

## 10 Två praktikfall

I detta kapitel skall vi närmare beskriva förutsättningarna för va-verksamheten i Styrso kommun i Göteborg och i Mölndals kommun. Vi vill visa på de förutsättningar som finns att föra över drift och underhåll i entreprenad. I praktiken är det inte sannolikt att man som i våra två exempel enbart väljer att föra över enstaka systemdelar i entreprenad. Kommunens storlek och karaktär kommer naturligtvis att ge förutsättningar för hur "paketet" som man vill lämna ut på entreprenad kommer att se ut. Även de entreprenörer som finns på marknaden kommer att påverka möjligheterna av att lämna ut kommunaltekniska system för förvaltning på entreprenad. Entreprenörerna kommer att analysera om det finns samordningsvinster, om det finns stordriftsfördelar, om det finns specialiseringsfördelar osv som gör det intressant för dem att lämna ett anbud.

Avsikten med detta kapitel är att således att i två konkreta fall analysera vilka förutsättningar det finns att föra över delar av va-verksamheten i entreprenad samt att göra en beskrivning av vad förfrågningsunderlaget bör innehålla.

### 10.1 Göteborgs södra skärgård

#### 10.1.1 Nuvarande förhållanden

Göteborg är sedan slutet av 1980-talet indelat i 21 stadsdelsnämnder. En av dessa är Styrso, i vilken ingår ett antal bebodda öar - Vrångö, Donsö, Köpstadö, Styrso, Känsö, Brännö och Asperö, se figur 10.1. De tekniska funktionerna har generellt undantagits från kommunaldelsnämndens ansvarsområde, vilket innebär bl a att samtliga va-frågor inom Göteborg är samlade till Göteborgs va-verk. (Under en kortare tid var faktiskt Styrso den enda stadsdelsnämnd med ansvar för tekniska frågor, men sedan årsskiftet 91/92 gäller detta inte längre för va-försörjningen och renhållningen. Däremot ingår fortfarande gatuunderhållet inom stadsdelsnämndens ansvarsområde).

Broförbindelse med övriga Göteborg saknas. Färjetransport tar ca 30 min från Saltholmen.

Den bofasta befolkningen som är ansluten till va-försörjningen uppgår till ca 4000 personer. Sommartid kan ytterligare ca 6000 personer utnyttja va-anläggningarna.

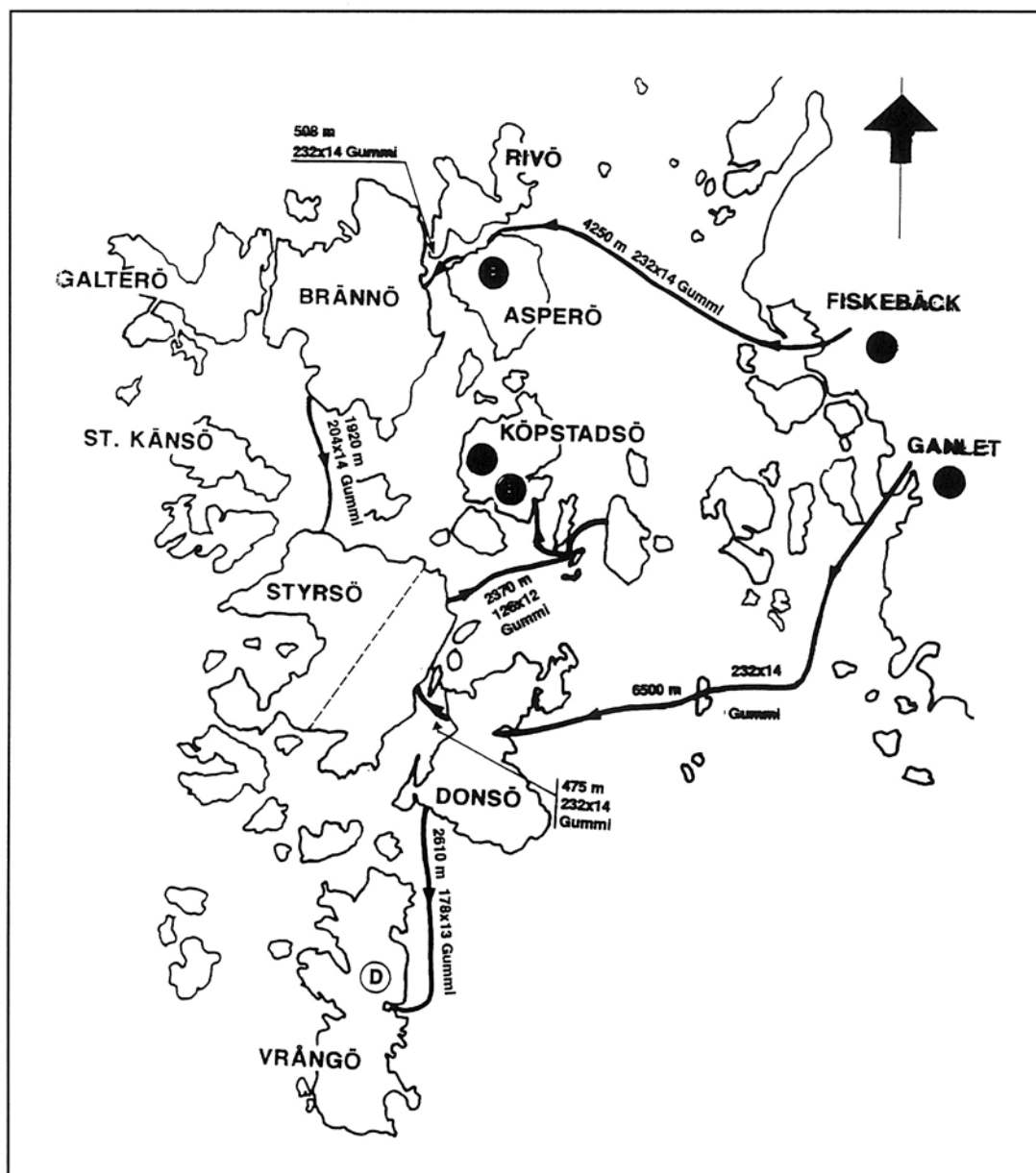
#### Va-försörjningen

250 000 m<sup>3</sup>/år levereras via två huvudledningarna från Göteborgs fastland. Sjöledningarna är sammanknutna via en reservoar på 1000 m<sup>3</sup> placerad på ön Styrso.

Levererad dricksvattenmängd till kommundelen mäts i mätstationer på Asperö och Donsö. I varje fastighet som köper vatten finns mätare installerad. Avläsning av mätaren gör fastighetsägaren själv. Fastighetsägaren debiteras centralt av Göteborgs va-verks kundservice.

Pumpstation för dricksvatten på Donsö är endast i drift vid högbelastning vissa tider under sommarperioden.

Spillvatten från Donsö och Vrångö renas i ett avloppsreningsverk på Donsö. Spillvatten från Styrso och Köpstadsö renas i ett avloppsreningsverk på Styrso. Spillvatten från Brännö och Asperö pumpas via pumpstationen på Asperö till Göteborgs fastland för rening i Ryaverket.



Figur 10.1 Karta över södra skärgården med huvudvattenledningar inlagda

Reningsverket på Donsö byggs för närvarande om. Planering för ombyggnad av reningsverket på Styrso pågår. Dessa ombyggnader görs för att uppfylla myndigheternas krav på det renade avloppsvattnets kvalitet motsvarande 15 mg BOD/l och 0,5 mg Ptot/l. Kostnaderna för ombyggnaderna har uppskattats till 4 Mkr för båda reningsverken.

Slammet avvattnas i avloppsreningsverken och transporteras till en mellanlagringsplats på Donsö. För avledning av spillvatten till reningsverken erfordras 35 pumpstationer. Pumpstationerna har larm och är anslutna till va-verkets centrala larmcentral på Ringön.

Va-verkets ansvar gentemot fastighetsägaren för ledningsnätet gäller till förbindelsepunkt på servisledningar - normalt belägen 0,5 m utanför fastighetens tomtgräns. Antalet servisanslutningar uppgår till 1560.

Rörnätets längd framgår av nedanstående tabell.

	Vattenledningar (km)	Avlopps-ledningar (km)		
		spill	tryck spill	- dag
Brännö	6,9	7,3	1,2	2,3
Asperö	3,8	4,1	0,7	1,4
Styrso	14,1	14,7	3,0	6,2
Donsö	10,5	10,3	1,2	3,2
Vrångö	4,3	4,0	1,2	1,9
Överföringsledningar i vattnet inom öarna	8,2	-	5,3	-
Överföringsledningar i vattnet till land	12,6	-	4,2	-
<b>Totalt</b>	<b>60,4</b>	<b>40,4</b>	<b>16,8</b>	<b>15,0</b>

Figur 10.2 Rörnätets längd inom Styrso kommun

I driften av va-anläggningar ingår bland annat

- \* Avläsning av mätstationer och uppföljning av levererad dricksvattenmängd till stadsdelen.

- \* Vid ett läckage per km vattenrörnät som överstiger 12 l/min vidtas aktiv läckagesökning för åtgärder.
- \* Provtagning av dricksvatten enligt kontrollprogram. Proverna skickas till Göteborgs va-verks lab för analys.
- \* Tillsyn och provkörning av dricksvattenpumpstation.
- \* Reparation av i genomsnitt tre rörbrott på dricksvattenledningarna per år. Reparation utföres enligt Va-verkets "Rep Ama". Reparation utföres så att vattenleverans kan öppnas inom 18 timmar efter avbrott.
- \* Byte av ca 150 vattenmätare per år.
- \* Spolning av totalt 300 m avloppsrör i genomsnitt en gång per månad.
- \* Stopp i avloppsrör som föranleder schakt - i genomsnitt 2 gånger per år.
- \* Drift och tillsyn av 35 spillvattenpumpstationer.
- \* Drift och tillsyn av avloppsreningsverken på Donsö och Styrso.
- \* Inrapporterade klagomål från kunder rapporteras till va-verkets vaktcentral på fastlandet.

Personalen utgörs av 4 årsarbetare som utför driftarbeten och underhållsarbeten. Beredskapstjänstgöringen är samordnad med renhållningsverket och stadsdelsförvaltningen. Uppdragen omfattar:

- Tillsyn av reningsverken Donsö och Styrso under lördagar, söndagar och helgdagar.
- Utryckning vid A-larm eller andra driftstörningar på va-verkets anläggningar med åtgärder.
- Sandning och snöskottning på stadsdelsnämndens vägar på Styrso och Donsö under perioden 15 november - 15 april.

### Avfallshanteringen

Renhållningsverket svarar för insamling och transport av avfall från Donsö och Styrso. På övriga öar utförs insamling och transport av privat entreprenör.

Hushållsavfall hämtas i genomsnitt 1 gång per vecka hos 1700 fastigheter. Under sommarmånaderna maj-augusti tillkommer 500 fastigheter. Avfallet lämnas i omlastningsstation Högsbo 10 km från färjan vid Saltholmen.

Avfallsmängderna uppgår till 1200 ton/år.

I avfallshanteringen ingår tömning av 15 slutna avloppstankar 3 gånger per år på Brännö. Tömning sker i avloppsbrunn vid pumpstation på Brännö.

Kostnaderna för insamling och transport av avfallet uppgick 1991 totalt till 5,0 Mkr, varav 0,9 Mkr i lönekostnader för egen personal, 1 Mkr i maskinkostnader och 3,1 Mkr i ersättning till entreprenör.

