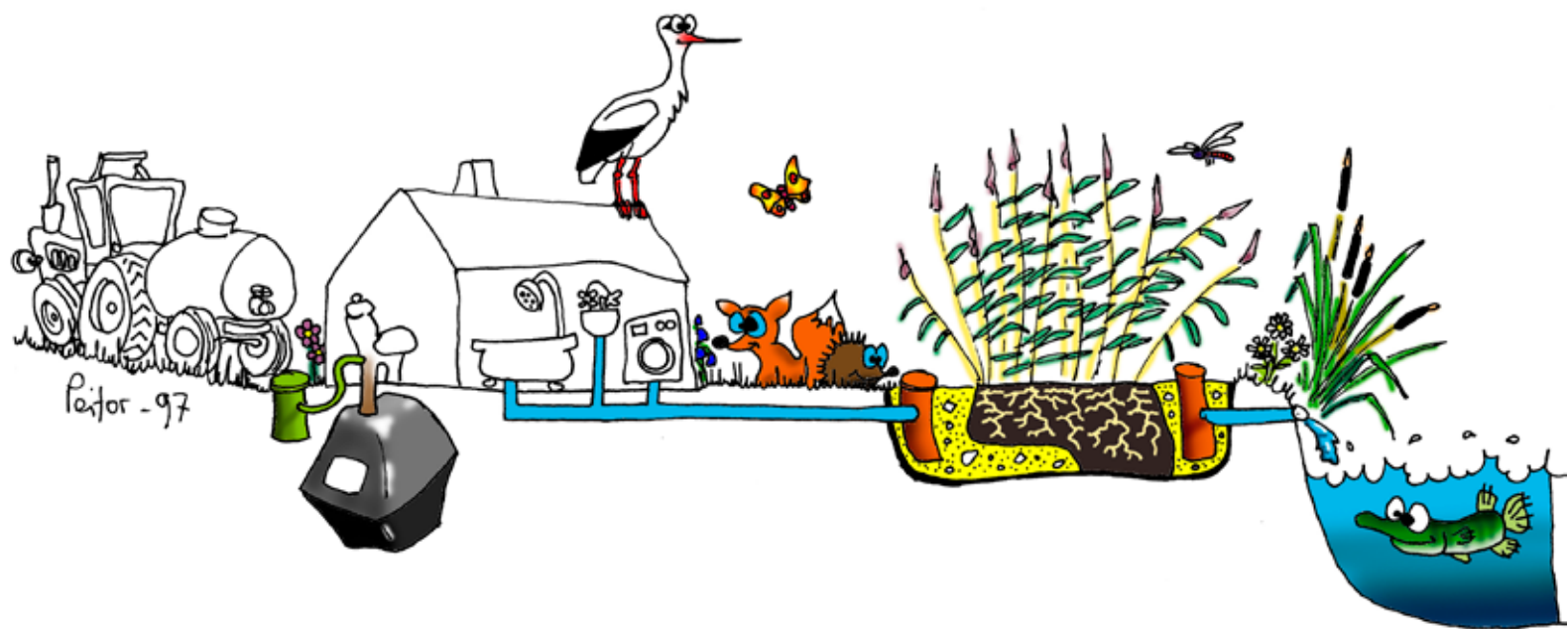




Länstyrelserna



Utvärdering av urinsortering och torrtoaletter i Tanums kommun



Länstyrelserna

Stockholm
Västra Götaland
Skåne

Utvärdering av urinsortering och torrtoaletter i Tanums kommun

För mer information kontakta:

Länsstyrelsen i Västra Götalands län
vattenvårdsenheten

Tel: 031-60 50 00.

Rapporten ingår i rapportserien för Västra Götalands län

Rapport: 2008:88

ISSN: 1403-168X

Författare: Ylva Andersson

Illustration omslag: "Peitor" Peter Nilsson

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten

Du hittar rapporten på vår webbplats

www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer

Förord

I regeringsbeslut 42 daterat 2007-06-20, infört som uppdrag 51c i ändring av regleringsbrev för Länsstyrelserna för budgetåret 2007, fick länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län följande uppdrag:

"Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län skall i samarbete med intresserade kommuner ta fram metoder och planeringsunderlag för åtgärder för minskad miljöpåverkan på havsmiljön från enskilda avlopp, samt initiera och förstärka sådana åtgärder. Arbetet ska inriktas på områden där behovet av minskad miljöpåverkan från enskilda avlopp är särskilt stort."

Uppdraget är en del i regeringens havsmiljösatsning, där 500 miljoner kronor avsatts för åren 2007-2010, för att förbättra havets ekologiska status, och till arbetet med uppdraget i Västra Götalands län avsattes 2 miljoner kronor. Som huvudprojektledare i Västra Götalands län tillsattes Maria Hübinette.

Redovisning av huvuduppdraget gjordes av länsstyrelsen i Stockholms län i maj 2008 genom rapporten "Renare avlopp ger friskare hav. Åtgärder för att minska enskilda avlopps påverkan på havsmiljön".

I Västra Götalands län fördes diskussioner med kustkommunerna och ett antal viktiga områden att arbeta med identifierades. Utifrån detta formulerades ett antal delprojekt som ansågs kunna bidra till att förbättra kunskaperna kring enskilda avlopp och de problem som hänger samman med dessa.

Ett av de många önskemål som framkom var att utvärdera arbetet med urinsortering och torrtoaletter som man i ett tidigt skede startat i Tanums kommun. Det fanns frågetecken kring om hela kretsloppet fungerar, dvs. om växtnäringen på ett smidigt sätt når ut till åkrarna, men det har också funnits frågor kring hur användare, politiker, tjänstemän och lantbrukare ser på ett system som skiljer sig från det traditionella vattenburna systemen. Syftet med denna rapport som är en av totalt 8 rapporter har därför varit att föra vidare de erfarenheter man gjort i Tanum till andra kommuner som funderar på likartade lösningar på problem med enskilda avlopp.

Arbetet med projektet och rapporten har utförts av Ylva Andersson

Karin Pettersson

Biträdande vattenvårdsdirektör

Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Introduktion	7
Inledning och syfte.....	7
Avgränsningar.....	8
Metod och material	10
Enkätintervjuer med fastighetsägare.....	10
Intervjuer med politiker och tjänstemän.....	10
Material.....	11
Vatten och avlopp i Tanums kommun	13
Korta fakta om avloppen i Tanum.....	13
Normal och hög skyddsnivå i Tanum.....	14
Den politiska processen.....	14
Kommunens policy för vatten och avlopp.....	17
Lantbrukets roll.....	18
Urinsortering i andra kommuner.....	22
Toaletternas funktion	25
Toalettmodeller.....	25
Många är nöjda med sina toaletter.....	26
Några vanliga problem.....	28
Eget omhändertagande av urin och fekalier.....	30
Offentliga toaletter.....	32
En jämförelse med tidigare studier.....	32
Piska eller morot?	34
Politiker och tjänstemän om kommunens policy.....	34
Hushållen om kommunens krav på urinsortering.....	35
Särskilda krav på tillsyn.....	37
Eget omhändertagande av urin och fekalier.....	38
Avslutande reflektioner	39
Tips och råd från Tanum	44
Referenser	45
Lästips!	49
Bilagor	52
Bilaga 1. Brev inför intervjuer med hushållen.....	52
Bilaga 2. Frågor till hushållen.....	53
Bilaga 3. Frågor till politiker och tjänstemän på kommunen	55
Bilaga 4. Rekommendationer – transport, lagring och spridning av urin. .57	
Bilaga 5. Skötselrekommendationer för urinsorterande toaletter.....	59
Bilaga 6. Tanums VA-policy från 2002.....	60

Sammanfattning

Tanums kommun är pionjärer vad det gäller urinsortering och torrtoaletter i Sverige. Redan i början av 90-talet fattade miljö- och hälsoskydds nämnden ett inriktningsbeslut om att det inte längre skulle vara tillåtet att ha vattentoalett i nya fritidshus som inte kunde anslutas till höggradigt reningsverk. Sedan tio år tillbaka ställer Tanums kommun krav på urinsortering/torrtoalett vid all nybyggnation liksom vid väsentlig ändring av befintlig byggnad. Idag har ca 750 hushåll i Tanum urinsortering eller torrtoalett. Den största delen av dessa är fritidshus.

Syftet med det här arbetet har varit att dokumentera och utvärdera arbetet med urinsortering och torrtoaletter i Tanums kommun. Detta har gjorts genom intervjuer med fastighetsägare och berörda politiker och tjänstemän på kommunen. Eftersom urinen räknas som ett hushållsavfall är det kommunen som har det yttersta ansvaret för omhändertagandet. I Tanum har kommunen slutit ett avtal med Farmartjänst, en ekonomisk förening som drivs av lantbrukarna. I de fall då fastighetsägarna inte själva omhändertar urinen tar de kontakt med någon av de lantbrukare som har avtalat med kommunen om urinhämtning.

Samarbetet mellan kommunen, fastighetsägarna och lantbrukarna fungerar bra. Några av de intervjuade fastighetsägarna har dock uttryckt ett bristande förtroende för lantbrukarens hantering av urinen. På kommunen saknas till viss del kunskap om hur urin och andra avloppsfraktioner används. Flera politiker och tjänstemän pekar därför på vikten av någon form av kvalitetssäkring av systemet.

Majoriteten av hushållen är nöjda med sin toalett. De fritidsboende är generellt sett mer nöjda än de permanentboende. Skillnaderna mellan hur olika hushållen upplever sina toalettlösningar är dock stora. Tekniken tycks heller inte vara helt färdigutvecklad. Några vanliga problem med de urinsorterande toaletterna är stopp i urinledningen och lukt. Toaletten upplevs också av vissa som svår att rengöra och svår att använda för små barn.

En stor del av de fritidsboende, och några av de permanentboende, omhändertar urinen och/eller fekalierna själva och sprider urinen/mullen på gräsmattan eller i rabatterna. Det är dock inte alla som använder sig av mullen som gödsel. Några gräver bara ner den på "lämpligt" ställe. Endast ett fåtal av de intervjuade komposterar fekalierna/mullen i en sluten kompost, vilket är det krav som kommunen ställer med hänsyn till risken för smittspridning.

Majoriteten av de intervjuade fastighetsägarna är i någon mån är positiva till att kommunen ställer krav på urinsortering. Även de som är positiva har dock en hel del invändningar mot hur kommunens krav är utformat.

I juni, 2008, tog kommunfullmäktige beslut om att bygga nytt reningsverk söder om Grebbestad. Detta har i sin tur lett till att kommunen tagit ett steg tillbaka vad det gäller kravet på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde. Det tycks dock finnas en politisk enighet kring kravet på urinsortering vad det gäller enskilda avlopp.

Introduktion

Inledning och syfte

Tanums kommun är pionjärer vad det gäller urinsortering och torrtoaletter¹ i Sverige. Redan i början av 90-talet fattade miljö- och hälsoskyddsnamnden ett inriktningsbeslut om att det inte längre skulle vara tillåtet att ha vattentoalett i nya fritidshus som inte kunde anslutas till höggradigt reningsverk. Sedan tio år tillbaka ställer Tanums kommun krav på urinsortering/torrtoalett vid all nybyggnation liksom vid väsentlig ändring av befintlig byggnad.

Sedan miljöbalkens ikraftträdande 1/1 1999, finns ett tydligt stöd för kretslopp i lagstiftningen (MB 2 Kap 5 §). När Naturvårdsverkets nya allmänna råd för små avlopp (NFS 2006:7) kom ut 2006, tydliggjordes detta även i råden. Urin och andra avloppsfraktioner från små avlopp betraktas som hushållsavfall vilket innebär att kommunen ansvarar för omhändertagandet (MB 15 Kap).

”Kommunen bör skapa förutsättningar för att hushållsavfall som utgörs av avloppsfraktioner nyttiggörs, exempelvis genom att inrätta system för insamling, behandling och lagring samt överlåtelse till jordbrukare, eller genom att vägleda om nyttjande på den aktuella fastigheten med vidmakthållande av hygien och minimering av potentiell smittspridning.” (NFS 2006:7)

Idén till den här utvärderingen kom upp i samband med de inledande möten som Länsstyrelsen i Västra Götaland hade med några av kustkommunerna i länet. Några månader senare försökte jag förstå vad kommunerna egentligen ville ha ut av utvärderingen. Frågorna var många. Är urinsortering en bra lösning? Hur funkar det i praktiken? Hur ställer sig lantbrukarna till gödning med urin? Vad kostar det – för kommunen och för den enskilde?

En del av svaren på de här frågorna finns redan att på annat håll. Forskning har t.ex. visat att urinsortering kan vara en miljömässigt bra lösning, åtminstone på landsbygden (Tidåker, 2007). Vid nybyggnation i områden med höga krav på reduktion av kväve och fosfor² kan det dessutom vara en ekonomiskt fördelaktig lösning för den enskilde (Elmquist m.fl., 2006).

-
- 1 Det finns såväl urinsorterande vattentoaletter som urinsorterande torrtoaletter. Alla torrtoaletter är dock inte urinsorterande. Jag har valt att använda begreppen urinsortering/torrtoalett synonymt utom i de fall där jag vill belysa skillnaderna.
 - 2 Områden som definieras som känsliga ur miljösynpunkt t.ex. kustnära områden. I dessa områden krävs, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd för små avloppsanläggningar (NFS:2006:7), 90 % reduktion på BOD7 (syreförbrukande ämnen), 90 % reduktion av fosfor och 50 % reduktion av kväve.

Flera studier har dock visat att de urinsorterande toaletterna fortfarande dras med en hel del barnsjukdomar och att de generellt kräver mer skötsel än en vanlig toalett (se t.ex. Lindgren, 1999; Ericsson m.fl., 2005). Lindgren (1999) visade visserligen hur man på ett ganska enkelt sätt kan lösa problemen med stopp i urinvattenlåset, vilket är ett av de vanligaste problemen, men det finns onekligen mer att göra vad det gäller utformningen av toaletterna.

På konferensen Avlopp och kretslopp, i Linköping, 2007, berättade Andreas Roos, miljöchef i Tanum, om samarbetet med lantbrukarna som verkade fungera bra. De ville ha mer urin att sprida på sina åkrar (Roos, 2007). Andra studier med fokus på lantbrukarnas roll i återföringen av urin tyder också på att de ofta är intresserade, under förutsättning att de får betalt för det arbete som de utför (Tidåker, 2007³).

Generellt finns det alltså inte några formella eller praktiska hinder för den kommun som vill skapa ett system för återföring av hushållsnära avloppsfraktioner⁴. Den avgörande faktorn är istället kunskapen och intresset inom kommunen (se t.ex. Tidåker, 2007 och Söderberg, 2003).

Så vad mer behöver vi veta och vad kan vi lära av just Tanum? Nästan 20 års arbete har förstås resulterat i en hel del praktiska erfarenheter. Det är också praktiken som jag tror är mest intressant. Blev det som man hade tänkt? Eller finns det ett glapp mellan idé och verklighet? Varför det, i så fall?

Jag har valt att fokusera på två delar: hushållens erfarenheter och perspektiv och kommunens arbete. Jag har även valt att lyfta upp och diskutera lantbrukets roll. En anledning är att organisationen i Tanum är intressant i sig, en annan att lantbrukarnas hantering av urinen har visat sig vara en av de viktigaste miljöaspekterna (se t.ex. Tidåker, 2007).

Vad det gäller hushållens perspektiv så finns det en del studier, både av tekniken i sig (se ovan) och av människors upplevelser och attityder (se t.ex. Kranz, 2005 och Mårtensson & Führer, 2004). Tidigare utvärderingar av urinsorterande toaletter har dock till stor del riktat in sig på ekobyar eller enskilda som själva valt att installera urinsortering. I Tanum har även de icke-intresserade ”drabbats”. Jag var nyfiken på deras erfarenheter av toaletterna. Jag ville också veta hur de förhöll sig till kommunens policy om krav på urinsortering.

