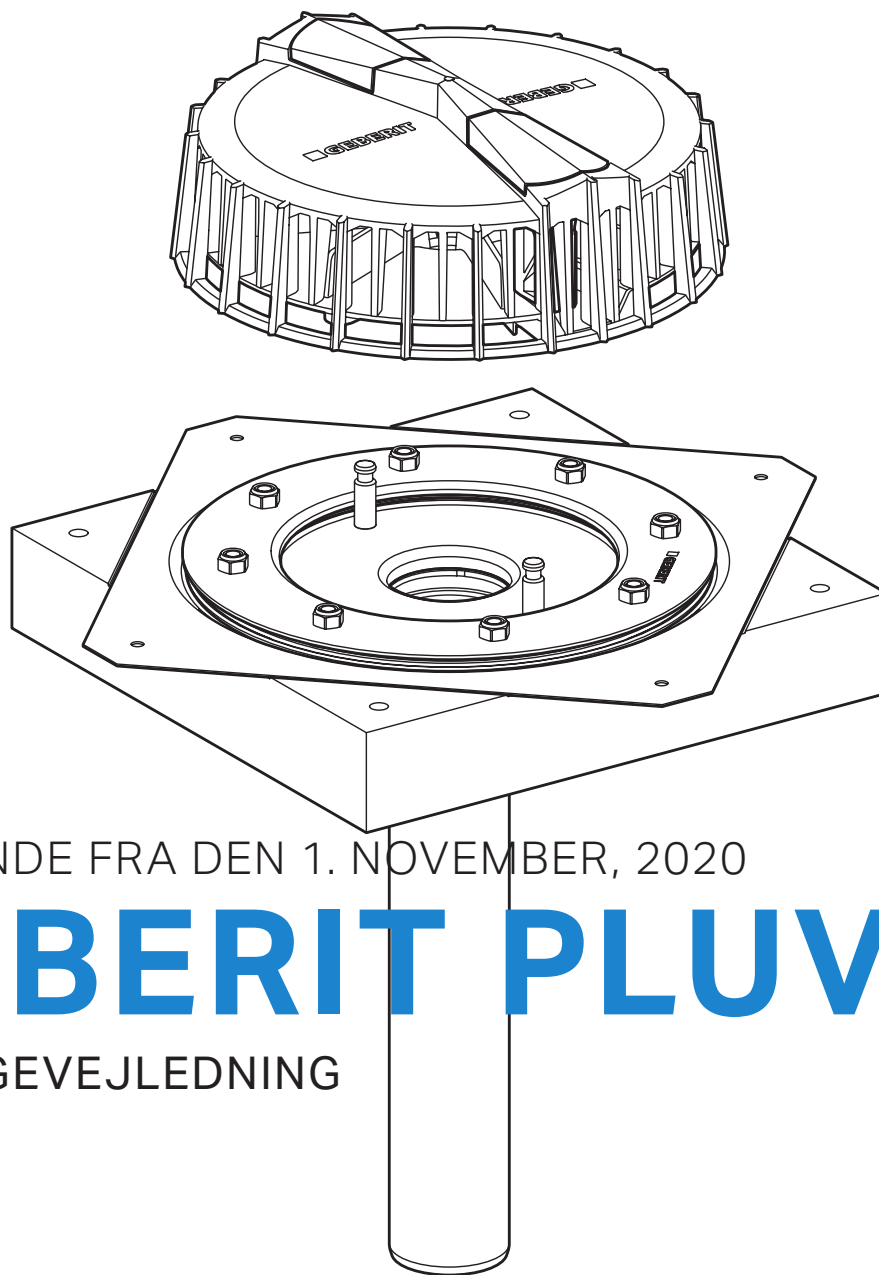




GÆLDENDE FRA DEN 1. NOVEMBER, 2020

GEBERIT PLUVIA

MONTAGEVEJLEDNING

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	4
2	Generelt om Geberit Pluvia tagafvanding	5
2.1	Oversigt	5
2.2	Systemkomponenter	6
3	Anvendelsesområde	7
4	Planlægning	8
4.1	Planlægningsvejledning	8
4.1.1	Regnmængde	8
4.1.2	Beregnet højde	8
4.1.3	Fugtbeskyttelse	8
4.1.4	Frostsikring	8
4.1.5	Afstande mellem tagbrønde	8
4.1.6	Reduktioner	8
4.1.7	Støtter til Geberit Pluvia befæstigelsessystemet	9
5	Nødafvanding	13
6	Rørfastgørelse	14
6.1	Overblik	14
6.1.1	Befæstigelsestyper	14
6.2	Fast montering: Geberit Pluvia befæstigelsessystem	17
6.2.1	Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d40–200	21
6.2.2	Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d250–315	22
6.2.3	Monteringsregler for Geberit Pluvia støttesæt	25
6.3	Konventionel fast montering	26
6.3.1	Udførelse af fiks- og glidepunkter ved konventionel fast montering	26
6.3.2	Specialløsning med konventionel fast montering	27
6.3.3	Fastgørelsesafstande for konventionel fast montering d40–d160	28
6.4	Lægning i beton	29
6.4.1	Indstøbt, isoleret Geberit PE grenrør 45°	29
7	Før ibrugtagning	30
7.1	Rengøring og tæthedsprøvning	30
8	Vedligeholdelse	31
8.1	Generelle vedligeholdelsesanvisninger	31

1 Om dette dokument

Dette dokument indeholder informationer om Geberit Pluvia tagafvandingssystemet og Geberit Pluvia befæstigelsessystemet.

Dette dokument indeholder ikke:

- ibrugtningsvejledning
- betjening og systemindstillinger

2 Generelt om Geberit Pluvia tagafvanding

2.1 Oversigt

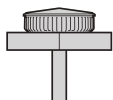
Med Geberit Pluvia tagafvandingssystemet afvandes store tagarealer med få tagbrønde og faldstammer. I modsætning til konventionelle tagafvandingssystemer fyldes Geberit Pluvia rørsystemet helt op med vand. Dette skaber undertryk i rørsystemet, så regnvandet hurtigt suges væk fra taget.

Takket være sugeeffekten er Geberit Pluvia langt mere effektivt end konventionelle tagafvandingssystemer. Store tagarealer kan derfor afvandes med få faldstammer. Dette gør planlægningen nemmere og reducerer både omkostninger og tidsforbrug til byggeriet.

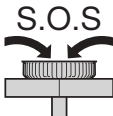
Geberit Pluvia kan anvendes til både isolerede tage, ikke-isolerede tage samt skotrender. Uanset om taget er 100 m² eller 100.000 m², er Geberit Pluvia altid det rette system.

2.2 Systemkomponenter

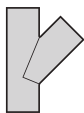
Geberit Pluvia består af følgende systemkomponenter:



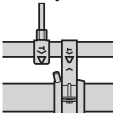
Geberit Pluvia tagbrønde



Geberit Pluvia nødoverløb



Rørsystem Geberit PE



Befæstigelsessystem



Beregningssoftware Geberit ProPlanner



Garanti

Geberit Pluvia tagbrøndene opsamler regnvandet og forhindrer, at der strømmer luft ind i rørsystemet sammen med regnvandet.

Geberit Pluvia nødoverløbene opsamler regnvand som supplement til tagbrøndene, hvis den faktiske regnmængde overstiger tagafvandingssystemets afløbsydelse.

Rørsystemet Geberit PE er et praktisk sortiment, der udmærker sig ved lav vægt og absolut tætte svejseforbindelser.

Befæstigelsessystemet anvendes til fastgørelse af Geberit PE rørsystemet og optager dets termisk forårsagede ændringer i længden.

For at opnå, at rørsystemet fyldes helt, skal det dimensioneres nøjagtigt. Geberits interne Pluvia afdeling beregner dette i Geberit ProPlanner beregningssoftware uden beregning. Geberit Pluvia tagbrønde og rørledninger dimensioneres sådan, at det sikres, at rørsystemet fyldes helt.

Geberit Pluvia består af robuste komponenter af høj kvalitet. Der anvendes stabil polyethylen (PE) til rørene. Derudover har Geberit årtiers erfaring med planlægning og udførelse. Ikke mindst derfor er afløbssystemet Geberit Pluvia med garanti pålideligt.

3 Anvendelsesområde

Geberit Pluvia tagbrønde er velegnede til alle flade tage. De kan også anvendes i skotrender eller som nødoverløb. De anvendes overvejende på tage på industri- og erhvervsbygninger med arealer på over 500 m², f.eks. på:

- fabrikker
- lagerhaller
- indkøbscentre
- lufthavne
- hoteller
- sportscentre

Der anvendes forskellige Geberit Pluvia tagbrønde afhængigt af tagkonstruktionen.

4 Planlægning

4.1 Planlægningsvejledning

Planlægning af tagafvandingsystemer afhænger af tagkonstruktionen. I forbindelse med planlægning af et tagafvandingsystem med Geberit Pluvia skal der desuden tages højde for forskellige faktorer, bl.a.:

- regnmængde
- beregnet højde
- fugtbeskyttelse
- frostsikring



I forbindelse med planlægning af et Geberit Pluvia tagafvandingsystem skal de lokalt gældende forskrifter for etablering af tagafvandingsoverholdes.

4.1.1 Regnmængde

Normalt baseres systemet på en regnmængde på 150 l/s/ha samt en klimafaktor på 1,2. Den virksomhed, der står for projektet kan dog selv definere den regnmængde, som anlægget skal dimensioneres til.

