



Teknisk handbok VA

Version 2 - 2024-09-01

Innehåll

Allmänt	5
Andra styrande dokument.....	5
Projekteringsanvisningar	6
Uppdragsbeskrivning.....	6
Förundersökning.....	6
Geoteknik	6
Riskbedömning.....	7
U-område och ledningsrätter	7
Dimensionering	8
Vatten	9
Spillvatten.....	9
Dagvatten.....	9
Ledningar.....	10
Huvudledningar	10
Servisledningar	11
Anordningsledningar	11
VA-ledningar i vägområde	13
Avstånd till andra ledningar	14
Avstånd till träd	14
Anordningar.....	15
Avstängningsventil.....	15
Brandpost.....	15
Brunnar	15
Luftare	16
Servisventil.....	16
Spolpost	16
Vattenmätarbrunn för sektionering.....	16
Anläggningar	17
Dagvattenmagasin – fördröjningsmagasin	17
Fettavskiljare	17
Oljeavskiljare.....	17
Pumpstation	17
Tryckreduceringsstation	17
Tryckstegringsstation	17
Ritningar	18

Arbete- och utförandeanvisningar	19
Inmätning och utsättning	19
Mottagningskontroll	19
Hantering och lagring	19
Ledningsgrav	20
Ledningsarbete.....	22
Huvudledning	22
Servisledning	23
Skyddsledning	23
Schaktfria metoder.....	23
Renovering av brunn	24
Skyltning.....	25
Kvalitet och kontroll.....	26
Ledningar.....	26
Anordningar.....	27
Dokumentation	29
Relationshandlingar	29
Besiktning.....	29
Materialanvisningar	30
Anordningar.....	30
Brandpost.....	30
Brunnar	30
Luftare	32
Spolpost	32
Ventiler	32
Gatugods.....	34
Brandpost.....	34
Brunnar	34
Ventiler	35
Rör	36
Självfall.....	36
Tryck.....	36
Rördelar	38
Självfallssystem.....	38
Trycksystem	40
Skyltning.....	49

Allmänt

Falköpings kommun är huvudman för den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Falköping. Huvudmannen ansvarar för distribution av dricksvatten samt avledning av spill- och dagvatten i de områden som omfattas av Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster.

Den tekniska handboken är framtagen av VA-avdelningen och innehåller tekniska krav och anvisningar för att säkerställa kvalitet med målsättningen att anvisningarna ska ge VA-anläggningen en enhetlig och godtagbar teknisk standard ur drift- och underhållssynpunkt.

Handboken vänder sig till egen personal samt konsulter och entreprenörer som arbetar med projektering, planering, utförande samt drift och underhåll av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Falköpings kommun.

Handboken är ett komplement till lagar, förordningar, föreskrifter, standarder och andra branschgemensamma tekniska anvisningar. Kraven i den tekniska handboken är att beaktas som lägsta krav och ytterligare krav kan förekomma i objektspecifika beskrivningar. Avvikelse från standard beskriven i anvisningarna får endast göras efter skriftligt godkännande av VA-avdelning.

Den tekniska handboken uppdateras årligen.

Andra styrande dokument

- Teknisk handbok Park & Gata Falköpings kommun.
- Mätanvisningar Falköpings kommun.
- Dokumentation & ritningar Falköpings kommun.

Projekteringsanvisningar

Uppdragsbeskrivning

En uppdragsbeskrivning sammanställas av VA-avdelningen för att avgränsa och specificera vad som ska projekteras. Beskrivningen ska innehålla:

- Bakgrund för projektet.
- Omfattning av projektering.
- Projektörens åtagande.
- Falköpings kommuns åtagande.

Förundersökning

Ledningsarbeten ska kunna projekteras och upphandlas på entreprenad med rimlig kännedom om befintliga förutsättningar. Konsulter/projektörer ska skaffa sig den information som behövs för projektering. Den teoretiska ledningssträckningen ska inventeras på plats och befintliga hinder ska karteras och redovisas.

Omfattning av inventering bestäms tillsammans med VA-avdelningen och kan innehålla bedömning kring förekomst av,

- Naturvärden.
- Naturreservat.
- Fornminnen.
- Riksintressen.
- Förorenad mark.
- Förekomst av berg.
- Vägkanter.
- Kulturmiljö.
- Staket.
- Murar.
- Byggnadsverk.
- Ägarförhållanden.
- Tomträtter.
- Arrenden.
- Strandskydd.
- Vattenskyddsområde.
- Naturliga hinder, lösa jordarter m.m.
- Befintliga ledningar, kablar eller andra underjordiska anordningar.

Befintliga anslutningspunkter för VA ska inventeras och kontrollmätas i behövlig omfattning. Vid behov i projekteringsarbetet ska inventering av befintliga VA-anläggningar på fastighetsmark ske och omfattas av plan-, höjd- och källargolvsnivåer. Avvikelse från befintligt underlagsmaterial meddelas till VA-avdelningen.

Geoteknik

Behov av geoteknisk undersökning ska beslutas utifrån projektets omfattning och behov. Om projektören anser att en geoteknisk undersökning bör genomföras ska detta förmedlas till VA-avdelningen som beslutar om undersökningen ska genomföras.

I de fall geoteknisk undersökning ska genomföras ska en uppdragsbeskrivning specificera vilka egenskaper samt förhållanden som undersökningen ska redovisas. I den geotekniska undersökningen ska en bedömning av befintliga jordmaterial utföras för utvärdering av,

- Användbarhet till återfyllning och kringfyllning av rörgrav. Bedömningen ska även utvärdera om marken är aggressiv på rör och övrigt byggmaterial som kan komma att användas i entreprenaden.
- Sättningsegenskaper för jordarten bör undersökas i behövlig omfattning och sättningsberäkningar eller uppskattningar anges för rörgraven. Grundförstärkning av ledningar ska ske där sättningar förväntas enligt geoteknisk rapport.
- Vid behov ska markens förutsättningar för infiltration undersökas och möjligheten till lokalt omhändertagande av dagvatten redovisas (om den gjorda undersökningen är tillräcklig för en sådan bedömning).

Resultatet av den geotekniska undersökningen eller liknande ska redovisas i separat markteknisk undersökningsrapport som lämnas till VA-avdelningen. Utöver rapporten ska resultatet av grundvattennivåer och förmodad bergnivå anges i en profilritning. Betäckningar redovisas enligt Svenska Geotekniska Föreningens (SGF) rekommendationer.

Riskbedömning

En riskbedömning ska göras där nivån av risker som projektet kan innehålla anges samt vilka typer av undersökningar som måste genomföras bedöms. Risker i projektet kan till exempel vara,

- Livslängd och funktion (LCC).
- Arbetsmiljö.
- Förstudie.
- Omvärldsanalys.
- Kompetens.

U-område och ledningsrätter

I samband med upprättande av ny detaljplan ska mark i form av U-område begäras för eventuell allmännyttiga, underjordiska vatten- och avloppsledningar.

U-områdets bredd ska motsvara minst summan av ledningsgravens bredd mellan ytterkanterna plus 2 m på vardera sida om ledningarna. Vid stora ledningsdjup, rasrisker, dåliga markförhållanden eller liknanden ska området utökas. Minsta tillåtna bredd av U-område är 4 m och tillämpas vid placering av ledningar inne på tomtmark, dock i undantagsfall och beroende på ledningsdimensioner.

När ledningarna är anlagda ska ledningsrätt upprättas i de fall ledningarna inte är placerade på allmän platsmark.

Dimensionering

Dimensionering av ledningar med tillhörande anläggningar ska utföras enligt Svenskt Vattens publikationer,

- P114 – Distribution av dricksvatten.
- P110 – Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

Schaktfria förläggningssmetoder kan tillämpas efter godkännande från VA-avdelningen. Nödvändiga förundersökningar måste utföras för att säkerställa att föreslagen förläggningssmetod är lämplig och genomförbar. Dimensionering ska utföras enligt Svenskt Vattens publikation,

- P101 – Schaktfritt byggande av markförlagda VA-ledningar av plast.

För att ansluta nya fastigheter eller bebyggelseområden till det kommunala VA-nätet måste kapaciteten i det befintliga nätet räcka till. Det är viktigt att ta kontakt med Falköpings kommuns VA-avdelning så tidigt som möjligt vid projektering.

Följande anvisningar avser minimidimension och material för normalutförande vid nyanläggning,

Huvudledning	Dimension
Vatten	50 PE (PE80)
Spillvatten självfall	200 PVC/225 betong
Dagvatten	200 PVC/225 betong

Servisledning villafastighet	Dimension
Vatten	32 PE (PN10)
Spillvatten självfall	160 PVC (SN8)
Spillvatten tryckavlopp	40 PE (PN6,3)
Dagvatten	160 PVC

Servisledning verksamhetsfastighet	Dimension
Vatten	50 PE (PN10)
Spillvatten självfall	160 PVC (SN8)
Spillvatten tryckavlopp	40 PE (PN6,3)
Dagvatten	160 PVC

Vatten

Vattenledningar ska projekteras så att rundmatning erhålls i största möjliga utsträckning. Vid rundmatning ska modellering utföras för att inte skapa ledningar med stillastående vatten.

Förutsättning vid projektering

- Medelförbrukning: 150 liter/person och dygn.
- Medelantal personekvivalenter per småhus: 2,8 person.
- Medelantal personekvivalenter per lägenhet i flerbostadshus: 1,8 person.
- Maxdygnsfaktor: 1,55 (småort), 1,4 (centralort).
- Maxtimfaktor: 1,45 (småort), 1,75 (centralort).
- Marginal på 15mVp (statiskt tryck) i högsta tappställe. Lägsta trycknivå i det allmänna ledningsnätet bör under brandvattenuttag i brandpost inte understiga 15 m över marknivå.
- 0,2 m/s ska eftersträvas i flödes hastighet någon gång varje dygn, även vid låg förbrukning.

