

Organisation i en uthållig utveckling – verktyg för strategisk planering

Henriette Söderberg



VA-Forsk

VA-Forsk är kommunernas eget FoU-program om kommunal VA-teknik. Programmet finansieras i sin helhet av kommunerna, vilket är unikt på så sätt att statliga medel tidigare alltid använts för denna typ av verksamhet. FoU-avgiften är för närvarande 1,05 kronor per kommuninnevånare och år. Avgiften är frivillig. Nästan alla kommuner är med i programmet, vilket innebär att budgeten årligen omfattar drygt åtta miljoner kronor.

VA-Forsk initierades gemensamt av Kommunförbundet och Svenskt Vatten. Verksamheten påbörjades år 1990. Programmet lägger tonvikten på tillämpad forskning och utveckling inom det kommunala VA-området. Projekt bedrivs inom hela det VA-tekniska fältet under huvudrubrikerna:

Dricksvatten
Ledningsnät
Avloppsvattenrening
Ekonomi och organisation
Utbildning och information

VA-Forsk styrs av en kommitté, som utses av styrelsen för Svenskt Vatten AB. För närvarande har kommittén följande sammansättning:

Ola Burström, ordförande

Roger Bergström

Bengt Göran Hellström

Staffan Holmberg

Pär Jönsson

Peeter Maripuu

Stefan Marklund

Peter Stahre

Jan Söderström

Skellefteå

Svenskt Vatten AB

Stockholm Vatten AB

Haninge

Östersund

Vaxholm

Luleå

VA-verket Malmö

Sv kommunförbundet

Asle Aasen, adjungerad

Thomas Hellström, sekreterare

NORVAR, Norge

Svenskt Vatten AB

Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas såsom representerande Svenskt Vattens ståndpunkt.

VA-Forsk
Svenskt Vatten AB
Box 47607
117 94 Stockholm
Tfn 08-506 002 00
Fax 08-506 002 10
E-post svensktvatten@svensktvatten.se
Internet www.svensktvatten.se

Svenskt Vatten AB är servicebolag till föreningen Svenskt Vatten.

Rapportens titel:	Organisation i en uthållig utveckling – verktyg för strategisk planering
Title of the report:	Organisation and sustainable development – assessment tools in strategic planning
Rapportens beteckning	
Nr i VA-Forsk-serien:	2003-3
ISSN-nummer:	1102-5638
ISBN-nummer:	91-89182-67-7
Författare:	Henriette Söderberg, Urban Water samt Temat för Byggd miljö och hållbar utveckling, Chalmers
Utgivare:	Svenskt Vatten AB
VA-Forsk projekt nr:	99-121
Projektets namn:	Organisation av betydelse – hur och varför Sveriges kommuner kretsloppsanpassat avloppssystemen
Projektets finansiering:	VA-Forsk, Adlerbertska forskningsfonden, MISTRA-programmet Urban Water
Rapporten beställs från:	Finns att hämta hem som PDF-fil från Svenskt Vattens hemsida www.svensktvatten.se
Rapportens omfattning	
Sidantal:	49
Format:	A4
Sökord:	Organisation, uthålliga VA-system, strategisk planering, beslutsstöd, kriterier
Keywords:	Organisation, sustainable urban water systems, strategic planning, decision-support, criteria
Sammandrag:	Rapporten beskriver organisatoriska och institutionella faktorerers betydelse för utvecklingen inom VA-sektorn och skissar på ett sätt att integrera systematiska och jämförande bedömningar av dessa i strategisk planering av framtidens VA-system.
Abstract:	The report describes the dependence of the organisational and institutional structures for the development within urban water management. It suggests a methods and tools for integrating and assessing these factors in strategic planning of future water management systems.
Målgrupper:	VA-chefer, stadsplanering, konsulter inom VA och planering, miljömyndigheter
Utgivningsår:	2003
Omslagsbild:	Foto Roger Lundsten, BLR

Sammanfattning

Planering och studier av förändrade system för vatten- och avloppshantering har idag ofta ett systemanalytiskt upplägg för att kunna bedöma och jämföra miljöpåverkan och resurshushållning i de olika systemen. Till detta läggs ofta en önskan om att också kunna bedöma även andra aspekter, såsom brukarnas acceptans, teknisk funktionalitet, hur systemet skall kunna genomföras i praktiken och hur organisatoriska aspekter påverkar detta.

Syftet med rapporten har varit att visa på hur organisatoriska och institutionella faktorer spelar roll vid förändringar av VA-system. Syftet har också varit att visa på hur dessa faktorer kan beskrivas och hur underlag för jämförande bedömningar av olika alternativ i strategisk planering kan se ut.

Rapporten beskriver två fallbeskrivningar, urinsortering – och den uppmärksamhet denna teknik genererade i slutet av 1990-talet, samt våtmarker – och den aktivitet som dessa orsakade i flertalet av Sveriges kommuner, också under 1990-talets senare halva. Skillnaderna i dessa båda exempel tydliggör betydelsen av organisatoriska och institutionella faktorer. Tre slutsatser av mer praktisk karaktär kan dras av dessa studier:

- Kommunernas frihet att agera på eget initiativ har det senaste decenniet blivit markant större, vilket dock inte alltid utnyttjas.
- Mål och medel som etableras i praktiken bör uppmärksammas och tydliggöras. Efter en tid kan medel tendera att bli mål i sig, kretslopp är inget mål – det är ett medel, reningsverk är heller inget mål – de är medel som skall uppnå målen med rent vatten och minskade utsläpp.
- Förändringar och nyheter behöver fäste i etablerad struktur för att överleva över tid.

I det avslutande kapitlet presenteras och förklaras hur man skulle kunna gå till väga för att integrera bedömning av organisatoriska och institutionella aspekter vid strategisk planering och beslut av nya och förändrade VA-system. De metoder och verktyg som presenterats här, nätverksanalys och kapacitetsprofiler, möjliggör att föra upp den här kunskapen på agendan och göra jämförande bedömningar möjligt. Verktygen är grafiska i sin karaktär och inga modelleringsverktyg då organisationer och individer inte agerar på ett sätt som gör förutsägelser speciellt värdefulla ur informations-synpunkt. Det verktygen bidrar med är kriterier, krav som uthålliga system bör kunna möta, vilka i sin tur kan styra kunskapsinsamlingen och strukturera upp kunskaps-sammanställningen och presentationen på ett sätt som möjliggör jämförelse mellan olika alternativ.

Vad som är hög organisatorisk kapacitet är upp till bedömningar i varje enskild, det finns inget absolut värde på vad tillräcklig, eller uthållig kapacitet är. Syftet här har varit att ge ord och bild åt något som tidigare haft en mer diffus existens i diskussioner och planering av framtidens uthålliga VA-system.

Summary

Contemporary planning and decision-making concerning future sustainable urban water management systems are dominated by decision support based on environmental systems analysis, hygiene risk assessment and investment costs. As an add-on, user aspects and organizational factors are asked for, but without any explicit strategy about neither to describe it, nor to make comparative assessments possible.

The aim of this report is twofold. First, two case studies are presented as examples on how organisational and institutional factors influence the urban water system and how important they become in periods of change. One case study concern urine separation, and how and why Swedish municipalities implemented this solution in the late 1990th. The other describes the implementation of wetlands and dams in Swedish municipalities, also during late 1990th. The differences between these two cases can to a large extent be traced to organisational and institutional factors.

Second, two graphical tools are presented – network analysis and capacity profiles – which intend to enhance comparative assessments between different alternatives in a planning- and decision making process. These tools contribute to a systematic treatment of this kind of knowledge, a prerequisite for integrating these factors in the final decision. Critical prerequisites, which the tools are based on, are that organisational and institutional factors are no impacts from different technical structures. Instead they are to be treated as demands to be met for a sustainable urban water system.

Indicators are not presented, since indicators need a point of reference to make sense, a goal or a limit value. These kinds of aspects on urban water systems do not have a common scale; what constitutes high or low organizational capacity is case specific. Instead a list of criteria – demands to be met – is presented based on theory from a number of social science fields: planning research, common property resource management and organizational theory, combined with empirical experience.

The criteria are part of the tools, which now are to be tested and evaluated in the model cities in the national Swedish research program: “Sustainable Urban Water Management”. The intention is that the tools should provide with a structure for handling this kind of knowledge, which is recognised as important but in character differ from the established way of making systems analysis and comparisons in planning of sustainable urban water systems.

Förord

Ofta hör man ordet organisation och organisatoriska faktorer nämnas vid diskussioner kring förändrade VA-system. Ofta nämns de av ingenjörer eller naturvetare. Färre samhällsvetare har engagerat sig i VA-sektorn och forskning kring denna.

Denna rapport riktar sig till dem med intresse och ansvar för strategisk planering inom VA-sektorn och är ett resultat av en snart tre år lång process. Inom MISTRA-programmet ”Sustainable Urban Water Management” har det funnits utrymme och möjlighet att utveckla samhällsvetenskaplig teori till tillämpat beslutsstöd i situationer av strategival. Många är de i VA-sektorn som på olika möten mer eller mindre medvetet format och påverkat tänkandet som ligger till grund för rapporten. Kollegorna på min ena arbetsplats på Chalmers, Temat för Byggd miljö och hållbar utveckling, har bidragit med sina erfarenheter från planeringsforskning i teori och praktik.

Flera är också de som läst olika delar av manuset vid olika tidpunkter. Jag uttrycker härmed ett kollektivt tack till dessa och speciellt till Mattias Hjerpe och Helena Krantz på tema Vatten vid Linköpings universitet, även doktorander i Urban Water-programmet. Ett personligt tack bör också riktas till Per-Arne Malmqvist som intresserat och tålmodigt, och med viss envishet, argumenterat emot mycket av det jag påstått under processens gång. Det har varit utvecklande och kul! Finansiellt stöd till arbetet har utgått från VA-Forsk, Adlerbertska forskningsfonden och MISTRA-programmet ”Sustainable Urban Water Management”.

Göteborg, maj 2002

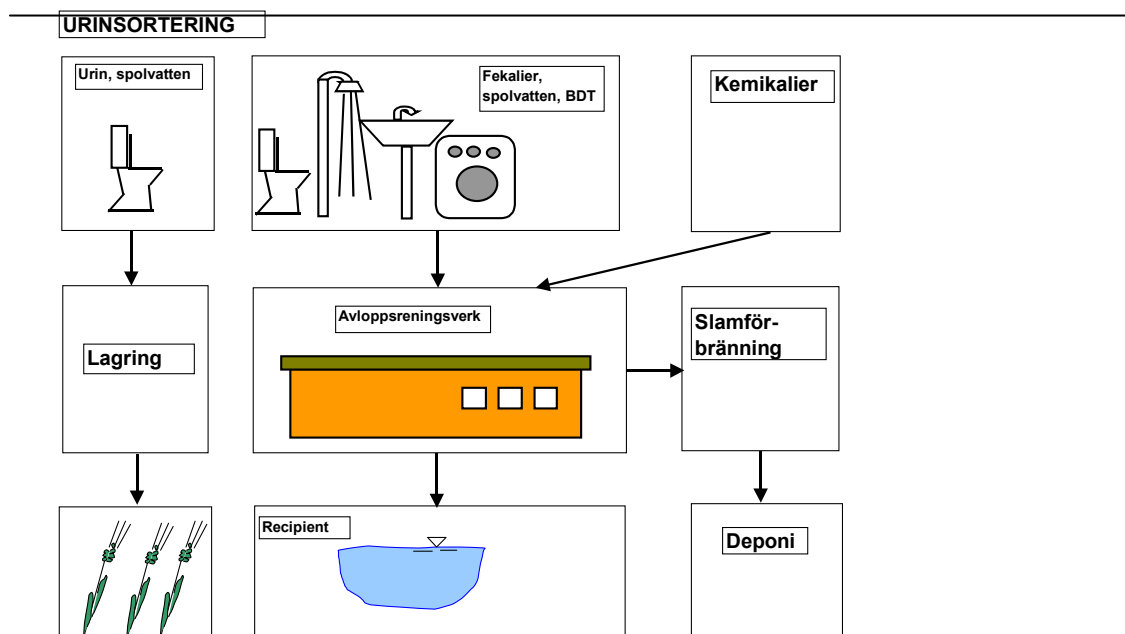
Henriette Söderberg

Innehållslista

KAP 1 ORGANISATION – VIKTIG MEN SAMTIDIGT DIFFUS	1
1.1 Organisation och institution	2
1.2 Verktyg i strategisk planering	3
KAP 2 URINSORTERING – NY OCH GAMMAL TEKNIK	6
2.1 Urinsortering – ett nytt sätt att tänka?	8
2.1.1 Svagt beroende av omgivande faktorer	9
2.2 Vilka påverkar kommunernas avloppsarbete?	11
2.2.1 Drivande miljöförvaltning och lokala politiker	12
2.3 Den kritiska fördelningen av ansvar	14
2.4 Skakad men inte störd	16
KAP 3 VÅTMARKER – HÅLLBAR LÖSNING ELLER GRÖNT FILTER?	18
3.1 Stor förändring eller mindre justering?	20
KAP 4 ORGANISATORISK KAPACITET ATT HANTERA FÖRÄNDRING	23
4.1 Verktyg för bedömning av kapacitet	23
4.1.1 Varför inte ”organisationskonsekvensbeskrivning”	24
4.1.2 Kriterier för organisation i en uthållig utveckling	25
4.2 Nätverksanalys	26
4.2.1 System för urinsortering	28
4.3 Kapacitetsprofiler	32
4.3.1 Intern kapacitet	33
4.3.2 Externt riktad kapacitet	34
4.3.3 Skisserad kapacitetsprofil för urinsortering	35
5 VAD ÄR MÖJLIGT ATT GÖRA?	38
REFERENSER	40

Kap 1 Organisation – viktig men samtidigt diffus

Planering och studier av förändrade system för vatten- och avloppshantering har idag ofta ett systemanalytiskt upplägg för att kunna bedöma och jämföra miljöpåverkan och resurshushållning i de olika systemen. Till detta läggs ofta en önskan om att även kunna bedöma andra aspekter, såsom brukarnas acceptans, teknisk funktionalitet och hur systemet skall kunna implementeras – det vill säga genomföras i praktiken. Systembeskrivningen är ofta lik exemplet nedan:



Figur 1. Ett exempel på beskrivning av den tekniska strukturen för urinsortering (källa: Balmer et al, 2002).

De förutsättningar som beskrivs är tekniska, men bär indirekt på ett antal olika frågor som relaterar till organisation. Vilka aktörer berörs av denna lösning? Hur ser ansvarsfördelningen mellan inblandade aktörer ut? Vem skall bekosta vakuumtoaletterna, kommer något bidrag att utgå från kommunen eller statlig myndighet? Är det fastighetsägaren som får bekosta allting och med vilken motivation då? Vem är huvudman för en anläggning där även organiskt avfall skall behandlas? Vem ger tillstånd för sådan anläggning och med vilket juridiskt stöd? Vem sköter transporterna av det hygieniserade avfallet? Hur har användning av restprodukten i jordbruket organiserats?

Oftare hör man i diskussioner kring framtidens uthålliga VA-system att det är de "organisatoriska aspekterna som är den stora utmaningen/det stora hindret/nöten att knäcka". Diskussionerna rör då oftast större förändringar av dagens system, det vill säga införandet av urinsortering eller klosettwater, men också andra sätt att hantera slam som fraktionering av olika slag. Frågan hur man kan hantera "organisatoriska

aspekter” mer systematiskt och hur de kan integreras i planering av uthålliga VA-system är fokus för den här rapporten.

Organisatoriska aspekter uppmärksammas ofta vid olika förändringar av VA-system och inkluderas i utvärderingar och förstudier (Bergström m.fl., 1998; Botta, 1999; Boverket 1998; Eriksson, 2000). Resultaten presenteras dock ofta fragmentariskt och utan ambition att ta ett sammanhållande grepp över området. Här blandas ibland också faktorer som har med den organisation som är ansvarig för VA-verksamheten att göra och faktorer som relaterar till kontexten, som lagstiftning, politiska målsättningar och rutiner i angränsande sektorer. Ett annat förekommande problem är att organisationsfrågor ibland behandlas med starkt ideologiska förtecken, som till exempel privatiseringsfrågan, vilket lätt grumlar argumentationen och riktar fokus bort från generella vetenskapliga samband (Gustafsson, 2001).