Regnmængden bør sættes i henhold til DS 432.

Der bør ligeledes fastsættes en afløbskoefficient, i henhold til DS 432 for den specifikke tagtype f.eks grustage eller lignende.

4.1.2 Beregnet højde

Den beregnede højde svarer til den maksimale afstand mellem afløbssystemets tagbrønd og opstuvningspunktet. Rørene under opstuvningspunktet dimensioneres som almindelige afløbsrør.

4.1.3 Fugtbeskyttelse

Ved temperaturforskelle mellem afløbsrøret på taget, tagkonstruktionen og omgivelserne kan der dannes kondens på rørledningen.

For at forhindre kondensdannelse skal afløbsrøret på taget udstyres med kondensisolering.

4.1.4 Frostsikring

Der findes generelt ingen forskrifter eller retningslinjer for indbygning af varmeelementer i tagbrønde. Ved isolerede tage er varme anlæg ikke nødvendige. Rørledningerne inde i en bygning er frostfri.

Ved uisolerede tage og især halvtage er det fornuftigt at montere frostsikring, fordi dele af rørledningen kan fryse til. I disse tilfælde anbefales det at isolere både rørledningerne og tagbrøndene ved hjælp af passende foranstaltninger.

Ved Geberit Pluvia tagbrønde, som overdækker uopvarmede rum eller ligger i skygge, anbefales det at indbygge frostsikring, f.eks. varmeelementet, varenummer 359.971.00.1/VVS nr. 153739-568.

Termostater hører til elmodulet.

4.1.5 Afstande mellem tagbrønde

I henhold til retningslinjerne fra det danske tagdækkerforbunds informationsråd må afstanden mellem tagbrøndene ikke være over 14,4 m, hvor den første tagbrønd maksimalt må være 7,2 m fra brystninger og tagkanter.

4.1.6 Reduktioner

For at tilpasse det hydrauliske system i et Geberit Pluvia tagafvandingsystem kan rørets diameter reduceres med to dimensioner. Dette gælder dog kun for faldstammer. I vandrette rørledninger er der risiko for, at der dannes aflejringer i stillestående vand. Vandstrømhastigheden i et Geberit Pluvia tagafvandingsystem må af hensyn til systemets selvrensningssproces ikke ligge under 0,7 m/s.

Dimensioneringsspringene må ikke overskride følgende værdier:

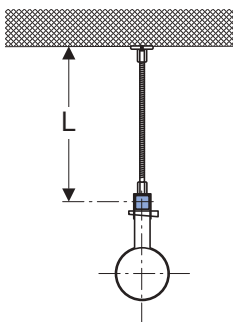
Tagbrønd [mm]	Reduktion [mm]
56	40
90	75

4.1.7 Støtter til Geberit Pluvia befæstigelsessystemet

Geberit Pluvia støttesættene anvendes til ekstra støtte for Geberit Pluvia befæstigelsessystemet. De bruges til at forhindre vibrationer i befæstigelsessystemet i tværretningen og længderetningen.

Støttesættene anvendes i følgende situationer:

- vandrette rørledninger $\geq d90$ på bæreskinner
- ved bæreskinnenedhæng fra loftet
 - rørledninger d90–125: bæreskinne nedhængt mere end 60 cm
 - rørledninger d160–315: bæreskinne nedhængt mere end 30 cm



Billede 1: L = bæreskinnenedhæng fra loft

Støttesættene anvendes ved nye installationer af Pluvia befæstigelsessystemer. De kan dog også eftermonteres i forbindelse med eksisterende Pluvia befæstigelsessystemer.

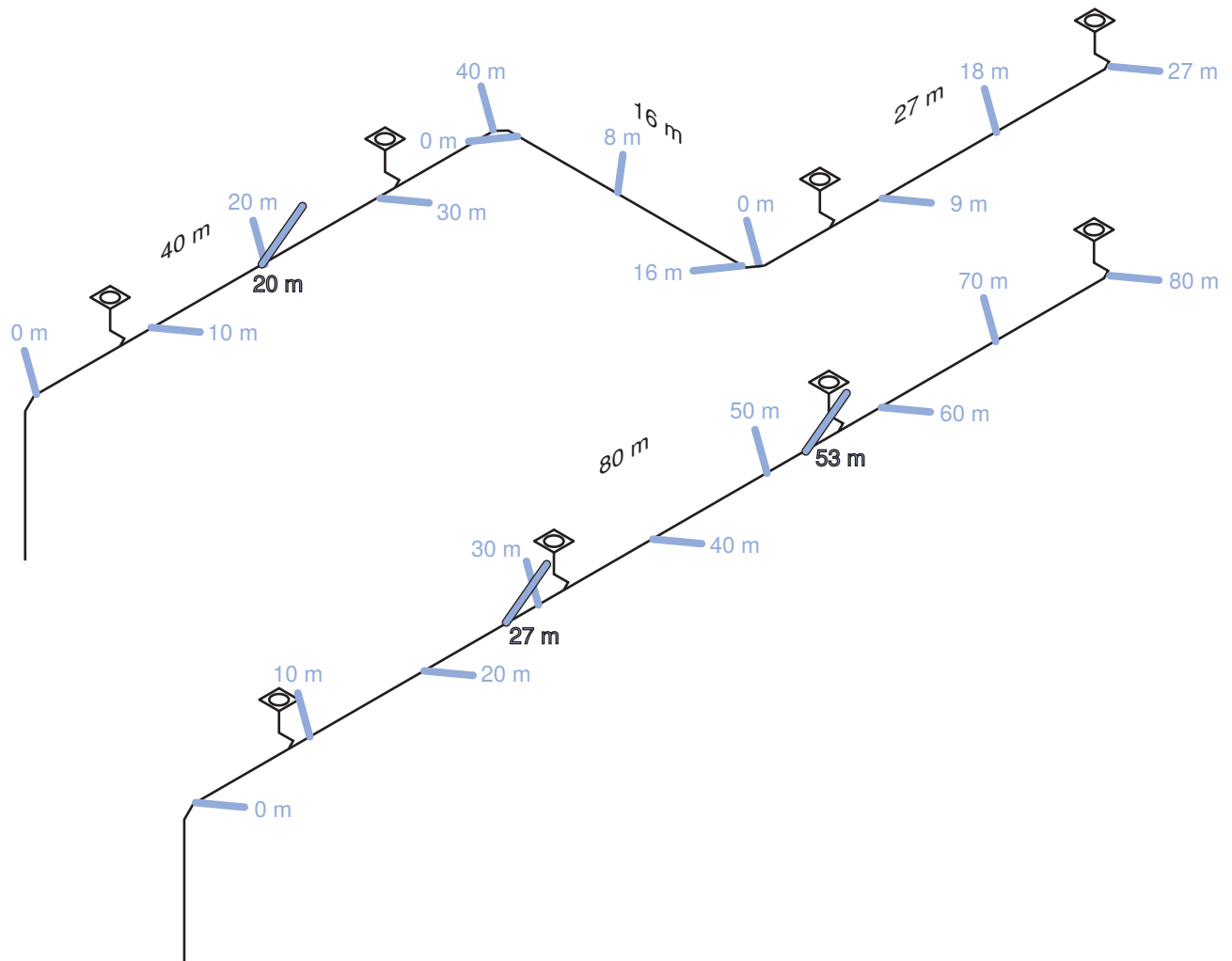
Afhængigt af rørdimensionen skal følgende produkter bruges til at anbringe støttesættet:

	Rørdimension	
	d90–200	d250–315
Geberit Pluvia støttesæt	358.061.00.1	358.062.00.1
Geberit gevindstang	362.852.26.1 eller gængs gevindstang 1/2"	

Beregning af afstande og antallet af støtter

Geberit Pluvia støttesættene kan både fastgøres på lofter og på vægge.

Eksempler på anvendelse af støtter på Geberit Pluvia tilslutningsledninger:

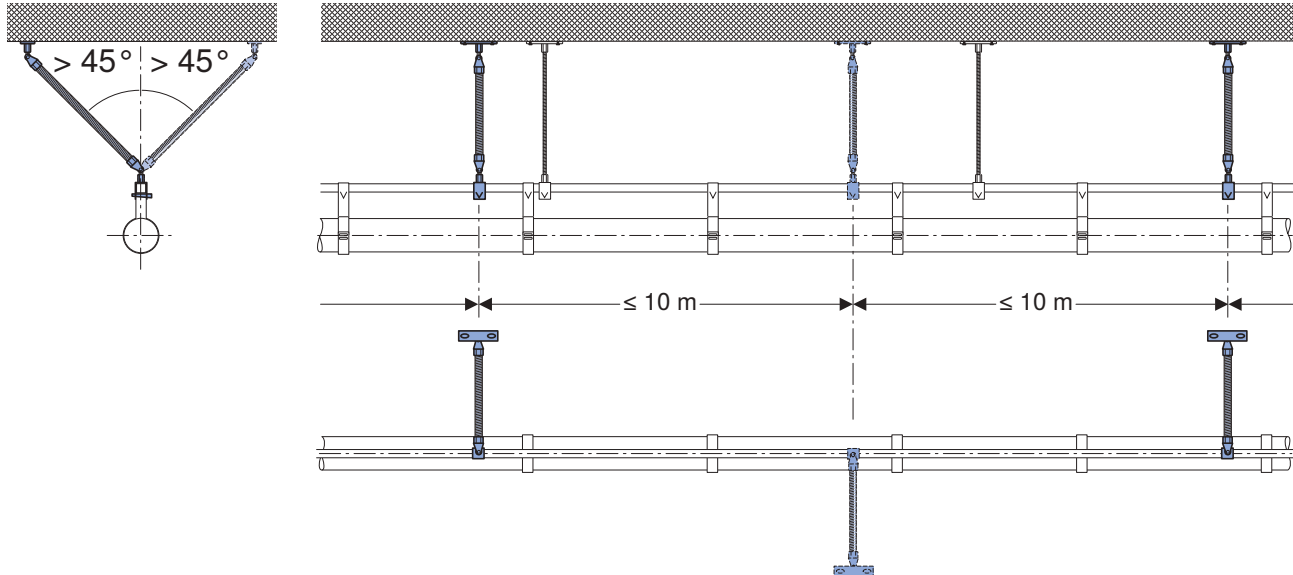


Billede 2: Eksempler på anvendelse af støtter på tilslutningsledninger

Ved loftsfastgørelse

Ved fastgørelse af støttesættene **til siden** og op i loftet skal følgende regler overholdes:

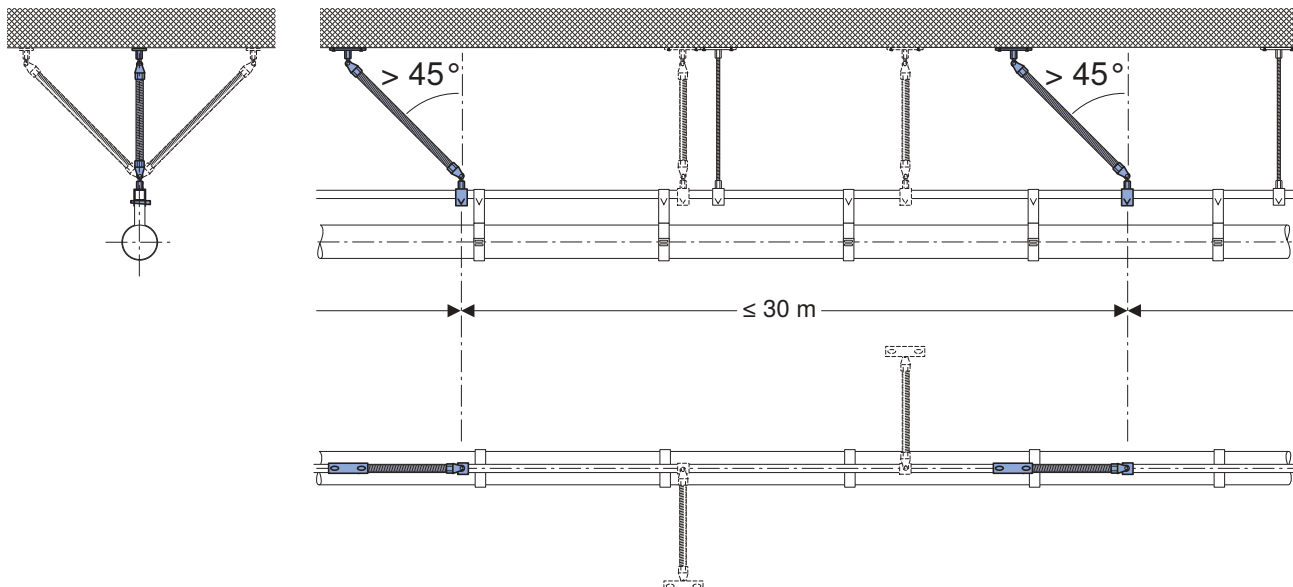
- Anbring et støttesæt i starten og i afslutningen af hvert rørdel.
- Den maksimale afstand mellem støttesættene må ikke være over 10 m.
- Støttesættene skal anbringes skiftevis til venstre og højre for bæreskinnen, i en vinkel på $> 45^\circ$ i forhold til loftet.



Billede 3: Støttesættenes placering til siden og op i loftet

Ved rørstræk over 30 m skal der anbringes ekstra støttesæt i loftet **på langs** af røret. Her skal følgende regler overholdes:

- Den maksimale afstand mellem støttesættene på langs må ikke være over 30 m.
- Støttesættene skal anbringes på langs af bæreskinnen, i en vinkel på $> 45^\circ$ i forhold til loftet. Dette kan ske med eller mod strømretningen.

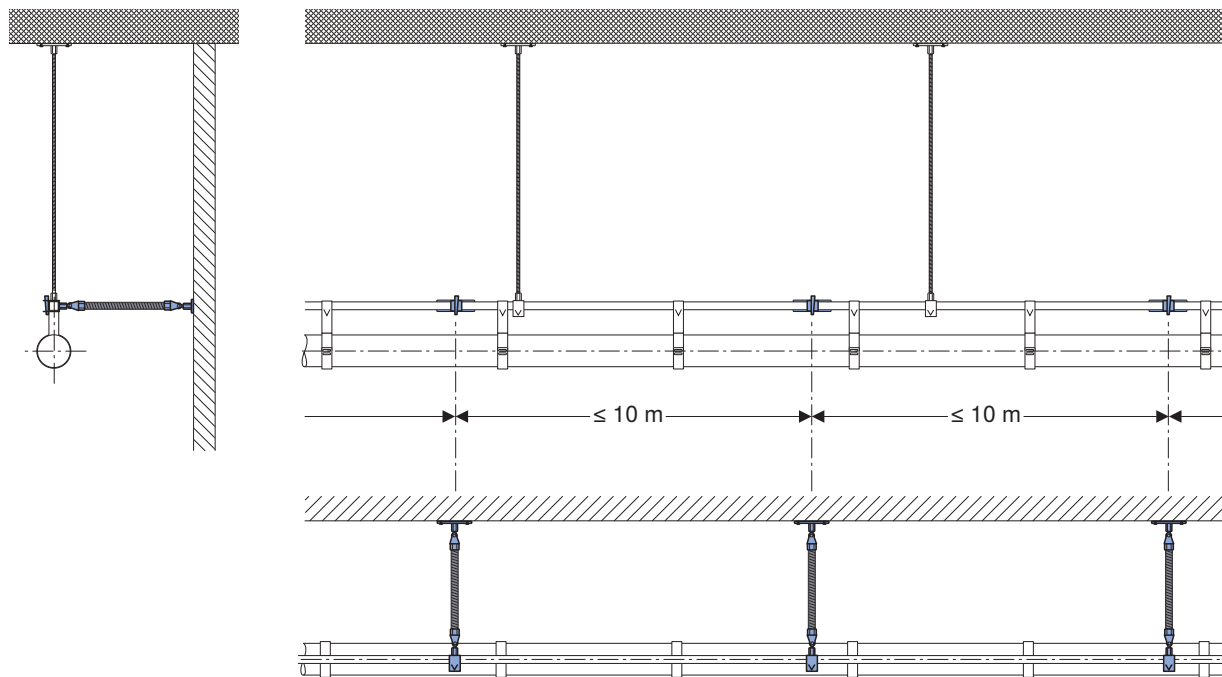


Billede 4: Støttesættenes placering på langs af rørledningen og op i loftet

Ved vægfastgørelse

Ved Geberit Pluvia bæreskiner, der hænger langt ned, eller hvis Geberit Pluvia rørledningen er placeret tæt på væggen, er der mulighed for at fastgøre støttesættene **til siden** og ud i væggen. Her skal følgende regler overholdes:

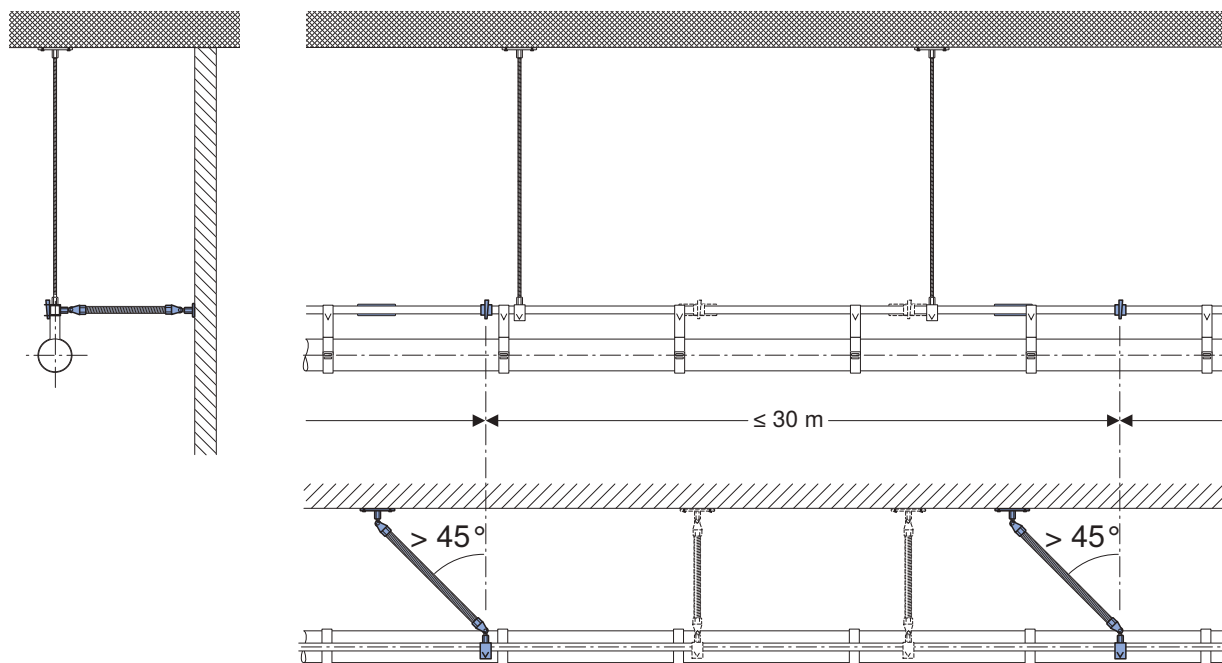
- Anbring et støttesæt i starten og i afslutningen af hver rørdel.
- Den maksimale afstand mellem støttesættene må ikke være over 10 m.