## Gatudrift

Den övriga tekniska servicen utöver avfallshanteringen och va-försörjningen administreras av stadsdelsförvaltningen Styrso.

I gatudriften ingår gatuunderhåll, skötsel parkområden 12 000 m<sup>2</sup>, gatuhållning 40 km (136 000 m<sup>2</sup>). Årliga kostnaderna uppgick 1991 till ca 1 Mkr varav 0,5 Mkr i personalkostnader (exkl kapitaltjänst och gatubelysning).

### 10.1.2 Möjligheter till va - på entreprenad

Geografiskt - men också va-mässigt - utgör Styrso kommun en klart avgränsbar del av Göteborg. Öarna försörjs med dricksvatten via sjöledning från fastlandssidan och spillvattnet renas i två avloppsreningsverk på Donsö respektive Styrso. Brännös och Asperös spillvatten leds till fastlandet och vidare till Ryaverket. Sammantaget gör detta att det rent tekniskt är lätt att avskilja va-verksamheten inom Styrso stadsdel från va-verket i Göteborg övriga åtagande. Även ekonomiskt är va-verksamheten på Styrso helt avskild och lätt uppföljningsbar.

De huvudgrupper vi tidigare delat in va-verksamheten i är

- Råvatten
- Vattenrening
- Vattendistribution
- Avloppstransport
- Avloppsrening
- Recipient

Samtliga dessa är aktuella på Styrso med undantag av råvatten och vattenrening. Hela driften av va-verksamheten sköts för närvarande av 4 st anställda och kan jämföras med en relativt liten kommun i Sverige. Därför förutsätts att om va-verksamheten läggs ut på entreprenad ingen uppdelning i delentreprenader sker. Härigenom undviks samordningsproblem mellan entreprenaderna och beställaren får endast en motpart. Vid granskning av va-verksamheten i detta exempel bibehålls dock vårt uppdelningssystem i huvudgrupper.

Det har inte bedömts meningsfullt att låta allt detaljerat material som finns tillgängligt på va-verket för Styrso ingå i detta exempel. Istället har valts att helt följa de generella villkor som tidigare ställts upp i respektive huvudgrupp och kommentera dessa för exemplet Styrso.

För en entreprenör skulle naturligtvis uppenbara fördelar kunna nås om även övrig teknisk försörjning kunde inordnas under samma entreprenad. För kommuner i Sverige av Styrsos storlek torde hela den tekniska sidan vara samlad under ett tekniskt kontor och är därmed lättare överförbar till en entreprenad. I detta exempel ingår dock endast va-verksamheten.

### 10.1.3 Va-systemet

Allmänna bestämmelser (jmf kap 9.1) skall gälla för samtliga delsystem. Detta skall t ex innebära att om entreprenören inte uppfyller ställda krav vid besiktning skall konstaterade fel och brister åtgärdas inom avtalad tid.

#### 10.1.3.1 Distributionsnät - vatten

##### Anläggningar

- Ingående status

Ledningsnätet övertogs 1974 av Göteborgs va-verk i samband med inkorporeringen av Styrso kommun. Alltsedan dess är nätet jämte armaturer inlagt på ledningskartverk i 1:4000 och 1:400 och ålderskartverk där också ledningsmaterial finns noterat. För ledningar lagda i förutvarande Styrso kommuns regi finns arbetsritningar i olika skalor uppgjorda med motsvarande uppgifter.

För pumpstationerna finns ritningar och beskrivningar. Detta gäller också reservoarer. Samtliga de ritningar och handlingar som beskriver nuvarande status på befintliga anläggningar ingår i förfrågningsunderlaget. Innan kontraktskrivning skall anbudsgivare godkänna statusbeskrivningen efter en gemensam besiktning - eventuellt tillsammans med opartisk besiktningsman - och därefter sköta drift och underhåll av anläggningarna under kontraktiden.

- Utgående status

Entreprenören skall svara för drift och underhåll av samtliga anläggningar för distribution av dricksvatten och övriga anordningar inom vattenledningsnätet. Samtliga anläggningsdelar skall överlämnas till beställaren vid kontraktidens utgång i samma status som de hade vid kontraktets start. För kontroll av detta skall beställaren tillsammans med entreprenören årligen besiktiga anläggningarna och vid kontraktets slut tillsammans med opartisk besiktningsman klarlägga att uppställda krav har uppfyllts.

Som information lämnas här intervaller för beställarens tillsyn och kontroll av pumpstationer, reservoarer, brandposter, ventiler osv.

##### Verksamheten

Vattenförsörjningen till Styrso sker genom två sjöförlagda huvudvattenledningar av gummi från fastlandet, där va-verket i Göteborg är drift- och underhållsansvarigt. Vattnet mäts både på fastlandssidan och på öarna för att kontrollera eventuella läckor. En viss mikrobiologisk försämring av vattenkvaliteten sker för närvarande i gummiledningarna. Även om sannolikheten bedöms som mycket liten för ett brott på sjöhuvudledningarna är konsekvenserna sådana att en entreprenör inte bör svara

inte bör svara för driften av dessa. Gränsen för Styrsoentreprenaden läggs därför vid utloppet från respektive mätarbrunn på ö-sidan.

Va-verket levererar vatten till Styrso under följande förutsättningar:

- Kvalitet: SLVs normer uppfylls helt med en reservation för de mikrobiologiska parametrarna: mögel och aktinomyceter.
- Kvantitet: maximalt kan totalt vid Donsö och Asperö levereras x m<sup>3</sup>/h vid y m tryck. Detta innebär att restriktioner för bevattning och trädgårdar måste införas under vissa somrar. Trycket kan variera mellan x mvp och y mvp

Entreprenören skall svara för

- att samtliga abonnenter inom Styrso kommun del ständigt vid förbindelsepunkten erhåller ett dricksvatten som:
  - kvalitetsmässigt uppfyller SLVs krav med undantag för av beställaren definierade parametrar,
  - kvantitetsmässigt täcker abonnentens krav med under vissa somrar undantag för trädgårdsbevattning
  - vid förbindelsepunkt håller ett tryck av minst x m vp och högst y m vp,
- övervakning av vattentryck och kvantitet i distributionsnätet inklusive reservoarer och pumpstationer jämte samordning med dricksvattenleverantören. Vattenkvaliteten skall övervakas enligt kontrollprogram uppgjort av beställaren och MHF,
- att bemanning finns tillgänglig (beredskap) och att reservmaterial finns tillgängligt så,
  - att avbrott i dricksvattenleveransen till abonnenten endast tillåts ske enligt beställarens kategoriindelning, vilket bl a innebär att ingen abonnent skall ha leveransavbrott mer än x timmar oftare än vart y:e år,
  - att reparation av läckor sker omgående och påbörjas senast x tim efter anmälan,
- att abonnenten skall informeras om planerade vattenavstängningar och tryckförändringar,
- att underlag för beställarens kartverk i skala 1:4000 och 1:400 kontinuerligt levereras vid förändringar,
- att förlustmätningar utförs inom ett av beställaren bestämt område årligen, mätningarna utföres enligt anvisningar,
- att mätning sker av abonnenternas vattenförbrukning, vilket också innebär att mätare måste bytas med vissa intervall på Styrso:
  - för 1993 skall x mätare bytas
  - för 1994 skall y mätare bytas
  - o s v ,(självavläsning sker inom Styrso SDN, vilket innebär att beställaren får uppgifter direkt från abonnenten för debitering varför entreprenören inte påverkas av avläsnings- eller debiteringsrutiner),

Vidare skall entreprenören (dessa villkor gäller även för ledningsnät avlopp och avloppsrening),

- kvartalsvis sammanställa driftrapporter, resultat och lämna redovisningar till beställaren bl a angående,
  - antal läckor på huvudledningar, distributionsledningar och servisledningar
  - antal reparationer på armaturer
  - antal driftavbrott på pumpstationer och signalöverföringar
  - antal klagomål på brunt vatten, lukt och smak samt lågt vattentryck
- sammanställa årsrapport,
- omedelbart översända analysresultatet med bedömningar till MHF,
- registrera och åtgärda inträffade avvikelser, missöden och incidenter,
- lämna beställaren all tillgänglig information för framtida utveckling av drift-rutiner, utrustning och anläggningar samt förbättrad vattenkvalitet,
- överta kommunens beredskap för ledningsnätet i samband med krigssituationer.

Samtliga erforderliga upphandlingar större än x basbelopp upphandlas av beställaren i samråd med entreprenören och om så bedöms önskvärt i anbuds-konkurrens.

Vid avvikelse från underhålls- eller funktionskrav eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara x gånger den beräknade kostnaden för erforderliga åtgärder och y gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Faktorns storlek bör kopplas till felets konsekvenser. Beställaren kan komma att åtgärda felet. Denna klausul kompletteras med viten om:

- Dricksvattenleveransen till abonnenter understiger behovet.
- Dricksvattenkvaliteten uppnår inte fastställda krav.
- Dricksvattenleveransen under- eller överstiger tillåten trycknivå.

#### 10.1.3.2 Förbrukning

Inom denna huvudgrupp ligger kontakter med förbrukare. Vad beträffar avläsning och byten av mätare har detta beskrivits under Distributionsnät - vatten. Någon funktion för övriga kontakter med abonnenterna finns inte utbildad på Styrso utan samtliga frågor angående va-systemet går mot va-verkets vaktcentral på fastlandet, där t ex samtliga klagomål registreras och systematiseras.

Även den egentliga arbetsledningen för va-verkets drift- och underhållspersonal på öarna administreras från fastlandet och via vaktcentralen. Detta innebär att bl a denna personals beredskap under ej ordinarie arbetstid dirigeras från fastlandet. Systemet för Styrso följer helt va-verkets system för resten av Göteborg.

Om hela va-verksamheten på Styrso läggs ut på entreprenad bör kontakterna med abonnenterna liksom dirigering av driftpersonal falla inom entreprenörens ansvarsområde. Detta innebär att entreprenören under kontrakttiden skall fortsätta att använda samma rapporterings- och registreringssystem som va-verket



använder. Detta fordrar vissa kompletteringar av utrustning på Styrso som bekostas av entreprenören.

Brev och handlingar från abonnenterna riktas till entreprenören, som diarieför enligt va-verkets system. Tidigare brevväxling stannar hos beställaren, men entreprenören har obegränsad tillgång till va-verkets diarium för Styrso.

Vid avvikelse från underhålls- eller funktionskrav eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara x gånger den beräknade kostnaden för erforderliga åtgärder och y gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Faktorns storlek bör kopplas till felets konsekvensr. Beställaren kan komma att åtgärda felet. Denna klausul kompletteras med viten om:

- Klagomål från abonnent inte omedelbart behandlas eller om skrivelse ej besvaras inom viss tid.

### 10.1.3.3 Ledningsnät - avlopp

#### Anläggningar

##### Ingående status

Samma förhållanden angående ritningar, beskrivningar och besiktningar, som beskrivits under Distributionsnätet - vatten anläggningar, gäller även för avlopps-nätet.

Spillvattnet från Brännö och Asperö pumpas från Asperö i sjöledning över till fastlandet och vidare till Rya-verket. Gränsen för entreprenörs åtaganden sätts vid början av sjöledningen vid Asperö, då konsekvenserna vid ett haveri på sjö huvudledningarna lättare klaras av beställarens organisation.

I entreprenaden ingår inga kombinerade ledningar - enbart duplikat- och separat-system förekommer.

##### Utgående status

Ledningsnätet omfattar kommuners samtliga spillvatten- och dagvattenledningar jämte pumpstationer och övriga anordningar och delar som framgår av kartmaterial. Dessutom ingår vissa öppna diken.