1.1 Organisation och institution

En viktig uppdelning att göra för att bringa mer systematik i diskussionen är att skilja på det som rör den lokala *organisationen*, som är ansvarig för drift, underhåll och utveckling av VA-systemen, från den mer nationellt baserade *institutionen*.

Institutionsbegreppets främsta bidrag är att uppmärksamma den immateriella strukturens påverkan på både innehåll och process, samt att informella faktorer påverkar verksamheten i liknande utsträckning som formella. En organisation kan vara en struktur, men den har samtidigt en adress, den kan vara en aktör (Ahrne, 1993). En organisation upprätthåller inte en process, den *är* en samordnad process (Bruzeliuss & Skärvad, 1989; Bostedt, 1991). En organisation kan vara en aktör ur ett perspektiv och en arena ur ett annat, en institution är aldrig en aktör (Lindbom, 1995). För VA-sektorn innebär detta att VA-verket i Göteborg, Surahammars Kommunalteknik och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlshamn är den lokala organisationen. Hur dessa utför verksamhet kan skilja sig på olika sätt. Alla har dock gemensamma regler och procedurer (lagstiftning), men också mer informella normer och rutiner gemensamt. I verksamheter etableras efter en tid informella normer och rutiner – man vet hur man alltid har gjort och fortsätter att göra så – vilket ger stadga och trygghet samtidigt som det innebär en tröghet och ovilja att förändra. Dessa rutiner når även utanför den lokala organisationen, de blir institutionella och gemensamma inom sektorn. VA-sektorn i Sverige är ett ypperligt exempel på en sektor med en mycket välutvecklad institutionell struktur på nationell skalnivå (Söderberg, 1999). Utgångspunkten i detta resonemang, och fortsättningsvis, är det kommunala perspektivet.

Strukturer ger vissa förutsättningar vilket både är en garant för en effektiv verksamhet och ett hinder för förändring. Den ständiga utmaningen i en verksamhet i utveckling ligger i att balansera dessa. En organisation har till uppgift att fördela ansvar, att ge

viss förutsägbarhet till frågan vem som gör vad när. Den har till uppgift att styra upp verksamhetens innehåll via regler och föreskrifter och att styra upp processen inom vilken planering och beslut rörande verksamheten äger rum. För ett privat företag som har vinstmaximering som huvudsakligt mål, är organisationen en garant för effektivitet så till vida att dess existens ger rutiner som gör att man inte måste börja om vid hanteringen av varje nytt ärende och situation. För en offentlig organisation, som VA i Sverige fortfarande i huvudsak är, har man tre mål som skall kombineras: rättsäkerhet, effektivitet och demokrati. Organisationen bidrar här i stor utsträckning till förutsägbarhet och likabehandling, möjlighet att delta för berörda parter samt en effektiv användning av abonnenternas avgifter.

Bedömningsunderlag för olika alternativ utgår i stort sett uteslutande från systemskisser likt det inledande exemplet – hur kan man vidga ansatsen och även integrera kunskap om brukare och organisation? Kunskapen efterfrågas av VA-sektorn, men kulturskillnaderna mellan teknikvetenskap och samhälls- och beteendevetenskap försvårar korsbefruktnings och integration. Mer kunskap om betydelsefulla organisatoriska och institutionella faktorer gynnar inte enbart de tekniska tjänstemännen utan bidrar också till att minska den frustration som enskilda entusiaster, ekobyar och bostadsrättsföreningar med intresse för alternativa VA-system ibland kan uppleva i planerings- och genomförandefaserna.

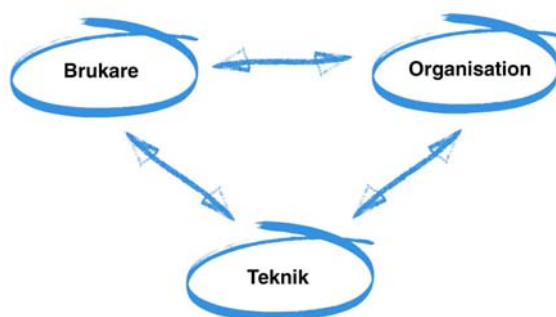
1.2 Verktyg i strategisk planering

För den lokala organisationen har det under längre tid funnits olika typer av verksamhetsmått inriktade på att beskriva och följa upp organisationens prestationer. Utformning och utveckling av olika nyckeltal är exempel på detta (Hägerman m.fl., 2000; Stahre, Adamson & Eriksson, 2000). Dessa mått kan vara mått av olika slag som resursmått, aktivitetsmått, prestationsmått och effektmått (Ramberg, 1997). Fokus är dock på den lokala organisationen och dess verksamhet. I likhet med denna tradition skulle uthållig utveckling omvandlas till ett operationellt mål och introduceras i likhet med en ny kvalitet organisationen skall arbeta mot. Verksamhetsmått av de slag som nämndes ovan skulle då kunna justeras, men som angreppssätt fungera. Mycket av den litteratur som i dagsläget publicerats kring indikatorer och uthållig utveckling har det angreppssättet. En svaghet blir då att organisationen själv inte ses som en del av systemet.

När det handlar om övergripande strategisk planering, det vill säga beslut som berör större systemförändringar eller planering av nya områden, och den typ av kunskap som då behövs blir drift och underhåll en av flera kritiska faktorer, men inte den enda. Vad som bör inkluderas och uppmärksammas i en bredare analys kan härledas från forskning och erfarenhet från det samhällsvetenskapliga fältet, som på olika sätt uppmärksammar organisatoriska och institutionella faktorer och dessas betydelse för en uthållig resurshantering (Blomqvist, 1996; McKean, 1992; Oakerson, 1992;

Ostrom, 1990; Rova, 1999). Den här typen av kunskap kan översättas till kriterier, i betydelsen krav som ett uthålligt VA-system skall tillgodose (Bossel, 1998).

En viktig utgångspunkt blir därmed att relatera organisationen till övriga komponenter i ett VA-system och att inkludera organisation i definitionen av VA-system. Organisatoriska strukturen är precis som den tekniska strukturen förutsättningar som tillsammans med brukarna ger fungerande system, se figur 2. Om figur 2 appliceras på en situation i en kommun är det den lokala organisationen som ingår i subsystemet "organisation". De institutionella faktorerna ligger huvudsakligen i kontexten, omgivningen, då de är gemensamma för fler än den lokala kommunen. De påverkar dock genom den lokala organisationen vilket innebär att organisation och institution har en stark sammankoppling.



Figur 2. Ett fungerande VA-system är beroende av både teknik, organisation och brukare samt välutvecklad interaktion mellan dessa subsystem (Urban Water, 2001).

Det som figur 2 framförallt visar, är att organisation inte kan betraktas som enbart en effekt av en teknisk struktur. Miljöpåverkan och hygieniska risker är effekter och det finns även sociala effekter av olika slag, som att lokala dagvattendammar kan generera mötesplatser och ökad grannskapskänsla. Det sistnämnda är dock inte fokus här. Organisatoriska och institutionella faktorer är snarare *förutsättningar* som behöver tillgodoses för uthålliga system. Exempelvis bör det finnas en klar ansvarsfördelning oavsett teknisk struktur, det bör finnas en strategi för kommunikation – dialog – med brukare, en uppsättning regler och en beslutsprocedur som möjliggör deltagande från avnämare och intressenter. Organisationsteori och systemteori kan tillsammans med studier av, och erfarenheter från, verksamhet inom VA-sektorn generera en uppsättning kriterier, krav som uthålliga VA-system skall möta, en diskussion som återkommer i rapportens avslutande kapitel.

Det exempel som inledde rapporten, en teknisk systemstruktur som utgångspunkt för systemanalys, kan på ett teoretiskt plan varieras med figur 2 i åtanke. Istället för att ha en teknisk systemstruktur som utgångspunkt skulle man kunna tänka sig subsystemet brukare, och att typologiserade brukares vanor, rutiner, behov och önskemål struktureras upp för att användas som utgångspunkt i diskussionerna kring

vad för typ av teknik och organisation som bäst matchar detta. Om man tar subsystemet organisation som utgångspunkt blir analogin liknande. Man utgår från olika möjliga organisatoriska strukturer, fördelning av ansvar, vilka aktörer man skall ha med, regler och procedurer som är rimliga, och gör sedan analyser kring hur tekniken och brukarna matchar detta. Det etablerade sättet att arbeta för att jämföra olika system i dagsläget är dock att utgå från en teknikstruktur, men en variation i vad man betraktar som ”utgångspunkt” är intressant som tankeexperiment.

Syftet med ett verktyg för att beskriva och bedöma organisatoriska och institutionella faktorer är att möjliggöra analys och jämförelse mellan olika systemalternativ i en situation av strategisk planering. Det är alltså inte ett verktyg syftande till uppföljning av pågående verksamhet eller ett verktyg som kan ge ledstjärna till hur ”långt det är kvar” till uthålliga system. Det förstnämnda finns redan i relativt stor utsträckning, vilket nämndes ovan, och det sistnämnda är generellt ett högst tveksamt angreppssätt då visionen om uthållig utveckling också innefattar lokal anpassning, deltagande och processtyrning mer än målstyrning. Något som inte möjliggör ett gemensamt absolut mål som referenspunkt att relatera till.

Verktygen syftar heller inte till att styra mot någon specifik typ av organisation utan till att identifiera styrkor och svagheter rörande organisatoriska och institutionella faktorer. Svagheter kan sedan åtgärdas på olika sätt och kräver kunskap om, och erfarenheter från, olika sätt att organisera sig (Bryntse, 2000; Mattisson, 2000).

Den fortsatta rapporten omfattar två fallbeskrivningar, urinsortering – och den uppmärksamhet denna teknik genererade i slutet av 1990-talet, samt våtmarker – och den aktivitet som dessa orsakade i flertalet av Sveriges kommuner, också under 1990-talets senare halva. Syftet med dess fallbeskrivningar är att ge exempel på organisatoriska och institutionella faktorer och deras betydelse i förändringsprocesser.

Rapporten som helhet bygger till stora delar på den kunskap och erfarenhet som undertecknad fått genom flera studier av VA-sektorn och dess organisation sedan 1995 (Söderberg, 1996; Söderberg, 1997; Söderberg, 1998; Söderberg, 1999; Söderberg, Tonderski & Johansson, 2000; Enocksson & Söderberg, 2001; Söderberg & Åberg, 2001).

I det avslutande kapitlet presenteras och förklaras hur man skulle kunna gå till väga för att integrera bedömning av organisatoriska aspekter vid strategisk planering och beslut av förändrade VA-system – vilka verktyg skulle kunna användas. Ett exempel där verktygen tentativt använts är i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag från 2001, där olika alternativa vägar att återanvända fosfor i avloppssystemen utreds (Balmér m.fl., 2002). Fortsatt utveckling och test kommer att ske i de modellstäder som utgör en del av forskningsprogrammet ”Urban Water” (www.urbanwater.org).

Kap 2 Urinsortering – ny och gammal teknik

Urinsortering fick massmedial uppmärksamhet 1996–1997 när Olof Eriksson förde fram idén att byta ut hela Sveriges VA-system som ett led både för uthållig utveckling och minskad arbetslöshet (Eriksson, 1996). Kretsloppsanpassning av avloppssystemen hamnade på politiska agendan, som ett av många medel som skall leda till målet en uthållig utveckling. Det gröna folkhemmet var en av Göran Perssons huvudnummer i samband med att han blev statsminister 1996.

Urinsortering lanserades som ett medel att uppnå ett av flera politiska mål, liksom dagens avloppssystem utformades för att lösa de då aktuella problemen. Avloppssystem är ett utmärkt exempel på teknikens möjligheter att flytta problem i tid och rum, då ”wc inte introducerades för att förorena vattendragen utan för att lösa ett hygieniskt problem” (Lundgren, 1998:192). Att förorening av vattendragen och förbiseende av resurserna i avloppet uppfattas som ett problem ett par decennier senare kan idag fördunkla det egentliga syftet med tekniken, eller som Jonas Anselm uttrycker det:

”Även den teknik som har de mest vällovliga syften visar sig i det långa loppet ha negativa inslag. Det som kanske mer än något annat befordrat denna insikt är de miljöproblem som under efterkrigstiden i tilltagande grad pockat på att bli föremål för politiskt beslutsfattande och handlande.” (Anselm, 1992:9)

Under 1990-talet förknippades annan teknik än det konventionella VA-systemet av många inom VA-sektorn med ekobyar, solidaritet med tredje världen samt miljövänligt leverne. Urinsortering måste dock inte ha ett samband med solidaritet och rättvisa, det kan helt enkelt vara en ny teknik och inget mer, vilket i dagsläget blivit ett mer självklart förhållningssätt än tidigare. Användningen av begreppet ”ny teknik” i samband med urinsortering måste dock göras under medvetenhet om att tekniken inte är direkt ny, då förslag på separerande toalettstolar och dubbla ledningar även diskuterades på 1860-talet (Krepp, 1867).

Urinsortering blev mycket tacksam att driva med, det finns en mängd uppslag för raljans på området där männens ovilja att sitta och kissa snabbt fick uppmärksamhet i media (Widahl m.fl., 1999 Lycksell, 1998; Blomquist, L., 1996). Andra än utbildade VA-tekniker ansåg sig ha möjlighet att uttrycka åsikter om urinsortering, jämfört med det konventionella systemet, vilket också uppmärksammades i debatten:

”Och där samhällsvetenskapligt utbildade ledarskribenter nu plötsligt låtsas som om de har kunskaper i kraftvärmeteknik, vattenekologi, näringskretslopp osv.” (Edman, 1997)

Undersökningar visade på acceptans bland dem som prövat systemen, men också olägenheter i form av lukt och igensatta ledningar (Haglund & Olofsson, 1997). Dilemma i debatten, som lyftes fram av Eivor Bucht, är att urinsortering inte bör betraktas som en universell och generell teknik som på bred front skall ersätta dagens system, utan är en småskalig teknik för användning i avgränsade områden (Bucht, 1998). En del av det höga tonläget i debatten bottnar just i missförståndet att urinsortering skulle vara en generell lösning. Olof Erikssons visioner om urinsorteringens införande på bred front är ett tydligt exempel (Eriksson, 1996).

En annan aspekt på urinsortering framkommer i artiklar i *Vår Bostad*, hyresgästföreningens nationella tidskrift. Här är det inte bara själva toaletten och dess innehåll som debatten kretsar kring, utan urinsortering placeras av Vår bostad i en arbetslöshetskontext och som ett lyft för socialt svaga områden. I artiklarna framstår urinsorterande lösningar som framtiden där luktproblem åtgärdas om de uppstår, där byte av toaletter och avloppssystem ger arbetstillfällen och hyreshuset Ekoporten i Norrköping framställs som ett projekt som fört "*social misär till unik ekologisk satsning*" (Fasth, 1996; Fasth, 1997a; Fasth 1997b).

Intressant är dock att urinsortering inte enbart behandlades som en ny teknik vilken som helst, utan genererade en känslobaserad debatt som nu, efter att mer och mer forskning kan presenteras (Jönsson m.fl., 2000; Höglund, 2001; Palm, Löwgren & Wittgren, 2000), hanteras mer nyanserat men samtidigt i högre utsträckning utanför den politiska agendan.

Vad fick då debatten och det ökade intresset för urinsortering på nationell nivå för genomslag i kommunerna? Under 1997 genomfördes en undersökning som kartlade användningen av urinsortering i landets alla kommuner inom verksamhetsområdet, där ett syfte var att studera möjliga samband kring varför vissa kommuner provar och andra inte (Söderberg, 1999). Landets alla VA-chefer, eller personer ansvariga för VA-verksamheten i kommunen, kontaktades per telefon. Studien utelämnade initiativ som tagits utanför den kommunala organisationen av typen ekobyar, eller enskilda personer som installerar urinsorterande toalett i sommarstugan eller bostadshuset. Avgränsningen till att enbart inkludera verksamhetsområdet är att kunna se vad kommunen som etablerad ansvarig organisation gör och varför. De som intervjuades garanterades anonymitet vid insamlingen av materialet varför kommunernas kommer att refereras till i kodad form baserad på Kommunförbundets indelning av kommunerna, typ av kommun följt av ett kodnummer (Svenska Kommunförbundet/SCB, 1997).