Avgränsningar

Renhammar (2006) fokuserade i sin studie ”Återföring av humanurin – ett underlag för utvärdering av urinsortering i Tanums kommun” bland annat på lantbrukarnas roll i Tanum. Det finns också flera tidigare studier med

³ se även Broström, 2007; Degaardt, 2004 och Sjöberg, 2003

⁴ Avloppsfraktioner från enskilda fastigheter eller gemensamhetsanläggningar dvs. inget tillflöde av dagvatten eller industriavlopp.

fokus just på lantbrukarnas inställning till den här typen av system. Jag har därför valt att inte göra några intervjuer med lantbrukarna. En sammanfattning av resultaten av Renhammars studie finns under rubriken ”Lantbrukets roll”.

Tanum är också intressant såsom ett exempel på en pionjärkommun. Hur kommer det sig att just de har lyckats skapa ett system för återföring av urin? Vilka faktorer är det som bidrar till en sådan förändring och vad innebär det att gå före? Dessa frågeställningar ligger utanför syftet med den här utvärderingen, men många av de problem eller hinder som Tanum har stött på har att göra med att de är just föregångare. Historien är intressant i sig och viktig för att förstå sammanhanget. Därför har jag valt att beskriva delar av den historien i avsnittet om ”Den politiska processen”. Det mesta av detta är hämtat från en D-uppsats i statsvetenskap, ”Den torra toalettrevolutionen i Tanum – en fallstudie av politiska entreprenörers roll vid policyförändring på kommunal nivå och dess effekter på implementeringen”, som skrivits av Christian Floer år 2005.

Metod och material

Enkätintervjuer med fastighetsägare

För att ta reda på fastighetsägarnas syn, dels på de toalettlösningar de har valt men också på kommunens policy, valde jag att göra ett relativt stort antal telefonenkäter/intervjuer.

Anledningen till att jag valde att göra telefonenkäter var att jag ville att resultaten skulle vara representativa för de med urinsortering/torrtoalett i Tanums kommun samtidigt som jag ville få möjlighet till viss fördjupning. Intervjun ger en möjlighet att fånga upp längre resonemang och oväntade frågeställningar vilket är svårare med en pappersenkät. En annan fördel med intervjuer är att svarsfrekvensen ofta blir högre. De enkäter som kommunen har skickat ut tidigare har haft en svarsfrekvens på ca 40 % (Renhammar, 2006). En sådan studie ger visserligen en bild av vilka problem användarna har haft med sina toaletter, men det är tveksamt om den är representativ för alla användare.

En nackdel med (kvantitativa) intervjuer jämfört med pappersenkäter är att den som intervjuar i större utsträckning påverkar resultaten. Vilka svar man får beror förstås alltid på hur frågorna formuleras och i vilken ordning de ställs men enkäten möjliggör, i större utsträckning, för alternativa tolkningar av svaren.

Frågorna till fastighetsägarna bestod dels av ett antal inledande frågor om toalettmodell, tid för installation m.m. Därefter kom ett antal frågor om toalettens funktion, vilka eventuella problem de haft och hur ofta. Den sista delen av enkäten bestod av ett antal påståenden som fastighetsägaren skulle ta ställning till. Dessa var mer inriktade på användarens upplevelse som helhet. Jag ville veta hur nöjda/missnöjda de var med sin toalettlösning och hur de upplevde hanteringen av urinen/fekalierna, i de fall då dessa användes som gödsel i den egna trädgården. Jag ville också veta om de tyckte att det var bra eller dåligt att kommunen ställer krav på urinsortering/torrtoalett. Frågeformuläret finns i bilaga 2.

Urvalet av intervjupersoner har gjorts utifrån kommunens register över de fastigheter som har fått tillstånd för urinsortering eller torrtoalett. Urvalet har varit strategiskt på så vis att det har syftat till att få en jämn fördelning av permanentboende och fritidshus, en spridning vad det gäller tidpunkten för installationen och en jämn fördelning mellan kvinnor och män. I övrigt har urvalet varit slumpmässigt.

Intervjuer med politiker och tjänstemän

Intervjuerna med nyckelpersoner bland tjänstemän och politiker på kommunen har varit av typen kvalitativa, halvstrukturerade intervjuer. Den

här typen av intervjuer kan liknas vid ett strukturerat samtal (Kvale, 1997). Jag har utgått ifrån en intervjuguide eller mall med en översikt över de ämnen som skulle täckas och förslag till frågor, se bilaga 3.

Urvalet av intervjupersoner har varit strategiskt med målet att få med en bredd vad det gällde erfarenheter och perspektiv på frågan om urinsortering/torrtoaletter. Under intervjuerna har jag fört anteckningar och i några fall även spelat in.

Totalt har åtta intervjuer genomförts. Intervjupersoner var, Hans Bjerklinger, ordförande i tekniska nämnden, Rolf Hermansson, ordförande i miljö- och byggnadsnämnden, Bengt Mattsson kommunalråd, 1989-2000, numera ordförande i barn- och utbildningsnämnden, Anders Schönbeck, miljöchef 1989-1994, Andreas Roos, tillförordnad miljöchef, Christina Lörnemark och Niklas Wigforss, miljöinspektörer, Ingvar Olofsson, kommunbiolog och Ann-Marie Olofsson, renhållningsansvarig på tekniska kontoret.

Material

Av de totalt 79 intervjuade fastighetsägarna hade tre stycken inte installerat den urinsorterande toaletten som de sökt tillstånd för, se tabell 1. En av dessa tre hade ännu inte hunnit installera toaletten, en hade inte fått tag på någon urinsorterande toalett och en hade satt in en vanlig vattentoalett istället för en urinsorterande toalett. Han menade att den VVS-firma som han varit i kontakt med hade sagt att de toaletter som fanns på marknaden inte fungerade eftersom det blev stopp i ledningarna.

Andelen kvinnor blev i slutänden bara 40 %. I kommunens register över de fastigheter som fått tillstånd för en viss lösning stod i de flesta fall endast mannens namn. Kvinnorna har dessutom i några fall hänvisat till mannen i hushållet som ansetts veta mer om toaletten och avloppet. Det är svårt att avgöra om resultatet hade blivit annorlunda om fördelningen hade varit den omvända. Det finns dock inga uppenbara skillnader i hur män respektive kvinnor har svarat på enkäten.

Tabell 1.

	Antal
Antal intervjuer	79
Antal permanentboende	40
Fastigheter med urinsortering/torrtoalett	76
Ej installerat urinsorterande toalett	3
Kvinnor	31

Eftersom jag ville få med en relativt stor del permanentboende har en stor del av det totala antalet intervjuade hushåll installerat sin toalett efter 1998, vilket var det år då kommunen började ställa krav på urinsortering även för permanentboende, se tabell 2.

Tabell 2.

År för installation	Antal intervjuade hushåll
1985-1989	1
1990-1994	4
1995-1999	21
2000-2004	39
2005-2007	11

Det faktum att kommunen valde att avveckla latrinhämtningen i mitten av 90-talet har också påverkat urvalet. Under åren 1995-1999 var det många som tidigare hade utedass som installerade någon typ av mulltoalett.

Kommunens listor över de fastigheter som fått tillstånd för en viss lösning uppdateras inte när fastigheten byter ägare. Jag valde därför att bara skicka ut förfrågan till dem vars nuvarande adresser stämde överens med adressen för den fastighet som fått tillståndet dvs. till de fastighetsägare som inte hade sålt sitt hus.

Bortfallsanalys

Av dem som hade sökt tillstånd för urinsortering/torrtoalett i ett fritidshus dvs. de som angett en annan kontaktadress än adressen för fastigheten när de sökt tillståndet visade det sig att några få hade sålt huset. Tre personer föll bort på grund av att det brev som jag skickade ut kom tillbaka eller att personen ifråga hörde av sig för att meddela att huset var sålt eller toaletten utbytt, se tabell 3 nedan. I ett par fall har intervjuerna genomförts trots att huset hade sålts till någon annan. Jag skickade ut 108 brev till lika många fastigheter. Av dessa har 79 hushåll deltagit. Det stora bortfallet består av fastighetsägare som jag har ringt upp men inte fått tag på. Bortfallet blev betydligt större i slutet eftersom jag då i vissa fall inte hade möjlighet att ringa upp mer än ett fåtal gånger. Bortfallet kan därför betraktas som relativt slumpartat och bör inte ha påverkat resultaten i någon större utsträckning.

Tabell 3.

Anledning till bortfall	Antal hushåll
Ej fått tag på	19
Bytt ut toaletten/Sålt huset/Flyttat	3
Ville inte vara med	3

Vatten och avlopp i Tanums kommun

Korta fakta om avloppen i Tanum

Tanums kommun ligger i norra Bohuslän och har drygt 12 000 invånare. Kommunen kännetecknas av den stora mängden småsamhällen som till övervägande del är koncentrerade till kusten. Kusten och skärgården med över 350 öar lockar många turister under sommarhalvåret (Tanums kommun, [www](http://www.tanum.se)).

Brukningsavgiften för vatten och avlopp i Tanum är bland de högsta i landet. Anledningen är att kommunen är stor till ytan och att terrängen i många fall är besvärlig. Detta medför höga kostnader för bland annat ledningsdragning och drift av flera mindre reningsverk. Man har dessutom, på grund av den stora andelen sommarboende, valt att helt finansiera VA-systemet via taxan (Olofsson A-M, pers).

De höga kostnaderna för dra ledningar är också en anledning till att kommunen har en stor andel enskilda avlopp. Mer än hälften av kommunens hushåll har enskilt avlopp. Av dessa har ca 15 % urinsorterande WC eller någon typ av torrtoalett.

Endast ett fåtal av hushållen (ca 30 st) har traditionella utedass med tunnor som kommunen kommer och hämtar. Utedassen var en vanlig lösning fram till i mitten på 90-talet då kommunen beslutade att man ville komma ifrån latrinhämtningen. Kommunens informationsinsatser och höjda priser⁵ för hämtning av latrin gjorde då att många hushåll övergick till WC med urinsortering eller någon typ av torrtoalett (Olofsson A-M, pers).

De flesta av de som har urinsortering eller torrtoalett har en avloppsanläggning bestående av en slamavskiljare och infiltration/markbädd för rening av övrigt avloppsvatten dvs. BDT-vatten (Bad, Disk o Tvätt) och fekalier. Några är anslutna till det kommunala VA-nätet och någon enstaka har ett minireningsverk.

- Ungefär 5000 av hushållen i Tanum har enskilt avlopp och ca 4000 är anslutna till kommunal avloppsrening.
- Omkring 1000 hushåll av de som har enskilt avlopp har sluten tank för WC-avloppet (Olofsson A-M, pers).
- Ca 750 hushåll har urinsorterande WC eller någon typ av torrtoalett.
- Minst 75 %, av dem som har urinsortering eller torrtoalett är fritidsboende.
- År 2006 hämtades totalt 225 m³ urin vilket räcker för att gödsla ca 6 ha.
- Slammet från de kommunala reningsverken så används det till största delen som täckmaterial vid avslutning av gamla deponier. Anledningen till att slammet inte återförs till jordbruksmark är att lantbrukarna i området inte vill ta emot det.

⁵ Idag kostar latrinhämtningen 3700 kr per 20 tunnor.

Normal och hög skyddsnivå i Tanum

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd för små avloppsanläggningar (NFS 2006:7) gäller olika krav på rening av avloppsvatten beroende på förutsättningarna i området. Det finns två skyddsnivåer; normal och hög skyddsnivå. De allmänna råden gör dessutom skillnad på miljö- och hälsoskyddsnivå. Hög miljöskyddsnivå tillämpas i områden som är känsliga ur miljösynpunkt (t.ex. kustnära områden) och hög hälsoskyddsnivå i områden där det föreligger risk för smittspridning t.ex. genom förorening av dricksvattentäcker eller badvatten. Skyddsnivån för hälsoskydd behöver inte vara densamma som för miljöskydd.

Tanums kommun anser att en slamavskiljare med efterföljande infiltration eller markbädd, kombinerat med en vattenspolande urinsorterande toalett, räcker för att klara kraven för hög miljöskyddsnivå. I områden med risk för förorening av dricksvattentäcker gäller dock krav på torrtoalett. Eftersom det är urinsortering som gäller vid nybyggnation, och eftersom man ännu inte börjat ställa krav på åtgärder i befintlig bebyggelse, har kommunen ännu inte behövt ta ställning till var och hur skyddsnivåerna ska tillämpas. Omkring 30-40 % av de enskilda avloppen i Tanum anses klara dagens krav på rening av avloppsvatten (Wigforss, pers).

Den politiska processen⁶

Så började det

Flera faktorer kom att påverka Tanums arbete med vatten och avlopp i slutet av 80-talet och början på 90-talet. Miljöfrågorna fick stort utrymme i den allmänna samhällsdebatten och som kustnära kommun fick seldöden och giftalgbloomingen 1988 i havet stor betydelse för kommunen⁷. Politikerna i kommunen fick ett större tryck på sig att vidta åtgärder och man valde då att rikta sina ansträngningar mot det som ansågs vara möjligt att göra något åt på kommunal nivå – avloppssystemen.

Vid den här tiden byggdes det en hel del nya fritidshus och många av de gamla fritidshusen började i större utsträckning användas som permanentboende. Förr nöjde sig boende i fritidshus ofta med utedass eller mulltoa och många hade endast sommarvatten⁸ men nu ville många ha konventionella vattentoaletter, dusch samt disk- och tvättmaskin. Detta var också en bidragande orsak till att avloppsfrågan hamnade på den politiska dagordningen.

Den utlösande faktorn, som kom att förändra kommunens arbete med enskilda avlopp, var dock den bristfälliga hanteringen av avloppsvatten från slutna tankar. I slutet av 80-talet hade kommunen omkring 3000 slutna

6 Informationen är där ej annat anges hämtad från Floer (2006). Jag har för enkelhetens skull valt att inte ange ursprungskällorna som till största delen utgörs av de intervjuer med kommunens politiker och tjänstemän som uppsatsen av Floer baseras på.

7 Se även Energi och miljö, nr 10, 1999, årgång 70

8 Ytligt anlagda dricksvattenslangar som inte tål frost.

tankar som tömdes i dammar vid kommunens avfallsdeponi vid Tyft. Vid ett kraftigt regn 1988 brast vallen till en av dammarna och avloppsvattnet rann rakt ut i en intilliggande bäck. Den händelsen gjorde att länsstyrelsen tog tag i frågan och ålade kommunen att göra något åt hanteringen av de slutna tankarna (Olofsson I, pers).

Samma år påbörjades även en intern kartläggning av de kommunala VA-systemen där det även framkom stora brister i den kommunala avloppsreningen vid flera mindretätorter. Kommunen kunde därför inte köra innehållet i de slutna tankarna till de egna reningsverken utan tvingades istället köra detta till reningsverken i Strömstad och Munkedal. Tömningen av slutna tankar blev därmed ett stort ekonomiskt och miljömässigt problem för kommunen.

Medvetenheten om den bristfälliga avloppshanteringen ökade visserligen i slutet av 80-talet, men internt på kommunen såg man olika allvarligt på problemen och dess miljökonsekvenser. År 1989 gjordes dock en ändring i miljöskyddslagen vilken gav miljö- och hälsoskyddsnämnden tillsynsansvar för C-verksamheter⁹, däribland utsläpp av avloppsvatten till mindre reningsanläggningar. Miljö- och hälsoskyddsnämnden förelade då kommunens tekniska nämnd att inom en begränsad period förbättra reningen på en rad platser där kommunens avloppsreningen var undermålig.

I diskussionen om att få till stånd en bättre rening och utbyggnad av VA-nätet visade det sig att kostnaderna för detta var alldeles för stora för kommunen. Dessutom hade miljö- och hälsoskyddsnämnden med tjänstemännens hjälp på miljökontoret insett att de moderna reningsverken inte var tillräckligt effektiva, främst med avseende på kväverening. Det var i samband med detta som diskussionen om alternativa toalettlösningar föddes¹⁰. Tjänstemännen på kommunens miljöavdelning uppmanades då att finna alternativa lösningar till de konventionella avloppssystemen.