Spillvatten

Vid dimensionering av spillvattenledningar förutsätts att avrinningen är lika stor som vattenförbrukningen exklusive eventuell brandvattenförsörjning. Trycksatta spillvattenledningar ska dimensioneras så att de går att pigga.

Dagvatten

Vid dimensionering av dagvattenledningar ska hänsyn tas till Falköpings kommuns dagvattenplan och aktuell detaljplanen där det framgår hur dagvatten ska hanteras. Till många detaljplaner finns även dagvattenutredningar som bör vara vägledande gällande dagvattenhanteringen. Hänsyn ska även tas till Tekniska Handbok Park/Gata.

Förutsättning vid projektering

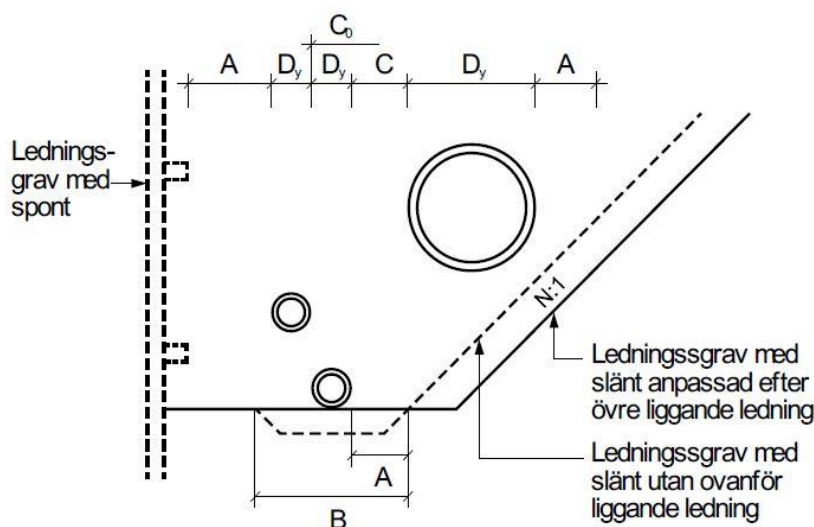
- Återkomsttid fylld ledning: 5-årsregn
- Återkomsttid marknivå inom verksamhetsområde: 20-årsregn
- Klimatfaktor: 1,25.

Ledningar

VA-ledningarna ska placeras så att omläggning och underhåll kan genomföras utan fördyrande konstruktionsarbete.

Huvudledningar

Ledningarna placeras enligt AMA CBB.3111.1, med spillvatten längst ner och vatten samt dagvatten högre upp. Om VA-ledningarna behöver placeras på samma schaktbotten ska detta godkännas av VA-avdelningen.



Lutning

Huvudledningar för spill- och dagvatten eftersträvas att läggas med minst 5 %. Lutningen på ledningar ska vara sådan att självrensning uppnås vid medeldygnslöpe för utbyggt tillrinningsområde. Om minsta lutning ej kan uppnås, kontaktas VA-avdelningen för samråd.

Förlägningsdjup

Ledningsdjup för vatten-, spill- och dagvattenledningar ska utföras enligt Svenskt Vattens publikation,

- P86 – Läggningsdjup för VA-ledningar i jord med hänsyn till tjäle.

Vatten

Vattenledningar ska placeras på ett frostfritt djup. Minimidjup på vattenledningar i hårdgjorda/snöröjda ytor ska vara,

- 1,7 m till hjässan på ledning för ledningar 200 mm eller mindre.
- 1,7 m till centrum av ledning för ledningar 200 mm eller större.

Isolering kan användas i undantagsfall om ledningen förläggs grundare än 1,5 m. Behov av isolering ska ske i samråd och godkännas av VA-avdelningen.

Spillvatten

Spillvattenledning ska förläggas under dagvattenledningen och på ett djup efter ledningstillverkarens föreskrifter angående hållfasthet och tillåtna fyllningshöjd vid utförande med indirekt packad ledningsbädd. Större djup kan tillåtas om så erfordras för att uppnå självfall.

Dagvatten

Dagvattenledningar läggs på ett djup efter ledningstillverkarens föreskrifter angående hållfasthet och tillåtna fyllningshöjd vid utförande med indirekt packad ledningsbädd. Större djup kan tillåtas om så erfordras för att uppnå självfall.

Servisledningar

Serviser ska placeras mot den lägsta delen av fastigheten samt alltid läggas i konsekvent ordning genom hela projekteringen. Vid fastigheter mittemot varandra ska serviser samordnas för att minska antal schakter.

Lutning

Servisledning för spill- och dagvatten ska läggas med en lutning med minst 10‰. Om minsta lutning ej kan uppnås, kontaktas VA-avdelningen för samråd.

Anordningsledningar

Brandvattenledning

Dimension på ledning till brandpost ska vara minst 110 mm.

Dagvattenledning från dagvattenbrunn/rännstensbrunn

Dagvattenledning ska ha en innerdiameter större än eller lika med 200 mm. Ledning från enskild dagvattenbrunn/rännstensbrunn ska vara större än eller lika med 150 mm.

Minsta lutning dagvattenledning med krav på självrensning

Dimension (mm)	150	200	300	400	500	600
Minsta lutning (‰)	7,0	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5

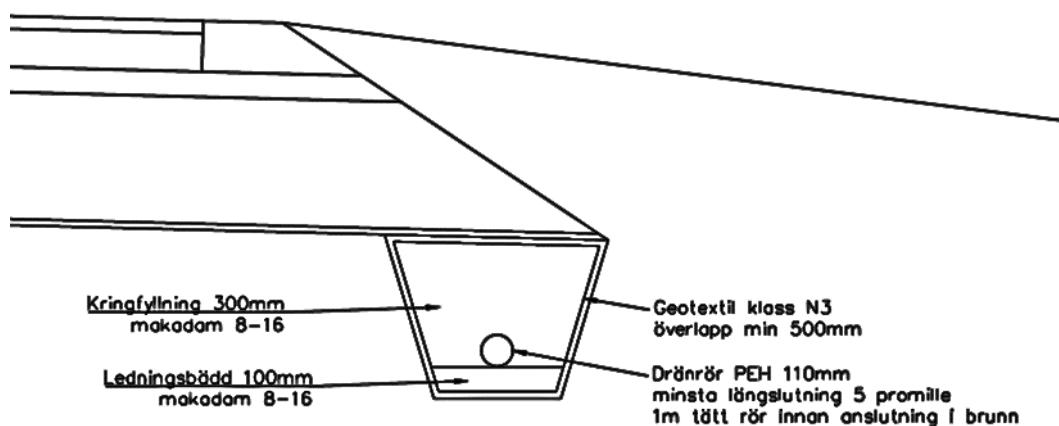
Dimensionering dagvattenledning från dagvattenbrunn/rännstensbrunn

10 minuter varaktighet		Asfaltsyta att ansluta innan fylld ledning (kvm)		
Dimension	Kapacitet trumma lutning 5 ‰ (l/s)	2-årsregn	10-årsregn	30-årsregn
160 PVC	14	926	546	379
225 BTG	34	2249	1326	921
300 BTG	73	4828	2846	1978
400 BTG	157	10384	6121	4255

Vägdränering

- Vägdränering läggs med gatans lutning och minst 5‰.
- Toppslitsad kombinerad dag- och dränledning läggs med minst 5‰.
- Lägsta intagsöppning minst 0,3 m under terrassytans nivå.
- Rörehjässan ska ligga minst 1 m under markytan och minst 0,2 m under terrassytans nivå.
- Längsta ledningslängd mellan brunnar 100 m.

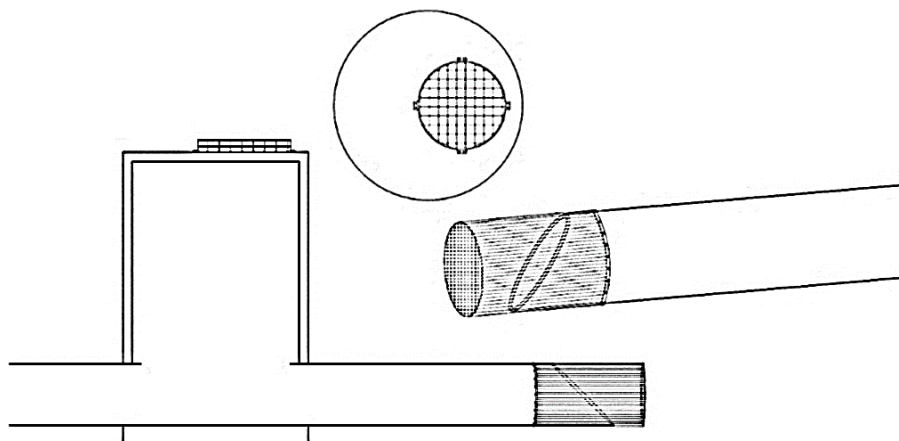
Vid behov av vägdränering ska den utföras enligt nedanstående typritning.



Vägtrummor

Vägtrummor för dagvatten större än 400 mm läggs i betong med en lutning som anpassas efter befintligt vattendrag.

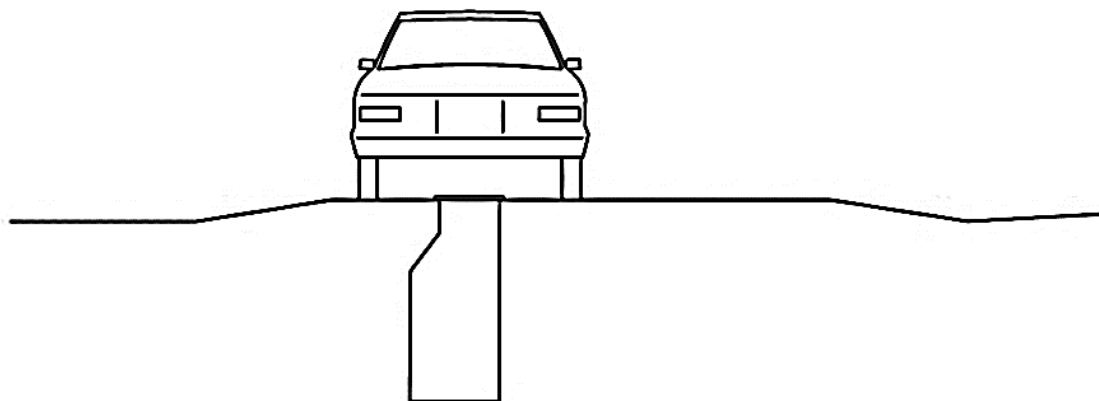
In- och utlopp avslutas med 45° sågat rör och förses med skyddsgaller från dimension 400 och upp till dimension 600. För utlopp med större dimension än 600 ska ett specialtillverkat galler enligt VA-avdelningens riktlinjer användas.