Billede 5: Støttesættenes placering til siden og ud i væggen

Ved rørstræk over 30 m skal der anbringes ekstra støttesæt på væggen **på langs** af ledningen. Her skal følgende regler overholdes:

- Den maksimale afstand mellem støttesættene på langs må ikke være over 30 m.
- Støttesættene skal anbringes på langs af bæreskinnen, i en vinkel på $> 45^\circ$ i forhold til væggen. Dette kan ske med eller mod strømretningen.

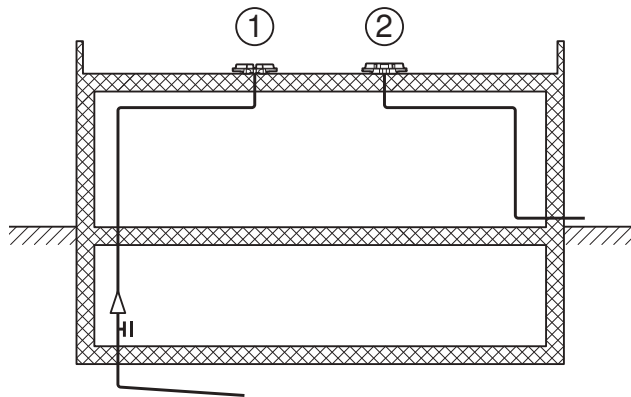


Billede 6: Støttesættenes placering på langs af rørledningen og ud i væggen

5 Nødafvanding

Nødafvandingen har til opgave at aflede regnvand, hvis regnmængden overstiger det eksisterende tagafvandingsystems afløbsydelse. Nødafvandingen er et separat afløbssystem, der er adskilt fra tagafvandingsystemet, der skal beregnes og projekteres separat.

Der kan hurtigt og nemt etableres et nødafvandingsystem ved at kombinere Geberit Pluvia tagbrønde med et passende Geberit Pluvia nødoverløb uden at skulle forhøje taget.



Billede 7: Geberit Pluvia Nødoverløbssystem som separat afløbssystem

- 1 Geberit Pluvia afløbssystem
- 2 Geberit Pluvia nødoverløbssystem

Hvert tag skal være udstyret med mindst 2 tagbrønde eller én tagbrønd og ét nødoverløb. Det anbefales dog for en sikkerheds skyld at medregne et nødoverløb, selv på større tagarealer med flere tagbrønde. Dette sikrer, at selv store vandmængder kan ledes bort fra taget i kritiske situationer. Hvis der ikke monteres et nødoverløb, skal anlægget udstyres med en afløbsrende eller en niveauføler, der om nødvendigt kan gøre opmærksom på forstyrrelser som fx tilstopning af løvfanget eller afløbsrøret.

6 Rørfastgørelse

6.1 Overblik



Geberit PE ændres i længden som følge af temperaturforskelle med $0,17 \text{ mm/m} \cdot \text{K}$. For tagafvandingssystemer regnes der i det europæiske klimaområde med en temperaturforskel på maks. 50 K ($-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ til $+40 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Den temperaturbetingede længdevariation styres af befæstigelsestypen. Man skelner mellem befæstigelsestyperne "fast montering" og "glidemontering". De vandrette afløbsrør lægges uden fald.

6.1.1 Befæstigelsestyper

Geberit Pluvia befæstigelsessystemet er udviklet til montering af frit lagte, vandrette rørledninger til tagafvanding. Variationer af rørets længde optages af systemet og overføres til bæreskinnen, der er ført parallelt med rørledningen.

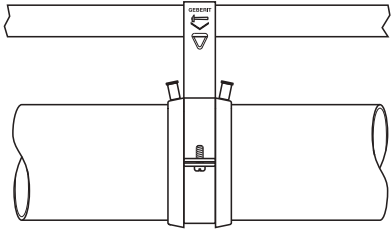
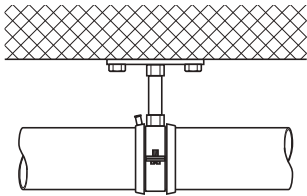
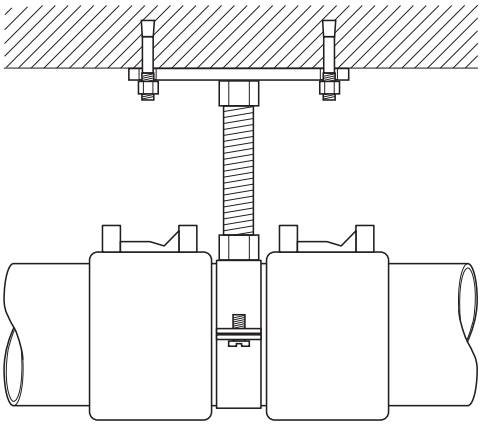
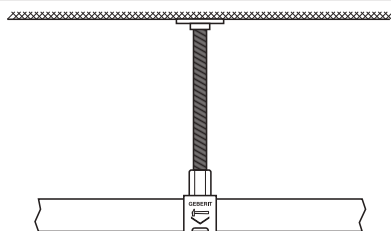
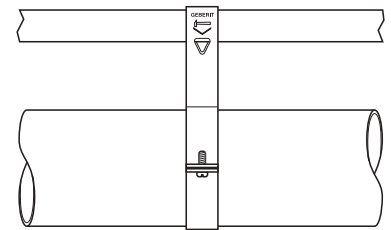
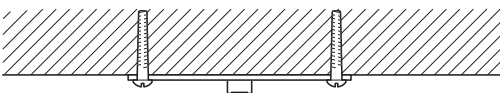
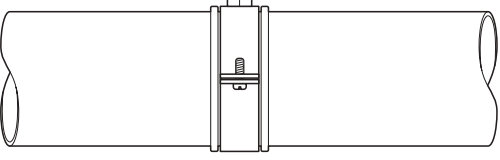
Man skelner mellem følgende befæstigelsestyper:

- fast montering
- glidemontering

Fast montering

De kræfter, som forekommer på grund af den termiske længdeændring, skal opfanges af fikspunkter. Fikspunktet overfører de kræfter, der forekommer, til bygningen eller til bæreskinnen, som løber parallelt med rørledningen.

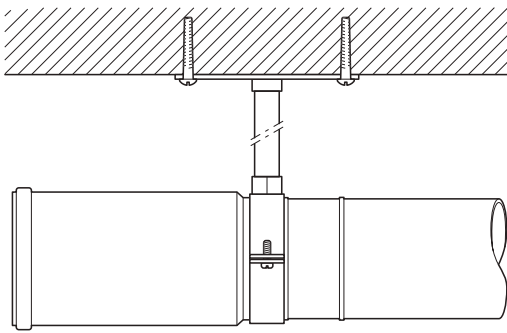
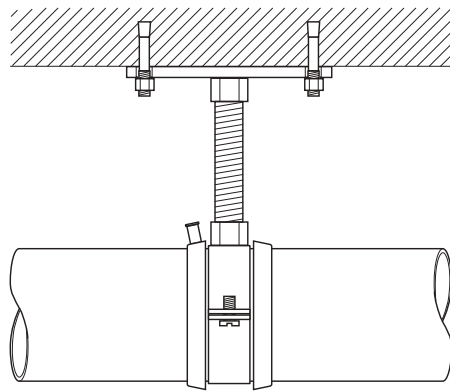
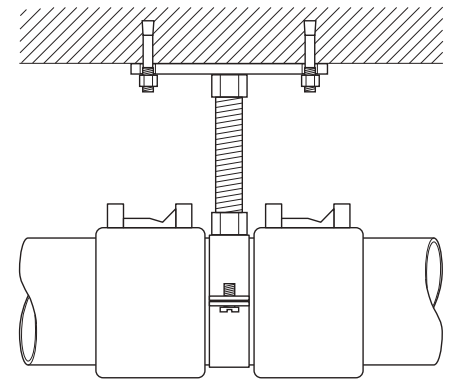
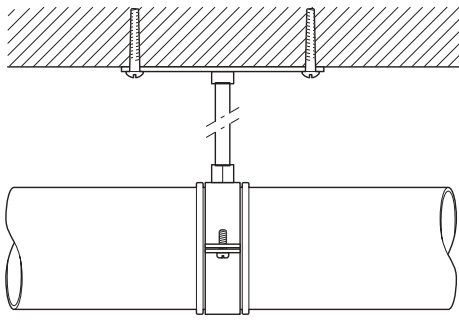
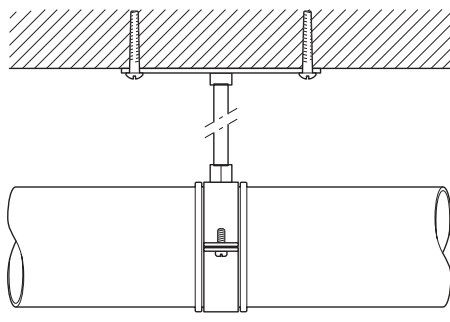
Tabel 1: Sammenligning af Geberit Pluvia befæstigelsessystem og konventionel fast montering

	Geberit Pluvia befæstigelsessystem	Konventionel fast montering (anbefales ikke af Geberit)
Fikspunkt	Til vandrette rørledninger	Til vandrette og lodrette rørledninger
	 Rørbærer med svejsebånd	 Rørbærer med svejsebånd  Rørbærer med elektrosvajsemuffer
Glidepunkt		
	 Ophæng +  gliderørbærer	  Gliderørbærer

Glidemontering

Der skal tages højde for temperaturbetinget længdevariation ved monteringen. Gliderørbæreren anvendes til rørføring. Den forhindrer nedbøjning af fyldte rørledninger. Afstandene kan øges gennem anvendelse af støtterender.