2.1 Urinsortering – ett nytt sätt att tänka?

"Alla talar om det, men nästan ingen gör det! I varje fall inte på det sätt man menar, när man talar om det. Det finns de som entusiastiskt förespråkar det, medan andra sorterar in det i facket för stolleprov. En del avfärdar det snabbt efter en prisjämförelse med handelsgödsel, medan eldsjälarna inte ens med aldrig så väl underbyggda kalkyler låter sig rubbas i sin tro på de hållbara lösningarna." (Adolphson, 1996)

I de 34 kommuner som sade sig infört urinsortering berördes allt från ett fåtal personer, upp till 100 hushåll. Installation i en eller två fastigheter, till exempel i en skola eller i ett församlingsshem, hade gjorts i 23 av de 34 kommunerna och var därmed den vanligaste formen för kommunala initiativ till urinsortering.

Av de 34 kommuner som hade lösningar i drift levererade 23 urinen till jordbrukare, i fyra kommuner använde producenterna själva sin urin och resterande hade inte permanenta lösningar eller lösningar under utveckling. Att bli av med urinen är ett av de problem som nämndes av de 72 kommuner vilka uttryckte skepticism eller klart avståndstagande åsikter: *"vi sysslar inte med vidskepelse här"* (industrikommun:1).

De som var intresserade av urinsortering men ännu inte infört metoden efterlyste bättre lösningar på lagring och transport. Investeringskostnadens storlek bidrar till återhållsamhet. I 73 kommuner uppgavs intresset vara stort för urinsortering. Debatten följdes uppmärksam och konkreta lösningar var under utveckling på ett flertal platser. En grupp tekniska tjänstemän tror på systemets möjligheter och på att de problem som det är behäftat med idag kommer att övervinnas, medan en annan större grupp tar avstamp i just dessa problem i sin kritik.

En reflektion som kan göras i anslutning till urinsortering är att metoden gav upphov till känslouttryck mer än sakliga argument på ett helt annat sätt än vid diskussion om till exempel återanvändning av slam, i vissa fall ett markerat avståndstagande: *"tacka fan för att vi inte har det"* (förort:12). *"Hoppas jag inte"* svarade fem kommuner på frågan om det finns några framtida planer på att införa urinsortering (medelstor stad:32; större stad:6; medelstor stad:25; industrikommun:43; övrig större kommun:26). *"Personligen inte förtjust i systemet"* (större stad:1), *"oseriöst det som sker idag"* (större stad:12), *"tror inte på systemet"* (medelstor stad:6) och *"glad så länge man slipper det"* (landsbygdskommun:36) är andra exempel på reaktioner på urinsortering, och även raa skratt kan inräknas som reaktion (medelstor stad:38).

Positiva yttringar förekommer i mindre utsträckning men en nyfikenhet finns och 40 av de 288 intervjuade tror att det kommer att bli en framtida lösning i kommunen: *"lösningarna skall noga beaktas vid nybyggnation"*. (industrikommun:17) driver

dessas lösningar intensivt” (landsbygds kommun:29), *”massor av hållbara lösningar kommer att utvecklas*” (större stad:11), *”alla kommunala anläggningar skall vara separerade år 2010*” (övrig mindre kommun:27).

En bidragande orsak till detta är den brist på kunskap om systemen som alla aktörer brottades med, men det är också ett resultat som visar på att det huvudsakliga målet bland VA-cheferna blivit att driva och underhålla den konventionella tekniken.

2.1.1 Svagt beroende av omgivande faktorer

En tanke med att studera alla kommunerna i landet var möjligheten att se eventuella samband mellan olika typer av faktorer och den verksamhet som drivs. Är det bara stora kommuner som inför urinsortering, bara kommuner i Norrland eller med gles befolkning? Krävs det generellt god ekonomi och ett miljöparti?

En bred uppsättning faktorer ingick i analysen:

- tillgång till åkermark och skogsmark
- geografisk placering
- folkmängd
- andel boende i tätort
- kommunens ekonomi
- medelinkomst bland de boende i kommunen
- sysselsättningsprofil
- politisk majoritet
- typ av organisation för VA-verksamheten
- antal anställda inom VA-sektorn i kommunen

Nästan inget samband kunde ses mellan dessa faktorer och införande av urinsortering, kommunerna med urinsortering ligger i någon högre utsträckning i Norrland, de har något fler anställda än genomsnittet och de är i lite högre utsträckning styrda av socialdemokratiskt ledd majoritet (Söderberg, 1999). Däremot var förekomsten av miljöpartiet i majoritetskoalition betydelselöst för införandet av ny teknik. Urinsorteringens vara eller inte vara visade sig därmed inte ha några tydliga generella samband med yttre faktorer.

Intressant är att tekniken vid närmare genomgång av materialet kan härledas till främst två typer av kommuner: stora socialdemokratiskt dominerande kommuner med generellt stort intresse för miljöarbete och små kommuner, med sämre ekonomi och liten lokal VA-sektor. Orsaken till detta kan mest spekuleras kring. Socialdemokratiskt styrda kommuner kan vara mer benägna att följa regeringens visionära arbete och nappar kanske i högre utsträckning på idén om det gröna folkhemmet. I små kommuner kan förklaringen vara att en mindre organisation gör det möjligt för en intresserad pådrivande lokal tjänsteman eller politiker att få tekniken testad.

Urinsortering visade sig vid närmare studier införas av många olika skäl och de främsta orsakerna till dess införande står att finna i den ansvariga organisationen, bland lokala tjänstemän och politiker och på den lokala kommunalpolitiska agendan.

Behovet av både lösningar och problem

I uppföljande djupstudier av tre kommuner som infört olika kretsloppsanpassade lösningar inom VA var det möjligt att penetrera ovanstående frågor närmare. Av de tre kommunerna hade en större kommun infört urinsortering, en mindre kommun hade bevattningsmedel avloppsvatten på energiskog som behandlingsmetod och hade ett stort intresse för urinsortering, medan den tredje kommunen – en norrlandskommun – återanvände allt sitt slam utan andra planer på att utveckla kretslopps-lösningar.

Det visade sig att de tekniker som diskuterades i kommunerna, och de kretslopps-lösningar man pratade om, var beroende på kommunernas lokala agenda och de utmaningar och problem som återfanns där. I norrlandskommunen som satsat enbart på att återanvända slammet (det gick 1998) ansåg man att man därmed uppfyllt regeringens vision om kretsloppsanpassning. Slammet hade man återanvänt i varierade mängder under flera decennier, men hade på senare år börjat etikettera den som kretsloppsanpassning.

De två andra kommunerna hade båda en annan problembild som pockade på uppmärksamhet. Den stora kommunen hade krav på kvävereduktion och den lilla räknade med att få det. Ett förhållande som i båda fallen innebär stora investeringar om man väljer att bygga ett kvävereducerande steg i reningsverket. Båda kommunerna hade också förhållandevis många enskilda avlopp utan acceptabla lösningar, något som ökar intresset för, och behovet av, aktivt agerande där urinsortering uppfattades som ett intressant och möjligt alternativ att pröva.

Urinsortering visade sig främst införas som lösning på lokala problem och mindre som metod för framsynt resurshushållning. Detta är en typ av resultat som återfinns i andra studier av kommunal verksamhet (Wihlborg, 2000) och går under besluts-teoretiska benämningen ”muddling through” (Lindblom, 1959). Karaktäristika i en ”muddling through”- situation är att verksamheten utformas löpande utan något tydligt vägledande mål. Varje beslut tas som reaktion på ett aktuellt ärende på agendan, i ovanstående fall var kraven på kvävereduktion och behovet att åtgärda de enskilda avloppen ett sådant ärende. Urinsortering blev lösningen som kunde fungera som åtgärd.

Staten hade heller inte i detta läge så mycket mer än en vision att erbjuda som styrmedel. Kretsloppsmiljarden och senare de lokala investeringsprogrammen instiftades som ekonomiskt stöd till kommunernas arbete för en uthållig utveckling, men

begränsade resurser gick till urinsortering. Att desto mer har gått, och fortfarande går, till olika våtmarkslösningar utvecklas vidare i kap 3.

2.2 Vilka påverkar kommunernas avloppsarbete?

"Kretsloppet är högt prioriterat hos politikerna men hur man praktiskt genomför det har dom ingen ide om, och skall så inte ha." (medelstor kommun:28)

I intervjuerna gav VA-cheferna ett generellt intryck av att sköta verksamheten i första hand efter egna idéer, medan politiker tog erforderliga beslut. Det är dock intressant att studera vilka aktörer som spelar roll och påverkar den lokala VA-organisationen, speciellt med antagandet att urinsortering skulle innebära en förändring i bakhuvudet.

Olika kategorier av aktörer, och deras påverkan efterfrågades från alla landets VA-chefer. Länsstyrelsen utgör, utöver de formella myndighetskontakterna, även en kunskapskälla för kommunala aktörer på samma sätt som andra myndigheter tillsammans med den mångfald av konsulter som är aktiva på området.

Tabell 1. VA-chefernas beskrivning av vilka aktörer som i någon utsträckning påverkar inriktningen på den lokala VA-verksamheten. Totala antalet kommuner var vid tillfället 288 och flera aktörer kan anges av samma kommun.

Aktör	Antal/andel
Konsulter	258 (90 %)
Länsstyrelsen	193 (67 %)
Naturvårdsverket	152 (52 %)
Lokala politiker	133 (46 %)
Lokala organisationer	94 (33 %)
Allmänheten	48 (17 %)

De lokalt baserade aktörerna (lokala politiker, lokala organisation och allmänhet) förekommer i lägre utsträckning än de som kan kallas "centrala". Resultaten är baserade på vad VA-chefen *upplever*, vilket inte är likställt med faktisk eller formell påverkan. De intressanta skillnaderna i vilka aktörer som deltar i utformningen av avloppshantering uppkommer när man jämför siffrorna i tabell 1 med gruppen kommuner som infört ny teknik, tabell 2.

Tabell 2. Aktörer delaktiga i utformningen av avloppspolicy.

<i>Kommungrupp</i>	Natur- vårds- verket	Läns- styrelsen	Konsult	Lokala politiker	Lokala organi- sationer	Allmän- heten
Slam	48 %	68 %	87 %	41 %	30 %	14 %
Ny teknik	58 %	69 %	96 %	77 %	50 %	35 %

Skillnaden mellan de som använder ny teknik och slam är markant. Samtliga typer av aktörer upplevs påverka mer i kommuner med ny teknik även om det är för de lokalt baserade aktörerna som skillnaderna blir tydliga. Den nya tekniken representerar något nytt som inte inkorporerats av avloppssektorn på det sätt som kretsloppsanpassning i form av slamanvändning ser ut att ha gjort.

Skillnaderna i tabell 2 kan tolkas på åtminstone tre sätt. Man kan tolka det som att inga förändringar skulle ske om det inte var på grund av de lokala politiker och intresseorganisationer, en tolkning i linje med antagandet att organisationer huvudsakligen förändras genom externt tryck. Man kan också tolka det så att urinsortering som ny företeelse öppnade upp arenan för aktörer som tidigare inte varit så aktiva i VA-sammanhang. Dessa fick större möjligheter att göra sin stämma hörd då kunskapen bland alla aktörer generellt var låg och tolkningsföreträdet inte lika självklart tillskrivet de etablerade VA-ingenjörerna. Detta kan, men måste inte, innebära att det är andra aktörer än ansvariga tjänstemän som driver frågan om ny teknik.

Man kan dessutom tolka resultaten så att de lokala politikerna och intresseorganisationerna ”tillåts” ta utrymme kring frågan om urinsortering av de som har agendan i sin hand – de tekniska tjänstemännen. Den huvudsakliga verksamheten kan fortfarande utvecklas på samma sätt och med samma aktörer som tidigare och är inte hotad i och med att drivande aktörer som vill annat är upptagna med att genomföra ett mindre projekt där urinsortering testas.

2.2.1 Drivande miljöförvaltning och lokala politiker

I djupstudierna av de tre tidigare nämnda kommunerna som tidigare refererades till går det att spåra en aktiv miljöförvaltning bakom utformningen av verksamheten. Intervjuer utfördes med både politiker och tjänstemän med ansvar för miljö respektive teknik i kommunerna.

Den lilla kommunens miljöförvaltning är intresserad av urinsortering, dels som ett sätt att hantera problemen med enskilda avlopp, men också som en möjlighet att ta tillvara näringsämnen. Politikerna i den lilla kommunens miljönämnd drev i större utsträckning än de i tekniska nämnden frågan om ny teknik, och även tjänstemännen

på tekniska förvaltningen visade större intresse än dess politiker för denna fråga. I den lilla kommunen var inte urinsorteringens vara eller inte vara något som i första hand drevs vid sidan av ordinarie VA-verksamhet, utan som ett komplement till det existerande systemet.

Förhållandena i den stora kommunen var däremot mer sådana att tjänstemän ansvariga för kommunens miljöarbete, tillsammans med Agenda 21, på egen hand intresserade sig för och drev frågan om urinsorteringens införande. En relativt kallsinnig VA-ansvarig organisation betraktar det som händer som något för dem externt och inte i dagsläget anpassat för deras behov.

I norrlandskommunen existerade ett etablerat samförstånd mellan den tekniska förvaltningen och miljöförvaltningen att urinsortering inte var aktuellt för tillfället.

Samarbete och kontakter mellan politiker i miljönämnd och teknisk nämnd kan i alla tre kommunerna beskrivas som frånvarande och sektorns kultur präglar även de politiskt ansvariga. En intressant detalj var att den lilla kommunens politiker i miljönämnden hade välutvecklade nationella nätverk och en ambition att hålla sig informerade om forskningsfronten något som annars brukar tillskrivas större kommuner. De nätverk av aktörer som man har kontakt med skiljer sig inte så mycket för de olika typerna av tjänstemän, men skiljer sig mer mellan de olika typerna av politiker, tabell 3.

Tabell 3. Aktörer som politiker och tjänstemän inom miljö och tekniksektorn i kommunerna har kontakt med.

Tjänstemän med ansvar för VA	Politiker med ansvar för VA	Tjänstemän på miljöförvaltningen	Politiker i miljönämnd
Allmänhet Andra kommuner EU Forskare Hushållningssällskap Konsulter Livsmedelproducenter LRF Länsstyrelsen Miljödepartement Naturvårdsverket VAV	Allmänheten fastighetsägare	Allmänheten Andra kommuner EU Forskare Kommunförbundet Livsmedelsproducenterna Lokala organisationer LRF Naturvårdsverket VAV	Allmänheten Andra kommuner Forskare Kommunförbundet Livsmedelsverket Lokala organisationer LRF länsstyrelsen Naturvårdsverket

Att tjänstemännen på tekniksidan har det mest omfattande kontaktnätet är inte så förvånande, det som förvånar är skillnaden mellan de olika politikergrupperna. Ett resultat som för associationerna till de tekniska nämnderna som en politikergrupp som inte agerar på egen hand, utan mer reagerar. Något som också kan illustreras med citat från politiker i tekniska nämnder:

”Det är inget kretsloppssnack i utskottet [tekniska], det är inte så man arbetar där.”
(politiker i teknisk nämnd i mellanstor kommun i Norrland)

”Det här med Agenda 21, det är ju inte uppbyggt för att lösa våra problem. Man får inte lämna problem efter sig till sina barn men kanske är det just de här problemen som de kan lösa. Vi får ta hand om de akuta problemen med de system som vi byggt upp.” (politiker i teknisk nämnd i liten kommun på landet)

En väletablerad struktur utestänger andra frågor än de gemensamt accepterade och även andra aktörer än de etablerade. Sättet man angriper en uppgift blir präglat av tradition och rutin, kretsloppsanpassning blir i första hand slamåteranvändning som är en del av det konventionella systemet. Andra metoder involverar och kräver andra aktörer, i det här fallet blev det mycket miljösektorn i kommunerna som drev urinsortering. I kommunerna hindrar separata förvaltningar integration mellan miljö och tekniksektorerna. Möjligheten att ta ett materialflödesgrepp skulle till exempel öka med en mer välutvecklad integration.

Separata enheter är dock högst behövligt för den myndighetsutövande verksamheten där miljöinspektörerna har tillsyn över delar av den tekniska verksamheten. Naturvetarförbundet initierade i februari 2002 frågan nationellt att myndighetsutövning av detta slag skall separeras från kommunens verksamhet och inte vara underställt lokala politiker (Naturvetarförbundet, 2002). Arbetet med miljöfrågor som ligger utanför myndighetsutövning kan däremot ske mer integrerat än vad som görs och med mer medveten strategi vad gäller mötesplatser och projektorganisation.

