehals med loddede Samlinger. Fornedet er Nedløbet udført af asfalteret Støbejernsrør ø 95 mm

(Regnvandsrør). Overgangen fra Zinkrør til Støbejernsrør sker ved Skydestykke med paaloddet Krave udført af Zink. Støbejernsrøret er forbundet til Nedløbsbrønden ved skraa Tagrørsforbindelse og Rist, begge af Støbejern.

Hængselstifter af galvaniseret Jern med Bøjler af Baandjern Nr. 10, 3,40×32 mm, forsynet med Skrue og Murstift til Indstøbning. Afstand ca. 2 m.

4 Halvrund Tagrende af Zink Nr. 14, 333 mm tilskaaret.
Rendejern af galvaniseret Baandjern Nr. 6, 5,15×26 mm, med 315 mm (12") langt Skaft.

Nedløbsrør af Zink Nr. 14, 333 mm tilskaaret, med paaloddet Vulst over hver Hængselstift. Fornedet er Nedløbsrøret ved Støbejernsbøjning forbundet til indvendigt Afløbsrør af Støbejern, ø 105 mm (Faldrør). Det indvendige Nedløb er forsynet med Vandlaas forinden Tilslutningen til den underjordiske Ledning.

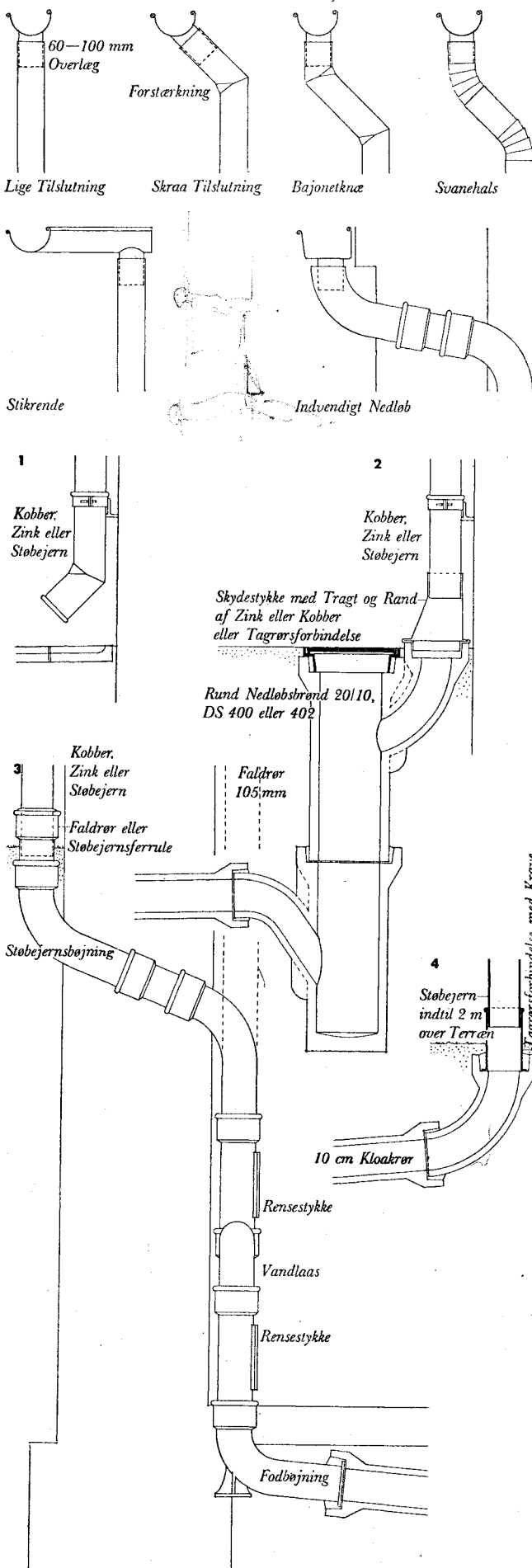
Hængselstifter af galvaniseret Jern med Bøjler af Baandjern Nr. 10, 3,40×32 mm, forsynet med Stift og normal Murstift til Indbankning. Afstand ca. 2 m.

5 Kasserende af Zink Nr. 14, 400 mm tilskaaret.
Rendejern af galvaniseret Baandjern Nr. 6, 5,15×26 mm, med 315 mm (12") langt Skaft.