Eldsjalarna

Det var framför allt Öivind Renhammar, som var ordförande i miljö- och hälsoskyddsnämnden och Anders Schönbeck, dåvarande miljöchef som drev frågan om urinsortering och torrtoaletter i Tanum i början av 90-talet. Bakom sig hade de dock en enig Miljö- och hälsoskyddsnämnd. Under flera års tid jobbade de med att sprida information om behovet av torrtoaletter och kretsloppssystem. De fick utrymme i massmedia och höll en mängd föredrag i hela Norden. Schönbeck anordnade också tillsammans med Tanums kommun och ett gäng lokala entusiaster en historisk toalettutställning, där de bl.a. visade det nordiska utbudet av torrtoaletter.

⁹ C-verksamhet är miljöfarlig verksamhet som måste anmälas till Miljöförvaltningen.

¹⁰ Förslaget om förbud mot slutna tankar kom upp i miljö- och hälsoskyddsnämnden. En av ledamöterna kommenterade en studie som visade att sommargästerna i genomsnitt bara vistades tre veckor per år i kommunen, och sade att "dom kan väl klara sig med ett torrpass". Intervju med Öivind Renhammar, se Floer (2004)

Vad hände sen?

År 1989 upphörde kommunen att ge tillstånd till installation av WC till slutan tank vid nybyggnation av fritidshus. Samma år beslöt kommunen även att neka abonnenter att ansluta sig till kommunala reningsanläggningar med alltför dålig effekt. Detta gällde även i de fall då fastigheterna låg inom befintliga kommunala verksamhetsområden för vatten och avlopp. Det skulle dock visa sig att beslutet stred mot VA-lagen.

1993 beslutade statens VA-nämnd, i samband med ett fall där en fastighet låg inom kommunalt VA-område, att kommunen inte kunde neka fastighetsägare att ansluta sig till det kommunala VA-nätet med hänvisning till det kommunala reningsverkets bristfälliga rening¹¹.

1991 antogs ny lokal miljö- och hälsoskyddsföreskrift där anslutning av vattentoalett till slutan tank vid nybyggnation förbjöds och 1992 antog miljö- och hälsoskyddsnämnden en målsättning om att WC¹² skulle vara borta ur nyproduktionen senast år 2000.

Målsättningen förankrades dock aldrig i kommunstyrelsen eller kommunfullmäktige¹³ vilket så småningom ledde till politiska stridigheter inom kommunen. En central tvistefråga under senare år var i vilken utsträckning kommunen skulle ansvara för omhändertagandet av urin och fekalier. Till en början var det nämligen den enskilde fastighetsägaren som hade det yttersta ansvaret för tömningen av urintankarna. Ett annat problem var att toaletterna led av barnsjukdomar. Renhammar menade dock

• **1989** Kommunen upphör att ge tillstånd för installation av WC till slutan tank. Senare beslutar de även att neka abonnenter anslutning till kommunala reningsanläggningar med alltför dålig effekt.

• **1992** Kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd tar ett övergripande beslut om att "WC skall vara borta ur nyproduktionen senast år 2000".

• **1998** Miljö- och räddningsnämnden beslutar att ställa på krav källsorterande lösningar även för permanentboende.

• **2002** Kommunfullmäktige antar en vatten- och avloppspolicy som innebär att det även ställs krav på urinsorterande WC eller torrtoalett vid nybyggnation inom kommunalt verksamhetsområde.

11 [Beslut Statens VA-nämnd 1993-12-17](#)

12 WC = konventionell vattentoalett dvs. ej urinsorterande WC

13 Övind Renhammar och Anders Schönbeck medgav båda att det hade varit mer demokratiskt om frågan lyftes upp till kommunfullmäktige, men hävdade samtidigt att miljö- och hälsoskyddsnämndens miljömålsbeslut då med all säkerhet skulle ha röstats ned och att det var massmedias positiva publicitet som gjorde att satsningen på torra toalettssystem kunde leva kvar. "För att få riktigt bra förankring på mina beslut så borde jag ha gått till fullmäktige. Men så politisk räv som jag var redan då så förstod jag att det var fullständigt dödfött att gå till fullmäktige med det. Jag förstod att de skulle säga oss jäms med knäna, det skulle inte bli något kvar, i alla fall inte så bra som det var nu. [...] Jag tänkte nu har jag en informerad nämnd som blivit miljömedveten. [...] Då kunde jag inte gå till fullmäktige, för då hade loppet varit kört." Intervju med Övind Renhammar 2004-11-19, se Floer (2004)

att vattentoaletten inte var något alternativ. Han räknade med att det skulle lösa sig på några års sikt, när marknaden för alternativa toalettlösningar vuxit sig större.

Kommunalrådet Bengt Mattson som var en av kritikerna ansåg däremot att man från miljösidan många gånger låg lite för långt fram i att driva kretsloppsanpassade toalettlösningar, i relation till lagstiftningen. Han menade också att fastighetsägarna kom i kläm och att bristen på politisk förankring skapade en mängd konflikter inom kommunen när det gäller VA-frågan. Diskussionen handlade dock inte om tekniken i sig, menade han, utan om i vilken takt och omfattning torrtoalettlösningarna skulle införas. Även Renhammar och Jonvik, dåvarande ordförande i byggnadsnämnden, upplevde bristen på samsyn som ett problem, inte minst med tanke på allmänheten som fick motstridiga besked av kommunen.

För att komma tillrätta med problemen och skapa en bättre samsyn internt bildades 1994 en kommunal VA-styrgrupp där de berörda nämndernas ordförande (tekniska, byggnads och miljö- och hälsoskyddsnämnden) träffades för att diskutera och samordna kommunens VA-policy. Detta var första gången som kommunens nya torrtoalettpolicy diskuterades med andra berörda nämnder.

År 1998 beslutade miljö- och räddningsnämnden att ställa på krav källsorterande lösningar även för permanentboende. Det var dock först när Birgitta Jonsson tillträdde som Tanums kommuns miljöchef 1999 som kommunen tog ett helhetsgrepp om frågan. Jonsson tog då initiativet till den policy som kommunen enades kring år 2002, se bilaga 6, där bl.a. kommunens yttersta ansvar för omhändertagandet av urin lyftes fram.

Kommunens policy för vatten och avlopp

I den policy som Tanums kommun upprättade år 2002 står bland annat att ”en kretsloppsanpassad avloppslösning med återföring av näring till odlingsbar mark alltid skall eftersträvas”. Detta har inneburit att kommunen har ställt krav på urinsortering eller torrtoalett *utanför* kommunalt verksamhetsområde, och i de områden *inom* kommunalt verksamhetsområde som detaljeplanelagts efter det att policyn antogs. Kravet har dock bara gällt vid nybyggnation eller vid väsentlig ändring i befintlig byggnad eftersom kostnaderna för att installera urinsortering i befintlig bebyggelse har ansetts vara för höga. Eftersom det inte är möjligt att ställa krav på urinsortering i detaljplanen har kommunen valt att i stället skriva in kravet i exploateringsavtalet som följer planen (Roos, pers).

I slutet av juni 2008 beslutade kommunfullmäktige att ett nytt reningsverk ska byggas (Tanums kommun, 2008c). Detta kommer att placeras utanför Grebbestad och kommer så småningom även att ta emot avloppsvatten från Fjällbacka och Tanumshede. I samband med det beslutet valde kommunfullmäktige att också ändra i VA-policyn. Det tidigare kravet på kretsloppsanpassad avloppslösning uttrycks nu istället som en målsättning

om att ”öka kretsloppsanpassningen inom både enskilt och kommunalt VA” (Tanums kommun, 2008c). De tidigare subventionerna för de hushåll som installerade urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde är också borttagna (se även Tanums kommun, 2008b).

Enligt den tidigare VA-policyn stod kommunen för merkostnaden för installation av urintankar och extra ledningar i nya bostadsområden med gemensamma urintankar, inom kommunalt verksamhetsområde. För fastighetsägarna i dessa områden har urinsorteringen inneburit en merkostnad för toalettstol och ledning fram till tomtgräns.

Fastighetsägare inom kommunalt verksamhetsområde med egen urintank, omfattades enligt den tidigare policyn av en reducerad anslutningsavgift (Tanums kommun, 2008a; Olofsson A-M, pers). Det gällde dock bara avgiften för avloppsreningen – inte den för dricksvatten vilket innebär att den totala anslutningsavgiften på 116 530 kr reducerades till 90 580 kr.

Brukningavgiften för rening av avloppsvatten ligger på 2520 kr/år plus 10 kr/m³. De som urinsorterar betalar hälften av detta vilket innebär en besparing på ca 1200 kr per år.

Den fastighetsägare som installerar urinsortering får räkna med en merkostnad (för tank, ledningar, toalett, arbete och övrigt material) på ca 30 – 35 000 kr (Renhammar, 2006). Till detta kommer kostnaden för tömningen av urintanken, upp till 2000 kr beroende på hur ofta tanken behöver tömmas. Kostnaden för urinsorteringen har alltså varit större än reduktionen av taxan.

De som har enskild anläggning har inte fått några subventioner, varken för själva installationen av anläggningen (toalett, tank, ledningar m.m.) eller för hämtning av urinen.

Beslutet om att förändra kommunens VA-policy togs i slutet av det här arbetet. Intervjuerna gjordes april varför mina resultat och slutsatser baseras på den tidigare policyn. Intervjuerna med kommunens politiker och tjänstemän ger dock en viss bakgrund till kommunens beslut, se under rubriken ”Morot eller piska?” nedan.

Lantbrukets roll

Tidigt samarbete med lantbrukarna

I Tanum har det sedan mitten av 1980-talet funnits en politisk vilja att, i de fall då det varit möjligt med hänsyn till miljölagstiftningens krav rörande miljö och hälsa, låta människor på landsbygden tömma sin egen slamavskiljare (Olofsson I, pers). I början var det framförallt jordbrukare med egen tömningsutrustning som fick tillstånd, men även en del ”vanliga” husägare med tillgång till mark för spridning. Några år in på 1990-talet blev det mer och mer uppenbart att ett antal jordbrukare i kommunen som hade tömnings-, lagrings- och/eller spridningskapacitet kunde agera som ”lokala

slamtömningsentreprenörer”. De erbjöd därmed sina tjänster även till de som hade tillstånd till eget omhändertagande av slam eller var på gång att söka om tillstånd.

I början såg kommunens ordinarie slamtömningsentreprenör lantbrukarna som konkurrenter men Miljö- och hälsoskyddsnämnden ansåg att denna konkurrens var okej så länge det var fråga om ett lokalt omhändertagande. Det ansågs också vara ett bättre kretslopp än om allt skulle ha körts till ett kommunalt avloppsreningsverk. Ända sedan 1980-talet har det också funnits ett intimt samarbete mellan LRF-föreningarna och kommunen. När de urinseparerande toaletterna började komma i mitten av 1990-talet hade kommunen alltså redan samarbetat med lantbrukarna i flera år.

Fördelning av ansvar och kostnader

Eftersom urinen räknas som ett hushållsavfall har kommunen det yttersta ansvaret för att omhänderta urinen från enskilda avlopp (MB 15 Kap 8§). I Tanum har kommunen slutit ett avtal med sju lantbrukare genom Farmartjänst, en ekonomisk förening som drivs av lantbrukarna. Såväl tömning som eventuell lagring och spridning på åkermark utförs alltså av lantbrukarna.

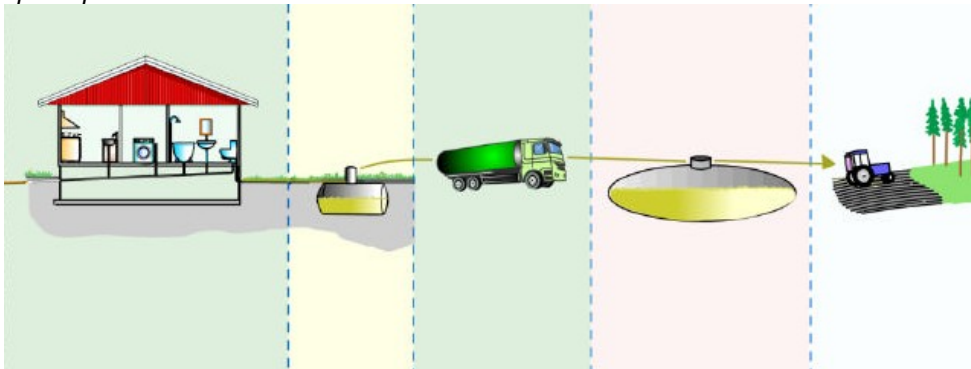
Om fastighetsägaren väljer att anlita någon av de lantbrukare som kommunen har avtal med underlättas tillståndsprövningen för omhändertagandet. Om fastighetsägaren däremot vill anlita någon annan lantbrukare eller sprida urinen/slammet på den egna tomten krävs en utförligare beskrivning av hur urinen/slammet ska omhändertas vid provning av tillstånd från kommunen (Tanums kommun, 2004). Om fastighetsägaren inte skulle vilja anlita en lantbrukare direkt kan han eller hon gå via kommunen. Kostnaden för tömning regleras då i kommunens avtal med Farmartjänst. Eftersom det blir dyrare är det dock en lösning som väldigt få väljer. Om kommunen inte kan få tag på någon lantbrukare som vill tömma kan de även hämta urinen med slambilen som då kör urinen till en av lantbrukarna. Fastighetsägaren debiteras då enligt kommunens ordinarie taxa för slamtömning. Det har dock bara hänt någon enstaka gång.

Kostnaden för lantbrukarens tömning av urin, klosettatten eller slam är en sak mellan lantbrukaren och fastighetsägaren. Priset varierar något beroende på transportavstånd, tillgänglighet på fastigheten m.m. men ligger vanligtvis mellan 600 och 900 kr per tömning (Renhammar, 2006). Detta kan jämföras med kommunens taxa för slamtömning som ligger på 1290 kr per 3m³.

Tömning, lagring, spridning

Totalt har ca 1000 fastigheter tillstånd för ”eget omhändertagande” av urin, slam eller klosettatten. I de flesta fall innebär detta att fastighetsägaren kontaktar en lantbrukare som kommer och tömmer, se figur 1 nedan.

Figur 1. Urinen samlas upp i en tank vid fastigheten, hämtas av lantbrukaren och sprids på åkermark. Bild av Palmcranz.



De flesta lantbrukare försöker hämta urin hos flera fastigheter samtidigt. Två av lantbrukarna tömmer urin hos 50-100 fastigheter medan de övriga fem tömmer hos upp till tio fastigheter. Den lantbrukare som åker längst för att hämta urin tömmer tankar upp till två mil från gården. Många hämtar även slam och klosettvattnen från slutna tankar vilket innebär att urinen blandas med dessa avloppsfraktioner. Endast en av lantbrukarna hämtar urinen för sig och lagrar den enligt de rekommendationer¹⁴ som finns. De flesta lantbrukare hämtar urinen antingen vår eller höst för att kunna sprida den direkt, utan att lagra den först. Om urinen hämtas på andra tider av året lagras den ofta tillsammans med flytgödsel från djur. Urinen sprids i nästan alla fall antingen på våren, innan sådd eller på hösten. Den sprids oftast på mark som är avsedd för odling av spannmål. I några fall ersätter urinen mineralgödsel eller stallgödsel (Renhammar, 2006¹⁵).

Att urin eller andra avloppsfraktioner inte hanteras på ett optimalt sätt av lantbrukarna har visat sig vara vanligt även på andra håll. Förklaringen är att urinhanteringen är en förhållandevis liten del av lantbrukarens verksamhet, ur växtnäringssynpunkt såväl som ur ett ekonomiskt perspektiv (Fernholm, 1999; Tidåker, 2007). Det är med andra ord inte växtnäringen i urinen som lantbrukaren är intresserad av i första hand. Det är istället andra faktorer som gör att lantbrukaren är intresserad av att delta i återföringen t.ex. möjligheten till en extra inkomst som avloppsentreprenör och den innovativa delen av återföringen som leder till ökad kunskap och nya kontakter (Tidåker, 2007).

