

Teknisk beskrivning för VA-arbeten

Tekniska beskrivningen utgår ifrån AMA 20.

Kontakt

Kontakta Växjö kommun, VA-avdelningen, enhetschef ledningsnätsheten vid frågor på telefon 0470-410 00.

Nordic Poly Mark

Nordic Poly Mark ska användas och komponenter ska vara tredjepartsverifierade till Nivå 1 enligt AMA 20.

BBC – Undersökningar och dylikt

BBC.113 Vibrationsmätning m m

Vibrationsmätning utförs av beställaren.

BBC.32 Undersökningar av ledningar, kablar m m

Entreprenören ska innan anslutning av nya brunnar, ledningar och ventiler kontrollera befintliga ledningars plan- och höjdläge vid anslutningspunkter.

Eventuell avvikelse anmäls till beställaren för beslut om åtgärd.

Korsande VA-ledningar ska kontrolleras i samband med byggstart.

Förschakt och återfyllning för inmätning ersätts under CBB.86 och CEB.81.

Exakt lokalisering av ledningar som skall behållas utförs av entreprenören med handschakt som skall utsträckas till 0.5 m på ömse sidor om det av ledningsägaren angivna läget.

Undersökning av befintliga VA-ledningar - - -

Undersökning av ledning, kabel m m - - -

AMA 20:

”Ange krav på begäran av utsättning av befintliga ledningar och kablar under AFG.312 i de administrativa föreskrifterna, se AMA AF.”

BCB – Hjälparbeten i anläggning

Hantering av dagvatten och eventuellt grumligt vatten.

BCB.1 Hantering av vatten

All länshållning ska ingå. Samtliga schakter ska länshållas fram till återfyllning.

Entreprenören är ansvarig för driften av pumpar för länshållningen dygnet runt.

Vatten som avleds ska vara avskilt från ev. oljor och ska vara sedimenterat/avslammat före bortledning i rörledningar eller diken. Avledning av vatten ska utföras på ett sådant sätt att nedsmutsning eller skador ej uppstår på omgivande mark eller anläggningar. Entreprenören ansvarar för erforderlig grundvattensänkning och länshållning så att schakt kan utföras på ett kontrollerat sätt. Vid utförandet ansvarar entreprenören för att ingen skadlig påverkan av omgivande bebyggelse sker.

Alla typer av vatten som leds bort från arbetsområdet ska lämna i Utsläppspunkt *x* på Ritning *Y*.

BCB.13 Tillfällig grundvattensänkning eller porttryckssänkning

Dimensionering och utformning av anläggning för grundvattensänkning ansvarar entreprenören för.

Grundvattnet som avleds från området med underliggande koder ska avledas enligt BCB.1.

Tillfällig grundvattensänkning utförs i god tid innan schaktarbetena påbörjas så att grundvattnet hinner sänkas av.

Innan schakt får påbörjas ska grundvattennivån undersökas för att garantera tillräcklig grundvattensänkning.

Grundvattnets trycknivå ska sänkas av till minst 0.5 m under planerad schaktbottennivå.

Grundvattensänkning får ej avslutas om risk för bottenuppträckning eller lyftning av konstruktioner uppstår.

Grundvattensänkning fortgår tills terrassen är utförd.

Vid schaktarbeten där schaktbotten hamnar på/i berg skall länshållning utföras inom schakten.

Vid grundvattensänkning ska risken för bottenuppluckring och inre erosion, så kallad "piping" beaktas. Vatten som avleds ska därför kontinuerligt kontrolleras med avseende på borttransport av finjord. Åtgärder för att undvika piping ska vidtas.

BCB.132 Tillfällig grundvattensänkning med brunnar, spetsar o.d.

I ersättning ska ingå samtliga el- och maskinkostnader för att vattnet från aktuell pump ska lämna området.

Schakt och fyllning efter avslutad åtgärd ersätts under följande koder:

- Förschakt (CBB.88)

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

- Fyllning efter förschakt (CEB.81)

Mängda något av följande eller båda:

- Grundvattensänkning X liter/(min · m) [m]
- Pumpgrop för *proaktiv sänkning av grundvattnet före VA-schakt* [st]

BCB.133 Tillfällig grundvattensänkning med pumpgropar o.d.

I ersättning ska ingå samtliga el- och maskinkostnader för att vattnet från aktuell pump ska lämna området.

Schakt och fyllning efter avslutad åtgärd ersätts under följande koder:

- Förschakt (CBB.88)
- Fyllning efter förschakt (CEB.81)

Mängda något av följande eller båda:

- Grundvattensänkning X liter/(min · m) [m]
- Pumpgrop för *proaktiv sänkning av grundvattnet före VA-schakt* [st]

BCB.14 Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion

Vatten ska innan det avleds från området ska passera sedimenteringscontainer enligt BCB.1.

Entreprenören ska räkna med att sedimentering sker en sedimenteringscontainer med volym 30-40 m³. Containern ska vara försedda med avskiljningsplåtar samt oljeavskiljarsteg.

Oljeabsorbenter/länsar ska läggas nedströms [utsläppspunkten/utsläppspunkterna](#) enligt BCB.1. Länsarna ska bytas vid behov.

Sedimenteringscontainer [st] *antal*

Oljeabsorbenter/länsar [trestreckad]

BCB.15 Tillfällig avledning av dagvatten

Entreprenören ska avleda allt dag- och ytvatten som krävs för att kunna genomföra arbetet.

Dagvatten som riskerar att nå djupare schakter, till exempel VA-schakter ska avledas innan det når schakten genom att markytan formas med fall från schakternas krön.

Vattnet ska renas med hjälp av sedimentationscontainrar innan det släpps i
Utsläppspunkt 1 på Ritning X.

I ersättning ska ingå samtliga el- och maskinkostnader för att vattnet från aktuell pump ska lämna området.

Vid prissättning av denna kod ska entreprenören anta att avtagning av vegetation och jordmån är gjord för all mark inom området som ska vegetationsavtas.

Tillfällig avledning av dagvatten [trestreckad]

BCB.161 Tillfällig avledning av dike, bäck o.d.

Denna kod måste anges om man vill leda om ett dike.

Enligt RA för BCB.161:

- Ange eventuell omgrävning av dike eller bäck under CBB.612.

Avser tillfällig avledning av dike X.

Flödet genom diket uppskattas till Y [liter/s].

Alternativt: Det avledande diket är X m långt och beskrivs i Sektionsritning Y samt Planritning Z.

Tillfällig avledning av dike [trestreckad]

BCB.42 Avspärning av markyta

Avser skydd av spolpost vid rengöring och desinfektion av vattenledningar.

Spolningar som sätts upp av Växjö kommuns Rörnät skyddas mot påkörning med staket (höjd cirka 1 m).

För anbudet räknas med 5 m avspärningsstaket per spolpost och totalt X spolningar.

Flytt av avspärning ska ingå.

Avspärning av markyta [m].

BCB.811 Tillfälliga anordningar för vattenförsörjning

Avser spolposter för spolning av ledningar som sätts upp av Växjö kommuns Rörnät under PCF.1111.

VA-avdelningen, ledningsnätseenheten

Samtliga delar nedströms inkoppling till spolposten ska isoleras och skyddas mot frysning vid behov.

Spolposthuvud och vattenmätare skyddas mot påkörning. Entreprenören ansvarar för erforderliga åtgärder. Ersätts under BCB.42.

Entreprenören ska ombesörja att Växjö kommuns utrustning inte skadas. Vid skada ska ersättning utgå för skadat materiel till Växjö kommun.

Slangskydd för $\varnothing 32$ mm PE [m]

Skydd mot frysning för spolposthuvud och vattenmätare [styck]

BCB.87 Tillfällig skyltning till allmänheten

Omfattar montering och demontering av skyltar som beställaren tillhandahåller.

Plåtskylltar med antagen dimension (BxH) Y YYY x Z ZZZ m. Entreprenörens egna eventuella skyltar står entreprenören för och ska godkännas av beställaren.

Entreprenören tillhandahåller och dimensionerar skyltställning. Antagen höjd 6 m.

En byggslykt med ställning och fundament [trestreckad]

BED – Rivning

BED.112 Rivning av hel rörledning

Kvarvarande ledning proppas med vattentät propp enligt nedan:

- $\varnothing \leq 300$ mm: Fernco-koppling med PP-propp
- $\varnothing > 300$ mm: Gjuts igen med betong. $\varnothing \geq 800$ mm ska ha armering.

BEE – Håltagning

BEE.231 Håltagning i befintlig ledningsanläggning

Ange om håltagning ska ske i befintlig brunn för anslutning av självfallsledningar.

AMA 20:

”Ange dimension och material för anslutande ledning.”

BGB - Tillfällig spont

BGB.221 Släde, kassett för ledningsgrav

Ange om schaktsläde eller schaktlåda ska användas.

