



Kristianstads
kommun



www.kristianstad.se

Teknisk Handbok - VA Kristianstads kommun

Version 1.2

Upprättad: 2022-03-01

Reviderad: 2023-01-26

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
2. Ledningsnät.....	7
2.1 Dimensionering och projektering	7
2.2 Allmänna krav.....	7
2.3 Utförande.....	7
2.4 Korsning av Trafikverkets väg/järnväg	8
2.5 Avstängning av vattnet – vid planerade jobb	8
2.6 Anslutning till ledningsnät – vid nyläggning	8
2.7 Manövrering	8
2.8 Anslutningar.....	9
2.9 Svetsning.....	9
2.10 Provingar	9
3. B - FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	10
BCB - HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING	10
BCB.3 - Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel	10
BCB.81 - Tillfälliga VA-anordningar	11
BCB.811 - Tillfälliga anordningar för vattenförsörjning.....	11
BCB.812 - Tillfälliga anordningar för avlopp	11
BED - RIVNING	12
BED.1111 Rivning av hel rörledning.....	12
BED.1112 Rivning av del av rörledning.....	12
BJ - GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN	13
BJB - GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	13
BJB.2 Inmätning.....	13
BJB.26 - Inmätning av ledning, kabel m m	14
4. C - TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M.....	14
CB SCHAKT.....	14
CBB - JORDSCHAKT	14
CBB.3111 - Jordschakt för VA-ledning.....	14
CE FYLLNING, LAGER I MARK M M	15
CEC FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	15
CEC.2111 Ledningsbädd för VA-ledning.....	15
CEC.2114 Ledningsbädd för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg	16
CEC.3 Kringfyllning.....	16
CEC.3111 Kringfyllning för VA-ledning.....	16
CEC.3114 Kringfyllning för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg	17
CEC.33 Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m m	18
CEC.4 Resterande fyllning	18
CEC.41 Resterande fyllning för rörledning	18

CEC.4111 Resterande fyllning för VA-ledning	18
CEC.4114 Resterande fyllning för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg	19
5. D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	19
DC MARKÖVERBYGGNADER M M	19
DCK SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD	19
DCK.2 Erosionsskydd	19
DCK.25 Erosionsskydd av jord- och krossmaterial	19
DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA M M	19
DEF.2 Anordningar för skyltar för röranläggning m m.....	20
DEF.21 Fundament för stolpe för skylt för röranläggning m m	20
DEF.221 Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning m m	20
DEF.222 Stolpe för skylt för brandpostanordning	20
DEF.23 Skylt för röranläggning m m	20
DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning m m.....	21
DEF.2312 Skylt för brandpostanordning.....	21
6. P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	23
PB - RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	23
Tryckledning.....	24
Självfallsledning	24
PBB - RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	25
Godkända materialval för dricksvatten.....	26
Standarddimensioner	26
Godkända kopplingar för dricksvattenledningar.....	26
Godkända materialval för tryckavlopp.....	27
PBB.51 Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav	27
PBB.512 Ledning av PE-rör, tryckrör, i ledningsgrav	27
PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav.....	27
PBB.52 Ledning av plaströr, avloppsrör, i ledningsgrav	30
PBB.521 Ledning av plaströr, markavloppsrör, i ledningsgrav	30
Godkända materialval för självfallsledningar	30
PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav	30
PBB.5216 Ledning av PP-rör, fabrikspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav.....	31
PBF TRYCKTA ELLER BORRADE RÖRLEDNINGAR.....	32
PBF.5121 Tryckt eller borrade ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör	33
PBG INFODRINGSLEDNINGAR I BEFINTLIGA RÖRLEDNINGAR	35
PBG.5 Infodringsledning av plaströr	37
PBG.5121 Infodringsledning av PE-rör, standardiserade tryckrör	37
PC ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBHANDLINGAR, INSPEKTION M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....	37
PCB ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M.....	37
PCB.1 Anslutningar av VA-ledningar.....	38
PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning	38
PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning.....	39
PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	39
PCE.1 Inre inspektion av ledning	39
PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning.....	39
PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	40
PCF.1 Rengöring av tryckledning.....	40

PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning.....	40
Provtagning.....	40
Brunnar.....	41
Huvudledningar.....	41
PD BRUNNAR O D I MARK.....	41
PDB BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING.....	41
Brunn av betong.....	42
Brunn av plast.....	42
Betäckningar.....	42
Teleskopiska betäckningar.....	42
Spill- och dagvattenledningar.....	42
PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning.....	43
PDB.111 Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande.....	43
PDB.12 Nedstigningsbrunn av plast.....	43
PDB.2 Tillsynsbrunn på avloppsledning.....	44
PDB.22 Tillsynsbrunn av plast.....	44
PDB.3 Rensbrunn på avloppsledning.....	44
PDB.32 Rensbrunn av plast.....	44
Spillservis – fastighet.....	45
PDB.5 Dagvattenbrunn på avloppsledning.....	45
PDB.511 Dagvattenbrunn av betong med vattenlås och sandfång.....	45
PDB.52 Dagvattenbrunn av plast.....	45
PDB.521 Dagvattenbrunn av plast med vattenlås och sandfång.....	45
PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....	46
PEB AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK.....	46
PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning.....	46
PEB.1113 Avstängningsanordning med vridspjällsventil på vattenledning.....	47
PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning.....	47
PEB.3 Spolpost i mark.....	47
PEB.4 Brandpost i mark.....	47
PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning.....	49
7. Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M.....	50
YHB KONTROLL.....	50
YHB.12113 Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av PE, PP och PB.....	50
YHB.1241 Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning.....	50
YHB.1251 Täthetskontroll av avloppsledning e d.....	51
YHB.12531 Kontroll av riktningssavvikelse hos avloppsledning.....	51
YHB.1312 Kontroll av svetsfogar på rör av PE.....	52
YHB.14111 Täthetskontroll av brunn på avloppsledning.....	52
YHD – KONTROLLPLANER.....	52
YHD.112 Kontrollplaner för rörledningar m m.....	52
YHD.1121 Kontrollplaner för rörledningar i ledningsnät.....	52
YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR.....	53
YJD.1 Underlag för relationshandlingar för anläggningar.....	53
YJD.11 Underlag för relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m.....	53
8. Dagvatten.....	55
8.1 Dagvattenanläggningar.....	55
8.2 Länshållningsvatten.....	55

8.3 Galler.....	55
8.4 Erosionsskydd	56
9. Vattenmätare.....	56
9.1 Kristianstads kommuns standardmätare	56
9.2 Parallell mätning	56
9.3 Montering	56
9.4 Vattenmätarskåp.....	57
9.5 Uppkoppling.....	57
9.6 Klassade/skyddade områden	57
9.7 Mekaniska mätare	57
9.8 Tryckmätning	57
9.10 Avläsningar	58
9.11 Avvikelser	58
9.12 Avstängning av vatten	58
9.13 Överlämning av vattenmätare.....	58
9.14 Bokning vid nyinstallation eller mätarbyte	58
9.15 Revision	59
10. Sprinkler	59
10.1 Ombyggnation	59
10.2 Befintliga anläggningar.....	60
11. Fettavskiljare.....	60
11.1 Fastighetsägare	60
11.2 Verksamhet	60
11.3 Tömning.....	61
12. Inmätning	62
12.1 Allmänt.....	62
12.2 Samordning.....	62
12.3 Mättningsbestämmelser.....	62
13. Felanmälan	63

1. Inledning

Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV) reglerar kommunens ansvar att ordna med vattenförsörjning och avloppshantering för sina invånare. Det innebär att kommunen har ansvar för att ordna med vatten och avlopp för de boende i ett område om det behövs för att skydda människors hälsa eller miljön.

Kristianstads kommun är huvudman för kommunalt dricksvatten, spillvatten och dagvatten.

Denna handbok har upprättats av VA-avdelningen på tekniska förvaltningen och är avsedd att användas för både internt och externt bruk till förstudier, projektering och entreprenad.

Denna handbok avser VA-anläggningar som kommunen ansvarar för. Anvisningarna tillämpas för normalutförande.

Målsättningen med denna handbok är att ge en enhetlig och godtagbar kvalitetsmässig teknisk standard ur drift- och underhållsynpunkt, samt underlätta för alla inblandade i "VA-familjen". För att underlätta framtida drift är driftpersonal en viktig pusselbit i projekten och bör involveras i ett tidigt stadie.

Avvikelse från denna standard får endast göras efter godkännande från VA-avdelningen på tekniska förvaltningen i Kristianstads kommun.

Produktangivelser och material förekommer i denna handbok. Vid utbyte till likvärdigt material ska detta godkännas av kommunen (VA-avdelningen på tekniska förvaltningen) innan utförande.

Detta är ett levande dokument som revideras allt eftersom förändringar görs inom området. Det åligger ansvarig att hålla sig uppdaterad om aktuella tillägg och korrigeringar som kan tillkomma under varje AMA-kod.

Denna handbok har tagits fram som stöd och hjälpmedel vid projektering och utförande, men gäller inte som juridisk handling t.ex. vid upphandling. Denna handbok är delvis uppbyggd efter AMA anläggning 20. AMA-texter redovisas i kursiv stil med tillhörande kommentarer.

2. Ledningsnät

2.1 Dimensionering och projektering

Kapaciteten i det befintliga nätet måste räcka till innan nyanslutning av fastigheter och bebyggelseområden får kopplas på. Det är därför viktigt att ta kontakt med VA-avdelningen i ett så tidigt stadie som möjligt för att klargöra förutsättningar för VA-anslutning!

Dricksvattenledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P114.

Spill- och dagvattenledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens P110.

Vid projektering av nya vattenledningsnät ska man sträva efter att få ett cirkulationsnät i största möjliga utsträckning. Vid dimensionering av ledningar är det viktigt att ta hänsyn till "döda zoner" (vatten som inte omsätts).

Ändledningar ska förses med brandpost eller spolpost. Kontakt med räddningstjänst tas inför projektering för beslut om brandposter.

Avluftning på huvudledning sker genom brandposter, spolposter eller genom en särskild luftningsanordning.

All påkoppling till kommunalt VA ska godkännas av VA-avdelningen på tekniska förvaltningen i Kristianstads kommun innan utförande.

All påkoppling till befintligt nät ska utföras av eller under uppsikt av tekniska förvaltningens personal (driftpersonal på anläggning). Dokumentation ska protokollföras. Inkoppling ska fotodokumenteras. I dokumentationen ska det även framgå vilken personal och företag som har gjort inkopplingen.

2.2 Allmänna krav

- För läggning av vattenledning gäller att entreprenören ska hålla rörläggare med dokumenterad rörläggartutbildning och erfarenhet.
- All svetsning ska utföras av licensierad svetsare med dokumenterad kunskap samt med kalibrerade maskiner. Svetsfog ska vara dokumenterad och spårbar.
- Självfallsledningar ska renspolas och filmas före överlämnande till huvudmannen.
- Bortkopplade (trycklösa) ledningar ska förses med vattentät ändförslutning i samtliga ledningsändar.

2.3 Utförande

Dricksvattenledningar och tryckavloppsledningar:

- Minsta läggningsdjup utan isolering i hårdgjord yta minst 1,3 m till överkant ledning. Övrig yta 1,2 m till ök rör med hänsyn till frostrisken.

- Vid önskemål om ytligare förläggning än 1,3 m ska detta skriftligen godkännas av beställaren innan arbetet utförs.
- Minsta läggningsdjup med isolering 0,8 m till ök rör med hänsyn till frostrisken.
- Brunnar och alla typer av däcklar ska i de fall de placeras i grusad köryta ligga 5 cm under köryta.
- All ledningsförläggning inkl. anordningar ska dokumenteras med foto som visar brunnsnummer och position för att kunna lokaliseras.
- Ledningen ska mätas in i öppen ledningsgrav, behöver avsteg göras från detta ska skriftligt medgivande inhämtas från beställaren. Inmätning görs enligt Kristianstads kommun, tekniska förvaltningens ”Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar”.
- Servisventil och spolbrunn placeras normalt 0,5 m från tomtgräns.

2.4 Korsning av Trafikverkets väg/järnväg

Tryckledning som korsar Trafikverkets vägar och järnvägar ska förläggas i enlighet med Trafikverkets publikation 2017:227 (Ledningsarbete inom det statliga vägområdet).

Tryckledning som korsar Trafikverkets järnvägar ska förläggas i enlighet med TDOK 2014:0945 (Förläggning av ledningar och ledningskorsningar inom eller intill järnväg).

2.5 Avstängning av vattnet – vid planerade jobb

Vattenavstängning får endast ske efter samråd med nätägaren eller personal på tekniska förvaltningen. Information till berörda fastighetsägare ska ske senast fem arbetsdagar före avstängning. Särskild hänsyn ska tas till känsliga brukare såsom sjukhus, skola, vård/sjukhem etc.

2.6 Anslutning till ledningsnät – vid nyläggning

Anslutning av nya dricksvattenledningar till kommunens dricksvattennät får ej ske förrän godkänd provtryckning och godkända vattenprover erhållits och uppvisats för kommunens representant (driftledare på vattenverket). Inkoppling sker av eller i närvaro av kommunpersonal (driftpersonal på anläggning).

2.7 Manövrering

Avstängnings/Servisventil och Brand/Spolpost får endast manövreras efter samråd med Kristianstads kommun (VA-avdelningen och driften på anläggning).

Påfyllning vid inkoppling av vatten

Om ledningen fylls upp via befintligt dricksvattennät ska inkoppling ske av eller i närvaro av kommunpersonal (driftpersonal på anläggning).

2.8 Anslutningar

Anslutning till befintlig ledning ska utföras med grenrör. Till dagvattenledningar av betong kan anborrning med gummimanschett godkännas.

Sammankoppling av olika rörtyper ska utföras i första hand med Ibeco IA-Adapter och i andra hand Fernco koppling med minimum pp anslutning 160 mm.

2.9 Svetsning

Vid nyanläggning ska allt elsvetsas. Fogning/skarvning 32-63 mm elsvetsmuff, vid reparation är det även godkänt att använda metallkopplingar ISIFLO.

63-90 mm elsvetsmuff.

Ledningar ≥ 110 mm ska stumsvetsas, undantag kan ske med beställarens godkännande.

Vid svetsning med elmuff måste SDR-värde på elsvetsmuffen vara samma som på ledningen. Elsvetsmuff ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-3 och vara anpassad för rör med aktuellt SDR-tal.

2.10 Provningar

Tryckledningar ska täthetsprovas.

Självfallsledningar ska filmas och bedömas samt dokumenteras.

