

TEKNISK HANDBOK VA

Styrdokumenttyp: Teknisk Handbok	Versionsnummer: Version 1
Datum: 2025-10-13	Konfidentialitetsklass: Offentligt
Dokumentansvarig: Charbel Zakharia	Beslutat av: Agneta Holm

Innehåll

1.	Inledning	5
2.	Allmänt.....	5
2.1	Lokala föreskrifter.....	5
2.2	Säkerhetsavstånd för ledning.....	5
2.2.1	Vid borrhning	6
2.2.2	Vid Konstruktion.....	6
2.2.3	Vid spontning.....	6
2.2.4	Vid borrhning intill befintlig VA-ledning.....	6
2.2.5	Till befintliga VA-ledningar.....	6
2.2.6	Korsning av befintliga ledningar	6
3.	Projektering av vatten- och avloppsanläggningar	7
3.1	Allmänt.....	7
3.2	Ritningsutformning.....	7
3.3	Placering av ledningar.....	7
3.3.1	Ledningssamordning.....	7
3.3.2	Ledningar inom fastighet.....	7
3.4	Schaktfritt ledningsbyggande.....	7
3.5	Dagvatten	8
3.5.1	Riktlinjer för utformning och projektering	8
3.5.2	Mark.....	8
3.5.3	Vattenskyddsområde	8
3.5.4	Länshållningsvatten	9
3.5.5	Lokalt omhändertagande av dagvatten utanför verksamhetsområde för dagvatten.....	9
3.6	Serviser och anordningar inom fastigheten.....	9
3.6.1	Serviser	9
3.6.2	Vattenmätarplacering	9
3.6.3	Vattenmätarbrunnar	11
3.6.4	Sprinkler för brandbekämpning.....	12
3.6.5	Garage	12
3.6.6	Avloppsvatten från industrier och andra verksamheter.....	12
3.6.7	Fettavskiljare.....	12
4.	Tillägg och ändringar till AMA.....	12
4.1	Befintliga ledningar i mark (BBB.32, BCB.31)	12
4.2	Inmätning och relationshandlingar (BJB.26, YJD.112)	13
4.2.1	Inmätning.....	13
4.2.2	Relationshandlingar	14
4.3	Rivning av rörledning (BED.111).....	14
4.4	Jordschakt för ledning (CBB.31)	15
4.5	Bergschakt för ledning (CBC.31).....	15
4.6	Ledningsbädd (CEC.21).....	15
4.7	Kringfyllning (CEC.31).....	15
4.8	Strömningsavskärande fyllning (CEC.72).....	15
4.9	Materialskiljande lager av geotextil för ledningsgrav (DBB.31)	15
4.10	Distansmarkeringar (DEF.2).....	15
4.11	Vattenledningar	16
4.11.1	Allmänt.....	16
4.11.2	Ledningsmaterial och dimensioner (PBB)	16
4.11.3	Fogning av PE-rör.....	16

4.11.4	Skydd för rörledning med skyddsrör (PBC)	17
4.11.5	Ventiler (PEB.111)	17
4.11.6	Spolposter (PEB.3).....	17
4.11.7	Brandposter (PEB.4).....	17
4.11.8	Anslutningar till SIVABs ledningsnät (PCB).....	18
4.11.9	Byggvatten	18
4.12	Tryckspillvattenledningar.....	18
4.12.1	Ledningsmaterial (PBB).....	18
4.12.2	Skydd för rörledning med skyddsrör (PBC)	18
4.13	Självfallsledningar för spill- och dagvatten.....	19
4.13.1	Ledningsdimensioner.....	19
4.13.2	Ledningsmaterial (PBB).....	19
4.13.3	Brunnar (PDB).....	19
4.13.4	Trummor större än 400 mm	20
4.14	Tryckstegringsstation (PFB.2)	20
4.15	Avloppspumpstation (PFB.3)	20
4.16	Provningar (YHB, PCE)	20
4.16.1	Vattenledningar.....	20
4.16.2	Tryckspillvattenledningar	20
4.16.3	Självfallsledningar	21

Bilagor:

1. Dagvattenpolicy och kravspecifikation för dagvattenutredningar
2. Skötsel av dagvattendammar – en handbok. Hämtas på sigtunavatten.se
3. Sprinkler för brandbekämpning
4. Kodtabell VA
5. Exempel på relationsritning
6. Avloppspumpstationer och tryckstegringsstationer
7. Pumpning av dräneringsvatten

1. Inledning

Teknisk handbok är avsedd som anvisningar för exploatörer, konsulter m.fl. vid upprättande av handlingar för yttre vatten- och avloppsanläggningar inom Sigtuna kommun. VA-huvudman i Sigtuna kommun är Sigtuna Vatten & Renhållning AB (SIVAB). Målsättningen är att anvisningarna ska medföra att anläggningarna har en enhetlig och godtagbar kvalitetsmässig teknisk standard även ur drift- och underhållssynpunkt. Avvikelse från denna handbok får göras endast efter godkännande av SIVAB. Där handboken hänvisar till ett specifikt fabrikat eller typ kan likvärdigt komma i fråga och i dessa fall är det SIVAB som avgör vad som anses vara likvärdigt.

För ytterligare bestämmelser se även ABVA, Allmänna bestämmelser för användande av Sigtuna kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning.

2. Allmänt

2.1 Lokala föreskrifter

Inför ledningsdragning behövs godkännande från mark- och exploateringsenheten, sådant godkännande hämtas vanligtvis av SIVAB. Efter godkännande erhålls ett nummer som behövs för ansökan om schakttillstånd.