BGB.222 Släde, kassett för schaktgrop

Ange om schaktsläde eller schaktlåda ska användas.

BJB – Geodetiska mätningar för anläggning och för grundläggande av hus

BJB.2 Inmätning

Enligt "Relationshandlingar för anläggning" i YJE.1 för AMA 20 gäller:

"Ange inmätning för relationshandlingar under aktuell kod och rubrik under BJB.2."

Enligt "Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem" i YJD.1 i AMA 20 gäller:

"Ange om inmätning i plan och höjd ska utföras under aktuell kod och rubrik under BJB.2."

Samtliga brunnar, ledningar, ventiler, svetsmuffar, riktningasavvikelser, ändpunkter, anordningar, brunnslock, rännstensanordningar, vattengångshöjder, m.m. ska mätas in. Detta utgör underlag för relationshandlingar (YJD.112).

Inmätning skall ske under arbetets gång, innan schakten återfylls.

BJB.21 Inmätning av husunderbyggnad, grundkonstruktion o d

Behövs för pumpstation.

BJB.221 Inmätning av bro, brygga och kaj

Exempelvis brygga i dagvattendamm.

Koden används inte.

Inmätning beställs av Geodataenheten efter att dagvattendammen är anlagd.

BJB.222 Inmätning av dammanläggning

Koden används inte.

Inmätning beställs av Geodataenheten efter att dagvattendammen är anlagd.

BJB.26 Inmätning av ledning, kabel m m

Enligt PCE.12 (Inre inspektion av självfallsledning) i AMA 20 gäller:

"Ange krav på inmätning av vattengång i brunn under BJB.26."

Enligt "Kontroll, avvägning av brunn på avloppsledning" under YHB.14112 i AMA 20 gäller:

"Ange krav på inmätning under BJB.26."

Enligt "Relationshandlingar för rörledningssystem" YJH.112 för AMA 20 gäller:

"Ange om brytpunkter och ändpunkter ska mätas in och redovisas med koordinatpunkter eller motsvarande under BJB.26."

Inmätningstoleransen ska vara 10 mm i plan och 5 mm höjd.

BJB.31 Utsättning för husunderbyggnad, grundkonstruktion o d

Behövs för pumpstation.

Byggplatstolerans ska vara 10 mm i plan och 5 mm i höjd.

Utsättning - - -

BJB.321 Utsättning för bro, brygga och kaj

Behövs för dagvattendammar om det finns exempelvis en brygga.

BJB.322 Utsättning för dammanläggning

Behövs för dagvattendammar.

BJB.36 Utsättning för ledning, kabel m m

Byggplatstolerans för självfallsledning är 10 mm i plan och 5 mm i höjd.

CB – Schakt

AMA 20:

"Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka massor som ska klassificeras som flytbenägna
- om flytbenägna massor ska behandlas, till exempel genom avvattning eller modifiering."

Enligt BCB.1 i AMA 20:

"Ange om schakt ska utföras över och/eller under grundvattenytan under aktuell kod och rubrik i avsnitt CB."

Förslag:

- "Schakt sker enbart ovanför grundvattennivån."

- "Då föregående grundvattensänkning förväntas vara utförd innan schaktarbetet påbörjas förutsätts allt schaktarbete utföras ovan rådande grundvattennivå."

o Förslag från Martin Holmberg, Sweco, 2021-07-01.

"Schakt sker delvis under grundvattennivån. Se Ritning X för grundvattennivåer."

CBB – Jordschakt

AMA 20:

"Ange under aktuell kod och rubrik vid förekomst av flytbenägna massor förutsättningar och krav som ska beaktas vid utförandet."

CBB.311 Jordschakt för va-ledning

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBB.612 Jordschakt för överdike, terrängdike o d

Koden måste finnas med om ett dike ska grävas om i enlighet med BCB.161 (Tillfällig avledning av dike, bäck o d).

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBB.711 Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning

Ska finnas med när det finns berg.

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBB.712 Avtäckning av bergyta, befintlig sprängbotten

Ska finnas med om man tidigare sprängt för berg och nu måste spränga djupare.

I tidigare sprängt berg kan finnas ej detonerade laddningar vilket kräver grävmaskin med speciellt skyddsglas samt andra åtgärder. Kräver även särskilda skyddsåtgärder för sprängaren vid exempelvis borring.

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBB.86 Förschakt för inmätning

Ange mängd för förschakt m.a.p. BBC.32 (Undersökningar av ledningar, kablar m m). Se även CEB.81 (Fyllning efter förschakt).

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBB.88 Diverse förschakt

Mängda förschakt för pumpgröpar och pumpbrunnar som används i förebyggande syfte.

Oklart var man lägger återfyllnad. Går eventuellt att lägga in under CEB.81?

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBC – Bergschakt

CBC.211 Bergschakt för grundläggning av byggnad på sprängbotten, terrassering

För pumpstation.

CBC.3111 Bergschakt för va-ledning

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CBC.75 Bergschakt av jord-, yt-, botten- och sidoblock

Yt- och jordblock $\geq 5.0 \text{ m}^3$ mängdas under denna kod.

Yt- och jordblock $< 5.0 \text{ m}^3$ mängdas under:

- CBB.3111 – Jordschakt för VA-ledning
- CBB.632 – Jordschakt för utjämningsmagasin m.m. (damm) – lite osäker på om detta är rätt?

Begär á-pris för bergschakt även om det inte finns känt berg för att det ska finnas ett pris i genomförandefasen.

AMA 20:

Ange om schakt sker ovanför, under eller både ovanför och under grundvattennivån.

CE - Fyllning, lager i mark m.m.

AMA 20:

”Massor som är användbara från schakt inom arbetsområdet ska bearbetas så att de uppfyller krav för fyllning eller lager.”

Detta innebär troligtvis att entreprenören ska lägga upp massor för torkning m.m. utan att det hänvisas under en viss kod. Se dock till att torktiden beaktas i AF-delen så att massorna hinner torka och övriga arbeten utförs inom den specificerade tiden.

OBS! Gäller endast massor som är kategoriserade som Fall A. Gäller inte Fall B-massor.

CEB – Fyllning för väg, byggnad, bro m.m.

CEB.75121 Fyllning av finfilter

Fyllning för filtervallar.

Ska eventuellt användas för fyllnad av filtervallar i diken och bäckar.

Ange krav på fyllnadsmassor.

Kopplad till BCB.13 (Tillfällig grundvattensänkning eller porttryckssänkning) och BCB.15 (Tillfällig avledning av dagvatten).

Filtervall makadam 30-90 mm, Fall B [m³]

CEB.75122 Fyllning av grovfilter

Filtervallar i diken och bäckar används för att minska grumligheten i vatten som lämnar området.

Avser filtervallar enligt BCB.1 och aktuella underkoder.

Filtervall makadam 30-90 mm, Fall B [m³]

CEB.81 Fyllning efter förschakt

Ange mängd fyllning efter förschakt m.a.p. BBC.32 (Undersökningar av ledningar, kablar m m). Se även CBB.86 (Förschakt för inmätning).

CEC – Fyllning för ledning, magasin m.m.

CEC.11 Fyllning för förstärkning av ledningsbädd

Ska vara med när man har förstärkt ledningsbädd.

Tjocklek = 400 mm, utförs med krossmaterial 0-90 mm.

Mängda Fall B.

CEC.12 Fyllning för utspetsning vid bergschakt för ledning

Behövs när det finns berg.

Avser utspetsning mellan berg- och jordschakt för ledning.

Ska vara Fall B.

CEC.2111 Ledningsbädd för va-ledning

Ledningsbädd ska utföras med Materialtyp 1 enligt Tabell AMA CE/1.

Största kornstorlek enligt rörtillverkarens rekommendationer dock max 16 mm.

Tjocklek 150 mm. Enheten ska vara [m²].

AMA 20:

"Komplettering av mätregel

Area som mäts är horisontal area inom teoretisk krönbredd."

CEC.31 Kringfyllning för rörledning

Ingår en teoretisk volym på upp till 4.0 m³ för kringfyllnad runt varje avstängningsanordning, brandpost, brunn, spolpost etc. [om koden CEC.33 fyrstreckas](#).

Kringfyllning ska utföras med Materialtyp 1 enligt Tabell AMA CE/1.

CEC.3111 Kringfyllning för va-ledning

Kringfyllning ska utföras med Materialtyp 1 enligt tabell AMA CE/1.

Betongrör:

Stenstorlek i första hand enligt rörtillverkarens rekommendation dock max 63 mm.

Plaströr:

Stenstorlek i första hand enligt rörtillverkarens rekommendation dock max 16 mm.

AMA 20:

”Ange om direkt packning ska utföras för betongledningar med små lutningar, se Svenskt Vatten P99.”

CEC.33 Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m.m.