En annan anledning till att urinen inte sprids på bästa sätt är att spridarutrustning med släpslangar saknas. På grund av tidsbrist är det inte heller alltid som urinen myllas ner. Ett bra alternativ ur växtnäringssynpunkt är att sprida urinen till växande spannmål. Det är dock vanligt att urinen

14 Rekommendationerna finns även i Naturvårdsverkets förslag till förordning för användning av avloppsfraktioner på mark (Naturvårdsverket, 2002) och Världshälsoorganisationens (WHO) riktlinjer om användning av avloppsprodukter i jordbruket (WHO, 2006), se även bilaga 4.

15 Även anteckningar från Renhammars intervjuer med lantbrukarna.

sprids till vall trots att kväveförlusterna blir större på det sättet. En anledning är att risken för markpackning blir mindre än vid spridning på öppen jord. Fernholm (1999) visade också att lantbrukarna i vissa fall underskattade urinens kväveinnehåll och att de ansåg att urinen innehöll mycket spolvatten. Rekommendationer för lagring och spridning finns i bilaga 4.

Hushållens kontakt med lantbrukarna

Ungefär hälften av de intervjuade fastighetsägarna anlitar en lantbrukare för tömning av urintanken. Rent praktiskt verkar samarbetet med lantbrukarna fungera bra och majoriteten tycks vara nöjda. I vissa fall kommer lantbrukaren och tömmer tanken en eller två gånger om året. I andra fall är fastighetsägaren som kontaktar lantbrukaren när tanken är full.

Lantbrukarna kan dock inte tömma urintankarna på vintern eftersom det då är risk för att urinen fryser i tankvagnen. Under arbetsintensiva perioder, t.ex. vid vårsådden, kan det också vara problem att få tag på en lantbrukare som kan tömma. Detta har ställt till det för ett par fastighetsägare. Eftersom det är kommunen som har det yttersta ansvaret för omhändertagandet, finns det numera alltid möjlighet att få tanken tömd.

Ungefär 20 % av de fastighetsägare som anlitar en lantbrukare för tömning av urintanken har spontant uttryckt ett bristande förtroende för lantbrukarens hantering av urinen. Vissa menar att urinen bara tippas/körs ut på åkern och att växtnäringen därför ändå lakas ut och hamnar i vattnet. I vissa fall töms slamavskiljaren samtidigt som urintanken, vilket har fått några att fundera över vitsen med urinsorteringen då urinen ändå blandas med slammet i tankvagnen. Andra menar att urinen är för utspädd och betvivlar därför miljönyttan med systemet.

Några menar att lantbrukarna egentligen inte vill ha urinen. Någon tycker att lantbrukarna smyghöjer priset för hämtningen och upplever därför att hon är i händerna på någon annan.

Kommunens samarbete med lantbruket

Kommunen och lantbrukarna träffas en gång om året för att diskutera urinhanteringen. Lantbrukarna är generellt nöjda med hur urinhanteringen fungerar och positiva till att öka användningen av urin som gödsel. Det som har störst betydelse för lantbrukaren är urintankens placering. Flera påpekade att kommunen bör vara tydligare med att tankarna ska placeras så att det är lätt att komma till och tömma (Renhammar, 2006).

Flera politiker och tjänstemän på kommunen pekar på vikten av kvalitetssäkring av urinhanteringen. Arbetet med ett nationellt system för kvalitetssäkring för återföring av hushållsnära avloppsfraktioner till åkermark har påbörjats (se t.ex. Giers, 2007 och Palm, 2008). Målet med det är att skapa ett system som som livsmedelsindustrin, konsumenterna och odlarna har förtroende för. Det handlar då inte bara om att uppnå en

miljömässigt bra hantering utan även om att minska risken för smittspridning och spridning av oönskade ämnen i naturen.

Ett kvalitetssäkringssystem för hushållsnära avloppsfraktioner kommer sannolikt att bygga på någon form av egenkontroll där den som utför tömning av tankar, lagring och spridning fyller i en checklista som sedan granskas av tredje part. Syftet är att säkerställa att hanteringen/dokumentationen är fullständig inte att verksamheten ska detaljkontrolleras med mängder av analyser (Giers, 2007).

Än så länge har kommunen inte kommit igång med någon kvalitetssäkring av urinhanteringen. Om urinen ersätter mineralgödsel och hur den i övrigt hanteras vet man generellt ganska lite om. Enligt Roos (pers) litar man på att lantbrukarna följer de lagar och regler som finns vad det gäller hantering och spridning av gödsel. Den lagstiftning som reglerar spridningen av stallgödsel syftar dock i första hand till att minska ammoniakavgången och utlakningen från marken, inte till att styrantbrukaren till bättre hushållning med gödseln. I arbetet med växtnäringsfrågor inom lantbruket har man framförallt satsat på informationsinsatser och frivilliga åtgärder för hanteringen av stallgödsel (se t.ex. Greppa näringen¹⁶).

Urinsortering i andra kommuner

Policy om kretslopp i Norrköping och Söderköping

Även i Norrköping och Söderköping är urinsortering förhållandevis vanligt. Omkring 250 hushåll i Norrköping och ca 200 hushåll i Söderköping har urinsorterande WC. Ytterligare 500-600 hushåll i Norrköping har någon typ av urinsorterande torrtoalett. Dessa sprider i nästan alla fall urinen på den egna tomten (Andersson, pers; Lundin, pers)

Norrköping ställer inte krav på urinsortering i sina riktlinjer för enskilda avlopp. De har istället valt att ställa krav på kretslopp vilket innebär att minst 50 % av kvävet och fosfor ska återföras till kretsloppet dvs. till produktiv mark (Norrköpings kommun, 2007; Andersson, pers). Precis som i Tanum har man valt att endast ställa krav vid nybyggnation eller nyinstallation av WC¹⁷. De har dock aldrig ställt krav på kretslopp inom kommunalt verksamhetsområde. En stor del av fastighetsägare i Norrköping väljer urinsortering. Kommunen tillåter dock även minireningsverk under förutsättning att fosfor i slammet återanvänds på den egna tomten. Minireningsverken uppfyller visserligen inte kretsloppskravet vad det gäller kvävet men att reducera utsläppen av kväve och fosfor ses som den viktigare aspekten eftersom detta uttrycks i de allmänna råden. Eftersom det under under en längre tid inte har gått att få tag på någon urinsorterande

¹⁶ se www.greppa.nu

¹⁷ Grunden när det gäller anläggande av avloppsanordningar i Norrköpings kommun är att en kretsloppsanpassad lösning alltid ska väljas. Detta gäller särskilt vid nybyggnation av hus eller om huset har haft ett system med torrtoalett sedan tidigare.

toalett har minireningsverk nu blivit en allt vanligare lösning (Andersson, pers).

Norrköpings kommun subventionerar inte kretsloppsanpassade lösningar, varken inom eller utanför kommunalt verksamhetsområde. Kommunen erbjuder däremot en gratis urinhämtning per år (Andersson, pers). Denna finansieras via taxan, av slamkollektivet.

LIP-bidrag till Gamlebyviken i Västervik

Västerviks kommun har också valt att satsa på urinsortering (Västerviks kommun, 2005). Till en början gällde satsningen endast området kring Gamlebyviken, där kommunen haft stora problem med övergödning. Fastighetsägarna hade, mellan 1999 och 2004, möjlighet att söka ett bidrag som täckte 50 % av kostnaden för avloppsanläggningen. Kommunen ställde då krav på att avloppsanläggningen skulle vara kretsloppsanpassad. I praktiken har detta inneburit att majoriteten av de boende har installerat torrtoaletter eller vattenspolande urinsorterande toaletter. Någon enstaka har fått bidrag för minireningsverk med eget omhändertagande av slammet. Projektet var en av åtgärderna i Västerviks kommuns lokala investeringsprogram för ekologisk hållbarhet (LIP).

Sedan 2005 ställer kommunen krav på kretslopp (50 % av näringen ska återföras) vid all nybyggnation. Vid åtgärder i gamla områden ställs dock inget sådant krav eftersom kommunen ännu inte har något system för återföring av andra avloppsfraktioner än urin.

Organisation och ansvarsfördelning

Medan Tanum har valt att organisera omhändertagandet av urinen genom att hänvisa fastighetsägarna till ett antal lantbrukare som både hämtar och sprider urinen har man i Norrköping och Västervik istället valt att ta in urinhanteringen i renhållningsverksamheten. Urinen hämtas av kommunens entreprenör som tömmer urinen i lantbrukarens gödselbrunn. Kommunen ställer dock inte något särskilt krav på lagring av urinen och betalar heller inte lantbrukaren för arbetet med att sprida urinen. Under åren 2002-2006 har urinen spridits av samma lantbrukare men då de fick problem med gödselbrunnen tvingades kommunen att hitta en annan lantbrukare som kunde ta emot urinen. Att hitta lantbrukare som är villiga att ta emot urinen har inte varit något problem (Andersson, pers). Kontakten mellan kommun och lantbrukare sköts av en entreprenör som anlitas av tekniska kontoret. I Linköping, Nacka och Göteborg ansvarar kommunen för hela kedjan, även för lagring och spridning på åkermark (Richert Stintzing m.fl., 2006). Vilken typ av system som passar i en viss kommun är troligen framförallt en fråga om vad som passar in i den organisation som redan finns.

På vissa ställen med urinsorterande toaletter har man haft problem med avsättningen av urinen. I flerbostadshuset Ekoporten i centrala Norrköping och Ekohuset i Hallsberg gick urinen under flera års tid till det kommunala reningsverket (Jönsson, pers). I Ekoby Hällen i utkanten av Uppsala spreds

urinen av en lantbrukare på åkern intill ekobyen men då den spreds på träda ersatte den inte någon mineralgödsel (Andersson, 2007).

Anledningen till att urinen från Ekoporten i Norrköping och Ekohuset i Hallsberg inte har återförts till jordbruket är troligen att de som var ansvariga för projekten inte hade avsättningen i åtanke när de drog igång projektet (Jönsson, pers). I bostadsområdet Kullön utanför Stockholm har man inte heller lyckats återföra urinen till lantbruket (Richert Stintzing m.fl., 2006). Det har länge funnits en intresserad lantbrukare men varken de boende eller kommunen har varit beredda att betala för lagring och spridning. Nu tycks situationen dock vara löst och till hösten 2008 kommer urinen för första gången att spridas på åkermark (Richert Stintzing, pers).

Toaletternas funktion

Toalettmodeller

Jag har valt att dela in toaletterna i fyra kategorier: toaletter med multrum¹⁸, toaletter med uppsamling i tunna under golvet, mulltoaletter¹⁹ och urinsorterande vattentoaletter (WC)²⁰. En del av mulltoaletterna kan även fås med urinsortering. De marknadsöversikter som finns har några år på nacken men kan troligen ändå vara till nytta för den som vill få en bättre överblick än den som ges här (Konsumentverket, 2002; af Petersens m.fl., 2001).

Ungefär hälften av intervjuerna med hushållen har gjorts med permanentboende, av vilka majoriteten har någon typ av vattenspolande urinsorterande toalett. Ungefär hälften av dessa hade Wostman Ecology's toalett, en fjärdedel hade Gustavsbergs urinsorterande toalett och en fjärdedel någon av Dubblettens toaletter. Endast två av de permanentboende hade någon form av torrtoalett utan urinsortering.

Den andra hälften är fritidsboende. Av dessa har en fjärdedel en urinsorterande vattentoalett. Ungefär lika många har någon typ av urinsorterande torrtoalett. En av de intervjuade hade en egen lösning bestående av en vanlig vattentoalett för ”stora” besök och två urinsorterande toaletter som endast användes vid ”små” besök, se ”egen” i figur 2 nedan.

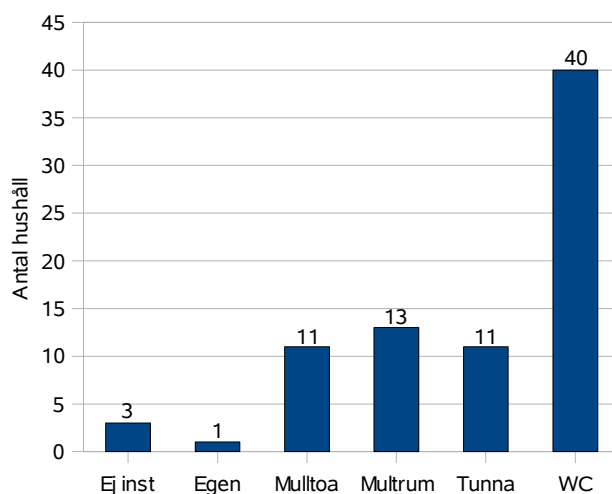
15 % av de intervjuade hushållen hade kommunalt vatten och avlopp, 8 % någon form av gemensamhetslösning, oftast en infiltration eller markbädd. Övriga hade en enskild lösning, i nästan alla fall någon typ av infiltration eller markbädd. Vissa hade dock inget indraget vatten och därför inte heller något BDT-avlopp.

18 Ett multrum är en stor behållare som vanligen placeras i källaren eller i grunden. Vissa modeller har ett särskilt fack för överskottsvätskan. Andra modeller bygger på att behållaren fylls med ett mulllager som suger upp fukten t.ex. torv innan användning. Tanken är att urinen och fekalerna ska komposteras i multrummet. Någon efterkompostering ska därför inte vara nödvändig enligt tillverkarna. För att komposteringsprocessen ska fungera bör utrymmet vara isolerat och frostfritt och helst även uppvärmt.

19 En mulltoalett har en mindre behållare under toalettstolen och kräver vanligtvis placering i uppvärmt utrymme och el-anslutning. Ett värmeelement gör att urinen dunstar bort men toaletten kräver ändå oftast att någon form av strömedel tillsätts. Kapaciteten är begränsad, dels för att vätskan måste hinna avdunsta men också för att uppsamlingskärlet är förhållandevis litet och därför måste tömmas ofta. En mulltoalett passar därför bäst i fritidshus med få personer i hushållet.

20 Vattenspolande urinsorterande toaletter spolar både urinskålen och den bakre skålen för fekalerna. Urinen går till en särskild tank och fekalerna renas tillsammans med BDT-vattnet.

Figur 2. De intervjuade hushållens val av toalettlösning. WC står i det här fallet för vattenspolande urinsorterande toalett.

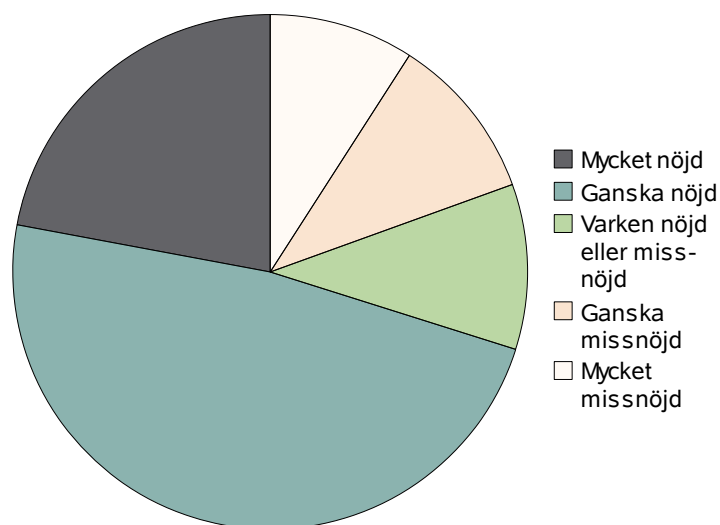


Många är nöjda med sina toaletter

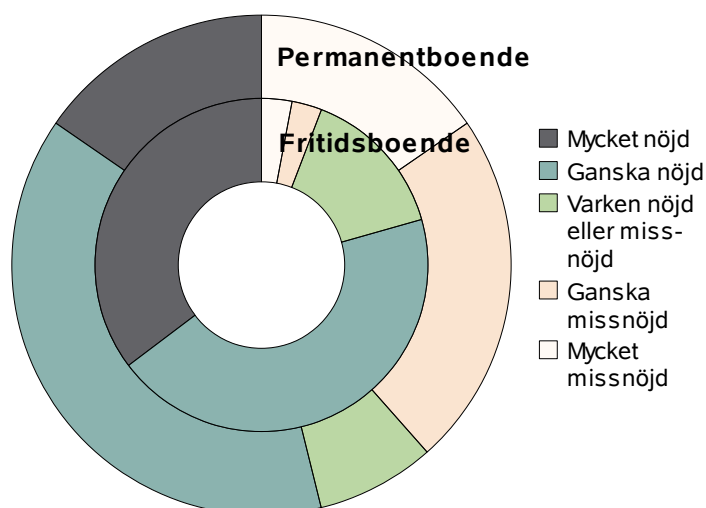
Skillnaderna mellan hur olika hushållen upplever sina toalettlösningar är stora. Några är väldigt missnöjda, både med toalettens funktion och med det faktum att de drabbats av en merkostnad för installation av urinledningar och urintank. Andra tycker att torrtoaletten fungerar utmärkt och menar att alla borde ha en sådan. En förklaring kan vara att vissa har gått från utedass med latrintunna som kommunen kom och hämtade till någon form av torrtoalett inomhus medan andra har byggt nytt hus. En annan förklaring kan vara att vissa toaletter faktiskt fungerar bättre än andra. Skillnaderna kan också bero på att vissa personer är mer motiverade än andra.