VA-ledningar i vägområde

Inom kommunalt vägområde

VA-ledningar ska, om möjligt, placeras med ett avstånd på 3 m från fastighetsgränser. Vid placering av ledningar där brunnsocker hamnar i gatan ska, om möjligt, dess placeras mellan hjulspåren för att minska slitaget på brunnsbeteckningar.



Inom statligt vägområde

Vid placering av VA-ledningar i statligt vägområde ska Trafikverket broschyr ”Ledningsarbete inom det statliga vägområdet” följas.

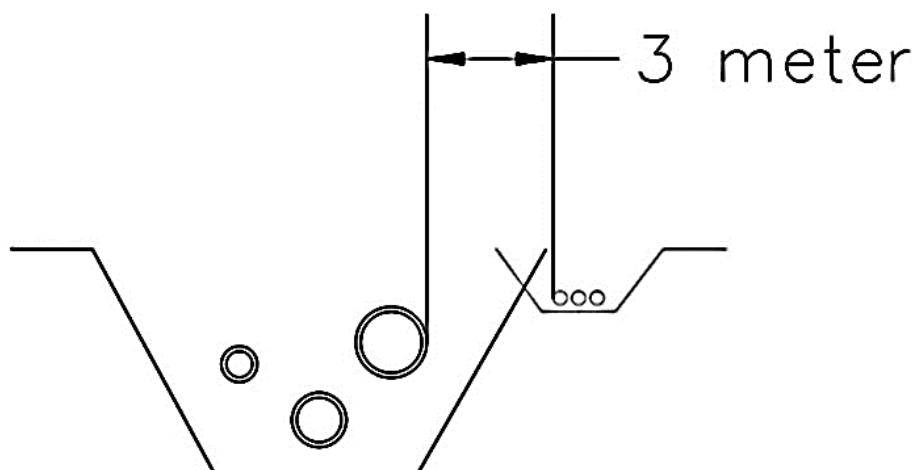


Innehåll

Förord	3
1. Inledning	3
2. Begreppsförklaring	6
3. Ansökan och tillstånd	7
3.1. Samrådskommunikation av ledningar	9
3.2. Trafik- och skyddsanordningar	10
3.3. Skyddsanordningar	10
4. Ledningens placering och utrymme	11
4.1. Korsande ledning	12
4.1.1. Tryckning/borring	13
4.1.2. Genomskivning	13
4.2. Längsgående ledning	14
4.2.1. Motorväg, motorvägfärdled och mötesfri väg	16
5. Specifika krav för respektive ledningstyp	17
5.1. Bränsle	17
5.2. Luftledning	17
5.2.1. Korsande luftledning	17
5.2.2. Längsgående luftledning	17
5.3. Ledningar för brandfarlig gas	18
5.3.1. Tryck högst 4 bar	18
5.3.2. Tryck över 4 bar	18
5.4. Starkströmsledningar	19
5.5. VA-ledningar	20
5.5.1. Brunn djupvattenledning	20
5.5.2. Huvledning	21
5.6. Huvledning	21

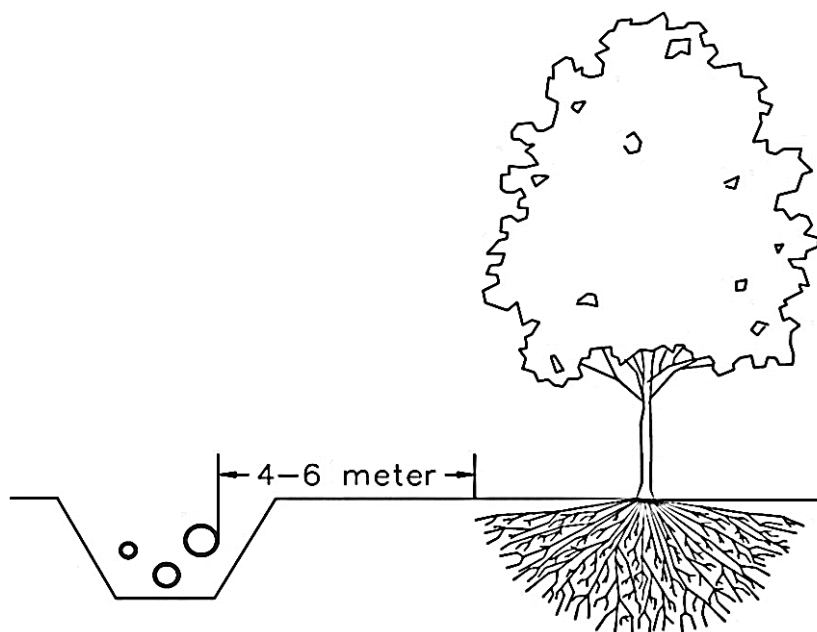
Avstånd till andra ledningar

Generellt ska VA-ledningar och andra ledningar/kablar läggas minst 3 m från varandra. Avstånd till andra ledningar ska alltid ske i samråd med VA-avdelningen och bestäms från fall till fall beroende på dimension, markförhållande etc. Korsningar mellan olika ledningsägares ledningar/kablar ska utföras så vinkelrätt som möjligt.



Avstånd till träd

För att undvika problem med rotinträngning i VA-ledningar är det viktigt att hålla ett avstånd på minst 4-6 m mellan VA-ledningar och trädrötterna. Där avståndet är mindre krävs förebyggande åtgärder såsom växtbäddar och/eller rotspärrar. Träd ska ej planteras i direkt anslutning till servisledning eller brunnar.



Anordningar

Avstängningsventil

Dricksvattennätet ska förses med tillräckligt antal ventiler för att en effektiv sektionering ska kunna göras i samband med läcksökning, spolning och reparation. Placering av avstängningsventiler ska ske i samråd med VA-avdelningen.

Brandpost

Brandpost bör placeras så nära stamledning som möjligt samt i plogbar yta nära dagvattenbrunnar/rännstensbrunnar eller grönyta för möjlighet att ha brandposter på rinn. Avståndet mellan brandposter i tätbebyggelse är vanligen 150 m. Maximalt avstånd mellan brandposter avgörs i samråd med Samhällsskydd Mellersta Skaraborg.

Brunnar

Brunnar placeras vid brytpunkter i plan och profil samt vid ledningsförgreningar på självfallsledningar. Dimensionsförändring ska ske i brunn, inga dimensionsförändringar eller avvinklingar får göras utanför brunn. Vid särskilda behov kan en avvinkling med en böj av 15° göras utanför brunn.

Minsta dimension för brunn på huvudledning är 1000 mm och placeras så att drift- och underhållsarbeten (filmning, spolning, renovering, flödesmätning och liknande) kan utföras på ett enkelt sätt. Avståndet mellan brunnarna ska generellt inte överstiga 80 m.

Vid projektering ska det i möjligaste mån eftersträvas att ansluta servisledningarna direkt i brunn med placering av servisledningarna på sidan på brunnarna. Anslutningar med grenrör i närheten av brunn får inte förekomma.

Nedstigningsbrunn

Nedstigningsbrunnar placeras på huvudledningsnätet. Brunnar på spillvattennätet djupare än 5 m får endast utföras i undantagsfall och ska ske i samråd med VA-avdelningen. Djupa nedstigningsbrunnar ska förses med fallskydd.

Brunnar ska ha en vallad bottendel med behövligt antal anslutningar och vara anpassad till förhållandena på platsen. Utlopp från brunn ska vara rakt och det får inte vara mindre dimension på brunnen än utgående ledning. Stalp upp till 0,5 m tas upp i prefabricerad underdel.

Tillsynsbrunn

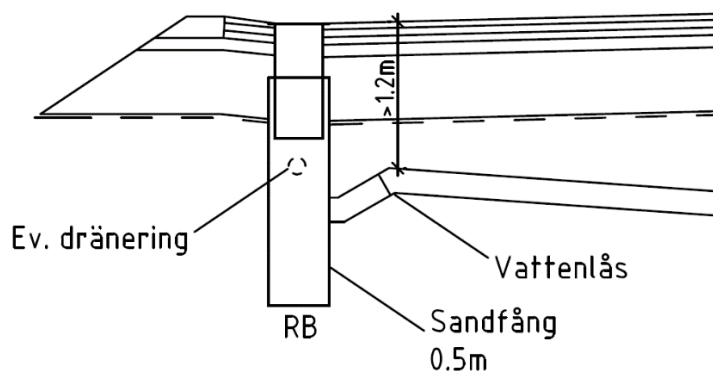
Vid behov kan en tillsynsbrunn sättas som ett enklare alternativ till nedstigningsbrunn, dock aldrig på en huvudledning. För ledningar med dimension större än 200 mm ska i första hand tillsynsbrunnar användas.

Spolbrunn

Spolbrunn med stigare dimension 200 samt tillhörande beteckning för spill- och dagvatten placeras i förbindelsepunkt, 0,5 m utanför fastighetsgräns.