Tabel 2: Udførelse af fiks- og glidepunkter ved glidemontering

	Montering med ekspansionsmuffe	Montering med ekspansionsstykke
Fikspunkt	Vandrette rørledninger: op til DN 100 Lodrette rørledninger: ingen begrænsning  Ekspansionsmuffe	Vandrette rørledninger  Rørbærer med svejsebånd  Rørbærer med elektrosvøjsemuffer
Glidepunkt	 Gliderørbærer	 Gliderørbærer

i Se de detaljerede oplysninger om befæstigelse med hhv. ekspansionsmuffe og ekspansionsstykke i produktdatabladene "Geberit PE" og "Befæstigelsessystem til Geberit PE".

6.2 Fast montering: Geberit Pluvia befæstigelsessystem

Befæstigelsessystemet består af:

- beslag med firkantprofil til rør d40–200
 - rørbærere
 - bæreskinner
- beslag med C-profil til rør d250–315
 - rørbærere
 - bæreskinner
- befæstelse på bygningen med bundplader



Firkantprofilerne må kun anvendes med rørbærere til firkantprofiler, og C-profilerne må kun anvendes med rørbærere til C-profiler.



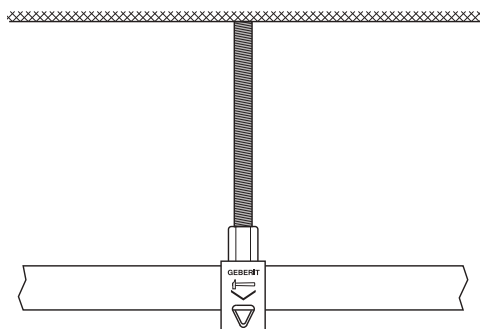
Til fastgørelse på bygningen skal det afklares med entreprenøren, hvilke materialer (skruer, plugs, konsoller osv.) der skal bruges.

Tabel 3: Komponenter fra Geberit Pluvia befæstigelsessystemet afhængigt af rørdimension

d [mm]	Rørbærer			Befæstigelsessystem				
	Glidepunkt	Fikspunkt		Bæreskinne	Forbin- delsesdel	Ophæng- ningsdel	Montagekile	Gevindstang og bund- plade
40	360.861.00.1 	360.861.00.1 	360.771.16.1 2 stk.					
50– 160	361.861.00.1 — 369.861.00.1 	361.861.00.1 — 369.861.00.1 	361.776.16.1 — 369.776.16.1 	362.863.26.1 	362.864.26.1 	362.862.26.1 	362.865.26.1 	
	370.861.26.1 	370.861.26.1 	370.776.16.1 — 369.776.16.1 					362.836.00.1
250	371.862.00.1 	371.861.00.1 		363.863.00.1 	363.864.00.1 	363.862.00.1 	-	Bundplade ¹⁾
315	372.862.00.1 	372.861.00.1 					-	

¹⁾ Denne bundplade er et eksempel. Der kan også anvendes andre bundplader fra sortimentet

Ophænget anvendes også som forbindelse til bygningsdelen. Dermed er der sikret en fleksibel anbringelse af fastgørelsespunkterne.

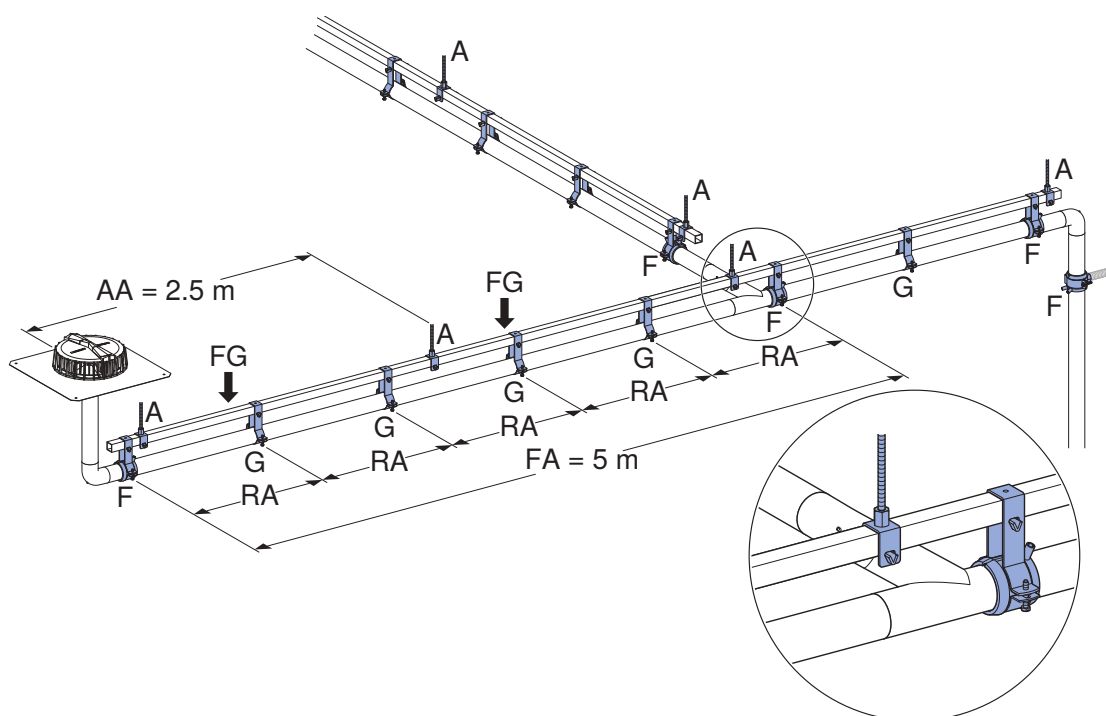


Billede 8: Ophæng Geberit Pluvia

Ved planlægning og montering af fikspunkter og glidepunkter skal afstandene overholdes, og der skal anbringes fikspunkter.

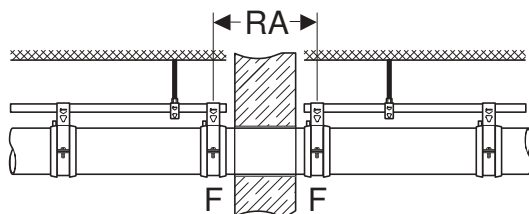
Positionering af fikspunkterne:

- i starten og slutningen af hver rørstrækning
- hver gang rørledningen ændrer retning
- ved hvert grenrør (henholdsvis til hovedledning og rørledning i afgrening)
- ved hver reduktion på siden med den største rørdimension
- på lige delstrækninger efter hver 5 m



Billede 9: Fastgørelsesafstande ved Geberit Pluvia befæstigelsessystem uden støtterender

- A Ophæng (gevindstykke M10)
F Fikspunkt
G Glidepunkt
AA Afstand mellem ophæng
RA Afstand mellem rørbærere
FA Afstand mellem fikspunkter
FG Det helt fyldte systems vægtekraft ved ophænget



Billede 10: Anvendelse ved enkelt afbrydelse af Geberit Pluvia bæreskinnen

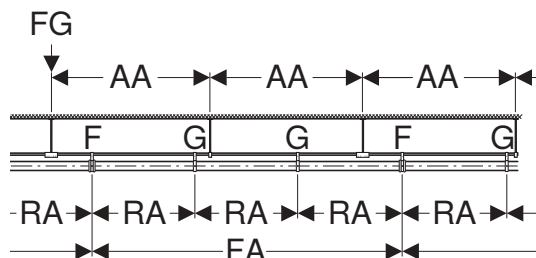
RA Afstand mellem rørbærere

F Fikspunkt

Rør d	Maksimal afstand mellem rørbærere RA [m]
$\leq$ DN 70 (d75)	0,8
$\geq$ DN 90 (d90)	$10 \times d$
$\geq$ DN 200 (d200)	1,7

6.2.1 Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d40–200

Følgende fastgørelsesafstande gælder for Geberit Pluvia befæstigelsessystemet d40–200:



Billede 11: Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d40–200

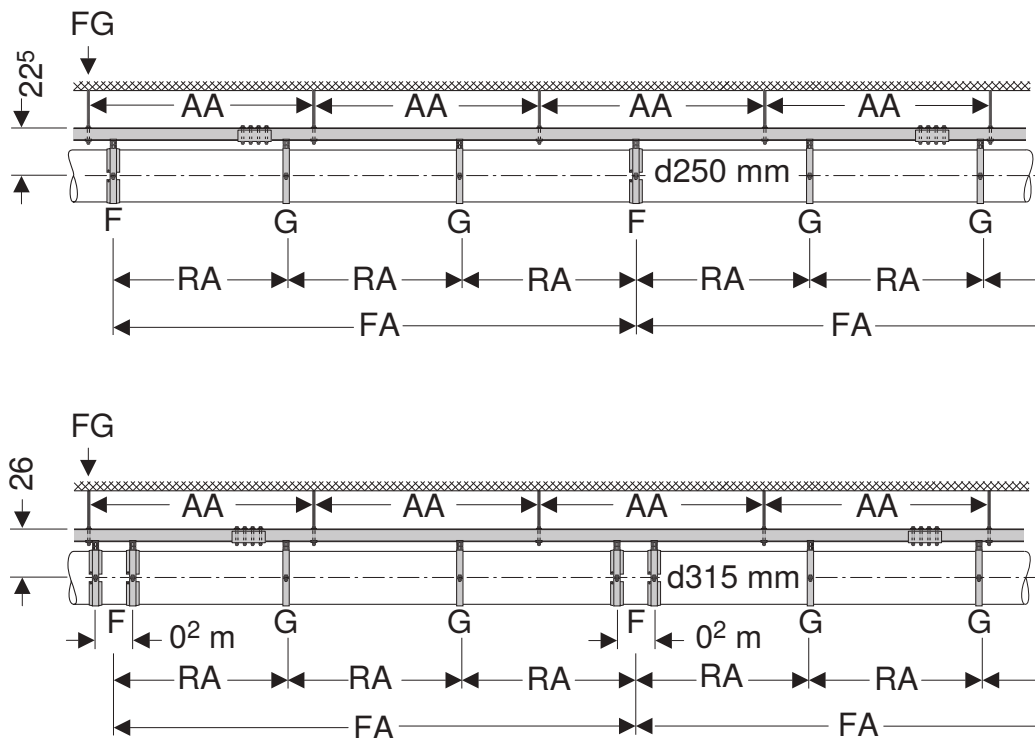
- A Ophæng (gevindmuffe M10)
- F Fikspunkt
- G Glidepunkt
- AA Afstand mellem ophæng
- RA Afstand mellem rørbærere
- FA Afstand mellem fikspunkter
- FG Vægtkraft pr. Geberit Pluvia ophæng ved en afstand på 2,5 m

d [mm]	RA [m]	FG ¹⁾ [N]	FA [m]	AA [m]
40	0,8	70	5,0	2,5
50	0,8	88	5,0	2,5
56	0,8	107	5,0	2,5
63	0,8	124	5,0	2,5
75	0,8	156	5,0	2,5
90	0,9	203	5,0	2,5
110	1,1	279	5,0	2,5
125	1,3	348	5,0	2,5
160	1,6	550	5,0	2,5
200	2,0	850	5,0	2,5

¹⁾ Inkl. fastgørelsesmateriale

6.2.2 Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d250–315

Følgende fastgørelsesafstande gælder for Geberit Pluvia befæstigelsessystemet d250–315:



Billede 12: Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem d250–315

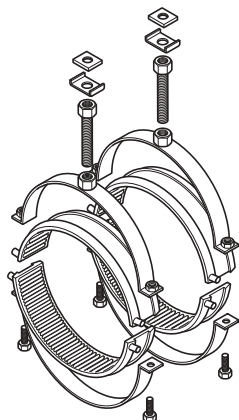
- F Fikspunkt
- G Glidepunkt
- AA Afstand mellem ophængene
- RA Afstand mellem rørbærere
- FA Afstand mellem fikspunkter
- FG Vægtkraft pr. Geberit Pluvia ophæng ved en afstand på 2,5 m

d [mm]	RA [m]	FG ¹⁾ [N]	FA [m]	AA [m]
250	1,7	1320	5,0	2,5
315	1,7	2060	5,0	2,5

¹⁾ Inkl. fastgørelsesmateriale

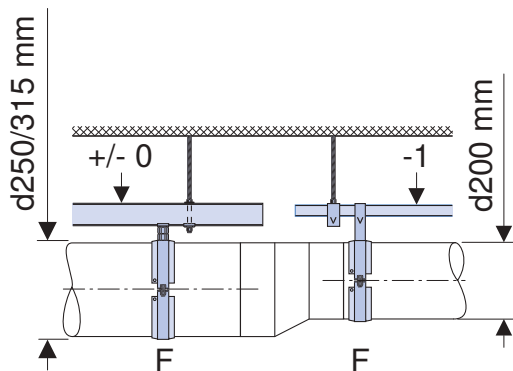
For at opnå en stabil og sikker fastgørelse gælder følgende krav:

- Indbyggede grenrør skal sikres med et fikspunkt.
- Ved rørledninger uden grenrør skal der monteres et fikspunkt for hver 5 m.
- Ved rørledninger d315 skal alle fikspunkter laves af 2 rørbærere med svejsebånd. Afstanden mellem de to rørbærere udgør 0,2 m.



Billede 13: Geberit Pluvia sæt rørbærere med svejsebånd til fikspunkt

Ved overgang fra d200 til d250 eller d315 kan bæreskinnerne ikke forbindes med hinanden, fordi deres afstand til rørledningens midtpunkt har en forskel på 10 mm.

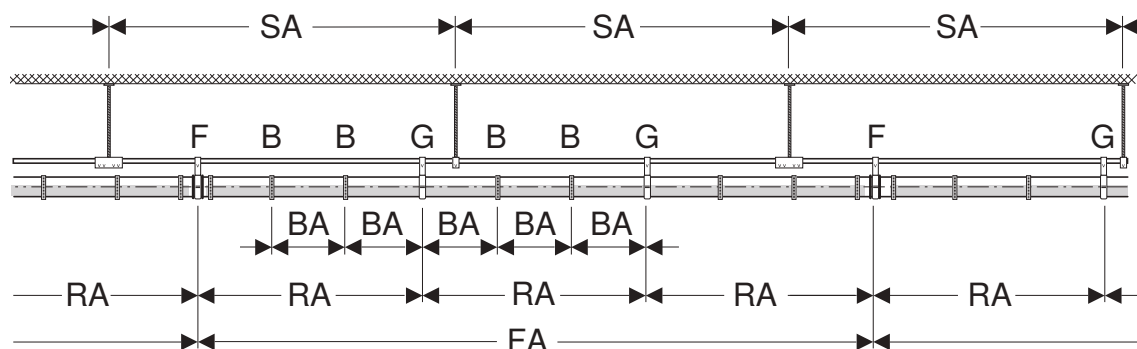


Billede 14: Bæreskinner, der ikke kan forbindes

F Fikspunkt

Fastgørelsesafstande for Geberit Pluvia befæstigelsessystem med støtterender

Støtterender er støttelede til rørledninger, der forhindrer rørene i at hænge ned og øger fastgørelsesafstandene for fiks-punkt- og gliderørbærere.



Billede 15: Fastgørelsesafstande ved Geberit Pluvia befæstigelsessystem med støtterender

- | | |
|----|-----------------------------------|
| B | Fastgørelsesbånd |
| G | Glidepunkt |
| F | Fikspunkt |
| BA | Afstand mellem fastgørelsesbånd |
| RA | Afstand mellem rørbærere |
| FA | Afstand mellem fikspunkter |
| SA | Afstand mellem skinnefastgørelser |

Tabel 4: Fastgørelsesafstande for fikspunkt- og gliderørbærere ved montering med støtterender

d [mm]	RA [m]	BA [m]	FG ^(1),2) [N]	FA [m]	SA [m]
40	1,0	0,5	72	5,0	2,5
50	1,0	0,5	92	5,0	2,5
56	1,0	0,5	112	5,0	2,5
63	1,0	0,5	129	5,0	2,5
75	1,2	0,5	162	5,0	2,5
90	1,4	0,5	211	5,0	2,5
110	1,7	0,5	300	5,0	2,5
125	1,9	0,5	372	5,0	2,5
160	2,4	0,5	580	5,0	2,5
200	3,0	0,5	895	5,0	2,5
250	2,5	0,5	1370	5,0	2,5
315	2,5	0,5	2110	5,0	2,5

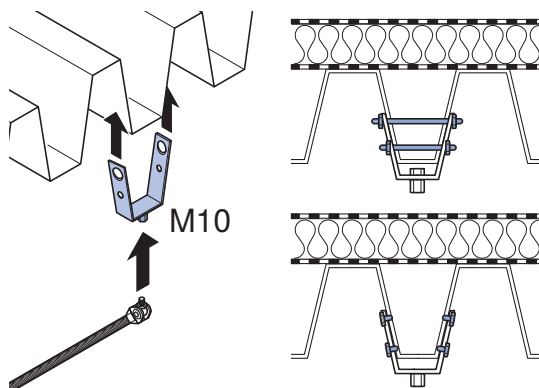
1) Vægtkraft pr. ophæng ved en afstand på 2,5 m

2) Inkl. fastgørelsesmateriale

6.2.3 Monteringsregler for Geberit Pluvia støttesæt

Geberit Pluvia støttesæt fastgøres på loftet eller vægge. Her skal følgende regler overholdes:

- Skru leddele helt ind i møtrikkerne, og skru dem maksimalt en halv omdrejning tilbage ved justering.
- Brug ved trapezophæng altid 2 stifter til den gennemgående montering.
- Fastgør mindst 2 bolte i begge sider ved trapezophæng til boltfastgørelse.