Ange antingen beräknad kringfyllnadsmängd eller **gör koden fyrstreckad** för att det ska ingå en teoretisk volym på 4.0 m³ kringfyllnad runt varje avstängningsanordning, brunn etc.

Stenstorlek i första hand enligt rörtillverkarens rekommendation dock max 16 mm. För brandposter gäller makadam med kornstorlek 8 – 16 mm.

CEE – Tätning- och avjämningslager för väg, byggnad, järnväg, bro m.m

CEE.121 Tätning och avjämnning av bergterrass för byggnad

Avser pumpstationen.

DBB.3116 (materialsکیلjande lager av geotextil under fyllning för byggnad) behövs ej.

CEE.125 Tätning och avjämnning av bergterrass i ledningsgrav

Kompletteras med DBB.31217 (Materialsکیلjande lager av geotextil i ledningsgrav i berg).

Tätning med krossmaterial [m²]

CF - Fyllning, lager i mark m.m.

AMA 20:

”Massor som är användbara från schakt inom arbetsområdet ska bearbetas så att de uppfyller krav för fyllning eller lager.”

Detta innebär troligtvis att entreprenören ska lägga upp massor för torkning m.m. utan att det hänvisas under en viss kod.

OBS! Gäller endast massor som är kategoriserade som Fall A. Gäller inte Fall B-massor.

CFC - Avlämnande av massor eller avfall

CFC.3 Avlämnande av avfall och förorenade massor till avfallsanläggning

Ange tippanläggning och avstånd.

Ange om tippavgift ska ingå i á-priset.

Enligt AMA 20:

"Ange om beställaren har träffat överenskommelse med transportör eller avfallsmottagare samt om överenskommelsen innefattar ersättning som entreprenören ska erlägga, ersättningens storlek, under AFC.163 i de administrativa föreskrifterna, se AMA AF."

CFC.4 Avlämnande av massor på upplag

Koden behövs troligtvis om massor ska mellanlagras på området för att senare användas. Dock behövs det inte för AMA 20 där hanteringen ska ingå så länge man behandlar Fall A-massor.

DBB – Lager av geosyntet

DBB.31211 Materialskiljande lager av geotextil under förstärkning av ledningsbädd m m

Behövs bara om markens beskaffenhet kräver det.

Se över vilken typ av geotextil som behövs baserat på MUR. Förslag är Bruksklass N3.

DBB.31212 Materialskiljande lager av geotextil under ledningsbädd i ledningsgrav i jord

Koden behövs när det är ett genomsläppligt material under så det fina materialet från ledningsbädden riskerar att dras ner med grundvattnet. Används generellt när det är förstärkt ledningsbädd eller sprängd ledningsbädd men inte annars och i samråd med beställare.

Se över vilken typ av geotextil som behövs baserat på MUR. Förslag är Bruksklass N3.

DBB.31213 Materialskiljande lager av geotextil kring ledningsbädd och kringfyllning i ledningsgrav i jord

Koden behövs när det är ett genomsläppligt material under så det fina materialet från ledningsbädden riskerar att dras ner med grundvattnet. Används generellt när det är förstärkt ledningsbädd eller sprängd ledningsbädd men inte annars och i samråd med beställare.

Se över vilken typ av geotextil som behövs baserat på MUR. Förslag är Bruksklass N3.

DBB.31217 Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav i berg

Ska alltid vara med när det är berg och kompletteras med CEE.125.

Se över vilken typ av geotextil som behövs baserat på MUR. Förslag är Bruksklass N3.

DBG – Lager av skivor eller block av cellplast

DBG.1 Termoiserande lager av skivor eller block av cellplast

AMA 20:

”Isolering med block ska vara av expanderad polystyren (EPS) och deklarerade enligt SS-EN 14933.”

DBG.11 Termoiserande lager av skivor av cellplast för väg, ledning, bro m.m.

Enligt AMA ska materialet vara extruderad polystyren (XPS).

DBG.112 Termisk isolering med isolerskivor av rörledning och trumma i mark

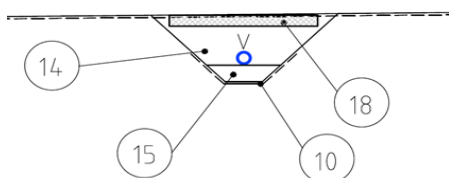
Följande ska deklarerars enligt AMA 20:

- Längd
- Tjocklek
- Planhet
- Tryckhållfasthet vid 5% deformation
- Brandfarlighet
- Densitet

DBG.11211 Horisontal termisk isolering med isolerskivor av rörledning i mark

Isolerskivor ska användas där snöröjning sker och täckningen är mindre än 1.5 m över dricksvattenledningar (serviser ej inräknade).

Skivorna läggs ovanpå kringfyllnaden, precis under överbyggnaden (se normalsektionsritning).



Skivornas bredd ska vara 1.20 m och tjockleken 0.10 m.

Isoleringen ska vara centrerad över ledningarna.

Krav på isolering enligt SS-EN 14934:2007.

Skivorna ska vara av extruderad polystyren (XPS) med ett värmemotstånd $(R) > 2.65 (m^2 \cdot K)/W$ räknat på tjockleken 0.10 m, vilket motsvarar ett värmegenomgångstal $(\lambda) < 0.038 W/(m \cdot K)$.
Isolerskivor [m²]

DBG – Obundna överbyggnadslager för väg, plan o. d.

DCB.212 Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m
Materialtyp 1 (krossat berg). I övrigt ska det följa AMA.

DEF – Förtillverkade fundament, stolpar, skyltar m.m.

DEF.2 Anordningar för skyltar för röranläggning m.m.

Vid skyltning ska i första hand befintliga stolpar, tex. belysningsstolpar användas. Avstånd mellan skylt och objekt bör inte överstiga 10 m, då sätts separat stolpe.

DEF.20 Fundament och stolpe för skylt för röranläggning m m

Skyltar ska i första hand sättas på befintliga stolpar. Om avståndet mellan skylt och brunn eller anordning överstiger 10 m bör en separat stolpe sättas. Fundament ska vara av typ Meag 60/500 eller likvärdigt. Fundament ska placeras enligt principritning CEB.53.

Stolpe ska vara av dimension Ø60 mm.

För brunnar och avstängningsanordningar ska skylt utföras med en höjd av cirka 1.6 m över markytan.

Höjd på stolpe för skylt för brandpost ska vara anpassad till krav under DEF.2312.

DEF.231 Skylt för va-anläggning

Avstånd ska anges i meter med en decimal.

Maximalt avstånd mellan skylt och anordning är 10 meter.

DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning mm

Anordningar, avseende samtliga dag-, spill- och vattenledningssystem, som ska förSES med skylt är:

- Nedstigningsbrunnar (DNB/SNB)
- Tillsynsbrunnar (DTB/STB)
- Dagvattenbrunnar - rännstensbrunnar, kupolbrunnar (RB)

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

- Avstängningsventiler (VAV/SAV)
- Servisventiler (endast icke-hårdgjorda ytor, SV)
- Luftningsventiler (VLU/SLU)
- Backventil (VBV/SBV)

Skylt ska vara av typ Wejo Fix.

Blå färg: Dricksvatten t.ex. AV, SV, SP

Gul färg: Spillvatten t.ex. SNB, STB, SAV

Brun färg: Dagvatten t.ex. DNB, DTB, RB

Magenta: Bevattning, exempelvis sjövatten

Skylt blå färg [st]

Skylt gul färg [st]

Skylt brun färg [st]

Skylt magenta [st]

DEF.2312 Skylt för brandpostanordning

Skylt ska vara av typ Wejo Fix eller likvärdigt i aluminium med reflekterande yta.

Avstånd i meter med en decimal ska anges på skylten.

DHB - Skötsel av markanläggning under garantitiden

DHB.9 Skötsel av dagvattendamm under garantitiden

Egen kod. Lägg till i OMER.

Normalnivån i dagvattendammen är +16X.XX m. Efter plantering av perenner och sprutsådd av ängsfröblandning till garantitidens utgång får inte nivån i dagvattendammen gå under makadambäddens topp under längre tid än 48 timmar. I det läget ska dammen snarast fyllas på med vatten till en nivå under växternas blad men max 5 cm över makadambäddens topp. Entreprenören ska räkna med XXX m³ i total mängd tillfört vatten under skötselperioden som sträcker sig t.o.m. 202X-XX-XX.

När vattennivån står 10 cm över makadambäddens topp, mer än en vecka i sträck pumpas dammen ner till en nivå under växternas blad men över makadambäddens topp. Entreprenören ska räkna med att dammen behöver pumpas ner en gång i veckan under perioden 202X-XX-XX till 202Y-YY-YY. *Alternativt:*
Entreprenören ska räkna med att dammen behöver pumpas ner en gång i veckan under X veckor.