Dagvattenbrunn/Rännstensbrunn

- Dagvattenbrunn/rännstensbrunn ska vara försedd med sandfång och vattenlås.
- Dagvattenbrunnar/rännstensbrunnar får inte placeras i övergångsställen, cykelöverfarter eller busshållplatser. De ska placeras med centrum 0,27 m ut från kantstenen. Lägen mitt för fastighetsinfarter skall undvikas.
- Dagvattenbrunnar/rännstensbrunnar ska inte placeras i närheten av träd, om detta inte kan undvikas ska plastbrunn användas.
- Vid ombyggnation och nybyggnation bör varje dagvattenbrunn/rännstensbrunn dimensioneras för ca 400 m² hårdgjord yta.
- Ovankant vattenlås på ledning från dagvattenbrunn/rännstensbrunn ska ligga minst 1,2 m under färdig yta samt enligt nedanstående typritning



Kupolsil

Kupolsil ska vara av typ Ulefos eller likvärdig. Erosionsskydd ska läggas runt kupol med smågatsten eller liknande samt med ogräshämmande fog.

Luftare

Luftare ska placeras på huvudledning för vatten och spillvatten vid högsta punkt. Placering ska ske i samråd med VA-avdelningen.

Servisventil

Servisventiler inkl. rostfritt teleskopsgarnityr med tillhörande beteckning placeras vid förbindelsepunkten, 0,5 m utanför tomtgräns.

Spolpost

Spolposter för dricksvatten ska placeras vid till exempel ändledningar med få abonnenter, gångtunnlar, torg och pumpstationer så att spolning av ledningsnät kan utföras. Spolpost för LTA-system ska utföras i samråd med VA-avdelningen.

Vattenmätarbrunn för sektionering

Vattenmätarbrunnar för sektionering inklusive storlek och material på brunnen ska ske efter samråd med VA-avdelningen.

Anläggningar

Dagvattenmagasin – fördröjningsmagasin

Dimensionering av dagvattenmagasin ska ske i samråd med VA-avdelningen.

Fettavskiljare

Fettavskiljare ska vara konstruerad enligt SS-EN 1825-1 och dimensioneras enligt SS-EN 1825-2. Dimensionering ska alltid ske i samråd med VA-avdelningen.

Oljeavskiljare

Oljeavskiljare ska vid produktutformning, provning, märkning och kvalitetskontroll följa SS-EN 858-1. Dimensionering, drift och underhåll ska följa SS-EN 858-2. Dimensionering ska alltid ske i samråd med VA-avdelningen.

Pumpstation

Pumpstation samt nödavlopp/bräddning ska projekteras, dimensioneras och utföras enligt Svenskt Vattens publikation,

- P47 – Avloppspumpstationer.

Val av pumpstation för spillvatten samt placering ska alltid ske i samråd med VA-avdelningen.

Tryckreduceringsstation

Vid behov av allmän tryckreduceringsstation ska detta ske i samråd med VA-avdelningen.

Tryckstegringsstation

Vid behov av allmän tryckstegringsstation ska detta ske i samråd med VA-avdelningen.

I övrigt ska tryckstegringsstation dimensioneras och utformas enligt Svenskt Vattens publikation,

- P57 – Tryckstegringsstationer.

Vid behov av lokal tryckstegring inom fastighet finns rekommendationer gällande utformning, drift och underhåll av tryckstegringsstationer i Svenskt Vattens publikation,

- P114 – Distribution av dricksvatten.

VA-avdelningen garanterar inte att ett visst vattentryck eller viss vattenmängd per tidsenhet alltid kan levereras.

Ritningar

Ritningar för rörledningssystem uppförs enligt Falköpings kommuns,

- ”Dokumentation & ritningar”.



Arbete- och utförandeansvisningar

Följande arbete- och utförandeansvisningar ska i första hand användas. Där inget annat föreskrivs ska arbete och utförande ske i enlighet med senaste AMA Anläggning.

Inmätning och utsättning

Inmätning och utsättning ska utföras enligt,

- Mättingsanvisningar för Falköpings kommun.

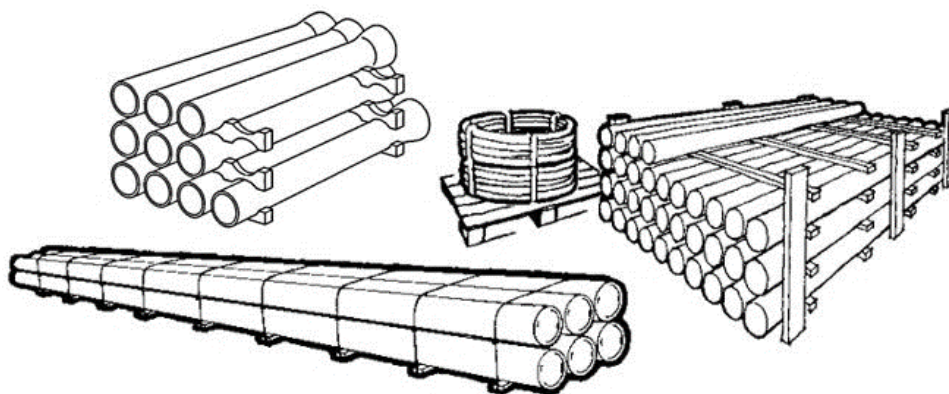
Mottagningskontroll

Vid leverans ska mottagningskontroll utföras enligt leverantörens anvisningar för respektive material samt avstämning mot följesedel. En okulär besiktning ska utföras direkt vid avlastning för att säkerställa att materialet inte är skadat.

Hantering och lagring

För att uppfylla krav på livslängd, form och funktion ska rören hanteras omsorgsfullt och noggrant på arbetsplatsen. Leverantörs anvisningar för hantering och lagring för respektive material ska följas samt enligt följande:

- Rören får inte tippas eller kastas av bilen utan ska lossas manuellt eller med hjälp av kran med textila lyftstroppar. Kranhakar får inte användas då de kan skada den inre isoleringen.
- Segjärnsrör ska lagras på träreglar eller lastmellanlägg som följer leveransen.
- Plaströr ska ligga plant och får inte staplas på varandra så högt att de undre riskerar att deformeras. Ju längre lagringstid, desto färre lager rör.
- Plaströren får aldrig släpas på asfalt eller annat underlag som medför repor på rören. Repor får vara max 10% av rörets väggjocklek dock max 3 mm. Om djupet på repan/skadan är större än ovan, ska den skadade delen kapas bort.
- Rördelar, ventiler och brandposter etc. ska alltid lagras på träpall.



Ledningsgrav

Ledningsgravens bredd ska vara så stor att arbetsutrymme för packning och understoppning av ledningen kan utföras. Om det är god kvalitet på befintliga massor och de uppfyller nedanstående krav för ledningsbädd och kringfyllning kan soteringskopa används. Om massorna är av sämre kvalitet och inte kan återanvändas ska massorna köras bort och nedanstående krav följas.

Schaktbotten

Schaktbotten ska vara jämn och stenfri samt anpassad till rätt höjd och fall. Ojämnheter i schaktbotten, till exempel vid borttagna stenar ska fyllas ut med ett utjämningslager packat med månggraderat material ur grupp 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Materialet packas upp till underkant av ledningsbädd enligt tabell AMA CE/4.

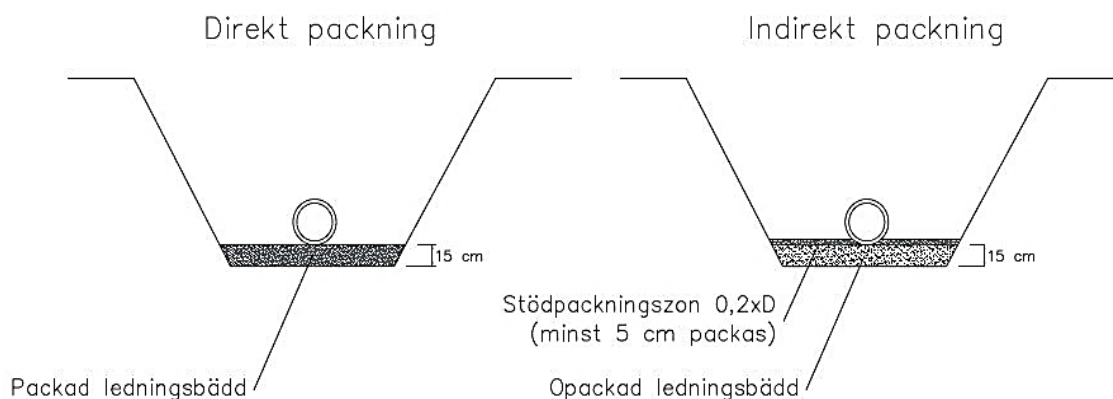
Ledningsbädd

Ledningsbädd ska utföras med samkross alternativt månggraderat material, max stenstorlek 18 mm ur grupp 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Bädden ska ha en tjocklek av minst 15 cm samt 10 cm vid muff och packas före rörläggning (direkt packning).

Bädden kan alternativt packas indirekt efter rörläggning genom packning i stödpackningszon i samband med kringfyllning av första lagret. Vid indirekt packning får ledningen inte rubbas i höjled.

Ledningsbädd utföras normalt i alla jordarter, men i sandiga jordar kan alternativt uppluckrad och stenrensad botten, från stenar större än 32 mm eller enstaka större än 60 mm i ledningsgraven utföras.

Rekommendation av rörtillverkarna ska följas.



Kringfyllning

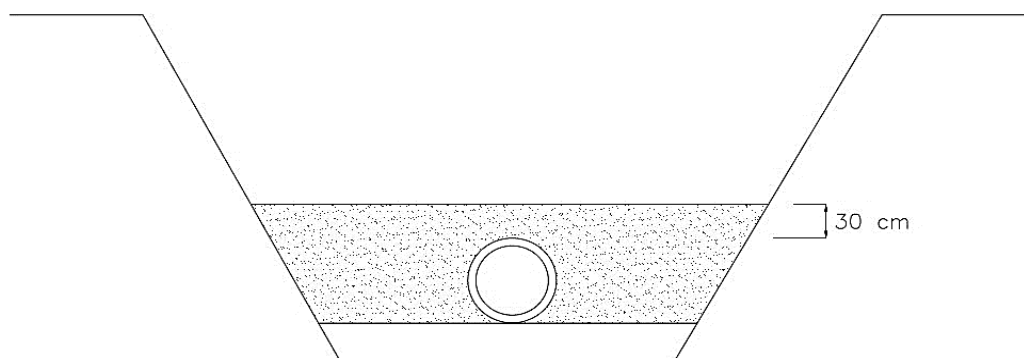
Kringfyllning utförs inom ledningsgravens hela bredd med samkross alternativt månggraderat material, max stenstorlek 18 mm ur grupp 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1.