Samtliga anläggningsdelar skall överlämnas till beställaren vid kontrakttidens utgång i samma status som de hade vid kontrakttidens start. För kontroll av detta skall beställaren tillsammans med entreprenören årligen besiktiga anläggningarna och vid kontraktets slut tillsammans med opartisk besiktningsman klarlägga att uppställda krav uppfyllts.

## Verksamheten

Mycket få industrier belastar spillvattennätet, varför avloppsvattnet håller normal kvalitet för hushåll. Tillrinningen varierar genom diffust inläckage i rörskarvar och genom anslutna dräneringar. Ledningsnätets kapacitet bedöms dock vara tillräcklig, men vissa pumpstationer ger begränsningar. Detta innebär bräddningar vid dessa. I vissa områden finns ett direkt samband mellan saltvattenhalt i avloppsvattnet och hög havsnivå. Dessa förhållanden framgår av ansökningshandlingarna till Länsstyrelsen angående tillstånd för nya reningsverk på Donsö och ön Styrso.

Entreprenören skall svara för:

- avledning och mottagning av spillvatten från hela entreprenadområdet till reningsverken på Donsö och Styrso och till pumpstation i Asperö,
- avledning av dagvatten och dräneringsvatten till närmaste recipient,
- övervakning av och åtgärder i avloppsnätet inklusive pumpstationer och bräddar så att översvämningar, inläckage och bräddning minimeras,
- att driften av ledningsnätet är så bemannat - eller så att personal finns i beredskap och att reservmaterial finns tillgängligt så att,
  - att källaröversvämningar inte uppkommer,
  - att bräddningar i pumpstationer endast sker i omfattning angiven i tillståndsansökan och med målsättning att bräddningar endast sker vid reningsverken Donsö och Styrso och vid huvud pumpstation Asperö,
  - att akuta driftstörningar åtgärdas omedelbart och påbörjas inom x timmar,
- att TV-undersökningar utförs enligt handlingar,
- färgning och kontroll av servisanslutningar utförs enligt handlingar,
- renovering av betäckningar till nedstigningsbrunnar i gatumark, återkommande stopp i ledningar, spolscheman enligt handlingar,
- att spårning av olje- och kemikalieutsläpp omedelbart startar efter det att utsläppet blivit känt och att åtgärder sätts in.

Vidare skall entreprenören

- kvartalsvis sammanställa driftrapporter, resultat och lämna redovisningar till beställaren bl a angående,
  - antal avloppsstopp på huvudledningarna och servisleddningar
  - antal översvämningssärenden
  - antal registrerade bräddningar
  - antal klagomål bl a lukt
- i övrigt lämna rapporter enligt 10.1.3.1

Samtliga erforderliga upphandlingar större än x basbelopp upphandlas av beställaren i samråd med entreprenören och om så bedöms i anbuds konkurrens.

Vid avvikelse från underhålls- eller funktionskrav eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara x gånger den beräknade kostnaden för erforderliga åtgärder och y gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Faktorns storlek bör

kopplas till felets konsekvenser. Beställaren kan komma att åtgärda felet. Denna klausul kompletteras med viten om:

- Avloppsstoppen överskrider fastställt högsta nivå.
- Källaröversvämningar överskrider högsta antal angivna.
- Miljökraven för bräddning inte uppfylls.

#### 10.1.3.4 Avloppsreningsverk och slamhantering

##### Anläggningar

##### Ingående status

Avloppsreningen sker i två reningsverk - ett på Donsö och ett på ön Styrso. Bägge är föremål för ombyggnadsplaner. Donsö byggs om våren 1993 och Styrso under 1995. Ritningar och beskrivningar finns tillgängliga och sammanfattas i ansökningshandlingarna till Länsstyrelsen i O-län. Även deponeringsplatsen finns beskriven.

##### Utgående status

Samtliga anläggningar skall överlämnas till beställaren vid kontrakttidens slut i samma status som de hade vid kontraktets start respektive vid överlämnandet av nya delar. Under kontraktets löptid kommer om- och tillbyggnader av reningsverken att ske genom annan utförare. Drift- och underhållsentreprenaden skall innefatta ansvar för successivt tillkommande delar liksom för de provisorier som under byggnadstiden uppkommer.

##### Verksamheten

Av ansökan om tillstånd för utsläpp av behandlat avloppsvatten från Styrso respektive Donsö reningsverk framgår

- nuvarande och förväntad belastning
- BOD-belastning
- nuvarande och kommande reningsprocess
- slambehandling
- miljöeffekter av nuvarande och kommande åtgärder
- nuvarande och kommande kontrollprogram

Borttransport av avvattnat och behandlat slam från de bägge verken till mellanlagringsplats sker genom privat entreprenör, som också sköter platsen.

Entreprenören skall svara för:

- rening av allt till reningsverket inkommande avloppsvatten upp till angiven kapacitet (viss bräddning sker innan reningsverken) så att uppställda reningskrav uppfylls,
- aktiv tillförselkontroll för att minimera mängderna oönskade ämnen i utgående vatten och slam (enligt gränsvärdeslista),
- övervakning av reningsprocessen enligt kontrollprogram för inkommande och utgående vatten och slam.

Dessutom skall entreprenören:

- lämna rapporter enligt 10.1.3.1 (i tillämpliga delar),
- lämna miljörapport till MHF.

Samtliga erforderliga upphandlingar större än x basbelopp upphandlas av beställaren i samråd med entreprenören och om så bedöms i anbudskonkurrens.

Ombyggnader av reningsverken faller helt utanför denna entreprenad.

Vid avvikelse från underhålls- eller funktionskrav eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara x gånger den beräknade kostnaden för erforderliga åtgärder och y gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Faktorns storlek bör kopplas till felets konsekvens. Beställaren kan komma att åtgärda felet. Denna klausul kompletteras med viten om:

- Det reade vattnet inte uppnår fastställda krav.
- Producerat slam inte uppnår fastställda krav.

#### 10.1.4 Beställarfunktionen

Va-systemet i södra skärgården ingår i Göteborgs va-verks åtagande och verksamhetsområde. Efter ett kortare försök att driva va-verksamheten genom stadsdelsnämnden har ansvaret återgått till va-verket. Utförandeenheten är placerat på Styrso och består av 4 personer medan all arbetsledning och administration sker från fastlandet. Detta innebär också att hela det datoriserade övervakningssystemet är centrerat till va-verkets vaktcentral. Samma gäller officiella kontakter med allmänheten.

Vid överföring av va-verksamheten på Styrso till en utomstående entreprenör uppstår gränsdragningsproblem (förutom lönsamhets- och personalproblem som berörs under andra rubriker).

Va-verksamheten i södra skärgården utgör en mycket liten del av va-verkets ansvarsområde. 4 000 bofasta personer på öarna skall jämföras med ca 430 000 personer totalt i Göteborg. Ungefär 1% av va-verkets abonnenter berörs av entreprenadexemplet. Detta innebär att va-verkets administration knappast påverkas. (Det finns ingen arbetsledande personal för enbart Styrso). De rutiner för

kontroll av va-verksamheten på Styrso som byggts upp återfinns för hela Göteborg. Naturligtvis gäller även för Styrso att ge entreprenören så fria händer som möjligt för att utveckla va-verksamheten effektivt och till låga kostnader. Denna frihet begränsas av uppställda krav. I princip borde det räcka att ge förutsättningarna för entreprenaden och kraven på dricksvattnet till abonnenterna, avloppsvattnet till recipienten och slammet, men beställaren är huvudman för va-systemet och bör behålla kontrollen över det. I Styrsofallet innebär detta att de krav som va-verket ställt på va-systemet där bibehålls och överförs på entreprenören. Detta begränsar entreprenörens handlingsfrihet, men med den korta tänkta kontraktstiden av ca 3 år måste va-verkets uppföljningskontroller kvarstå.

Förutom vad som är angivet i kapitel 7.1 "Beställarrollen" skall därför va-verket ansvara för:

- Samtliga kontakter med abonnenterna vad beträffar anläggnings- och brukningsavgifter. Va-verkets kundservicefunktion sköter för närvarande all abonnentdebitering och mätaravläsning inom Göteborgs kommun. På Styrso självavläser abonnenterna sin egna mätare.

#### 10.1.5 Personalfrågor

Som tidigare nämnts arbetar 4 personer på Styrso enbart med direkta drift- och underhållsfrågor i fält medan arbetsledning och administration sker från va-verket på fastlandet.

Principiellt har personalproblematiken vid ett överförande inte berörts i denna rapport. Detta naturligtvis beroende på att varje kommun har olika förutsättningar och möjligheter. Även för Styrso gäller ett otal alternativa lösningar från att personalen övertar verksamheten till anställning hos ny entreprenör. Då Styrso endast är ett teoretiskt exempel på övertagande undviks alla ytterligare kommentarer.

#### 10.1.6 Ekonomiska bedömningar

Vad vinner Göteborgs kommun med att lägga ut va-verksamheten på entreprenad och då speciellt i södra skärgården? Vad skulle en entreprenör nå för affärsmässiga fördelar med att ta över?

Den budgeterade kostnaden för 1993 för va-verksamheten på Styrso uppgår till totalt 3,1 Mkr med fördelning på

Vattenrörnät	0,4 Mkr
Avloppsörnät	0,2 Mkr
Avloppspumpstationer	1,4 Mkr
Avloppsreningsverk	1,1 Mkr

Av totala kostnaden utgör

Personal	1,3 Mkr
Material, köpta tjänster	1,8 Mkr

Förutsättningen för budgetsiffrorna är att dricksvattnet levereras gratis till öarna liksom att avloppet från de norra öarna leds utan kostnad till Rya-verket. Ej heller va-verkets administration, projektering eller arbetsledning ingår, inte heller kapitalkostnader. Samtliga dessa kostnader faller under andra poster i va-verkets egen budget.

Klart är att inkomsterna för va-verksamheten inom Styrso inte täcker de totala utgifterna och att en subventionering enligt likställighetsprincipen sker. Hade Styrso varit en egen kommun skulle en kraftig höjning av taxan eller skattefinansiering varit nödvändig.

Sedan va-verket övertog ansvaret för Styrso har en minskning av personalvolymen med 1,5 tjänst skett.

Det är naturligtvis omöjligt att säga vad en konkurrens inom va-sidan på Styrso kan medföra rent ekonomiskt. Det talas ofta om att en allmän konkurrens i kommuner kan medföra 10-15% reduktion av kostnaden. Siffrorna är inte verifierade men om vi spekulerar att det är möjligt även på Styrso innebär detta en teoretisk besparing på ca 0,4 Mkr/år. Siffrorna skall jämföras med va-verkets hela omslutning på 350 Mkr/år. Möjligheten för en ny entreprenör att under en kontraktstid av 3 år rationalisera driften och underhållet på va-anläggningen på Styrso förefaller för va-verket ganska små, men ... Den korta kontraktstiden i exemplet har ju dessutom medfört att va-verket har kvar all sin nuvarande kontroll - tidigare egenkontroll -, nu kontroll av entreprenören.

Det finns dock naturligtvis möjligheter att entreprenören kan erhålla samordningsvinster med övrig verksamhet på öarna eller annorstädes. Troligen måste dock verksamheten vara hårt lokalbunden.

Ur teknisk - eller administrativ synpunkt föreligger dock inga hinder att lägga ut drift och underhåll på entreprenad. Va-verksamheten på Styrso är klart avgränsad geografiskt och kan avgränsas administrativt.