Skötsel av dagvattendamm [trestreckad]

E - Platsgjutna konstruktioner

EBE.21541 Platsgjuten brunn, kammare e d

Avser platsgjutna brunnar på dagvatten- eller spillvattenledning.

Ange om brunnarna ska vallas.

Entreprenören tar fram konstruktionshandlingar. Konstruktionshandlingarna ersätts under kod YCC.

Enligt AMA 20:

Entreprenören tar fram konstruktionshandlingar. Konstruktionshandlingarna ersätts under kod YJC.1.

Mängda antalet brunnar.

P - Apparater, ledningar m.m. i rörsystem eller rörledningsnät

Samtliga betäckningar för brunnar, ventiler o.d. justeras till rätt höjdläge.

Ledningar, brunnar m.m. som inte kringfylls omgående skyddas mot skador, solbestralning, kyla etc.

Beställaren skall beredas tillfälle att avsyna ledning innan den fylls över.

PB – Rörledningar i anläggning

AMA 20:

”Rörledning i anläggning inkluderar anslutning av rör till rörledning, brunn eller annan anordning med samma prefabricerade fogtyp.”

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

”Ange under aktuell kod och rubrik om rör får släpas på marken vid installation och **eventuella krav på maximalt repdjup på rör.**”

”Ange omfattning av mottagningskontroll vid rörleverans och vad kontrollen ska innefatta under YHD.1121.”

PBB – Rörledningar i ledningsgrav

VA-ledningar ska placeras i ledningsgrav enligt principritning CBB.311:1.

Ledningar ska kringfyllas omgående.

Beställaren skall beredas tillfälle att avsyna ledning innan den fylls över.

Antalet förtillverkade rördelar såsom krokrör, grenrör, förminskningsrör, övergångsrör, spetsvändare, propp o.d. oavsett dimension avseende självfallsledningar och tryckledningar ska ingå i ersättning för ledning.

Använd de låselement som följer med respektive rörsystem.

Serviserna läggs med minst 1 % lutning.

Befintliga rörledningar som är i drift får ej sättas ur funktion under entreprenadtiden.

Dricksvattenledningar ska skyddas med tät ändpropp mot vatten, massor etc. som kan tränga under läggningstiden.

Rör, rördelar och armatur m.m. ska hanteras och transporteras på sådant sätt att kontakt med mark, konstruktioner och dylikt ej uppstår.

Rörgrenrör ska användas vid anslutningar av ledningar med följande undantag:

- Anbörning får utföras på tryckledningar.
- Anbörning får utföras på självfallsledning med sadelgrenör om huvudledningen är ≥ 500 mm och anslutande ledning är ≤ 160 mm. Använd i så fall IBECO EasyClip eller likvärdigt.

Trumögon utförs i betong enligt Detaljritning X.

- $< \varnothing 400$ mm
 - Kan vara rakt kapat.
 - Behövs inget galler.
- $\geq \varnothing 400$ mm
 - Snedkapat
 - Galler ska vara enligt principritning VA-PBB-T1 i teknisk handbok.

Minst hållfasthetsklass 110 ska användas.

AMA 20:

- För skyddsledning:
 - o Ange skyddslednings minsta längd förbi släntfot/dikesbotten.”
- För utjämningsmagasin finns flertalet krav i RA, några uppräddade nedan:
 - o ”Ange material och trafiklast för rörmagasin.”
 - o ”Ange rör för utjämningsmagasin av
 - betong under PBB.421
 - PE under PBB.5214”
 - o ”Ange fördelningsbrunn av betong under PDB.115 eller GBC.2512.”
 - o ”Ange in- och utloppsbrunn av betong under PDB.11 och plast under PDB.12.”
 - o ”Ange avstängningsanordning under PEC.2.”

PBB.121 Ledning av segjärnsrör, tryckrör, i ledningsgrav

Använd rör från Gustavsberg rörsystem eller likvärdigt.
Ihopkopplade rör ska vara läcksökningsbara med korrelator.

PBB.4 Ledning av betongrör i ledningsgrav

Armerade rör minst hållfasthetsklass 165.

AMA 20:

”Beakta kompletterande anvisningar för betongrör enligt i Svenskt Vatten P99.”

PBB.421 Ledning av betongrör, normalavloppsrör, i ledningsgrav

Minst hållfasthetsklass 165 ska användas.

PBB.5 Ledning av plaströr i ledningsgrav

AMA 20:

Beakta kompletterande anvisningar för plaströr enligt Svenskt Vatten P98.

PBB.51 Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav

Enligt AMA 20:

”Rör och rördelar ska vara verifierade till nivå 1 enligt YE.”

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

Enligt AMA 20:

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

”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.”

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

Dricksvatten:

- Ledning < Ø110 mm, PE80 PN12.5 SDR11, dricksvattenkvalitet – blå stripe
- Ledning ≥ Ø110 mm, PE100 PN10 SDR17, dricksvattenkvalitet – blå stripe

Välj Ø63, 75, 110, 160, 200, 250, 315, 400 mm

Avloppsvatten:

- Ledning < Ø110 mm, PE80 PN12.5 SDR 11 - brun stripe
- Ledning ≥ Ø110 mm, PE100 PN10 SDR 17 - brun stripe

Repor:

- Repor och utvändiga skador på PE-rör får högst uppgå till 10% av rörväggens tjocklek.
- En repa får maximalt utgöra 50% av rörbitens totala längd.
- Repor får inte vara skarpkantade.

Kvalitet:

- Rör, i alla dimensioner, ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. (Står i AMA-nytt Nummer 2 2020 för AMA 20.)

- Elektrosvetsdelar i dimension upp till 630 mm ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningsen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. (Står i AMA-nytt Nummer 2 2020 för AMA 20.)
- Övriga rördelar upp till 225 mm ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningsen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. (Står i AMA-nytt Nummer 2 2020 för AMA 20).
- Rördelar utöver dimensioner ovan ska vara verifierade till nivå 1 enligt YE. (Står i AMA-nytt Nummer 2 2020 för AMA 20.)
- Rördelar ska vara tillverkade av PE100 material och uppfylla SS-EN 12201.

Svetsning:

- All svetsning ska utföras av Svenskt Vatten licensierad personal med kalibrerade maskiner och följa råd och anvisningar utgivna av NPG.
- Dimensioner ≥ 160 mm ska stumsvetsas.
- Svetsfogar ska uppfylla krav enligt ISO 13953 (korttidsprov).

Serviser:

- På samtliga vattenserviser sätts servisventiler 0,5 m utanför fastighetsgräns om inget annat anges.
- Om inget annat anges ska serviserna ha följande material och dimensioner: V32 PE80 med tryckklass PN 12.5

Inkoppling:

- Inkoppling till befintlig vattenledning utförs endast av Växjö kommuns Rörnät.

PBB.52 Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav

Enligt AMA 20:

”Rör och rördelar ska vara verifierade till nivå 1 enligt YE.”

PBB.521 Ledning av plaströr, markavloppsrör, i ledningsgrav

Självfallsledningar

- $\emptyset \leq 400$ mm ska vara homogena slätrör. Multi Layer-rör får ej användas.
- Styvhetsklass SN 8 (står i AMA).
- $400 < \emptyset \leq 800$ mm – X-stream, Ultra Rib 2 eller likvärdig i samråd med beställaren
- $\emptyset \geq 1\,000$ mm – Wavin XL eller likvärdig i samråd med beställaren

PBB.5211 Ledning av PVC-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav

- **Denna kod avser upphandlad entreprenad.**
- Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 1401-1. Rör ska vara styvhetsklass minst SN8 (**står i AMA**).
- Rördelar ska vara i motsvarande styvhetsklass som rör (**står i AMA**).
- Rör ska vara tredjepartscertifierade till motsvarande Nivå 1 enligt AMA Anläggning 17 kap. YE (**står i AMA** under PBB.52)
- Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och vara godkänd av rörtillverkaren samt avpassad för den levererade rörtypen (**står i AMA**).
- Fogning utförs enligt tillverkarens anvisningar (**står i AMA**).
- Samtliga rördelar exempelvis grenrör, krokrör, proppar, förminskningar m.m. ska ingå vid anbud.

AMA 20:

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

För trumögon:

Glipan mellan betongrör och plaströr som dras in i betongrören tätas med svep av fiberduk innan kringfyllning.

Ersättning för svep med fiberduk ingår i ersättning för trumöga.

PBB.5214 Ledning av PE-rör, fabrikspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav

- **Avser ramavtal.**
- Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 13476.
- Rör ska vara av minst Styvhetsklass SN8.
- Rördelar ska vara i motsvarande styvhetsklass som rör.
- Rör ska vara godkända tredjepartscertifierade till motsvarande Nivå 1 enligt AMA Anläggning 17 Kapitel YE (**står i AMA** under PBB.52).
- Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och vara godkänd av rörtillverkaren samt avpassad för den levererade rörtypen (**står i AMA**).
- Fogning utförs enligt tillverkarens anvisningar.

