

Ekonomi, organisation och kommunikation

Samverkan inom och mellan kommunala organisationer samt med näringsliv

På många håll i Sverige pågår en strukturomvandling inom de kommunala VA-förvaltningarna och bolagen där samgående mellan närliggande kommuner blir allt vanligare. Vidare finns den ständigt aktuella frågan om hur olika sektorer inom kommunaltekniken kan samverka på bästa sätt. Ett utvecklingsområde är samverkan dels inom kommunal sektor, dels mellan olika kommuner och mellan kommuner och näringslivet. Det är även av intresse studera hur VA organiseras och utvecklas i andra länder samt vilken betydelse det kan få för svenska vattentjänstleverantörer.

Vattenförsörjningens samhällsekonomiska betydelse och prissättning

Studier av vattentäkters och vattenförsörjningens värde. Kostnadsberäkningar för vad en allvarlig störning i dricksvattnets kemiska och/eller mikrobiologiska kvalitet kan medföra för kostnader. Vad kostar exempelvis ett vattenburet sjukdomsutbrott? Dessa kostnader ska sedan ställas i relation till kostnaden för olika typer av motåtgärder i syfte att förhindra eventuella framtida störningar i dricksvattenförsörjningen.

Prissättning på vattentjänster regleras av vattentjänstlagen. Här finns behov av analys eventuella begränsningar när det gäller möjlighet till långsiktig och uthållig finansiering, exempelvis för kommande nödvändiga investeringar.

Kommunikation

Kommunikationsfrågan är viktig vid såväl ordinarie verksamhet som vid krissituationer, exempelvis vid sjukdomsutbrott på grund av förorening av dricksvatten. En väl fungerande kommunikation är en förutsättning för att upprätthålla det höga förtroende som finns för vattentjänstbranschen. Kommunikation är också viktigt för att lyfta fram värdet av de tjänster som branschen tillhandahåller, men också för att ge beslutsfattare begripliga och hanterbara underlag.

Kommunikationsfrågor kan hanteras i separata utvecklingsprojekt, men med fördel även integreras i andra projekt utvecklingsprojekt. SVU önskar därför att kommunikationsaspekterna i högre grad beaktas i kommande ansökningar.

Styrmedel

Vilka styrmedel (ekonomiska, juridiska etc.) finns och kan användas för exempelvis klimatanpassning? Särskild utmaning är styrmedel för befintliga områden, exempelvis hur kan fastighetsägare påverkas för att vidta åtgärder som minskar risker vid extrem nederbörd/översvämningar.

Benchmarking och nyckeltal

Benchmarking är ett viktigt verktyg i kommunikationen. Benchmarking behövs för att redovisa hur den egna organisationen ligger till i förhållande till omvärlden. Olika typer av nyckeltal kan användas för att kommunicera värdet av producerade tjänster och produkter, exempelvis genom att utveckla och använda så kallade kundnyttoindex.

Benchmarking kan användas som ett verktyg för att effektivisera och sätta fokus på rätt områden. Det kan stimulera till samverkan mellan kommuner på olika nivåer och till att

nyttiggöra de samordningsfördelar som finns. I benchmarking bör även ingå uppföljning av teknik och utrustning. Benchmarking kan även vara ett verktyg för "asset management". En utmaning är att utveckla verktyg för att kommunicera risk och sårbarhet. Inom detta område kan det således finnas behov av att utveckla någon typ av "riskindex" och "stresstester" för exempelvis vattenverk och reningsverk. Nyckeltal för svenska avloppsreningsverk har tagits fram (se SVU-rapport 2011-15) och mycket arbete har redan gjorts för ledningsnät (se bl. a. SVU-rapport 2007-13).

Svenskt Vatten

Utveckling

Dricksvatten

Klimatanpassning - reningsteknik och skydd av vattentäkt

Hur påverkas yt- och grundvatten av den pågående klimatförändringen? Behöver desinfektionstekniken anpassas för sämre råvatten? Svenska vattenverk är generellt inte anpassade för att periodvis kunna rena starkt förorenade råvatten. Särskilda utmaningar för svenska (nordiska) förhållanden är den jämförelsevis höga humushalten.