2.3 Den kritiska fördelningen av ansvar

En anledning, som ett 20-tal VA-chefer påtalar till att de inte *måste* arbeta med urinsortering är att det formellt ligger utanför deras ansvarsområde. Bland de kommentarer om urinsortering som erhöles hänvisar ett tjugotal ansvaret för att eventuellt införa urinsortering till någon annan aktör, både inom och utom kommunala organisationen: miljöförvaltningen, Agenda 21, medborgarna eller intresserade organisationer. Anknytningen mellan avloppssektorns arbete med kretsloppsanpassning och det arbete med Agenda 21 som hela kommunen berörs av är enligt intervjuresultaten generellt låg, om man ser till arbetet med slamåteranvändning. När kretsloppsanpassningen handlar om urinsortering ökar anknytningen till Agenda 21 markant, se tabell 4.

Tabell 4. Angiven anknytning mellan Agenda 21-arbete och kretsloppsanpassning av avloppsvatten. Totala antalet kommuner var vid tillfället 288.

Kretsloppsmetod	Antal kommuner	Agenda 21 anknytning
Slam	176	7 %
Bevattning	13	15 %
Urinsortering	34	44 %

I de tre kommuner som närmare studerades var diskussionen om ansvarsfördelning mellan stat och kommun, och mellan den offentliga organisationen och allmänheten föremål för återkommande funderingar bland de som intervjuades. Allmänheten tros i framtiden få ökat ansvar för avloppshanteringen beroende på hur återanvändningen av växtnäring i avloppen organiseras. Allmänheten kan även tänkas få ökat deltagande i riskbedömningar rörande återanvändning av växtnäringen. I diskussion med lokala representanter från LRF påtalar de att den enskilde bonden får ta stor del av ansvaret för riskbedömning i samband med kretslopp och avlopp, ett förhållande som anses sätta orimliga krav på den enskilde individen (Söderberg, 1999).

Diskussionen om ansvarsfördelning är flerdimensionell. Det handlar dels om fördelning av ansvar mellan den offentliga organisationen – stat och kommun, den privata företagssfären och det civila samhället – allmänheten. Det finns inom offentliga organisationen en ansvarsfördelning mellan central och lokalt – stat och kommun – och inom kommunen en fördelning mellan olika enheter: VA, renhållning, miljö, planering etc.

Nya system kräver mer eller mindre förändrad ansvarsfördelning och idag finns ännu inte så många studier kring effekterna av att låta brukarna ta mer ansvar, eller vad som händer om samfälligheter eller privata företag får större ansvar. Debatten kring privatisering och ökat ansvar på brukarna förs i en blandning av fakta, erfarenhet och ideologi. En huvudorsak till detta är att vi inte har så många exempel att studera i Sverige ännu. Det som är viktigt att ha i åtanke är att en viss ansvarsfördelning inte måste följa med viss teknik. Det går utmärkt att tänka sig en organisation som är ansvarig för allt som har med sorterande toaletter att göra precis som det går att tänka sig att en samfällighet har ansvar för ett mindre reningsverk. I planering av förändrade eller nya VA-system är ansvarsfrågan något som bör uppmärksammas och tydliggöras.

2.4 Skakad men inte störd

Aktörerna beskrivna ovan har agerat begränsade av strukturella faktorer. De har påverkats av den lokala ansvarsfördelningen mellan olika förvaltningar, de har påverkats av etablerade normer, rutiner, procedurer och regler, de har påverkats av statliga visioner och styrmedel.

Förekomsten av policyentreprenörer, eldsjälar, drivande aktörer – kärt barn har många namn – visade sig vara en betydelsefull förutsättning för de projekt med urinsortering som fanns 1997 (Mintrom & Vergari, 1996; Michaeli, 2000; Montin 1999). Sannolikheten att återfinna en policyentreprenör har i denna studie inte visat sig öka med kommunstorlek, utan snarare med en tillåtande och stödjande organisation som klarar att både vara stabil och flexibel. Erfarenheter som studier av andra innovativa infrastruktur projekt också vittnar om (Enocksson & Söderberg, 2001).

En slutsats som dras är att teknikval av systemförändrande karaktär, likt urinsortering, genererar konflikt och diskussioner i högre utsträckning än frågan om vilket syfte tekniken skall uppfylla. Det intresse för urinsortering som uttrycks bland en grupp informanter motsvaras av ett starkt avståndstagande från en lika stor grupp, ett avståndstagande med klara emotionella inslag. Nationella politiska visioner som uthållig utveckling och kretsloppssamhället anpassas till existerande system. Förändringar genomförs framförallt därför att de innebär möjlighet att hantera ett existerande problem, mindre som ett steg i framsynt politik. Detta måste inte förstås och tolkas som negativt eller besvärande omständigheter utan hellre behandlas som den förutsättning det är. Kommunernas begränsade resurser gör dem inte kapabla att på egen hand driva stora utvecklingsprojekt och ta riskerna med det på egen hand. Kommunerna har som helhet, och inte enbart som VA-sektor, också en traditionell relation till staten som varande utförare av dess mål och politiska visioner. Det ökade handlingsutrymmet som kommunerna fått under 1990-talet i form av ramlagar och mer generella statsbidrag har inte till fullo slagit igenom och ökat den lokala aktiviteten och lokala utvecklingen. Till det har alltför många begränsningar av självstyret samtidigt tillkommit.

Ett exempel på organisatoriska strukturens kraft att styra inriktningen på verksamheten är slamsamråden på 1990-talet. Enligt uppgifter från LRF fanns ca 150 samråd igång 1998 och dessa upplevdes i alla fall av LRF:s representanter som ett lyft för diskussionerna om slamåteranvändning. Det fanns i och med samråden ett forum för gemensamma diskussioner och en möjlighet att komma vidare i diskussionerna kring slamåteranvändning. Slamsamråd på lokal och regional nivå institutionaliserar slamåteranvändningen som den metod med vilken restprodukten från avloppssystemen skall hanteras. Genom att organisera inblandade aktörer kring en metod är dagordningen satt och resurser för andra ändamål blir svårare att

mobilisera. Om uppgifterna för slamsamråden varit mer förutsättningslösa skulle samråden som forum vara en möjlighet att föra mer förutsättningslösa diskussioner om de eventuella förändringar som krävs.

Även om resultaten ger bilden av VA-sektorn som homogen, har tjänstemännen en tro på en teknisk mångfald i framtiden, vilket citaten nedan vittnar om.

"Kommer det även att se ut så här i framtiden?"

"Ja det är väl frågan det, kanske om en femton–tjugo år att det är mera lokala grejer som blir till."

"Jag tror ju, om man skall titta i kristallkulan, så kommer det att finnas ett antal öar där man sysslar med annan teknik, där folk är intresserade och där det finns tekniskt support, i närheten av de här universitetsstäderna, där det finns folk som har intresse för sådant här och folk som kan sköta det."

"I framtiden tror jag att den lokala variationen kommer att slå igenom än mer, det ser man även tecken på idag. Själva anläggningarna bör fortfarande skötas av specialutbildad personal, större anläggningar kan man inte sätta lekmän på oavsett typ av teknik."

Teknisk mångfald måste dock gå hand i hand med mer flexibel organisatorisk struktur. Dagens etablerade regler, normer, rutiner och procedurer är anpassad och utvecklad för att passa det konventionella systemet. Andra systemlösningar kräver inte bara annan teknik utan också annan organisatorisk struktur.

Organisationens betydelse för verksamhetens utformning blev i fallet med urinsortering ganska tydligt. Det skall inte tolkas som att VA-systemen *måste* ändras eller att inget går att ändra, exemplet är valt för att illustrera sambanden mellan teknik och organisation, och hur verksamhetens utformning påverkas av organisatoriska faktorer. Ett annat exempel, den snabbt ökade användningen av våtmarker, visar på hur en lösning snabbt etableras om den bland annat har rätt organisatoriska förutsättningar.

Kap 3 Våtmarker – Hållbar lösning eller grönt filter?

”Det myllrar som i en riktig våtmark av förslag och kreativitet ute i kommunerna.”, sade Anna Lindh den 17 augusti i samband med att delegationen för de lokala investeringsprogrammen hade seminarium (Karlsson, 1998). Att våtmarker då användes som liknelse illustrerar hur begreppet kommit att etableras inom allt vidare kretsar. I våra kommuner myllrar det dock inte bara i våtmarkerna utan även i aktiviteten kring att få till stånd våtmarker för olika ändamål.

1997 visade det sig att ca 1/3 av landets kommuner hade någon form av plan för expansion av existerande våtmarkslösningar eller nyanläggningar för behandling av avloppsvatten och dagvatten, och att 36 kommuner hade eller planerade för införande av bevattningslösningar på kortare eller längre sikt (Söderberg, Tonderski & Johansson, 2000). Intresset för s.k. ”gröna lösningar” – som mark-växtsystem ofta associeras med – är stort bland landets kommuner. Mellan 1997 och 2000 närmast dubblerades antalet kommuner som använder mark-växtsystem av något slag för behandling av avloppsvatten och dagvatten (Krantz & Hjerpe, 2000).

Mark-växtsystem som behandlingsmetod för spillvatten etablerades snabbt och är en metod baserad på ekologisk såväl som ingenjörsvetenskaplig kunskap. Användningen av mark-växtsystem representerar därför en potentiell förändring beträffande hantering av VA i våra kommuner, en förändring som skulle kunna föra teknik- och miljösektorerna närmare varandra och som skulle kunna innebära ett nytt sätt att tänka. Att våtmarker från regeringshåll betraktas som något som bidrar till ekologiskt hållbar utveckling framgår av att en stor del av bidragen ur de lokala investeringsprogrammen har gått till etablerandet av våtmarker (Miljödepartementet, 1999).

Den reaktion som erhöles från de tekniska tjänstemännen på frågan huruvida kommunerna använde mark-växtsystem som behandlingsmetod för spillvatten visar på att dessa generellt upplevs som en intressant lösning. En av de intervjuade tyckte till och med att det var lite pinsamt att inte kunna berätta att kommunen har planer på att använda mark-växtsystem, vilket kan tolkas som att han uppfattade ämnet som normativt korrekt. Ett fåtal tjänstemän tog avstånd från mark-växtsystem och bedömde dem som ointressanta för framtiden. Anledningar var att mark-växtsystem inte tar till vara näringen och därmed inte bör ägnas energi eller att man redan hade fullgod behandling i existerande reningsverk och inte skulle komma att behöva den här typen av behandling. Allmän skepticism till nya lösningar som framställs som mirakelmetoder anfördes också som argument mot användningen av mark-växtsystem.

Införandet av mark-växtsystem verkar inte vara starkt politiskt styrt även om fem tjänstemän explicit uttryckte att det är en het fråga som tjänstemännen inte är lika entusiastiska över som politikerna.

Studier av implementeringen av urinsortering har visat att lokala aktörer är mer aktiva i den grupp av kommuner som infört denna teknik. Samma förhållande ser inte ut att gälla för mark-växtsystem. Här är skillnaderna mellan vilka aktörer som påverkar mer marginella. Mark-växtsystem har hittills framstått som en lösning som intresserar personerna inom VA-sektorn vilket även resultaten ovan tyder på. Lokalt baserade aktörer förekommer inte på samma sätt som i samband med urinsortering och mark-växtsystem implementeras inte heller som ett Agenda 21-projekt.

Ur Agenda 21-perspektiv framstår mark-växtsystem för behandling av avloppsvatten som intressanta metoder med ökad betydelse i framtiden. Ur VA-sektorns synvinkel är mark-växtsystem intressant men inte explicit för att det innebär integration av Agenda 21-visionerna i VA-sektorn. Bristen på integration mellan Agenda 21 och VA-sektorn har även visat sig vid närmre studier i Skåne (Hjorth, 1999).

En generell reaktion i samband med frågan kring konsulternas roll var att tjänstemännen betonade att konsulter inte får fria händer utan att arbetet sker i dialog mellan konsult och kommunpersonal. Även om konsulter används i lika stor utsträckning i kommuner med mark-växtsystem så var det inte mark-växtsystemen de enligt beskrivningarna arbetade med i första hand. Endast fyra av de 58 kommunerna hade konsulter inblandade för att utforma dessa lösningar. Här finns naturligtvis en gråzon vad man definierar som påverkan från konsulter. Ett telefonsamtal till en bekant som är konsult räknas troligtvis inte, men sker med all sannolikhet.

En orsak till den något högre betydelsen av lokala organisationer bland mark-växtkommuner kan vara att Naturskyddsföreningen och ornitologer i intervjuerna ofta beskrevs som intresserade av dessa lösningar. Intresset riktas då inte i första hand mot mark-växtsystem som reningsmetod för avloppsvatten, utan som fågelområde eller område som gynnar biologisk mångfald, dvs. det riktas mot våtmarker.

Den politiska inblandningen ser ut att vara oberoende av om kommunen har mark-växtsystem eller ej. Däremot ser kontaktnätet mellan kommunerna ut att förändras i takt med förekomsten av mark-växtsystem. Kommuner med mark-växtsystem skiljer sig markant från övriga kommuner (tabell 5). Samarbete, av både formellt och informellt slag, sker oftare med kommuner utanför länets gränser bland dem som har implementerat mark-växtsystem.

Tabell 5. Hur och med vilka den enskilde kommunen samarbetar i VA-frågor (% av totala antalet kommuner i respektive kategori).

	Formellt samarbete	Utom länet	Informellt samarbete	Utom länet
Totalt	76	18	97	49
Mark- växsystem	81	43	98	62
Övriga kommuner	75	15	96	46

Kommentar: Formellt samarbete syftar till uppstrukturerad verksamhet med återkommande regelbundna träffar för erfarenhetsutbyte och en officiellt ansvarig person. Informellt samarbete avser mer spontana underhandskontakter av tillfällig art.

Kommuner som arbetar med nya lösningar är troligtvis mer benägna att knyta och etablera kontakter utifrån frågans art, mer än geografisk närhet och för fallet mark-växsystem som genererade de intresse och studieobjekt att utbyta erfarenheter kring.

3.1 Stor förändring eller mindre justering?

Jämfört med urinsortering, framstår mark-växsystem som en lösning med mycket färre begränsningar och problem om man skall lyssna på kommentarerna från de kommunala tjänstemännen. Mark-växsystem är något som VA-cheferna ger uttryck för att vilja arbeta med och utveckla själva, jämfört med urinsortering där ett antal problem och hinder lyfts fram. Inte heller efterfrågas konsulter och mer forskning rörande mark-växsystem, något som gjordes i samband med urinsortering. Entusiasm och personligt engagemang kan generellt beskriva den kommunala VA-personalens förhållningssätt.

Här kan det vara värt att påpeka att det i grund och botten handlar om samma biologiska och kemiska processer vid rening av avloppsvatten i ett mark-växsystem som i ett reningsverk, med undantag av tillsatskemikalierna. Ändå har mark-växsystem etablerats som en mer ”naturlig” metod och åtnjuter positionen som en ”grön” behandlingsmetod.

Det visade sig att mark-växsystem är utformas som en del av verksamheten inom den etablerade VA-sektorn i kommunerna. Intresset för den här typen av behandlingsmetod går inte att spåra till Agenda 21 och visionerna om hållbarhet och kretsloppsanpassning. Indirekt kan dock dessa tankar ha bidragit som legitimitetsgrund för entusiastiska tjänstemän med behov av pengar till intressanta projekt. De lokala politikernas engagemang blir inte lika påtagligt, utan det är framförallt VA-sektorns tjänstemän som arbetar med mark-växsystem som en ny metod för behandling av spillvatten (Söderberg, Tonderski & Johansson, 2000).

Avsaknaden av variation i kontextuella faktorer är likartat med fallet urinsortering och pekar även här på att det är enskilda personers arbete och intresse som ligger bakom mark-växtsystemens implementering. Rent hypotetiskt kan man tänka sig att möjligheterna att lyckas med mark-växtsystem skulle vara med naturgeografi-beroende, men det var inget som visade sig i materialet.