Packningen ska utföras enligt figur AMA CEC.3111/2 och AMA CEC.3111/3 alternativt vid två eller flera ledningar på olika nivåer enligt figur AMA CEC/3111/1. Packning utförs i tre steg,

- Upp till rörets halva diameter, dock inte större än 20 cm.
- Upp till rörets hjässa, dock inte större än 20 cm. För ledningar större än dimension 400 mm utförs packning upp till ledningens hjässa i tre eller flera lager om 20 cm.
- Utförs upp till minst 30 cm över rörets hjässa. Ingen packning över röret innan fyllningen har uppnått lagertjocklek enligt tabell AMA CE/4. Packning utförs med maskinell packning i 3 överfarter med max 150 kilos padda med medar.

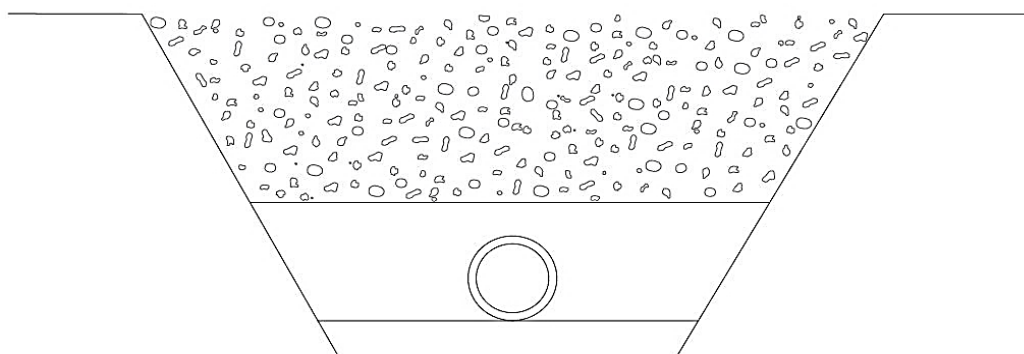
Materialet för kringfyllning får inte tippas direkt på röret utan ska läggas ut försiktigt med skopa från minsta möjliga höjd. Ledningen får inte rubbas i höjddled vid understoppning och packning.

Rekommendation av rörtillverkarna ska följas.



Resterande fyllning

Resterande fyllning utförs med material från befintliga massor enligt figur AMA CEC.3111/2.



Ledningsarbete

Ledningsarbete ska utföras så att slam och föroreningar inte tillförs i ledningarna. Ledningens ändpunkt ska förses med tät ändförslutning och ska vid uppehåll i läggningen tillslutas. Tryckledning ska tillslutas med vattentätt propp eller skyddshuv.

Huvudledning

Utförande av ledningar i respektive material ske enligt Svenskt Vattens publikation,

- P98 – Plaströr för allmänna VA-ledningar.
- P99 – Betongrör för allmänna avloppsledningar.

Vid utbyte av metalledning mot plastledning och/eller anordningar ska det i änden på metalledning sättas läcksökningspunkter. Dessa finnas att hämtas på VA förrådet.

Svets- och fogningsarbete

Svetsarbete ska utföras enligt tillverkarens rekommendation med stum- eller elektrosvetsning. Där det inte är möjligt att utföra svetsning ska skarvkoppling och stödhylsa användas.

Svetsning får endast utföras av certifierad personal enligt Svenskt Vattens diplomkurs för svetsning av polyetenledningar. Om möjligt ska all svetsning utföras av en och samma person. Svetsningsutrustningen ska vara funktionskontrollerad och felfri.

Stumsvetsning och elektrosvetsning utförs enligt Nordiska Plaströrgruppen broschyr för stumsvetsning av PE-rör respektive elektrosvetsning av PE-rör.

Mekanisk koppling ska undvikas vid nybyggnation av huvudledningsnät. Där svetsning ej kan användas som sammanfogningsmetod, exempelvis vid ihopkoppling med gammal befintlig ledning, ska dragsäkra kopplingar alltid användas.

Anslutning

Anbörning

Anslutning till huvudledning av gjutjärn ska utföras med anbörningsbyglar (dimension 32-63 mm) på segjärn och gjutjärn alternativt T-rör vid större dimensioner som efter ventil övergår till PE via flänskoppling.

Anslutning till huvudledning av PE ska utföras med anbörningskoppling (dimension 32-63 mm), alternativt T-rör vid större dimensioner, 75 och uppåt, i övrigt gäller samma förfarande som med gjutjärnsledningar.

Grenrör

Anslutning större än dimension 63 mm ansluts med grenrör.

Inhuggningsmuff

För anslutning där huvudledningarna är renoverade genom relining ska inhuggningsmuff användas.

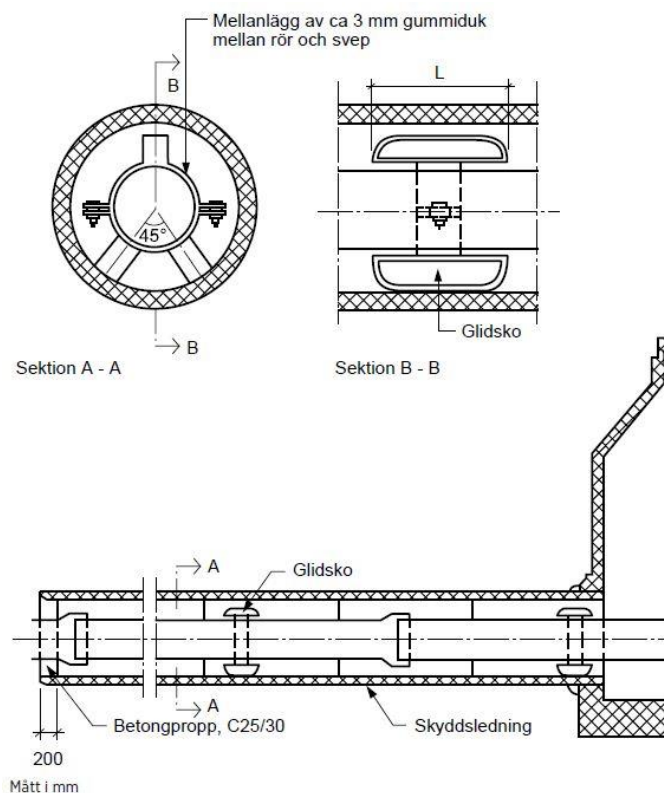
Servisledning

Vid byte av befintliga serviser ska samma dimension som finns på fastigheten bibehålls eller görs större. Vattenservisen avslutas med en ändpropp alternativt proppad skarvkoppling eller motsvarande som går att provtrycka mot. Spillvatten- och dagvattenservisen proppas med markpropp som det går att provtrycka mot.

Servisen ska läggas cirka 2-3 m innanför tomtgräns eller så långt som det behövs så att fastighetsägare kan ansluta utan att schakta i väggkroppen, detta bedöms från fall till fall. Hela servisen markeras 0,5-1 m över marknivå med en 2"x 4" regel. På regeln markeras avstånd ned till vattengång. Servisen får ej fortsätta in på tomtmark efter regeln.

Skyddsledning

Skyddsledning ska utföras enligt principritning AMA PBC. Rörläggning ska utföras med rörstöd.



Schaktfria metoder

Tryckta eller borrade rörledningar

Självfällsledning ska utföras och uppfylla kraven enligt,

- SS-EN 12889-2000

Entreprenören ansvarar för att borrhälsutrustning är miljövänliga och godkända ur arbetsmiljösynpunkt. Behövs särskilt omhändertagande av överskottsmassor eller framborrad jordmaterial samordnas detta av entreprenören. VA-avdelningen ordnar omhändertagandet och ombesörjer vägar samt schakter i anslutning till borrhålet.

Renovering av ledningar med formpassade rör

Renovering av plaströrssystem ska utföras enligt,

- SS-EN ISO 11298-1:2018

Säkerhetsfaktorn ska sättas till lägst 2 vid dimensioneringsberäkningar.

Val av installationspunkter och längder ska göras så att tillåtna dragkrafter och krökningsradier ej överskrider för materialet. Eventuella mellanrum och otätheter vid anslutning och ändpunkt ska tätas så att inget vatten eller partiklar kan tränga in mellan befintligt rörmaterial och renoveringsmaterial. Repor och skador på genomdraget PE-rör får ej överskrida 10% av rörets godstjocklek. Vid osäkerhet tas prov för analys. Rör med påvisad skada ska kasseras.

Renovering av rörledningar med flexibelt foder

Renovering av självfallsledningar med flexibelt foder ska utföras enligt,

- SS-EN ISO 11296-1 och SS-EN ISO 11296-4

Kontroll av befintlig ledningsdimension och längd ska utföras av entreprenör innan beställning av foder. TV-inspektion utförs direkt innan infodring för att kontrollera att ledningen är fullständigt rengjord samt att instickande serviser och rötter är borttagna. Entreprenör bekostar och samordnar erforderlig renspolning och TV-inspektioner. Rotskärning och speciella hinder ersätts från fall till fall separat.

Fodret ska ansluta tätt emot befintligt rör. Fodret får ej veckas eller vridas. Viss veckbildning kan godtas där befintlig ledning avviker i plan eller profil. Övergången mellan befintlig ledning och foder ska snedfasas för en mjuk övergång.