Indvendigt Nedløb af Faldrør, ø 105 mm, forbundet med Rendesten ved en Støbejernsbøjning. Nedløbet er fornedet forsynet med Vandlaas forinden det gennem en Fodbøjning er forbundet til den underjordiske Ledning.

3	34	349	349.1		349.11	Blad 1
Konstruktioner	Tage	Tage, Diverse	Afvanding af Tage		Tagrender og Nedløbsrør	

Maj 1948



Maal 1:20

Forbindelse mellem Tagrende og Nedløbsrør.

Lige Tilslutning anvendes f. Eks. ved Bygninger uden eller med svagt fremspringende Gesims. I sidste Tilfælde maa Hængselstifterne udføres med længere Murstift end normalt (se Hængselstifter).

Skraa Tilslutning anvendes f. Eks. ved Bygninger, hvor Gesimsen danner en plan skraa Flade.

Bajonetknæ anvendes f. Eks. ved Bygninger med Gesims eller Udhæng.

Svanehals kan benyttes i Stedet for Bajonetknæ. De afrundede Kurver frembyder mindre Modstand for Tagvandet end skarpe Knæk og derfor mindre Fare for Forurening. Er dyrere at udføre end Bajonetknæ.

Stikrende anvendes f. Eks. ved Udhæng, eller hvor Nedløbet ønskes anbragt ved Gavl.

Indv. Nedløb anvendes f. Eks. ved Bygninger, som ligger i Byggelinie, hvor det ikke tillades at lade Nedløbsrøret springe frem foran denne*). Det bemærkes, at der kan være Fare for Isdannelse ved Overgangen fra det udvendige til det indvendige Nedløbsrør.

Ved Nedløbsrør af Zink samles Faconstykket ved Lodning (ved Knæk paaloddes Forstærkning). Ved Nedløbsrør af Kobber samles Faconstykket ved Falsning.

Forbindelse mellem Nedløbsrør og Afløbssystem.

1) **) Hvor det efter Myndighedernes Skøn ikke volder Ulempe, kan Tagnedløbet udmunde aabent. Tagvandet ledes af en Rende af særligt tilhugne Sten (Kinnekullarende), Brosten, Beton eller Klinker til en Nedløbsbrønd med Rist.

2) **) Normalt føres Afløbet fra Tagnedløbet gennem en Ledning i Jorden til en mindst 20 cm Nedløbsbrønd. I nogle Kommuner, saaledes Frederiksberg og Gentofte, kræves løs Rist anbragt i Tagvandsbøjningens Muffe.

3) **) Hvor der ikke er Fare for, at Tagrenden forurenede af Blade, kan Tagnedløbet føres til en frostfri 105 mm Vandlaas inde i Bygningen. Umiddelbart før og efter Vandlaasen anbringes Rensestykke.

4) **) Hvor Nedløbsrørets Tilslutning til Tagrenden ligger i større Afstand fra Vinduer til Beboelsesrum og fra Nabogrund end 5 m og er hævet mindst 1 m over underliggende Vinduer, kan Myndighederne forsøgsvis tillade, at Tagnedløbet, hvis Nedløbsrørene udføres gode og tætte, føres direkte paa Afløbssystemet uden at passere Vandlaas eller Nedløbsbrønd. Forbindelsen mellem Nedløbsrør og Afløbssystem skal i saa Fald udføres med et særligt Faconstykke (enten som vist Tagrørsforbindelse med Krave eller et Faldrørsstykke med Krave. Den sidste Løsning giver Mulighed for Tilstøbning med Asfalt og kræves i København).

Bemærkninger: Efter Københavns Byggelov skal baade nye og ældre Bygninger forsynes med Tagrender og Nedløbsrør med underjordisk Afløb, idet der dog kan indrømmes Lempelse for Garager, Skure og lignende, naar Bygningerne er af mindre Størrelse og frit beliggende, eller andre Forhold taler derfor.

Tagrender kan efter Københavns Byggelov gives et Fremspring for Byggelinien paa indtil 80 cm, naar de (med Gesims eller Udhæng) er hævet mindst 2,8 m over Terræn.

Efter Københavns Byggelov kan det tillades at anbringe Tagrende inde over Naboskel, men ikke Nedløbsrør (evt. tilhørende Gesims eller lign. udføres af brandfrit Materiale). Hvis Naboen derved hindres i noget Byggeføretagende, eller det i det særlige Tilfælde skønnes at være til væsentlig Ulempe for Naboen, skal Tagrenden (med evt. Gesims eller lign., hvis denne ligger inde over Skel) fjernes.