Provtryckning utförs enligt VAV P78. *Se aktuella koder under huvudkoden Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M*

TV-inspektion utförs enligt VAV P122, för bedömning av eventuella fel och riktningsavvikelser. Filformat TV. *Se aktuella koder under huvudkod PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING*

Provtagning utförs enligt VAV P115 och ska ske efter godkänd provtryckning. *Se aktuella koder under huvudkod PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING*

Bedömning av riktningsavvikelse enligt VAV P91, *Se aktuella koder under huvudkoden Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M*

3. B - FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M

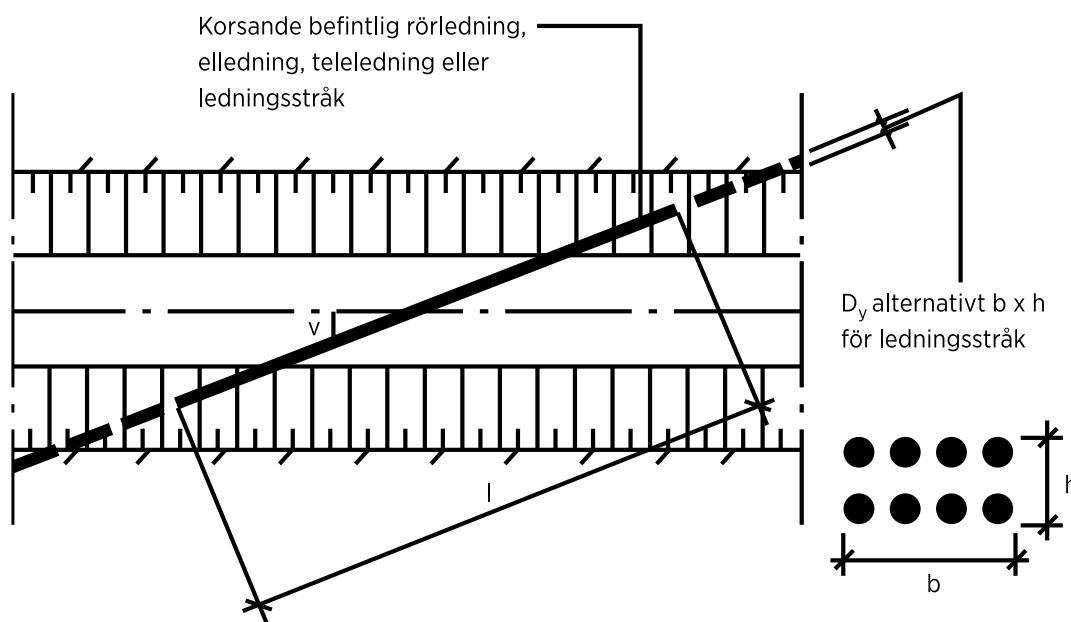
BCB - HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING

BCB.3 - Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel

Tillfälliga åtgärder såsom friläggning, uppallning, upphängning med mera ska utföras för skydd av ledning och anordning för att förhindra skador.

Behov av tillfälliga åtgärder utöver de som framgår av handlingarna ska utan dröjsmål anmälas till ledningsägaren och beställaren för godkännande.

Återfyllning inklusive packning för befintlig ledning ska utföras i samband med motsvarande arbete vid aktuellt fyllningsarbete. Återfyllningen ska utföras med massor motsvarande de som gäller för ny anläggning enligt kod och rubrik under CE (AMA20). Fyllningen ska packas enligt motsvarande krav.



Figur AMA BCB.3/1. Mått för ledning eller ledningsstråk som ska åtgärdas tillfälligt

Kommentar:

Innan några schaktnings-, spontnings- eller pålningsarbeten eller uppläggning av jordmassor får igångsättas ska entreprenören införskaffa aktuella samlings- och ledningskartor från ledningsägarna, kontrollera befintliga ledningars och kablers lägen mot dessa samt begära och bekosta utsättning av befintliga ledningars och kablers lägen.

Påträffas ledning eller kabel som inte är redovisad på ledningsritning eller som skadats ska ledningsägaren omedelbart underrättas om detta.

Ledningsägare hittas på www.ledningskollen.se

BCB.81 - Tillfälliga VA-anordningar

Tillfälliga anordningar för vatten- och avloppsförsörjning ska upprätthållas kontinuerligt och får inte brytas annat än för kortvariga och föranmälda arbeten.

Kommentar:

Arbete som kräver avstängning av ledning, förbipumpning eller andra tillfälliga anordningar ska planeras och utföras i projektet.

Entreprenören ska utföra och underhålla tillfälliga anordningar för provisorisk VA-försörjning.

BCB.811 - Tillfälliga anordningar för vattenförsörjning

Åtgärder för tillfällig ledning för vattenförsörjning ska utföras med samma hygienkrav som gäller för permanent ledning. Rör och fogmaterial ska vara rengjorda och arbetet bedrivs så att föroreningar inte tillförs ledning. Vattenledning ska uppfylla kraven för tjänligt dricksvatten.

Kommentar:

Samtliga fastigheter vars vattenförsörjning påverkas av ledningsarbetena under längre tid ska förses med tillfälligt vatten under byggtiden genom att ett vattenrör av PE läggs ut på marken och ansluts till fastighetens ledningssystem på befintlig servis, vid vattenmätaren alternativt anslutning mot fastighetens vattenutkastare där sådan finns.

Spolning och desinfektion ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P115.

För läggning av vattenledning gäller att entreprenören ska hålla rörläggare med dokumenterad rörläggarutbildning och erfarenhet.

Om vattenmätare finns ska avläsning ske i direkt anslutning till inkoppling av provisoriskt vatten. Avläsning ska redovisas till beställaren.

Entreprenören tar ansvar för frysskydd av anläggning för provisoriskt vatten.

BCB.812 – Tillfälliga anordningar för avlopp

Tillfällig spillvattenledning eller kombinerad ledning får inte anslutas till dagvattenledning.

Kommentar:

I första hand ska överpumpning ej ske utanför ordinarie arbetstid, då ledningar i stället ska vara sammankopplade i gropen.

Vid tillfällen där överpumpning utanför ordinarie arbetstid är nödvändig ska detta övervakas. Samråd med och godkännande av beställaren krävs.

Överpumpning av avloppsvatten ska utföras i samband med omläggning av ledningar under hela entreprenadtiden.

Ledning proppas uppströms för överpumpning med pump och slang från befintliga nedstigningsbrunnar.

Högsta tillåtna dämningnivå är hjassa på ledning.

BED – RIVNING

BED.1111 Rivning av hel rörledning

Rörledning och till rörledning fogade anordningar som brunnar, avstängningsanordningar och dylikt ska rivas och avlägsnas.

Kommentar:

Rivet och kasserat rörmaterial och dylikt får inte sammanblandas med jordmassor utan ska separeras. Plaströr ska transporteras till uppsamlingsplats för plaståtervinning.

På ledning som rivs i samband med schakt för läggning av ny ledning i befintlig ledningsgrav eller separat arbete, ska rör och till ledning fogade anordningar (brunnar, ventiler, o d) grävas upp, källsorteras och avlägsnas.

Frilagd rörände efter ledning som har rivits (slopad ledning) eller befintlig öppen rörände på ledning som tidigare slopats och som friläggs i samband med schakt för annat arbete proppas, muras eller gjuts igen med betong.

BED.1112 Rivning av del av rörledning

Betäckning, ram och passdelar till brunn avstängningsanordning och dylikt samt överdel till brunn ska tas bort. Skyddsror och spindelförlängning till ventil ska kapas på angiven nivå.

Slopad in- och utgående anslutning i brunn och frilagd rörände ska proppas.

Vid rivning av servisledning ska anslutning till ledning proppas.

Kommentar:

Ledningar över dim. 300 ska i möjligaste mån fyllas och proppas. Dokumenteras och redovisas till beställare. Diskussion tas med beställaren angående hur stor del av ledningen som ska fyllas.

Ledningar som ligger kvar fyllas med skumbetong eller dylikt.

BJ - GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN

BJB - GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS

Mättningsprotokoll och beräkningar ska utföras och bevaras på sådant sätt att kontroll utan svårighet kan utföras. Beställaren ska kunna beredas tillgång till denna dokumentation under arbetets utförande.

Kontroll och provning av instrument och tillhörande utrustning ska utföras enligt SIS-TS 21 143:2016 avsnitt 4.2.2.

Kommentar:

Mättdon ska vara enligt SIS-TS 21 143:2016 lägsta kravtabell A.1-totalstationer klass T4, tabell A.3-avvägningsinstrument klass A5.

När RTK-mätning används för inmätning och utsättning ska användbarheten undersökas för det område där mätningen ska användas. Rutiner för detta beskrivs i SIS-TS 21 143:2016 avsnitt 7.2.1 och 7.2.2.

Mättningsansvarig ska uppfylla krav på grundläggande mätningsteknisk färdighet enligt Lantmäteriets rekommendationer (A § 348/2010).

Innan mättningsarbetena startar ska beställaren kontaktas för genomgång av inmättningsrutiner enligt Kristianstads kommun, tekniska förvaltningens "Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar".

För att få tillgång till digital geografisk information ska Kristianstads kommuns sekretessförbindelse skrivas på och lämnas in till beställaren.

Utgångspunkter för mätning ska vara polygonpunkter anslutna till koordinatsystem SWEREF 99 13 30 i plan och fixpunkter anslutna till höjdsystemet RH 2000. Gällande geoidmodell för satellitmätning är SWEN17_RH2000.

BJB.2 Inmätning

All inmätning ska redovisas enligt gällande koordinat- och höjdsystem.

Rörledningar och anordningar som ska fyllas över eller på annat sätt blir dolda ska mätas in innan överfyllning eller innan den blir oåtkomlig.

Kommentar:

All inmätning ingår i entreprenaden och utförs av entreprenören.

All inmätning till underlag för relationshandling ska koda efter tekniska förvaltningens typkodlista, dokumenteras och redovisas enligt tekniska förvaltningens "Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar". Inmätningarna redovisas som koordinatfil i filformat PXY och underlag för relationsritning i filformat DWG. Underlaget ska redovisas enligt YJD.1. Redovisning ska ske senast 2 veckor före slutbesiktningen.

BJB.26 - Inmätning av ledning, kabel m m

Nybyggnad

Tryckledning med tillhörande anslutningar och anordningar ska mätas in före överfyllnad.

Självfallsledning ska mätas in i anslutande brunnar efter överfyllnad.

Inmätning av brunn ska utföras i inkommande och utgående vattengång.

Kommentar:

Kontrollinmätning av anslutningspunkterna ska ske innan arbetena påbörjas. Eventuella avvikelser i plan- och höjdläge meddelas beställaren för beslut om åtgärd.

För diken, dammar och dagvattenmagasin ska inmätning utföras för utlopp, inlopp, släntfot, släntkrön och bottenhöjder. Samtliga rörledningssystem och anordningar ska mätas in enligt Kristianstads kommun, tekniska förvaltningens ”Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar”.

4. C - TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M

CB SCHAKT

Identifiering, klassificering, benämning och beskrivning av jord ska baseras på SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2.

Benämning och indelning av berg ska baseras på SS-EN ISO 14689.

Bilaga AMA Klassificering och benämning av berg och jord ska tillämpas.

Indelning i materialtyper utförs enligt tabell AMA CB/1.

Kulkvarnvärde (mått på stenmaterials beständighet och hållfasthet) ska bestämmas enligt SS-EN 1097-9.

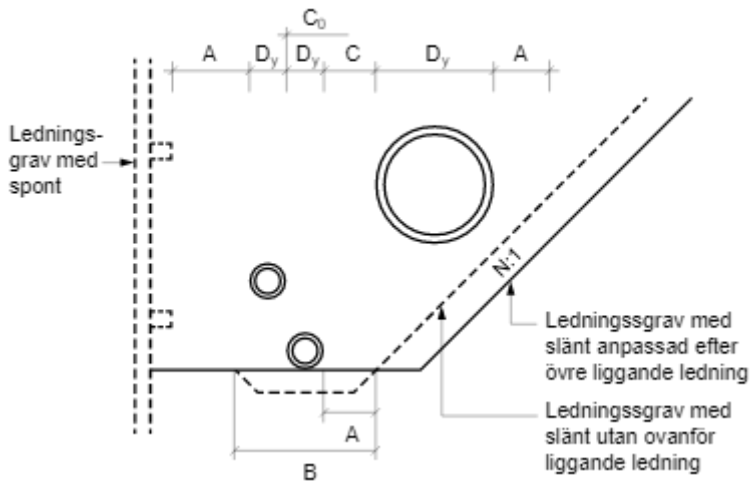
För provtagning och provberedning för benämning av bergtyp gäller Provtagning och provberedning för bestämning av bergtyp, TDOK 2014:0143.

CBB – JORDSCHAKT

CBB.3111 - Jordschakt för VA-ledning

Schakt ska utföras för ledningsbädd enligt principritning CBB.311:1.

Horisontella mått i ledningsgrav för VA-ledningar o d



Principritning CBB.311:1

Mått i m

CE FYLLNING, LAGER I MARK M M

CEC FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M

Fyllning ska utföras med jord med homogen struktur och utan lokala anhopningar av sten eller block. Fyllning får inte innehålla ämnen som kan skada ledning, korrosionskydd eller fogmaterial. Fruset jordmaterial får inte användas.

Fyllning får inte utföras på underlag av jordmaterial som är fruset.

Schaktsida mot vilken fyllning och packning ska utföras får inte vara frusen till större djup än 0,1 m, om jordmaterialet i schaktsidan tillhör tjälfarlighetsklass 2, respektive 0,05 m om jordmaterialet tillhör tjälfarlighetsklass 3-4.

Kommentar:

Fyllning ska i största mån utföras med befintliga massor, som sorteras så att kraven på största stenstorlek och packningsbarhet uppfylls.

CEC.2111 Ledningsbädd för VA-ledning

Ledningsbädd ska utföras med materialtyp 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Största kornstorlek får högst vara 31,5 mm.

Största kornstorlek för ledning av betong får vara 63 mm.

Ledningsbädd ska utföras med en tjocklek av 0,15 m, dock minst 0,10 m under muff.

Kommentar:

Ledningsbädd ska utföras i alla jordarter, i sandiga jordarter kan uppluckrad och stensad botten fri från sten ≥ 20 mm användas.

Bädd ska fotpackas innan rörläggning.

CEC.2114 Ledningsbädd för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg

Ledningsbädd ska utföras med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1. Största kornstorlek får högst vara 31,5 mm, för ledning av plast dock högst 22,4 mm. Största kornstorlek för ledning av betong eller stål får högst vara 63 mm.

Kornstorleksfördelning på inköpt material ska uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2 eller 0/16 kategori GA80 enligt SS-EN 13242. För rör av betong eller stålplåt får även sortering 0/22,4, 0/31,5 eller 0/45 användas.

UTFÖRANDEKRAV

Ledningsbädd ska utföras med en tjocklek av 0,15 m, dock minst 0,10 m under muff.

Kommentar:

Ledningsbädd ska utföras i alla jordarter, i sandiga jordarter kan uppluckrad och stensad botten fri från sten ≥ 20 mm användas.

Bädd ska fotpackas innan rörläggning.

CEC.3 Kringfyllning

CEC.3111 Kringfyllning för VA-ledning

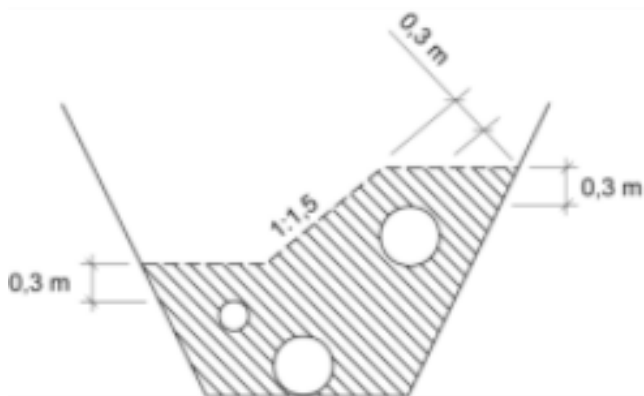
Kringfyllning ska utföras med materialtyp 2, 3B eller 4 enligt tabell AMA CE/1.