## 10.2 Mölndals kommun

I kapitel 10.1 beskrivs hur va-nätet och avloppsreningsverken i stadsdelen Styrso i Göteborg skulle kunna lämnas ut på entreprenad. I detta kapitel görs motsvarande beskrivning för Mölndals vattenverk, Norra Verket.

### 10.2.1 Allmänt

Mölndals kommun består av delarna Mölndal, Källered och Lindome med ca 32.500 invånare i Mölndal, ca 7.000 i Källered och ca 12.500 i Lindome. Utav det totala invånareantalet ca 52.000 januari 1992 är ca 48.000 anslutna till kommunens va-anläggningar.

### 10.2.2 Dricksvatten

Dricksvattenproduktionen är för närvarande ca 5,2 Mm<sup>3</sup>/år. Av denna levereras ca 3,9 Mm<sup>3</sup>/år från ytvattenverket Norra Verket, ca 0,5 Mm<sup>3</sup>/år från grundvattentäkten i Sinntorp och ca 0,8 Mm<sup>3</sup>/år köps av Göteborgs VA-verk. Dricksvattnet som köps av Göteborg levereras från dess huvudvattenledning till centrala Mölndal och till Eklandaområdet i västra Mölndal.

Norra Verket håller för närvarande på att byggas om för att höja vattenkvaliteten och produktionen. Detta sker genom att råvattnet kommer att tas från Rådasjöns djuppunkt. Det pumpas därefter från en råvattenpumpstation vid Rådasjöns strand till Norra Verket. Ledningar och pumpstation byggs tillsammans med Göteborgs va-verk som skall ha Rådasjön som reservvattentäkt. Norra Verket kommer att förses med Dynasandfilter och kolfilter för att höja reningseffekten.

### 10.2.3 Avloppsvatten

Kommunens spillvattenledningar är anslutna till tunnelsystemet som leder till regionens avloppsreningsverk i Rya. Undantag är Hällesåkers spillvattenledningar i östra Mölndal som är anslutna till ett mekaniskt-biologiskt reningsverk. Det renade spillvattnet släpps ut i Lindomeån. Avskilt slam levereras till Ryaverket. Hällesåkers reningsverk har en kapacitet av 400 pe (personekvivalenter) men enbart ca 160 pe är anslutna i dag.

### 10.2.4 Ledningar mm

Vattenledningsnätet består av 278 km ledningar, 25 stycken pumpstationer, 8 stycken ventil- och mätkammare samt 7 stycken reservoarer med en sammanlagd volym av 9.800 m<sup>3</sup>.

Avloppsledningsnätet, spill-, dag- och kombinerade avloppsledningar, består av 483 km ledningar, 30 stycken spillvattenpumpstationer, 11 stycken dagvattenpumpstationer och 1 styck mätkammare. I verksamheten ingår 2 stycken maskinrensande galler för Mölndalsån.

Spillvattenledningarna har sju anslutningar till GRYAAB:s tunnelsystem. Dagvattenledningarna leder till närmaste vattendrag.

Pumpstationer, reservoarer, ventilkammare m m har larm som är anslutet till Norra Verket där ett centralt datoriserat övervakningssystem och registreringssystem är installerat.

Gatukontorets ansvar gentemot fastighetsägarna för ledningsnätet gäller fram till förbindelsepunkterna på servisledningarna som i regel är belägna 0,5 meter utanför fastigheternas tomtgränser. Antalet abonnenter uppgår till 8.800 stycken.

Ledningar, pumpstationer m m är registrerade på två kartverk, ett detaljerat i skala 1:400 och ett översiktligt i skala 1:4000. Gatukontoret håller för närvarande på att föra över ledningarnas läge till ett datoriserat register, för att framställa en digital karta. Denna skall kunna samköras med kommunens digitala karta.

### 10.2.5 Organisation

För drift och underhåll av anläggningarna svarar gatukontorets va-avdelning. Avdelningen är fr o m 1993-01-01 uppdelad på:

avdelningschef	1 tjänst
administrationsgrupp	3 tjänster
verksgrupp	7 tjänster
<u>rörnätsgrupp</u>	<u>6 tjänster</u>
Summa	17 tjänster

För reparation av läckor m m anlitas ett arbetslag på 4 man med en arbetsledare från gatukontorets gatu- och anläggningsavdelning. För arbete med ledningskartverk, register, utredningar m m arbetar ca 2 man från gatukontorets projekteringsavdelning. Detta innebär att ca 24 man är sysselsatta med arbete som berör va-verksamhetens drift och underhåll.

Va-avdelningens huvudsakliga arbetsuppgifter består av

- Vattenledningsnätet avlyssnas 1 gång/år för lokalisering av eventuella läckor. År 1991 reparerades på vattenledningsnätets distributionsledningar 111 stycken skador och på servisledningarna 55 stycken. För avloppsnätet där även spolningar ingår är antalet 36 stycken för huvudvattenledningarna och 69 stycken för servisledningarna. Gatukontoret räknar med en minskad insats i framtiden.
- Läckreparationer utföres av gatu- och anläggningsavdelningen efter beställning av va-avdelningen.



- Provtryckning och klorering av va-arbeten utförda i egen regi.
- Förbesiktning av nyanläggningar både egna och externt utförda.
- Kontrollavläsning och avläsning av storförbrukares vattenmätare.
- Mätarbyten ca 1.000 stycken/år.
- Avlopps nätet högtrycksspolas av entreprenör enligt schema.
- Provtagning enligt ett kontrollprogram för undersökning av ren- och råvatten. Vattenproverna skickas till Analycen för analys.
- Drift, underhåll och reparation av verk, pumpstationer, reservoarer mm.
- Beredskapstjänstgöring som omfattar rörnäts- och verksberedskap. Utryckning sker vid larm från anläggningarna varvid åtgärder vidtages enligt schema.

### 10.2.6 Taxor

Kostnaderna för va-verksamheten är till stora delar fasta. Detta innebär att kostnaderna endast i mindre grad påverkas av hur stora volymer vatten som produceras eller vilken volym avloppet har. I nuvarande abonnenttaxa som gäller sedan 1993-01-01 uppgår den fasta delen till ca 27%.

Kapitalkostnaderna för vattenförsörjningen ökar kraftigt under 1993. Detta beror på att Norra Verket byggs om under 1992-95 samtidigt som tidigare eftersläpning i debitering av kapitalkostnader upphör.

Abbonenterna betalar avgifter för att täcka va-verksamhetens kostnader. Avgifterna indelas i bruks- och anläggningsavgifter. Bruksavgifterna utgår enligt nedan.

- en avgift per m<sup>3</sup> levererat vatten
- en årsavgift för varje vattenmätare beroende på mätarstorlek
- en årsavgift för dag- och dränvattenavlopp (Df+Dg) från fastighet och gata

Bruksavgifternas storlek beslutas av kommunfullmäktige. För bostadsfastighet utgår en anläggningsavgift per fastighet enligt nedan

- en avgift avseende framdragning av varje uppsättning servisledning till förbindelsepunkter för V, S och Df
- en avgift per m<sup>2</sup> tomtyta
- en avgift per lägenhet

Anläggningsavgifterna indexregleras efter hur konsumentprisindex utvecklas.

### 10.2.7 Budget

Va-verksamhetens kostnader skall enligt budgetanvisningarna täckas av verksamhetens taxeintäkter. Budgeten för år 1993 är

Budgeterade intäkter	72 Mkr
Budgeterade kostnader	66 Mkr
Nettointäkter	6 Mkr

Delmål för perioden 1993-95:

- Den försålda mängden ska vara minst 75 % av producerad mängd (egen produktion och inköp).
- Fortsatt arbete med föreslagna åtgärder enligt dagvattenhanteringsplanen. Åtgärderna syftar till att undvika bräddningar till Mölndalsån och andra recipienter samt att avlasta Ågatans pumpstation från ovidkommande vatten.
- Färdigställande av ny intagsledning från Rådasjön samt pumpstation och råvatten-ledning till Norra verket påbörjas 1992, klart 1993. Utbyggnad av vattenverket påbörjas 1993 och beräknas vara avslutad våren 1995. Under byggnadstiden är vattenverket i drift.

Projektet med drift-, underhålls- och förnyelseprogram (DUF) för va-nätet fortgår. Program upprättas i första hand för avloppsnätet, i andra hand för vattennätet. Mölndals tätort beräknas vara klart under 1993. Källered och Lindome påbörjas 1993. Vattennätet påbörjas 1994. Från och med 1993 kommer va-avdelningen att från Mölndals Energiverk ta över administration av abonnemang och debitering av bruksavgifter för vatten- och avlopp.

### 10.2.8 Norra Verket

Norra Verket håller på att om- och tillbyggas. Det dimensioneras för produktion av en dricksvattenmängd av 5 Mm<sup>3</sup>/år som motsvarar en pumpad råvattenmängd av 200 l/s och en producerad dricksvattenmängd av 190 l/s. Råvattnet skall uttagas på ca 15 meters djup i Rådasjön och pumpas direkt till Norra Verket. Råvattenpumpstationen byggs tillsammans med Göteborgs VA-verk.

Göteborgs VA-verk och Mölndal har separerade intagsledningar, råvattenpumpar och överföringsledningar. Råvattenpumpstationen är samägd med Göteborgs VA-verk.

#### Vattenbehandling

Inkommande råvatten avses renas i två steg. Första steget är kemisk fällning i DynaSandfilter och andra steget är filtrering genom aktiverat kol.

Råvattnet passerar först ett grovfilter med maskvidd ca 6-8 mm och kommer därefter till kontaktbassäng I på ca 250 m<sup>3</sup> (uppehållstid ca 0,5 tim). Vid inloppet till bassängen tillsätts kalk och kolsyra för höjning av vattnets hårdhet och vätekarbonathalt. Vattnet tillsätts därefter aluminiumsulfat och pumpas sedan till DynaSandfiltren med tre torruppställda pumpar. En av pumparna är varvtals-

reglerad och styrs av nivå i kontaktbassängen. I övrigt går pumparna parallellt med råvattenpumparna vid Rådasjön.

Vattnet från DynaSandfiltren skall avrinna med självfall till kontaktbassäng II. Vid inloppet till bassängen pH-justeras vattnet vid behov med soda för höjning av pH till ca 7 enheter. Vattnet avrinner sedan till kolfiltren. Efter kolfiltrering uppsamlas vattnet i underliggande reservoar och avrinner till intilliggande reservoar om 200 m<sup>3</sup>, som är kontaktbassäng och även spolreservoar. På ledningen till reservoaren sker dosering med klordioxid. Kontakttiden blir ca 15-20 minuter. På utgående ledning efter reservoaren sker i en inblandningssnäcka tillsättning av soda för pH-justering till ca 8,5 enheter.

### 10.2.9 Möjligheter till va på entreprenad

I denna rapport beskrivs tidigare hur Styrös va-hantering exklusive råvatten- och vattenreningsdelen skulle kunna lämnas ut på entreprenad. För att undvika dubbelarbete beskrivs för Mölndal enbart denna senare del.

### 10.2.10 Råvattenförsörjning - vattenrening

#### Ingående status

#### Anläggningar

Råvattnet pumpas från Rådasjön till Norra Verket. Rådasjön ingår i Mölndalsåns nederbördsområde. Medelvattenföringen vid Stensjöns utlopp nedströms Rådasjön beräknas till 3 m<sup>3</sup>/s. Råvattnets kvalitet har undersökts under ett flertal år. Analysresultaten förvaras hos gatukontoret i Mölndal. Intag av råvatten sker på ca 15 meters djup. Om problem med hög mangan- eller järnhalt skulle uppstå kan Mölndal utnyttja Göteborgs VA-verks intag som ligger på 8 meters djup. Råvattenpumparna styrs från Norra Verket och uppumpad råvattenmängd mäts. Intagsledningarna, råvattenpumpstationen och överföringsledningarna redovisas på ritningar i skala 1:100, 1:400 och 1:4000.