En aspekt som kopplas till klimatpåverkan är ökad halt och förändrad sammansättning av humusämnen i både yt- och grundvattenvattentäkter. Inom detta område finns pågående FoU i Sverige, men SVU gör bedömningen att ytterligare insatser behövs. Projekten bör inriktas mot frågeställningar där vattenproducenterna har rådighet att påverka och hantera problematiken, exempelvis genom utökad vattenrening. Även projektförslag som tar upp aspekter rörande bildande av restprodukter i samband med desinfektion välkomnas.

Även processval ur hållbarhetssynpunkt, som energieffektivisering, efterfrågas. När det gäller skydd av vattentäkter ska föreskrifterna vara anpassade efter skyddsbehovet för respektive vattentäkt enligt MB 7 kap 24 §. Många kommuner behöver stöd för att kunna utforma reglerna så att de är väl genomtänkta och juridiskt hållbara. Praktiskt användbara verktyg för att systematiskt arbeta med råvattenskydd ur mikrobiologisk synvinkel behöver utvecklas, testas och utvärderas. Se även avsnitt ”Riskanalyser från råvattentäkt till tappkran”.

Det vore värdefullt om kunskapen ökas om TOC, DOC och kolets kemi. De organiska kolföreningarna har olika karaktär och sammansättning i olika råvattentäkter (trots att TOC-halten kan vara densamma). Idag finns bara standardmätning och det kan finnas behov av ytterligare metoder?

Processer och material vattenledningssystem (mikrobiologi och korrosion)

Bättre kunskap kan underlätta val av ledningsmaterial, rengöringsmetoder m.m. Särskilt önskas fördjupad kunskap om kloramins effekter i långa nät och om ökad kunskap om biofilm i ledningsnät. Även frågor rörande material i kontakt med vatten är viktiga. Vid ansökan ska befintlig kunskap beaktas, bland annat redovisat i följande rapporter från SVU/VA-Forsk:

- 1993-05: Användning av klordioxid - Reaktorstudier och halter i distributionssystemet vid nio vattenverk. Mats Lindgren och Einar Pontén.
- 2000-12: Dricksvatten och korrosion - en handbok för vattenverken, 2:a upplagan. Ann Elfström Broo, Bo Berghult, Torsten Hedberg
- 2003-26: Genomfrätningar på kopparrör – orsaker, undersökningsmetoder och motåtgärder. Tor-Gunnar Vinka.
- 2004-07: Mikrobiell tillväxt från råvatten till kran i dricksvattensystem. Thor-Axel Stenström och Ulrich Szewzyk.
- 2005-15: Desinfektion på ledningsnätet – effekten på dricksvattenkvaliteten. Jesper Olsson.

Dessutom finns ett pågående SVU-projekt (nr 10-125) ”Om mikrobiella förändringar i dricksvattenledningsnät” som leds av Peter Rådström, Lunds Universitet.

Risکانالyser från råvattentäkt till tappkran

Större precision för riskbedömning från täkt till kran efterfrågas. Gemensamma strategier samt övervakning av mikrobiologiska säkerhetsbarriärer behöver utvecklas.

Riskbedömning av våra råvattentäkter behöver utvecklas, bland annat för att kunna beakta effekter på grund av förväntade klimateffekter. En utmaning är att säkra att rätt indata används vid riskbedömningarna. Riskbedömningar är ett viktigt verktyg för att ge bättre underlag för att kunna ställa diagnos för rätt åtgärder.

FoU kring riskanalys bedrivs av "Program för FoU inom dricksvattenområdet i Sverige – från råvatten till tappkran" vid Chalmers. Sökande uppmanas därför innan ansökan göra en avstämning med Svenskt Vatten angående lämpliga avgränsningar mot detta projekt.