Majoriteten av hushållen är nöjda med sin toalett, se figur 3. De fritidsboende är generellt sett betydligt mer nöjda än de permanentboende, se figur 4. Det är inte någon större skillnad mellan hur nöjda hushållen är med torrtoaletter respektive urinsorterande WC. Anledningen är att skillnaden mellan de permanentboende, som oftast har urinsorterande WC, och fritidsboende, som i större utsträckning har torrtoalett, slår igenom. Av de permanentboende som har torrtoalett är sju hushåll nöjda och tre missnöjda. Det troliga är att det är de mest motiverade som har valt torrtoalett, och de är också generellt mer nöjda. Eftersom underlaget är för litet, är det tyvärr svårt att göra någon utvärdering av vilka toalettmodeller som har fungerat bäst.

Figur 3. Hur nöjd/missnöjd är du med din toalett?



Figur 4. Hur nöjd/missnöjd är du med din toalett? (Skillnader mellan permanentboende och fritidsboende.)



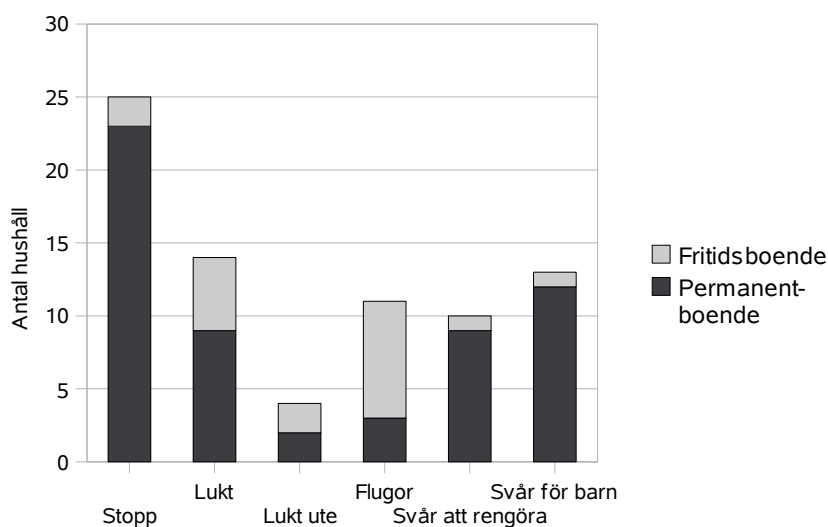
Frågan om hur nöjd eller alternativt missnöjd den intervjuade är med sin toalett kan dock tolkas på flera sätt. Vissa har troligen vägt in sin syn på kommunens system med urinsortering i frågan. Det skulle innebära att de som av olika skäl inte anser att urinsortering är en bra lösning i större utsträckning har svarat att de är missnöjda med sin toalett och vice versa.

Jag syftade dock på toalettlösningen som helhet för den enskilda fastighetsägaren och försökte förtydliga det vid intervjun. Jag tror därför att svaren ger en någorlunda rättvisande bild av hur nöjda hushållen är med själva toaletten.

Några vanliga problem

Hushållen i Tanum har drabbats av samma typ av problem som påvisats i tidigare studier. Vanligast är problem med stopp i urinledningen, se figur 5. Detta tycks drabba de permanentboende i större utsträckning än de fritidsboende. En förklaring kan vara att fler av de permanentboende har urinsorterande toalett men den främsta anledningen är troligtvis att de helt enkelt använder toaletten mer. Förklaringen till att det är en förhållandevis stor andel fritidsboende som drabbas av problem med flugor har att göra med att det framförallt är de som har torrtoaletter.

Figur 5. Vanliga problem med toaletten fördelat på antal permanentboende respektive fritidsboende. Vilken typ av problem som hushållen drabbats av beror till viss del på vilken typ av toalett det har. Det är endast de med urinsorterande toalett som har problem med stopp i urinledningen och att toaletten kan vara svår att använda för barn. Endast de med torrtoalett drabbas av problem med flugor. Totalt har 57 hushåll urinsorterande toalett, 38 av dessa är permanentboende.



Problem med lukt och stopp

De vanligaste problemen med urinsorterande toaletter är stopp i urinledningen och lukt. Ungefär 45 % av de som har urinsorterande toalett har någon gång haft stopp i urinledningens vattenlås. Av dessa uppger hälften att de haft stopp oftare än en gång varannan månad. Någon menar att stopp i urinledningen kan förebyggas genom att spola igenom med varmvatten med jämna mellanrum. Detta konstaterades även av Ericsson m.fl. (2005). De flesta har dock åtgärdat stoppen genom att rensa ledningen

mekaniskt, t.ex. med rensband, flaskborste eller genom att ta bort urinledningen och spola igenom den.

En av de intervjuade hade bytt ut sin urinsorterande toalett efter ca fyra års användning eftersom urinledningen satte igen en gång i månaden. För att lösa detta plockade han varje gång bort hela toalettstolen. Några få har försökt med kemikalier som t.ex. ättiksprit, propplösare eller kaustiksoda. Ingen verkar dock känna till de rekommendationer för rensning av stopp som finns (se bilaga 5).

Ungefär 20 % av hushållen har eller har haft problem med lukt från toaletten. Av dessa har några problem hela tiden medan andra bara har råkat ut för att det har luktat någon enstaka gång. De flesta av dem som har problem drabbas dock med jämna mellanrum, i några fall en någon gång i veckan, i andra fall någon gång i månaden. Eftersom de som har torrtoalett måste ventilerat toalettutrymmet, har de mer sällan problem med lukt inne på toaletten. Många av dessa upplever istället att det luktar mindre än på en vanlig toalett. Om fläkten skulle sluta fungera t.ex. vid strömavbrott blir lukten däremot påtaglig. Fyra av de intervjuade hushållen har haft problem med att det har luktat ute. Ett av hushållen löste problemet genom att förlänga ventilationsröret. En viktig anledning till att erfarenheterna mellan olika hushåll skiljer sig åt är, i det här fallet, att mänskors känslighet för lukter varierar mycket.

En konst att pricka rätt?

Toaletten upplevs också av vissa som svår att rengöra och svår att använda för små barn. I båda fallen är det i nästan bara permanentboende med dubbelspolande urinsorterande toaletter som uppger att de har problem. Det vore dock konstigt om de dubbelspolande toaletterna faktiskt var svårare att rengöra än mulltoaletterna som inte spolas med vatten. Det troliga är istället att problemen upplevs som större av dem som använder toaletten året runt. Anledningen till att toaletten är svårare att rengöra beror troligtvis på felsortering dvs. att fekalierna av misstag hamnar i urinskålen eller på skiljeväggen mellan skålarna.

Att urinsorterande toaletter är svårare för barn att använda än torrtoaletter eller vanliga vattentoaletter är inte så konstigt. För att fekalierna inte ska hamna i urinskålen måste man sitta ganska långt bak på toaletten. Vissa tycker dock att det funkar ganska bra med den typ av barnsits som Dubbletten har utvecklat. Någon har försökt med ett flertal andra typer av barnsitsar utan att hitta någon som fungerar riktigt bra. Att det bara är 13 hushåll som uttryckt att toaletten är svår att använda för barn beror på att många helt enkelt inte har haft små barn under tiden som de bott i huset.

Blöta torrtoaletter

För dem som har mulltoalett eller torrtoalett med multrum är det troligen hanteringen dvs. att tömma och kompostera innehållet som är den stora skillnaden jämfört med en vattentoalett. Ett av de största problemen med de

mulltoaletter som inte har urinsortering är att det blir stora mängder vätska som inte hinner dunsta bort om det är många som använder toaletten. Många verkar lösa det genom att gå ut och kissa eller genom att kissa i en hink bredvid toaletten. Om det bara är ett par stycken som använder toaletten under en period på sommaren verkar den dock fungera bra. Multrummen fungerar bättre än mulltoaletterna om det är många som ska använda toaletten. Någon form av strömmaterial t.ex. torv är dock nödvändigt för att komposteringen ska fungera. Det är också viktigt att multrummet installeras i ett utrymme som är isolerat och helst även uppvärmt.

Flugor

Ungefär 20 % av de med torrtoalett har eller har haft problem med flugor. En tredjedel av dessa har dock bara drabbats någon enstaka gång. De har lyckats lösa problemet genom att tömma tunnan oftare eller genom att tillsätta någon form av insektsmedel.

Övriga problem

Andra problem som de intervjuade har nämnt är att det är svårt att spy i toaletten och att den kan vara svår att använda när man blir äldre. Spolknappen har gått sönder i något fall och i ett annat har urinslangen lossnat från infästningen i golvet. Någon påpekar att fläkten som ska ventilera toaletten också drar ut värmen ur huset. Andra menar att det är en nackdel att man inte kan spola urinskålen utan att också spola den bakre skålen för fekalerna, eftersom det då går åt vatten i onödan. Detta är möjligt på Dubblettens toaletter men inte på de andra dubbelspolande modellerna. Fördelen med de toaletter som spolat båda skålarna är att även skiljeväggen sköljs av och att toalettpappret spolat ner.

Det är förstås möjligt att slänga toalettpappret i en papperskorg bredvid toaletten. I praktiken har det dock visat sig att många föredrar att spola ner pappret i toaletten vilket innebär att de oftast använder den stora spolningen även vid små besök (Burström & Jönsson, 1998). En av de intervjuade menar att det är svårt att pricka rätt och att den större delen av urinen därför hamnar i den bakre skålen. En annan påpekar att urinen rinner över i den bakre skålen när urinledningen sätter igen.

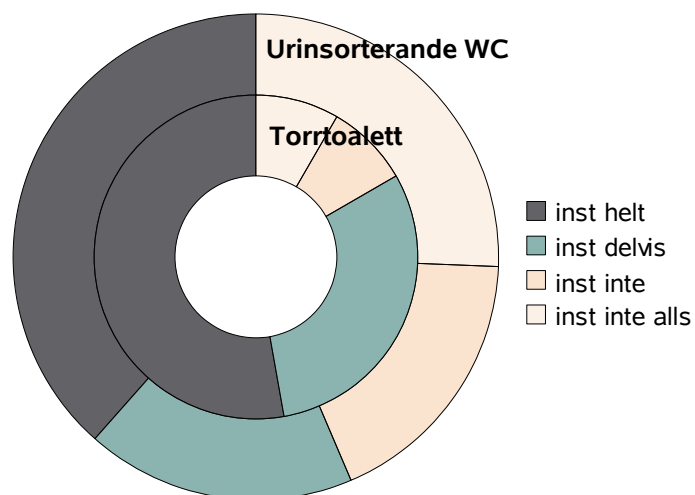
Eget omhändertagande av urin och fekalier

Mer skötsel men kul att kunna använda mullen i trädgården.

Ungefär 45 % av de intervjuade anser att en urinsorterande toalett kräver betydligt mer skötsel än en vanlig toalett, se figur 6. Det är ingen större skillnad mellan permanentboende och fritidsboende trots att de fritidsboende generellt har haft mindre problem och är mer nöjda med sin toalett. En förklaring kan vara arbetet med att tömma och kompostera mullen/fekalerna. En stor del av de fritidsboende har, till skillnad från de permanentboende, någon typ av torrtoalett. En jämförelse mellan de som har

vattenspolande urinsorterande toaletter och de som har torrtoaletter visar också på en sådan skillnad. När jag ställde frågan syftade jag visserligen på själva toalettstolen men flertalet har troligen sett arbetet med tömningen som en del av toalettens skötsel.

Figur 6. En torrtoalett/urinsorterande toalett kräver betydligt mer skötsel än en vanlig toalett.



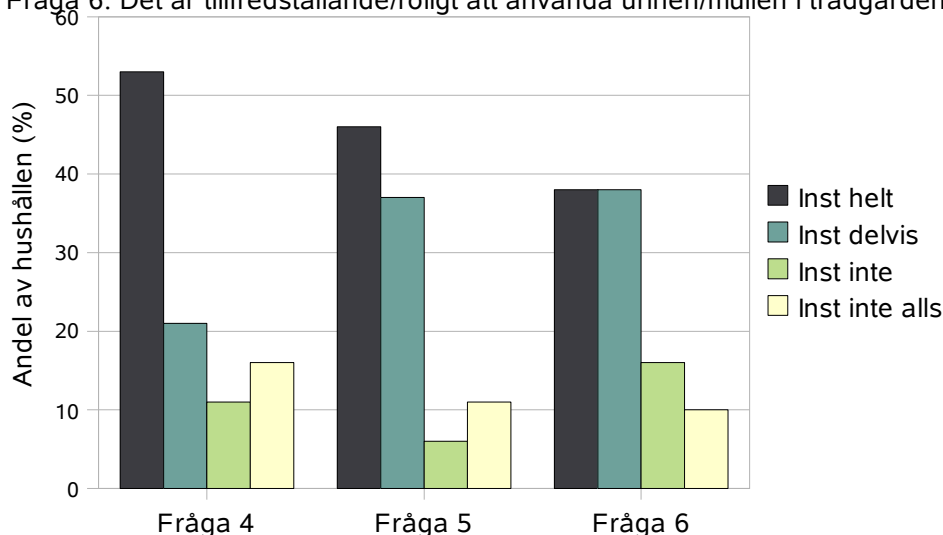
Ungefär 80 % av de fritidsboende och 20 % av de permanentboende omhändertog urinen och/eller fekalierna själva. Av dessa instämmer 83 % helt eller delvis i påståendet att ”hanteringen av fekalierna ställer stora krav på användaren”. Det betyder dock inte att man upplever arbetet som enbart negativt. En stor del, 75 %, instämmer helt eller delvis i påståendet att det är tillfredställande/roligt att använda urinen/mullen i den egna trädgården, se figur 7.

Figur 7. Hushållens upplevelse av det egna omhändertagandet av urin och fekalier.

Fråga 4. Hanteringen av urinen ställer stora krav på användaren.

Fråga 5. Hanteringen av fekalierna/mullen ställer stora krav på användaren.

Fråga 6. Det är tillfredställande/roligt att använda urinen/mullen i trädgården.



Offentliga toaletter

Fyra av dem som jag har intervjuat har varit ansvariga för offentliga, urinsorterande toaletter. Två av dessa är väldigt missnöjda. En hade till en början torrtoaletter men bytte så småningom till urinsorterande vattentoaletter. Anledningen var bristande hygien pga. flugor och problem med att hålla rent. Problemen är i princip desamma som för privatpersoner. Eftersom de som besöker de offentliga toaletterna inte alltid är vana vid de urinsorterande toaletterna kan de dock ha svårare att pricka rätt i toalettstolen. De urinsorterande toaletterna kan därför behöva rengöras betydligt oftare än vanliga vattentoaletter.

Två av de som hade offentliga urinsorterande toaletter var ganska nöjda med sina toaletter och ansåg att det var bra att kommunen ställde krav på urinsortering. En av dessa användes dock inte särskilt ofta.