#### Verksamheten

Mölndals kommun försörjs enligt ovan med renvatten varav huvudparten kommer från Norra Verket och en del från Göteborgs VA-verk och en del från Sinntorps grundvattentäkt i Lindome. Vattenkvaliteten skall uppfylla SLV:s normer. Driften skall ske så att dricksvatten levereras kontinuerligt. Som reservvattentäkt torde vattenleveranser från Göteborgs VA-verk användas.

## Utgående status

### Anläggningar

Entreprenören skall svara för drift och underhåll av anläggningar från råvattenintag till den punkt där renvattnet lämnar Norra Verket. Samtliga anläggningsdelar skall överlämnas till beställaren vid kontrakttidens utgång i samma status som de hade vid kontrakttidens start. För kontroll av detta skall beställaren tillsammans med entreprenören besiktiga anläggningen vid entreprenadens start, årligen och vid kontrakttidens slut tillsammans med opartisk besiktningsman, för att klarlägga att uppställda krav uppfyllts.

Beställarens tillsyn av råvattenpumpstationen och Norra Verket sker med angivna intervaller.

Entreprenören åtager sig att

- i genomsnitt vid behov kunna leverera 190 l/s dricksvatten från Norra Verket

Entreprenören skall svara för att dricksvatten som levereras från Norra Verket

- kvalitetsmässigt uppfyller SLV:s krav
- är avpassat till ledningsnätet
- övervakas enligt kontrollprogram uppgjort av beställaren och miljö- och hälsoskyddskontoret

Entreprenören skall ansvara för att Norra Verket är bemannat eller finns i beredskap så att

- avbrott i dricksvattenleveransen endast tillåts ske under 4 timmar, om reservoarerna före avbrottet är fyllda
- reparation av vitala anläggningar sker omgående
- reparation av mindre vitala anläggningar kan påbörjas senast 1 dygn efter skadans konstaterande

Följande uppgifter ligger också på entreprenören, att

- gatukontoret skall informeras om planerade avbrott i dricksvattenleveranserna
- månadsvis sammanställa drifrapporter, resultat och lämna redovisningen till beställaren
- sammanställa årsrapport
- omgående översända analysresultat med bedömningar till gatukontoret och miljö- och hälsoskyddskontoret
- registrera och åtgärda inträffade avvikelser, missöden och incidenter
- lämna beställaren all tillgänglig information för framtida utveckling av driftrutiner, utrustning och anläggningar samt förbättrad vattenkvalitet

- överta kommunens beredskap för vattenverket i samband med krigssituationer.

Samtliga upphandlingar större än 2 basbelopp upphandlas av beställaren i samråd med entreprenören och om så bedöms i anbuds konkurrens.

Ombyggnad av Norra Verket faller helt utanför denna entreprenad.

#### Vitesföreskrifter

Vid avvikelser från underhålls- eller funktionskraven eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara 5 gånger den beräknade kostnaden för åtgärden och 10 gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Beställaren kan komma att utföra åtgärden. Sådana avvikelser kan vara:

- SLV:s krav på rening inte följs.
- Överenskommen mängd dricksvatten inte levereras.
- Leveransbrott av dricksvatten som sker under längre tidsintervall än vad som överenskommit.
- Larm som inte är åtgärdade inom föreskrivna tidsintervall

#### 10.2.11 Beställarfunktionen

Norra Verket med råvattenpumpstation och intags- och överföringsledningar ingår i gatukontorets VA-avdelnings åtagande. Driften sköts av en maskinist exklusive personal för beredskapstjänst. Driften administreras från gatukontorets centralförråd vid Skedebro. Den övervakas och styrs av dator med terminaler dels i Norra Verket och dels i Skedebro. Vid driftsproblem under tid då verket inte är bemannat larmas via MBS.

Vid överföring till entreprenad av Norra Verket med råvattenpumpstation och ledningar torde gränsdragningsproblem inte uppstå. Entreprenadgränsen läggs vid de utgående ledningarna från Norra Verket.

#### 10.2.12 Personalfrågor

En maskinist arbetar vid Norra Verket, arbetsledning och administration sker från Skedebro. Personalproblematiken berörs liksom för Styrso inte i denna rapport.

#### 10.2.13 Ekonomiska bedömningar

Vad vinner Mölndals kommun med att lägga ut Norra Verket med råvattenpumpstation och ledningar på entreprenad? Vad skulle en entreprenör ha för affärs-mässiga fördelar med att ta över?

Bokförda kostnader under 1992 för Norra Verket m m uppgår till 3265 kkr  
exklusive kapitalkostnader med fördelning på

- kemikalier	1019 kkr
- energikostnader <sup>1</sup>	678 kkr
- analyskostnader	176 kkr
- underhåll byggnad och maskiner	277 kkr
- personalkostnader, maskinist	280 kkr
- personalkostnader, övriga	284 kkr
- övertid och beredskap	91 kkr
- råvatten	460 kkr

Till detta kommer kostnader för arbetsledning och administration.

Vid Norra Verket har en person sin arbetsplats. Att lämna ut Norra Verket med råvattenpumpstation och ledningar på entreprenad påverkar sysselsättningen för denne. De stora utgifterna för vattenproduktionen är kostnaderna för kemikalier, energi och kapital. Det som tillkommer då verksamheten lämnas ut på entreprenad är kommunens kostnader för kontroll och besiktningar av verksamheten. En risk då kommunen inte driver verksamheten i egen regi är att den tekniska kompetensen tappas. För att en entreprenör skall kunna effektivisera verksamheten krävs det förmodligen att denna entreprenad kombineras med andra verksamheter i kommunen eller med andra va-verk i andra kommuner.

---

<sup>1</sup>Inklusive råvattenpumpning till Norra Långvattnet

# 11 Sammanfattande synpunkter

## Utländska erfarenheter

Två länders va-förhållanden har studerats - Englands respektive Frankrikes.

I England har all va-verksamhet privatiserats och omfattande statliga kontrollfunktioner har byggts upp. Ett teoretiskt konkurrensförhållande mellan de regionala vattenbolagen finns, men förefaller inte fungera i praktiken. Va-kontrakten löper på 25 år och är uppsägningsbara om avsevärda brister i utförandet noteras. Vattenkompaniernas aktievärde har stigit exempellöst och effektiviteten i va-branschen uppges ha blivit förbättrad - samtidigt har taxor och avgifter ökat kraftigt. De engelska vattenbolagen söker sig nu ut på världsmarknaden.

I Frankrike konkurrerar sedan länge tre stora vattenbolag om driften av kommunernas va-anläggningar. Dessa företag bedriver omfattande verksamhet i utlandet och flera städer i Sverige bl a Göteborg har utsatts för närmanden. Företagen är mycket flexibla och utnyttjar -enligt affärsidén - den lokala kompetensen i hög grad. Alla former av samarbete är möjlig - från ett ägande av hela va-verksamheten till den minsta driftentreprenad. De franska organisations- och managementidéerna om hur va-anläggningar skall drivas förefaller ligga nära de svenska.

En slutsats på basis av de engelska och franska strävandena att nå ut på världsmarknaden är att, *om ekonomiska och lagliga förutsättningar skapas bör svenskt kommunalt va-kunnande ha en marknad utomlands.*

## Svenska kommuners erfarenheter

Svenska kommuners erfarenheter av drift- och underhåll av va-anläggningar på entreprenad och i konkurrens är begränsad. Ett mindre antal kommuner har eller har för avsikt att påbörja sådan verksamhet. Något generaliserat kan sägas att kontrakten bygger på att sänka kostnaden för va-verksamheten och att detta mål har uppfyllts. Om samtidigt servicen har bibehållits, höjts eller eventuellt sänkts är svårare att konstatera eftersom uppföljningskriterier saknas.

## Varför VA på entreprenad?

Skälet för kommunen att lämna ut drift och underhåll av va-system på entreprenad kan vara att uppnå högre effektivitet i verksamheten - att till lägre kostnad och med bibehållen eller höjd servicenivå utföra huvudmannens serviceuppgift. Effektiviteten mäts lättast genom jämförelse, genom anbud och genom konkurrens. Svensk va-verksamhet drivs troligen rationellt och effektivt, men nästan alltid i kommunens egen regi. Genom lagförslag och EG-anpassning och

egen vilja kan kommunernas va-verksamhet komma att konkurrensutsättas - va-verksamheten läggs helt eller delvis ut på entreprenad. *Detta innebär att drift och underhåll av många va-system kan komma att privatiseras. Kommunernas egenregiavdelningar bör kunna konkurrera, men detta bör ske med det absoluta villkoret att ingen subventionering sker från kommunen. För att ge lika förutsättningar bör kommunerna få möjlighet att utföra arbeten utanför sin egen kommungräns.*

## **Vad kan konkurrensutsättas?**

Vi har utgått ifrån att all va-verksamhet kan konkurrensutsättas - från råvattenintag till avloppsreningsverk. För närvarande finns dock den huvudsakliga kompetensen inom drift och underhåll hos kommunen. Detta medför naturligtvis en begränsning i konkurrens, men det medför också att kompetensen hos befintlig personal inom kommunen måste utnyttjas. *Detta kan då innebära att egenregiavdelningar tar arbeten i konkurrens eller att de privata entreprenörerna på något sätt anlitar kommunens personal.*

Större kommuner kan välja att låta endast vissa delar av va-verksamheten utsättas för konkurrens och låta olika entreprenörer driva dessa. För mindre kommuner kan det däremot vara naturligt att lämna över hela verksamheten till en utförare och dessutom kanske även låta övrig teknisk verksamhet ingå. Delas verksamheten mellan olika utförare uppstår problem beträffande ansvarsgränser.

## **Beställarfunktionen**

Det måste alltid finnas en beställarefunktion om va-verksamhet skall kunna utföras på entreprenad. Denna funktion bör vara så liten som möjligt för att inte skapa stora dubbla organisationer. Då drift- och underhållskontrakten förmodligen kommer att löpa på 2-5 år måste kommunen successivt handla upp nya entreprenader. Dessutom bör alltid en uppföljning av resultat och uppställda mål ske. *Frågor som berör överordnad samordning, strategisk utveckling, långsiktspåbörskning, taxe- och avgiftsättning bör alltid ligga på beställaren. Beställaren kan naturligtvis använda sig av konsulthjälp och behöver därför inte hålla sig med egen kompetens i alla frågor.*

*En fara som kan uppstå då en kommun lämnar ut stora delar av sin verksamhet på entreprenad är att den så småningom tappar stora delar av sin kompetens inom området och därmed också blir en sämre beställare.*

## **Uppföljning av va-entreprenader**

En förutsättning för att kunna bedöma drift- och underhållsentreprenader är bra anbudshandlingar. För att kunna göra en riktig uppföljning måste målen vara klart



specificerade och resultaten mätbara. Även vid en förtroendeupphandling måste beställaren veta och kunna ange hur anläggningen skall fungera under kontraktstiden. Vilken status anläggningen har vid kontraktstidens början och vilken status den skall vara i vid kontraktstidens slut. För att uppnå detta föreslås en generell vitesklausul som bygger på att de fel som entreprenören begår vitesbeläggs med en summa som motsvaras av kostnaden för att åtgärda felet multiplicerat med en faktor som bestäms av konsekvenserna av felet.