Inom stödpackningszon enligt figur AMA CEC.31/1 ska material dock vara samma som i eventuell anslutande ledningsbädd.

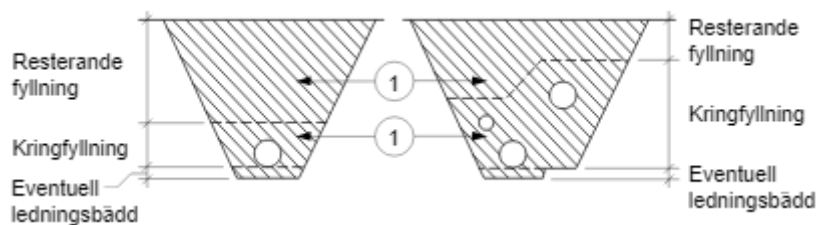
Kringfyllning för ledning av plaströr med läggningsdjup större än 2,5 m ska utföras med materialtyp 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1.

Största kornstorlek får högst vara 31,5 mm vid kringfyllning av rörledning.

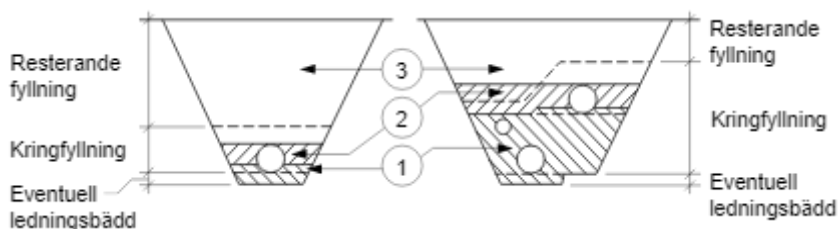
Kringfyllning ska utföras inom ledningsgravens hela bredd och upp till 0,3 m över översta rörlednings hjässa. Vid ledningsgrav med två eller flera ledningar på olika nivåer får dock kringfyllningen begränsas enligt figur AMA CEC.3111/1.



Figur AMA CEC.3111/1. Begränsning av kringfyllning i ledningsgrav med flera ledningar på olika nivå



Figur AMA CEC.3111/2. Packning i ledningsgrav för VA-ledning under väg, plan o d och under byggnad



Figur AMA CEC.3111/3. Packning i ledningsgrav för VA-ledning under övriga ytor

1 = Packning enligt tabell AMA CE/4

2 = Eventuell packning enligt krav i handlingarna under CEC.3111 och CEC.4111

3 = Eventuell packning enligt krav i handlingarna under CEC.3111 och CEC.4111

CEC.3114 Kringfyllning för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg
Kringfyllning ska utföras med materialtyp 1, 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1.

Största kornstorlek får högst vara 31,5 mm vid kringfyllning av rörledning. Enstaka partiklar med största kornstorlek 63 mm får dock förekomma jämnt fördelade i kringfyllningen på ett avstånd av minst 0,15 m från rörledning.

Kornstorleksfördelningen på inköpt material ska uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2 0/16, 0/22,4 eller 0/31,5 kategori GA80 enligt SS-EN 13242 för plaströr.

Kringfyllning för VA-ledningar ska utföras inom ledningsgravens hela bredd och upp till 0,3 m över översta rörlednings hjässa. Vid ledningsgrav med två eller flera ledningar på olika nivåer får dock kringfyllningen begränsas enligt figur AMA CEC.3111/1.

Packning i ledningsgrav för VA-ledning under väg, plan och järnväg ska utföras enligt figur AMA CEC.3111/2.

Packning i ledningsgrav för VA-ledning under övriga ytor ska utföras enligt figur AMA CEC.3111/3.

CEC.33 Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m m

Kring avstängningsanordning, brandpost, brunnar med mera ska fyllas med ett minst 0,3 m brett lager av samma material som kringfyllningen i anslutande ledningsgrav. Packning ska utföras som för kringfyllning i anslutande ledningsgrav.

Kommentar:

Största kornstorlek i fyllning kring nedstigningsbrunn och kammare av betong får vara högst 63mm.

CEC.4 Resterande fyllning

CEC.41 Resterande fyllning för rörledning

Under byggnad ska resterande fyllning utföras med material av samma typ som i undergrunden för byggnaden.

Material med största kornstorlek 300 mm får ingå jämnt fördelade i fyllningen. I fyllning som packas får största kornstorlek uppgå till högst 2/3 av lagertjockleken efter packning. Resterande fyllning ska utföras till överbyggnads underkant eller till särskilt angiven nivå.

Under byggnad och under väg, plan och dylikt samt järnväg ska resterande fyllning packas enligt tabell AMA CE/4.

CEC.4111 Resterande fyllning för VA-ledning

Under väg, plan och dylikt ska resterande fyllning utföras med material av samma typ som i underbyggnaden. Om underbyggnaden består av lös finjord eller organisk jord ska resterande fyllning utföras med materialtyp 3B eller 4 enligt tabell AMA CE/1.

Under övriga ytor ska resterande fyllning utföras med material av samma typ som uppschaktat material.

För packning av resterande fyllning för VA-ledning under väg, plan och dylikt och under byggnad gäller figur AMA CEC.3111/2.

För packning av resterande fyllning för VA-ledning under övriga ytor gäller figur AMA CEC.3111/3.

CEC.4114 Resterande fyllning för ledning i väg, plan o d kategori A samt järnväg
Resterande fyllning ska utföras med material av samma typ som i underbyggnaden. Om underbyggnaden består av lös finjord eller organisk jord ska resterande fyllning utföras med materialtyp 1, 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1.

Inom 0,5 m från ledning ska största kornstorlek vara mindre än 200 mm.

För packning av resterande fyllning för VA- och gasledning under väg, plan och järnväg gäller figur AMA CEC.3111/2.

För packning av resterande fyllning för VA- och gasledning under övriga ytor gäller figur AMA CEC.3111/3.

5. D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M

DC MARKÖVERBYGGNADER M M

DCK SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD

DCK.2 Erosionsskydd

DCK.25 Erosionsskydd av jord- och krossmaterial

Erosionsskydd, fraktion 100 – 150 mm, ska anläggas vid trumögon för nylagda trumögon vid dammen. Bredd 2 m, längd 5 m och tjocklek 0,3 m.

Erosionsskydd, fraktion 150 – 300 mm, ska anläggas vid dagvattendikes in- och utlopp. Tjocklek 0,3 - 0,5 m.

DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M

Fundament ska vara försedda med dränering så att inträngande vatten kan rinna ut.

Fundament ska placeras med överytan minst 0,05 m över färdig markyta.

Fundaments överyta ska vara fri från jord och liknande.

Fundament ska uppfylla krav enligt GBC.

Kommentar:

All skyltning ska i första hand utföras på annan stolpe såsom lyktstolpe eller gatunamnsskylt.

Inom bebyggt område skyltas enbart anordningar på trycksatta ledningar.

Vid skyltning ska befintliga stolpar användas. Avstånd mellan skylt och objekt ska inte överstiga 7 m, i dessa fall ska separat stolpe sättas upp. För brandposter är det maximala avståndet 5 m.

DEF.2 Anordningar för skyltar för röranläggning m m

Stolpe ska vara utförd av korrosionsskyddat stålror, upptill försett med korrosionsskyddad vattentät huv. Korrosionsskyddet ska vara varmförzinkning, Fe/Zn 115, enligt SS-EN ISO 1461 eller annat likvärdigt korrosionsskydd. Vid bearbetning ska skadat korrosionsskydd lagas.

Stolpe för brandpostanordning ska utföras med höjd cirka 2,6 m över markytan.

Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning med mera ska utföras med höjd cirka 1,0 m över markytan

Kommentar:

Vid bearbetning ska skadat korrosionsskydd lagas.

DEF.21 Fundament för stolpe för skylt för röranläggning m m

Kommentar:

Rörfundament till stolpe för brandpostanordning ska vara minst 800 mm.

Fundament ska vara av typ Meag 60/500.

DEF.221 Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning m m

Kommentar:

Stolpe ska vara av dimensionen $\varnothing 48$ mm eller $\varnothing 60$ mm och utföras med en höjd av ca 1,0 m över markytan.

DEF.222 Stolpe för skylt för brandpostanordning

Kommentar:

Stolpe ska vara av dimensionen $\varnothing 60$ mm och utföras med en höjd av ca 2,6 m. över markytan.

DEF.23 Skylt för röranläggning m m

Skylt ska sättas upp på stolpe. Skylt får även sättas upp på belysningsstolpe och dylikt eller på husvägg om fastighetsägaren har lämnat tillstånd.

Stålband respektive skruv ska vara av rostfritt stål.

Skylt som sätts upp på belysningsstolpe ska fästas med anordning utan håltagning i stolpe.

Skylt ska sättas upp synlig så nära anordningen som möjligt.

DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning m m

På stolpe ska skylt monteras så högt som möjligt, dock minst 0,6 m över markyta.

På husvägg ska skylt monteras 1,0–2,0 m över markytan.

På belysningsstolpe ska skylt monteras 1,0–2,0 m över markytan.

Skylt ska monteras parallellt med gatans längdriktning.

Skylt för servisventil ska placeras vid den fastighet servisen betjänar.

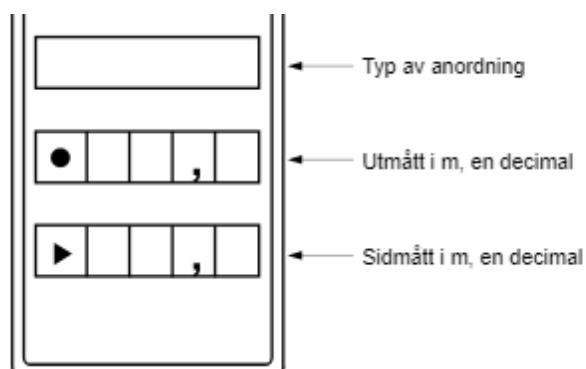
Skylt för anordning på avloppsledning ska ha brun kulör.

Skylt för anordning på vattenledning ska ha blå kulör.

Kommentar:

Distansskylt WEJO FIX ska användas och vara av typ enligt principritningen nedan.

Skylt för brunn, avstängningsanordning m m



Principritning brunn, avstängningsanordning m m

DEF.2312 Skylt för brandpostanordning

Skylt för brandpost ska ha röd kulör, NCS 1080-Y90R, med vit text, NCS 0502-Y.

Skylt ska vara tillverkad av aluminium med reflexerande yta.

Underkant skylt ska placeras 2,5 m över markytan.

Kommentar:

WEJO Brandpostflagga

Skylt för spolpost ska ha blå kulör, med vit text, på motsvarande sätt som för brandpost. Skylt ska vara tillverkad av aluminium med reflexerande yta.

WEJO Spolpostflagga

Skylt ska sitta fast monterad och vinkelrätt mot gata.

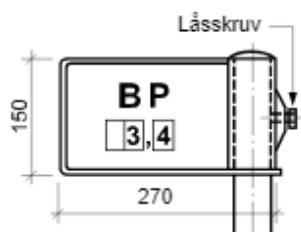
Avstånd i meter med en decimal på ena sidan och brand-/spolpostens eget nummer på den andra. Flagga ska riktas mot brandpost/spolpost.

Flagga ska synas tydligt.

Avstånd från flagga till brand-/spolpost får vara högst 12 m.

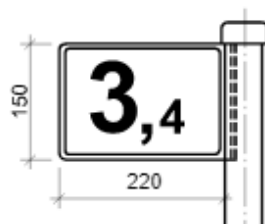
Principritning DEF.2312 typ 5, ska användas, se nedan.

Skylt för brandpostanordning



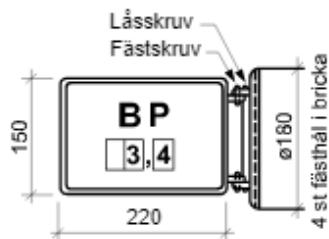
Typ 1

Skylt av lättmetall för lösa sifferbrickor



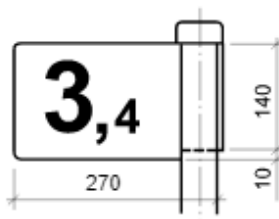
Typ 2

Skylt av lättmetall för fasta siffror



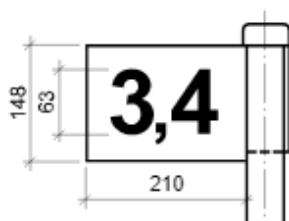
Typ 3

Skylt av lättmetall för lösa sifferbrickor, för väggmontage



Typ 4

Skylt av plåt för fasta siffror



Typ 5

Skylt av plåt med tejpade siffror på reflekterande etikett

Lösa sifferbrickor
Sifferhöjd minst 28 mm

Fasta siffror

Höjd 80 mm för heltalsiffra Höjd 40 mm för decimalsiffra Siffrorna gjuts, nitas eller klistras

Tejpade siffror

Höjd 63 mm för såväl heltals- som decimalsiffra

Principritning DEF.2312

6. P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT

Tillverkarens anvisningar angående hantering och lagring av material ska följas.

Kommentar:

För flänsförband gäller att tätning ska vara av livsmedelsgodkänt EPDM-gummi, plan gummipackning med stålkärna och integrerad o-ring som sväller ut, typ G-ST-P/S eller likvärdig.

Vid misstanke om att förorenade massor förekommer ska packningen vara av oljebeständigt material, typ NBR- eller nitrilgummi eller likvärdig. Varmförzinkade pinnbultar, muttrar och brickor ska användas, elförzinkning accepteras inte.

PB - RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING

Ledning ska, om inte läggningssmetoden utesluter det, läggas i rak sträckning och i jämn lutning mellan angivna brunnar och brytpunkter.

Lokala avvikelser från rak sträckning får dock förekomma vid passage av tryckledning med $DN \leq 250$ mm förbi brunn och dylikt. För riktningssändring ska användas för rörtypen avsedda förtillverkade rördelar.

Rör och fogmaterial ska rengöras från in- och utvändiga föroreningar och främmande föremål.

Fogytor ska rengöras omedelbart före fogning.

Kapning av rör ska utföras så att röränden blir jämn. Röränden ska avfasas enligt rörtillverkarens anvisningar.

Avgrening ska utföras med för rörtypen avsedda förtillverkade rördelar.

Rör får inte släpas på marken vid installation utan ska pallas upp på rullar eller liknande.

Rör eller rörmuff får inte placeras med fritt avstånd till brunn, korsande ledning eller dylikt på mindre än 0,1 m.

För ledning längs byggnadsverk, till exempel husgrund, får det fria avståndet till byggnadsdel inte understiga 0,2 m.

Arbetet ska bedrivas så att slam och föroreningar inte tillförs ledning. Vid uppehåll i arbetet ska ledning tillslutas vattentätt med tillfällig propp eller skyddshuv.