Lokala anvisningar gällande TA-planer, schakttillstånd, upplåtelse av allmän plats etc. finns på sigtuna.se. Där finns även teknisk handbok för grävning i allmän mark att hämta. Ansökan om TA-plan och schakttillstånd görs via de digitala tjänsterna.

2.2 Säkerhetsavstånd för ledning

- Skyddsavstånd till fasta konstruktioner och andra anläggningar

Det behöver finnas ett minsta avstånd mellan VA-ledning och fast konstruktion/annan anläggning i mark.

Exempel på fasta konstruktioner: konstruktioner som inte kan flyttas dvs, byggnader, lekplatsanläggningar, parkbänkar, cykelställ etc som förankrats i marken genom fundament eller dylikt.

Exempel på annan anläggning i mark: andra ledningar som fjärrvärme, elkablar och optokablar som ligger under markytan.

- Avstånd vid nyanläggning

Ett minsta avstånd är till för att VA-ledningar ska kunna schaktas upp utan att skada den fasta konstruktionen/annan anläggning. Avståndet ska vara sådant att det ska finnas 1 meter tillgodo mellan schaktkant i markytan och den fasta anläggningen. Om det rör sig om anläggning i mark ska anläggningen vara belägen i mark utanför schaktöppningen. Detta innebär att man behöver ta reda på schaktsektionens utbredning, enligt anvisningar i gällande AMA, för att kunna ta reda på det minsta avståndet mellan VA-ledning och fast konstruktion/annan anläggning i mark.

2.2.1 Vid borrhning

Vid borrhning för bergvärme och liknande åtgärder ska ett säkerhetsavstånd om 4 meter tillämpas för befintliga ledningar.

2.2.2 Vid Konstruktion

Avstånd i m från huvudvattenledning (ytterkantledning) till konstruktion, byggnad mm får ej understiga 5m

2.2.3 Vid spontning

Vid spont mot befintliga ledningar behövs ett minsta fritt utrymme mellan spont och ytterkantledning på minst 1,5m.

Problem med sättning av ledningar i samband med spont uppstår oftast när man drar upp själva spanten. Ur sättningssynpunkt är det bäst om spanten kan sitta kvar.

2.2.4 Vid borrhning intill befintlig VA-ledning

Nedläggning av ledningar och kablar med schaktfrimetod:

Alla Schaktfria förläggningar i närheten av befintligt VA måste utredas och beskrivas i varje enskilt fall. Detta eftersom dimension, metod och geotekniska förutsättningar avgör omgivningspåverkan. Utredning ska delges SIVAB innan utförande.

o Geoteknisk/miljöteknisk borrhning i mark:

Planerade borrhål närmare än 4 meter från SIVABs ledningar kräver utsättning och överenskommelse för borrhningen innan arbetet utförs.

2.2.5 Till befintliga VA-ledningar

Vid nedläggning av annan infrastruktur i mark, dvs kablar, ledningar och andra anordningar bör ej läggas närmare än 1,5m från befintliga allmänna VA-ledningar (ytterkant till ytterkant). Skulle den allmänna VA-anläggningen skadas eller på annat sätt påverkas behöver SIVAB informeras.

2.2.6 Korsning av befintliga ledningar

Korsningar med VA-ledningar ska ske vinkelrät i 90 graders vinkel med ett höjdvstånd på minst 0,50 meter. Korsande el-, tele och fiberledningar ska ligga i skyddsrör. Korsande ledningstråk får inte vara mer än 1m breda.

3. Projektering av vatten- och avloppsanläggningar

3.1 Allmänt

Projektering av ledningar ska utföras enligt Svenskt Vattens gällande publikationer P114 och P110.

Beskrivningar skrivs enligt AMA Anläggning 23 samt med kompletteringar enligt senaste utkomna AMA NYTT. I avsnitt 4 framgår tillägg och ändringar till AMA som ska gälla.

Då VA ingår i samordnade upphandlingar som inkluderar även gata ska en separat mängdförteckning/teknisk beskrivning för VA upprättas.

I större utbyggnads/exploateringsområden ska flödesmätarbrunn på huvudvattenledningen projekteras. Placering och utförande bestäms i samråd med SIVAB.

3.2 Ritningsutformning

Planer ritas i skala 1:500, profiler i skala 1:1000/1:100. Detaljer ritas i lämplig skala. Översiktsritning i lämplig skala där de olika planritningarnas placering framgår ska också upprättas.

SIVAB ska ges rimlig tid att granska ritningarna. Ritningar ska levereras till SIVAB i pdf- och dwg-format samt med tillhörande ritningsförteckning.

Bygghandling ska alltid godkännas av SIVAB innan överlämnande till entreprenör. Godkänd bygghandling ska vara försedd med SIVABs logotype.

3.3 Placering av ledningar

Tillämpliga typritningar i Anläggnings AMA ska tillämpas för ledningsplacering. Ledningars placering i plan ska utföras med strävan att uppnå bästa möjliga arbetsmiljö i samband med eventuell reparation av ledningarna.

För serviser, se avsnitt 3.6.

Träd i anslutning till VA-ledningar ska undvikas. Minsta avstånd till träd och andra typer av ledningar diskuteras med SIVAB.

3.3.1 Ledningssamordning

Samordningsritning i plan och ledningsgravssektion lämnas till SIVAB för de ledningsslag som är aktuella. Projektör och entreprenör ansvarar för att via Ledningskollen undersöka förekomst av befintliga ledningar.

3.3.2 Ledningar inom fastighet

Inom detaljplan ska ledningar alltid ligga inom u-område i kvartersmark. U-områdets bredd är minst 6 meter, gäller även i gemensamhetsägda gator.