Säkerhetsfaktorn ska sättas till lägst 2 vid dimensioneringsberäkningar. Fodret ska dimensioneras enligt belastningsfall B, dvs befintlig ledning anses ej kunna uppta yttre laster. Fodret ska dimensioneras för krypbuckling på grund av grundvattentryck och jordlast samt för elastisk buckling på grund av grundvattentryck, jordlast och trafiklast.

Servisledningar ska ansluta mot huvudledning med anliggande hattprofil.

Renovering av brunn

Brunnsbotten ska vara utförd med en hel och jämn vallning. Otäta fogar och röranslutningar ska tätas. Tätningsmetoden ska godkännas av VA-avdelningen innan utförande. Vid anfrätta eller skadade brunnar ska entreprenören kunna utföra inre ytbeläggning av brunnarna.

Skyltning

All skyltning sker i samråd med VA-avdelningen. Placering av skyltar ska i första hand sättas på lyktstolpe eller gatunamnsskylt och får inte placeras så att det hindrar snöröjning, gräsklippning och räddningsfordon.

I tätorter skyltas avstängningsventiler på huvudledningar utanför asfalterade ytor samt alla brandposter. Utanför tätort (på grönytor och åkermark) skyltas brandposter, ventiler och brunnar. Skylt för avstängningsanordning utanför tätort skyltas med distansskylt enligt bilaga 1.

Skylt för brandpostanordning ska vara reflekterande brandpostflagga, tillverkad av aluminium som fästes med band eller slangklämma. För prioriterade brandpost ska det finnas ytterligare en flagga, som sätts under avståndsflaggan med text ”*PRIO*”. Brandpostanordning utanför tätort skyltas med distansskylt. Distansstolpar ska vara stolpe med dimension minst 48 mm utvändigt och med betongfundament.

Kvalitet och kontroll

VA-avdelningen äger rätt att efter varje utfört arbete kontrollera att arbetet utförts fackmannamässigt. Om tvist uppkommer vid bedömning av arbetet ska en oberoende besiktningsman anlitas.

Ledningar

Vatten

Besiktning av vattenledningar utförs genom,

1. Renspolning/piggning
2. Provtryckning
3. Desinficering
4. Provtagning

I större projekt där drickvattenledningar anläggs i olika etapper utförs samtliga moment utom provtagning. Vattenledningar som ej tas i drift ska vara tömda på vatten. När hela den nyanlagda ledningssträckan ska driftsättas utförs spolning samt provtagning av hela den sammanlagda landningssträckan.

Renspolning/piggning

Renspolning/piggning av vattenledningar utförs enligt Svenskt Vattens publikation,

- P115 – Rengöring av vattenledningar och reservoarer

Provtryckning

Provtryckning för vattenledningar utförs enligt Svenskt Vattens publikation,

- P78 – Anvisningar för täthetsprovning av tryckledningar tillverkade av polyolefiner (polyeten, polypropen och polybuten)¹
- P79 – Anvisningar för täthetsprovning av tryckledningar enligt VoV Bk 21

¹ Med observation att trycket endast ska vara 1 x PN.

Provtryckning utförs på anlagd ledning med öppna ledningsändar i vaddera ände och mot propp på såväl huvudledningar som servisledningar samt med öppna ventiler för att kontrollera alla skarvar. Provtryckning utförs sträckvis enligt överenskommelse med VA-avdelningen.

Desinficering

Desinficering av vattenledningar utförs enligt Svenskt Vattens publikation,

- P115 – Rengöring av vattenledningar och reservoarer¹

¹ Med observation att klorering endast får ske med koncentration 3-5 mg klor/liter. Chockklorering med koncentration 50 mg klor/liter användas endast om det har beslutats av VA-avdelningens personal.

Provtagning

Före drifttagning av en ny ledning ska provtagning av vattnets kvalitet utföras med avseende på mikroorganismer. Vattenprov skickas till ackrediterat laboratorium och kvalitén ska bedömas enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. Provtagningsresultatet ska utvärderas av VA-avdelningen.

Spill- och dagvatten

Besiktning av självfallsledningar utförs i första hand med filmning och profilmätning. Vid behov av ytterligare besiktningar, så som täthetskontroll och provtryckning, utförs detta först efter filmning och profilmätning samt i samråd med VA-avdelningen.

TV-inspektion

TV-inspektion ska utföras enligt Svenskt Vattens publikation,

- P93 – TV-inspektion av avloppsledningar i mark.

Inspektion kan ske vid delbesiktning när första etappen eller första ledningssträckan är klar alternativt vid slutbesiktning när överbyggnaden är klar men före asfaltering. Innan TV-inspektionen påbörjas ska alla ledningar vara rena. Vid sediment i ledningarna krävs renspolning.

Senast fem dagar före slutbesiktning överlämnas inspektionen av självfallsledningarna till VA-avdelningen. Dokumentation ska lämnas i TV-3 filformat.

Provtryckning

VA-avdelningen avgör om täthetskontroll av ledningar och brunnar ska utföras enligt underlag från TV-inspektion och kontroll på plats.

Vid täthetskontroll och provtryckning av avloppsledning utförs detta enligt Svenskt Vattens publikation,

- P91 – Anvisningar för provning i fält av allmänna avloppsledningar för självfall.

Anordningar

Kontroll av anordningar ska utföras före asfaltering beroende på om asfaltering ingår i entreprenaden.

Ventiler

Ventiler ska ha raka spindelstänger som går att öppna samt stänga och betäckning ska sitta fast i garnityr.

Brand- och spolposter

Brand- och spolposter ska gå att öppna och stänga, ett brandpoströr av standardlängd ska kunna anslutas, dräneringen ska fungera, plastlock på utloppskopplingen till brandpost och mässingslock till spolpost och stag ska vara monterade.

Brunnar

Brunnar ska vara täta, ingen inläckning av grus eller vatten, rakhet, rengjorda, max 0,15 m förhöjningsringar från konan eller maxdäcket uppåt samt rengjorda från asfalt o grus.

Luftare och reducerare

Luftare och reducerare ska ha fungerande dränering och isolering.

Svetsfogar och anslutningar

Kontroll av svetsfogar och anslutningar görs i samråd med VA-avdelningen.

Dokumentation

Inmätning ska utföras enligt,

- Mättingsanvisningar för Falköpings kommun.

Relationshandlingar

Relationshandlingar ska uppföras enligt Falköpings kommuns,

- Dokument- och ritningsanvisningar

Besiktning

Slutbesiktning

Slutbesiktning kan ske först när relationshandling har lämnats in och godkänts av VA-avdelningen. Normalt utser kommunen en besiktningsman och närvarande vid besiktningen ska följande personal vara; utföraren/entreprenören som är kallande, projektledare för VA, projektör samt representant för VA-drift. Vid slutbesiktning bestäms om det är några åtgärder som behövs. Falköpings VA-avdelning tar över ledningsnät och anordningar när slutbesiktningen är genomförd och godkänd.

Garantibesiktning

Beroende på entreprenadform ska allmänna bestämmelser följas vid garantibesiktning.

Materialanvisningar

Nedan redovisas upphandlade produktangivelser som i första hand ska användas alternativt likvärdig eller motsvarande produkt. Falköpings kommuns VA-avdelning avgör om annan produkt är likvärdig eller motsvarande. För entreprenörer som utför arbete åt Falköpings kommun ska i första hand angivet material användas alternativt uppfylla krav enligt följande,

- Betong: SS-EN1916, SS 22 70 00 och SS 22 70 01
- Plaströr: SS-EN 12201, SS-EN 13476, SS-EN 1852 och SS-EN 1401-1:2009
- Segjärn: EN 545:2010

Från och med 1 januari 2027 ska material och produkter som köps in till distribution av dricksvatten vara godkända enligt EU:s dricksvattendirektiv, artikel 11.

RSK-numret i nedanstående tabeller finns på <https://www.rskdatabasen.se/>.

Anordningar

Brandpost

Tillverkare	Produkt	Längd (mm)	RSK-nummer
THISAB	Brandpost i trumma, utloppskoppling B	1095-1350	2358277
THISAB	Brandpost i trumma, utloppskoppling B	1370-1800	2358284
THISAB	Brandpost i trumma, utloppskoppling B	1620-2320	2358266
THISAB	Brandpost i trumma, utloppskoppling B	2120-3300	2358291

Brunnar

Nedstigningsbrunn betong

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
St Eriks	Botten (Perfect)	1000	-
St Eriks	Botten (Perfect)	1200	-
St Eriks	Botten (Perfect)	1500	-

Tillverkare	Produkt	Höjd (mm)	RSK-nummer
St Eriks	Mellandel	250	-
St Eriks	Mellandel	350	-
St Eriks	Mellandel	500	-
St Eriks	Mellandel	700	-
St Eriks	Mellandel	1000	-

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
St Eriks	Kona	1000/646	-

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
St Eriks	Däck	1000/646	-
St Eriks	Däck	1200/646	-
St Eriks	Däck	1500/646	-

Nedstigningsbrunn plast

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra botten 45° Slät	1000x160	2359999
Wavin	Tegra botten 90° Slät	1000x160	2360000
Wavin	Tegra botten 45° Slät	1000x200	2360070
Wavin	Tegra botten 90° Slät	1000x200	2360071
Wavin	Tegra botten 45° Rib	1000x250	2359984
Wavin	Tegra botten 90° Rib	1000x250	2359985
Wavin	Tegra botten 45° Rib	1000x315	2359991
Wavin	Tegra botten 90° Rib	1000x315	2359992

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra plugg 45° höger	160/200	2065338
Wavin	Tegra plugg 45° vänster	160/200	2065339
Wavin	Tegra plugg 90° höger	160/200	2065340
Wavin	Tegra plugg 90° vänster	160/200	2065341
Wavin	Tegra plugg 45° höger	250/315	2065342
Wavin	Tegra plugg 45° vänster	250/315	2065343
Wavin	Tegra plugg 90° höger	250/315	2065344
Wavin	Tegra plugg 90° vänster	250/315	2065345

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra ständarrör 6 m	1000	2359711

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra tättningsring	1000	2359716