Efter arbetets färdigställande ska ledning vara rengjord. Material, verktyg med mera får inte lämnas kvar i ledning.

Lednings ändpunkt och avgreningar för framtida anslutning ska förses med tättslutande ändförslutning.

Kommentar:

För läggning av vattenledning gäller att entreprenören ska hålla rörläggare med dokumenterad rörläggartutbildning och erfarenhet.

Tryckledning

Vattenledning

Rör och rördelar som ingår i vattenledning ska vid leverans vara försedda med hållbara ändförslutningar, som ska sitta kvar ända fram till dess att fogning utförs.

Rör och rördelar som ingår i vattenledning och läggs i upplag ska läggas på stöd.

Vattenledningsrör av gjutjärn, stål, betong, PVC och GRP ska uppfylla tryck- och täthetskrav enligt Svenskt Vatten VAV P79.

Vattenledningsrör av PE, PP och PB ska uppfylla tryck- och täthetskrav enligt Svenskt Vatten VAV P78.

Personal som utför arbete inne i vattenledning ska ha rena skyddskläder samt väl rengjord och desinficerad fotbeklädnad. Verktyg och utrustning ska vara väl rengjorda.

Vattenledning för dricksvatten ska uppfylla kraven för tjänligt dricksvatten. Bilaga AMA PB/1 ska tillämpas.

Självfallsledning

Ledning ska uppfylla krav enligt toleransklass A i Svenskt Vatten P91.

Bakfall får inte förekomma.

Kommentar:

PE-materialet tillhör gruppen termoplaster, vilket innebär att PE-rör ändrar form vid tekniska belastningar och/eller mekaniska påfrestningar.

Mottagningskontroll av rör och rördelar ska utföras vid leverans och dokumenteras. Beställaren ska beredas tillfälle att närvara.

Plaströr ska skyddas mot långvarig solbestrålning. Med långvarig solbestrålning menas 1 år.

Okulär kontroll av skador på rör ska utföras i samband med nedläggning av rör i rörgraven. Kontrollen ska dokumenteras. Entreprenören ska ta bort skadade rör och meddela beställaren detta.

Rör eller rördel får inte placeras närmare korsande ledning eller kabel än 0,3 m.

Avgrening ska utföras med för rörtypen avsedda grenrör.

För att röret ska bevara sin form och funktion är det därför viktigt att vid hantering övervaka följande:

- att rören ligger plant
- att rören inte staplas på varandra så högt att de undre kommer att deformeras till ovalitet. Ju längre lagringstid, desto färre lager rör.
- att rörändarna är försedda med skyddsproppar vid leverans.
- att rören varken får tippas eller kastas av bilen utan lossas manuellt eller med kran.
- att rören aldrig får släpas på asfalt eller annat underlag som medför repor på rören. Repor får vara max 10% av rörets väggtjocklek, dock max 3 mm. Om djupet på repa (skadan) är större än ovan angivet, kapa bort den skadade delen.

PBB - RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV

Kommentar:

Ledningsmaterial

Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav

Rör och rördelar för dricksvattenledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5 samt vara märkta med Nordic Poly Mark (INSTA-CERT).

Vattenledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med blå rand.

Rör och rördelar för tryckavloppsledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5.

Tryckavloppsledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med rödbrun rand.

Rördelar ska vara tillverkade i samma material och SDR-klass som rören och med lägst samma tryckklass som rören. Om möjligt används rör, rördelar och elektrosvetsmuffar från samma tillverkare.

Vid förorenade massor ska diffusionstäta rör med extra skyddsmantel användas. Samråd med beställaren innan projektering. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark ska användas.

I annat fall bestäms material i samråd med VA-avdelningen.

Godkända materialval för dricksvatten

Godkända materialval för dricksvatten				
Anläggningsdel	Dimension	Material	Tryckklass	SDR-värde
Ledningar	32 - 90 mm	PE80	PN 12,5	SDR 11
Distributionsledning	110 mm	PE 100	PN 16	SDR 11
Distributions-/ Huvudledningar	>110 mm	PE 100	PN 10	SDR 11
Överföringsledning	25-630 mm	PE 100 RC	PN 16	SDR 17
Förorenade massor	Diffusionstäta Rör*		SLA eller likvärdig	

* Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark ska användas, Naturvårdsverket rapport 5976.

För servisledningar, små dimensioner och där långa uppehållstider kan förekomma används riktvärdet för känslig markanvändning (KM) för att avgöra om diffusionstäta material ska användas.

För huvudledningar, större dimensioner och högre omsättning, används riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM).

Standarddimensioner

Dimensioner	
Standard dimensioner	32, 40, 50, 63, 110, 160, 200, 250 mm
Udda dimensioner	75, 90 mm
Kan förekomma under särskilda projekt där standarddimensioner inte är bästa alternativet.	
Dimensioner >250mm bestäms i samråd med VA-enheten.	
Minsta möjliga dimension ska eftersträvas för bästa vattenomsättning och bästa vattenkvalitet.	

Godkända kopplingar för dricksvattenledningar

Godkända kopplingar för dricksvattenledningar
Multi/Joint koppling rak dragfast MJ3007 PLUS
Hawle skarvkoppling för PE/PVC-rör
Primofit koppling mot galvade rör
Isiflo metall rördelar till tryckledningar

Godkända materialval för tryckavlopp

Godkända materialval för tryckavlopp				
Anläggningsdel	Dimension	Material	Tryckklass	SDR-värde
TA-Ledningar	40 - 90 mm	PE80	PN 12,5	SDR 11
TA-Ledningar	≥110 mm	PE100	PN 10	SDR 17

PBB.51 Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav

PBB.512 Ledning av PE-rör, tryckrör, i ledningsgrav

Rör, i alla dimensioner, ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.

Elektrosvetsdelar i dimension upp till 630 mm ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.

Övriga rördelar upp till 225 mm ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.

Rördelar utöver dimensioner ovan ska vara verifierade till nivå 1 enligt YE.

Böjningsradie får inte understiga tillverkarens anvisning.

Repor och utvändiga skador på PE-rör får högst uppgå till 10 procent av rörväggens tjocklek.

Kommentar:

Rör och rördelar som ingår i vattenledningsnätet ska vid leverans vara försedda med hållbara ändförslutningar, som ska sitta kvar ända fram till dess att fogning utförs.

PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav

Rör och rördelar för dricksvattenledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Vattenledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med blå rand.

Rör och rördelar för tryckavloppsledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Tryckavloppsledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med rödbrun rand.

Rördelar ska vara i lägst samma tryckklass som rör.

Segmentsvetsade krokrör ska vara utformade enligt SS-EN 12201-3 där säkerhetsfaktorn, F_b , är 1,0. Segmentsvetsade T-rör får inte användas.

Dragspänning i rörvägg får inte överstiga av tillverkaren angivet tillåtet korttidsvärde för ledning med svetsförband. Finns inget värde angivet får inte dragspänningen i rörväggen överstiga 8 MPa för PE100 och 6,3 MPa för PE80.

Styrd jordborrning av rörledning

Kapning och anslutningsarbeten får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Infodring med kontinuerliga rör

Kapning och anslutningsarbete får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Sänkning av sjöledning

Under sänkning, av ledning av PE, får kvoten mellan böjningsradien, R, och ledningens ytterdiameter, Dy, inte understiga värdet x i tabell AMA PBB.5121/1.

Fogning

Fogning ska utföras med stumsvets för dimensioner större än 90 mm.

Rör ska i samband med fogning hanteras på sådant sätt att repor eller märken inte uppstår.

Fogning av sjöledning

Fogning ska i första hand utföras med stumsvets på land.

Stumsvetsade ledningslängder sammanfogas med bordring och fläns.

Flänsförband ska skyddas mot böjning.

Svetsarbete

Svetsarbete ska utföras enligt DVS 2207-1.

För dimensioner större än 90 mm ska svetsare för aktuell metod och aktuellt dimensionsområde ha genomgått certifierad utbildning och ha ett giltigt svetscertifikat enligt EWF 581 och SS-EN 13067.

Svetsutrustning ska årligen vara funktionskontrollerad, kalibrerad och anpassad för aktuell fogtyp. Intyg ska på begäran uppvisas för beställaren.

Fogning genom svetsning ska utföras under skydd vid fuktig eller blåsig väderlek.

Svetsfog ska vara dokumenterad och spårbar.

För godkänd svetsfog krävs att samtliga parametrar enligt SS-EN 12201-5 är uppfyllda.

All personal som svetsar VA-ledningar åt Kristianstads kommuns VA enhet, ska ha genomfört en certifikatskurs enligt EN13067, NS416-1-2 och DVS2207-1.

Innehavaren av certifikatet ska sedan förnya det i enligt med förlängningsreglerna.

Stumsvets

Rörändar som sammanfogas med stumsvetsning ska vara av samma SDR-klass.

Svets får inte utsättas för drag- eller böjpåkning under svetsning eller under avsvalningsförloppet.

Kantförskjutning ska vara ≤ 10 procent av godstjockleken.

Svetsfog ska vara dokumenterad och spårbar.

Kontroll av stumsvetsfog ska utföras enligt SS-ISO 13953.

Elektrosvets

För rör i vattenledning ska elektrosvetsmuff uppfylla krav enligt SS-EN 12201-3.

För rör i gasledning ska elektrosvetsmuff uppfylla krav enligt SS-EN 1555-3.

Elektrosvetsmuff ska vara anpassad till rörledningens SDR-klass.

I direkt anslutning till svetsningen ska oxidskiktet avlägsnas med roterande skrapverktyg, på en yta minst 10 mm längre än elsvetsmuffens instickslängd eller utanför anborrningsadelns yta.

Under svetsning och avsvalning ska svetsytor vara fixerade spänningsfritt.

Ingen tråd eller smälta får synas utanför svetskonstruktionen vid elektrosvetsning.

Toe-in, inböjning av rörändar, får inte förekomma i svetszonen.

Avvinkling får inte överskrida det värde som anges i tillverkarens anvisningar, dock maximalt 1 grad.

Spaltens maximala storlek mellan rör och rördel ska framgå av tillverkarens anvisningar.

Lägsta tillåtna temperatur vid svetsning ska vara enligt tillverkarens anvisningar.

Svetsutrustning ska vara försedd med datalogger för registrering av svetsparametrarna.

Kontroll av elektrosvetsfog ska utföras enligt ISO 13954.

Fog med koppling

Fog med koppling ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Fog med kompressionskoppling

Kompressionskoppling ska ha rörbussning och vara dragfast och i övrigt utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Anslutningsstället vara helt fritt från repor och dylikt.

Flänsfog

Mått för flänsar av metall ska vara enligt SS-EN 1092-1 till och med SS-EN 1092-4.

Packningar ska vara torra och monteras mot en torr yta. Vid hopdragning av flänsförband ska rören centreras och riktas in. Skruvförband ska dras korsvis med momentnyckel till av leverantören anvisat moment.

Fogning ska i övrigt utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Efter avslutad montering ska alla skruvförband efterdras efter att eventuella pallningar tagits bort och ledningen stabiliserats. Överflödigt packningsmaterial ska tas bort.

PBB.52 Ledning av plaströr, avloppsrör, i ledningsgrav

PBB.521 Ledning av plaströr, markavloppsrör, i ledningsgrav

Godkända materialval för självfallsledningar

Godkända materialval för självfallsledningar		
Anläggningsdel	Dimension	Material
Servisledning Spill	Ø 110	PP, Släta
Servisledningar Dag	Ø 160	PP, Släta
Ledningar	≤ Ø 200	PP, Släta
Huvudledningar	Ø 200 – 560	Uponor Ultra Rib 2 alt. Opti Rib
	Ø 680	Uponor Ultra double
	Ø 800 – 2400	Uponor Weholite (Tillverkas efter order)

PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav

Rör och rördelar ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.

Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 1852-1.

Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rokrör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8.

Vid planerat avbrott i schaktarbete längre än 1 timme ska ändledningar proppas alternativt sammanfogas med befintligt ledningsnät.

Kommentar:

Rör ska vara av längder på högst 3,0 m och vara tillverkade av homogen slät konstruktion. Detta då man sett att 6m-rör har en större risk till att få sättningar.

Rör ska vara med integrerad muff i ett stycke.

Fogning

Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Kommentar:

Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och som är godkänd av rörtillverkaren och anpassad för den levererade rörtypen.

Gummiringsfog

Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och som är godkänd av rörtillverkaren och anpassad för den levererade rörtypen.

Svetsarbete

Svetsarbete ska utföras enligt DVS 2207-1.

Kommentar:

För dimensioner större än 90 mm ska svetsare för aktuell metod och aktuellt dimensionsområde ha genomgått certifierad utbildning och inneha ett giltigt svetscertifikat enligt EWF 581 och SS-EN 13067.

Svetsutrustning ska årligen vara funktionskontrollerad, kalibrerad och anpassad för aktuell fogtyp. Intyg ska på begäran uppvisas för beställaren.

Fogning genom svetsning ska utföras under skydd vid fuktig eller blåsig väderlek.

Svetsfog ska vara dokumenterad och spårbar.

För godkänd svetsfog krävs att samtliga parametrar enligt SS-EN 12201-5 är uppfyllda.

All personal som svetsar VA-ledningar åt Kristianstads kommuns VA-avdelning ska ha genomfört en certifikatskurs enligt EN13067, NS416-1-2 och DVS2207-1.

Innehavaren av certifikatet ska sedan förnya det i enlighet med förlängningsreglerna.

PBB.5216 Ledning av PP-rör, fabrikspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav

Rör och rördelar ska vara av konstruktionsrör typ B med slät insida, profilerad utsida och med utvändig dimensionsserie och uppfylla krav enligt SS-EN 13476-1 och SS-EN 13476-3.

Rörens slaghållfasthet vid -10 °C ska verifieras enligt SS-EN 13476-3.

Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rårör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8.

Kommentar:

Rör ska vara av längder på högst 3,0 m och vara tillverkade av homogen slät konstruktion.

Rör ska vara med integrerad muff i ett stycke.

Fogning

Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och som är godkänd av rörtillverkaren och anpassad för den levererade rörtypen.

Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

PBF TRYCKTA ELLER BORRADE RÖRLEDNINGAR

Tryckning/borrning ska utföras med utrustning och metoder för installation och styrning anpassade till angivna geotekniska förhållanden och resultatkrav på den färdiga ledningen med avseende på angivna nivåer, lutningsförhållanden med mera.

För tryckning/borrning ska erforderliga anordningar, tryckstationer och mottagningsstationer som inte ska lämnas kvar för att ingå i blivande ledningssystem, avlägsnas efter arbetenas färdigställande.

Smörjning av ledning ska utföras för att minska friktion samt förhindra sättning och markhävningsskador vid rörtryckning, mikrotunnelborrning och styrd jordborrning.

Om sättning och hävning i markytan uppstår ska beställaren omedelbart meddelas för samråd och beslut om åtgärder.

Vid tryckning/borrning ska röret tömmas på jordmassor såsom jord, borrhax och borrhslam. Överskottsmassor ska avlägsnas.

Då medieröret ska vara en dricksvattenledning ska fronten vid indragning i borrhål eller skyddsledning vara tät mot inträngande vatten, massor och slurry.