Til Nedløbsrør for Tagvand maa ikke føres Spildevand.

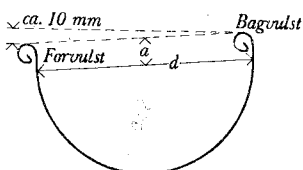
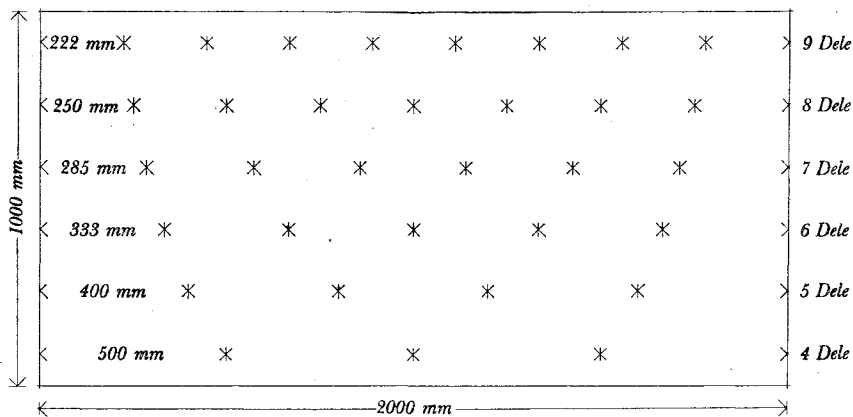
Indvendige Nedløbsrør udføres normalt som Faldrør og bør være 105 mm. Myndighederne kan kræve denne Dimension. Indvendige Nedløb kan ogsaa udføres af Kobber med særlige Muffesamlinger. Hvor Kobberrør tilsluttes Støbejernsrør omgives det med en Blykappe for at hindre Ødelæggelse ved galvanisk Virkning. Indvendige Nedløbsrør maa ikke indstøbes eller indmures, men kan anbringes i Nicher (se Regulativ vedr. bygningsmæssige Foranstaltninger i Forbindelse med tekniske Installationer Paragraf 3, 4 og 5 samt Dansk Ingeniørforenings Afløbsregulativ Paragraf 14 Stk. a).

*) Nedløbsrør kan efter Københavns Byggelov gives et Fremspring for Byggelinien paa indtil 20 cm, idet det dog i 1. Grundkreds kan kræves, at Nedløbsrøret anbringes i Niche i Muren. (Se Henvisning til Bestemmelser for Udførelse af Nicher i foregaaende Afsnit.)

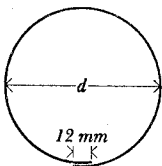
**) Ved Facademure, som ikke ved Hegn er skilt fra Gade, skal den nederste Del af udvendige Tagnedløb indtil 2 m over Terræn udføres af Støbejern (Regnvandsrør eller Faldrør) eller galvaniserede Staalrør.

3	34	349	349.1		349.11	Blad 2
Konstruktioner	Tage	Tage, Diverse	Afvanding af Tage		Tagrender og Nedløbsrør	

Maj 1948



Halvrund Tagrende, 333 mm tilskåret
Maal 1:5



Nedløbsrør, 333 mm tilskåret
Maal 1:5

Tilsknit mm	Dele af Pladen	Tværmaal d mm	a mm	Tværsnitsareal cm ²
*) 250	8	105	9	52
*) 285	7	125	11	75
*) 333	6	145	19	109
400	5	175	22	158
500	4	240	25	297

*) gængse Rendestørrelser svarende til færdige Rendebærere.

Tilsknit mm	Dele af Pladen	Tværmaal d mm	Tværsnitsareal cm ²
222	9	67	35
250	8	76	45
285	7	87	60
333	6	102	82

Eksempel 1: Tagflade med Nedløb i den ene Ende. Saavel Rende som Nedløb skal dimensioneres for Tagvand fra hele Tagfladen ($5 \times 16 = 80 \text{ m}^2$). Rendens Tværsnit: 80 cm^2 . Man vælger Rende 285 mm tilskåret, da dennes Tværsnitareal er 75 cm^2 , hvilket giver en Overskridelse, der er mindre end 15 %.