*Anläggningens status liksom fordringar på servicen måste klart anges i anbuds-handlingen.*

## Kontraktsumformning

Kontraktsumformlar för drift- och underhållsentreprenader inom va-området finns ännu inte, men bör snarast tas fram då behovet snabbt ökar. *I avvaktan på detta kan AB 92 och AF 92 med lämpliga justeringar ligga till grund för nya va-entreprenader inom drift och underhåll.*

## VA på entreprenad ger möjligheter

Om va-branschen utsätts för konkurrens ger det möjligheter för privata entreprenörer att komma in på en helt ny marknad. Därmed bör ytterligare nytänkande inom branschen kunna ske. Det ger också möjligheter till samverkan utanför kommungränserna och därmed till bredare och kanske till regionala lösningar med stordriftsfördelar. Försvinner kommungränserna som kommunal kompetensgräns har t ex de största va-verken i Sverige möjlighet att i agera i konkurrens.

## Hur gå vidare?

En naturlig fortsättning på detta projekt - "VA på entreprenad" - är att omsätta den teoretiska modellen i ett konkret exempel - *att i detalj följa upp ett va-system som förs ut på entreprenad.* Detta innebär att överföra den föreslagna kontraktstrukturen i kapitel 9 till verkliga kontraktshandlingar och att under kontraktstiden följa upp och dra slutsatser om hur en drift- och underhållsentreprenad inom va-området bör utformas.

En annan angelägen fortsättning på projektet är att studera *hur det kommunala va-kunnandet i Sverige marknadsmässigt kan exporteras.* Sedan lång tid tillbaka har svenska konsulter och entreprenörer arbetat internationellt inom detta område. Det är emellertid först under de senaste åren som några svenska kommuner har börjat engagera sig internationellt.



# Referenser

## Kapitel 1-2 och 6-11

- Donahue, J.D., *Den svåra konsten att privatisera*, SNS Förlag Stockholm 1992.
- Civildepartementet, *Marknadsorientering av kommunal verksamhet*, Ds 1992:7.
- Civildepartementet, *Avgifter inom kommunal verksamhet, Förslag till modifierad självkostnadsprincip*, Betänkande Ds 1993:16.
- Civildepartementet, *Kommunala entreprenader - Vad är möjligt?*, SOU 1992:7.
- Finansdepartementet, *Beställare - Utförare - ett alternativ till entreprenad i kommuner*, Ds 1989:10
- Finansdepartementet, *Offentlig upphandling*, Ds 1992:62.
- Finansdepartementet, *Anbudskonkurrens vid offentlig produktion*, Ds 1992:121.
- Grennberg, T., *Effektiv väghållning med funktionsentreprenader*, Avdelningen för anläggningsproduktionsteknik LuTH, rapport 1993:03 T.
- Hammarlund, Y., *Projektadministration*, Studentlitteratur, Lund 1981.
- Hammarlund, Y., *Samhällsekonomi och byggande*, Studentlitteratur, Lund 1977.
- Hilberth, U. och Löwhagen, P., *Svensk VA-verksamhet på nytt sätt*, Institutionen för byggnadsekonomi CTH, Examensarbete 1992:8.
- Knutsson, N. och Forsman, K., *Kommunal förnyelse*, Kommundata 1992.
- Losman, S. och Löfving, C., *Kommunala driftsformer*, Publica, Göteborg 1992.
- Löfsten, H., *Underhåll av kommunal infrastruktur*, BAS, Göteborg 1992.
- Manual DRIVA*, system för uppföljning och redovisning av drift och underhåll för va-system, VAV 1992.
- Olsson, U., *Funktionsentreprenad drift och underhåll av vägar State of the Art*, Avdelningen för anläggningsproduktionsteknik LuTH, rapport 1992:05 L.
- Revisionsverket, *Entreprenörens intåg - en studie i statliga inköp*, 1990
- SAF, *Entreprenadhandbok*, Civilien, Halmstad 1991.
- Svenska kommunförbundet, *Gatukontorens affärsutveckling*, 1989.

- Svenska kommunförbundet, *Mot decentraliserad tekniska förvaltning*, 1989.
- Svenska kommunförbundet, *Drift och underhåll - olika entreprenadformer*, 1990.
- Svenska kommunförbundet, *Kommunal verksamhet i verksform eller i privaträttslig företagsform*, 1990.
- Svenska kommunförbundet, *Kommunalt bolag*, 1991.
- Trygghetsfonden för kommuner och landsting, *Utvärdering av entreprenadverksamhet i Åre kommun*, 1991.
- VBB VIAK, *Funktionsentreprenad VA-anläggning*, Rapport 6/92.
- VAV, 1987, *Leveranssäkerhetsplan för vattenförsörjning*, Meddelande från VAV M58, sept 1987.
- Ökad konkurrens i kommunal verksamhet*, proposition 1992/93:43

### Kapitel 3-5

- Booker, A, *Issues involved in regulation of privatised water utilities*, paper till Financing water utilities symposium Malaysia 1992.
- Emanuelsson, M., *Vattenbehandling i Frankrike*, Sveriges Tekniska Attachéer Sthlm 1990.
- Engineering News Record (ENR), *Water: The return of an old nemesis*, ENR sept. 20, 1990
- Engineering News Record (ENR), *Water Quality - Clean Water Act debate swirls on*, ENR okt. 7, 1991
- Gustafsson, J-E., *Fransk vattenplanering - modell för Sverige?*, Byggforskning 1:1988
- Jury, K. M., *The regulation, monitoring and measurement of environmental water quality in England and Wales*, Stencil NRA Worthing maj 1992
- Karlsson, J., *Byggande och boende i Frankrike*, Sveriges tekniska attachéer, Frankrike 9101.
- Meredith, S., *Water Privatization: the Dangers and the Benefits*, LRP Vol. 25 No. 4 1992.
- Saunders, P., *What difference has water privatisation made*, Working paper 80, Centre for urban and regional research University of Sussex 1991.
- The Economist, *Water - Price of a drink*, The Economist Dec., 5 1992

**F Ö R S L A G**

**ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER (AF)**

För utförande av drift och underhåll av va-anläggningar.

Totalentreprenad med funktionsansvar



# ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER (AF)

1 (1)

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>AF</b>	<b>ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER</b>	
		<u>Sida</u>
AFO	<u>ALLMÄN ORIENTERING</u>	1
AFO.01	PERSONUPPGIFTER	1
AFO.2	ORIENTERING OM ÅTAGANDET/OBJEKTET	1
AF0.3	FÖRKORTNINGAR	2
AFO.4	BEGREPPSFÖRKLARINGAR VID FUNKTIONSENTREPRENAD	2
AF1	<u>UPPHANDLINGSFÖRESKRIFTER</u>	2
AF1.1	ENTREPRENADFORM OCH ERSÄTTNINGSFORM	2
AF1.2	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	2 - 4
AF1.3	ANBUDSGIVNING	4
AF1.5	ANBUDSPRÖVNING	5
AF2	<u>ENTREPRENADFÖRESKRIFTER</u>	6
AF2.1	OMFATTNING	6 - 7
AF2.2	UTFÖRANDE	7 - 8
AF2.3	ORGANISATION	9 - 10
AF2.4	TIDER	10 -11
AF2.5	ANSVAR	11
AF2.6	EKONOMI	12 -13
AF2.7	BESIKTNING	13
AF2.8	HÄVANDE	13
AF2.9	TVIST	13
AF3	<u>ALLMÄNNA HJÄLPMEDEL</u>	14
AF3.5	SKYDD AV ARBETE OCH EGENDOM	14
AF4	<u>ALLMÄNNA ARBETEN</u>	15

**AF ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER**

för entreprenaden gäller Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader. Övergångslösning ABT Ö 92 och Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader, AB 92.

Anläggningens status framgår av teknisk beskrivning. Besiktning av anläggningen skall genomföras. Denna ligger till grund för återtagandet vid kontraktets slut. Av den tekniska beskrivningen framgår också hur anläggningen fn drivs. Detta för att ge en inblick i olika arbetsuppgifters omfattning.

**AFO ALLMÄNN ORIENTERING****AFO.1 PERSONUPPGIFTER****AFO.12 Beställare**

AFO.121 Beställarens ombud under anbudstiden

AFO.122 Beställarens kontaktperson för visning av arbetsområdet är

**AFO.15 Leverantörer**

Dessa uppgifter lämnas som upplysning utan förbindelse.

**AFO.2 ORIENTERING OM ÅTAGANDE/OBJEKTET****AFO.21 Åtagandets art**

Dessa uppgifter utgör inte underlag för anbud utan tjänar endast som orientering.

Entreprenaden avser drift och underhåll av ...

**AFO.22 Objektets läge**

Anläggningarnas belägenhet framgår av bifogad översiktskarta.



## AFO.3 FÖRKORTNINGAR

## AFO.4 BEGREPPSFÖRKLARINGAR VID FUNKTIONSENTREPRENAD

Funktionsentreprenad: Entreprenad där kvaliteten styrs med mätbara funktionskrav på slutprodukten.

Funktionskrav: Funktionella krav på den färdiga produkten.

Övertagandebesiktning:

## AF1 UPPHANDLINGSFÖRESKRIFTER

De kommunala upphandlingsföreskrifterna tillämpas.

Upphandlingen sker som förhandlingsupphandling. Anbud kan dock antas utan föregående förhandling.

## AF1.1 ENTRPRENADFORM OCH ERSÄTTNINGSFÖRM

Entreprenadform: Totalentreprenad med funktionsansvar, funktionsentreprenad.

Ersättningsform: Fast pris med indexreglering en gång per år.

Anbud skall vid fast pris med indexreglering baseras på x som basmånad.

## AF1.2 FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

AF1.21 Tillhandahållande av förfrågningsunderlagAF1.22 Förteckning över handlingar i förfrågningsunderlaget

Förteckning är upprättad enligt ABT Ö men motsvarande koder angivna.

01 Formulär till beställningsskrivelse.

- 02 Allmänna bestämmelser, ABT Ö (bifogas inte) med följande tillägg till ABT Ö, kap 7 § 13:

Vid funktionsentreprenad skall slutbesiktning ersättas av övertagandebesiktning. Om inte fel föreligger och funktionskraven är tillfredställda skall besiktningsman godkänna entreprenaden.

Godkännes inte entreprenaden skall besiktningsmannen föreskriva fortsatt övertagandebesiktning.

Övertagande skall avslutas med slutsammanträde, vid vilken besked lämnas om godkännande. Godkännande gäller med verkan från dagen efter slutsammanträdet.

Godkännes entreprenaden övertar beställaren anläggningen. Entreprenaden svarar för att funktionskraven upprätthålles under hela garantitiden på de delar där underhållsåtgärder utförts.

Om entreprenaden inte uppfyller kontraktsevenliga fordringar efter övertagandebesiktning äger beställaren kalla till särskild besiktning.

Dessa tillägg och ändringar kommer att införas i kontraktet.