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

- **Denna kod avser upphandlad entreprenad.**
- Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 1852-1. Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8 – **står i AMA**
- Rördelar ska vara i motsvarande styvhetsklass som rör (**står i AMA**).
- Rör ska vara tredjepartscertifierade till motsvarande Nivå 1 enligt AMA Anläggning 20 Kapitel YE (**står i AMA** under PBB.52).
- Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och vara godkänd av rörtillverkaren samt avpassad för den levererade rörtypen (**står i AMA**)
- Fogning utförs enligt tillverkarens anvisningar – **står i AMA**

AMA 20:

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

För trumögon:

Glipan mellan betongrör och plaströr som dras in i betongrören tätas med svep av fiberduk innan kringfyllning.

Ersättning för svep med fiberduk ingår i ersättning för trumöga.

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

- **Avser ramavtal.**
- Godkända rör är Ultra Rib 2, Wavin XL, X-stream.
- Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 13476. Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8.
- Rördelar ska vara i motsvarande styvhetsklass som rör.
- Rör ska vara tredjepartscertifierade till motsvarande Nivå 1 enligt AMA Anläggning 17 Kapitel YE (**står i AMA** under PBB.52).
- Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och vara godkänd av rörtillverkaren samt avpassad för den levererade rörtypen.
- Fogning utförs enligt tillverkarens anvisningar.

PBB.55 Trumma av plaströr i ledningsgrav

- Rör och rördelar ska vara verifierade till nivå 1 enligt YE (**står i AMA**). Rör ska ha ringstyvhet minst SN8 (**står i AMA men gäller endast trafikerade trummor < Ø 1 000 mm**).

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

- Ringstyvheten ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969 (står i AMA).
- Använd om möjligt vägtrummor $\geq \text{Ø}300$ mm. Minsta dimension är $\text{Ø}200$ mm. Dimensioner $\geq \text{Ø}400$ ska förses med skyddsgaller.
- Typ:
 - o Pipelife VTR vägtrumma
 - o Uponor IQ vägtrumma

PBC - Rörledningar i skyddsledning

Vid utförande av skyddsror ska rörstöd användas. Följ tillverkarens anvisningar.

PBC.512 Ledning av PE-rör, tryckrör, i skyddsledning

Samma text som under PBB.512.

PBC.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i skyddsledning

När man korsar Trafikverkets vägar och kommunala huvudgator ska man ha skyddsror med brunn (PDC.111) i ena änden och tätning i andra. Tanken är att vattnet ska tränga upp i brunnen och inte förstöra vägen vid läcka.

Rörstöd ska i första hand utformas enligt rörtillverkarens rekommendationer. Förslag:

- Segmenthöjd 60 mm
- Segmentbredd 130 mm
- Avstånd mellan stöden 2.0 m.
- Dubbla stöd i ändarna av skyddsroret *eller enligt tillverkarens rekommendationer*.

Skyddsroret ska ha vattentät ände där brunnen till skyddsroret inte sitter.

Exempel på mängdning:

Dricksvattenledningar $\text{Ø}X$ mm PE [m]

Ståltub med offeranod, dimension $\text{Ø}X \times T$ mm [m]

Tätning av ände där brunnen inte sitter [st]

I övrigt samma text som under PBB.5121.

Trafikverket kräver SDR11 på skyddsror i plast.

PCB – Anslutning av rörledning till rörledning m.m.

Under PCB mängdas enligt RA anslutningar mellan olika rörsystem eller när olika rörmaterial ska sammanfogas. Enligt MER står det ”anslutning till eller mot befintlig ledning”. Således ska inte interna grenör, trumögon etc. mängdas för ett förfrågningsunderlag som avser nybyggnation.

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

Rörgrenrör ska användas vid anslutningar av ledningar med följande undantag:

- Anbörning får utföras på tryckledningar.
- Anbörning får utföras på självfallsledning med sadelgrenör om huvudledningen är ≥ 500 mm och anslutande ledning är ≤ 160 mm. Använd i så fall IBECO EasyClip eller likvärdig.

PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning

Anslutning till befintligt dricksvattennät utförs av Växjö kommun.

För axiell anslutning mellan tryckledningar av olika material eller olika dimensioner ska följande dragsäkra kopplingar, typ:

- Vatek Multifix WAU
- AVK Supa Maxi
- BELOS Hawle Synoflex

Flänspackning ska vara utförd av EPDM-gummi med stålkärna och integrerad O-ring (typ Kroll&Ziller G-ST-P/S) eller reducerad PE-fläns med integrerad O-ring.

PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning

För axiell anslutning av självfallsledning av plaströr till annan ledning gäller:

- Vid skarvning eller lagning av betongrör respektive övergång till PVC/PP-rör ska övergångskoppling av gummi användas. EPDM-gummit ska vara godkänt enligt SS-EN 681-1.

PCB.121 Anslutning med anbörning, T-rör e.d. av tryckledning

Anslutning till befintligt dricksvattennät utförs av Växjö kommun.

Gällande PE-rör:

Säkraste sätt att få ett avstick på ett PE-rör är att fälla in ett T-rör, går inte detta kan någon form av grenbygel användas. Se noga till att rätt passform och anläggningstryck finns. Svetsa innan börning.

PCB.122 Anslutning med anbörning, grenrör e.d. av självfallsledning

Mängda m.a.p. antal, dimension och material.

PCB.131 Anslutning av självfallsledning till brunn, kammare e d

Anslutning av självfallsledning till pumpsump i pumpstation.

Mängda m.a.p. antal, dimension och material.

PCC – Anordningar för förankring, expansion, skydd m.m. av rörledning i anläggning

PCC.11 Förankring med bojor på tryckrörsledning

Rostfria bojor ska vara av kvalitet SS 2333, används över enskild skarv. Förankringsboja på PVC-rör, använd Belos Hawle 1254.

PCC.51 Larmanordning för va-ledning o d

Koden gäller kablage till och montering av nivågivare i brunn i anslutning till pumpstation.

Förslag på text:

Avser nivågivare i bräddbrunn SNBX enligt Ritning X.

Nivåelektrod typ Carlo Gavazzi Electromatic VPC310 för bräddkontroll, enligt Bilaga X till den tekniska beskrivningen för pumpstationen (Handling 11.01).

Ersättning avser kablar, kabelförläggning och montering av givare.

Inköpskostnad för givare ingår i totalsumman för pumpstationen.

Nivågivare [m]

PCE – Inspektion av rörledningar i anläggning

PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning

Inspektionen ska genomföras enligt Svenskt vatten P122 med nedanstående kompletteringar.

Ledningsgrav ska vara fullt återfylld och packad innan TV-inspektion utförs.

Innan slutbesiktning ska samtliga självfallsledningar med undantag av korta servisledningar (< 5 m) TV-inspekteras.

Ledningen ska rensolats och brunnar ska slamsugas före inspektionen påbörjas.

God planering, förberedande proppningar och flödesreducerande åtgärder är en förutsättning för en bra inspektion.

Kameran ska vara kalibrerad och utrustad för samtidig mätning av:

- Riktningssavvikelse med inclinometer eller accelerometer
- Deformation/ovalitet med laser för mätning vid godtycklig punkt på ledning (vid kontroll av plaströr)

Alla observationer med Grad 1 och över dokumenteras.

Samtliga observationer dokumenteras med foto:

- 1) Första bilden i detalj på observationen
- 2) Andra bilden tillbakabackad till strax före observationen.
- 3) Vid slutbrunn för inspektion vrids kameran runt för att filma in mot anslutande ledningar samt upp i stigarröret mot betäckningen.

Beställaren ska beredas möjlighet att närvara vid rörinspektionen.

Filmprotokoll i pappersformat inkl. ritningsunderlag och digitalt lagringsmedia från inspektionen överlämnas till beställaren senast 4 veckor före slutbesiktning.

Filmningarna ska läggas samman i en slutrapport om området filmas i många olika etapper. Omfilmade sträckor ska slopas i det slutgiltiga protokollet.

Ledning ska uppfylla kraven för toleransklass A enligt Svenskt Vatten P91.

Profilmätning ska utföras och redovisas i protokoll där gränsen för toleransklasserna A och B enl. P91 är inlagda.

AMA 20:

Deformationskontroll (YHB.1252) och Kontroll av riktningssavvikelse (YHB.12531) utförs i samband med PCE.12.

Ritningsunderlag som används vid filmningen skall bifogas med filmprotokollet.

Brunnars numrering på film, i protokoll och ritningsunderlag ska överensstämma.

Saknas numrering för start- eller slutpunkt noterar rörinspektör eget nummer på ritningsunderlag.