3.4 Schaktfritt ledningsbyggande

Som alternativ till konventionellt ledningsbyggande med schakt kan andra metoder vara aktuella, t.ex tryckta eller borrhäls ledningar. Detta bestäms i samråd med

SIVAB.

3.5 Dagvatten

3.5.1 Riktlinjer för utformning och projektering

Dagvattenutredning ska utföras i enlighet med Sigtuna kommuns "Dagvattenpolicy" och "Riktlinjer för dagvattenutredningar", se bilaga 1. "Checklista för dagvattenutredningar Sigtuna kommun" ska tillämpas i lämplig omfattning beroende på projektets/byggnationens omfattning, se bilaga 2. Detta samråds med SIVAB.

SIVAB bedömer sedan dagvattenutredningen som sedan ska ligga till grund för projektering, utformning och utförande i bygglovet.

I samband med projektering av dagvattenanläggningar ska även ett skötselprogram tas fram. Oxunda Vattensamverkans handbok för skötsel av dagvattendammar, bilaga 2 (eget dokument som hämtas på sigtunavatten.se), kan med fördel användas som underlag/rekommendationer vid utformning av dagvattenanläggningar och skötselplaner.

Dag- och dräneringsvatten ska inte ledas till spillvattenledning.

Dagvattensystem ska utformas så att skadliga uppdämningar vid regn hindras.

Avledningen av dagvatten ska anordnas så att skadeverkningar vid miljöolyckor begränsas.

Nya system för dränering av husgrunder ska anläggas så att dessa inte däms upp när t.ex. dagvattensystemets kapacitet överskrids, se bilaga 7.

Vid ny- eller ombyggnation av parkeringsplatser och kör ytor krävs oljeavskiljande åtgärder. Sådan åtgärd kan vara beväxta infiltrationsytor med under liggande makadammagasin, växtbäddar eller oljeavskiljare.

Då oljeavskiljare används ska de uppfylla kraven för klass 1 enligt SS-EN 858.

Avskiljaren ska dimensioneras för ett minsta flöde motsvarande 30 % av dimensionerande regnintensitet (regn med återkomsttid 2 år och 10 minuters varaktighet). Större flöden får ledas förbi direkt till fördröjningsmagasin/servisledning.

3.5.2 Mark

Berg och jord på flera platser i Sigtunaområdet har visat sig innehålla förhöjda halter av Arsenik och Sulfid. Det är därför viktigt att kontrollera berg, makadam, grus, jord mm som ska användas i dagvattenanläggningar. Förorenat berg ska inte användas i dagvattenanläggningar. Endast rena massor får användas i dagvattenanläggningarna. Om marken i området som ska bebyggas innehåller arsenik, sulfid eller andra ämnen som kan förorena vatten kan det i vissa fall krävas täta dagvattenanläggningar. Marken ska också kontrolleras när det gäller markföroreningar vilket kan kräva att man utför saneringar innan byggnation.

3.5.3 Vattenskyddsområde

Om arbeten ska ske inom vattenskyddsområden eller om vattenskyddsområden kan påverkas gäller specifika skyddsföreskrifter. Kontakta miljö- och hälsoskyddsenheten på Sigtuna Kommun.

3.5.4 Länshållningsvatten

Länshållningsvatten under byggtiden ska i första hand renas på plats för att sedan avledas till närmaste recipient. Länshållningsvatten ska vara fritt från sediment och partiklar, exempelvis kan en sedimentationscontainer användas för den reningen. Det kan krävas ytterligare rening beroende på vad marken innehåller. Verksamheten ska ta fram förslag på utformning av rening samt provtagningsplan med bland annat riktvärden för länshållningsvatten. Utformningen av reningen och riktvärden ska godkännas av Sigtuna kommuns miljö- och hälsoskyddsenhet samt SIVAB innan länshållningsvatten kan uppkomma.

3.5.5 Lokalt omhändertagande av dagvatten utanför verksamhetsområde för dagvatten

Kontakt tas med samhällsbyggnadskontoret där miljö- och vattenplanerare kan hänvisa om hur man bäst omhändertar dagvatten lokalt.

3.6 Serviser och anordningar inom fastigheten

3.6.1 Serviser

I första hand ska förbindelsepunkterna för varje fastighet placeras i en samlad servis. Rensbrunn ska placeras på spillvattenledningen vid varje förbindelsepunkt, normalt 0,5 m utanför fastighetsgräns. Brunnen tillhör SIVAB.

Spillvattensservisens vattengång ska i förbindelsepunkten ligga minst i nivå med huvudledningens hjässa.

Vid nyanläggning ska entreprenören markera servisändar med träreglar. Servisändar proppas (se även 4.11.1).

På dagvattenledningen ska fastighetsägaren sätta tillsynsbrunn med sandfång och vattenlås, innanför fastighetsgränsen.

Minimidimensioner för serviser till enfamiljshus ska vara 160 mm för spillvatten, 160 mm för dagvatten och 32 mm för vatten.