Vid passage av Trafikverkets vägar eller järnvägar ska skyddsledning dimensioneras och utföras enligt Trafikverkets (Vägverket) publikation 2005:14 Ledningsarbeten inom Vägområdet inklusive supplement.

Vid passage av Trafikverkets järnvägar gäller Trafikverkets (Banverkets) standard BVS 585.18 eller senare dokument som helt eller delvis ersätter denna.

Borrprotokoll ska föras och överlämnas till beställaren.

Kontroll av riktningsavvikelse i plan respektive hos ledningsprofil ska utföras enligt Svenskt Vatten P91.

Rörtryckning av rörledning

Rörtryckning för självfallsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Tryckning ska utföras med kontinuerlig lokalisering och styrning.

Mikrotunnelborrning av rörledning

Mikrotunnelborrning för självfallsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Tryckning/borrning ska utföras med kontinuerlig lokalisering och styrning.

Styrd jordborrning av rörledning

Styrd borrning för självfallsledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12889 och utföras enligt SS-EN 12889 och Svenskt Vatten P101.

Styrd borrning för tryckledning ska utföras enligt Svenskt Vatten P101.

Borrning ska utföras med kontinuerlig lokalisering och styrning.

Vid indragning av rörlängder över 200 m ska dragkraften mätas och redovisas för beställaren.

Rörramning av rörledning

Rörramning av skyddsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Augerborrning av rörledning

Augerborrning av skyddsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Hammarborrning av rörledning

Hammarborrning av skyddsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Kommentar:

Tryckrör med kraftig skyddande mantel av PEplus samt inbyggt funktionstest ska användas.

Tryck rör			
Dimension	Material	SDR	Tryck klass
YD 25-1200 mm	PE100 RC	17	PN 16

PBF.5121 Tryckt eller borrarad ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör

Rör och rördelar för dricksvattenledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Vattenledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med blå rand.

Rör och rördelar för tryckavloppsledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Tryckavloppsledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med rödbrun rand.

Rördelar ska vara i lägst samma tryckklass som rör.

Segmentsvetsade krokrör ska vara utformade enligt SS-EN 12201-3 där säkerhetsfaktorn, Fb, är 1,0. Segmentsvetsade T-rör får inte användas.

Dragspänning i rörvägg får inte överstiga av tillverkaren angivet tillåtet korttidsvärde för ledning med svetsförband. Finns inget värde angivet får inte dragspänningen i rörväggen överstiga 8 MPa för PE100 och 6,3 MPa för PE80.

Styrd jordborrning av rörledning

Kapning och anslutningsarbeten får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Infodring med kontinuerliga rör

Kapning och anslutningsarbete får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Sänkning av sjöledning

Under sänkning, av ledning av PE, får kvoten mellan böjningsradien, R, och ledningens ytterdiameter, Dy, inte understiga värdet x i tabell AMA PBF.5121/1.

Fogning

Fogning ska utföras med stumsvets för dimensioner större än 90 mm.

Rör ska i samband med fogning hanteras på sådant sätt att repor eller märken inte uppstår.

Fogning av sjöledning

Fogning ska i första hand utföras med stumsvets på land.

Stumsvetsade ledningslängder sammanfogas med bordring och fläns.

Flänsförband ska skyddas mot böjning.

Svetsarbete

Svetsarbete ska utföras enligt DVS 2207-1.

För dimensioner större än 90 mm ska svetsare för aktuell metod och aktuellt dimensionsområde ha genomgått certifierad utbildning och inneha ett giltigt svetscertifikat enligt EWF 581 och SS-EN 13067.

Svetsutrustning ska årligen vara funktionskontrollerad, kalibrerad och anpassad för aktuell fogtyp. Intyg ska på begäran uppvisas för beställaren.

Fogning genom svetsning ska utföras under skydd vid fuktig eller blåsig väderlek.

Svetsfog ska vara dokumenterad och spårbar.

För godkänd svetsfog krävs att samtliga parametrar enligt SS-EN 12201-5 är uppfyllda.

Stumsvets

Rörändar som sammanfogas med stumsvetsning ska vara av samma SDR-klass.

Svets får inte utsättas för drag- eller böjpåkning under svetsning eller under avvalningsförloppet.

Kantförskjutning ska vara ≤ 10 procent av godstjockleken.

Elektrosvets

För rör i vattenledning ska elektrosvetsmuff uppfylla krav enligt SS-EN 12201-3.

För rör i gasledning ska elektrosvetsmuff uppfylla krav enligt SS-EN 1555-3.

Elektrosvetsmuff ska vara anpassad till rörledningens SDR-klass.

I direkt anslutning till svetsningen ska oxidskiktet avlägsnas med roterande skrapverktyg, på en yta minst 10 mm längre än elsvetsmuffens instickslängd eller utanför anborrningsadels yta.

Under svetsning och avsvälning ska svetsytor vara fixerade spänningsfritt.

Ingen tråd eller smälta får synas utanför svetskonstruktionen vid elektrosvetsning.

Toe-in, inböjning av rörändar, får inte förekomma i svetszonen.

Avvinkling får inte överskrida det värde som anges i tillverkarens anvisningar, dock maximalt 1 grad.

Spaltens maximala storlek mellan rör och rördel ska framgå av tillverkarens anvisningar.

Lägsta tillåtna temperatur vid svetsning ska vara enligt tillverkarens anvisningar.

Svetsutrustning ska vara försedd med datalogger för registrering av svetsparametrarna.

Fog med koppling

Fog med koppling ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Fog med kompressionskoppling

Kompressionskoppling ska ha rörbussning och vara dragfast och i övrigt utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Anslutningsstället ska vara helt fritt från repor och dylikt.

Flänsfog

Mått för flänsar av metall ska vara enligt SS-EN 1092-1 till och med SS-EN 1092-4.

Packningar ska vara torra och monteras mot en torr yta. Vid hopdragning av flänsförband ska rören centreras och riktas in. Skruvförband ska dras korsvis med momentnyckel till av leverantören anvisat moment.

Fogning ska i övrigt utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Efter avslutad montering ska alla skruvförband efterdras efter att eventuella pallningar tagits bort och ledningen stabiliserats. Överflödigt packningsmaterial ska tas bort.

Kommentar:

Dimensionering av plastledning ska ske enligt Svenskt Vatten P101.

PBG INFODRINGSLEDNINGAR I BEFINTLIGA RÖRLEDNINGAR

Infodring med rör

Infodring med kontinuerliga rör

Angiven tolkning ska utföras före infodring, till exempel med hjälp av genomdragning med rör av cirka 1 m längd med samma dimension som infodringsrörledningen. Resultatet av tolkningen ska redovisas för beställaren.

Infodring av självfallsledning med kontinuerliga plaströr ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN ISO 11296-1 och SS-EN ISO 11296-2.

Infodring av ledning med kontinuerliga plaströr ska utföras enligt Svenskt Vatten P101.

Vid infodring genom indragning av kontinuerliga rör ska dragkraften mätas och redovisas för beställaren.

Dragspänning i rörvägg får under infodringsskedet inte överstiga av tillverkaren angivet högsta värde. Om infodring utförs genom enbart dragning i infodringsledningens främre ände och friktionskrafter av betydelse uppmäts ska infodringsledningen, efter beställarens beslut, eftertryckas. Eftertryckning ska utföras omedelbart efter det att infodringen slutförts och ska pågå tills en rörelse erhålls i infodringsledningens främre ände eller till dess tryckkraften motsvarar angiven högsta tillåtna tryckspänning i rörväggen på infodringsledningen.

Spräckning av befintlig ledning för att underlätta infodring får endast utföras efter beställarens medgivande.

Infodring av ledning med rör genom rörspräckning

Infodring av självfallsledning med kontinuerliga plaströr med hjälp av rörspräckning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN 12889.

Infodring av ledning med kontinuerliga plaströr med hjälp av rörspräckning ska utföras enligt Svenskt Vatten P101.

Repor och utvändiga skador på infodringsledning av plast får efter infodring uppgå till högst 10 procent av rörväggens tjocklek vid infodring.

Vid anslutning ska repor tas bort med handskrapa innan roterande skrapverktyg används.

Spräckning av befintlig ledning får endast utföras efter beställarens medgivande.

Infodring i trumma av sten

Infodringsledning ska gjutas in i stentrumma med skumbetong eller liknande. Hela utrymmet mellan infodringsledning och stentrumma ska fyllas.

Kommentar:

Vid infodring med PE-rör ska röret förläggas på rullar eller liknande för att röret inte ska skadas vid släpning på markytan.

Rör ska vara ändförslutet med plugg under infodring av rör.

Installationsmetod, verktyg eller infodringsöppningar får inte förorsaka skada på infodringsledning.

Renoveringsmaterial ska skyddas och besiktigas okulärt före infodring.

Anbudsgivare ska genom besök på plats förvissa sig om att av denne föreslagen metod att infodra ledning är lämplig i förhållande till förutsättningarna.

Entreprenören ska genom besök på plats, videofilmning eller på annat sätt förvissa sig om att ledningsavsnittet är åtkomligt och att infodring är genomförbar.

PBG.5 Infodringsledning av plaströr

PBG.5121 Infodringsledning av PE-rör, standardiserade tryckrör

Rör och rördelar för dricksvattenledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Vattenledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med blå rand.

Rör och rördelar för tryckavloppsledning ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-1 till och med SS-EN 12201-5. Tryckavloppsledning ska vara genomfärgad i svart och märkt med rödbrun rand.

Rördelar ska vara i lägst samma tryckklass som rör.

Segmentsvetsade krokrör ska vara utformade enligt SS-EN 12201-3 där säkerhetsfaktorn, F_b , är 1,0. Segmentsvetsade T-rör får inte användas.

Dragspänning i rörvägg får inte överstiga av tillverkaren angivet tillåtet korttidsvärde för ledning med svetsförband. Finns inget värde angivet får inte dragspänningen i rörväggen överstiga 8 MPa för PE100 och 6,3 MPa för PE80.

Styrd jordborrning av rörledning

Kapning och anslutningsarbeten får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Infodring med kontinuerliga rör

Kapning och anslutningsarbete får påbörjas tidigast ett dygn efter installation.

Sänkning av sjöledning

Under sänkning, av ledning av PE, får kvoten mellan böjningsradien, R , och ledningens ytterdiameter, D_y , inte understiga värdet x i tabell AMA PBG.5121/1.

PC ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGAR, INSPEKTION M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING

PCB ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M

Anslutningar ska utföras enligt tillverkarens anvisningar. Anslutande ledning får inte sticka in i huvudledningens fria genomlopp.

Anslutning ska utföras så att goda strömningsförhållanden erhålls.

Kommentar:

Ventiler - dimension ≤ 63 mm diameter

Ventilhus av zinkningshärdig mässing, spindel av syrafast rostfritt stål (servisventiler Hawle TYP 2630 eller likvärdig).

Teleskopiskt delbart garnityr rostfritt med nyckeltopp av segjärn, spindelstång av rostfritt syrafast stål, kopplingshylsa mellan ventil och spindelstång av syrafast rostfritt stål inkl. tillhörande betäckning (HAWLE SV GARN RF eller likvärdig). Delbart garnityr i första hand.

Ventiler dimension ≥ 75 mm diameter.

Kilslidventil med spindel av rostfritt stål, hus av segjärn, fabriksmonterade Pe spetsändar (SLUSSVENTIL HAWLE 4040E3 eller likvärdig).

Teleskopiskt delbart garnityr rostfritt med nyckeltopp av segjärn, spindelstång av rostfritt stål inkl. tillhörande betäckning (HAWLE SV GARN RF eller likvärdig).

PCB.1 Anslutningar av VA-ledningar

PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning

Kommentar:

Dragfast koppling ska användas.

Montering av koppling ska utföras enligt tillverkarens anvisning.

Anslutningar till driftsatt system som inte kunnat provtryckas ska lämnas synliga för okulär besiktning efter driftsättning.

För anslutning mellan dels olika material, dels olika dimensioner av liknande material (kort sagt en allt-i-allo-koppling) ska följande användas:

Godkända kopplingar för dricksvattenledningar
Multi/Joint koppling rak dragfast MJ3007 PLUS
Hawle skarvkoppling för PE/PVC-rör
Primofit koppling mot galvade rör
Isiflo metall rördelar till tryckledningar

PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning

Kommentar:

Kopplingar och tillbehör ska vara konstruerade för att tåla normal markförläggning. Design, materialval och korrosionsskydd ska vara av en kvalitet så att en drifttid på minst 50 år är säkerställd. Raka kopplingar mellan olika material och dimensioner, bussningar erfordras.

Kopplingens utförande ska vara sådant att dess olika material har samma livslängd och inte förverkas av korrosion eller annan nedbrytande åldersprocess före någon annan del på kopplingen.

Anslutning med övergångskoppling får inte utföras så att dämning uppstår i röret mot strömningsritningen. Detta gäller även övergångsrör. Skruvförband i övergångskoppling ska efterdras.

PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING

PCE.1 Inre inspektion av ledning

PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning

Vid nyanläggning ska TV-inspektion utföras efter återfyllning och efter att eventuella intilliggande arbeten som kan påverka ledningen är utförda.

Kommentar:

Inre inspektion av självfallsledning ska utföras och dokumenteras enligt Svenskt Vatten P122.

Inre inspektion med kamera utförs på samtliga nya självfallsledningar (huvud- och servisledningar) innan slutbesiktning. Inför TV-inspektionen ska ledningarna vara rena. Vid sediment i ledningarna krävs rengöring och omfilmning. Innan TV-filmning ska vatten ha runnit i ledningen.

TV-inspektion utförs av en auktoriserad rörinspektör enligt STVF. TV-inspektion utförs med vridbar färgkamera och protokoll ska upprättas enligt svenskt vatten P122. Protokoll ska numreras enligt brunnsnummer i bygghandling. Protokoll på papper, och USB samt fil i digitalt format TV3 lämnas till VA-avdelningen senast tio arbetsdagar innan slutbesiktning.

Profilmätning ska utföras i samband med videofilmning.

Ledningsfilmningen ska detaljerat visa samtliga övergångar mellan olika anordningar och ledning.

Varje anslutande ledning och servis observeras genom vridning av kameran.

För brunnar ska redovisningen ske i protokoll där dimension, material, ledningsanslutningar, betäckning, fel på utförande och funktionsbrister etc. samt färgfotografi av brunnen invändigt redovisas.

Dokumentationen ska ingå i kvalitetspärm.

Redovisning till beställaren enligt YJD.112 (Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem).

PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING

PCF.1 Rengöring av tryckledning

PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning

Kommentar:

Spolning och desinfektion ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P115.

Vattenledning ska rengöras och spolas efter färdigställande.

Vattenprover ska tas efter avslutad ledningsläggning och rens spolning på samtliga ledningssträckor. Det kan betyda att ett flertal vattenprover måste tas. En spolplan ska upprättas i samråd med driftområdesansvarig på Kristianstads kommun inför provtagning.

Nybyggt vattenledningsnät får inte anslutas till befintligt dricksvattennät innan godkänd mikrobiologisk vattenanalys utförts. Provtagning ska utföras på hela ledningsdragningen, detta omfattar alla delar som kommer i kontakt med vattnet.