Mängda nedanstående [m]:

- TV-inspektion

Kommentar: Filmning bör ske innan asfaltering m.m. för att ledningssträckor ska kunna åtgärdas i god tid innan slutbesiktningen.

AMA 20:

- Ange att filmning ska ske efter återfyllnad.
 - o Detta görs i första meningen.

PCF – Rengöring eller rensning av hinder e.d. i rörledningar i anläggning

Dricksvattenledningar ska alltid rengöras med rensplugg.

PCF.111 Rengöring av vattenledning

Utrustning för rengöring av vattenledning får endast vara avsedd för och användas till rengöring av dricksvattenledningar.

PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning

Ska utföras enligt VAV P115.

Gäller samtliga vattenledningar.

Spolning utförs av beställaren.

Växjö kommuns rörnät sätter upp spolposter, ombesörjer spolningen samt tar och analyserar vattenprover

Entreprenören ska ombesörja att Växjö kommuns utrustning inte skadas, exempelvis genom frysning eller påkörning. Vid skada ska ersättning utgå för skadat materiel till Växjö kommun. Skydd mot frysning ersätts under BCB.811 och skydd för påkörning ersätts under BCB.42.

Prover för mikrobiologisk kontroll analyseras med avseende på koliforma, e.coli och antal mikroorganismer vid 22°C (så kallade 3-dygnare). Två prover tagna efter varandra ska visa tjänligt innan dricksvattenledningen får tas i drift. Undantag kan beslutas av VA-avdelningens processingenjör vatten.

Vid ej godkänt vattenprov kan desinfektion av ledningen utföras i samråd med beställare. Detta bekostas av entreprenören.

Spolning och provtagning av vattenledning [m]

Desinfektion av vattenledningar (om nödvändigt efter rensplugg och spolning) [m]

PCF.11121 Rengöring av vattenledning med rensplugg e.d.

Ska utföras enligt VAV P115.

Gäller samtliga vattenledningar förutom servisledningar.

Entreprenören ska tillhandahålla en arbetsberedning över rengöring med rensplugg som ska godkännas av beställaren innan arbetet påbörjas.

Kod ska mängdas i mängdförteckningen för komplett underlag.

PCF.1121 Rengöring av tryckavloppsledning genom spolning

Avser tryckspiledning.

PCF.2121 Rengöring av avloppsledning genom spolning

Avser spill- och dagvattenledningar

Ledningar och brunnar skall renspolas och slamsugas innan TV-inspektion samt inför slutbesiktning om det skett arbeten som föranleder att ledningen renspolas ytterligare en gång.

PDB – Brunnar på avloppsledning

Mängdförteckningen

Anslutning

- Anslutningshöjd

För dagvattenbrunnar ska mindre inkommande ledningar anslutas hjässa mot hjässa med större utgående ledningar.

- Reducering

Reducering av ledning får inte göras utanför brunnen. Hålet i brunnen måste återspegla ledningsdiametern.

Betäckning

- Betäckning till brunnar och ventiler skall nivåjusteras så att betäckning anpassas till rätt nivå.
- Betäckning till samtliga brunnar ska betäckningar vara körbara.
- Betäckning ska minst vara av klass D400 enligt SS-EN124.
- Betäckning för nedstignings- och tillsynsbrunn ska vara av typ Furnes 640 Premium eller likvärdig med Växjö kommuns logotyp ingjutet i locket.
- Betäckning i gata ska ha polyuretanpackning med flexibel konstruktion så att den ständigt tätar mot ramen.
- Täta spetthål ska finnas i locken.

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

- Betäckningar ska vara läsbara.
- Utbyte av betäckning ska ske i samråd med ledningsägare.
- I asfaltytor används flytande betäckning av typ Furnes 640 Premium eller likvärdig.
- Använd fast betäckning i grönytor, stenmjölsytor och plattytter med godkända lås, märkning och tredjepartskontroll.

Utförande

- I de fall en sandfångsbrunn används ska brunnen vara med minst 500 mm sandfång.
 - o Ska stå på ritningarna vilka brunnar som har sandfång.
- Standardbrunnar kan inte förutsättas vid lämnande av anbud.
 - o Entreprenören måste göra en genomgång av vilka brunnar som måste vara special och ta höjd för ökad kostnad i samband med anbudet.

Vallning

- Både spill- och dagvattenbrunnar ska vara vallade där inget annat anges.
- Kraven på Ritning VK-PDB T1 i teknisk handbok.
- Vallade brunnar ska ha vallning minst halva rörets dimension, klockan 3 till 9, på såväl inkommande som utgående ledningar.
- Vallningen ska följa inkommande lednings innerdiameter fram till korsande vallning eller brunnens utlopp.
- Vid krökt genomlopp utförs ränna med en krökningsradie (rännans centrumlinje) som är $\geq 2 \times$ anslutande lednings invändiga diameter.
- Invändiga bottenytter ska ståglättas.

PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning

Enligt AMA 20:

- "Ange under aktuell kod och rubrik typ av genomlopp – rakt eller vinklat, typ av avgrening samt vinkel på avvinkling eller avgrening"
- "Ange under aktuell kod och rubrik om betäckning ska utföras med ventilerade eller täta lock."
 - o Täcks in av skrivelserna i PDB.

PDB.111 Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande

Kan användas för nedstigningsbrunnar.

PDB.115 Nedstigningsbrunn av betong, elementbrunn

Mängda antalet brunnar.

Enligt AMA 20:

Konstruktionsritningar, konstruktionshandlingar ersätts under YJC.1 (bygghandlingar för anläggning).

PDB.12 Nedstigningsbrunn av plast

Kan endast användas efter godkännande av beställare.

Brunn ska vara av dimension $\geq \text{Ø}1\ 000$ mm, typ:

- Wavin Tegra 1000
- Pipelife Pro 1000
- Eller likvärdig

Används brunnar tillverkade för fler anslutningar än tillkopplade inkommande ledningar så skall bottenplugg för vallning monteras i proppade anslutningar.

PDB.22 Tillsynsbrunn av plast

Tillsynsbrunn ska vara av dimension $\geq \text{Ø}600$ mm, typ:

- Wavin Tegra 600
- Pipelife PRO 600
- Eller likvärdig

AMA 20:

- Enligt RA ska man (se PDB.2):

"Ange under aktuell kod och rubrik typ av genomlopp – rakt eller vinklat, typ av avgrening samt vinkel på avvinkling eller avgrening."

PDB.32 Rensbrunn av plast

Rensbrunn ska vara av dimension $\text{Ø}200$ mm för spillvatten och $\text{Ø}400$ mm för dagvatten, förutom för villatomter som har $\text{Ø}200$ mm även för dagvatten. Använd tillsynsbrunn från Pipelife, Uponor eller likvärdigt. Betäckning används L-63D Regular eller likvärdig.

Används brunnar tillverkade för fler anslutningar än tillkopplade inkommande ledningar så skall bottenplugg för vallning monteras i proppade anslutningar.

PDB.511 Dagvattenbrunn av betong med vattenlås och sandfång

Rännstensbrunn ska vara försedd med utvändigt vattenlås $\geq \text{Ø}160$ mm och vara anpassad för utloppsledning av plast. Brunnen ska ha sandfång. Brunnsdimension $\text{Ø}400$ mm.

Betäckning ska utföras med långsmala hål som vinklas 45° mot vägens längsriktning.

Brunn i gata ska ha körbar teleskopisk gallerbetäckning av typ Furnes Regular A1 eller likvärdig.

Kupolsil i grönyta ska vara av typen Furnes Regular *hög/låg* [ange *hög* eller *låg* beroende på omständigheterna] eller liknande och ha fast betäckning med lås.

PDC – Brunnar på skyddsledning för VA-ledning m.m., tömningsledning e.d.

PDC.111 Nedstigningsbrunn av betong på skyddsledning

När man korsar Trafikverkets vägar och kommunala huvudgator ska man ha skyddsror med brunn (PDC.111) i ena änden och tätning i andra. Tanken är att vattnet ska tränga upp i brunnen och inte förstöra vägen vid läcka.

Nedstigningsbrunn i betong på skyddsledning för dricksvatten- /tryckspillsledning $\emptyset X$ mm utförs enligt principritning PDC.111 i AMA.

Dimension 1000 mm.

Betäckningen ska utföras utan packning för att man ska se om det är läckage på ledningen.

PDC.1131 Nedstigningsbrunn av betong för tryckrörsledning med luftningsanordning på ledning i brunn

Används när man har en luftare.

Avser Brunn X för tryckrörsledning med enkelverkande luftningsanordning enligt Ritning Y och Kod PEC.411.

Brunnen ska vara dränerad.

Isolering utförs i lock med frigolit. Isolertjocklek 100 mm.

Se även principritning PDC.1131.