Användningen av mark-växtsystem framträder inte som orsak till konflikt eller avståndstagande inom VA-sektorn som var fallet med urinsortering. Det handlar inte om någon större förändring i nätverken av aktörer. De etablerade professionella kulturerna inom kommunal verksamhet har i andra studier av miljöarbetet i kommunerna visat sig vara en orsak till avsaknad av djupare samarbete mellan tekniska sektorn i kommunen och miljösektorn (Asplund m.fl., 1998; Lönngren, 1998). Även införandet av mark-växtsystem tyder på att VA-sektorn arbetar som en egen enhet inom kommunerna och att detta inte förändras enbart för att man byter typ av reningsmetod för avloppsvattnet. För mark-växtsystem utmanade inte den etablerade strukturen av regler, normer, procedurer och rutiner i någon betydande utsträckning. De utmanade inte grunden i systemet utan handlar mer om ett nytt spännande filter att lägga till dagens konventionella avloppsrening.

Om man ser kommunerna i ett sammanhang har expansionen av mark-växtsystem stöttas av ett antal åtgärder på central nivå. De lokala investeringsprogrammen har gynnat gröna filter av olika slag. I arbetet med att minska eutrofieringen, och möta de ökade kraven på kvävereduktion som finns, utgör mark-växtsystem ett utmärkt medel. Reduktion av utsläppen av näringsämnen ingick även som ett centralt mål i kommunernas skriftliga Agenda 21-planer. Att reducera kväve blir därmed rationellt ur kommunal synvinkel, man uppfyller de mål man är ålagd, möjliggör tillförsel av resurser till kommunen och får samtidigt en grön image. Det finns även fler argument för att anlägga mark-växtsystem än som ett renings- och återvinningssteg för avloppsvatten. Här kan nämnas målet att öka den biologiska mångfalden och att skapa rekreationsområden. Att genomföra sanktioner mot kommuner som inte klarar kvävekraven är också administrativt möjligt, vilket det inte är i fråga om en vision som Agenda 21 och uthållig utveckling.

Både fallet med urinsortering och etableringen av mark-växtsystem bidrar till ökad förståelse och kunskap kring frågan ”varför det inte blir som man tänkt sig”. Det räcker inte med en aldrig så väl fungerande teknik, eller en aldrig så vällovlig vision, stöd måste finnas i existerande organisatoriska struktur och planer måste finnas för utformning av organisatoriskt stöd för den plan man har i åtanke. Det saknades organisatoriskt stöd för urinsortering i större skala, fördelning av ansvar innebär också fördelning av risk och ingen var villig att ta på sig en sådan risk. Det saknades också erfarenhet och praxis av lösningarna i drift, en erfarenhetsbank. Något som sedan blev ambitionen med bildandet av Institutet för ekologisk hållbar utveckling i Umeå. Ett annat misstag var att rikta de lokala och regionala samråden

enbart mot slamfrågan och inte lyfta frågan till hur näringsflöden från avlopp generellt skulle kunna nyttiggöras.

Återigen, detta innebär inte att förändringar måste ske, man kan också tänka sig en utveckling av dagens system. Men även en slamfraktioneringsanläggning ställer krav på förändrad organisation, om än i mindre omfattning så krävs nya aktörer, ny praxis och förändrade rutiner. Implementering av förändringar kräver planering, en planering som inom VA varit inriktat på den tekniska strukturen i stor utsträckning. Ett förhållande som inte bara utmanas av kraven på uthållig utveckling utan också av de förändrade aktörsförhållande som råder med ökad privatisering, private–public partnerships, involvering av brukare, kundanpassning och nätverksbaserade förhandlingar mer än hierarkisk styrning och planering.

Kap 4 Organisatorisk kapacitet att hantera förändring

Bedömning av organisatorisk kapacitet är framförallt något som bör uppmärksammas i strategisk planeringen av VA-system, där större förändringar eller anläggning i nya områden är på agendan. Många förespråkare för nya lösningar, både planerare och tjänstemän inom miljö- och tekniksektorerna i kommunerna, vittnar om att processen tar stopp. Som pådrivare av förändring kan man uppleva att man inte får stöd på något håll, att personer från olika sektorer inte alls pratar samma språk och att ett gemensamt grepp på området är svårt att ta; det saknades helt enkelt kapacitet att hantera diskussion och planering av lösningar som på något sätt inte faller inom den etablerade strukturen. Oklarheter i vem som äger problemet bidrar också till detta.

En välfungerande organisation och institutionell struktur klarar att upprätthålla en verksamhet, men är samtidigt flexibel nog att anpassa sig till omgivningens förändrade krav. En organisation med hög kapacitet klarar att föra diskussion om målen den skall uppfylla, den klarar att hantera en variation i medlen för att uppnå målen och den klarar konflikthantering, reglering, sanktionering och beslutsfattande. De exempel som beskrevs i de två tidigare exemplen visar att de lokala organisationerna och de institutionella strukturerna inte har dessa egenskaper idag. Det saknades kapacitet att hantera urinsortering som stred mot etablerade mål med verksamheten, medan användning av våtmarker kunde hanteras inom existerande struktur i högre utsträckning.

I andra studier av detta slag behandlas organisatoriska faktorer nästan inte alls, eller som effekter av en viss teknisk struktur – ”social impacts” (Balkema *et al*, 1998; Barraud *et al*, 2000; Lindholm & Noreide, 2000; Smith *et al*, 2002). Detta perspektiv betraktar teknisk struktur som deterministisk såtillvida att den skulle ge upphov till en viss typ av effekter oavsett var den införs, och inte vara beroende av omgivningens påverkan på tekniken. Ett angreppssätt som även beskrevs inledningsvis. I linje med detta angreppssätt är även det fokus på ”acceptans” i samband med systemförändringar. Som om systemen var färdiga paket i behov av viss typ av marknadsföring och inte något som skapas i interaktionen mellan teknikstrukturen och dess användare.

4.1 Verktyg för bedömning av kapacitet

I den reella planeringsprocessen handlar det om att identifiera intressanta systemalternativ och hämta in kunskap om dessa. Den typ av kunskap som då krävs handlar dels om olika systemalternativs effekter, något som ofta miljö, ekonomi och hygien bedöms utifrån, och dels om att studera vilka förutsättningar som krävs för att få välfungerande system. Det sistnämnda bör vara det huvudsakliga arbetssättet för att hantera kunskap om brukare och organisation.

4.1.1 Varför inte "organisationskonsekvensbeskrivning"

Beslutsstödsverktyg är något som idag genererat stort intresse bland politiker, tjänstemän och forskare som ett sätt att hantera komplexitet i beslut (EEA, 2000; Lahdelma, Salminen & Hokkanen, 2000; Rijsberman, & van de Ven, 2000). Ett av flera syften med dessa verktyg är att få en systematisk genomgång av alternativen och möjliggöra jämförelser. Detta är också syftet med de verktyg som kan användas för att beskriva organisatoriska faktorer, där exempel och förslag presenteras längre fram. Med begreppet "verktyg" åsyftas metoder och redskap för att ta fram kunskap och åskådliggöra denna. Det handlar alltså inte om någon formell databaserad modell.

Verktyg som syftar till att beskriva organisatoriska och institutionella faktorer skiljer sig lite jämfört med de idag använda verktyg som beskriver t.ex. miljöeffekter. För miljö, hälsa/hygien och i viss mån ekonomi, får man fram underlag genom kvantitativt baserad systemanalys av olika slag (t.ex. Kärman m.fl., 2001). Resultaten, som är effekter av de föreslagna systemen, diskuteras, jämförs och en bedömning görs av den grupp som är ansvarig för planeringen av VA. Som skrevs i inledningen av rapporten faller organisation och brukaraspekter inte in som en effekt av olika system, utan bör snarare uppmärksammas i form av kritiska förutsättningar som bör vara uppfyllda, eller om man hellre vill: kritiska faktorer att uppmärksamma och strategiskt hantera i en planeringsprocess.

För miljöpåverkan, som utsläpp av kväve eller metallhalter, finns gränsvärden och en möjlighet att se hur mycket mer eller mindre olika system släpper ut i förhållande till dessa. Sådana gränsvärden kan också kallas för "veto-värden" då alternativ som faller utanför dessa värden omedelbart kan sorteras bort. För organisatoriska faktorer finns inget på samma sätt överenskommet ramverk för hur resultat skall tolkas. Det som kan motsvara ett "veto-värde" är att systemförslaget strider mot gällande lagstiftning, om man inte också har ambitionen att ändra lagen. Det blir därför i större utsträckning upp till gruppen som ansvarar för planering, bedömningar och beslut, att i det aktuella fallet avgöra vad som är att betrakta som god, tillfredsställande eller låg kapacitet.

Referenspunkten som detta bedöms i relation till är de mål man i det aktuella fallet bestämt att systemet skall uppfylla. Dessa mål kan formuleras i enlighet med mer gängse tillvägagångssätt där miljöpåverkan och hygienrisk sätts i fokus, men målen kan också handla om att utbilda brukarna, att involvera brukarna, att göra brukarna stolta över sitt system eller att hantering av tid och andra resurser skall ske på ett specifikt sätt. Uthålliga system skall inte enbart uppfylla ekologiska mål, och lösa miljöproblemen, utan också vara uthålliga avseende ekonomi, brukaraspekter, hälsa, teknisk funktion och organisation.

4.1.2 Kriterier för organisation i en uthållig utveckling

Det finns etablerade metoder för "social impact assessment", med syfte att förutsäga olika planeringsalternativs effekter för människor och samhälle (Barrow, 1997). Ofta är det vägar och ingrepp i grönytor som förekommer som exempel. Då angreppssättet skiljer sig går det inte att hämta så mycket kunskap från detta fält.

Andra angreppssätt för att hantera institutionella eller organisatoriska kriterier återfinns ofta på en global/nationell och generell nivå, där Joachim Spangenberg exempelvis fokuserar på grad av decentralisering, antal personer involverade i intresseorganisationer, andel av budget som är öronmärkt för att stödja uthållig utveckling etc. (Spangenberg m.fl., 2002). Delaktighet i processer kan bedömas genom antal möten med allmänheten som arrangeras av myndigheter och antal möten som arrangeras av andra (Valentin & Spangenberg, 2000) eller vilken andel av i samhället upplevda problem som löses genom inblandning av offentlig sektor (Bossel, 1997). Förenta Nationerna uppmärksammar under institutionella kriterier sådana saker som möjligheter till informationsspridning uppskattad genom antalet telefoner per 100 invånare och förekomsten av skrivna planer för uthållig utveckling (UN, 2000).

För strategisk planering av VA är dessa indikatorer inte operationella, eller anpassade till sammanhanget. De bygger för det första på formulerade mål för uthållig utveckling, där indikatorerna tjänar som mått på grad av måluppfyllelse. De möjliggör även jämförelse mellan länder, en sorts bench-marking. I det här fallet är det inte kommuner som skall jämföras utan olika alternativ i en planerings- och beslutsprocess. Exempel på indikatorer med viss relevans är i vilken utsträckning avfall och avloppshantering bidrar till att öka de boendes upplevda trivsamt, i vilken utsträckning förslaget är förenligt med gällande lagstiftning och värdestruktur i samhället (Hardi & Barg, 1997), uppskattad tidsperiod för att genomföra större förändringar (Bossel, 1997) och förändring av markanvändning (CSD, 1996).

Kännetecknande för indikatorer är dock att de skall ange grad av uppfyllelse i jämförelse med ett mål, har man inget mål är indikatorer inte så meningsfullt. Fortsättningsvis är det därför begreppet kriterier som kommer att användas, i betydelsen krav som hela systemet skall uppfylla. Ett synsätt inspirerat av systemteori och humanekologi (Bossel, 1998; Marten, 2001).

En intressant studie, med syfte att identifiera kriterier för organisation och brukaraspekter, har gjorts på dagvattensystemen i Augustenborg (Hjerpe & Krantz, 2001). De kriterier som de boende och den ansvariga VA-organisationen uppfattade som relevanta var funktion, drift och underhåll, estetik och utformning, miljönytta och resursåtgång, personlig säkerhet, samexistens, delaktighet samt intrång. I det nyligen avslutade EU-projektet "METRON" (Metropolitan areas and sustainable use of water, <http://www.feweb.vu.nl/re/regional/Metron/metronlit.html>) används ett

lite liknande angreppssätt där möjligheter och hinder (opportunities and barriers) identifieras och betygssätts för olika alternativ (Rodenburg m.fl., 2001).

Kriterier för att bedöma kapacitet går också att spåra i samhällsvetenskaplig forskning och teoribildning kring hantering av naturresurser (Blomqvist, 1996; McKean, 1992; Oakerson, 1992; Ostrom, 1990; Rova, 1999), och sociotekniska system (Jonsson *et al*, 2000; Kain, 2000), som VA-systemen i båda fallen klart kan klassas som. Sådana kritiska faktorer kan delas upp i organisatoriska, som syftar till den lokala organisationens kapacitet, och institutionella som syftar till faktorer i omgivningen. Exempel, som utvecklas mer nedan, är en tydlig, uttalad och genomtänkt ansvarsfördelning, konflikthanteringsprocedurer, kommunikation, kapacitet att implementera etc.

Kunskap om detta kan sammanställas och illustreras med hjälp av två typer av grafiska verktyg, nätverksanalys och kapacitetsprofiler. Nätverksanalys och kapacitetsprofiler syftar till att möjliggöra diskussion kring relativa mått, det vill säga hur bra ett alternativ är jämfört med ett annat. Själva verktygen fokuserar på måttets formdel, det vill säga sättet att presentera jämförelserna (Ramberg, 1997), för att härmed bidra till mer systematisk diskussion och behandling av den här typen av frågor.

4.2 Nätverksanalys

Främsta syftet med nätverksanalys är att åskådliggöra de aktörer som berörs av införandet av de olika systemen och vilken typ av ansvar dessa har, eller i vilken del av verksamheten de blir inblandade. Den grafiska bilden som utgör själva verktyget är uppdelad i fyra delar som illustrerar fyra olika typer av ansvarsområden:

1. reglera, kontrollera
2. initiera, planera, besluta
3. genomföra, driva, äga
4. finansiera

Reglera, kontrollera avser de aktörer som deltar i uttolkningen av regler och förordningar, framförallt myndigheter av olika slag, länsstyrelse, Naturvårdsverk etc. Viktigt är att det här handlar om personer – *aktörer* – alltså inte lagtexterna i sig. Direktiv från EU uttolkas till exempel i första hand av myndigheter i Sverige och behöver endast i speciella fall involvera aktörer inom EU:s organisation.

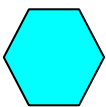
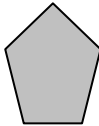
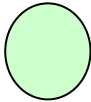
Initiera, planera och besluta berör vilka aktörer som är inblandade och berörs i planeringsfasen. En del aktörer väljer att aktivt delta och skall beredas utrymme, som olika intresseorganisationer. Andra aktörer bör involveras, som de brukare som berörs av de nya systemen eller de lantbrukare som är tilltänkta användare av den näringsrika restprodukten.

Genomföra, driva och äga avser genomförandet av det som avses att beslutas om, samt den planerade verksamhetens fortsatta drift. Här kan man tänka sig en variation av aktörer från ett totalt kommunalt ansvar till en heterogen samling av privata ägare och entreprenörer. Brukarna är alltid, men i varierad utsträckning, med som aktörer i systemens drift, hur mycket beror på systemens design och vilka avtal om ansvarsfördelning man slutit.

Finansiering av systemen kan givetvis variera, men den huvudsakliga delen kommer från brukarnas taxor, från fastighetsägare som får bygga om i fastigheter och från kommunen som kan gå in i utvecklingsprojekt om man så önskar. Beroende på projektets karaktär kan det också vara möjligt att söka finansiella bidrag från staten, lokala investeringsprogram har till exempel sedan 1996 delfinansierat ett antal VA-satsningar.

Aktörerna anges genom symboler där form och färg avspeglar de olika aktörernas ”typ”, något som också ger relevant information, tabell 6. De fem typer av aktörer som där beskrivs sammanfattar de vanligaste kategorierna som berörs av VA-system. Att inkludera det som i tabellen kallas ”OPP”, offentligt-privat partnerskap (Mattisson, 2000), är ett sätt att benämna eventuellt samäganden mellan kommuner och privata företag som *kan* vara fallet för större anläggningar som förbränningsanläggningar och reningsverk. Vid planering som involverar nyprojektering av större anläggningar kan ägarfrågan vara öppen under processens gång, vilket då också kan markeras med OPP. Brukare, allmänhet och intresseorganisationer sammanförs i samma kategori, framförallt då dessa är en annan typ av aktörer jämfört med statliga myndigheter, kommuner och privata företag.