När detta är gjort ska kontakt tas med Kristianstads kommun – VA-avdelningen (driftpersonal på vattenverk), som i sin tur utför en andra provtagning. När denna har visat godkända mikrobiologiska resultat kan överlämning av anläggningen till beställaren ske.

Tillvägagångssätt för desinfektion ska redovisas och godkännas av VA-avdelningen innan utförande.

Provtagning

Provtagning kommer att omfatta "Mikrobiologisk normalkontroll hos användare" enligt SLVFS 2001:30.

Provsvaren kommer att anses godkända om de får bedömningen "Tjänligt" enligt gränsvärdena angivna i LIVSFS 2011:3.

Vatten ska anses godkänt först då man erhåller tjänliga värden enligt LIVSFS 2011:3 för två på varandra följande provtagningar med minst två dygns mellanrum.

Sista provtagningstillfället ska vara snarast möjligt innan idrifttagning/inkoppling. Vattnet ska omsättas kontinuerligt fram till idrifttagande av ledning.

Det ska finnas sådan tillgänglighet för provtagningsutrustning och personal att provtagning kan utföras på ett hygieniskt och praktiskt sätt. Kran med metallpip ska anordnas på bekostnad av entreprenör för att möjliggöra provtagning.

Vid spolning ska dokumentation upprättas för spoltider och om möjligt ska spolmängd framgå.

Kristianstads kommun ska meddelas senast 5 arbetsdagar innan spolning påbörjas.

Vid mikroorganismer åtgärdas detta i första hand med omspolning och nytt vattenprov samt referensprov i befintligt nät så nära anslutningspunkten som möjligt, i andra hand desinfektion.

Vid koliforma och E. coli krävs desinfektion och två efter varandra godkända vattenprover.

Brunnar

Brunnar på huvudledningar ska vara dimensionerade så att högtryckspolning, slamsugning och filmning kan utföras ifrån brunnen.

Serviser för spill och dag ska förses med 200 mm spolbrunnar i anslutningspunkterna.

Avståndet mellan brunnar får vara högst 85m.

Brunn ska sättas vid riktningsavvikelse.

Huvudledningar

Brunnar		
Spolbrunn servis	Ø 200	PP, Ståndarrör
Tillsynsbrunnar	Ø 600	PP typ Wavin Tegra eller likvärdig
Nedstigningsbrunnar	Ø 1000	Betong eller PP
Spolbrunnar	Ø 200	PP
Genomgående IB på huvudledning 600 mm (rak brunn)		
Anslutande huvudledningar till IB 1000 mm (kråkfot)		

PD BRUNNAR O D I MARK

PDB BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING

Brunn ska uppfylla krav enligt toleransklass A i Svenskt Vatten P91.

Betäckning ska uppfylla krav enligt SS-EN 124-1 och SS-EN 124-2.

Anslutning till brunn för ledning av plast ska vara för utvändigt dimensionsserie.

Brunn av betong

Förtillverkade delar till brunn ska uppfylla av tillverkaren redovisade tekniska kvaliteter samt vara av sortiment som uppfyller krav enligt SS-EN 1917 och kompletterande svenska krav i SS 227001.

Vid fogning av plastledning till brunn ska fogning utföras med tätningsring av gummi mellan rör och brunnsvägg. Gummiring ska uppfylla krav enligt SS-EN 681-1.

Brunn av plast

Brunn av termoplast ska uppfylla av tillverkaren redovisade tekniska kvaliteter samt vara av sortiment som uppfyller krav enligt SS-EN 13598-2.

Brunn av härdplast ska uppfylla av tillverkaren redovisade tekniska kvaliteter samt vara av sortiment som uppfyller krav enligt SS-EN 15383.

Prefabricerade rör och rördelar i brunnskonstruktion ska uppfylla av tillverkaren redovisade tekniska kvaliteter och vara verifierade till nivå 1 enligt YE.

Förhöjningsringar ska vara av plastmaterial eller betong och bygga max 150 mm.

Kommentar:

Riktningssavvikelse ska ske i centrum av brunnen. Riktningssavvikelser utanför eller i brunnsvägg är inte tillåtet.

Betäckningar

Betäckningar		
Betäckningar NB	1000	Ulefors, Furnes eller Likvärdig
Betäckningar Övriga		Ulefors, Furnes eller Likvärdig

Samtliga betäckningar ska uppfylla krav enligt SS-EN 124-1:2015 och SS-EN 124-2:2015 och vara verifierade till nivå 1 enligt YE.

Samtliga betäckningar ska vara körbara enligt klass D400 samt låsta med fjädrande stål i lockkonstruktionen och öppningsbara med spett/specialnyckel, Furnes eller likvärdig.

Teleskopiska betäckningar

Brunnen byggs så att betäckningen kan justeras lika mycket uppåt som nedåt.

Asfalten ska ha full kontakt mot hela betäckningen.

Betäckningen ska vältas ned i den varma asfaltmassan och packas enligt de föreskrifter som gäller för beläggningen i övrigt.

Spill- och dagvattenledningar

På spillvattenledning ska nedstigningsbrunn i knutpunkt med anslutande huvudledning vara av dimension D1000.

Brunn utan anslutningar i ändpunkt på ledning kan vara tillsynsbrunn D600.

Brunn ska alltid sättas vid riktningsavvikelse och kan om denna ligger mellan två nedstigningsbrunnar inom 85m vara tillsynsbrunn med dimension D600.

Vinkel mellan inkommande och utgående ledning i brunn får aldrig understiga 90 grader.

PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning

PDB.111 Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande

Kommentar:

Nedstigningsbrunn ska vara vallad och i dimension 1000 mm. Stalp ska vara 2 cm.

I asfalterade och stenbelagda ytor samt i grus- och grönytor ska betäckning uppfylla kraven enligt SS-EN 124, vara av 3-delad teleskopisk typ, ha pågjuten packning, täta spetthål och vara självlåsande. Betäckning läggs på plastring med minsta tjocklek 10 mm.

I stenbelagda ytor samt i grus- och grönytor fixeras överdel med jordfuktig betong (anläggningsbetong grov).

I åker- eller ängsmark där konan sticker upp ca 0,5 m ovan markyta ska betonglock DN 646 med vikt 100 kg, alternativt kompositbetäckning försedd med låsanordning, användas.

Vid placering på plogfritt djup ska lock av betong försett med järnplatta och lyftögla användas. Betonglocket läggs på tätande plastring med minsta tjocklek 10 mm. Det plogfria djupet ska vara 70 cm.

Vid infällning av brunn på befintlig ledning ska stalp anpassas till ledningen.

PDB.12 Nedstigningsbrunn av plast

Kommentar:

Nedstigningsbrunn av plast ska endast användas vid svavelväterisk. I övrigt gäller betong, PDB.111.

Nedstigningsbrunn ska vara vallad och i dimension 600 mm – 1000 mm.

(Wavin Tegra PE, Rehau Awaschacht PP eller likvärdig)

Bottendelen ska byggas upp med mellanringar eller stigarrör och kona.

I asfalterade och stenbelagda ytor samt i grus- och grönytor ska betäckning uppfylla kraven enligt SS-EN 124, vara av 3-delad teleskopisk typ, ha pågjuten packning, spetthål och vara självlåsande. Betäckning läggs på avlastningsring enligt brunnstillverkarens anvisningar.

Typ Furnes betäckning. Avser 1000 mm brunn.

Flytande ram till teleskoprör, Premium lock eller likvärdig avser 600 mm brunn.

I åker- eller ängsmark där konan sticker upp ca 0,5 m ovan markyta ska betongkona med betonglock DN646 med vikt 100 kg, alternativt betongkona med kompositbetäckning försedd med låsanordning, användas.

Vid placering på plogfritt djup ska lock av betong försett med järnplatta och lyftögla användas. Betonglocket läggs på tätande plastring med minsta tjocklek 10 mm. Det plogfria djupet ska vara 70 cm.

Vid infällning av brunn på befintlig ledning ska stälp anpassas till ledningen.

PDB.2 Tillsynsbrunn på avloppsledning

PDB.22 Tillsynsbrunn av plast

Kommentar:

Brunn ska vara vallad i dimension 600 mm -1000 mm. Bottendelen ska byggas upp med 600 mm mellanringar eller stigarrör och kona. (Wavin Tegra PE, Rehau Awaschacht PP eller likvärdig)

I asfalterade och stenbelagda ytor samt i grus- och grönytor ska betäckning uppfylla kraven enligt SS-EN 124, vara av 3-delad teleskopisk typ, ha pågjuten packning, täta spethål och vara självlåsande. Betäckning läggs på avlastningsring enligt brunnstillverkarens anvisningar.

Typ Furnes betäckning. Avser 1000 mm NB brunnar.

FLYTANDE RAM TILL TELESKOPRÖR, PREMIUM LOCK eller likvärdig, avser 600 mm brunn.

I åker- eller ängsmark där konan sticker upp ca 0,5 m ovan markyta ska betongkona med betonglock DN646 med vikt 100 kg, alternativt betongkona med kompositbetäckning försedd med låsanordning, användas.

Vid placering på plogfritt djup ska lock av betong försett med järnplatta och lyftögla användas. Betonglocket läggs på tätande plastring med minsta tjocklek 10 mm. Det plogfria djupet ska vara 70 cm.

Vid infällning av brunn på befintlig ledning ska stälp anpassas till ledningen.

PDB.3 Rensbrunn på avloppsledning

PDB.32 Rensbrunn av plast

Kommentar:

Rensbrunn ska vara av PP och godkänd enligt Nordic Polymark eller motsvarande.

Rensbrunn på servisledning ska ha stigarrör med dimension 200 mm. Vid servisledning >200 mm anpassas dimension på rensbrunn efter dimension på servisledning.

I asfalterade ytor ska betäckning till rensbrunn vara integrerad med 200 mm teleskoprör och med fyrkantig ram (underlättnar på vägar med stenplattor).

Vid rensbrunn >200 mm anpassas dimension på betäckning efter brunn med motsvarande kriterier som ovan. (Teleskopbetäckning för rensbrunnar L63 & L65 eller likvärdig).

I stenbelagda ytor samt i grus- och grönytor ska betäckning till rensbrunn vara integrerad med 200 mm teleskoprör och rund ram med fyrkantigt låsbart lock. Överdel fixeras med jordfuktig betong (anläggningsbetong grov). Vid rensbrunn >200 mm anpassas dimension på betäckning efter brunn med motsvarande kriterier som ovan. (Uponor L63 eller likvärdig)

I både saneringsområden och nya exploateringsområden ska rensbrunn sättas både på spillvattenservis och dagvattenservis.

Spillservis – fastighet

1. Spolbrunn 110 – 160 mm
2. Spillvattenservis 110 mm vid omläggning av befintligt nät.
3. Eller enligt ledningsritning

PDB.5 Dagvattenbrunn på avloppsledning

PDB.511 Dagvattenbrunn av betong med vattenlås och sandfång

Kommentar:

Överdel till brunn ska vara utan dränhål.

Dagvattenbrunn ska vara i dimension DN400 och försedd med insatsvattenlås bestående av tätningsplatta och tratt. Utlopp ska vara anpassat till slät PP-ledning i dimension 160 mm.

I asfalterade ytor ska betäckning vara 3-delad teleskopisk och körbar i klass D400 med låst galler. (404, A1 BASIC RÄNNSTENSBETÄCKNING BASIC GALLER, KANTRINGS SÄKERT eller likvärdig)

Betäckning läggs på plastring med minsta tjocklek 10 mm.

I normalfallet ska dagvattenbrunn av betong anläggas i trafikerade gator.

Dagvattenbrunn Benders 4016 eller likvärdig

PDB.52 Dagvattenbrunn av plast

PDB.521 Dagvattenbrunn av plast med vattenlås och sandfång

Kommentar:

Dagvattenbrunn ska vara av PP eller PE och vara godkänd enligt Nordic Polymark. Utlopp ska vara i dimension 160 mm.

Vattenlås ska monteras invändigt.

I stenbelagda ytor ska betäckning vara fast med låsbart galler. (Kombibetäckning A1 med RSK nr 703 54 15 eller likvärdig)

I grus- och grönytor ska självlåsande kupolsil användas. (WAVIN DAGVBRUNN eller likvärdig)

I normalfallet ska dagvattenbrunn av plast anläggas i grus- och grönytor.

PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING

PEB AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK

PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning

Kommentar:

Betäckning ska vara av segjärn och med integrerad med garnityr. Betäckning ska bestå av fyrkantig ram försedd med runt lock alternativt fyrkantig ram försedd med fyrkantigt lock. Betäckning ska vara tät och försedd med gummipackning.

Ventilen skall vara mjukstängande och utförd/provad enligt SS-EN 1074-2. Ventilen skall tåla de eventuella tryckslag som kan förekomma i ledningsnätet, och klara att stänga mot båda strömningsriktningarna. De krav som ställs i förfrågan skall ses som minimikrav.

- vara märkt enligt SS-EN 1171
- vara av typ kilslidsventil med medurs stängning
- vara avsedd för lägst tryckklass PN 10
- vara tillverkad med rakt fritt genomlopp

Allt material som under normala driftförhållanden kommer i kontakt med dricksvatten skall uppfylla kraven i "Livsmedelsverkets föreskrifter om material och produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel LIVSFA 2003:2.

Gummipackningar som används skall vara livsmedelsgodkända enligt DVG W-V270 och tillverkade av EPDM eller NBR gummi.

Exempelvis Hawle slussventil med tillhörande garnityr och teleskopsbetäckning alternativt ventil med garnityr som är kompatibel med Hawle.

Ventil ska vara dragsäker upp till Ø400.

PEB.1113 Avstängningsanordning med vridspjällsventil på vattenledning

Kommentar:

Exempelvis Hawle slussventil med tillhörande garnityr och teleskopsbetäckning alternativt ventil med garnityr som är kompatibel med Hawle.

PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning

Kommentar:

Betäckning ska vara av segjärn och med integrerad med garnityr. Betäckning ska bestå av fyrkantig ram försedd med runt lock alternativt fyrkantig ram försedd med fyrkantigt lock. Betäckning ska vara tät och försedd med gummipackning.

Ventilen skall vara mjukstängande och utförd/provad enligt SS-EN 1074-2. Ventilen skall tåla de eventuella tryckslag som kan förekomma i ledningsnätet, och klara att stänga mot båda strömningsriktningarna. De krav som ställs i förfrågan skall ses som minimikrav.

- vara märkt enligt SS-EN 1171
- vara av typ kilslidsventil med medurs stängning
- vara avsedd för lägst tryckklass PN 10
- vara tillverkad med rakt fritt genomlopp

Exempelvis Hawle slussventil eller likvärdig.

PEB.3 Spolpost i mark

Spolpostanordning ska utföras med spolpost, utloppsrör, spindelförlängning, skyddsrör, skyddslock, trumma och betäckning.