Nedløbets Tværsnit: 40 cm^2 . Man vælger Nedløbsrør 250 mm tilskåret, da dets Tværsnit er 45 cm^2 .

Eksempel 2: Tagflade med et enkelt Nedløb vilkaarligt anbragt. Renden skal dimensioneres for den Del af Tagfladen, der ligger til højre for Nedløbet ($5 \times 9 = 45 \text{ m}^2$), Nedløbet skal derimod dimensioneres for Tagvand fra hele Tagfladen ($5 \times 16 = 80 \text{ m}^2$). Rendens Tværsnit: 45 cm^2 . Man vælger Rende 250 mm tilskåret med et Tværsnit paa 52 cm^2 .

Nedløbets Tværsnit: 40 cm^2 . Man vælger Nedløbsrør 250 mm tilskåret med et Tværsnit paa 45 cm^2 .

Eksempel 3: Tagflade med et Nedløbsrør i hver Ende. Her skal Renden og Nedløbene dimensioneres for Halvdelen af Tagfladen ($5 \times 8 = 40 \text{ m}^2$). Rendens Tværsnit: 40 cm^2 . Man vælger Rende 250 mm tilskåret med et Tværsnit paa 52 cm^2 . Nedløbets Tværsnit: 20 cm^2 . Man vælger Nedløbsrør 222 mm tilskåret med et Tværsnit paa 35 cm^2 .

Materiale

Til Tagrender af Zink anvendes normalt Zinkplade Nr. 12 (0,66 mm) eller til større Render (Tilsknit 400 mm og derover) Zinkplade Nr. 14 (0,82 mm).

Til Tagrender af Kobber anvendes halvhaard Kobberplade Nr. 22 (0,7 mm).

Til Nedløbsrør af Zink anvendes Zinkplade Nr. 11 (0,58 mm) eller Nr. 12 (0,66 mm).

Til Nedløbsrør af Kobber anvendes halvhaard eller blød Kobberplade Nr. 22 (0,7 mm).

Pladestørrelser:

Zink $1000 \times 2000 \text{ mm}$, sjældnere $650 \times 1000 \text{ mm}$.

Kobber $1000 \times 2000 \text{ mm}$, sjældnere 1000×3000 eller 4000 mm .

Pladerne opskæres som vist paa Skitsen, og de derved fremkomne Strimler benævnes efter deres Maal, f. Eks. Tilsknit 250 mm eller 250 mm tilskåret.

Tagrender benævnes efter deres Tilsknit. De gængse Størrelser for halvrunde Render er angivet i Skemaet.

Render af Zink sammenloddess med mindst 33 % Loddetin. Overlægget ved Samlingerne ca. 20 mm. Renderne føres i Reglen til Byggepladsen i Længder paa ca. 3 m. Tagrendetud, ca. 10 cm høj, paaloddes for hvert Nedløbsrør.

Render af Kobber nittes med forttinnet Kobbernitter og sammenloddess med 50 % Loddetin, idet Samlingen før Lodning behandles med pulveriseret Harpiks. Tagrendetud af Kobber nittes og loddes paa Renden.

Nedløbsrør benævnes efter deres Tilsknit.

De 4 gængse Størrelser er angivet i Skemaet. Nedløbsrør af Zink samles ved Lodning, Overlægget er 12 mm. To eller i visse Tilfælde tre Rørlængder sammenloddess med ca. 20 mm Overlæg til et Rørstykke, som forsynes med paaloddet Vulst eller Knage ved hver Hængselstift.

Nedløbsrør af Kobber samles i Længderetningen og i Tværretningen med Dobbeltsæbe. Til Falsningen medgaa ca. 25 mm, der maa fradrages Rørets Omkreds. Rørene samles i Rørstykker paa ca. 2 eller 3 m med paanittede Vulster eller Knager iøvrigt i Lighed med Zinkrør.

Hvilken Rende- eller Nedløbsstørrelse? En gammel Regel siger, at 1 cm^2 af Tagrendens eller Nedløbets Tværsnit kan afvande 1 m^2 Tagflade (maalt paa et vandret Plan).

Ved en nøjagtig Beregning har man undersøgt Baggrunden for denne Regel. Det har derved vist sig, at der for Rendens Vedkommende kan tolereres en Overskridelse paa indtil 30 %, d. v. s. 1 cm^2 Tagrende afvander $1,3 \text{ m}^2$ Tagflade. Tager man i Betragtning, at Rendens Bund som Regel er dækket af et Lag Snavs, skal man dog næppe regne med en Overskridelse paa mere end ca. 15 %.