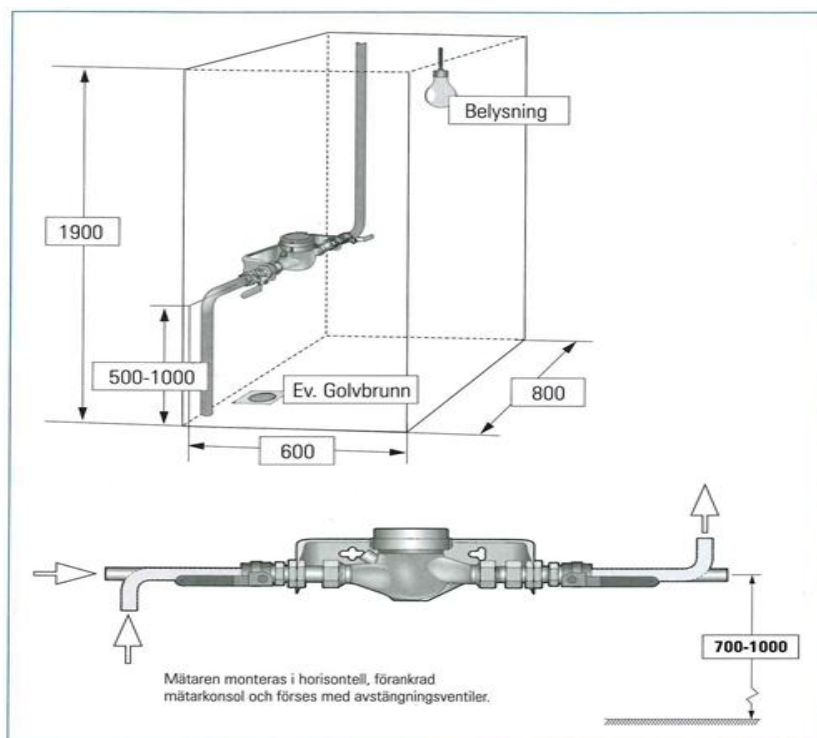
3.6.2 Vattenmätarplacering

Servisledning för vatten ska direkt från förbindelsepunkten ansluta till vattenmätare.

Vid utformning av mätarplats och placering ska riktlinjerna i Svenskt Vattens publikation P100 anammas. I första hand ska vattenmätare placeras inomhus i uppvärmt utrymme. Mätaren ska vara lättåtkomlig för avläsning, kontroll och byte.

För detaljerade placeringsanvisningar, se bild (bildkälla: P100).

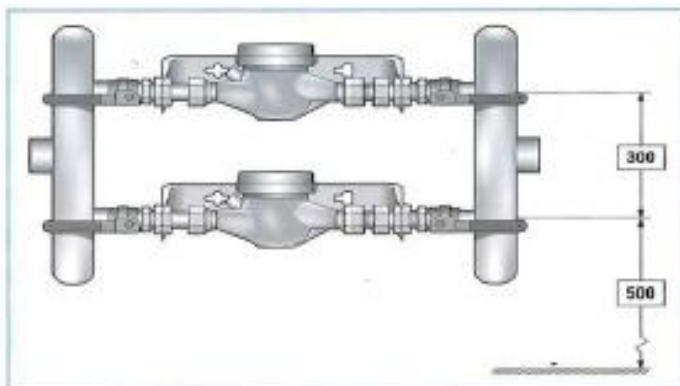
Ligger mätpunktens placering mer än 40m från förbindelsepunkten skall en mätarbrunn upprättas i anslutning till förbindelsepunkten, se punkt 3.6.3.



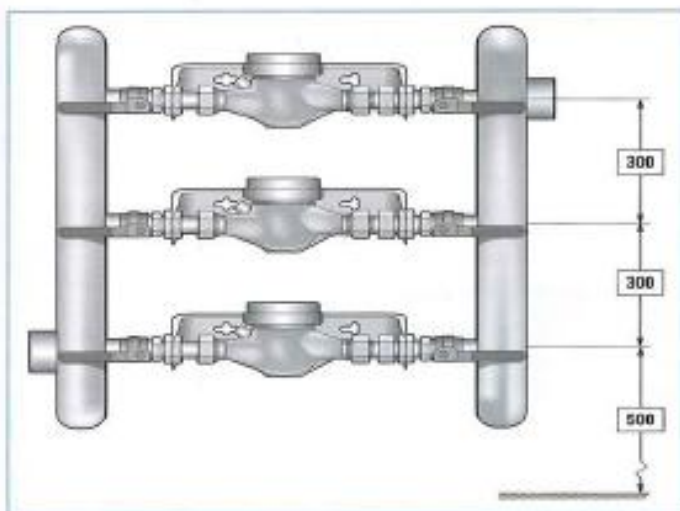
Skydd mot förorening av dricksvatten ska utföras med återströmningsskydd enligt vid varje tidpunkt gällande svensk standard, för närvarande SS-EN 1717.

Storlek på mätare

Rekommenderade storlekar på mätare är i första hand parallellkopplade Q_3 4 (q_n 2,5) så långt som möjligt, se bild (bildkälla: P100). Större mätare än Q_3 16 (q_n 10) ska undvikas.



Figur 3.3 Två parallellkopplade vattenmätare.



Figur 3.4 Tre parallellkopplade vattenmätare.

3.6.3 Vattenmätarbrunnar

För enkelkopplade mätare upp till storlek Q_3 10 (q_n 6) ska upplyftbar mätarkonsol typ KZ-Handels eller likvärdig användas.

Mätarbrunn ska placeras lättåtkomligt och i nära anslutning till förbindelsepunkt. Placering och utformning ska godkännas av SIVAB.

Mätarbrunnar för mätare Q_3 16 (q_n 10), flera parallellkopplade mätare samt för större mätare ska vara minst 1600 mm i diameter. Utförs med låsbart, isolerat lock, minst 800 mm i diameter (runt lock) eller minst 800x800 mm (fyrkantigt lock).