Kommentar:

Komplett SP med teleskopisk trumma och betäckning, utloppskoppling typ "klokoppling" (rsk 4220539) PE-anlutning 40 mm samt dagvattenanslutning 110 mm, justerbar ner till 800 mm. (Komplett SPOLPOSTTRUMMA SPT-3 1820-3020 MM THISAB eller likvärdig)

PEB.4 Brandpost i mark

Brandpostanordning ska utföras med brandpost, utloppskoppling med lock, trumma och betäckning och enl. principritning PEB.4.

Brandpost ska utföras med angiven utloppskoppling:

Typ C, metallfläns, så kallad billmantapp, RSK 4211025.

(BRANDPOSTKOPPLING TYP C THISAB)

Brandpost ska riktas in i linje och lod och inpassas i höjdläge.

Avstånd mellan ventilspindels topp eller spindelstaps överkant och underkantlock till betäckning ska vara 50–200 mm.

Brandpostanordning ska utföras med fotknärör med angiven typ av anslutning till 100 mm brandpostledning. Delar till trumma, ram och grundplatta ska vara förtillverkade för avsett ändamål.

Betongtrumma i brandpostanordning ska uppfylla krav enligt SS-EN 1917 och kompletterande svenska krav i SS 227001, dock utan krav på täthet i fogar.

Kommentar:

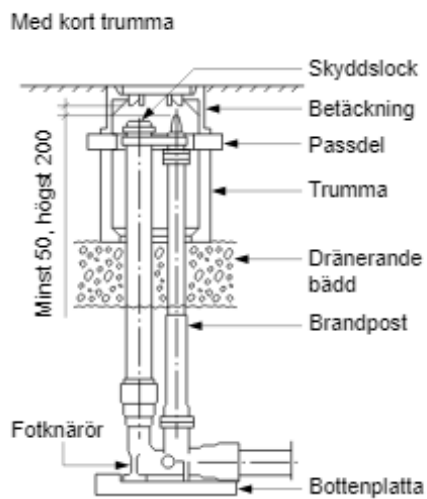
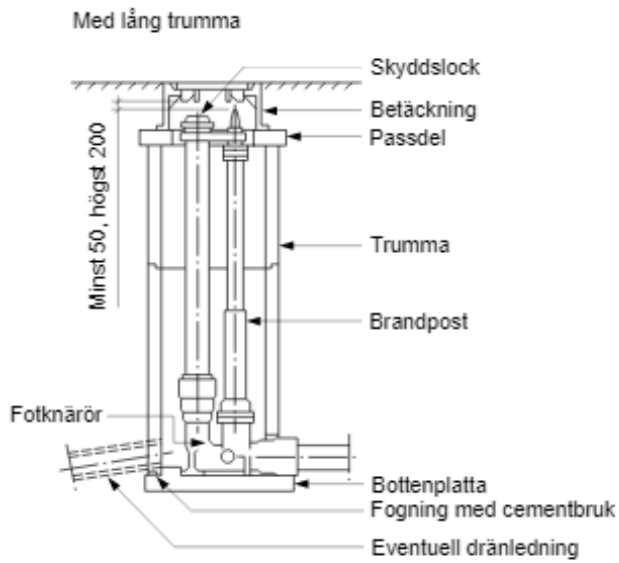
THISAB BRANDPOSTTRUMMA BP1990T, BRANDPOSTKOPPLING TYP C

Avstängningsventil ska placeras före brandpost på servis till brandpost för större matarledningar.

Brandpost ska vara självdränerande vid grundvattenyta >500 mm lägre än dräneringsventil.

Brandpost byggs enl. Principritning *PEB.4*. Se nedan.

Brandpostanordning i mark, fast betäckning



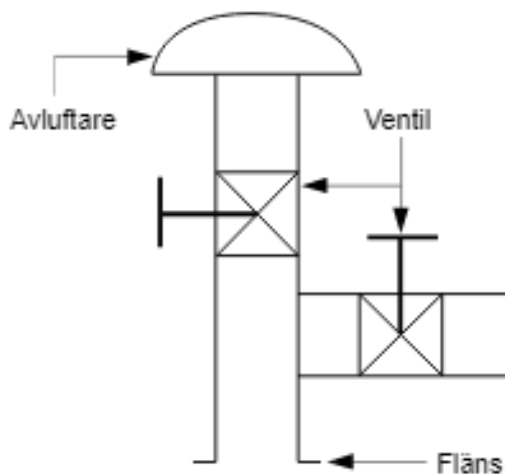
Principritning PEB.4

Mått i mm

PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning

Luftningsventil

Luftningsanordning ska utföras enligt angivet alternativ i figur AMA PEC.411/1.



Figur AMA PEC.411/1. Luftningsanordning

Kommentar:

Luftningsventil ska vara typ 701/40 AVK eller likvärdig.

Luftningsanordning ska utföras med T-rör med avstängningsventil till luftventil (underlättar vid byte och underhåll).

7. Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M

YHB KONTROLL

YHB.12113 Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av PE, PP och PB

Kommentar:

Tryck- och täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P78, dock med ändring av provtryck till ledningens nominella tryck dvs. ett SDR17 – PN10 provtrycks med 10 bar o.s.v.

Provtryckning ska utföras innan renspolning och provtagning. Ledningar ska kontrolleras och entreprenören avgör själv eventuell uppdelning av delsträckor. Provtryckning får ske mot ny ventil.

Anslutning mellan ny ledning och befintlig ledning som inte går att täthetskontrollera genom provtryckning ska lämnas synlig tills de kopplats ihop och trycksatts. Tätheten kontrolleras då okulärt av beställaren innan ledning godkänns.

Provningens resultat ska meddelas beställaren. Protokoll ska upprättas av den som utfört provning och överlämnas till beställaren.

YHB.1241 Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning

Kontrolltryck ska mätas med tryckmätare som kan avläsas med en noggrannhet av 10 kPa. Inpumpad vattenmängd och läckvatten ska mätas med en noggrannhet av 0,02 liter.

Före kontroll ska angivna förankringar vara utförda.

Om någon del av ledningen förankrats eller stöttats med anordning av betong, får ledningen kontrolleras tidigast fem dygn efter det att betongen har gjutits.

Innan kontroll får utföras mot stängd ventil i ventilkammare ska fyllning vara utförd kring kammaren.

Enstaka fogar mellan kontrollerade sektioner ska kontrolleras efter sammanfogning genom provning med arbetstryck under minst en timme. Synligt läckage får inte förekomma.

Kontroll ska i övrigt utföras enligt anvisningar från rörtillverkare eller tillverkare av provutrustning.

Kommentar:

Provtryckning ska ske med vatten enligt Svenskt Vattens publikation VAV P78.

Anslutning mellan ny tryckledning och eventuell befintlig tryckledning som inte går att täthetskontrollera genom provtryckning ska lämnas synlig tills de kopplats ihop och trycksatts. Tätheten kontrolleras då okulärt av beställaren innan ledning godkänns. Provtryckning får ske mot ny backventil.

Provningsresultat ska meddelas beställaren. Protokoll ska upprättas av den som utfört provning och överlämnas till beställaren.

YHB.1251 Täthetskontroll av avloppsledning e d

Täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten P91.

När täthetskontroll ska utföras av infodrad eller renoverad ledning utförs kontrollen tidigast en vecka efter avslutat arbete.

Kommentar:

Vid nybyggnadsområden ska samtliga dag- och spillvattenledningar inklusive serviser täthetskontrolleras genom provtryckning enligt VAV P91. Täthetskontroll kan utföras etappvis. Återfyllning och packning ska vara utförd till minst terrassnivå innan täthetskontroll utförs.

Vid saneringsområden ska täthetskontroll ske genom TV-inspektion enligt underlag för relationshandlingar för rörledningssystem YJD.112.

YHB.12531 Kontroll av riktningsavvikelse hos avloppsledning

Kontroll av riktningsavvikelse i plan respektive hos ledningsprofil ska utföras enligt Svenskt Vatten P91.

Kommentar:

Ovan kontroll avgörs genom TV-inspektionens profilmätning enligt PCE.12.

För godkänt resultat krävs att ledning uppfyller krav enligt toleransklass A.

YHB.1312 Kontroll av svetsfogar på rör av PE

Svetsfog uttagen för kontroll ska vara utförd på arbetsplatsen.

Kontroll av stumsvetsfog ska utföras enligt SS-ISO 13953.

Kontroll av elektrosvetsfog ska utföras enligt ISO 13954.

För godkänd svetsfog krävs att samtliga parametrar enligt SS-EN 12201-5 är uppfyllda.

YHB.14111 Täthetskontroll av brunn på avloppsledning

Täthetskontroll av brunn ska utföras enligt Svenskt Vatten P91 vid nybyggnadsområden.

Vid saneringsområden ska täthetskontroll i stället göras okulärt på dag- och spillvattenbrunnar.

YHD – KONTROLLPLANER

YHD.112 Kontrollplaner för rörledningar m m

En anpassad kvalitetsplan för projektet ska upprättas över den kvalitetssäkring och egenkontroll som ska tillämpas. Kontrollplanen ska omfatta kvalitetssäkring av varje aktuell rörlägnings- eller renoveringsmetod.

Kvalitetssäkring och kontroll ska ske kontinuerligt enligt kvalitetsplanen, dokumenteras i checklistor med fotografier och redovisas fortlöpande för beställaren. Checklistor ska signeras.

YHD.1121 Kontrollplaner för rörledningar i ledningsnät

En för projektet anpassad kvalitetsplan ska upprättas över den kvalitetssäkring och egenkontroll som ska tillämpas. Kontrollplanen ska omfatta kvalitetssäkring av varje aktuell rörlägnings- eller renoveringsmetod.

Kvalitetssäkring och kontroll ska ske kontinuerligt enligt kvalitetsplanen, dokumenteras i checklistor med fotografier och redovisas fortlöpande för beställaren. Checklistor ska signeras.

Kommentar:

Mottagningskontroll av rör och rördelar ska utföras vid leverans och dokumenteras. Beställaren ska beredas tillfälle att närvara.

Plaströr ska skyddas mot långvarig solbestrålning. Med långvarig solbestrålning menas 1 år.

Mottagningskontroll ska minst innefatta följande:

- att märkning på rör, rördelar, kopplingar, tätningar m m överensstämmer med materialspecifikationen enligt handlingarna
- att ändrar på rör, rördelar, armatur m m till vattenledningar är tillslutna fram till läggning
- att rör, rördelar, armatur, tätningar m m, inklusive fogytor och korrosionsskydd är oskadade.

Okulär kontroll av skador på rör ska utföras i samband med nedläggning av rör i rörgraven. Kontrollen ska dokumenteras. Entreprenören ska ta bort skadade rör och meddela beställaren detta.

För att röret ska bevara sin form och funktion är det därför viktigt att vid hantering övervaka följande:

- att rören ligger plant
- att rören inte staplas på varandra så högt att de undre kommer att deformeras till ovalitet. Ju längre lagringstid, desto färre lager rör.
- att rörändarna är försedda med skyddsproppar vid leverans.
- att rören varken får tippas eller kastas av bilen utan lossas manuellt eller med kran.
- att rören aldrig får släpas på asfalt eller annat underlag som medför repor på rören. Repor får vara max 10% av rörets vägg tjockleken, dock max 3 mm. Om djupet på repan (skadan) är större än ovan angivet, kapa bort den skadade delen.

YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR

YJD.1 Underlag för relationshandlingar för anläggningar

Kommentar:

Digitalt underlag för relationshandlingar ska utföras enligt Kristianstads kommun, tekniska förvaltningens "Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar".

Inmätningarna under kod BJB.2 och BJB.26 redovisas som koordinatfil i filformat PXY och underlag för relationsritning i filformat DWG.

Koordinatfilen ska redovisa punktnummer, punkttypkod, plan- och höjdläge. Det ska tydligt framgå material, fabrikat och dimension.

DWG-filen ska vara lagerindeldad efter ledningsslag: röd = spillvatten, grön = dagvatten, blå = vatten, gul = el och orange = fiber. Ledningarna ska vara ihopdragna mellan punkterna. DWG-filen ska innehålla höjd, punktnummer, typkod, ledningstyp, dimension, material och fabrikat.

Underlag för relationshandlingar ska levereras till beställaren 2 veckor före slutbesiktningen.

YJD.11 Underlag för relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m

Kommentar:

Samtliga diken, dammar och dagvattenmagasin som mäts in i entreprenaden ska redovisas.

Samtliga rörledningssystem och anordningar som mäts in i entreprenaden ska redovisas.

8. Dagvatten

Vid planering av dagvattenhantering, se Svenskt Vattens publikation P105 Hållbar dag-och dränvattenhantering – Råd vid planering och utformning.

Dag- och dränvatten får aldrig anslutas till det kommunala spillvattennätet.

8.1 Dagvattenanläggningar

För utformning av öppna dagvattenanläggningar gäller:

- Flacka slänter 1:4 - 1:20, med tanke på säkerhet, skötsel och estetik
- På avståndet 0,5 m från strandkanten bör vattendjupet inte överstiga 0,2 m för att undvika dolda faror
- Växtval anpassas efter de aktuella förutsättningarna
- Stängsling runt anläggningen avgörs vid varje enskilt fall enligt ordningslagen 3 kap. 5 §

Skötselplan för dagvattenanläggning ska tas fram och lämnas över till VA-avdelningen senast tio arbetsdagar innan slutbesiktning sker.

Körbar väg och vändmöjligheter ska finnas till alla dagvattendammar och utjämningsmagasin. Även parkeringsmöjlighet för servicefordon bör finnas.

Anmälan om dagvattenanläggning ska ske till Miljö-och hälsoskyddsavdelningen på Kristianstads kommun.

8.2 Länshållningsvatten

Länshållningsvatten är det regnvatten, uppträngande grundvatten, spolvatten, processvatten och dylikt som kan uppkomma i samband med sprängning, borring, schaktning, upplag av massor eller annan verksamhet under byggskedet.

Beroende på typ av arbete och markförutsättningar kan länshållningsvattnet innehålla olika typer av föroreningar som kan orsaka skada på närliggande recipienter. Därför krävs lokal rening av länshållningsvatten.

8.3 Galler

Galler ska finnas på alla in- och utloppsledningar som är större än eller lika med Ø315.

- Syftet med galler är att hindra människor och djur från att krypa in i rör och brunnar.
- Det ska inte vara ett hinder för flödet, utan snarare skydda själva rörsystemet från igensättning.
- Galler på dagvatteninlopp och utlopp ska vara av låsbart spjälgaller.

8.4 Erosionsskydd

Erosionsskydd anläggs vid trumögon vid dammens inlopp och utlopp. Exempel 2x5 meter, tjocklek 0,3 meter, fraktion 100–150 mm. *Se AMA-kod DCK.25*

9. Vattenmätare

Vattenmätare placeras normalt i byggnader där frysrisk ej kan uppkomma.

Placering av vattenmätare i vattenmätarbrunnar ska om möjligt undvikas.

Mätaren ska vara lättåtkomlig för avläsning, kontroll och byte.

För detaljerade anvisningar för hur mätarna ska placeras, se Svenskt Vattens publikation, VAV P100 Kallvattenmätare.

9.1 Kristianstads kommuns standardmätare

Kamstrup Q3 2,5 bygglängd 190 mm med inbyggd backventil.

Kamstrup Q3 6,3 bygglängd 260 mm insticksbackventil.