Mikrobiella barriärer och åtgärder för minskad risk för mikrobiell påverkan

Fördjupad kunskap om reduktion av sjukdomsframkallande mikroorganismer (såväl bakterier, protozoer som virus) under olika driftsförhållanden och i olika beredningssteg.

Kontinuerliga/snabba mätmetoder för exempelvis mikroorganismer bör utvecklas mer.

Behovet finns för hela vatten distributionssystemet, från vattentäkt till tappställe.

Virus anses vara orsaken till de flesta vattenburna sjukdomsutbrott i Sverige. Kvantitativa metoder behövs för virus och indikatorer behövs för riskvärdering.

För analys och kartläggning av virus finns flera pågående projekt och sökande uppmanas att kontakta Svenskt Vatten innan eventuell ansökan skickas in.

Managementfrågor inom dricksvattenområdet

Även de ekonomiska aspekterna är viktiga, vilket framkommer av prioriteringar redovisade under ”Management”. Några sådana områden är konsumentvärdet av säker vattenförsörjning och kostnaden för störningar i dricksvattenförsörjningen. SVU önskar särskilt peka på nödvändigheten att utveckla benchmarking/nyckeltal för vattenverk.

Svenskt Vatten Utveckling

Rörnät

Det har genomförts och pågår ett stort antal projekt inom nedanstående ämnesområden. Sökande uppmanas därför att kontakta Svenskt Vatten innan ansökan skickas in för avstämning beträffande kunskapsläget och pågående projekt.

Dag- och dränvattenavledning vid dagens klimat och utmaningar i ett framtida förändrat klimat

Ett stort och brett område som ingår i många discipliner inom samhällsbyggande och planering. Här har mycket utförts, senast P104 om Nederbörd och P105 om Hållbar dagvattenhantering. Även inom SVU pågår flera projekt, exempelvis ”Regnintensitet i Europa med fokus på Sverige – ett klimatförändringsperspektiv”, ”Undersökningsmetoder för att hitta källor till tillskottsvatten”, ”Hantering av extremväder i befintliga avloppssystem” samt projekt om föroreningar i dagvatten. Dessutom stödjer SVU projektprogrammet KlusterNord – Dag&Nät vid Luleå Tekniska Universitet.

Några delområden som är angelägna att arbeta med:

- Extrema regn – risk, konsekvenser och åtgärder.
- Metoder för planering och förvarning av översvämningar.
- Lokala risk- och sårbarhetsanalyser för skydd mot översvämningar i vattendrag.
- Dränering av bebyggelse – utvärdering av olika systemlösningar
- Dagvattnets föroreningar
- Uppströmsarbete dagvatten
- Bräddning av avloppsvatten
- Utformning av dagvattendammar med hänsyn rening, utjämning och biologisk balans.
- SAMOVAR ”Samverkan ledningsnät – reningsverk”

Förnyelse av VA-ledningsnät

Under 2011 avslutades ett stort SVU-projekt inom området (se SVU rapport 2011-12, 2011-13 och 2011-14).

SVU gör bedömningen att det finns anledning att arbeta vidare med frågeställningar inom detta fält, såsom:

- Utvärdering av olika strategier
- Utvärdering av vilka underlag som behövs för beslut
- Hur organisera förnyelsen, regional samverkan
- Finansiering av förnyelsen
- Samordning förnyelse på allmän och privat mark

Konditionsbestämning av vattenledningar

Bättre ”verktyg” behövs för att kunna bedöma befintliga näts kondition liksom metodik för att bedöma förnyelsebehov.

Säkerställande av kvalitet vid ledningsbyggande

Detta område omfattar nyanläggning, omläggning och schaktfri teknik. Tidshorisonten vid ledningsbyggande är 100 år och det är vid anläggningsfasen som kvaliteten skall säkerställas. Mycket arbete har gjorts och pågår inom detta område, exempelvis finns lägningsanvisningar för plaströr respektive betongrör (Svenskt Vattens publikationer P92 och P99) och anvisningar för schaktfritt ledningsbyggande (Svenskt Vattens publikation P101).