PE – Anordningar för avstängning, tömning, luftning m.m. av rörledning i anläggning

Betäckning till anordning med ventil, brandpost m m. Betäckning ska minst vara av klass D400 enligt SS-EN124. Utbyte av betäckning ska ske i samråd med ledningsägare.

PEB – Avstängningsanordningar m.m. i mark

Enligt AMA 20:

VA-avdelningen, ledningsnätsheten

- ”Rörledning i anläggning inkluderar anslutning av rör till rörledning, brunn eller annan anordning med samma prefabricerade fogtyp.”
- ”Betäckning ska monteras så att framtida justeringsmöjligheter är lika stora uppåt som nedåt.”
- ”Ange under aktuell kod och rubrik
 - o att avstängningsanordning ska placeras så att hela betäckningsramen ryms innanför eller utanför kantsten eller dylikt
 - o om betäckning i grusväg inte ska vara övertäckt”

PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning

Ventil ska utföras med anslutningar till aktuellt rörmaterial och dimension.
Använd avstängningsventil av märke Hawle, AVK eller likvärdig.
Använd servisventil Hawle 2670 eller Hawle 2631 eller likvärdig.
Spindelförlängning ska vara teleskopisk och fäst vid ventilhals.
Huvudledningar ska ha inskriptionen ”AV” i beteckningen.
Inga dricksvattenserviser får ha inskriptionen ”AV” i betäckningen.
Dricksvattenserviser > Ø63 mm ska ha inskriptionen ”SV” i betäckningen.
Betäckningen till bevattningsventiler märks upp av beställaren.

*Gör lista med samtliga ventiler m.a.p. ledningsdimensioner och material.
Mängda antalet betäckningar som ska vara ”AV” respektive ”SV”.*

Förtydligande:

- Kilslidsventiler används som avstängnings- och servisventiler.
- Vridspjällsventiler används endast i kammare under mark på bonnaledningar.

PEB.1113 Avstängningsanordning med vridspjällsventil på vattenledning

Ventil ska utföras med anslutningar till aktuellt rörmaterial och dimension.
Spindelförlängning ska vara teleskopisk och fäst vid ventilhals.
Gör lista med samtliga ventiler m.a.p. ledningsdimensioner och material.

Förtydligande:

- Kilslidsventiler används som avstängnings- och servisventiler.
- Vridspjällsventiler används endast i kammare under mark på bonnaledningar.

PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning

Ventil skall vara av typ Hawle, AVK eller likvärdigt. Betäckningen ska ha RSK-nummer 7032547 eller likvärdigt.

Spindelförlängning ska vara teleskopisk och fäst vid ventilhals.

Slitsad låspackning i betäckning utförs i brun färg för $\geq \text{Ø}32$ mm.

Betäckning märks med "TA".

Gör lista med samtliga ventiler m.a.p. ledningsdimensioner och material.

PEB.2 Avstängningsanordning på självfallsledning

Avser avstängningsventil på inkommande spillvattenledning in i pumpstation, slussventil av segjärn med fläns typ Belos eller likvärdigt.

Ange dimension.

PEB.31 Spolpost på vattenledning

- Dimension $\text{Ø}63$ mm
- Spolpost ska vara självtömmande.
- Spolpost förses med utloppskoppling Typ B.
- Typ Belos, KZ Handels eller likvärdig.
- Förses med rund betäckning med polyuretanpackning med flexibel konstruktion så att den ständigt tätar mot ramen.
- Avstånd mellan överdel spolpost och underkant beteckning färdig markyta ska vara 25 – 30 cm.

PEB.41 Brandpost med kort trumma

Brandpost typ Rödhammarbolagen med svetsände och med utloppskoppling B eller likvärdigt.

Självtömmande L = 1 410mm inkl. knärör eller likvärdigt

Förses med rektangulär betäckning med polyuretanpackning med flexibel konstruktion så att den ständigt tätar mot ramen.

Avstånd mellan överdel brandpost och underkant beteckning färdig markyta ska vara 25 – 30 cm.

Brandpost med rördelar tillhandahålls av beställaren.

PEC – Anordningar i utrymme eller ovan mark för avstängning

m.m.

PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning

Använd luftningsventil Hawle 9876 enkelverkande.

Alternativt kan enkelverkande avluftare från KZ-handel användas.

Brunn till luftare ska läggas till under PDC.113 (PDC.1131, PDC.1132 eller PDC.1133).

Luftare används på överföringsledningar och normalt sett inte i bostadsområden m.m., där man ofta kan lufta i en brandpost eller likvärdig vid behov.

PEC.412 Luftningsanordning på tryckspillvattenledning

För spillvatten gäller dubbelverkande luftare typ Ulefos RSK-nummer 428 76 58 eller likvärdig.

Avluftningsanordning ska kunna manövreras och servas från marknivån.
Automatisk avluftningsventil dubbelverkande.

Monteras i dränerande fyllningsmassor runt om anordningen.

Komplett luftningsanordning inklusive brunn och betäckning.

PEC.72 Bakåtströmningshindrande anordning på självfallsledning

Avser backventil som sätts vid nödutlopp på pumpstation.

Ventil typ Waback backvattenstopp eller likvärdigt med Ø 1 000 mm-brunn, stigarrör och betäckning. Tillsyn ska kunna utföras uppifrån.

Enligt AMA 20:

"Ange driftinstruktioner, eller underlag för dessa, för bakåtströmningshindrande anordning under YJL.114."

YE – Verifiering av överensstämmelse med krav på produkter

Enligt MER:

"Anmärkning

Ersättning ingår i ersättning för arbeten där YE är åberopad."

Därmed behöver man inte skriva upp alla koder som åberopar YE.

Koden **fyrstreckas**. (Behövs eventuellt inte i AMA 20 då MER utgått – men troligtvis lika bra att göra de

YFC – Ansökningshandlingar

YFC.1 Ansökningshandlingar för anläggning

Entreprenören upprättar TA-planer, polistillstånd för bodetablering, tillstånd för sprängning och andra erforderliga handlingar för arbetenas genomförande. Godkända TA-planer ska finnas innan arbetena påbörjas. Ansökningshandlingar för anläggning [trestreckad]

YHB – Kontroll

YHB.12111 Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av segjärnrör, stålrör m fl

Tryck- och täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P79 (**står i AMA**). Enligt ritningar bifogade i förfrågningsunderlaget. Innan uppfyllning av ledning ska Växjö kommuns Rörnät kontaktas.

Enligt YHB.1211 (Tryck- och täthetskontroll av vattenledning) i

AMA 20:

”Ange under aktuell kod och rubrik hur provningsresultat ska redovisas – till exempel på ett likartat sätt som protokollformulären i Svenskt Vatten VAV P78 respektive Svenskt Vatten VAV P79 anger.”

Text: ”Redovisa enligt protokollformulär i Svenskt Vatten P79.”

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

Tryck- och täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P78 (**står i AMA**). Enligt ritningar bifogade i förfrågningsunderlaget. Innan uppfyllning av ledning ska Växjö kommuns Rörnät kontaktas.

Enligt YHB.1211 (Tryck- och täthetskontroll av vattenledning) i AMA 20:

”Ange under aktuell kod och rubrik hur provningsresultat ska redovisas – till exempel på ett likartat sätt som protokollformulären i Svenskt Vatten VAV P78 respektive Svenskt Vatten VAV P79 anger.”

Text: ”Redovisa enligt protokollformulär i Svenskt Vatten P78.”

YHB.1241 Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning

Utförs enligt (*måste anges då det inte står i AMA*):

- VAV P78 för PE, PP och PB.

- VAV P79 för segjärnsrör, stålrör m fl.

Enligt AMA 20:

”Ange hur provningsresultat ska redovisas – till exempel på ett likartat sätt som protokollformulären i Svenskt Vatten VAV P79 respektive Svenskt Vatten VAV P78.”

Text:

- PE, PP och PB: ”Redovisa enligt protokollformulär i Svenskt Vatten P78.”
- Segjärn, stålrör: ”Redovisa enligt protokollformulär i Svenskt Vatten P79.”

YHB.1251 Tätthetskontroll av avloppsledning e d

Avser självfallsledningar för spill- och dagvatten.

Ledning ska uppfylla kraven för Toleransklass A enligt Svenskt Vatten P91, daterad i oktober 2005.

Enligt AMA 20:

”Ange tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning under YHB.1241.”

YHB.1252 Deformationskontroll av avloppsledning

Avser självfallsledningar för spill- och dagvatten ≥ 160 mm.

Ledning ska uppfylla kraven för Toleransklass A enligt Svenskt Vatten P91, daterad i oktober 2005. Punktdeformationer ej tillåtna.

Protokoll överlämnas till beställaren senast fyra veckor innan slutbesiktningen.

Ska utföras när visuell kontroll föranleder att det görs. Utförs med lasermätning.