For Nedløbets Vedkommende viser det sig, at 1 cm^2 af Tværsnittet kan afvande flere Kvadratmeter af Tagfladen. Det vil dog af praktiske Grunde være rimeligt at regne med, at 1 cm^2 Nedløb afvander 2 m^2 Tagflade.

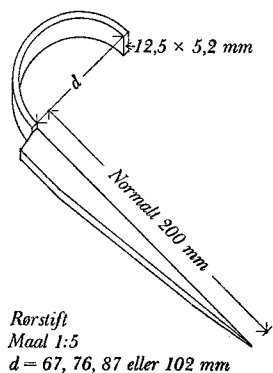
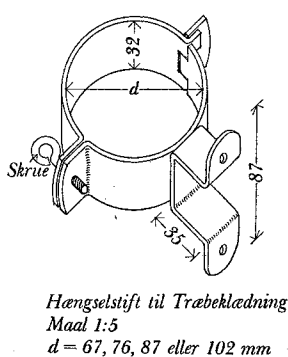
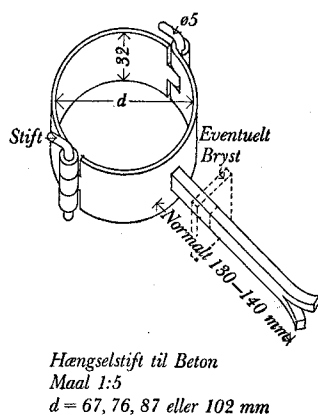
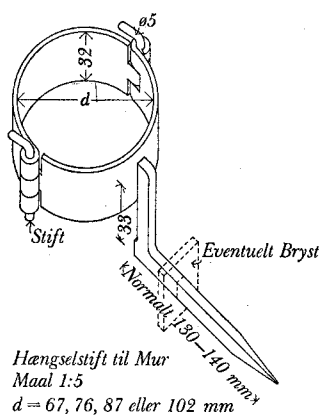
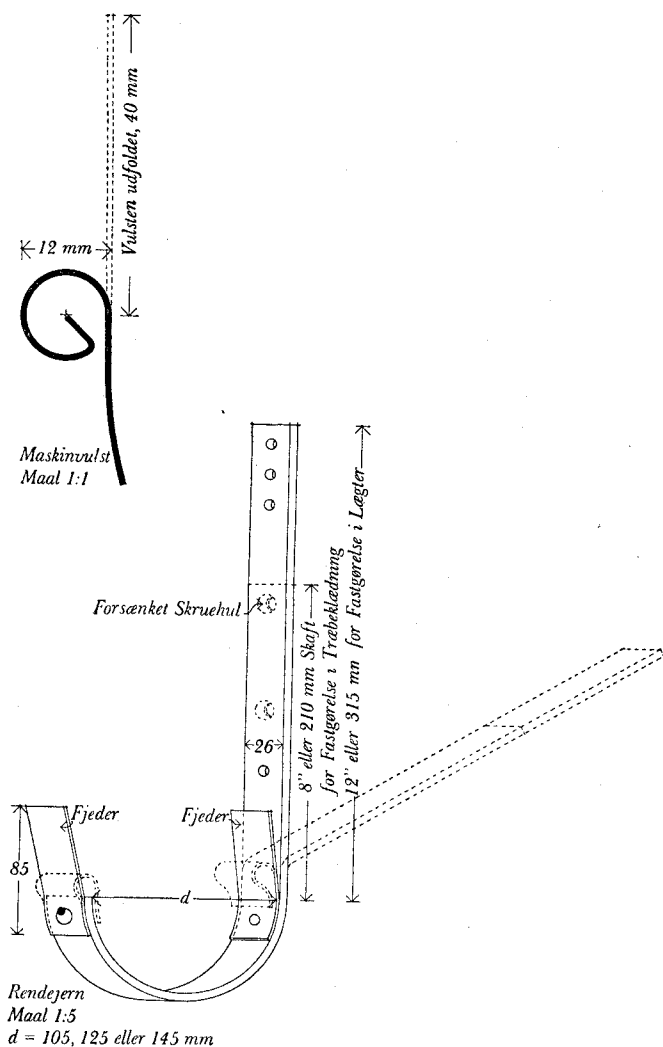
For at have en virkelig simpel og almindelig Regel kan man saaledes sige:

- 1 cm^2 af Tagrendens Tværsnit kan afvande 1 m^2 Tagflade (vandret maalt).
- 1 cm^2 af Nedløbets Tværsnit kan afvande 2 m^2 Tagflade (vandret maalt).