En jämförelse med tidigare studier

Tidigare studier av urinsorterande toaletter visar på något varierande resultat. En studie av Kärrman m.fl. (2005) visade att 83 % av de med urinsorterande torrtoaletter ansåg att den fungerade mycket bra eller ganska bra. I Söderköpings (Söderköpings kommun, 2005) var 54 % nöjda och 12 % missnöjda med sina toaletter. Övriga menade att de inte hade haft toaletten tillräckligt länge för att kunna besvara frågan. Även Västerviks kommun har gjort en egen utvärdering av urinsorteringen. Denna visade att 83 % var nöjda eller mycket nöjda med sina toaletter. Många hade dock bara haft sin toalett i ett par år.

De problem som tas upp i tidigare studier är i stort sett desamma som i Tanum. De allvarligaste problemen med torrtoaletterna har varit flugor och insekter i multrummet och att komposteringsprocessen inte fungerar pga. för mycket vätska. Skötseln och tömningen av latrinen har också upplevts som opraktisk och besvärlig. Användare med mindre uppsamlingskärl som töms oftare är generellt mer positiva eftersom dessa kärl väger mindre och därför är lättare att tömma. De har också mindre problem med fukt och insekter (Ericsson m.fl., 2005). Lindgren (1999) och Burström & Jönsson (1998) utvärderade vattenspolande urinsorterande toaletter. De problem som de boende upplevde som störst var problem med lukt och stopp i urinvattenlåsen. Rengöringen har i vissa fall också upplevts som mer arbetskrävande.

Piska eller morot?

Politiker och tjänstemän om kommunens policy

I den nya policyn har kommunen tagit ett steg tillbaka vad det gäller kravet på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde. Beslutet var dock inte fattat vid mina intervjuer. Rolf Hermansson (c) som är den av politikerna som är mest positiv till urinsortering talade då om ett mer pragmatiskt förhållningssätt och om att eventuellt satsa på ytterligare subventioner istället för att ställa krav. Bengt Mattsson (fp) menade dock att kommunen inte bör subventionera urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde. Eftersom kommunen ändå måste investera i ett nytt reningsverk är det viktiga istället att ansluta så många som möjligt som betalar full taxa för att vara säkra på att kunna täcka kostnaderna. Han betonade också att det är svårare att installera urinsortering i flerbostadshus bland annat eftersom risken för stopp i ledningarna är stora.

Av de tjänstemän som jag har pratat med är de flesta positiva till urinsortering även inom kommunalt verksamhetsområde. Anledningen är att de är negativa till återföring av slam från reningsverken på grund av att det kan innehålla oönskade ämnen. De tror inte heller att lantbrukarnas inställning till gödsling med reningsverksslam kommer att förändras de närmaste åren. Ett annat argument för urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde är att de kommunala reningsverken inte har någon kväverening. Urinsorteringen innebär däremot att utsläppen av kväve minskar samtidigt som näringen skulle kunna återföras till jordbruket. Bengt Mattsson ifrågasätter dock kretsloppstanken i synnerhet inom kommunalt verksamhetsområde. Om man vill åstadkomma kretslopp skulle det t.ex. vara effektivare och enklare att ta tillvara urinen från alla offentliga pissoarer, menar han. Han menar också att jordbruket förmodligen är en större bov än de enskilda avloppen vad det gäller övergödningen.

Kravet på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde tycks i första hand handla om att man vill sluta kretsloppet och i andra hand om att man vill minska belastningen på reningsverken. Ingvar Olofsson, kommunbiolog i Tanum, menar att det inte finns något incitament för kommunen att minska utsläppen till reningsverket genom att införa källsorterande lösningar. Detta eftersom utsläppskraven mäts i koncentration och inte i absoluta belopp. Han anser att man istället borde sätta en gräns, för hur stora utsläppen i visst område får vara, utifrån vad recipienten tål. Han menar också att länsstyrelsen skulle kunna vara tuffare gentemot kommunerna vad det gäller uppföljningen av miljömålen.

Både tjänstemän och politiker verkar dock relativt eniga om att det är bra att kommunen ställer krav urinsortering utanför kommunalt verksamhetsområde. Undantaget är Hans Bjerklinger (m) som menar att det

är viktigt att det finns en personlig övertygelse och att valet därför ska vara frivilligt. Han tror inte heller på ekonomiska subventioner utan menar att de miljövänliga lösningarna måste bli billigare och bekvämare. I övrigt menar flera av de jag har intervjuat att det är viktigt att vara öppen för andra lösningar men frågan om alternativa lösningar verkar inte ha diskuterats särskilt ingående.

Hushållen om kommunens krav på urinsortering

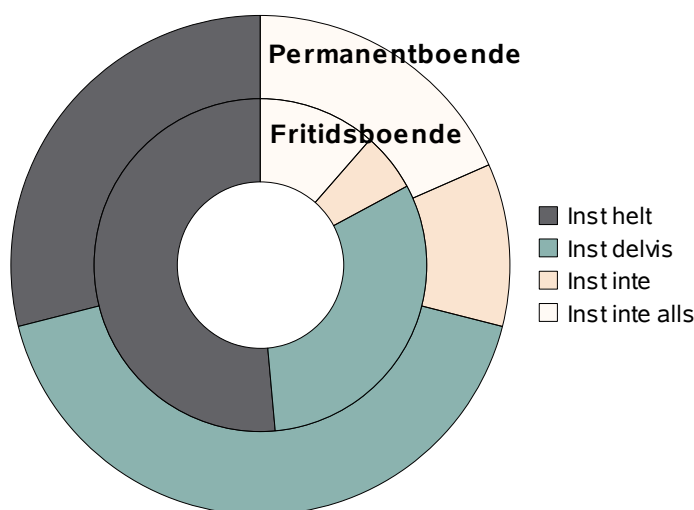
Urinsortering även om kommunen inte ställt krav?

Endast en av de jag har pratat med installerade toaletten i befintlig bebyggelse. Det var då på eget initiativ av miljöskäl. Ungefär en fjärdedel av de permanentboende och ca hälften av de med fritidshus som har installerat urinsorterande WC eller torrtoalett vid nybyggnation/renovering menar att de skulle ha valt urinsortering/torrtoalett även om kommunen inte hade ställt ett sådant krav. Frågan är dock hypotetisk vilket många också påpekat. Eftersom de inte hade något val har de heller inte funderat över alternativa lösningar. Ett par fritidshus som anslutit till kommunalt VA skulle hellre ha haft kvar sin torrtoalett av ekonomiska skäl.

Bra att kommunen ställer krav men...

Mot bakgrund av de merkostnader och de tekniska problem som många hushåll har drabbats av kan det tyckas överraskande att så många som 70 % av hushållen i någon mån är positiva till att kommunen ställer krav på urinsortering, se figur 8. Även de som är positiva har dock en hel del invändningar.

Figur 8. Det är bra att kommunen ställer krav på urinsortering/torrttoalett.



Några menade kommunen borde vara mer flexibel och anpassa kraven till de lokala förutsättningarna och syftar då t.ex. på att utsläppen inte gör någon skada på landsbygden pga. den glesa bebyggelsen. Vissa tycker inte att kommunen ska ställa krav på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde. Andra menar att man bör ställa lägre krav på reduktion av näringsämnen i vissa fall och tillåta andra tekniker där kostnaden för urinsortering blir väldigt hög t.ex. pga. att man måste spränga i berget för att få ner urintanken. Andra menar att kommunen istället borde vara mer konsekvent och ställa samma krav på alla fastighetsägare. Vissa syftar då på den stora delen gamla avlopp som inte har åtgärdats medan andra menar att det inte heller i alla fall ställs samma krav på dem som bygger nytt.

Anledningen till att kommunen inte ställer samma krav på alla som bygger nytt har dels att göra med att det inte är ett generellt krav utan en policy. Även om kommunen har en policy måste de göra en bedömning i varje enskilt fall. Policyn om krav på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde har dessutom bara tillämpats i områden som är detaljplanlagda efter att policyn antogs av kommunfullmäktige, 2002.

Några av fastighetsägarna påpekar att samma regler borde gälla i alla kommuner. Några av hushållen känner sig som försökskaniner och tycker att kommunen har haft för bråttom med att införa urinsortering och torra lösningar. Andra tycker att kommunen åtminstone borde ha stöttat ekonomiskt eller praktiskt med tips på bra lösningar eller skötselråd. Några hade önskat någon form av återkoppling dvs. information om resultatet av urinsorteringen, om de får ihop kretsloppet och om utsläppen till vatten har minskat?

Det finns också de som diskuterar om urinsortering är den bästa lösningen ur miljösynpunkt. Några menar att det finns viktigare frågor än avloppen. En del av dessa tycker att lantbruket bidrar mer till övergödningen medan andra syftar på helt andra miljöfrågor. Några menar att det borde finnas bättre avloppslösningar och syftar på att det bara är en del av näringen som samlas upp och att urinen blir alltför utspädd. Vissa av de som har enskilda lösningar tycker att kommunalt vatten- och avlopp verkar vara den bästa lösningen. Andra invändningar mot urinsorteringen är riskerna med att sprida läkemedelsrester och farliga hushållskemikalier på jordbruksmark.

Ett par stycken påpekar att den urinsorterande toaletten gör att huset sjunker i värde. Några fastighetsägare betvivlar att det verkligen är miljöskäl som ligger bakom kravet på urinsortering och menar att kommunen bara vill lämna över ansvaret på den enskilde. Andra tror att kommunen vill visa upp en fin ”miljöfasad” utåt. Någon menar på att kommunen, i konsekvensens namn, borde installera urinsortering på miljökontoret.

Frågan om det är bra att kommunen ställer krav på urinsortering kan diskuteras utifrån flera aspekter vilket också kommentarerna ovan visar. Vi kan dels fråga oss om det är bra att kommunen ställer krav eller om man hellre skulle använda sig av ekonomiska styrmedel, information eller en kombination av dessa tre. Vi skulle också kunna fråga oss om kommunen alls bör ställa krav på en viss teknik och om den tekniken i så fall bör vara urinsortering. Kanske finns det andra, bättre tekniker? Slutligen kan man fundera på när kravet ska gälla. Ska det gälla alla eller bara vissa fastighetsägare och i så fall vilka?

Särskilda krav på tillsyn

Den cirkulerande sorterande toaletten och andra kreativa lösningar
Flera av fastighetsägarna har berättat om olika typer av kreativa lösningar som några fastighetsägare har använt sig av för att inte behöva tömma urintanken eller helt slippa den urinsorterande toaletten. Det sägs till exempel att det finns en urinsorterande toalett som cirkulerar runt bland fastighetsägare som sätter in toaletten inför kommunens slutbesiktning för att sedan byta ut toaletten mot en vanlig vattentoalett. Det sägs också att det finns de som gör hål i urintanken eller pluggar igen toalettens urinutlopp. En anledning kan vara att man vill slippa betala för tömningen, en annan att komma ifrån problemen med lukt och stopp. Även tjänstemän och politiker är medvetna om att de här problemen kan finnas. Det är dock svårt att veta vad som bara är skrönor. Lantbrukarna rapporterar varje år vilka tankar de har tömt. Kommunen skickar sedan ett brev till dem som inte har tömt tanken på länge och inte heller har särskilt tillstånd för eget omhändertagande. Vissa har dock, trots det, fortfarande inte hört av sig till kommunen. Miljöinspektörerna har därför haft för avsikt att åka ut och kontrollera de fastigheter som inte har någon bra förklaring till varför de

inte har tömt tanken. Hittills har det dock saknats resurser för att utföra den typen av kontroller.

Eget omhändertagande av urin och fekalier

Majoriteten av de hushåll som själva omhändertar urin eller mull från toaletten sprider den på gräsmattan eller blomrabatter. Några av de sommarboende med urinsortering har dock inte brytt sig om att samla upp urinen utan leder bara ut den ur huset och låter den infiltrera marken. Det är inte heller alla som använder sig av mullen som gödsel, några gräver bara ner den på ”lämpligt” ställe. Ett skäl till det verkar vara att man inte vill använda mullen av hygieniska skäl. Några få använder urinen/mullen till sådant som de ska äta men de flesta verkar tveksamma till en sådan användning.

Enligt de rekommendationer²¹ som finns bör fekalierna/mullen komposteras i en sluten behållare. Behållaren måste vara isolerad eftersom temperaturen ska överstiga 50 grader under ett par dagar för fullgod hygienisering. För att vara säker på att allt material i komposten har hygieniserats bör man dessutom vända komposten några gånger under den här tiden. Alternativet till kompostering är långtidslagring i minst två år innan användning. Någon enstaka av de som jag intervjuat komposterar i varmkompost men de flesta blandar ner mullen i trädgårdskomposten. De som har tunnor eller hinkar låter ofta fekalierna stå ett tag i dessa för att sedan efterkompostera och/eller sprida i trädgården. Urinen kräver dock ingen särskild behandling när den sprids i den egna trädgården men om den sprids till livsmedel bör den spridas minst en månad innan skörd, se bilaga 4.

Miljöinspektörerna på kommunen är medvetna om att komposteringen inte alltid sker på ett korrekt sätt. Alla fastighetsägare får visserligen information om hur komposteringen bör gå till i samband med tillståndsansökan. Rekommendationerna har dock förändrats och fastigheter byter ägare. Det faktum att listorna över de som fått tillstånd för urinsortering eller torrtoalett inte är uppdaterade innebär dock att det skulle krävas en del arbete innan den typen av information skulle kunna skickas ut.

21 Se t.ex. Schönning och Stenström (2004) eller Naturvårdsverkets utkast av handboken till de allmänna råden för små avloppsanläggningar.

Avslutande reflektioner

Under tiden för det här arbetet har jag intervjuat ett stort antal fastighetsägare. Jag har också hunnit med ett besök i Tanum och pratat med några av de tjänsmän och politiker som är eller har varit engagerade i toalettfrågan. I den här sista delen ska jag försöka sammanfatta mina tankar och intryck från dessa möten.

Att intervju fastighetsägarna har varit lärorikt och inspirerande. Jag har fått ett positivt bemötande och många har uppskattat att kommunens arbete följs upp. Kritiken har inte varit odelat positiv, men oftast konstruktiv. De flesta fastighetsägare har av förklarliga skäl inte samma kunskap om problematiken som de som jobbar dagligen med vatten och avlopp. De är inte heller särskilt insatta i de olika typer av lösningar som finns. Trots det lyckas de sätta fingret på många viktiga frågeställningar som inte har några självklara svar.

Jag har ofta förvånats av det engagemang som toalettfrågan väcker. Ena stunden har jag pratat med någon som irriterat uttrycker att ”ingen vill ju ha urinsortering” och i nästa stund har jag mötts av en hyllning till torrtoan. Ett av de bestående intrycken från intervjuerna är också dessa olikheter, att människor tycks uppleva samma sak på så olika sätt. Det återstår dock en del tekniska problem med de urinsortande toaletterna och det går nog inte att komma ifrån att toaletterna kommer att kräva ett visst merarbete, även den dagen då tekniken fungerar tillfredställande. Det faktum att fastighetsägarna i Tanum många fall saknar kunskap om hur de kan lösa de problem som går att lösa, t.ex. problemen stopp i urinledningen, innebär dessutom att problemen är större än vad de skulle behöva vara.

Det senaste halvåret har det också varit svårt att få tag på de vattenspolande urinsortande toaletterna. En av tillverkarna, BB Innovation, hade under en period lagt ner produktionen men levererar nu återigen sina toaletter. Wostman Ecology har flyttat produktionen och har därför inte kunnat leverera några toaletter under det senaste året. Gustavsberg säljer fortfarande sin urinsortande toalett men leveranstiden är lång, ca 6-7 veckor. Frågan är hur den kommun som vill satsa på urinsortering ska förhålla sig till detta?