- 03 Allmänna bestämmelser, AB 92 (bifogas inte)

05 Betalningsplan

07 Anbudshandlingar

08 Förfrågningsunderlag

.01 Administrativa föreskrifter (AF)

.02 Formulär till anbud

.03 A-prislista

.04 Betalningsplan

.05 Funktions- och standardbeskrivning

.06 Förteckning över befintliga förhållande

.061 Råvattentäkt

.062 Reningsverk - vatten

.063 Ledningsnät - vatten

.064 Ledningsnät - avlopp

.065 Avloppsreningsverk

.07 Kartförteckning

I övrigt handlingar enl särskild förteckning i beskrivning

10 Övriga handlingar; Mark AMA, Lokala bestämmelser osv

AF1.23 Kompletterande förfrågningsunderlag

Frågor med anledning av förfrågningsunderlaget skall ställas till beställaren. Beställaren lämnar lika och skriftliga svar till alla anbudsgivare.

AF1.24 Återställande av förfrågningsunderlag

Förfrågningsunderlaget skall återsändas efter besked om att entreprenör antagits.

AF1.3 ANBUDSGIVNING

AF1.31 Anbuds form och innehåll

Anbud skall lämnas antingen skriftligen i tillslutet omslag eller telegram. Anbud om inte lämnas skriftligen skall omgående bekräftas genom skriftliga anbudshandlingar. Bekräftelsen skall vara poststämplad senast anbudsdagen.

I telegrammet skall alltid anbudssumman i föreskriven ersättningsform anges. Därutöver skall i förekommande fall anges samtliga för anbudet gällande kostnadspåverkande reservationer. Dessa skall vara prissatta vid risk att anbudet annars inte beaktas.

Anbud skall avges exkl lagstadgad mervärdeskatt.

I anbud skall anges:

Anbud skall avges på i AF2.1 angivna funktionsdelar och i fasta och rörliga delar enligt "Formulär till anbud".

Uppgift om anbudsgivarens företagsform, kommun där företaget har sitt säte samt person- eller organisationsnummer.

Prissatt Formulär till anbud med à-prislista skall bifogas anbudet.

Uppgift om organisation, förutsatta maskinella- och personella resurser för resp produkt och tjänst enligt formulär till anbud.

Uppgift om vem som besvarar förfrågningar angående anbudet.

På anfordran skall följande uppgifter lämnas:

Vilka underentreprenörer som avses att anlitas.

Uppgifter för registrerings- och skattekontroll.

## AF1.311 Huvudanbud

Huvudanbud skall avges helt enligt förfrågningsunderlaget. Med undantag för SBEFs reservationer 1/74 och 3/91 får huvudanbud inte innehålla reservation.

## AF1.312 Sidoanbud

Avvikelser från förfrågningsunderlaget skall tydligt anges. Kostnadspåverkande reservationer skall vara prissatta vid risk att anbudet annars förkastas.

AF1.32 Anbudstidens utgång

Anbud skall vara beställaren tillhanda senast ..... (anbudsdagen).

AF1.33 Anbudets giltighetstid

Anbudsgivaren är bunden av sitt anbud i 45 dagar efter anbudstidens utgång.

AF1.34 Adressering

## AF1.5 ANBUDSPRÖVNING

AF1.51 Värderingsgrunder vid anbudsprövning. Vid prövning kommer priset jämte anbudsgivarens kompetens att bedömas.

**AF2 ENTREPRENADFÖRESKRIFTER****AF2.1 OMFATTNING**Entreprenadens uppdelning i funktionsdelar

Entreprenaden skall bestå av följande funktionsdelar:

Anbudsgivaren skall själv före anbudsinlämningen bedöma tillståndet på anläggningar samt skaffa sig den kännedom om detaljuppgifter och annat som har betydelse för genomförande av entreprenaden.

Anbudsgivaren skall förutsätta att föreskriven standard skall vidmakthållas. Före igångsättning skall bedömning av ingående standard utföras av beställaren gemensamt med entreprenören vid besiktning enligt AF2.7.

Drift- och underhållsarbetena skall utföras av entreprenören på eget initiativ. Arbeten som utföres till överenskomna å-priser eller då sådana priser saknas, till självkostnad, skall alltid ske i samråd med beställaren. Samråd erfordras inte i de fall entreprenören bedömer att omedelbar åtgärd krävs för att säkerställa driften.

Alla arbeten skall utföras enligt fackmässig praxis och i överensstämmelse med gällande föreskrifter, normer och handlingar enligt förfrågningsunderlag punkt AF1.22.

**AF2.11 Kontraktshandlingar****AF2.12 Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från beställaren under entreprenadtiden****AF2.15 Förutsättningar****AF2.16 Underrättelser. Tillstånd****AF2.161 Tillstånd från myndigheter**

Entreprenören skall själv skaffa och bekosta erforderliga tillstånd för den verksamhet som han avser att bedriva.

**AF2.162 Överenskommelse**

Erforderlig mark för ledningsrätt löses av beställaren efter begäran från entreprenören.

**AF2.17 Anmälningar****AF2.172 Anmälningar till beställaren.**

AF2.181 Föreskrifter i anslutning till medbestämmandelagen.

Entreprenören skall vara bunden av kollektivavtal för ifrågavarande arbete.

Entreprenören skall bedriva sin verksamhet så att den inte innebär åsidosättande av lag eller kollektivavtal eller på annat sätt strider mot vad som är allmänt godtagat inom entreprenörens kollektivavtalsområde.

Entreprenör är skyldig att i avtal med underentreprenör, inta ovannämnda villkor.

AF2.184 Arbets- och trafikmiljö  
Vägverkets text i lämpliga delar för arbete med ledningar i gata.

AF2.2 UTFÖRANDE

AF2.21 Kvalitetsangivelser

I tillämpliga delar skall handlingar förtecknade under AF1.22 gälla för entreprenaden.

Beträffande provning för konstaterande av likvärdighet se AB 92 kap 3 § 5.

Det tillkommer beställaren ensam att avgöra likvärdigheten.

Föreskrift och arbetsutförande eller vara med tillägget "eller likvärdigt" innebär för entreprenören att i stället för det föreskrivna föreslå annat som är likvärdigt till kvalitet, funktion och prestanda. Önskar entreprenören begagna denna rätt skall han i förväg i varje särskilt fall underrätta beställaren så att frågan om likvärdigheten hinner prövas.

Om alternativt arbetsutförande eller alternativ vara föreskrivs innebär detta rätt för entreprenören att välja mellan alternativen.

Varudeklaration som medföljer vara skall lämnas till beställaren efter anfordran.

AF2.22 Underentreprenör

Val av underentreprenör skall ske i samråd med beställaren före beställning. Byte av underentreprenör får inte ske utan beställarens medgivande.

AF2.24 Kvalitetssäkring

AF2.241 Kvalitetssäkring av produkter och tjänster. Senast 4 veckor efter beställning skall entreprenören överlämna en fullständig kvalitetsplan.

AF2.25 Varor mm

AF2.252 Tillvarataget material, överblivna massor.

AF2.254 Undantagna arbeten

AF2.2542 Med ändring av AB 92 kap 2 § 2 är entreprenören inte berättigad att utföra av beställaren föreskrivna investeringar och reinvesteringar samt reparationsarbeten som inte är att betrakta som mindre och av akut karaktär.

Entreprenören är dock skyldig att utföra även sådana arbeten om beställaren så begär.

I kontrakt kommer att hänvisas till denna ändring.

AF2.27 Provning

Intyg och protokoll över föreskriven provning/mätning/inspektion skall lämnas till beställaren snarast efter provningen/mätningen/inspektionen.

Entreprenören skall i god tid underrätta beställaren om tidpunkten för sådan provning på arbetsplatsen som anges i handlingarna.

## AF2.3 ORGANISATION

AF2.31 Ombud under entreprenadtiden

AF2.311 Beställarens ombud:

AF2.34 Kontroll

Entreprenören skall avtala om rätt för beställaren till kontroll på fabrik vid tillverkning eller före leverans av fabrikstillverkade komponenter.

VA-material etc skall vara av likvärdig kvalitet som hittills varit bruklig.

AF2.35 Anställda

Entreprenören skall lämna de uppgifter om anställd arbetskraft som kan komma att infordras av beställaren eller arbetsmarknadsmyndigheter.

AF2.36 Samordning

AF2.361 Samordning

Med ändring av AB 92 kap 3 § 12 skall entreprenören överta beställarens ansvar för samordning med sidoentreprenörer.

I kontraktet kommer att hänvisa till denna ändring.

AF2.362 Disponering av arbetsområdet.

AF2.363 Dagbok

Dagbok, som kan kombineras med QA-plan, skall innehålla uppgift om:

- 1 Arbetsplatsernas namn och belägenhet
- 2 Tjänstgörande arbetsledare
- 3 Ny eller reviderad handling
- 4 Resultat av utförd kontroll och provning
- 5 Resurser, maskinella och personella
- 6 Påbörjande och avslutande av viktigare arbetsmoment
- 7 Direktiv eller anvisning om entreprenaden (tex ändring)
- 8 Väderförhållanden, förekomst av tjäle, ytuppmjukning, trafik hinder o d
- 9 Brist eller skada på vara eller arbete på grund av väderförhållanden, olyckshändelser, stöd, brand, åverkan eller bristfällig vård
- 10 Avvikande förutsättningar
- 11 Hinder
- 12 Uppmätning av arbete, vara eller hjälpmedel
- 13 Annan omständighet av betydelse
- 14 Genomförda inspektioner, besiktningar



## AF23632 Av entreprenören för dagbok

Entreprenören skall föra bunden dagbok vars innehåll fortlöpande skall delges beställaren som bekräftar delgivningen.

## AF2.365 Byggmöten

## AF2.367 Samordning av arbetarskydd

Entreprenören skall överta det ansvar som enligt arbetsmiljölagen åvilar byggherren för samordning av åtgärder till skydd mot ohälsa och olycksfall.

## AF2.4 TIDER

AF2.41 Tidplan

Översiktlig tidplan skall lämnas på beställarens begäran innan anbud antas. Detaljerad tidplan lämnas på anfordran.

AF2.42 Kontraktstid

..... - .....

Beställaren äger rätt att senast ..... förlänga kontraktet oförändrat ytterligare under x årsperioder. Förlängning träder i kraft vid kontraktstidens slut om entreprenören skriftligen inte motsatt sig detta före .....

Detta kommer att inskrivas i kontraktet.

AF2.43 Deltider

Arbetena skall bedrivas så att alla tidsbestämda arbeten enligt handlingar angivna under AF1.22 skall gälla utan undantag.

Årlig besiktning kan utföras senast 1 oktober varje år för att kontrollera om kontraktet uppfyllts samt om särskilda åtgärder måste vidtagas som ej ingår i entreprenaden.

AF2.44 Övertagandetid

Kontraktens arbetena skall vara fullt färdiga och anmälda till övertagandebesiktning senast .....

AF2.46 Garanti och funktionsansvar

## AF2.461 Garantitid för entreprenaden

Entreprenören har funktionsansvaret under kontraktstiden. Garantitiden skall vara 2 år för arbeten som ej är avsedda att ha kortare varaktighet.

## AF2.5 ANSVAR

AF2.52 Särskilt vite

Vid avvikelse från underhålls- eller funktionskrav eller vid försening utgår vite. Storleken på vitet skall vara x gånger den beräknade kostnaden för erforderliga åtgärder och y gånger kostnaden för särskilt allvarliga fel. Faktorens storlek bör kopplas till felets konsekvens. Beställaren kan komma att åtgärda felet.

AF2.55 Ansvar mot tredje man

Det åligger entreprenören att hålla trafikansvarighetsförsäkring för fordon/maskin som inte är trafikförsäkringspliktigt samt företagsansvarighetsförsäkring täckande bl a skador mot tredje man.

AF2.57 Skadeståndsanspråk

I beställningsskrivelse kommer att intagas:

Försummas drift- och underhåll av anläggningen äger beställaren rätt att på entreprenörens bekostnad avhjälpa bristerna.