Mätarbrunnar för mätare Q_3 16 (q_n 10) och större utförs med steg och pumpgrop för eventuell ur pumpning. Förbigång med ventil ska finnas vid Q_3 16 (q_n 10) och större. Genomföringar ska vara inplastade och täta med anslutningskopplingar på utsidan.

Rörgalleri ska vara av rostfritt stål SS2343/EN1.4401 med ventiler före och efter mätaren eller mätarna. I övrigt utförs brunnen utefter de förutsättningar om djup,

storlek mm som gäller i respektive fall.

3.6.4 Sprinkler för brandbekämpning

Sprinklertank ska användas. Regler för sprinkler finns i bilaga 3.

SIVAB garanterar inte ett visst vattentryck eller viss vattenmängd per tidsenhet.

3.6.5 Garage

Garage ska utföras avloppslöst, d.v.s. utan anslutning till spillvatten.

3.6.6 Avloppsvatten från industrier och andra verksamheter

Käppalaförbundet har riktlinjer för avloppsvatten från industrier och verksamheter för att underlätta så att inte miljöfarliga ämnen hamnar i avloppsvattnet. Riktlinjerna gäller för Sigtuna kommun och kan hämtas på kappala.se.

Kontakta Sigtuna kommuns miljö- och hälsoskyddsenhet för mer information.

3.6.7 Fettavskiljare

Bagerier, caféer, charkuterier, friteringsanläggningar, gatukök, pizzerior, slakterier, hamburgerbarer, konditorier, tillverkningskök, personalmatsalar, storkök, restauranger och salladsbar är verksamheter som måste ha fettavskiljare.

Fettavskiljare ska vara typgodkänd och dimensionerad enligt gällande norm. Den ska vara utformad enligt SS-EN 1825-1 och dimensionerad efter verksamhetens avloppsvattenflöde enligt SS-EN 1825-2.

Före installation av fettavskiljare ska bygganmälan lämnas till bygglovsenheten. Fettavskiljare ska även anmälas till SIVAB via blanketten anmälan fettavskiljare som finns på sigtunavatten.se.

Tömning utförs av SIVABs anlitade entreprenör i enlighet med föreskrifterna för avfallshanteringen för Sigtuna kommun.

4. Tillägg och ändringar till AMA

4.1 Befintliga ledningar i mark (BBB.32, BCB.31)

Avviker befintliga ledningars läge från på bygghandling angivet läge eller om ytterligare ledningar påträffas inom arbetsområdet mäts dessa in och anmäls till byggleddare/projektledare.

Befintliga ledningar ska skyddas mot frysning.

Avloppstunnel:

Inom Sigtuna kommun finns en avloppstunnel som i kommungränsen ansluter till Käppalatunneln, som transporterar avloppsvattnet till Käppala avloppsreningsverk. SIVAB tillämpar samma restriktioner som Käppalaförbundet har för sin tunnel. Dessa restriktioner finns på kappala.se.

Projektering och utförande av nya anslutningar till tunneln ska alltid utföras i samråd med SIVAB och Käppalaförbundet.

Skyddsområde utgör område upplåtet med särskild rätt för tunnel. Skyddsområdet är 12,5 meter på vardera sidan av tunnelns mittlinje intill en höjd om 7 meter ovan tunneltak och intill en bredd om 10 meter om tunnelns sidor. Inom skyddsområdet är markarbeten som riskerar att påverka bergtunneln, bland annat bergsprängning, spontslagning och pålning, bergtätning, bergborrning och stenspräckning, förbjudet utan samråd och överenskommelse med SIVAB. Riskområde utgör ett vidare område kring bergtunneln. Riskområdets utbredning är 100 meter om vardera sidan om tunneln.

Inom riskområdet får markarbeten enligt ovan utföras efter framttagande och redovisning av relevant genomförandeplan inklusive kontrollprogram. Dessa ska godkännas av SIVAB.

4.2 Inmätning och relationshandlingar (BJB.26, YJD.112)

Till SIVAB överlämnade ritningar ska vara försedda med objektets namn, uppgift om entreprenör och namn på den som godkänt underlaget samt datum.

4.2.1 Inmätning

Anläggningsobjekt ska kodas och koordinatbestämmas. Vid inmätning ska kodtabell från SIVAB användas, se bilaga 4. Kodtabell (bilaga 4) behöver uppdateras

Mätning ska göras i Sigtuna kommuns höjdsystem RH2000 och koordinatsystem SWEREF 99 18 00. Polygon- och fixpunkter kan hämtas från [Sigtunakartan](#). Läs mer hos [Sigtuna kommun](#).

Mätning ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016.

Inmätning ska ske av nedanstående objekt (koordinatbestämning av X och Y för centrum, Z för vattengång):

- brunnar (spill, dag, vatten)
- ventiler
- brandposter, spolposter
- alla typer av förgreningar samt vertikala och horisontella brytpunkter på samtliga ledningar
- ändpunkter och anslutningspunkter på serviser
- pumpstationer
- inlopp/utlopp
- nödutlopp
- dagvattendammar inklusive nivåer på vattengångar för brunnar, in- och utloppsledningar, oljeavskiljare, flödesregulatorer samt slänt krön/fot

4.2.2 Relationshandlingar

Relationshandlingar ska vara digitala i dwg- och pdf-format och innehålla:

- ritningsförteckning
- koordinatlista i pxy-format, digital
- detaljritningar vid behov

Den programversion som betraktas som standard på SIVAB är AutoCad 2020.

Planritning ska innehålla koordinatkryss med koordinater, norrpil och uppgift om skala.

Ritningar ska vara lättorienterade i terrängen, dvs. befintliga byggnader, vägar, tomtgränser m.m. ska vara med.