Kamstrup Q3 10 bygglängd 300 mm insticksbackventil.

Alla ovan mätare kan monteras både stående och liggande, så kallat oberoende montering.

Flänsmätare DN finns i två modeller som ska användas:

- Kamstrup
- Siemens

Siemens mätare ska ha en extra utrustning för att kunna fjärravläsas.

Vid montering av DN-mätare krävs det ett större återströmningsskydd. Utförs av elektriker.

9.2 Parallell mätning

Vid parallell mätning om man vill ha fler än två Q3 2,5 ska man i första hand använda större mätare. Orsaken till detta är felvisning av avläsningsvärden. Vattnet "väljer" alltid att gå den lättaste vägen vilket gör att registrering av förbrukning på en eller flera mätare uteblir.

9.3 Montering

Vid montering i brunnar ska det vara brunnar med upplyftningsbar konsol. Locket till brunnen ska vara av lättare material. Locken ska vara förberedda med ett 13 mm hål för montering av extern antenn för avläsning.

9.4 Vattenmätarskåp

Vid nybyggnation ska vattenmätarskåp sättas inomhus. Dörren till vattenmätarskåpet ska ha ett borrat hål i den övre sidan av dörren för montering av extern antenn för avläsning.

Där vattenmätarskåp inte används ska konsolen monteras ca 40–100 cm upp från golvet.

Det är önskvärt att det finns en golvbrunn nära vattenmätaren.

9.5 Uppkoppling

Då många kunder önskar någon form av övervakning av sina vattenmätare kan detta beställas hos Kamstrup, Siemens eller Hydrostandard av kunden själv. Vid beställning behöver kunden uppge vattenmätarens serienummer och skicka till mätarverkstaden för tillverkning av kem-fil för programmering av den beställda extra utrustningen.

Gäller pulsadapter, dongle för max fyra vattenmätare eller display mm.

9.6 Klassade/skyddade områden

Dialog förs mellan Kristianstads kommun och kund gällande val av mätare och utrustning som behöver installeras.

9.7 Mekaniska mätare

Mekaniska mätare kan installeras, då kunden önskar detta vid elallergi.

9.8 Tryckmätning

Vid klagomål ang dåligt vattentryck hos kund ska följande åtgärder vidtas:

(utförs endast av kommunpersonal)

- Vattenmätare kopplas bort och en brandslang monteras på. Spola bort eventuella partiklar från ledningen in i fastigheten.
- Vid uteblivet resultat av ovan åtgärd kopplas en tryckgivare där vattenmätaren är placerad. Denna givare får sitta på i 2–4 veckor. Detta för att få fram ett diagram som visar hur trycket har varit under den perioden.
- Vid behov lämnas ärendet över till berörd personal på anläggningsavdelningen för vidare åtgärd.

Vanliga orsaker till lågt vattentryck är följande:

- Feldimensionerad ledning in i byggnad
- Galvade rör som är igensatta
- Vattenmätarkonsolen har backventil som även finns i vattenmätaren
- Rörinstallationen efter mätaren är för klena

9.10 Avläsningar

Till de kunder som har mekaniska mätare skickas ett avläsningskort en gång per år. Abonnentservice ansvarar för utskicket.

För avläsning av industrikunder tas kontakt antingen via sms eller via telefonsamtal. Avläsningsvärdet skickas till rådhuset som registrerar avläsningen för vidare debitering.

Övriga avläsningar sker med hjälp av antenner, satta på fordon, som körs runt av personal. Denna metod är under en pågående infrastrukturuppbyggnad. Detta för att minimera körning av fordon – miljö och ekonomiska skäl.

9.11 Avvikelser

Vid avvikelser på vattenmätarna ska följande åtgärder vidtas:

- Vattenmätare skickas för kontroll hos ackrediterad firma som mätarprovar vattenmätare. Kristianstads kommun använder sig av Hydrostandard AV i Borlänge.
- Vid fel på vattenmätaren – får Kristianstads kommun stå för kontrollkostnaden och justerar vattenfakturan som skickats tidigare till kund.
- Om vattenmätaren är intakt och inga fel påvisas – får kunden betala både kontrollavgiften och vattenfakturan.

9.12 Avstängning av vatten

Rutiner ska följas innan avstängning på vatten får ske. Orsak till avstängningar kan vara

- Obetalda fakturor
- Felkopplingar

Abonnentservice eller VA-ingenjör skickar till mätarverkstaden vilka kunder som ska stängas av.

9.13 Överlämning av vattenmätare

Vattenmätare som inte ska användas på grund av t.ex. ombyggnation, läckor, rivning av hus m.m. ska lämnas in för registrering till mätarverkstaden på Kristianstads centrala vattenverk.

9.14 Bokning vid nyinstallation eller mätarbyte

Vid nyinstallation ska det ha inkommit en VA-anmälan från fastighetsägaren och en VA-order till mätarverkstaden innan installation bokas in och utförs.

Bokning av installation kan göras via följande alternativ:

- Telefon 044-13 66 00
- Mejl till: vakund@kristianstad.se

- Kontakta Kristianstads kommuns Medborgarcenter

Förslag på tid med information för mätarbyte skickas 3–4 veckor innan besöket.

9.15 Revision

Alla vattenmätare skickas på prov till Hydrostandard i Borlänge. De återrapporterar provsvaren på fil som importerar i debiteringsprogrammet.

10. Sprinkler

VA-avdelningen har enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster ingen skyldighet att tillhandahålla vatten för sprinklersystem. Ändamålet med en allmän VA-anläggning är att betjäna bostadsbebyggelse eller annan bebyggelse med de vattentjänster som behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Detta innebär att fastighetsägare inte kan kräva att få ansluta en sprinklerinstallation till en allmän VA-anläggning med stöd av vattentjänstlagen. Sprinklersystem ska i första hand försörjas via fastighetens egen reservoar, exempelvis tank, bassäng, egen vattentäkt eller liknande.

Eventuella anslutningar till kommunalt VA-nät ska godkännas av VA-avdelningen innan utförande. VA-avdelningen garanterar inte att ett visst vattentryck alltid upprätthålls eller att viss vattenmängd per tidsenhet alltid kan levereras. Sådan anslutning regleras genom avtal i vilket framgår förutsättningar för anslutningen, fastighetsägarens skyldigheter och de avgifter denne ska betala. Om en sådan anslutning medför merkostnader för huvudmannen för att anpassa anläggningen för denna extratjänst, till exempel uppdimensionering av ledningar, får fastighetsägaren stå för dessa kostnader.

Följande dokument ska uppmärksammas vid projektering av sprinklersystem:

- I Svenskt Vattens publikation P88 finns råd och tips kring hur återströmning av förorenat vatten till system för dricksvatten kan förhindras.
- Den standard som ligger till grund för vägledningen är SS-EN 1717, "Vattenförsörjning – skydd mot förorening av dricksvatten – Allmänna krav på skyddsdon för att förhindra förorening genom återströmning".
- Sprinklersystem utformas enligt Svenskt Vattens publikationer P76 och P114.

10.1 Ombyggnation

Direktinkoppling av konventionella sprinklersystem på den allmänna VA-anläggningen tillåts inte. En sprinkleranläggning ska försörjas via fastighetens egen reservoar. Om det finns särskilda skäl, såsom utrymmesskäl i en befintlig fastighet, kan kommunen i vissa fall ge tillstånd till direktinkoppling på den allmänna VA-anläggningen. En förutsättning är då att sprinklersystemet är av typen boendesprinkler samt att vattenledningsnätet har tillräckligt med kapacitet så att sprinkleranläggningen inte påverkar VA-anläggningens funktion och säkerhet.

Kostnaden för utredningen står fastighetsägaren för. Om utredningen visar att det inte innebär någon risk för störning på vattenledningsnätet, vid direktinkoppling av en

sprinkleranläggning, kan en direktkoppling tillåtas. Avtal ska då tecknas som reglerar avgifter, krav vid funktionstester, krav på skydd mot återströmning av förorenat vatten m.m.

10.2 Befintliga anläggningar

Krav och villkor för befintliga direktkopplade sprinkleranläggningar regleras av avtal. För de befintliga sprinkleranläggningar där avtal saknas ska dessa utredas av VA-avdelningen på tekniska förvaltningen, och därefter i förekommande fall ska avtal tecknas med fastighetsägaren. Avtalet ska reglera avgifter, krav m.m.

11. Fettavskiljare

Enligt vattentjänstlagen ska en allmän VA-anläggning användas så att det inte uppkommer olägenhet för huvudmannen eller annan.

Det får inte uppstå svårigheter för huvudmannen att uppfylla kraven ur miljö- och hälsoskyddssynpunkt eller att i övrigt uppfylla sina åligganden enligt lag eller annan författning eller enligt avtal.

Enligt ABVA får spillvatten från köksavfallskvarn tillföras den allmänna avloppsanläggningen endast om huvudmannen efter ansökan skriftligen medger detta.

Huvudmannen har enligt vattentjänstlagen rätt att undersöka VA-installationen och dess användning. Påträffas allvarliga brister är fastighetsägaren enligt vattentjänstlagen skyldig att rätta till dessa så att det inte uppkommer olägenheter för huvudmannen eller någon annan. Om så inte sker är huvudmannen inte skyldig att låta fastigheten vara kopplad till den allmänna anläggningen. Om en fastighets VA-förhållanden påtagligt avviker från de förhållanden som i övrigt råder i en allmän VA-anläggnings verksamhetsområde, får huvudmannen träffa avtal med fastighetsägaren om särskilda villkor för att använda VA-anläggningen.

11.1 Fastighetsägare

Fastighetsägaren ansvarar för att VA-installationen, även sådan som inte kräver bygglov, anordnas och utförs så att den fyller kraven enligt Boverkets byggregler.

Fastighetsägaren ansvarar för att det spillvatten som släpps ut från fastigheten inte innehåller större mängd fett eller andra föroreningar som inte hör hemma där. Ansvaret hos fastighetsägaren gäller oavsett om denne är verksamhetsutövare eller ej. Skadeståndsskyldighet kan bli aktuellt vid misskötsel.

11.2 Verksamhet

Verksamheter där det förekommer användning av fett har ett krav på sig att införskaffa en fettavskiljare.

Syftet med fettavskiljare är att samla upp fett från spillvattnet och på så vis förhindra att det orsakar problem i rör och brunnar längre ut i dag- och spillvattensystemen.

Exempel på verksamheter som ska ha fettavskiljare:

- Bageri Café/konditori
- Charkuteri Fritieringsanläggning
- Gatukök Hamburgerbar
- Pizzeria Personalmatsal
- Restaurang Salladsbar
- Slakteri Storkök / Tillverkningskök

En fettavskiljare ska vara utformad och dimensionerad enligt svensk standard SS-EN 1825 och vara fackmannamässigt utförd.

Fettavskiljaren ska vara dimensionerad efter aktuella rådande förhållanden, och fackmannamässigt installerad. Dokumentation ska finnas och egenkontroll krävs. Fettavskiljare ska vara utrustade med larm och det ska finnas provtagningsmöjligheter innan anslutningspunkt, exempelvis genom provtagningsbrunn. Andra tekniska lösningar på marknaden kan ersätta fettavskiljare – rådgör alltid med huvudman (Kristianstads kommun) innan beslut. Alla undantag ska vara skriftligt överenskomna med huvudman.

11.3 Tömning

I Kristianstads kommun följer vi avfallsförordningen.

Enskilda slamavskiljare, fettavskiljare och andra slutna tankar ska vara lättillgängliga för tömning. Lock, manlucka eller annan tömningsanordning får inte vara övertäckt. Fastighetsägaren och verksamhetsägaren svarar för anläggningens/verksamhetens skötsel och underhåll.

Fettavskiljare ska ha regelbunden tillsyn. Tömning ska ske så ofta att avskiljarens funktion säkerställs, dock minst fyra gånger per år! Om du som verksamhetsägare hanterar stora mängder fett kan du också vara tvungen att ha ett uppsamlingskärl.

Vid tömning ska hela fettavskiljaren tömmas, rengöras och kontrolleras. Därefter ska den spolas och återfyllas med vatten. Hur länge du ska spola vatten för att fylla på beror på hur stor fettavskiljaren är. Om du är osäker på hur länge du ska spola eller hur du ska göra för att fylla på fettavskiljaren med vatten bör du kontakta den som installerat din fettavskiljare. Lock ska tillslutas ordentligt för att undvika luktproblem.

Ta kontakt med renhållningen gällande upphämtning av matfett.

Dokumentation och egenkontroll ska upprättas och redovisas vid inspektion.

Informera VA-avdelningen på tekniska förvaltningen om planerade verksamhetsförändringar.

12. Inmätning

12.1 Allmänt

Entreprenören är ansvarig för att inmätning utförs samt att mätningsspersonalen är behörig enligt Lantmäteriets rekommendationer för grundläggande mätningsteknisk färdighet.

Före arbetenas påbörjande ska entreprenören kontakta beställaren för genomgång av inmätningrutiner.

Entreprenören svarar för upprättande av fullständigt inmätningssunderlag för i entreprenaden ingående VA-anläggningar med tillhörande el- och fiberanläggningar.

Inmätningssuppgifterna ska redovisas så tydligt och fullständigt att de kan utgöra underlag för ledningskartverk och relationsritningar.

Dessa bestämmelser uppdateras löpande och det är upp till entreprenören att hålla sig à jour. Senaste version hämtas på Kristianstads kommuns webbplats eller erhålls av beställaren.

12.2 Samordning

Mätningssarbetet ska fortlöpande stämmas av med beställaren för kontroll av att dessa bestämmelser följs.

12.3 Mätningssbestämmelser

Inmätningar ska redovisas i planläge SWEREF 99 1330 och höjdläge RH 2000.

Mätningssgrannhet enligt SIS-TS 21143:2016.

Klasser som accepteras är T4, A5 och RTK.

Inmätning ska ske under arbetets gång innan schakten återfylls.

Inmätningen ska avse entreprenadens samtliga ingående VA-anläggningar med tillhörande el- och fiberanläggningar.

Inmätningarna ska redovisas enligt tekniska förvaltningens typkodlista. Redovisning ska innehålla koordinatfil av inmätningen i filformatet PXY samt som ritning i DWG-format. Det ska tydligt framgå material, fabrikat och dimensioner för samtligt.

I övrigt gäller "Bestämmelser för inmätning av VA-ledningar".

13. Felanmälan

Upptäcker du fel på gator, gatubelysning, parkeringsautomater, vatten, avlopp, parker eller lekplatser kan du anmäla dem på Kristianstads kommuns hemsida (<https://www.kristianstad.se/sv/kommun-och-politik/kontakta-kristianstads-kommun/felanmalan/>).

Är ditt ärende akut ber vi dig ringa oss på 044-13 50 00.

Akuta fel utanför kontorstid anmäls till Larmcentralen på telefon 044-200 400.

För mer information

Medborgarcenter
Tel: 044 - 13 50 00
kommun@kristianstad.se

Teknisk Handbok - VA
Kristianstads kommun
Dnr 2022/2856
Antagen av Tekniska förvaltningen | VA
2022-11-17



**Kristianstads
kommun**

Tekniska förvaltningen | VA
www.kristianstad.se | kommun@kristianstad.se