Lantbrukarnas hantering av urin, slam och klosettvattnen är inte optimal, varken ur miljösynpunkt eller för att förhindra smittspridning. Det finns dock än så länge inga lagar som specifikt reglerar spridningen av hushållsnära avloppsfraktioner på åkermark. Någon form av kvalitetssäkringssystem skulle innebära att kommunen fick bättre insyn i lantbrukarnas hantering samtidigt som det skulle skapa ett större förtroende för systemet hos livsmedelsbranschens aktörer. En viktig del i ett sådant kvalitetssäkringssystem skulle förmodligen vara krav på lagring av urinen.

Lantbrukarna i Tanum är medvetna om att ett sådant krav kan komma. Det är dock inte särskilt troligt att den lantbrukare som endast hämtar urin från ett fåtal hushåll kommer att välja att investera i en särskild lagringstank för urinen. Precis som några av tjänstemännen i Tanum påpekar, är det inte heller rimligt att ställa högre miljökrav på hanteringen av urinen än vad man gör på hanteringen av annan gödsel.

Ett eventuellt kvalitetssäkringssystem kommer sannolikt att styra systemet i Tanum mot en något mer storskalig hantering. Det skulle göra det möjligt att effektivisera transporter, lagring och spridning samtidigt som kommunen får större kontroll över hela kedjan. Det finns dock fördelar även med det system för omhändertagande som Tanum har idag. Det är flexibelt och organisatoriskt sett smidigt samtidigt som närheten mellan lantbrukare och fastighetsägare gör systemet transparent. Ett sådant system synliggör dock inte bara fördelarna med systemet dvs. att urinen återförs till jordbruksmark, utan också bristerna i det. Att den nya tekniken och arbetet med återföringen inte fungerar optimalt är kanske inte ett stort problem i sig men det ställer krav på att målet med urinsorteringen är väl förankrat såväl inom kommunen som hos lantbrukare och fastighetsägare.

En av de frågor som sysselsatt mig sedan jag började det här arbetet, är frågan om miljö- och hälsoskyddsnämnden med Öivind Renhammar i spetsen, gjorde rätt när de valde att inte förankra frågan om torrtoaletter i kommunfullmäktige. Generellt har jag haft inställningen att ett demokratiskt arbetssätt lönar sig i längden. När jag läste om den politiska processen i Tanum (Floer, 2006) kunde jag dock inte låta bli att till viss del hålla med om det som Renhammar uttryckte i en av intervjuerna: *"Man kan ju tycka att vi (miljö- och hälsoskyddsnämnden) agerade ansvarslost ... Men jag tycker att vi agerade ansvarsfullt gentemot kommande generationer."*²²

När jag började intervjua fastighetsägarna i Tanum var det uppenbart att några av dessa hade fått ta en stor smäll, ekonomiskt och arbetsmässigt, i synnerhet i det tidiga skedet då tekniken var långt ifrån färdigutvecklad. Syftet med intervjuerna med fastighetsägarna var också att lyfta fram de problem som de haft med sina toaletter och den kritik som de hade mot systemet som helhet. I takt med att jag avverkade intervjuerna började jag därför fundera alltmer på om det var värt priset och om det inte var så att kommunen trots allt drivit frågan väl hårt. Borde man inte också förankrat frågan bättre bland fastighetsägarna?

Vid sammanställningen av intervjuerna blev jag därför överraskad. Det flesta var ju faktiskt nöjda med sina toaletter, i synnerhet de fritidsboende. Många uttryckte också en förståelse för att kommunen ställde krav, även om de i många fall hade önskat att kraven såg lite annorlunda ut. Resultaten är å ena sidan överraskande eftersom Tanum trots allt är en av väldigt få kommuner som har drivit frågan om kretsloppsanpassade enskilda avlopp.

22 Renhammars svar på frågan om huruvida miljö- och hälsoskyddsnämnden agerat ansvarsfullt i sitt sätt att driva torrtoalettlösningar.

Å andra sidan bor många i kustområdet där man kan anta att förståelsen för att kommunen ställer höga krav på avloppen är förhållandvis stor. Man får inte heller glömma att de flesta som har urinsortering i Tanum är fritidsboende med relativt enkla och billiga toalettlösningar. De som är permanentboende har i nästan alla fall installerat urinsortering då de byggt nytt hus. Några av dessa är visserligen kritiska till att det urinsortande systemet inneburit högre kostnader, men ekonomin är sannolikt inte ett stort problem för dem. Vid åtgärder i gamla områden med bristfälliga avlopp ser förutsättningarna på många sätt annorlunda ut.

De positiva resultaten fick mig hur som helst att tänka om igen. Var det ändå mer bra än dåligt att kommunen drivit frågan så hårt? Kanske fanns det en större förståelse för kommunens krav än vad jag hade trott. Det som saknades var nog istället en organisation som kunde ta tag i de problem som uppstod, dra lärdom av misstag som gjordes och informera kommuninvånarna. Å andra sidan är det troligen just bristen på samsyn inom kommunen en orsak till att man inte tagit det ansvaret. Det faktum att man inte varit överens politiskt har sannolikt gjort arbetet svårare på många sätt, både när det kommer till att prioritera frågan rent ekonomiskt och i den mer direkta informationen till medborgarna.

Under de första åren i början av 90-talet fick frågan ett stort utrymme i såväl lokala som nationella och internationella medier. De som drev frågan då ägnade också mycket tid till att informera medborgarna på olika sätt. På senare år har kommunen däremot inte gjort särskilt mycket för att nå ut till fastighetsägarna. Det finns en del information på kommunens hemsida men det är tveksamt om den informationen har nått ut till fastighetsägarna.

Frågan om miljö- och hälsoskyddsnämnden gick ut alltför hårt i sitt arbete med urinsortering och torrtoaletter är förstås hypotetisk. Kanske hade det trots allt varit möjligt att förankra frågan bland politiker och fastighetsägare, kanske inte. Om inte – var det värt priset? Jag vet inte, men jag hoppas att arbetet i Tanum kan inspirera, både till handling och till ett mer demokratiskt arbetssätt.

Visst borde det vara möjligt att vara mer flexibel, att ge fastighetsägarna en större valmöjlighet, utan att för den skull gå vilse på vägen mot en miljömässigt bra avloppshantering? Det vore onekligen intressant att, i större utsträckning, bjuda in hushållen att delta i arbetet med att planera och besluta om vilken typ av avloppslösning som ska installeras i ett visst område. Planeringsmetoden Öppen VA-planering (se t.ex. Kvarnström och af Petersens, 2004) är ett exempel på ett sådant arbetssätt. Kanske kan man också låta sig inspireras av DemokratiAkademin²³ och arbetet med Medborgardialog²⁴ som Sveriges kommuner och landsting driver.

23 se www.democracy.se

24 se www.skf.se → vi arbetar med → demokrati och styrning → demokrati → medborgardialog

Kanske är också den strategi som Norrköping och Söderköping har valt, där man ställer krav på kretslopp snarare än på en viss teknik, mer tilltalande. Dels ligger det mer i linje med funktionskraven i Naturvårdsverket allmänna råd, dels ger det fastighetsägaren en viss valmöjlighet. I och med den nya VA-policyn verkar det också som att Tanum har tagit ett steg åt det hållet. Om fastighetsägaren inte kan ta hand om avloppsfraktionerna på den egna tomten, innebär detta dock att man måste hitta metoder för att omhänderta (hygienisera och sprida) flera olika typer av avloppsfraktioner. Om kommunen bestämmer sig för att åtgärda gamla avlopp och även vill kretsloppsanpassa dessa är det ett problem som hur som helst måste lösas. Hygienisering med urea (se t.ex. Svensson, 2007) är en teknik som förhoppningsvis kan bidra till att lösa den problematiken.

Jag har i den här utvärderingen fokuserat mycket på arbetet inom kommunen, på fastighetsägarnas erfarenheter och lantbrukets roll. Avsikten har varit att identifiera problem och möjligheter för kretsloppsarbetet i praktiken, på kommunal nivå. Kanske kan Tanums kommun ses som ett inspirerande och lärorikt exempel på vad en kommun kan åstadkomma trots bristande stöd uppifrån. Förutsättningarna för en förändring på lokal nivå beror dock också av arbetet på nationell nivå. Här har Naturvårdsverket och en viktig roll. Tyvärr finns nu många frågetecken kring hur de nya allmänna råden ska tolkas och vilken roll Naturvårdsverket ska ha i tillämpningen av dessa. Det faktum att direktiven uppifrån är otydliga innebär att olika kommuner ställer olika krav vad gäller enskilda avlopp, vilket skapar problem i kommunikationen med fastighetsägarna.

De nya funktionskraven innebär också att utbudet av nya tekniker och behovet av kunskap om dessa ökar. Det här regeringsuppdraget har öppnat upp för nya möjligheter att lära mer om små avlopp vilket är positivt. Frågan är dock vem det är som ska lära om vad och på vilket sätt? Är en rapport som den här t.ex. det bästa sättet att förmedla erfarenheterna från Tanum?

Behovet av någon som kan initiera och driva på utvecklingsprocesser på lokal och regional nivå kan troligen inte underskattas. Det finns också ett stort behov av stöd och vägledning till fastighetsägarna då miljöinspektörerna i många kommuner har fått en mer renodlad tillsynsroll (se t.ex. Engman & Törneke, 2008). Ett kunskapscentrum om enskilda avlopp skulle kanske kunna fylla en sådan roll. Det redan befintliga regionala samarbetet inom miljösamverkan skulle också kunna vara ett forum för de här frågorna.

- Majoriteten av hushållen är nöjda med sin toalett. De fritidsboende är generellt sett mer nöjda än de permanentboende. Skillnaderna mellan hur olika hushållen upplever sina toalettlösningar är dock stora.
- Tekniken är inte helt färdigutvecklad. Några vanliga problem med de urinsorterande toaletterna är stopp i urinledningen och lukt.
- Många fastighetsägare i Tanum saknar kunskap om hur de kan lösa de problem som går att lösa, t.ex. problemen stopp i urinledningen.
- Det har saknats en organisation som har kunnat ta tag i de tekniska problem som uppstått och informera kommuninvånarna.
- Av de som har torrtoaletter tycker 80 % att hanteringen av mullen/fekalierna ställer stora krav på användaren. Nästan lika många tycker att det är tillfredställande/roligt att använda urinen och mullen i den egna trädgården.
- Rent praktiskt fungerar samarbetet mellan kommunen, fastighetsägarna och lantbrukarna bra. Lantbrukarnas hantering av urin, slam och klosettatten är dock inte optimal, varken ur miljösynpunkt eller för att förhindra smittspridning.
- 70 % av de intervjuade fastighetsägarna är i någon mån är positiva till att kommunen ställer krav på urinsortering. Även de som är positiva har dock en hel del invändningar mot hur kravet utformats.

Tips och råd från Tanum

En av mina frågor till politikerna och tjänstemännen i Tanum var vilka tips eller råd de skulle vilja ge till andra kommuner som funderar på att satsa på urinsortering och/eller skapa system för omhändertagande av växtnäring från små avlopp. Vad skulle de själva gjort annorlunda, om de hade haft möjlighet att vrida tillbaka klockan?

- Det krävs politisk vilja, kunskap och insikt.
- Det är viktigt med enighet inom kommunen.
- Gör en plan för omställning av befintliga system.
- Det krävs en VA-styrgrupp som arbetar förvaltningsövergripande.
- Gör det ekonomiskt attraktivt.
- Börja med urinsortering vid nybyggnation.
- Få med länsstyrelsen på tåget.
- Information till medborgarna.
- Kvalitetssäkring. Hela kedjan måste fungera annars riskerar man medborgarnas förtroende.
- Någon måste stötta upp vid tekniska problem. Det krävs ett samarbete mellan försäljare, installatörer, entreprenörer.
- Det finns ett behov av en utomstående, central avloppsrådgivare.
- Kräv inte svar på alla frågor innan ni börjar!

Referenser

- af Petersens E., Johansson M., Andersson J. 2001. *Marknadsöversikt – extremt småspolande toaletter samt urinsorterande toaletter och urinaler, för avskiljning av klosettatten*. SwedEnviro rapport nr 2001:1
- Andersson Y. 2007. *Urinsorteringen i Hågabys – en utvärdering med förslag till förbättringar*. Examensarbete 2007 – 5, Avdelningen för Vattenförsörjnings- och Avloppsteknik, Institutionen för Kemiteknik, Lunds Tekniska Högskola
- Burström A., Jönsson H. 1998. *Dubbelspolande urinsorterande toaletter – driftserfarenheter och problemuppföljning*, Rapport 229, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för lantbruksteknik, Rapport 5222, Uppsala
- Broström, U. 2007. *Återföring av växtnäringsämnen från avloppsvatten till åkermark – en bedömning av intresset för nya näringsrika produkter*. Examensarbete. Rapport 150. Institutionen för markvetenskap, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Degaardt S. 2004. *Humanurin till åkermark och grönytor – avsättning och organisation i Göteborgsområdet*, Examensarbete 2004:4, Institutionen för biometri och teknik, SLU, Uppsala
- Elmquist H., Bergérus Rensvik Å., Nestor M. 2006. *Enskilda avlopp, en allmän angelägenhet, som kan ge nya inkomstmöjligheter för lantbrukare*, LRF, www.lrf.se
- Engman M., Törneke K. 2008. *Strategier för enskilda avlopp - jämförande analys av arbetet i Stockholms läns kustkommuner*, Länsstyrelsen i Stockholms län
- Ericsson, N., Vinnerås, B. & Jönsson, H. 2005. *Källsorterande toaletter – Brukarnas erfarenheter, problem och lösningar*. Rapport – Miljö, Teknik och Lantbruk 2005:01, Institutionen för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet
- Fernholm, M. 1999. *Erfarenheter av sorterad humanurin i lantbruket – Resultat från en intervjustudie*, Examensarbete 1999:13, Institutionen för lantbruksteknik, SLU, Alnarp
- Floer C. 2005. *Den torra toalettrevolutionen i Tanum – en fallstudie av politiska entreprenörers roll vid policyförändring på kommunal nivå och dess effekter på implementeringen*, Självständigt arbete D, Statsvetenskapliga institutionen, Uppsala universitet

- Giers H. 2007. *Kvalitetssäkring av hushållsnära avloppsfraktioner – vad kräver livsmedelsbranschen?*, Examensarbete 2007:01, Institutionen för biometri och teknik, SLU
- Johansson M., Richert Stinzing A. 2003. *Framtagande av principförslag för system för hämtning, lagring och användning av humanurin från enskilda fastigheter i Nacka kommun*, VERNA Ekologi AB, 2003-05-09
- Johansson M., Palm O., Kärrman E., Ridderstolpe P., Christensen J. 2008. *Kunskapscentrum om små avlopp - en förstudie*, Länsstyrelsen i Stockholms län
- Krantz H. 2005. *Matter that matters – A study of household routines in a process of changing water and sanitation arrangements*, Doktorsavhandling, Department of Water and Environmental Studies, Linköpings Universitet
- Kvarnström E., af Petersens E. 2004. *Open Planning of Sanitation Systems*, Ecosanres Publications Series 2004-3, Stockholm Environment Institute
- Kvarnström E., Emilsson K., Richert Stinzing A., Johansson M., Jönsson H., af Petersens E., Schönning C., Christensen J., Hellström D.,
- Qvarnström L., Ridderstolpe P., Drangert JO. 2006. *Urine Diversion: One Step Towards Sustainable Sanitation, 2006-1*, Ecosanres Publications Series 2006-1, Stockholm Environment Institute
- Kvale S. 1997. *Den kvalitativa forskningsintervjun*, Studentlitteratur, Lund
- Kärrman E. (red), Johansson M., Byström Y., af Petersens E., Ridderstolpe P., Olin B., Palm O., Christensen J. 2005. *Avlopp i kretslopp – en utvärdering av LIP-finansierade enskilda avlopp, vassbäddar och bevattningssystem med avloppsvatten*, Rapport 5406, Naturvårdsverket
- Lindgren M. 1999. *Urinsorterande toaletter – rensning av stopp samt uppsamling och attityder*, Examensarbete, nr 99:05, Institutionen för lantbruksteknik, SLU, Uppsala
- Konsumentverket, 2002. *Marknadsöversikt torrtoaletter*
- Mårtensson M., Führer P. 2004. *Grön teknik von oben*, Särtryck nr 244, Sociologiska institutionen, Stockholms Universitet
- Naturvårdsverket. 2002. *Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp*, Rapport 5214. Naturvårdsverket
- NFS 2006:7. *Naturvårdsverkets Allmänna råd om små avloppsanläggningar för hushållspillvatten*
- Palm O. 2008. *Kvalitetssäkring av avloppsslam - Jordbrukets användning av källsorterade avloppsfraktioner från enskilda hushåll*, Länsstyrelsen i Stockholms län , utkast