## AF2.6 EKONOMI

AF2.61 Ersättning

## AF2.511 Ersättning för ändringar och tilläggsarbeten

Då värdering av tillkommande arbeten sker enligt självkostnadsprincipen i AB 92 kap 6 § 7 skall det i mom 8 angivna entreprenörarvodet utgöra x % av de under mom 1-4 och 6-7 angivna kostnader. På kostnader enligt mom 5 skall entreprenörarvodet utgöra y %.

Timpriser för olika yrkeskategorier skall omfatta timersättning, semesterersättning, samtliga påslag för sociala kostnader, resor, resetidsetsättning och traktamenten, övriga omkostnader, räntor, administration samt vinst.

## AF2.613 Reglering av rese- och traktamentskostnader.

I anbud skall ingå för resor och traktamenten till personal

AF2.614 Reglering på grund av kostnadsändring (indexreglering)AF2.62 Betalning

Betalning erläggs enligt betalningsplan baserad på procentuell fördelning och efter till anbud fogad à-prislista.

Innehållna medel, 5 % av kontraktssumman, kommer att utbetalas efter årlig besiktning under förutsättning att beställda funktioner och standards upprätthålles.

Betalningsplanen gäller under förutsättning att arbetet bedrivs i takt med tidplanen. Vid större förseningar skall annan betalningsordning bestämmas.

AF2.624 Fakturerings

Belopp upptagna i betalningsplan skall faktureras. Fakturerings får inte ske förrän upptagna arbeten i betalningsplanen för aktuell månad utförts.

Slutfakturerings får inte ske förrän godkänd återtagandebesiktning.

Faktureringsavgift, expeditionsavgift eller dylikt godkännes inte.

AF2.625 Ränta

Dröjsmålsränta utgår efter förfallodagen enligt räntelagen.

AF2.63 Säkerhet för åliggande

AF2.631 Säkerhet till beställaren

Entreprenören är skyldig att ställa säkerhet för sina åliggande i enlighet med AB 92 kap 6 § 17 och ABT Ö kap 6 § 17.

Säkerhet skall utgöras av bankgaranti, eller annan realsäkerhet. Säkerheten får ej vara tidsbunden.

Kostnaden för säkerheten skall ingå i anbudssumman.

AF2.7 BESIKTNING

Besiktning av entreprenadens standard skall utföras gemensamt av beställaren och entreprenören före entreprenadens påbörjande, se AF2.1.

AF2.71 Slag av besiktning

AF2.714 Särskild besiktning av funktionskraven

Beställaren äger rätt att kalla till särskild besiktning ifall han anser att entreprenaden inte uppfyller funktionskraven.

Vid besiktningens konstaterade fel och brister skall åtgärdas snarast. Sker ingen åtgärd inom avtalad tid utförs arbetet av beställaren på entreprenörens bekostnad, gånger en viss faktor.

Ovanstående kommer att införas i kontraktet.

AF2.72 Slutbesiktning

Slutbesiktning skall ersättas av återtagandebesiktning enligt AF1.22 kod 02 Tillägg till ABT Ö kap 7 § 13.

Beställaren kallar till besiktning och utser besiktningsförrättare.

AF2.8 HÄVANDE

Beställaren äger rätt att häva avtalet, om entreprenören inte fullgör sina åligganden enligt AF2.181 ovan eller om hävningsskyldighet uppkommer för beställaren vid tillämpning av MBL eller pga denna lag träffat kollektivavtal. Entreprenören är därvid skyldig ersätta den skada hävandet orsakar beställaren.

AF2.9 TVIST

Twist på grund av kontraktet avgörs av domstol, om inte parterna enas om skiljeförfarande.

**AF3 ALLMÄNNA HJÄLPMEDEL**

Entreprenören skall anskaffa och bekosta erforderliga allmänna hjälpmedel för den egna entreprenaden.

**AF3.5 SKYDD AV ARBETE OCH EGENDOM****AF3.51 Skydd av arbete**

Arbete får inte utan betryggande skyddsåtgärder bedrivas vid omständigheter som kan orsaka skada.

**AF3.52 Skydd av ledningar, mätpunkter mm**

Entreprenören skall skydda beställarens alla anläggningar mot skada till följd av eget arbete.

Påträffas på kartverk eller i handling ej angiven ledning skall entreprenören rådgöra med beställaren om erforderlig åtgärd.

**AF3.54 Skydd av fornminne**

Före arbete som kan skada fornminne, kulturminne eller påverka miljön skall entreprenör samråda med beställaren och vederbörande myndighet.

**AF3.55 Skydd av egendom**

Entreprenören skall bedriva arbetena så att olägenheter inte drabbar fastighetsägare eller fastighet exempelvis genom buller, damm stötvåg i jord etc.

Skyddsåtgärder skall vidtagas så att marken inte förorenas av miljöfarliga ämnen, oljor, bensin och liknande.

**AF.4 ALLMÄNNA ARBETEN**

Entreprenören skall utföra och bekosta erforderliga allmänna arbeten för den egna entreprenaden.

**AF4.75 Återställande av mark**

Entreprenören skall återställa ianspråktagen mark.  
Tillfällig väg plan skall tas bort.

Entreprenören skall laga väg, plan eller annan anläggningsdel som han skadat genom åverkan.

Studieresor England och Frankrike

Intervjupersoner

## Intervjuresa i England november 1992

---

### **OFWAT Birmingham (Huvudkontor)**

Dilys Plant	Head of Information
N.J. Curtis	Engineering Intellegence

### **Southern Water plc Worthing (Huvudkontor)**

David Gadbury	Director of planning
John Cullen	President assistant

### **Southern Water Services Ltd Worthing**

C.D. Harries	Deputy Head of Regulation and Planning
--------------	--

### **Southern Water Services Ltd ( Sussex Division ) Brighton**

Alistar L Smith	Director
-----------------	----------

### **Southern Science**

Howard G. Headworth	Managing Director
---------------------	-------------------

### **National Rivers Authority (Southern Region) Worthing**

Graham Warren	Principal Resources Officer
Keith Jury	Principal Poll'n Prevention Officer



## Intervjuresa i Frankrike december 1992

---

### **Lyonnaisedes Eaux Dumez Nanterre**

Jack Moss	Director International Commercial Division
Jean-Michel Desloges	Chargé de Mission (Vård)
Jean-Francois Bost	Directeur Ile-de-France

### **GTM International Nanterre**

Michel Metais	Directeur Business Deveopment
---------------	-------------------------------

### **Agence de L'eau Seine-Normandie Nanterre**

Alain Cadiou	Adviser International Affairs
--------------	-------------------------------

### **Enskilda S.A Paris**

Johan Gustafsson

### **Companhia Brasileira de Projetos e Obras CBPO Brasilien**

André Amaro da Silveira

### **Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris**

Patric le Lorier	General Manager
------------------	-----------------

### **Sveriges Tekniska Attachekontor i Paris**

Katarina Horgby	Civilingenjör
-----------------	---------------



## Rapporter utgivna i VA-FORSK-serien – 1993-10-20

- 1992-01 Hydraulisk analys av vattenledningsnät, *Lennart Andersson*
- 1992-02 Samverkan mellan avloppsnet och reningsverk, *Claes Hernebring*
- 1992-03 Lukt- och smakstörningar i dricksvatten, *Kjell Kihlberg, Roger Sävenhed*
- 1992-04 Artificial Groundwater Recharge – State of the Art, *Cristina Frycklund*
- 1992-05 Analysmetod för kloridoxid, klorit och klorat, *Mats Lindgren, Einar Pontén*
- 1992-06 Undersökning av förfilter för järn- och manganreduktion vid dricksvattenrening, *Tibor Nemeth, Åke Elgemark*
- 1992-07 Inventering av datorbaserade system för övervakning och styrning inom kommunal teknik, *Bengt Zagerholm*
- 1992-08 Bräddning – Problemets omfattning i svenska tätorter, *Mats Andreason, Johan Larsson*
- 1992-09 Lokal dagvattenhantering — Erfarenheter från några anläggningar i drift, *Eva Jansson, Bo Lind, Björn Malbert*
- 1992-10 PRISEK Prioritering Samhällskonsekvenser Ekonomi – Ekonomisk modell och systematisk effektredovisning för värdering och prioritering av va-åtgärder, *Bertil Gustafsson, Gilbert Svensson*
- 1992-11 Konditionsstabilitet hos avloppsledningar av betong, *Viveka Lidström*
- 1992-12 Skadefall på nylagda betongledningar, *Ann-Christin Sundahl*
- 1992-13 Konstgjord grundvattenbildning, *Bertil Sundlöf, Lars Kronqvist*
- 1992-14 Trädrötter och ledningar, *Örjan Ståhl*
- 1992-15 Naturliga system för avloppsrening och resursutnyttjande i tempererat klimat, *HB Wittgren, Kenth Hasselgren*
- 1992-16 Vattenboken – En bok för mellanstadiet om vårt svenska vatten, *Accurat Information AB, VAV*
- 1992-17 Vattenboken – Läroboken, *Accurat Information AB, VAV*
- 1992-18 Utvärdering av VA-FORSK, *Björn Svedinger*
- 1992-19 Hårdgöring av dricksvatten med krita-kolsyra – ett alternativ till kalk-kolsyra, *Dan Göthe, Bertil Israelsson*
- 1993-01 Alternativ va-teknik – Exempelsamling, *Per-Arne Malmqvist, Agneta Samuelsson*
- 1993-02 Luft- och sedimentansamlingar i tryckledningar – Inledande studie, *Lennart Jönsson*
- 1993-03 Algtoxiner i dricksvatten – en undersökning vid två svenska vattenverk samt litteraturstudie, *Heléne Annadotter*
- 1993-04 Simulering av hydrologin inom urbana områden. Metodikmanual – MouseNAM, *Lars-Göran Gustafsson*
- 1993-05 Användning av kloridoxid — Reaktorstudier och halter i distributionssystemet vid nio vattenverk, *Mats Lindgren, Einar Pontén*
- 1993-06 Slamspridning på åkermark, *Per-Göran Andersson, Peter Nilsson*
- 1993-07 Analys av tillförselgrad till avloppsverk — svårigheter och möjligheter. Tillämpning på tillrinningen till Tivoliverket i Sundsvall, *Claes Hernebring*
- 1993-08 Indirekt nederbördspåverkan i spillvattensystem, *Hans Bäckman, Björn Marklund, Rune Olsson, Bengt-Lennart Peterson, Tore Wästlin*
- 1993-09 Franska va-driftentreprenader, *Lise-Lotte Nilsson*
- 1993-10 Generell Kravspecifikation för styr- och övervakningssystem, *Bengt Zagerholm*
- 1993-11 Va på entreprenad, *Gösta Fredriksson, Bo Lannblad, Bengt Larsson, Åke Mattsson*

## Övrig Publicering

Video Vatten och Avlopp för låg- och mellanstadiet

Påverkan på vattenkvaliteten i Stångån för utsläpp inom Linköpings tätort, Stadsb 2, 1991

Plats för regn. VA-FORSK och MOVIMUM, 1990

Klororganiska föreningar från disk- och blekmedel. Naturvårdsverket Rapport 4009, 1992

Kartläggning av förekomsten av legionella i svenska vattensystem, Byggeforskningsrådet R9:1993

Förbättrad behandlingsteknik för tvättvatten från bilvårdsanläggningar, IVL B 1093

Grundvatten – teori & tillämpning, Svensk Byggtjänst, 1993