Inriktningen för eventuella projekt kan vara:

- materialval och anläggningsmetoder,
- organisation/ekonomiska avvägningar
- kontrollförfaranden vid genomförandet
- identifiera rörsystemens svaga länkar med helhetssyn för rör, fogar och rördelar kvalitet och materialval

Särskilda utmaningar inom rörnätsområdet där behovet av FoU-insatser är stort

Konditionsbestämning av vattenledningar

Bättre ”verktyg” behövs för att kunna bedöma befintliga näts kondition liksom metodik för att bedöma förnyelsebehov.

Fett i avloppsnät

Fett kan vara ett besvärligt driftproblem. Ökad kunskap är angelägen om såväl problemens bakgrund, omfattning och möjliga lösningar. Inom detta område har ett SVU-projekt genomförts ”Fett i avloppsnät – problembild och orsakssamband”.

Svenskt Vatten

Utveckling

Avlopp & Miljö

Reningsteknik, inklusive dag- och bräddvatten

Det väntas strängare reningskrav för många avloppsreningsverk när det gäller närsalter, ramdirektivets prioriterade kemiska ämnen, läkemedel, smittämnen. Drivkrafterna för utvecklad reningsteknik de närmaste 10 åren är (förutom ökad energieffektivisering) EU:s avloppsvattendirektiv, Helcom/BSAP med efterföljande fosfor och kväveavgifter, Ramdirektivet för vatten, Marina direktivet, Badvattendirektivet, samt möjliga nationella krav på hygienisering av utgående avloppsvatten. Dagvatten och bräddvatten kommer att få ökad betydelse i arbetet med att klara Ramdirektivet för vatten. Även risken för mikrobiologisk smitta till råvattentäkter och badvattendirektivet kommer att utgöra en ökad drivkraft för teknikutveckling och effektivare kontroll av dagvatten- och bräddvattenutsläpp.

Med grund i Mistra-Pharma, Stockholm Vattens projekt om Läkemedel samt utvecklingen i Schweiz bör en kunskapsammanställning tas fram.

Uppströmsarbete

Det är viktigt att alla som är anslutna till kommunala avloppsnät hjälps åt att förhindra att oönskade ämnen förs till avloppssystemet. Detta kallas allmänt för uppströmsarbete. Med uppströmsarbete avser vi arbete för att se till att svårnedbrytbara föroreningar och andra oönskade ämnen inte kommer in i avloppssystemet vid källan, från hushåll, från industri, service eller annan verksamhet. Ett tydligt uppströmsarbete är viktigt för att minska föroreningar i avloppsvatten (spill- och dagvatten) till skydd av recipienten. Uppströmsarbete är också mycket viktigt för slammets kvalitet.

Det finns behov av analys av kostnader vid olika metodval (rening respektive uppströmsarbete) för minskning av den totala belastningen på recipienterna.

Behov av revidering av schablonhalter för föroreningar i dagvatten och analys av vilka halter som är skadliga samt vid vilka halter det är tekniskt/ekonomiskt rimligt att behandla. Frågan kommer som en konsekvens av Ramdirektivet för vatten. Ett samarbete med Trafikverket när det gäller uppströmsarbete i samband med trafikdagvatten bör utvecklas.

Tillskottsvatten

Tillskottsvatten är ett samlingsbegrepp för vatten som utöver spillvatten avleds i spillvattenförande avloppsledning. Tillskottsvatten kan vara dagvatten, dränvatten, inläckande sjö- eller havsvatten m.m. Det är viktigt att se ledningsnät och reningsverk som en helhet, bland annat för att minska höga flöden till reningsverken och därmed bl.a. minska utsläpp via bräddningar. Åtgärder bör bedömas efter platsens aktuella förutsättningar med miljökvalitetsnormer (MKN) enligt Ramdirektivet för vatten som grund.