Befintliga VA-ledningar ska vara inritade, anslutningar och inkopplingar ska tydligt framgå. Inmätningpunkterna ska vara kodade enligt kodtabell och numrerade och tydligt markerade på planritning.

Externa referenser ska ha relativa sökvägar.

Ledningarna ska ritas ihop och följande färger ska användas: Spillvatten – röd, dagvatten – grön, vatten – blå. Ledningarna spillvatten, dagvatten och vatten ska ligga i separata lager.

Ledningsdimensioner ska anges på varje delsträcka. Material och fabrikat ska anges i teckenförklaringen. Ledningsdimension ska även anges för serviser, vägtrummor, skyddsrör och liknande. Avsättningar där ledning avsatts från brunn eller grenrör markeras på ritning med streck och propp och namnges ”avsättning” med dimension, längd, plushöjd och typ av ledning. Avsättning som innebär att propp sätts i brunn markeras ej ritningstekniskt, men namnges såsom ”avsättning i brunn” med dimension, plushöjd och typ av ledning.

Exempel på relationsritning, se bilaga 5.

Överlämning och granskning av relationshandlingar

Relationsritningar och filer ska överlämnas till SIVAB senast två veckor före slutbesiktning. Material lämnas på USB eller per e-post.

Granskning av relationshandling utförs av för respektive objekt utsedd projekt/byggledare.

4.3 Rivning av rörledning (BED.111)

Stödblocksförankring för ledning i drift får ej rivas.

Sloppning av rörledning utförd av entreprenör, övervakas och godkänns av SIVAB.

Proppning av vattenledning ska utföras av SIVAB personal.

Spill- och dagvattenledning som utgår proppas med betong i botten av nedstigningsbrunn. Betongen uppfylls till minst 20 cm över inkommande ledningshjässa. Brunnsdelar rivs intill 1,0 m från färdig vägyta. Resten av brunnen fylls med material som packas enligt Anläggnings AMA CE/4 och CE/5.

4.4 Jordschakt för ledning (CBB.31)

Principritning CBB.311:1 i Anläggnings AMA gäller för jordschakt.

Ledningshylla får lämnas kvar, förutsatt att ledningsbädden ligger helt på hyllan.

4.5 Bergschakt för ledning (CBC.31)

Principritning CBB.311:1 enligt Anläggnings AMA gäller för bergschakt.

Ledningshylla får lämnas kvar, förutsatt att ledningsbädden ligger helt på hyllan.

4.6 Ledningsbädd (CEC.21)

Ledningsbädd får inte läggas på frusen schaktbotten och rör får inte läggas på frusen ledningsbädd. Anläggnings AMA gäller tillsammans med rörtillverkarens anvisningar.

4.7 Kringfyllning (CEC.31)

Anläggnings AMA gäller tillsammans med rörtillverkarens anvisningar.

4.8 Strömningsavskärande fyllning (CEC.72)

Om geoteknisk undersökning visar att fyllning med befintliga massor ej ger erforderlig tätning utförs skärm med bentonitblandad sand. Bentonitskärmens tjocklek ska vara minst 0,5 m. I gata/väg utförs skärmen till i höjd med vägterass.

Blandningsförhållande för bentonit enligt tillverkarens anvisningar, beroende på grusmaterialets kornstorlek.

4.9 Materialskiljande lager av geotextil för ledningsgrav (DBB.31)

Utförs i schakter i lera och berg.

4.10 Distansmarkeringar (DEF.2)

Entreprenör ska sätta upp stolpe, dim 60 mm, med betongfundament, dim 500 mm typ MEAG, BECO eller likvärdig. Skylt får ej sättas på husvägg. Största tillåtna avstånd mellan skylt och anläggning är 10 m. SIVAB tillverkar skyltar och utför distansmarkeringen.

Självhäftande reflextejp sätts runt skyltstolpe.

Följande anordningar ska distansmarkeras:

- brandposter, BP
- avstängningsventiler, AV
- servisventiler, SV
- avluftare, LU
- spolbrunnar, SB
- nedstigningsbrunnar, NB, i ej hårdgjord yta

- tillsynsbrunnar, TB, i ej hårdgjord yta

4.11 Vattenledningar

4.11.1 Allmänt

Vattenledning läggs på frostfritt djup, motsvarande 1.7 m till ledningens överkant i plogade ytor och 1.5 m i icke snöröjda ytor. Maxdjup för ledning är 2,0 m. Tät ändhuv ska monteras på rörände i schakt. Servisledning ska avlämnas med svetsad eller mekanisk ändhuv samt markeras med träreglar.

Avluftning på huvudledning sker genom brandpost, spolpost eller servisanslutning placerad på högpunkt. I undantagsfall utförs avluftning genom särskild luftanordning.

Följande krav ska alltid anges i MF på lämplig plats:

Personal som arbetar med vattenledningar ska kunna uppvisa intyg på genomförd kurs avseende hygien vid arbete med dricksvatten.

4.11.2 Ledningsmaterial och dimensioner (PBB)

Material skall bestämmas med SIVAB.

Rör och rördelar av plast ska utöver krav i AMA uppfylla kraven i tekniska handboken samt vara märkta med och uppfylla krav enligt Nordic Poly Mark.

Segjärnsledningar typ VRS förses med dragsäker koppling.

Inom områden med lera, torv, dy eller gytta, vid utfyllnad med en resistivitet mindre än 5 000 ohm/cm, vid pH-värde i mark lägre än 5 eller vid förekomst av sulfid används ledningar av PE.