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra förhöjningsring	1000/600	2358080

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Tegra kona	1000/640	2357992

Luftare

Tillverkare	Produkt	Längd (mm)	RSK-nummer
KZ Handels	Automatluftare	1250	-
KZ Handels	Automatluftare	1500	-
KZ Handels	Automatluftare	1750	-

Spolpost

Tillverkare	Produkt	Längd (mm)	RSK-nummer
THISAB	Spolpost i trumma	1120-1720	2358255
THISAB	Spolpost i trumma	1470-2420	2358256
THISAB	Spolpost i trumma	1820-3020	2358257
THISAB	Spolpost i trumma	2520-3970	2358258

Ventiler

Avstängningsventil

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	50/63	4296539
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	80/90	4296541
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	100/110	4296542
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	150/160	4296545

Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	200/225	4296548
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	250/250	4296550
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	250/280	4296551
Belos	Hawle system 2000 kilslidsventil med muff	300/315	4296552
Belos	Hawle kilslidsventil med muff	350/400	4296437

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle kilslidsventil med spikändar	100	4296592
Belos	Hawle kilslidsventil med spikändar	150	4296593
Belos	Hawle kilslidsventil med spikändar	200	4296594

Servisventil

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit	32	4303543
Belos	Hawle Fit	40	4303544
Belos	Hawle Fit	50	4303545
Belos	Hawle Fit	63	4303546

Teleskopsgarnityr

Tillverkare	Produkt	Längd (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle DN20-50	850-1500	4269907
Belos	Hawle DN20-50	1120-1980	4269908
Belos	Hawle DN20-50	1800-3200	4269916
Belos	Hawle DN50-200	800-1300	4269710
Belos	Hawle DN50-200	1200-2000	4269711
Belos	Hawle DN50-200	1800-3200	4269712
Belos	Hawle DN250-350	800-1300	4219627
Belos	Hawle DN250-350	1200-2000	4219629
Belos	Hawle DN250-350	1800-3200	4219630

Gatugods

Brandpost

Tillverkare	Produkt	Höjd (mm)	RSK-nummer
THISAB	Flytande rektangulär betäckning	520x375	7034210
Ulefos	Teleskopisk kvadratisk betäckning	538x205	7034221

Brunnar

Förhöjningsring

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Ibeco	Passdel utan fals	600x15	7039201
Ibeco	Passdel utan fals	600x30	7039202
Ibeco	Passdel utan fals	600x50	7039203

Dagvattenbrunn/Rännstensbrunn

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Kupolsil med teleskoprör	400/315	2348801
Uponor	Rektangulärt galler med teleskoprör	400/315	2348823
Ulefos	Kvadratisk teleskopiskt galler	400	7038119

Nedstigningsbrunn

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Ulefos	Teleskopisk betäckning	600/640	7025451
Ulefos	Teleskopisk överram	600/640	7059810
Ulefos	Teleskopisk underram	600/640	7059811
Ulefos	Flytande hög ram	600	7025762

Spolbrunn

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Pipelife	Rund betäckning med teleskoprör	200/160	7038000
Uponor	Kvadratisk betäckning med teleskoprör	200/160	2348837

Tillsynsbrunn

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Flytande rund betäckning med teleskoprör	400/315	2348836
Ulefos	Flytande, med teleskoprör	600	7037479

Ventiler

Avstängningsventil

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
AVK	Flytande rund betäckning	210x210	7034103
Belos	Flytande rund betäckning	270x270	7030734

Servisventil

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Flytande rund betäckning (Hawle)	235x235	7030730

Rör

Självfall

Betongrör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
St Eriks	Oarmerat	225	-
St Eriks	Oarmerat	300	-
St Eriks	Armerat, klass 165	400	-
St Eriks	Armerat, klass 165	500	-
St Eriks	Armerat, klass 165	600	-
St Eriks	Armerat, klass 165	800	-
St Eriks	Armerat, klass 165	1000	-
St Eriks	Armerat, klass 165	1200	-

Plaströr

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Kaczmarek	Slät med muff	110	-
Kaczmarek	Slät med muff	160	-
Kaczmarek	Slät med muff	200	-
Uponor	Ribbade med muff	250	2593046
Uponor	Ribbade med muff	315	2593048
Uponor	Ribbade med muff	450	2593050

Tryck

Plastslang

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Svart med blå stripe	25	2406023
Uponor	Svart med blå stripe	32	2406031
Uponor	Svart med blå stripe	40	2406049
Uponor	Svart med blå stripe	50	2406056
Uponor	Svart med blå stripe	63	2406064

Plaströr utan kapp

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Svart med blå stripe	32	2406159
Uponor	Svart med blå stripe	40	2406161
Uponor	Svart med blå stripe	50	2406250
Uponor	Svart med blå stripe	63	2406252

Plaströr med kapp

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	ProFuse blå	63	2514278
Uponor	ProFuse brun	63	2514280
Uponor	ProFuse blå	90	2514289
Uponor	ProFuse brun	90	2514291
Uponor	ProFuse blå	110	2514233
Uponor	ProFuse brun	110	2514250
Uponor	ProFuse blå	160	2514234
Uponor	ProFuse brun	160	2514252
Uponor	ProFuse blå	225	2514237
Uponor	ProFuse brun	225	2514255
Uponor	ProFuse blå	250	2514238
Uponor	ProFuse brun	250	2514256
Uponor	ProFuse blå	280	2514239
Uponor	ProFuse brun	280	2514257

Segjärnsrör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Gustavsberg	VRS Pro Epoxy	100	1006520
Gustavsberg	VRS låselement	100	1139617
Gustavsberg	VRS Pro Epoxy	150	1006521
Gustavsberg	VRS låselement	150	1139625

Rördelar

Självfallssystem

Böj

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slät 15°	110	2353933
Wavin	Slät 30°	110	2353928
Wavin	Slät 45°	110	2353923
Wavin	Slät 15°	160	2353934
Wavin	Slät 30°	160	2353929
Wavin	Slät 45°	160	2353924
Pipelife	Slät 15°	200	2354417
Pipelife	Slät 30°	200	2354418
Pipelife	Slät 45°	200	2354419
Uponor	Ribbad 15°	250	2370036
Uponor	Ribbad 30°	250	2370033
Uponor	Ribbad 45°	250	2370030
Uponor	Ribbad 15°	315	2370037
Uponor	Ribbad 30°	315	2370034
Uponor	Ribbad 45°	315	2370031
Uponor	Ribbad 15°	450	2370056
Uponor	Ribbad 30°	450	2370054
Uponor	Ribbad 45°	450	2370052

Förminskning

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slät	160x110	2353963
Pipelife	Slät	200x160	2353964
Uponor	Ribbad, excentrisk muff	250x200	2370095
Uponor	Ribbad, excentrisk muff	315x200	2370096
Uponor	Ribbad, excentrisk muff	315x250	2370097
Uponor	Ribbad, excentrisk muff	450x315	2370099

Grenrör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slät 45°	110x110	2353940
Wavin	Slät 45°	160x110	2353941
Pipelife	Slät 45°	200x110	2353943
Pipelife	Slät 45°	200x160	2353944
Uponor	Ribbad 45°	250x110	2370041
Uponor	Ribbad 45°	250x160	2370042
Uponor	Ribbad 45°	250x250	2370044
Uponor	Ribbad 45°	315x110	2370045
Uponor	Ribbad 45°	315x160	2370046
Uponor	Ribbad 45°	315x315	2370049
Uponor	Ribbad 45°	450x160	2370058
Uponor	Ribbad 45°	450x450	2370059

Muff

Dubbelmuff

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slät	110	2354028
Wavin	Slät	160	2354030
Pipelife	Slät	200	2354031
Uponor	Ribbad	250	2370079
Uponor	Ribbad	315	2370080
Uponor	Ribbad	450	2370081

Inhuggningsmuff

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Pipelife	Sandad 90°	110	2356301
Uponor	Sandad 90°	160	2356319
Uponor	Sandad 90°	200	2356327

Skjutmuff

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slät	110	2353956
Wavin	Slät	160	2353957
Pipelife	Slät	200	2353958

Övergång

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Slätrör muff/Ultra spets	250x250	2370073
Uponor	Slätrör muff/Ultra spets	315x315	2370074
Uponor	Slätrör muff/Ultra spets	450x400	2370075

Propp

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Wavin	Slätända	110	2353974
Wavin	Slätända	160	2353975
Pipelife	Slätända	200	2353976
Pipelife	Spetsända, UltraRib 2	250	2370089
Pipelife	Spetsända, UltraRib 2	315	2370090
Pipelife	Spetsända, UltraRib 2	450	2370091

Tättningsring

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Uponor	Ultra Rib 2	250	2370017
Uponor	Ultra Rib 2	315	2370018
Uponor	Ultra Rib 2	450	2370019

Trycksystem

Anbörningsbygel gjutjärns-, stål- och asbestcementrör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Under tryck, ej elsvets	80x50	1038108
Belos	Under tryck, ej elsvets	100x50	1038116
Belos	Under tryck, ej elsvets	150x50	1038124
Belos	Under tryck, ej elsvets	200x50	1038132
Belos	Under tryck, ej elsvets	250x50	1038140

Belos	Under tryck, ej elsvets	300x50	1038157
-------	-------------------------	--------	---------

Anbörningsbygel PE- och PVC-rör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Ej under tryck	63x50	2214617
Belos	Ej under tryck	75x50	2214625
Belos	Under tryck	90x50	2214685
Belos	Under tryck	110x50	2214687
Belos	Under tryck	160x50	2214689
Belos	Ej under tryck	200x50	2214662
Belos	Ej under tryck	225x50	2214666
Belos	Ej under tryck	250x50	2214618
Belos	Ej under tryck	280x50	2214619
Belos	Ej under tryck	315x50	2214620