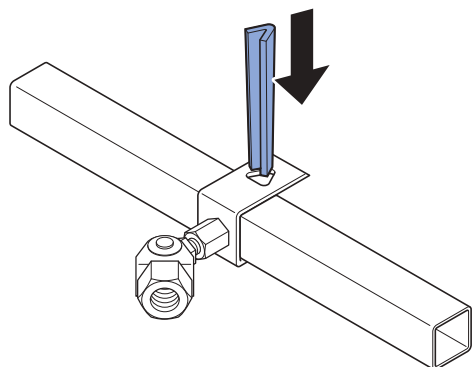
Billede 16: Fastgørelse af støttesæt med trapezophæng på trapeztag



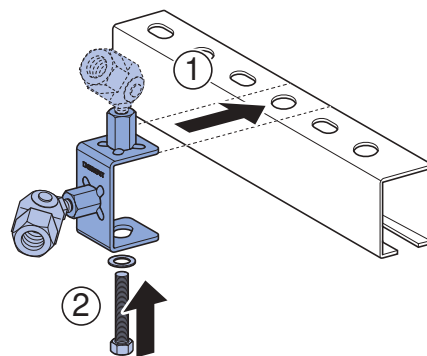
Overhold trapezpladens tilladte belastningsevne ved anvendelse af trapezophæng.

Trapezophæng er ikke Geberit produkter og skal anskaffes på monteringsstedet.

- Ved montering af Geberit Pluvia støttesættene på væggen skal Geberit Pluvia ophængningsdelene anbringes sideværts på Geberit Pluvia bæreskinnen.
- Sørg ved rørdimensioner op til d200 for, at Geberit Pluvia ophængningsdelen anbringes således, at Geberit Pluvia montagekilen indsættes fra oven og ned.



Billede 17: Anbringelse af Geberit Pluvia ophængningsdelen sideværts



Billede 18: Anbringelse af Geberit Pluvia ophængningsdelen ved rørledninger d250–315

6.3 Konventionel fast montering

Rørinstallation med konventionel fast montering:

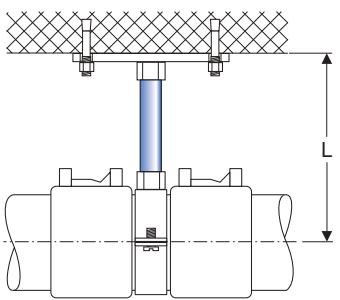
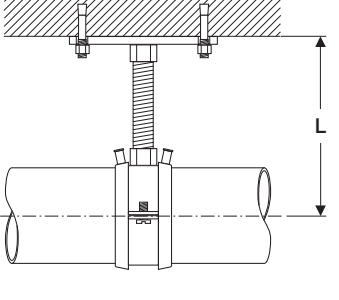
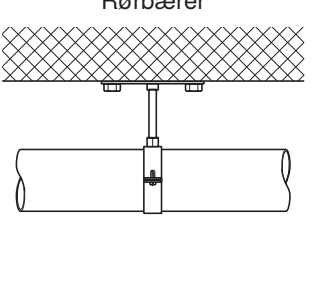
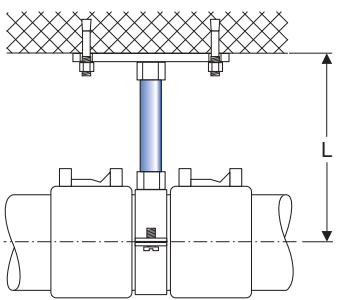
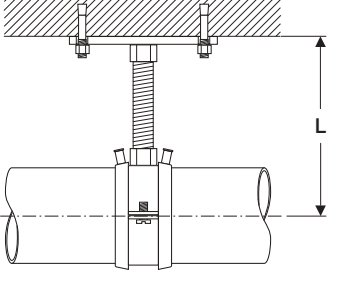
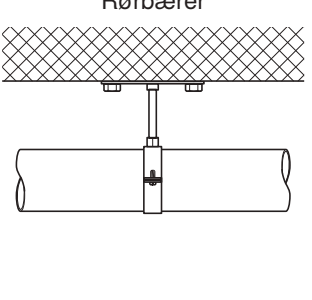
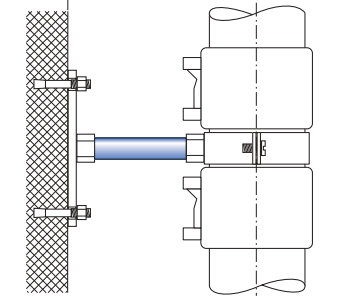
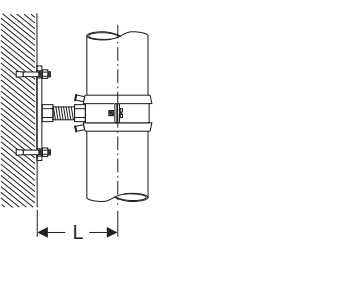
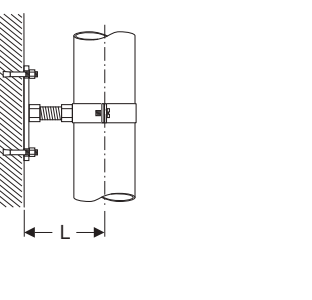
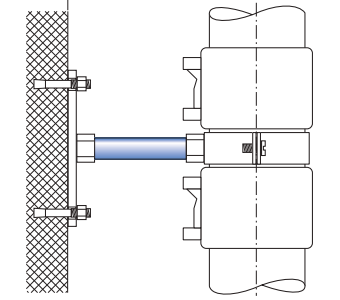
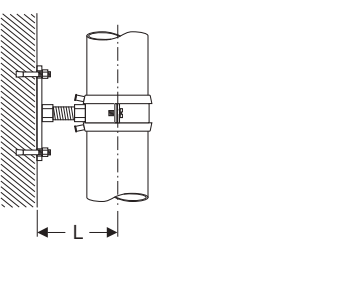
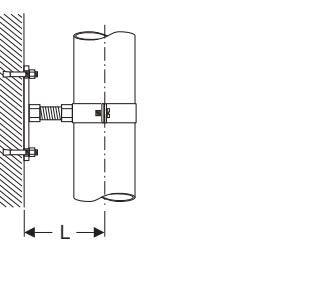
- anvendelse til vandrette og lodrette rørledninger
- anbefaling op til DN 125 (d125)
- udvidelseskrafter, som opstår på grund af termisk forårsagede ændringer i længden, overføres til bygningsdelen
- målrettet kraftoverførsel overtages ved fikspunkterne

Den konventionelle faste montering til fastgørelse af Geberit tagafvandingsystemer anbefales ikke af Geberit.

6.3.1 Udførelse af fiks- og glidepunkter ved konventionel fast montering

Den konventionelle faste montering anvendes til vandrette og lodrette rørledninger.

Tabel 5: Udførelse af fiks- og glidepunkter

	Fikspunkt		Glidepunkt
Vandret i lofter	Rørbærer med elektrosvajsemuffe 	Rørbærer med svejsebånd 	Rørbærer 
			
Lodret på vægge	Rørbærer med elektrosvajsemuffe 	Rørbærer med svejsebånd 	Rørbærer 
			

Gevindstængernes tykkelse afhænger af rørledningens afstand L til væggen samt af rørdiameteren. Nedenstående tabeller viser tykkelsen på gevindstængerne til fikspunkter.

Tabel 6: Udførelse med fikspunkt-rørbærere i lofter, konventionel fast montering

Loftsafstand L [cm]	DN 40 d40	DN 50 d50	DN 56 d56	DN 60 d60	DN 70 d70	DN 90 d90	DN 100 d100	DN 125 d125
10	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
20	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	-	-
30	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	-	-	-
40	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	-	-	-
50	2"	2"	2"	-	-	-	-	-
60	2"	2"	-	-	-	-	-	-

Tabel 7: Udførelse med fikspunkt-rørbærere på vægge, konventionel fast montering

Loftsafstand L [cm]	DN 40 d40	DN 50 d50	DN 56 d56	DN 60 d60	DN 70 d70	DN 90 d90	DN 100 d100	DN 125 d125
10	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"
20	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
30	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"
40	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-
50	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	-
60	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	-	-



Geberit sortimentet indeholder rørbærere med 1/2" til etablering af fikspunkterne. Til andre dimensioner kan der anvendes normale handelsvarer.

Til specielle fikspunktkonstruktioner (fx d160) skal der tages højde for de kræfter, der fremgår af produktdata-bladet "Geberit PE".