Tabell 6. Symbolförklaring för de olika typer av aktörer som inkluderas i nätverksanalysen.

	Statliga eller överstatliga aktörer – myndigheter, länsstyrelse, regering/riksdag, EU, med flera.
	Kommunala aktörer – förvaltningar och politiska nämnder, (kommunala bolag går in under OPP nedan)
	Privata aktörer – fastighetsägare, lantbrukare, entreprenörer av olika slag, bostadsrättsföreningar...
	OPP – offentligt privat partnerskap, används i figuren för att indikera att det kan förekomma varianter för ägande och drift, alltifrån offentligt helägt till privat helägt
	Civila samhället – allmänhet, intresseorganisationer, ideella organisationer, samfälligheter.

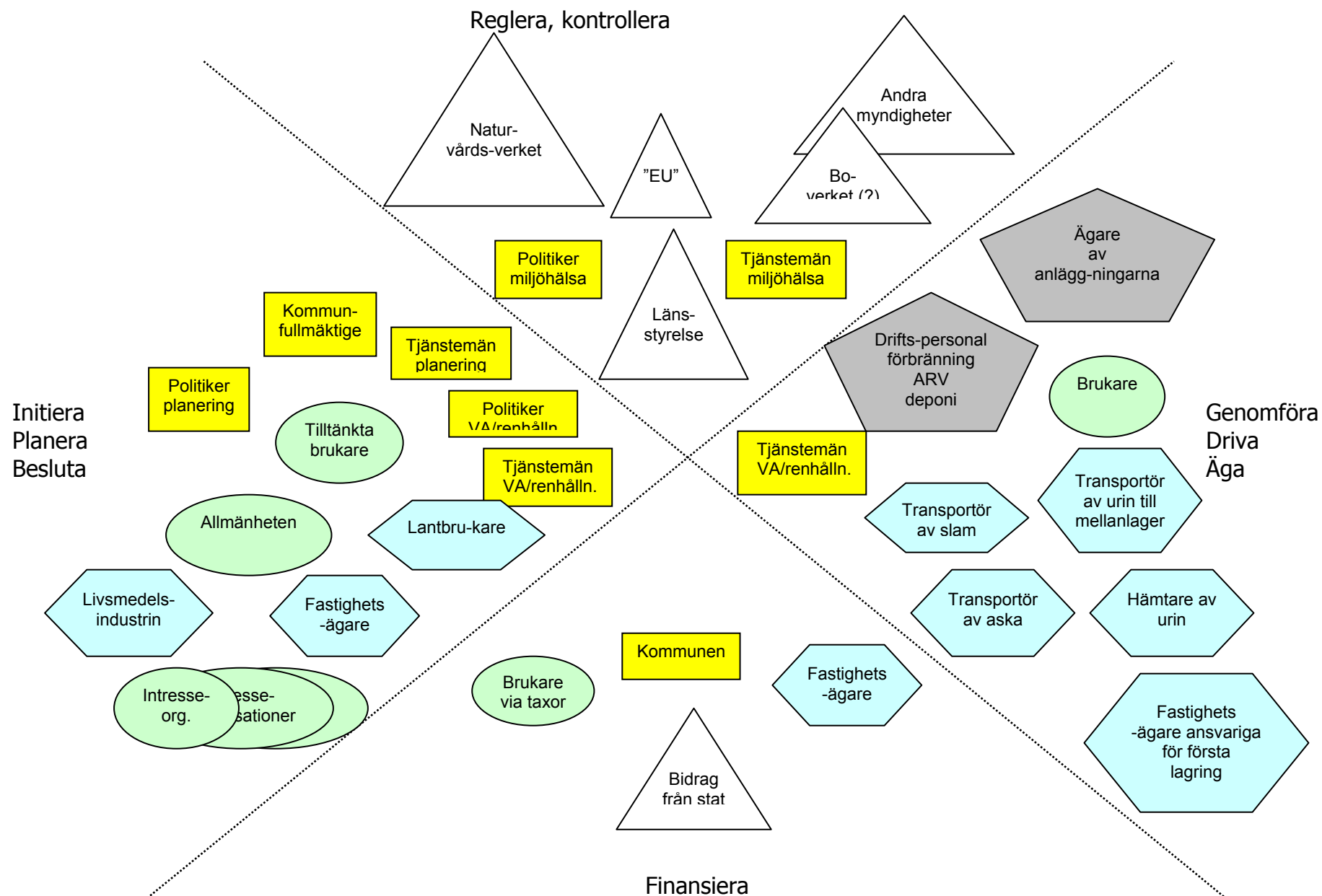
I den grafiska bilden placeras i praktiken centrala och betydelsefulla aktörer närmast så nära mitten som möjligt. Vad som kan utläsas av en bild av detta slag är dels vilka aktörer som överhuvudtaget berörs, vilka som är centrala och vilka som deltar i flera faser. Det man får hjälp att uppmärksamma är om man missat att involvera någon aktör på ett bra sätt och huruvida vissa aktörers faktiska placering nära centrum, eller långt från centrum är den man önskar. Relationen mellan aktörerna, och huruvida man skall ha exempelvis transporter på entreprenad eller inte, är sedan upp till den lokala situationen. Syftet med närverksanalys är att tydliggöra den ofta komplexa väv av aktörer som involveras i olika lösningar och göra den möjlig att samtala kring. Nätverksanalys används alltid i en planeringssituation tillsammans med skriftligt underlag.

4.2.1 System för urinsortering

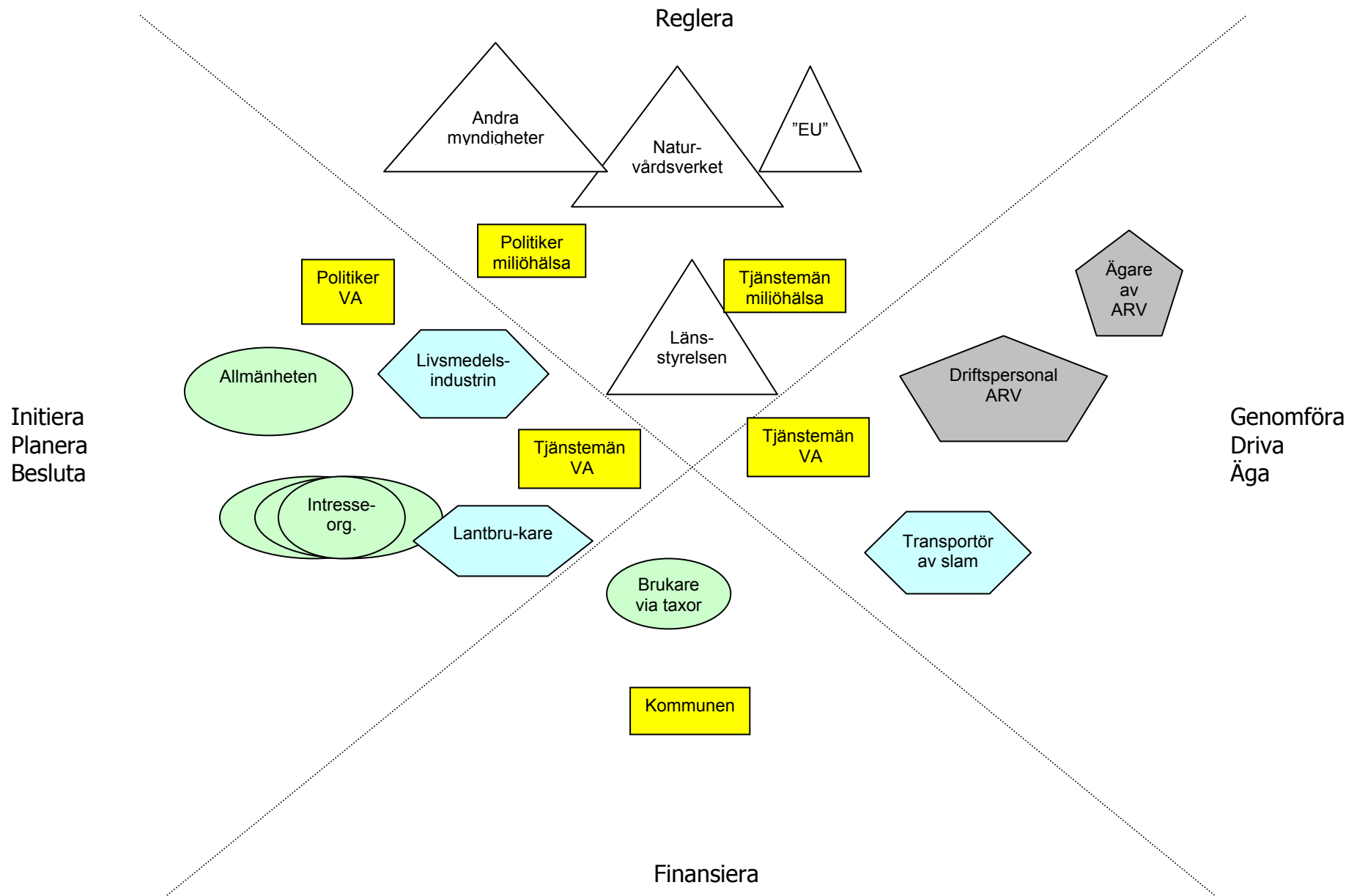
För att exemplifiera hur en sådan jämförelse kan se ut görs här en tänkt sådan mellan urinsortering och slamåtervinning. I planeringsfasen, den vänstra delen av figur 3, är många olika typer av aktörer närvarande. Berörda fastighetsägare måste vara med då systemet innebär ingrepp i fastigheten, lantbrukare och livsmedelsindustrin skall vara med i planeringen för att möjliggöra slutna kretslopp av näringsämnen, brukarna av systemen bör involveras i planeringsprocessen för att ge sitt perspektiv och för att även säkerställa fungerande system efter införandet.

Figurens högra del omfattar flera olika driftsorganisationer, en för varje berörd anläggning. Rent organisatoriskt behöver inte dessa vara separerade, men det handlar om olika typer av kompetenser som är nödvändiga. Brukarna är en del av driften av systemen och även om urinsortering inte innebär så stor avvikelse från dagens rutiner i samband med toalettbesök, är systemen känsliga för oönskat innehåll.

Man kan inte säga vilken lösning som är ”bäst” utifrån sådana här underlag då ett generellt referenssystem saknas för den här typen av faktorer. Den bedömningen blir istället upp till uppdragsgivarna/aktuella beslutsfattare att göra för det aktuella fallet. Den huvudsakliga styrkan i nätverksanalys är att det blir möjligt att få underlag till en jämförelse mellan olika system beträffande den här typen av kunskap. Det är också möjligt att agera strategiskt och involvera aktuella aktörer, om man på ett tidigt stadium har situationen klar för sig på detta sätt.



Figur 3. Nätverkanalys över tänkbara och troligt inblandade och påverkade aktörer vid införandet av urinsortering.



Figur 4. Nätverksanalys över tänkbara och troliga inblandade och påverkade aktörer vid återvinning av slam i jordbruk

Om man jämför med slam i jordbruk, figur 4, kan man se att urinsortering innebär en relativt komplex planeringsprocess och fler moment i drift och genomförande. Komplexa processer går att hantera, speciellt om man haft en uttalad medvetenhet om det från början. De olika anläggningarna och transportmomenten kan samlas i en organisation om man så önskar, eller upphandlas var för sig. Det man inte ser i en nätverksanalys är hur välutvecklade nätverken är och vilken kapacitet som finns att planera och genomföra alternativen, något som kan illustreras genom kapacitetsprofiler.

4.3 Kapacitetsprofiler

För att öka kvalitén i planeringsunderlagen, när man jämför olika systemalternativ, kan bedömning av kapacitet inkluderas. Ett ständigt dilemma med sådana jämförelser är att de alternativ som är mest i linje med dagens system ser ut att komma bäst ut jämfört med andra, mer oprövade system. Man behöver dock inte använda resultaten på det sättet, utan kan istället använda dem för att identifiera svaga punkter och hinder som skall överbryggas om lösningen blir aktuell. Fördelen är att man får en systematisk och jämförbar genomgång. Detta verktyg är av samma karaktär som nätverksanalys, syftet är att identifiera och möjliggöra beskrivning av kritiska faktorer. Det finns ingen förgivettagen referensram att tolka resultaten i förhållande till och bedömningar görs av den grupp som i praktiken är ansvarig för planeringen och besluten.

Kapacitetsprofilen innehåller dels en bedömning av den lokala organisationens kapacitet att genomföra alternativet, oftast ansvarig VA-organisation, fortsättningsvis benämnt intern kapacitet. Det kan också vara andra alternativ, till exempel en samorganisation mellan flera bolag, eller en samfällighet som huvudansvarig. Vad som fokuseras beror på vem som är tänkt som ansvarig, utgångspunkten här är att det är den lokalt ansvariga kommunala VA-organisationen. Kapacitetsprofilen innehåller också en analys av institutionella, omgivande, faktorer och en bedömning av hur de olika alternativen präglar relationen mellan den lokala VA-organisationen och omgivningen. Detta beskrivs dels genom att uppmärksamma förhållandet till lagstiftning, praxis och den politiska utvecklingen på nationell och EU-nivå, och dels genom att uppmärksamma förmågan att hantera närliggande, påverkade sektorer. Lantbruket, renhållningen, eventuell industri är exempel på sådana. Detta kan benämnas externt riktad kapacitet.

Som för nätverkanalys görs bedömningarna i förhållande till de lokalt formulerade målsättningarna, vad som är hög och låg är alltså plats- och fallspecifikt.

4.3.1 Intern kapacitet

Intern kapacitet är mångfacetterad. De fem här presenterade kriterierna är baserade på organisationsteori (Harrison, 1995), på planeringsteori (Healey, 1999; Friend & Hickling, 1999) och på teorier kring naturresurshantering (McKean, 1992; Ostrom, 1990). De är också formulerade utifrån några av de studier av VA-sektorns organisation som genomförts (Eriksson, 2000; Botta, 1999; Boverket, 1998; Bergström m.fl., 1998; Krantz & Hjerpe, 2001; Söderberg, 1999). Det samhällsvetenskapliga forskningsbidraget ligger därför framförallt i detta moment, att urskilja kritiska faktorer – kriterier – att arbeta utifrån. Fem olika kriterier för en välfungerande organisation inkluderas här¹:

- a) *Arena* – en organisation skall ha kapacitet att involvera intressenter och hantera konflikter mellan dessa, detta görs på vad som kan kallas arena.
- b) *Ansvarsfördelning* – en organisation skall kunna bidra med klar och tydlig ansvarsfördelning.
- c) *Kommunikation* – en organisation skall kunna styra och återkoppla till dem den servar, i det här fallet brukarna
- d) *Implementering* – en organisation skall ha kapacitet att fatta och genomföra det beslutade systemalternativet
- e) *Systemet i drift* – en organisation skall kunna tillgodose regelbunden drift och underhåll av god kvalitet.

Dessa fem kriterier kan sägas skära på en annan ledd än den tidigare uppdelningen i nätverksanalysen, se tabell 7.

Tabell 7. Kritiska faktorer och vilken del av processen de relaterar till.

	Initiera, planera, besluta	Genomföra, driva, äga	Finansiera	Reglera, kontrollera
Arena				
Ansvarsfördelning				
Kommunikation				
Implementering				
Systemet i drift				

En arena för beslutsfattande och konflikthantering krävs för att kunna planera och driva systemen. En tydlig ansvarsfördelning regleras genom avtal och lagstiftning, men är en förutsättning för att det andra skall fungera. I tabell 7 visas detta förhållande genom att ”reglera, kontrollera” får mörkare färgning. På samma sätt kan resten av tabellen läsas.

¹ Benämningen på dessa kriterier skiljer sig något från de som används i Balmer m.fl., 2002. Innehållsligt refererar de till samma sak men benämningarna har justerats för att minska risken för missförstånd.

4.3.2 Externt riktad kapacitet

Som sågs i exemplen tidigare om urinsortering, och framförallt om våtmarker, är det som sker i VA-sektorn, och givetvis också inom andra områden, till stor del en effekt av statliga viljor och styrmedel. Hur olika alternativ klarar att uppfylla regler och hur väl de länkar till politiska visioner är därför viktigt att inkludera (Lindholm, 2001). De politiska visionerna må vara följda av mindre kännbara sanktioner om de inte uppfylls, jämfört med juridiska brott, men det underlättar avsevärt att ha ett politiskt tryck och acceptans bakom större förändringar.