Vid närhet till verksamheter som t.ex. bensinstationer ska ej PE användas, material bestäms i samråd med SIVAB.

Vattenledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P114.

Standarddimensioner som ska tillämpas vid projektering är 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400 mm. SDR11 om inget annat anges.

4.11.3 Fogning av PE-rör

Fogning av rördimensioner > 63 mm ska utföras som stumsvets eller elektrosvetsmuff. Dimension 315 och 400 mm ska stumsvetsas i största möjliga utsträckning. Rörkrökar och T- rör utförs med segmentsvetsade delar för stumsvetsning. Skarvning av rör med dimension ≤ 63 mm utförs med elektrosvetsmuff eller med koppling av typ Hawle Fit.

Av MF (PBB.5121) ska det tydligt framgå att elektrosvetsmuffar ersätts enligt MF och att ingen ytterligare ersättning enligt MER för DN>200 utgår.

Personal som utför svetsarbete ska kunna uppvisa giltigt kursintyg/certifikat för godkänd utbildning i enlighet med EWF 581 samt SS-EN 13067 för respektive svetstyp och dimensionsområde. Entreprenören ska även kunna uppvisa kontrollintyg för utförd årlig funktionskontroll av svetsutrustning.

4.11.4 Skydd för rörledning med skyddsrör (PBC)

Tryckledning som korsar järnväg, motorväg eller annan större trafikled ska alltid förläggas i skyddsrör.

Skyddsrör för tryckledning förses i ena änden med en nedstigningsbrunn. I skyddsröret monteras glidskor enligt principritning PBC. Den ände av skyddsröret som ej är ansluten till brunnen tätas med propp av fuktbeständigt material.

4.11.5 Ventiler (PEB.111)

Tryckklass för ventiler ska som lägst vara samma som tryckklassen på rör.

Avstängningsventil

Hawle 100 – 300 mm. För ventiler dimension 400 mm eller större används vridskiveventil.

Servisventil

Hawle 2631 med Fit-tryckmutter.

Betäckningar

I hårdgjorda ytor används teleskopisk betäckning, Alcliff RSK 703 75 18.

I grönyta används Hawles betäckning, RSK 7030740 kilslidventil och RSK 7030739 servisventil.

4.11.6 Spolposter (PEB.3)

Spolpost typ THISAB, VATEK eller likvärdig, ej självdränerande spolpost. Anslutning max dim. 63 mm. Spolpost ska vara försedd med trumma. Då förutsättningar finns ska trumman förses med dränering. Utformning av dränering sker i samråd med SIVAB.

Exempel på placering är vid höjdpunkt på ledning samt ändledningar.

Då spolpost ansluts till ledning dimension 200 mm eller större ska VAV placeras vid huvudledningen.

4.11.7 Brandposter (PEB.4)

Thisab, ej självdränerande brandpost. Utförs med utloppskoppling typ A, utan avtappning.

Brandpost ska vara försedd med Thisabs brandposttrumma. Då förutsättningar finns ska brandposttrumman förses med dränering. Utformning av dränering sker i samråd med SIVAB.

Teleskopisk betäckning RSK 703 4210.

Då brandpost ansluts till ledning dimension 200 mm eller större ska VAV placeras vid huvudledningen.

4.11.8 Anslutningar till SIVABs ledningsnät (PCB)

Anbörningsbygel anpassas efter befintligt rörmaterial i huvudledningen.

Vid inkoppling av ledningar till SIVABs ledningsnät ska SIVAB i god tid, minst 5 dagar i förväg, kontaktas och meddelas om när schaktgrop är klar för inspektion för genomförande av inkoppling. SIVABs personal ska vara närvarande vid samtliga inkopplingar till befintligt ledningsnät och endast SIVABs personal får manövrera ventiler i trycksatt system.

4.11.9 Byggvatten

Innan byggvatten får anslutas till ledningsnätet av eller i bevakning av SIVAB driftpersonal ska en särskild blankett fyllas i och skickas in till SIVAB.

”Byggvatten-anmälan” finns på SIVABs webbplats

Byggvatten – anmälan - Sigtuna Vatten & Renhållning

Innan byggvatten kan släppas på måste byggherren se till att en isolerad låda för vattenmätare finns tillgängligt eller en konsol finns uppsatt om vattenmätaren ska sitta i byggbodar. Detta för att skydda vattenmätare från frost, fukt och yttre påverkan under tiden som byggvatten används.

När avetablering ska ske och byggvatten inte längre behövs måste ledningar proppas och t-koppling eller liknande tas bort. En särskild blankett måste fyllas i och skickas in till SIVAB. ”Byggvatten – avstängning/avetablering” finns på SIVABs webbplats Byggvatten - avstängning/avetablering - Sigtuna Vatten & Renhållning

4.12 Tryckspillvattenledningar

4.12.1 Ledningsmaterial (PBB)

PE med SDR-värde motsvarande minst tryckklass PN 6,3.

Dimensioner väljs i samråd med SIVAB utifrån bästa driftsekonomi.

Rör och rördelar av plast ska utöver krav i AMA uppfylla kraven i tekniska handboken samt vara märkta med och uppfylla krav enligt Nordic Poly Mark.

För fogning av rör gäller samma krav som i 4.11.3.

4.12.2 Skydd för rörledning med skyddsrör (PBC)

Tryckledning som korsar järnväg, motorväg eller annan större trafikled ska alltid förläggas i skyddsrör.

Skyddsrör för tryckledning förses i ena änden med en nedstigningsbrunn. I skyddsröret monteras glidskor enligt principritning PBC. Den ände av skyddsröret som ej är ansluten till brunnen tätas med propp av fuktbeständigt material.