Elsvetsanbörning PE-rör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	Vridbar bygel 360°	63x32	2422837
+GF+	Vridbar bygel 360°	63x63	2422838
+GF+	Vridbar bygel 360°	110x32	2422843
+GF+	Vridbar bygel 360°	110x63	2422844
+GF+	Vridbar bygel 360°	160x32	2422847
+GF+	Vridbar bygel 360°	160x63	2422848

Elsvetsförminskning

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	PE100, SDR11, PN16	40x32	2422942
+GF+	PE100, SDR11, PN16	50x32	2422813
+GF+	PE100, SDR11, PN16	50x40	2422814
+GF+	PE100, SDR11, PN16	63x32	2422815
+GF+	PE100, SDR11, PN16	63x40	2422816
+GF+	PE100, SDR11, PN16	63x50	2422817
+GF+	PE100, SDR11, PN16	110x63	2420528
+GF+	PE100, SDR11, PN16	150x110	2422820
+GF+	PE100, SDR11, PN16	225x110	2429225

Elsvetsgrenbygel

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Ulefos	Plasson grenbygel	63x32	2411732
Ulefos	Plasson grenbygel	110x32	2411738
Ulefos	Plasson grenbygel	110x63	2411739
Ulefos	Plasson grenbygel	160x32	2411748
Ulefos	Plasson grenbygel	160x63	2411749

Elsvetsmuff

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	Med integrerad rörfixtur	32	2422772
+GF+	Med integrerad rörfixtur	40	2422773
+GF+	Med integrerad rörfixtur	50	2422774
+GF+	Med integrerad rörfixtur	63	2422775
+GF+	Med integrerad rörfixtur	110	2422778
+GF+	Med integrerad rörfixtur	160	2422780
+GF+	Med integrerad rörfixtur	200	2422782
+GF+	Med integrerad rörfixtur	225	2422783
+GF+	Med integrerad rörfixtur	250	2422784
+GF+	Med integrerad rörfixtur	280	2422785

Elsvetsvinkel

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	45°	32	2422795
+GF+	90°	32	2422787
+GF+	45°	40	2422796
+GF+	90°	40	2422788
+GF+	45°	50	2422797
+GF+	90°	50	2422789
+GF+	45°	63	2422798
+GF+	90°	63	2422790
+GF+	11°	110	2419373
+GF+	0-24°	110	2411613
+GF+	30°	110	2419367
+GF+	45°	110	2422800

+GF+	90°	110	2422792
+GF+	11°	160	2419375
+GF+	0-24°	160	2411615
+GF+	30°	160	2419369
+GF+	45°	160	2422802
+GF+	90°	160	2422794
+GF+	0-24°	225	2526557
+GF+	90°	225	2423343

Elsvets T-rör

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	PE100, SDR11, PN16	110	2531961
+GF+	PE100, SDR11, PN16	160	2531963
+GF+	PE100, SDR11, PN16	225	2423346

Replämma

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	52-59x150	1140550
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	60-67x150	1140500
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	75-82x150	1140565
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	87-94x150	1140504
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	87-94x250	1140571
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	95-102x250	1140574
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	89-110x250	1140510
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	89-110x300	1140600
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	108-128x300	1140606
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	158-180x300	1140619
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	215-238x300	1140523
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	270-290x300	1140524
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	315-335x300	1142645
Ulefos	Rostfri/EDPM gummi	336-356x300	1142528

Skarvkoppling

Dragsäker

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle synoflex	56-71	1038703
Belos	Hawle synoflex	71-88	1038704
Belos	Hawle synoflex	85-105	1038705
Belos	Hawle synoflex	104-132	1038706
Belos	Hawle synoflex	131-160	1038707
Belos	Hawle synoflex	155-192	1038708
Belos	Hawle synoflex	198-230	1038709
Belos	Hawle synoflex	230-260	1038710
Belos	Hawle synoflex	265-310	1038711
Belos	Hawle synoflex	313-356	1038712

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle system 2000	63	2440380
Belos	Hawle system 2000	75	2440381
Belos	Hawle system 2000	90	2440382
Belos	Hawle system 2000	110	2440383
Belos	Hawle system 2000	125	2440384
Belos	Hawle system 2000	160	2440386
Belos	Hawle system 2000	180	2440387
Belos	Hawle system 2000	200	2440388
Belos	Hawle system 2000	225	2440389

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle syno 2000	63 (56-71)	1150570
Belos	Hawle syno 2000	90 (85-105)	1038739
Belos	Hawle syno 2000	110 (104-132)	1038740
Belos	Hawle syno 2000	125 (131-160)	1150571
Belos	Hawle syno 2000	160 (155-192)	1038741
Belos	Hawle syno 2000	180 (155-192)	1150572
Belos	Hawle syno 2000	200 (198-230)	1150573

Belos	Hawle syno 2000	225 (198-230)	1038748
Belos	Hawle syno 2000	250 (265-310)	1150574

Reducering

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle synoflex	85-105/71-88	1038717
Belos	Hawle synoflex	104-132/85-105	1038715
Belos	Hawle synoflex	155-192/104-132	1038716

Skruvkoppling

Rak koppling

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	32	2435048
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	40	2435055
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	50	2435063
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	63	2435071

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, skjutbar reoperationskoppling	50	2436828
IMI Hydronics	PRK, skjutbar reoperationskoppling	63	2436829

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit	25	2504646
Belos	Hawle Fit	32	2504647
Belos	Hawle Fit	40	2504648
Belos	Hawle Fit	50	2504649
Belos	Hawle Fit	63	2504650

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit, utvändig gänga	25x3/4"	2504651
Belos	Hawle Fit, utvändig gänga	32x1"	2504652
Belos	Hawle Fit, utvändig gänga	40x1 1/4"	2504653
Belos	Hawle Fit, utvändig gänga	50x1 1/4"	2504654

Belos	Hawle Fit, utvändig gänga	63x2"	2504655
-------	---------------------------	-------	---------

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, förminskning utvändig gänga	32xR25	2435337
IMI Hydronics	PRK, förminskning utvändig gänga	32xR32	2435246
IMI Hydronics	PRK, förminskning utvändig gänga	40xR32	2435345
IMI Hydronics	PRK, förminskning utvändig gänga	63xR50	2435360

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, förminskning tryckskruv, utvändig gänga	32xR40	2437044
IMI Hydronics	PRK, förminskning tryckskruv, utvändig gänga	40xR50	2437051
IMI Hydronics	PRK, förminskning tryckskruv, utvändig gänga	50xR65	2437069

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit, förminskning	32x25	2465024
Belos	Hawle Fit, förminskning	40x25	2465028
Belos	Hawle Fit, förminskning	40x32	2465025
Belos	Hawle Fit, förminskning	50x32	2465030
Belos	Hawle Fit, förminskning	50x40	2465026
Belos	Hawle Fit, förminskning	63x40	2465031
Belos	Hawle Fit, förminskning	63x50	2465027

Vinkelkoppling

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv, 90°	32	2435642
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv utvändig gänga, 90°	32xR25	2435725
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv utvändig gänga, 90°	32xR32	2435949

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit, 90°	25	2504661
Belos	Hawle Fit, 90°	32	2504662
Belos	Hawle Fit, 90°	40	2504663
Belos	Hawle Fit, 90°	50	2504664
Belos	Hawle Fit, 90°	63	2504665

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit, 90° förminskning	25xG20	2504666
Belos	Hawle Fit, 90° förminskning	32xG25	2504667
Belos	Hawle Fit, 90° förminskning	40xG32	2504668
Belos	Hawle Fit, 90° förminskning	50xG40	2504669
Belos	Hawle Fit, 90° förminskning	63xG50	2504670

T-koppling

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	32	2436046
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	40	2436053
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	50	2436061
IMI Hydronics	PRK, tryckskruv	63	2436079

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit, förminskning	25xG20	2504671
Belos	Hawle Fit, förminskning	32xG25	2504672

Belos	Hawle Fit, förminskning	40xG32	2504673
Belos	Hawle Fit, förminskning	50xG40	2504674
Belos	Hawle Fit, förminskning	63xG50	2504675

Stödhylsa

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
+GF+	Rostfri med kil PE SDR17	110	1866661
+GF+	Rostfri med kil PE SDR18	160	1866667
+GF+	Rostfri med kil PE SDR19	200	1866671
+GF+	Rostfri med kil PE SDR20	225	1866673
+GF+	Rostfri med kil PE SDR21	250	1866675
+GF+	Rostfri med kil PE SDR22	280	1666677

Ändhuv

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle Fit	25	2490885
Belos	Hawle Fit	32	2490893
Belos	Hawle Fit	40	2490895
Belos	Hawle Fit	50	2490896
Belos	Hawle Fit	63	2490897

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle synoflex	85-105 x G50	1142415
Belos	Hawle synoflex	104-132 x G50	1142416
Belos	Hawle synoflex	131-160 x R50	1142417
Belos	Hawle synoflex	155-192 x G50	1142418

Tillverkare	Produkt	Dimension (mm)	RSK-nummer
Belos	Hawle, invändig gänga	63	2440433
Belos	Hawle, invändig gänga	110	2440426
Belos	Hawle, invändig gänga	160	2440427
Belos	Hawle, invändig gänga	225	2440429

Skyltning

Tillverkare	Produkt	Storlek (mm)	RSK-nummer
Lindor Strand	Distansskylt, röd	65x72 mm 65x108mm	2408206
Lindor Strand	Distansskylt, blå	65x72 mm 65x108mm	2408207
Lindor Strand	Distansskylt, grön	65x72 mm 65x108mm	2408208
Lindor Strand	Distansskylt, gul	65x72 mm 65x108mm	2408209
Lindor Strand	Distansskylt, brun	65x72 mm 65x108mm	2408210
Lindor Strand	Distansskylt, lila	65x72 mm 65x108mm	2408211
Lindor Strand	Distansskylt, vit	65x72 mm 65x108mm	2408212
Lindor Strand	Distansskylt, svart	65x72 mm 65x108mm	2408213



Falköpings kommun

521 81 Falköping

0515-88 50 00

www.falkoping.se

FALKÖPING
KOMMUNEN