Relationen till överordnade statliga nivån bedöms utifrån tre olika kriterier:

- a) *Nationell lagstiftning* – huvudsakligen en faktor där eventuella juridiska hinder för alternativet kan komma fram, bristande praxis är vanligt i samband med nya alternativ.
- b) *"Politiskt stöd – nationellt"* – här beskrivs i vilken utsträckning alternativet är i linje med den politik som är under utveckling på nationella planet.
- c) *"Politiskt stöd – EU"* – den politiska utvecklingen inom EU skiljer sig ibland från den nationella, vilket är skälet till att ge detta en egen kategori.

Lantbruket är en tydlig sektor som har en lång tradition av samarbete med VA-sektorn i form av potentiell mottagare av näringsämnen från VA-systemen, i vilken form det nu vara månde. Andra sektorer kan tänkas vara renhållningen i kommunen, som skulle kunna vara ansvarig för uppsamlingen av urin i urinsortande system. I Enköping har ett mycket lyckat samarbete mellan energi och VA lett till att slammet tas tillvara i Salixodling som bränns i värmeverket (Boverket/Naturvårdsverket, 2000; Enockson & Söderberg, 2001). Relationen till dessa angränsande sektorer har visat sig vara kritisk för alternativens genomförande och bör uppmärksammas och beskrivas redan på planeringsstadiet. Förutsättningar för en lyckad integration indikeras här utifrån fyra kriterier²:

- a) *Värderingsgemenskap* – syftar till den informella relationen mellan sektorerna och huruvida man arbetar efter liknande normer och rutiner. Den inkluderar också huruvida sektorerna har en historia av integration eller konflikt. Avfallssektorn och VA arbetar till exempel efter liknande normer och är uppbyggda efter liknande struktur, medan lantbruket och VA har större skillnader.
- b) *Mötesplats* – det måste finnas en möjlighet att mötas, att lösa konflikter och etablera intressegemenskap. Dessa måste inte vara formellt reglerade på samma sätt som involvering av intressenter i en beslutsprocess är formellt reglerad. Slamsamråden var ett exempel på tillskapandet av mötesplats för att diskutera slamfrågan.

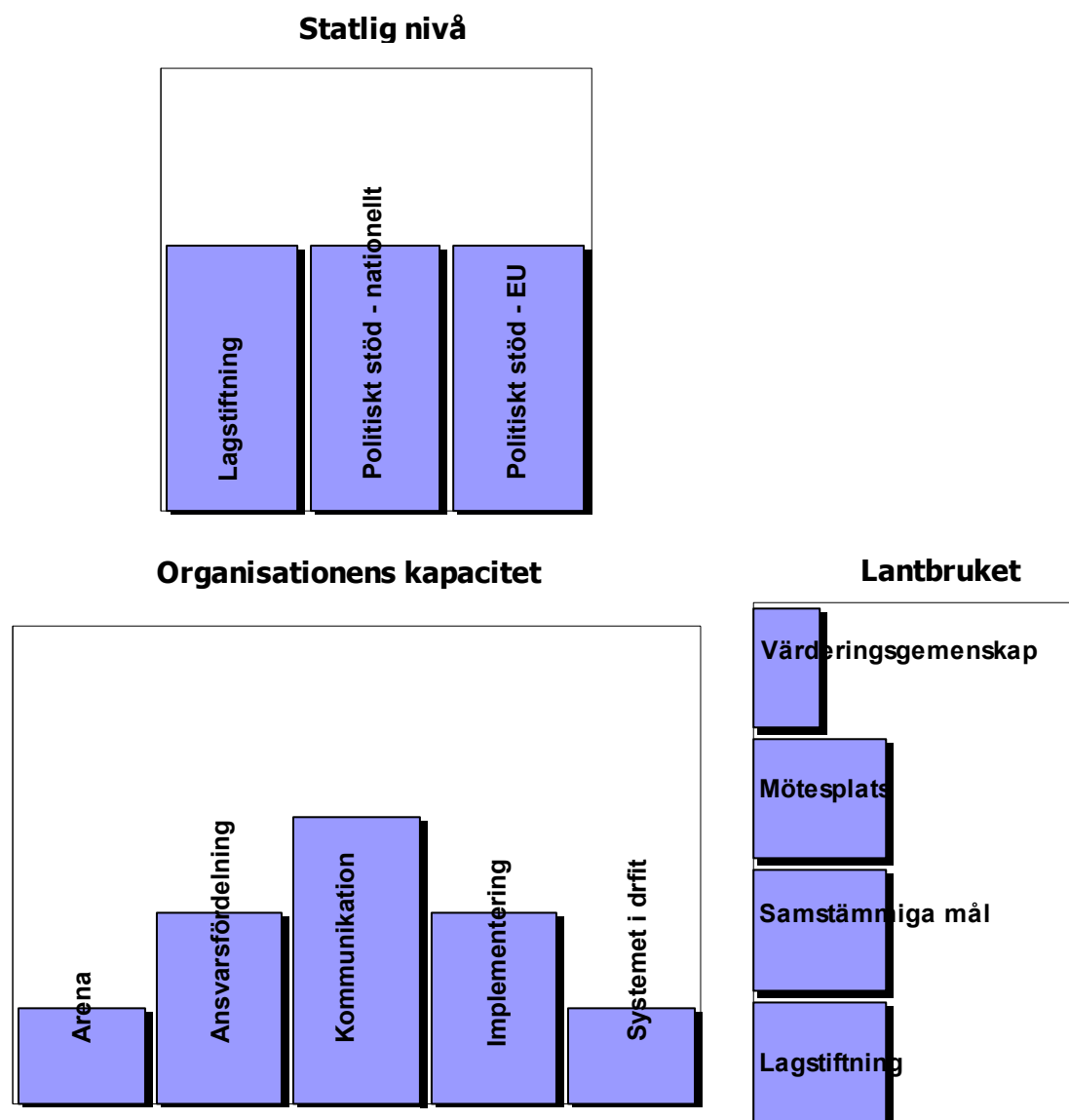
² Benämningen på dessa kriterier skiljer sig något från de som används i Balmer m.fl., 2002. Innehållsligt refererar de till samma sak men har justerats i benämning för att minska risken för missförstånd.

- c) *Samstämmiga mål* – syftar till huruvida alternativet bidrar till att uppfylla respektive sektors officiella målsättningar och om det finns beröringspunkter mellan dessa.
- d) *Juridik* – syftar framförallt till att identifiera juridiska hinder som kan föreligga om olika lagtexter berör olika verksamheter. Juridiken kan också bli mer eller mindre komplex beroende på hur många författningar som berörs.

Organisatoriska och institutionella faktorer ges på det här sättet en möjlighet att konkretiseras och beskrivas genom intern och externt riktad kapacitet. Utredningsarbetet blir fokuseras på att skaffa underlag som gör det möjligt att göra bedömning av ovanstående faktorer, något som kan göras med hjälp av det grafiska verktyget kapacitetsprofil.

4.3.3 Skisserad kapacitetsprofil för urinsortering

Bedömningen i vilken utsträckning de olika faktorerna beskrivna ovan är uppfyllda sker bäst av dem som skall fatta beslut utifrån ett utredningsunderlag, på liknande sätt arbetar man i det tidigare nämnda METRON-projektet, dock på en kvantitativ skala (Rodenburg, m.fl., 2001). På samma sätt som för nätverksanalys har jag gjort tentativa bedömningar för urinsortering för att ge en illustration av hur verktyget kan se ut och användas.



Figur 5. Kapacitetsprofil för urinsortering

Nackdel med att göra bedömningar på en kvantitativt beskriven skala är numerisk information har en tendens att ge mer vederhäftighet och helt enkelt bidra till att osäkerheterna i bedömningarna i slutändan glöms. En annan nackdel är att läsare kan förledas att behandla siffrorna som liggande på en kvotskala, och inte på intervallskala, och därmed använda dem för beräkningar som inte är rekommenderad att göra med den här typen av information.

Kapacitetsprofilerna skall tolkas så att högre staplar indikerar gynnsamt läge för initiering, planering, genomförande och drift och underhåll av ett system. De skall *inte* tolkas så att låga staplar innebär ointressanta system, utan att det innebär större utmaningar. System som ännu inte finns i någon större skala kan alltså inte räkna med att bli klassade som mer eller mindre uthålliga ur organisatoriskt perspektiv. Men olika system kräver olika mycket *resurser i förändringsprocessen* – en resursåtgång som är möjlig att uppskatta och bedöma med hjälp av detta angreppssätt.

För urinsorterande system har vi en mängd aktörer, många nya för VA-sektorn att hantera, många potentiella konflikter och idag en avsaknad av möjlighet att hantera dem i en etablerad konflikthanteringsstrategi eller i ett tydligt forum. *Arena* får därför lägre bedömning. *Ansvarsfördelningen* är relativt oklar även om troliga scenarier börjar mejslas fram i takt med att mer och mer kunskap om dessa system kommer fram. Intresset för att *kommunicera* med brukarna har ökat inom kommunal VA-hantering på senare år, nya system kräver kommunikation och är även tacksamma att kommunicera kring – dock brasklapp för orutin. *Implementering* kompliceras av många och heterogena aktörer, procedurer och erfarenhet saknas att luta sig mot. Det sistnämnda kan leda till ovilja att ta beslut då pionjärsrollen också innebär axlandet av ett antal olika risker. För *system i drift* saknas erfarenhet för dessa systemen i större skala, men man börjar få mer och mer kunskap om hur det skulle kunna gå till.

Angränsande sektorer blir i det här fallet lantbruket. Lantbruket har inte en helt komplikationsfri relation till VA-sektorn generellt, därav låg *värderingsgemenskap*. Det finns *mötesplats* som etablerats baserat på en lång räckvid av diskussioner kring slammet. Slamsamråden har funnits, och i dagsläget vaknat till liv på nationell nivå igen, mycket på grund av regeringsuppdraget om fosforåtervinning. Relationen mellan VA och lantbruket är dock infekterad av slamdebatten och diskussionerna har heller inte än så länge handlat förutsättningslöst om restprodukter, utan mycket om slam. *Målen* för lantbruket skiljer sig från VA-sektorns på en övergripande nivå då det är olika typer av verksamheter, men det är möjligt att mötas kring hantering av naturresurser som förenar de båda sektorerna. *Juridiska* motsättningar mellan regler för jordbruket och VA är de gränsvärden som hela tiden skärps, något som hindrar mycket slam från reningsverk att spridas. Urin godkänns inte för KRAV-bönder, också ett dilemma här.

Relationen till statliga nivån får ses som medelgod. *Politiska stödet* för urinsortering kanske inte märks tydligt i media, men intresse finns och lösningen är i linje med visionen om uthållig utveckling – dock kan politiker tappa intresset när investeringskostnaderna ökar. *Nationell lagstiftning* är generellt inte emot urinsortering så länge den uppfyller hygieniska krav, däremot saknas praxis för lösningar i stor skala.

Det som gjordes här skall betraktas som mycket tentativa bedömningar med syfte att mer illustrera tillvägagångssättet än att argumentera för slutresultatet. Skalan är medvetet inte numeriskt baserad eftersom det här *inte* handlar om bedömningar som går att hantera på det sättet. Staplarna bör tolkas så att utrymmet för bedömning ligger mellan låg och hög, där max är taket och min är avsaknad av stapel. Vad som explicit utgör max är, som tidigare nämnts, beroende av den aktuella situationen och beroende av både fallet, platsen och formulerade målsättningar.

5 Vad är möjligt att göra?

Syftet med rapporten har varit att visa på hur organisatoriska och institutionella faktorer spelar roll vid förändringar av VA-system. Syftet har också varit att visa på hur dessa faktorer kan beskrivas och hur underlag för jämförande bedömningar av olika alternativ i strategisk planering kan se ut.

I Sveriges kommuner idag pågår en förändring av VA-verksamheten på olika sätt, privatisering är ett aktuellt debattämne, slamfrågan kräver åtgärder, politiska visioner förespråkar ökad brukarmedverkan etc. Utifrån de beskrivningar förändringsprocesser som gavs i kapitel 2 och 3 kan tre praktiska slutsatser dras:

- Kommunernas frihet att agera har det senaste decenniet blivit markant större genom ramlagar, genom decentralisering och genom förändringar av de statliga myndigheternas sätt att arbeta. Kommunerna har därför handlingsutrymme på ett sätt som tidigare inte varit självklart, regionala samarbeten är upp till kommunerna och finansiering av projekt sker genom ansökning av pengar från olika källor mer än statsbidragstilldelning. Detta innebär förändringar mot det arbetssätt som etablerats under tidigare decennier, det innebär ökade osäkerheter och ökade variationer mellan kommuner. Men det innebär också möjligheter och öppningar för lokala initiativ.
- Mål och medel som etableras i praktiken bör uppmärksammas och tydliggöras. Efter en tid kan medel tendera att bli mål i sig, kretslopp är inget mål – det är ett medel, reningsverk är heller inget mål – de är medel som skall uppnå målen med rent vatten och minskade utsläpp.
- Förändringar och nyheter behöver fäste i etablerad struktur för att överleva över tid. Genom att möjliggöra organisation efter frågans karaktär och inte enbart utifrån på etablerad struktur förändras också möjligheter att tänka annorlunda samtidigt som nya mötesplatser bildas. En del problem kräver materialflödesperspektiv, en del lösningar kräver samordning av långt gående karaktär. Samarbete över förvaltningarna i kommunerna behövs i allt högre utsträckning för att etablera uthålliga system där integration av olika aspekter och kunskap krävs.

I planering av nya vatten- och avloppssystem finns organisatoriska och institutionella faktorer alltid med, mer eller mindre uttalade. De lämpar sig dock inte för liknande behandling som miljöpåverkan och hygienrisker. Det går inte att modellera, simulera eller förutsäga hur organisationer och personer agerar eller kommer att agera. De metoder och verktyg som presenterats här möjliggör att föra upp den här typen av kunskap på agendan i planeringssituationer. Genom att möjliggöra jämförelser mellan olika alternativ, och att möjliggöra bedömningar av organisatoriska och institutionella aspekter, ges också förutsättningar för att integrera kunskap av detta slag i de slutliga ställningstagandena.

Organisation är inget som man löser sen, hinder och stöd i den institutionella strukturen har man inte råd med att upptäcka, det är något som måste uppmärksammas i planeringsskedet för att få lösningar som håller över tid. Verktøyen är grafiska i sin karaktär, inriktade på och inga modelleringsverktøy. Det de här föreslagna verktøyen bidrar med är att fokusera kunskapsinsamlingen och att strukturera upp kunskapssammanställningen och presentationen på ett sätt som möjliggör jämförelse mellan olika alternativ.

Vad som är hög organisatorisk kapacitet är upp till bedömningar i varje enskild, det finns inget absolut värde på vad tillräcklig, eller uthållig kapacitet är. Syftet här har varit att ge ord och bild åt något som tidigare haft en mer diffus existens i diskussioner och planering av framtidens uthålliga VA-system.