Deformationskontroll [m]:

YHB.12531 Kontroll av riktningsavvikelse hos avloppsledning

Avser självfallsledningar för spill- och dagvatten ≥ 160 mm.

Bakfall får ej förekomma.

Avvägda (uppmätta) höjder enligt YHB.14112 ska användas.

Ledning ska uppfylla kraven för Toleransklass A enligt Svenskt Vatten P91, daterad i oktober 2005.

Protokoll överlämnas till beställaren senast fyra veckor innan slutbesiktningen.

Kontroll av riktningsavvikelse [m]:

YHB.1312 Kontroll av svetsfogar på rör av PE

Stumsvetsar

Procedurprover ska utföras av samtliga svetsare med tillhörande svetsaggregat som ska delta i entreprenaden.

Varje svetsare utför 3 stumsvetsar för beställarens kontroll.

Beställaren väljer ut ett prov från varje svetsare som skickas till [ackrediterat laboratorium](#) för kontroll enligt ISO 13953 (korttidsprov) [[står i AMA](#)] och SS-EN 12201-5.

Provkostnaden hos och fraktkostnaden till det ackrediterat laboratoriet ska ingå i kontraktssumman.

Om felaktighet upptäcks som gör att svetsningen inte kan godkännas ska den berörda svetsaren utföra ytterligare 3 svetsprov där beställaren väljer ut ett som skickas till ackrediterat laboratium för ny kontroll.

Dessa omprov bekostas helt av entreprenören.

Utöver procedurprover kan kontroll komma att ske av den produktionsanläggning där rören tillverkas.

Tillgång ska finnas till fabrikantens journalförda provningar.

Svetskontroll under entreprenadtiden

Kontrollen utförs som stickprovskontroll fortlöpande under svetsarbetena.

Tre av de första 50 svetsarna uttas för kontroll.

Två av svetsarna provas enligt ISO 13953 (korttidsprov).

Beställaren har rätt att därefter välja ut var 100:e svets för provning.

Utvalda fogar bortkapas av entreprenören. Provbitens längd ska vara minst 40 cm med svetsfogen placerad centriskt på provbiten. De utvalda svetsfogarna provas enligt ISO 13953 och SS-EN 12201-5.

Entreprenören bekostar de extra svetsarna och undersökningskostnaden ska ingå i kontraktssumman.

Om felaktigheter upptäcks som gör att svetsningen inte kan godkännas ska för varje underkänd svets tre nya svetsar på samma delsträcka uttagas som prov.

Omproven bekostas helt av entreprenören, även undersökningskostnaden.

Elmuffsvetsning

Ett förstörande prov ska utföras på elmuffsvets enligt

- ISO 13954, (elektrumuffsvetsar)
- ISO 13955 (små elektromuffsvetsar)
- EN 12814-4, Elektromuffsvets (double-peel)
- SS-EN 12201-5.

Eventuella omprov bekostas helt av entreprenören, även undersökningskostnaden.

Enligt AMA 20:

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

Kontroll av svetsfogar, korttidsprov [st]:

Kontroll av elmuffsvets, förstörande [st]:

YHB.1411 Tätthetskontroll av brunn på avloppsledning

- Betongbrunnar:
 - o Okulär inspektion när ledningsgraven är igenfylld och gatuöverbyggnaden är klar. Beställare ska ges möjlighet att delta vid inspektionen.
 - o Ska utföras på samtliga nedstignings- och tillsynsbrunnar.
- Plastbrunnar:
 - o Provtryckning enligt Svenskt vatten P91 (**står i AMA**)
 - o Provtryckning ska utföras på samtliga nedstignings- och tillsynsbrunnar.

YHB.1412 Kontroll, avvägning av brunn på avloppsledning

Toleransklass A ska uppnås.

Entreprenören ska presentera en tabell med projekterade respektive uppmätta höjder för samtliga in- och utlopp i brunnar samt vilken toleransklass som uppfylls.

YHB.1422 Kontroll av larmanordning

För pumpstation:

Avser samordnad funktionsprovning av nivågivare enligt PCC.51.

Kontroll av larmanordning [trestreckad]

YCH – Driftsinstruktioner för anläggning

YCH.15 Driftsinstruktioner för pumpanordningar

Avser driftinstruktioner för pumpstation.

YCQ – Kontrollplaner för anläggning

YHD.1121 Kontrollplaner för rörledningar i ledningsnät

Enligt AMA 20:

”Ange om entreprenörens kvalitets- och miljöplan ska omfatta minimikrav för kvalitetssäkring av rörläggning för rörledningar enligt YHD.1121 under AFC.224 i de administrativa föreskrifterna, se AMA AF.”

Under PB i AMA 20 står:

”Ange omfattning av mottagningskontroll vid rörleverans och vad kontrollen ska innefatta under YHD.1121.”

I kontrollplaner för rörledning ska följande kontrollpunkter utföras och dokumenteras:

- Mottagningskontroll
 - o Rör:
 - PE-rör för dricksvatten uppfyller kvalitetskrav enligt relevant EN-standard 12201.
 - PP-rör uppfyller kvalitetskrav enligt SS-EN 1852-1:2018+A1:2022.
 - PVC-rör uppfyller kvalitetskrav enligt SS-EN 1401:2019 + A1 2023.
 - o Märkning överensstämmer med handlingarna
 - o Repor
 - o Ovalitet
 - o Godstjocklek
 - o Medeldiameter
 - o Ändförslutning med plastlock
- Materialkontroll
- Nivåkontroll av ledningar
- Schaktbottenkontroll
- Packningskontroll
- Protokollförd slutlig egenkontroll
- Täthetskontroll
- Resultat av godkända vattenprover

YF – Anmälnings- och ansökningshandlingar

YFB.1 Anmälningshandlingar för anläggning

På entreprenörens begäran ska Växjö kommuns VA-chef göra en anmälan om elservis till pumpstationen där entreprenörens ansvariga elektriker ska medverka.

Anmälan av elservis för pumpstation [fyrstreckad] (ersätts i den tekniska beskrivningen)

YJC - Bygghandlingar

YJC.1 Bygghandlingar för anläggning

Lägg till konstruktionshandlingar och ritningsframtagning för PDB.115 (Nedstigningsbrunn av betong, elementbrunn) och EBE.21541 (Platsgjuten brunn, kammare e d).

Gäller även framtagande bygghandling för pumpstation.

Koden trestreckas.

YJD – Underlag för relationshandlingar

Underlag till relationshandling ska överlämnas till beställaren senast fyra veckor före slutbesiktning.

Mått ska anges i meter och med noggrannhet på två decimaler.

YJD.112 Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem

Underlag till relationshandling ska överlämnas till beställaren senast fyra veckor före slutbesiktning enligt följande:

- Utförda inmätningar ska överlämnas till beställaren digitalt i DWG-format med tillhörande digital koordinatlista, samt på en omgång papperskopior som underlag till besiktningen.
- Samtliga brunnar, ventiler, riktningsavvikelser, ändpunkter, svetsmuffar, anordningar, brunnslock och rännstensanordningar ska koordinatbestämmas och plushöjder för vattengångar ska anges.
 - o För tryckledning gäller plushöjden för hjässan.
- Ledningar som är borttagna eller tagna ur drift ska också redovisas.
- Det ska framgå tydligt i DWG-filen vad det är för typ av anordning (SNB1000 BTG, DTB600 PP, AV etc.) samt dimension och material för ledningar (S200 PP etc.).
- Inmätning ska ske under arbetets gång, innan schakten återfylls.
Delredovisningar ska överlämnas under entreprenadens genomförande i överenskommelse med beställaren.

- Fotodokumentation ska göras på speciella kopplingspunkter med identifikationsnummer från VA-plan i filnamnet och överlämnas i digital form till beställaren. Det ska vara översiktsbilder som visar närområdet och inte detaljbilder.

- o Anslutningspunkter exklusive serviser
- o Mätarbrunnar
- o Pumpstationer
- o Materialbyten på ledningssträckor.
- o Korsningar för dag-, spill- och dricksvattenledningar
- o Dimensionsförändringar
- o Övriga avvikelser
- Metervärde med TVÅ decimaler (+165,21 m).

Underlag för relationshandlingar för opto (Wexnet, Telia, Griffel)

Underlag för relationshandlingar för VA (Växjö kommun)

YJE – Relationshandlingar

YJE.112 Relationshandlingar för rörledningssystem (AMA 20)

YJH – Dokumentation av tekniska prestanda

YJH.1 **Kontrolldokument, intyg o d för anläggning**

I kontrolldokument ska följande kontrollpunkter ingå:

- Mottagningskontroll
- Materialkontroll
- Nivåkontroll av ledningar
- Schaktbottenkontroll
- Packningskontroll
- Samordnad protokollförd slutlig egenkontroll
- Täthetskontroll

Kontrolldokument [trestreckad]