Som lyfts fram under prioriterade områden för rörnät behövs projekt som tar upp samverkan ledningsnät – reningsverk. Samverkan mellan ledningsnät och reningsverk krävs bland annat för att minska utsläpp via bräddningar. Bräddningar innebär inte bara en miljöbelastning utan medför även en mikrobiell belastning på eventuella nedströms liggande vattentäkter.

Det är viktigt att skilja på konsekvenser av systemval och konsekvenser av fel och brister. Mycket av det tillskottsvatten som tillförs reningsverk är en konsekvens av systemval. Verktyg och modeller finns i stor utsträckning, det är framförallt tillämpning som behövs.

Dock nya förutsättningar på grund av införande av ramdirektivet för vatten och ”BSAP-beting”. En annan fråga är hur villkoren för avloppsanläggningarna skrivs, halter och/eller mängder?

Resurshushållning och klimatpåverkan

Klimatpåverkan kan ske i form av emissioner av metan och lustgas från reningsverk, men även indirekt i form av exempelvis energianvändning. Reningsverken är också en betydande biogasproducent och biogas kan användas för att ersätta fossila bränslen. Det är viktigt att biogasen används på bästa möjliga sätt ur klimat och resurssynpunkt. Reningsverken kan på olika sätt bidra till att öka biogasens klimatnytta. Dels genom ökad gasproduktion men också genom att nyttja gasen så att dess energikvalitet tillvaratas. Satsningar på biogasprojekt görs i samråd med branschorganisationen Energigas Sverige via Svenskt Gastekniskt Center och Avfall Sverige. Dialog kring FoU inom biogasområdet förs även med LRF och Svensk Fjärrvärme (fjärrvärme är en viktig ersättningsenergi för att kunna frigöra biogas för exempelvis produktion av fordonsgas).

Energi är en prioriterad fråga i hela samhället. Inom vattentjänstsektorn står avloppsreningsverken för merparten av såväl energianvändningen som möjligheter att återvinna energin i processer.

Energifrågan och speciellt energieffektivisering har stor betydelse för både ekonomi och miljö. För att ytterligare stimulera utvecklingen efterfrågas FoU-projekt inom detta område, särskilt prioriteras effektivare användning av högvärdig energi som el och biogas.

Återföring av växtnäring från avlopp

Slam från reningsverk innehåller nästan all den fosfor som lämnar samhället via avloppsvattnet. Detta gör att återföring av växtnäring via nyttjande av slammet är ett prioriterat område (det finns ett nationellt miljömål att minst 60 % av fosforföreningarna i avlopp återförs till produktiv mark). Särskilt prioriterade delområden inom detta fält är:

Uppströmsarbetet är viktigt av flera skäl bl.a. för trovärdighet i slamarbetet. Svenskt Vatten och medlemmarna har tagit på sig en stor roll i detta arbete via REVAQ. Det finns dock många kunskapsluckor när det gäller källor samt arbetssätt och åtgärder, ett stort FoU-behov föreligger.

Hygienisering av slam är ett krav som kommer att skärpas beträffande all användning av slam. Hygieniseringen är nödvändig för att slam ska kunna nyttjas i olika sammanhang t.ex. på odlingsmark. För att ytterligare öka förtroendet för slamanvändning är hygienisering av slammet viktigt. Det behövs FoU i Sverige avseende hur hygienisering kan utföras samt energioptimering av tekniken.

Ett behov av alternativ slamhantering föreligger. Det finns därför ett stort behov av att undersöka en stor bredd av alternativa lösningar till återföring av fosfor ur slam. Branschen bör ta fram mer kunskap om metoder och tekniker genom egen FoU alternativt följa utvecklingen internationellt. Intressant teknikutveckling är exempelvis torkning med granulering eller förbränningsteknik med utvinning av fosfor kan behöva utvecklingsstöd från SVU.

Arbetsmiljö

Utvecklingen inom arbetsmiljöområdet inom arbetsmiljöområdet bör fokusera på risker för personal som arbetar med avlopp/avloppsvatten. Exempel på detta är mikrobiologiska hälsorisker, aerosoler och insekter.