4.13 Självfallsledningar för spill- och dagvatten

4.13.1 Ledningsdimensioner

Spillvatten- och dagvattenledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P110. Minsta dimension ska vara 200 mm för avloppsledning, för allmän servisledning ska dimensionen vara minst 160 mm.

4.13.2 Ledningsmaterial (PBB)

Material bestäms i samråd med SIVAB.

Dimension 200 och uppåt ska vara Ultra Rib 2 eller Ultra Rib 2 Blue, valet görs i samråd med SIVAB. Krav i PBB.5216 ska kompletteras med formuleringen ”rörets innerskikt/slitskikt ska ha en minsta vägg tjocklek på 1% av rörets invändiga diameter, dock minst 2,5 mm.”

Rör och rördelar av plast ska utöver krav i AMA uppfylla krav i aktuell teknisk handbok samt vara märkta med och uppfylla krav enligt Nordic Poly Mark.

Dagvattenledningar med dimension större än 450 mm ska vara av armerad betong.

Tätningar på ledningar och ledningars anslutningar till brunnar ska vara oljebeständiga om områdets markförhållanden ger upphov till sådant behov. Behovet avgörs i samråd med SIVAB.

4.13.3 Brunnar (PDB)

Största avstånd mellan två brunnar får vara högst 70 meter. Stalp upp till 0,5m tas upp i prefabricerad underdel.

Samtliga brunnar ska ha vallad botten.

Brunnar av plast ska uppfylla kraven i teknisk handbok samt vara märkta med och uppfylla krav enligt Nordic Poly Mark.

Nedstigningsbrunn

Betong dim. 1000 mm. MAX-brunn.

I första hand flytande betäckning Ulefos, RSK 705 98 45 alternativt teleskopisk betäckning Ulefos, RSK 705 98 47.

Plast dim. 1000 mm. Wavin Tegra. I system där ledningsmaterial är plast, ska även brunn i plast användas. Betäckning Ulefos, RSK 705 98 45.

Tillsynsbrunn

Vid nyanläggning i det allmänna VA-nätet ska tillsynsbrunn vara av dim. 600 mm.

Betäckning Ulefos, RSK 705 98 45. (ändras)

Rensbrunn

Används endast på servis.

Dim. 200 mm. Utförs i plast, Uponal eller likvärdig, med teleskopisk betäckning L-63 eller likvärdig.

Rännstensbrunn

Sandfångsbrunn med vattenlås.

4.13.4 Trummor större än 400 mm

Utlopp förses med trumöga och galler. Inlopp förses med trumöga och lutande galler.

4.14 Tryckstegringsstation (PFB.2)

Se bilaga 6.

4.15 Avloppspumpstation (PFB.3)

Se bilaga 6.

4.16 Provningar (YHB, PCE)

Följande text anges på lämplig plats i upphandlingsdokumenten:

SIVAB ska delta vid och tillsammans med entreprenören utföra funktionskontroll av ventiler och brunnar före besiktning.

SIVAB ska i god tid meddelas om tidpunkt för möjlighet att närvara vid samtliga typer av provningar.

4.16.1 Vattenledningar

Samtliga vattenledningar täthetsprovas enligt VAV P78 innan slutbesiktning.

Bilaga AMA PB1 gäller för vattenprovtagning, tillsammans med Svenskt Vattens publikation P115.

Vattenprov ska tas före inkoppling på nätet. Vattenprov tas av SIVAB eller efter samråd med SIVAB. Godkänt prov (tjänligt för parametrar för prov hos användare) ska föreligga före inkoppling. Analysrapport på godkänt vattenprov ska redovisas innan slutbesiktning. Om provtagning efter renspolning visar att vattenledningsvattnet inte är godkänt ska ledningen desinficeras. Desinfektion ska ske i samråd med SIVAB.

Kontroll av svetsfogar enligt YHB.1312 ska ske för PE-ledningar dimension 315 och 400 mm.

4.16.2 Tryckspillvattenledningar

Tryckspillvattenledningar täthetsprovas enligt VAV P78 innan slutbesiktning.

4.16.3 Självfallsledningar

Provning av rörledningar mm (YHB.125)

För samtliga spill- och dagvattenledningar utförs täthetsprovning enligt Svenskt Vattens publikation P91 innan slutbesiktning. Godkänt resultat ska redovisas innan slutbesiktning begärs.

Deformationskontroll av allmänna självfallsledningar (YHB.1252)

Kontroll av deformation hos avloppsledningar av plaströr utförs enligt Svenskt Vattens publikation P91.

Deformationsmätning ska utföras med en digital metod med en mätnoggrannhet ± 1 %. Deformationskontroll (ovalitetsmätning) ska utföras i samband med TV-inspektionen. Protokoll för ovalitetsmätning i form av PDF-fil ska överlämnas till beställaren. För att ledningen ska bli godkänd krävs toleransklass A.

Inre inspektion av självfallsledning (PCE.12)

Inre inspektion med kamera enligt Svenskt Vattens publikation P122 utförs innan slutbesiktning. Innan inspektionen rensas ledningarna. Ledningsgrav ska vara helt återfylld, överbyggnad och asfaltering vara klar. Protokoll samt fil i format TV3 på USB lämnas till SIVAB senast två veckor innan slutbesiktning.

Yttre inspektion av ledning i mark (PCE.21)

Inspektion av brunnar och ledningar ska dokumenteras i protokoll och bilder och levereras på USB-minne. Dokumentation ska överlämnas till SIVAB senast två veckor innan slutbesiktning.