I Grænsetilfælde kan man faa Brug for de ovenfor anførte Betragtninger om mulige Overskridelser.

3	34	349	349.1		349.11	Blad 2
Konstruktioner	Tage	Tage, Diverse	Avanding af Tage		Tagrender og Nedløbsrør	

Maj 1948



Maskinvulst. Tagrender forsynes i For- og Bagkant med en maskinbukket Vulst, til hver Vulst gaar der 40 mm af Pladen. Vulsten kan eventuelt forstærkes ved Indlægning af en 6 mm galvaniseret Jerntraad i Zinkrender eller en 6 mm haardtrukket Kobbertraad i Kobberrender. Den ene Vulst bør altid bukkes ind i Renden og den anden altid ud af Renden.

Kasserender, Karnisrender eller andre unormale Render bør udføres af et normalt Tilsnit.

Ved Udformning af Renden maa det vedtagne Tilsnit fradrages 2×40 mm til Vulster, det maa desuden iagttages, at Bagvulsten skal ligge ca. 10 mm højere end Forvulsten. Kasserender bør, af Hensyn til Isdannelse, have smig Forside.

Rendebærere. Til halvrunde Render findes Rendebærere som Standardvare i de angivne Maal. De er udført af galvaniseret Baandjern Nr. 6 (5,15 mm) eller Nr. 8 (4,19 mm) og forsynet med paanittede Fjedre til Fastholdelse af Renden. Til *Fastgørelse i Lægter* anvendes Rendebærere med 315 mm (12") langt Skaft, som fastgøres til de to nederste Lægter med firkantede galvaniserede Søm $1\frac{1}{2}$ " 34/40 eller 2" 38/55, de sidstnævnte gaar tværs igennem Lægten og skal ombukkes paa Undersiden. Til *Fastgørelse i Bræddebeklædning* anvendes Rendebærere med 210 mm (8") langt Skaft, som nedstemmes og fastgøres med 1" Skrue Nr. 11 eller 12.

Til større Render, Kasserender eller Karnisrender maa Rendebærere udføres paa Bestilling.

Til Kobberrender anvendes enten galvaniserede Rendebærere, som forsynes med Blyforing, eller Rendebærere udført paa Bestilling af 25×5 , 25×6 eller 30×6 mm Kobberskinne. Rendebærere af Stangkobber fastgøres med $1\frac{1}{4}$ " Messingskrue Nr. 12. *Oplægning af Rendebærere* foretages med Fald ca. 1 : 100 (forskellig Bukning af Skaftet). Den indbyrdes Afstand er normalt 50 cm og bør højst være 60 cm ved halvrunde Render, ved Kasse- eller Karnisrender noget mindre.

Hængselstifter. Til Zinknedløb findes Hængselstifter som Standardvare i de angivne Maal, alle tre Typer kan leveres saavel med Skrue som med Stift. Hængselstifterne er udført af galvaniseret Baandjern Nr. 10 (3,40 mm) eller Nr. 12 (2,76 mm). Murstiften eller Indmuringssuppen bør gaa ca. 10 cm ind i Væggen, Standardhængselstifterne giver saaledes en Afstand mellem Nedløb og Væg paa 3-4 cm. Hængselstifterne anbringes med en indbyrdes Afstand paa ca. 2 m (2 sammenloddede Rørlængder).

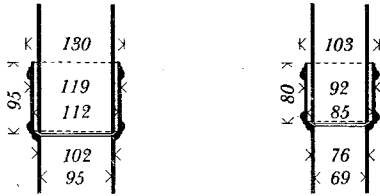
Hængselstifter med større Udladning, til andre Nedløbsdiametre eller med Bryst maa udføres paa Bestilling.

Til Kobbernedløb anvendes enten galvaniserede Hængselstifter forsynet med Blyforing eller Kobberhængselstifter udført paa Bestilling med Bøjler af 35×3 mm Stangkobber, forsynet med støbt Rødgodsdup.