Referenser

- Adolphson, Thomas, 1996. "Några tankar om en bransch med separationsångest", *Cirkulation*, nr 4, s. 11.
- Ahrne, Göran, 1993. "Delvis människa, delvis organisation" *Sociologisk Forskning* 30:59–78.
- Anderberg, Stefan, 1998. "Hållbar utveckling av de rumsliga arrangemangen" i: *Hållbart samhälle – en antologi* Rapport Forskningsrådsnämnden 1998:14, FRN, Stockholm.
- Anshelm, Jonas, 1992. *Vattenkraft och naturskydd. En analys av opinionen mot vattenkraftsutbyggnaden i Sverige 1950–1990* Tema T Rapport 31, Linköpings universitet, Linköping.
- Asplund, Eva, Dovlén, Sylvia, Håkansson, Maria & Orrskog, Lars, 1998. *Räcker kompetensen? En studie av det långsiktiga miljöarbetet i fyra kommuner* Institutionen för infrastruktur och samhällsplanering, Forskningsrapport TRITA-IP FR 97-27, KTH, Stockholm.
- Balkema, A., Wiejers, S.R & Lambert, F.J.D (1998) "On Methodologies for Comparison of Wastewater Treatment Systems with Respect to Sustainability" *Proceedings WIMAK Congress on Options for Closed Water Systems*, Wageningen, The Netherlands, 11–13 mars 1998.
- Balmer, P., Book, K., Hultman, B., Jönsson, H., Kärrman, E., Levlin, E., Palm, O., Schöning, C., Seger, A., Stark, K., Söderberg, H. & Åberg, H., 2002. *System för återanvändning av fosfor ur avlopp* rapport Naturvårdsverket.
- Barraud, S., Miramond, M. & Le Gauffre, P. (2000), "Methode d'aide au choix multicritère de scénarios alternatifs en assainissement pluvial – Analyse a posteriori de la pertinence d'une famille de critères" *Proceedings Second International Conference on Decision Making in Urban and Civil Engineering*, Lyon 20–22 november 2000, vol 1, p. 329–340.
- Barrow, C.J., 1997. *Environmental and Social Impact Assessment*, Arnold. London.
- Bergström, S., Nilsson, J., Olin, B., Block, M & Petersen, T., 1998. *Utvärdering av olika VA-system ur fyra perspektiv: finansiellt, organisatoriskt, brukarmässigt och naturekonomiskt*, Rapport 1998:61, Naturekonomihuset, Stockholm.
- Blomquist, Lena, 1996. "Män vill inte ändra ställning för miljön" *Svenska Dagbladet* 960915.
- Blomqvist, Anna, 1996. *Food and Fashion – Water Management and Collective Action among Irrigation Farmers and Textile Industrialists in South India* Linköping Studies in Arts and Science 148, Linköpings Universitet, Linköping.
- Bossel, Hartmut, 1997. "Finding a Comprehensive Set of Indicators of Sustainable Development by Application of Orientation Theory" in: Moldan, B., Billharz, S. and Matraes, R. (eds.) *Sustainability Indicators: A Report on the Project on Indicators of Sustainable Development*, John Wiley & Sons.
- Bossel, Hartmut, 1998. *Earth at a Crossroads. Paths to a Sustainable Future*, University Press, Cambridge.
- Bostedt, Göran, 1991. *Politisk institutionalisering – Organisering av lokalt arbetsmiljöarbete* Statsvetenskapliga institutionen, Forskningsrapport 1991:4, Umeå Universitet, Umeå.
- Botta, Marina (red.) 1999. *Miljöanpassad ombyggnad. Utvärdering av Ekoporten och erfarenheter från andra projekt*, Arkitektur, KTH, Stockholm.
- Boverket, 1998. *Bygga och bo i Gebers – Så formades boendet*, D6087-1687/96, Boverket, Karlskrona.
- Boverket/Naturvårdsverket, 2000. *Bioenergi & kretslopp, stad/land – en samsyn*, Rapport 5099, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Bruzelijs, Lars H. & Per-Hugo Skärvad, 1989. *Integrerad organisationslära*, Studentlitteratur, Lund.
- Bryntse, Karin, 2000. *Kontraktstyrning i teori och praktik*, Lund Studies in Economics and Management 56, Lund University Press, Lund.
- Bucht, Eivor, 1998. "Om partikulära perspektiv i synen på hållbar utveckling" i: *Hållbar utveckling – en antologi* Rapport Forskningsrådsnämnden 1998:14, FRN, Stockholm.
- CSD, Commission on Sustainable Development, 1996. *Indicators for Sustainable Development: Framework and Methodologies*, United Nations. <http://www.un.org/esa/sustdev/isd.htm>
- Edman, Stefan, 1997. "Var är visionerna?" *Svenska Dagbladet* 970317.
- EEA, 2000, *European Signals 2000 – European Environment Agency regular indicator report*, European Environment Agency, Köpenhamn.

- Enocksson, Egon & Söderberg, Henriette, 2001. *Integrering av kommunaltekniska system – En väg mot hållbarhet?* Rapport 5160, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Eriksson, Olof, 1996. *Bygg om Sverige till bärkraft!* ABF, Stockholm.
- Eriksson, Tuula, 2000. *Miljöpolitik i teori och praktik*, Institutionen för landskapsplanering, SLU, Uppsala.
- Fasth, Eva-Maria, 1996. "När ekobyen kom till stan..." *Vår Bostad*, nr 2, s. 36–38.
- Fasth, Eva-Maria, 1997a. "Unikt ekohyreshus i sliten förort" *Vår Bostad*, nr 1, s. 36–39.
- Fasth, Eva-Maria, 1997b. "Nu skall din bostad bli ekologisk" *Vår Bostad*, nr 2, s. 30–31.
- Friend, John & Hickling, Allen, 1997. *Planning Under Pressure: the Strategic Choice Approach*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Gustafsson, Jan-Erik, 2001. *Vägen till privatisering – vattenförvaltning i England och Wales*, Forskningsrapport TRITA-AMI 3082, Institutionen för anläggning och miljö, KTH, Stockholm.
- Haglund, Jan-Erik & Olofsson, Birgitta, 1997. *Utvärdering av VA-lösningar i ekobyar* VA-Forsk rapport 1997:1, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Hardi, Peter & Barg, Stephan, 1997. *Measuring sustainable development: Review of current practice*, Occasional paper number 17, Industry Canada, Ottawa Ontario, Kanada.
- Harrison, Michael I., 1995. *Diagnosing Organizations. Methods, Models and Processes*. SAGE. 2nd ed.
- Healey, Patsy, 1997. *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies*, Macmillan Press Ltd., Hong Kong.
- Hjerpe, Mattias & Krantz, Helena, 2001. *Handling of stormwater in open structures: a case study of critical factors for sustainability*. Proceedings från IWA 2001 Berlin World Water Congress, Berlin, Germany, October 15–19, 2001.
- Hjorth, Peder, 1999. *VA-försörjning och avfallshantering i lokal Agenda 21 i Skåne – erfarenheter från 20 kommuner*. VA-Forsk rapport 1999:8, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Hägerman T., Johansson, P., Johansson, Å. & Larsson, J., 2000. *VA-PLAN 2050 "VA-samverkan i södra Dalarna"*, VA-Forsk rapport 2000:11, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Höglund, Caroline, 2001. *Evaluation of microbial health risks associated with the reuse of source-separated human urine*, KTH och Smittskyddsinstitutet, Stockholm.
- Jansen, Alf-Inge, 1989. *Makt og miljø*, Universitetsförlaget, Oslo.
- Jonsson, D., Gullberg, A., Jungmar, M., Kaijser, A. & Steen, P., 2000. *Infrasystemens dynamik – om sociotekniska förändringsprocesser och hållbar utveckling*, fms-rapport 2000:1, Forskningsgruppen för miljöstrategiska studier, Stockholm.
- Jönsson, H., Vinnerås, B., Höglund, C., Stenström, T-A, Dalhammar, G. & Krichmann, H. 2000. *Källsorterad humanurin i kretslopp*. VA-Forsk rapport 2000:1, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Kain, Jaan-Henrik, 2000. *Urban Support Systems. Social and Technical, Socio-Technical or Sociotechnical?* Temat för Byggd miljö och hållbar utveckling, Rapport 2000:3, Chalmers, Göteborg.
- Kain, Jaan-Henrik & Söderberg, Henriette, 2002. *LOKOMOTIV – Motiv för lokalt organiserade kretslopp i Bergsjön. En studie om avfallshantering*. Rapport 2002: xx, Temat för Byggd miljö och hållbar utveckling, Chalmers tekniska högskola, Göteborg. (manus)
- Karlsson, Monika, 1998. "Blandade känslor om lokala investeringsprogram" *miljö & hälsa*, nr 9, s. 4–5.
- Krantz, Helena & Hjerpe, Mattias, 2000. "Användning av våtmarker för kommunalt dag- och avloppsvatten. Nuläge och framtida trender" *Vatten* 56:273–278.
- Krepp, Fredrick Charles, 1867. *The Sewage Question*, Longmans, Green and Co., London.
- Kärrman, E., Olofsson, M., Persson, B., Sander, A. & Åberg, H., 2001. *Köksavfallskvarnar – en teknik för uthållig resursanvändning? En förstudie i Göteborg*, VA-Forsk rapport 2001:2, Svenskt Vatten, Stockholm
- Lahdelma, R., Salminen, P. & Hokkanen, J., 2000. "Using Multicriteria Methods in Environmental Planning and Management" *Environmental Management* 26 (6):595–605.
- Lindblom, Charles E, 1959. "The Science of Muddling Through" *Public Administration Review* 19:79–88.
- Lindbom, Anders, 1995. *Medborgarskapet i välfärdsstaten – Föräldrarinflytande i skandinavisk grundskola* Skrifter utgivna av Statsvetenskapliga föreningen i Uppsala, 123, Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Lindholm, O. G. & Nordeide, T., 2000. "Relevance of some criteria for sustainability in a project for disconnecting storm runoff" *Environmental Impact Assessment Review* 20(3), 413–423.

- Lindholm, Oddvar, 2001. *Scenarier för VA-sektoren år 2010*. Rapport 2001:166, Norsk VA-verkforening, Hamar.
- Lundgren, Lars J, 1998. "Var är tvålen? Forskning till stöd för letandet" i: *Hållbart samhälle – en antologi* Rapport Forskningsrådsnämnden 1998:14, FRN, Stockholm.
- Lycksell, Sofie, 1998. "Delad stol hjälper miljön" *Östgöta Correspondenten* 980304.
- Lönnngren, Mats, 1998. *Samverkan kring kretsloppslösningar. En utvärdering av Östhammars kretsloppsverk* Avdelningen för informationslära, Rapport 4, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Marten, Gerald G., 2001. *Human Ecology – Basic Concepts for Sustainable Development*, Earthscan, London.
- Mattisson, Ola, 2000. *Kommunala huvudmannastrategier för kostnadspress och utveckling – en studie av kommunal teknik*, Lund Studies in Economics and Management 57, Lund University Press, Lund.
- McKean, Margeret A, 1992. "Success on the Commons – A Comparative Examination of Institutions for Common Property Resource Management" *Journal of Theoretical Politics* 4:247–281.
- Michaelli, Inga, 2001. *Bland eldsjälar och grängångare: En studie i två kommuner av Agenda 21 som social styrform* Forskningsrapport 2000:5, Institutet för bostads och urbanforskning, Uppsala Universitet, Gävle.
- Miljödepartementet, 1999. *Hållbara kommuner – så här används statsbidragen*. Stockholm.
- Mintrom, Michael & Vergari, Sandra, 1996. "Advocacy Coalitions, Policy Entrepreneurs and Policy Change" *Policy Studies Journal* 24:420–434.
- Montin, Stig, 1998. *Lokala demokratiexperiment – exempel och analyser*. (Demokratiutredningens skrift nr 9) SOU 1998:155, Fritzes, Stockholm.
- Naturvetareförbundet (2002) "Flytta huvudmannaskapet till staten!" *naturvetaren*, nr 1, s.4–5.
- Oakerson, R.J. 1992, "Analyzing the commons: A framework", in D.W. Bromley (ed.) *Making the commons work – Theory, practice and policy*, pp 41–59. San Francisco: ICS Press
- Ostrom, Elinor, 1990. *Governing the Commons – The Evolution of Institutions for Collective Actions*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Palm, Ola, Löwgren, Marianne & Wittgren, H B, 2000. *Organiskt avfall som växtnärsresurs*, VA-Forsk, rapport 2000:9, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Ramberg, Ulf, 1997. *Utformning och användning av kommunala verksamhetsmått*, Lund Studies in Economics and Management 36, Lund University Press, Lund.
- Rijsberman, M.A. & van de Ven, F.H.M. (2000) *Concepts and Approaches to Sustainable Development in Urban Water Management* Proceedings: 8th International Conference Urban Storm Drainage, Sydney Australia, 30 aug–3 sept 1999, vol 1, p. 42–49
- Rodenburg, C. de Groot, H., Dalhuisen, J. & Nijkamp P., 2001. *Water Management in Amsterdam. Strategic Report*. Economic and Social Institute, Vrije University, Amsterdam.
- Rova, Carl, 1999. *Natural Resources and Institutional Performance. Linking Social and Ecological Systems in Fisheries*. Institutionen för industriell ekonomi och samhällsvetenskap, Licentiatavhandling 1999:55, Luleå tekniska universitet, Luleå.
- Smith, Gilmour, Mellkenny, Foxon, Ashley, Blackwood, Oltean-Dumbrava, Butler, Jowitt, Davies, Cavill, Leach, Pearson, Gouda, Samson, Souter, Hendry, Moir & Bouchart, 2002. "Decision support processes for the UK Water Industry: The SWARD project" Proceedings from *International Sustainable Development Research Conference*, Manchester, UK, April 8–9, 2002. pp. 436–445.
- Spangenberg, J., Pfahl, S. & Deller, K., 2002. "Development of institutional indicators" *Sustainable Development* (in press).
- Stahre, P., Adamsson, J. & Eriksson, Ö., 2000. *Nyckeltal inom VA – en introduktion*. VA-Forsk rapport 2000:8, Vatten- och avloppsverksföreningen, Stockholm.
- Svenska Kommunförbundet/Statistiska Centralbyrån, 1997. *Vad kostar verksamheten i din kommun? Bokslut 1996*, Kommentus förlag, Stockholm.
- Söderberg, Henriette & Loftsson, Elfar, 1996. "From refusal to resource: building institutions for new alternatives in sewage treatment", in: Hjort-af-Ornäs, Anders (ed.) *Approaching Nature from Local Communities – security perceived and achieved*, EPOS, Linköpings universitet.
- Söderberg, Henriette, 1997. "Recycling of Sewage in Swedish Municipalities – Policy Implications", i: Karlsson, S. (red.) *Managing Common Resources in Local and Global Systems: Applying Theory Across the Scales*. EPOS Rapport 9, Linköpings universitet, Linköping.
- Söderberg, Henriette, 1999. *Kommunerna och kretsloppet – avloppssektorns förändring från rening till resurshantering* Linköping Studies in Art and Science 194, Linköpings universitet, Linköping.

- Söderberg Henriette, Tonderski, Karin & Johansson, Elisabeth, 2000. "Hållbar lösning eller grönt filter? Användning av mark-växtsystem för behandling av spillvatten i Sveriges kommuner" *Vatten* 56:103–110.
- Söderberg, Henriette & Åberg, Helena, 2001. *Assessing sustainable urban water systems from a socio-technical perspective – The case of Hammarby Sjöstad*, Proceedings från IWA 2001 Berlin World Water Congress, Berlin, Germany, October 15–19, 2001.
- United Nations, 2000. *Working List of Indicators of Sustainable Development*, United Nations Sustainable Development, <http://www.un.org/esa/sustdev/indisd/english/worklist.htm>
- Urban Water, 2001. *Urban Water Progress Report* Rapport 2001:4, Chalmers tekniska högskola, Göteborg.
- Valentin, Anke & Spangenberg, Joachim H. (2000) "A Guide to Community Sustainability Indicators" *Environmental Impact Assessment Review*, 20(3):381–392
- Widahl, K., Renström-Johansson, Å., Berg EO, P., Edén, M. & Dahlman, S., 1999. *Avlopp för kretslopp – ett beteendeperspektiv på tillblivelse, drift och användning av urinseparerande system* Rapport 1999:8, Institutionen för Människa-Teknik, Chalmers, Göteborg.

Muntliga källor

Telefonintervjuer med (ca 15 minuter):

- 3 VA-chefer i storstäder.
- 36 VA-chefer i förorter.
- 25 VA-chefer i större städer.
- 39 VA-chefer i medelstora städer.
- 53 VA-chefer i industrikommuner.
- 39 VA-chefer i landsbygdskommuner.
- 31 VA-chefer i glesbygdskommuner.
- 27 VA-chefer i övriga större kommuner.
- 35 VA-chefer i övriga mindre kommuner.

Djupintervjuer med (ca 1 timme):

- 2 lokala representanter för LRF.
- 1 representant för LRF nationellt.
- 3 politiker i tre olika kommuners miljönämnder
- 3 politiker i tre kommuners tekniska nämnd eller styrelse för kommunalt bolag
- 6 tjänstemän i tre kommuners miljöförvaltning
- 7 tjänstemän i tre kommuners VA-sektorer



Box 47607 117 94 Stockholm

Tfn 08-506 002 00

Fax 08-506 002 10

E-post svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se