6.3.2 Specialløsning med konventionel fast montering

Fastgørelsen med 1/2"-gevindstænger til fikspunkter og glidepunkter på vægge og lofter er en specialløsning, der kun er mulig under følgende forudsætning:

- rørledningerne befinder sig i bygningsområder med konstante temperaturer, f.eks. over sænkede lofter eller i en skakt

Tabel 8: Gevindstængernes tykkelse ved fikspunkter og glidepunkter på vægge og lofter

Loftsafstand L [cm]	DN 40 d40	DN 50 d50	DN 56 d56	DN 60 d63	DN 70 d75	DN 90 d90	DN 100 d50	DN 125 d50	DN 150 d50
12	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"



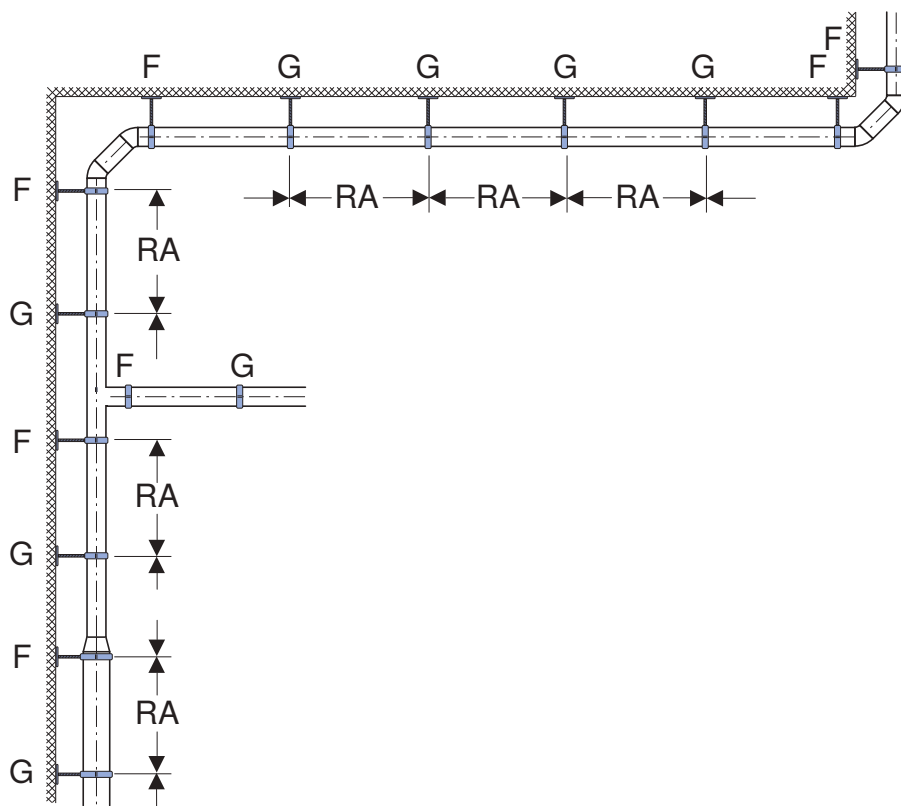
Udendørs installationer er ikke mulige med denne specialløsning. Hvis de ovennævnte omgivende forhold ikke foreligger, udføres monteringen i henhold til oplysningerne om konventionel fast montering.

6.3.3 Fastgørelsesafstande for konventionel fast montering d40–d160

Fikspunkterne skal placeres:

- i starten og slutningen af hver rørstrækning og ved hver retningsændring
- ved hvert grenrør (både hovedledningen og grenrør)
- ved hver reduktion af den større rørdimension

Følgende fastgørelsesafstande og masse skal overholdes:



G Glidepunkt (mindst 1/2" rørbærer)

F Fikspunkt

RA Afstand rørbærere

Tabel 9: Fastgørelsesafstande på lofter og vægge

d [mm]	Rørdimension DN	RA [m]
40	40	0,8
50	50	0,8
56	56	0,8
63	60	0,8
75	70	0,8
90	90	0,9
110	100	1,1
125	125	1,3
160	150	1,6

6.4 Lægning i beton

Ved fast sammensvejsede og komplet betonindstøbte Geberit PE rørledninger optages de termisk forårsagede ændringer i længden i selve materialet på grund af den høje elasticitet. De kræfter, der opstår ved en forhindret udvidelse, er store ved store rørdimensioner. Disse kræfter skal formstykkerne klare alene, fordi der ikke er nogen hæftelse mellem rørledning og beton.

Ved indstøbning af Geberit PE rørledninger skal følgende regler overholdes:

- For at sikre at kræfterne kan optages, skal formstykkerne indstøbes kompakt i betonen.
- Geberit PE rør og formstykker skal fastholdes i deres positioner under indstøbningen. F.eks. gennem fastgørelse i forskallingen ved hjælp af indlagte rørbærere.
- Ved indstøbte Geberit PE rørledninger skal der anvendes kraftsluttende forbindelser som elektrosvejsesmuffer eller spejlsvejsninger.
- Afløbsrør skal isoleres med en kondensisolering.

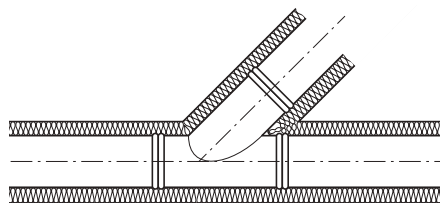
6.4.1 Indstøbt, isoleret Geberit PE grenrør 45°

Indstøbning af isolerede Geberit PE grenrør i beton kan ske med:

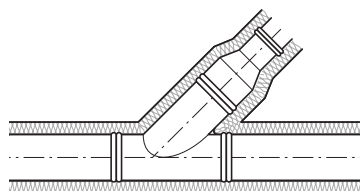
- grenrør af samme slags
- reducerede grenrør

Udførelse med grenrør af samme slags

Det anbefales at indstøbe grenrør af samme slags med 45°. Formstykket og isoleringen forhindrer, at grenrøret knækker.



Billede 19: Isoleret Geberit PE grenrør 45°



Billede 20: Variant af det isolerede Geberit PE grenrør 45°

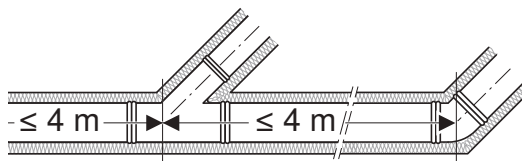
Med denne type montering fungerer grenrøret som fikspunkt.

Udførelse med reducerede grenrør

Reducerede grenrør kan optage mindre kraft og skal beskyttes med et fikspunkt ved en ledningslængde over 4 m.

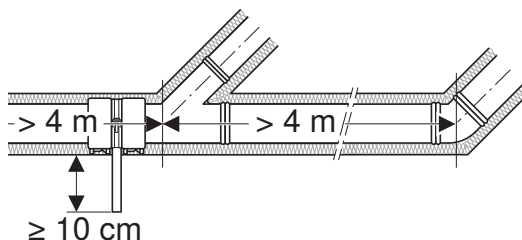
Her kalder vi afsnittet målt til det næste fikspunkt for ledningslængde. Som fikspunkter anvendes bøjninger $\geq 45^\circ$ og ens grenrør.

Ved en ledningslængde under 4 m forhindres afskæring af grenrøret ved hjælp af formstykket og isoleringen.



Billede 21: Reduceret grenrør 45°, ledningslængde under 4 m

Ved en ledningslængde over 4 m sikres grenrøret med et fikspunkt for at forhindre afskæringen.



Billede 22: Reduceret grenrør 45°, ledningslængde over 4 m

7 Før ibrugtagning

7.1 Rengøring og tæthedsprøvning

Tagarealet skal rengøres, når tagdækkerarbejdet er afsluttet. I den forbindelse skal især emballage og rester af isoleringsmateriale fjernes fra taget. Efter rengøring af taget skal det kontrolleres, at tagbrøndene fungerer. Indløbsdelen og løvfanget skal være fast forbundet med tagbrønden.

I henhold til den danske godkendelse til vand- og spildevandsinstallationer skal det kontrolleres før ibrugtagning, at anlægget er tæt ved internt overtryk. Ved kontrollen skal den lavestliggende del af anlægget udsættes for et indvendigt vandtryk, der svarer til højdeforskellen mellem anlæggets højeste og laveste del. Her må anlægget ikke have nogen mærkbare utætheder. Normalt udføres denne kontrol ved at sætte en udløbsbolt i renserøret lige før rørsystemets ende, hvorefter anlægget fyldes med vand.

8 Vedligeholdelse

8.1 Generelle vedligeholdelsesanvisninger

Geberit PE afløbssystemet anses for at være vedligeholdelsesfrit, og der behøves ikke træffes særlige forholdsregler før ibrugtagning. Skulle rørsystemet alligevel tilstoppes, skal det rengøres omgående for at undgå følgeskader.

Geberit anbefaler, at man som en del af den almindelige vedligeholdelse kontrollerer Geberit Pluvia tagbrøndene mindst en gang om året for blade og andet snavs, der kan forhindre vandgennemstrømningen. Fjern løvfanget og indløbssien for at rengøre tagbrønden. Rengøringen af tagbrønden kan foretages samtidig med eftersyn af taget. Løvfanget skal fjernes, før tagbrønden kan rengøres. Serviceintervallet afhænger i høj grad af bygningens placering og afstand til træer, industrianlæg osv. Det anbefales at fastlægge afstanden mellem vedligeholdelse og rengøring efter de individuelle forhold. Ovenstående informationer skal lægges i de mapper med drifts- og vedligeholdelsesvejledninger, der blev udleveret sammen med projektet.

Geberit anbefaler, at dette arbejde planlægges og udføres af en fagmand. Ved at foretage kontrol og vedligeholdelse opdager man hurtigt tegn på slitage og skader, så de kan udbedres. Det giver tagafvandingssystemet en længere levetid. Desuden kan man vurdere tagkonstruktionens tilstand og på den baggrund foretage en langsigtet planlægning af tagrenovering. Tagafvandingssystemet bør efter en storm kontrolleres af bygningens ejer eller af en fagmand. Regelmæssig vedligeholdelse af flade tage, tagrender og tagbrønde sørger for sikker, optimal tagafvanding på langt sigt.

Geberit A/S
Lægårdsvej 26
DK-8520 Lystrup

T 86 74 10 86
pluvia.dk@geberit.com

www.geberit.dk