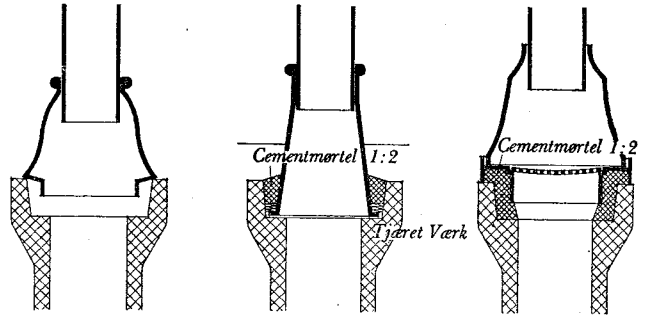
Rørstifter af galvaniseret Jern anvendes nu kun ved simple Bygninger og Reparationsarbejde.

3	34	349	349.1		349.11	Blad 3
Konstruktioner	Tage	Tage, Diverse	Afvanding af Tage		Tagrender og Nedløbsrør	

Maj 1948

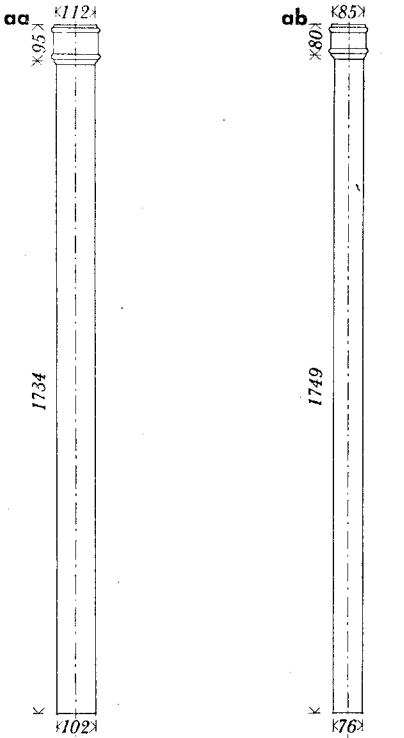


Regnvandsrør (Nedløbsrør af asfalteret Støbejern), Muffer, Maal 1:10 (Hængselsstifter som ved Nedløbsrør af Zink).

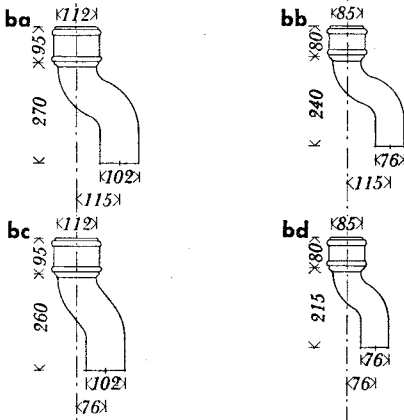


Forbindelse mellem Tagrørforbindelser og 10 cm Kloakerør, Maal 1:10

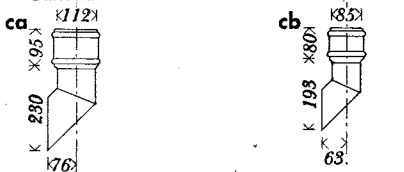
Regnvandsrør, lige



Gesimsrør

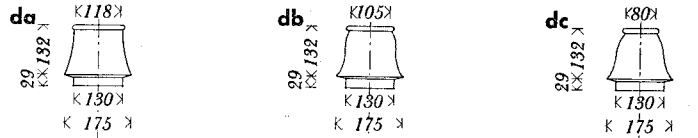


Udløbstrude

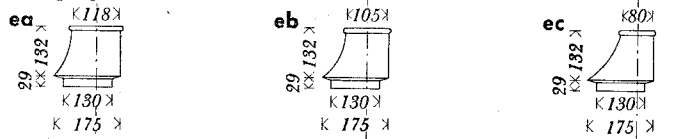


Maal 1:20

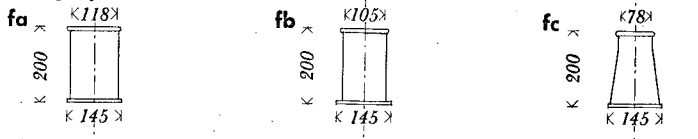
Tagrørforbindelser lige



Tagrørforbindelser skraa



Tagrørforbindelser med Krave



Tagrørforbindelser med Skaal og Rist