- Renhammar T. 2006. *Återföring av humanurin – ett underlag för utvärdering av urinsortering i Tanums kommun*, Samhällsbyggnadsförvaltningen i Tanums kommun
- Richert Stintzing A. Kvarnström E. Johansson M. 2006. *Återföring av avloppsfraktioner till åkermark – fallstudie från Kullön i Vaxholm*, Regionplane- och trafikkontoret, Promemoria nr 7, oktober 2006, Stockholm
- Schönning C., Stenström T-A. 2004 *Guidelines for the safe use of urine and faeces in ecological sanitation systems*, Ecosanres Publications Series 2004-1, Stockholm Environment Institute
- Sjöberg, C. 2003. *Lokalt omhändertagande av restprodukter från enskilda avlopp i Oxundaåns avrinningsområde*, Examensarbete 2003:01, Institutionen för lantbruksteknik, SLU, Uppsala
- Svensson S-E. 2007. *Växtnäring från avlopp ger mer hållbar produktion av ettåriga energi- och fibergrödor*, projektredovisning för 2005 och 2006, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp
- Söderberg H., Storbjörk S. 2003. *Plötsligt händer det – Institutionella förutsättningar för uthålliga VA-system, Fallen Ringdansen, Surahammar och Hammarby Sjöstad*, Forskningsprogrammet Urban Water, Chalmers Tekniska Högskola, Rapport 2003:1, Göteborg
- Tidåker P. 2007. *Integrating farming and wastewater management – a system perspective*, Doktorsavhandling 2007:85, Institutionen för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet
- World Health Organization. 2006. *Guidelines for the safe of wastewater, excreta and greywater, Volume 4 Excreta and greywater use in agriculture*. World Health Organization 2006
- Kommunala dokument m.m.**
- Norrköpings kommun. 2007. *Riktlinjer för enskilda avlopp, antagna av Byggnads- och miljöskyddsnämnden 2007-4457, § 336*
- Tanums kommun. 2004. *Föreskrifter om avfallshantering för Tanums kommun*.
- Tanums kommun. 2008a. *Taxa 2008 – för Tanums kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggningar*.
- Tanums kommun. 2008b. *Vatten- och avloppspolicy för Tanums kommun*
- Tanums kommun. 2008c. *Protokoll kommunfullmäktige, 2008-06-23*
- Västerviks kommun. 2005. *Miljö- och kretsloppsanpassade toaletter och avlopp i Västerviks kommun – sammanställning av enkätundersökningarna 2002 och 2004*, Projekt Framtid Gamlebyviken, juni 2005

Interviewer

Anders Schönbeck, miljöchef (1989-1994)

Andreas Roos, tillförordnad miljöchef (2004-)

Ann-Marie Olofsson, Samhällsbyggnadsförvaltningen,
Renhållningsansvarig. Planering av renhållning och återvinning.(2002-)

Bengt Mattsson (fp), ordförande i Barn- och utbildningsnämnden,
kommunalråd (1989-2000)

Christina Lörnemark, miljöinspektör (2006-)

Hans Bjerklinger (m), ordförande i Tekniska nämnden (2002-)

Ingvar Olofsson, kommunbiolog/miljöinspektör (1989-)

Niklas Wigforss, miljöinspektör (2006-)

Rolf Hermansson (c), ordförande i Miljö- och byggnadsnämnden (1995-),
kommunstyrelsen

Personliga meddelanden

Andersson Daniel, Norrköpings kommun

Jönsson Håkan, Institutionen för energi och teknik, Sveriges
Lantbruksuniversitet

Lundin Lisbeth, Söderköpings kommun

Richert Stintzing Anna, Richert Miljökompetens

Elektroniska dokument

Tanums kommun,sökväg: kommunen, fakta om Tanum, 2008-06-12

Roos A. Presentation, Avlopp och kretslopp 2007

Lästips!

Hur gör man i andra kommuner?

Giers H. 2007. *Kvalitetssäkring av hushållsnära avloppsfraktioner – vad kräver livsmedelsbranschen?*, Examensarbete 2007:01, Institutionen för biometri och teknik, SLU

Richert Stintzing A. Kvarnström E. Johansson M. 2006. *Återföring av avloppsfraktioner till åkermark – fallstudie från Kullön i Vaxholm*, Regionplane- och trafikkontoret, Promemoria nr 7, oktober 2006, Stockholm

Tidåker P. 2007. *Integrating farming and wastewater management – a system perspective*, Doktorsavhandling 2007:85, Institutionen för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet

Praktiska aspekter – att tänka på vid hämtning, lagring och spridning

Degaardt S. 2004. *Humanurin till åkermark och grönytor – avsättning och organisation i Göteborgsområdet*, Examensarbete 2004:4, Institutionen för biometri och teknik, SLU, Uppsala

Johansson M., Richert Stintzing A. 2003. *Framtagande av principförslag för system för hämtning, lagring och användning av humanurin från enskilda fastigheter i Nacka kommun*, VERNA Ekologi AB, 2003-05-09

Ekonomi

Elmquist H., Bergéus Rensvik Å., Nestor M. 2006. *Enskilda avlopp, en allmän angelägenhet, som kan ge nya inkomstmöjligheter för lantbrukare*, LRF, www.lrf.se

Hårsmar D. 2005. *Bättre enskilda avlopp i Sigtuna kommun – möjligheter för bebyggelse i Odensala socken*, Examensarbete 2005:01, Institutionen för biometri och teknik, SLU

Sjöberg, C. 2003. *Lokalt omhändertagande av restprodukter från enskilda avlopp i Oxundaåns avrinningsområde*, Examensarbete 2003:01, Institutionen för lantbruksteknik, SLU, Uppsala

Urin som gödselmedel

Richert Stintzing A., Rodhe L. 2000, *Humanurin som gödselmedel i vårsäd*, Rapport 84, JTI, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala

Steineck S., Gustafson A., Richert Stintzing A., Salomon E., Myrbeck Å., Albihn A., Sundberg M. 2000. *Växtnäring i kretslopp*, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala

Jönsson H., Richert Stintzing A., Vinnerås B., Salomon E. 2004. *Guidelines on the use of urine and faeces in crop production, 2004-2*, Stockholm Environment Institute,

Urinsortering i ett livscykelperspektiv

Erlandsson Å. 2007. *Miljösystemanalys av VA-system i omvandlingsområden - fallstudie i Värmdö kommun*, Examensarbete 2007:2, Institutionen för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet

Tidåker P. 2007. *Integrating farming and wastewater management – a system perspective*, Doktorsavhandling 2007:85, Institutionen för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet

Tidåker P., Jönsson H., 2006. *Avloppets växtnäring till jordbruket i ett livscykelperspektiv*, Vatten 62: 77-82

Läkemedelsrester/hormoner till jordbruksmark

Läkemedelsverket. 2004. *Miljöpåverkan från läkemedel samt kosmetiska och hygieniska produkter*, Rapport från Läkemedelsverket

Magid J. 2006. Bilaga 2, *Estrogen in the environment I*: Book Emilsson K., Jenssen p., Flatlandsmo A., Grotorex J., Hellström D., Magid J., Malmén L., Palm O., Santala E. 2006. *Klosettvattnensystem Nordisk inventering och förslag till FoU*, TemaNord 2006:503, Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn

Urinsorterande toaletter – attityder och teknisk funktion

Andersson Y. 2007. *Urinsorteringen i Hågaby – en utvärdering med förslag till förbättringar*. Examensarbete 2007 - 5, Avdelningen för Vattenförsörjnings- och Avloppsteknik, Institutionen för Kemiteknik, Lunds Tekniska Högskola

Burström A., Jönsson H. 1998. *Dubbelspolande urinsorterande toaletter – driftserfarenheter och problemuppföljning*, Rapport 229, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för lantbruksteknik, Rapport 5222, Uppsala

Ericsson, N., Vinnerås, B. & Jönsson, H. 2005. *Källsorterande toaletter – Brukarnas erfarenheter, problem och lösningar*. Rapport - Miljö, Teknik och Lantbruk 2005:01, Institutionen för biometri och teknik, SLU

Jansson A-M., Mårtensson M. 1999. *Kretsloppsanpassning i stadsbygd – en utvärdering av miljöanpassad VA-teknik i kommunalägda hyreshus*, Sociologiska institutionen, Stockholms Universitet

Kärrman E. (red), Johansson M., Byström Y., af Petersens E., Ridderstolpe P., Olin B., Palm O., Christensen J. 2005. *Avlopp i kretslopp – en utvärdering av LIP-finansierade enskilda avlopp, vassbäddar och bevattningssystem med avloppsvatten*, Rapport 5406, Naturvårdsverket

Kvarnström E., Emilsson K., Richert Stintzing A., Johansson M., Jönsson H., af Petersens E., Schönning C., Christensen J., Hellström D.,

Qvarnström L., Ridderstolpe P., Drangert JO. 2006. *Urine Diversion: One Step Towards Sustainable Sanitation*, 2006-1, Stockholm, Environmental Institute, EcoSanRes Programme, www.ecosanres.org

Lindgren M. 1999. *Urinsorterande toaletter – rensning av stopp samt uppsamling och attityder*, Examensarbete, nr 99:05, Institutionen för lantbruksteknik, SLU, Uppsala

Mårtensson M., Fühler P. 2004. *Grön teknik von oben*, Särtryck nr 244, Sociologiska institutionen, Stockholms Universitet

Planering och organisation

Floer C. 2005. *Den torra toalettrevolutionen i Tanum - en fallstudie av politiska entreprenörers roll vid policyförändring på kommunal nivå och dess effekter på implementeringen*, Självständigt arbete D, Statsvetenskapliga institutionen, Uppsala universitet

Malmqvist P-A., Heinicke G., Kärrman E., Stenström T-A., Svensson G. (Reds.) 2006. *Strategic planning of sustainable urban water management*, IWA Publishing

Söderberg H., Hellström D., Etnier C. 2002. *Att väga samman det ojämförbara – utvärdering av en syntesstrategi för val av uthålliga VA-system*, Forskningsprogrammet Urban Water, Chalmers Tekniska Högskola, Rapport 2002:1, Göteborg, 2003

Söderberg H., Storbjörk S. 2003. *Plötsligt händer det - Institutionella förutsättningar för uthålliga VA-system, Fallen Ringdansen, Surahammar och Hammarby Sjöstad*, Forskningsprogrammet Urban Water, Chalmers Tekniska Högskola, Rapport 2003:1, Göteborg, 2003

Bilagor

Bilaga 1. Brev inför intervjuer med hushållen

Utvärdering av urinsortering och torrtoaletter i Tanums kommun

Jag heter Ylva Andersson och har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län att göra en utvärdering av Tanums kommuns arbete med urinsortering och torra toalettlösningar.

Utvärderingen är en del av en satsning på havsmiljön som regeringen beslutade om år 2007. Målet är bland annat att minska problemen med övergödning i våra vatten. Syftet med den här utvärderingen är att skapa ett bättre underlag för kommunernas framtida arbete med enskilda avlopp.

Vi skulle vilja veta vad du som användare har för erfarenheter av din toalettlösning. Vad tycker du har fungerat bra och vilka eventuella problem har du stött på? Vi är också intresserade av hur du upplever kommunens arbete. Tanums kommun lyfts ofta fram som ett bra exempel på nytänkande när det gäller avlopp och kretslopp. Är det så? Vad tycker du?

Enligt uppgifter från Tanums kommun har du en urinsorterande toalett. Någon gång under april eller maj månad kommer jag därför att ringa upp dig för att bestämma en tid för intervju. Intervjun kommer att ske per telefon och kommer att ta ca en halvtimme. Jag som intervjuar är den enda som kommer att veta vad just du har svarat på frågorna. När resultatet av intervjuerna senare sammanställs i form av en rapport kommer det inte att gå att utläsa vem som har svarat vad.

För att kunna hålla isär och eventuellt jämföra erfarenheterna av olika typer av toaletter skulle jag vilja veta vilken toalettmodell du har och vilket år du skaffade toaletten. Om du är osäker så titta gärna efter redan nu.

Om du har några frågor så hör gärna av dig till mig, tel: 031-60 50 02 eller e-post: ylva.andersson@o.lst.se

Med vänliga hälsningar,

Ylva Andersson

Bilaga 2. Frågor till hushållen

Allmänt

Var ligger fastigheten?

Hur många bor i hushållet? Hur många barn (t.o.m. 12 år)?

Är det permanent eller fritidsboende? Om fritidsboende - hur många månader om året vistas du/ni där?

Toalett- och avloppslösning

Vad har du/ni för typ av avloppslösning (toalett + efterföljande rening)?

Typ av toalett (märke/modell, uppsamlingskärlets/fekaliebehållarens storlek, tillsatsmaterial)?

Vilket år installerade du toaletten?

Hur kommer det sig att det blev urinsortering/torrtoalett? Skulle du fördragit någon annan typ av lösning?

Vad gör du med urinen/mullen?

Om lantbrukare hämtar - vet du hur urinen används?

Erfarenheter av toaletten

Vad har fungerat bra/dåligt? Har du haft problem några problem? Vilka och hur ofta?

Hur har du löst problemen?

Skulle du rekommendera andra att installera din toalett?

Har du något tips/råd som du skulle vilja ge till dem?

Kontakten med kommunen

Har du fått någon information/stöd av kommunen angående om avlopp, toaletter och kretslopp? Vilken typ av information? Är du nöjd med den? Vad kunde varit bättre?

Slutligen...

Ta ställning till följande påståenden genom att välja ett av nedanstående alternativ.

Instämmer helt

Instämmer delvis

Instämmer inte

Instämmer inte alls

Vet ej/obestämmd

1. Avloppshanteringen är en viktig miljöfråga.
2. Jag har blivit mer medveten om vad som händer med avloppsvattnet sedan jag började använda en urinsortande toalett?
3. En urinsortande toalett kräver betydligt mer skötsel än en vanlig toalett.
4. Hanteringen av urinen ställer stora krav på användaren.

5. Hanteringen av fekalierna ställer stora krav på användaren.
6. Det är tillfredsställande/roligt att använda urinen/mullen i den egna trädgården.
7. Om 20 år tror jag att det kommer att finnas betydligt fler urinsorterande toaletter än vad det gör idag.
8. Det är bra att kommunen ställer krav på urinsortering.
9. Hur nöjd/missnöjd är du med din toalett?

Bilaga 3. Frågor till politiker och tjänstemän på kommunen

Inledning...

Hur tycker du att kommunens arbete med avloppsfrågorna har fungerat hittills?

Vad har ni lärt er av ert arbete med torrtoaletter/urinsortering under de här åren?

Var kommer en kommun som funderar på att följa Tanums exempel att befinna sig om ca 10 år och vilka problem kommer man att utsättas för under vägen? *Hur skulle ni gjort om ni hade haft en spåkula som visade dagsläget när man införde systemet?*

Har du några synpunkter på...

...kommunens VA-policy? (Kravet på urinsortering? Inom/utanför kommunalt VA?)

...fördelar/nackdelar med urinsortering och torra lösningar? Andra möjligheter?

Vad tycker de kommuninvånare som har installerat urinsortering eller torrtoalett?

Har du någon känsla för vad de boende i kommunen ser på er VA-policy? (Vad tycker de om att ni ställer krav på kretslopp/urinsortering?)

”Spin-off” effekter? Ökat miljömedvetande i Tanum? Eller irritation över dåliga toaletter...

Urinsortering/torrtoaletter har i många fall blivit dyrare för den enskilde (då/nu)? Hur har användarna reagerat? Kommentarer...

I andra fall är det tvärtom – användarna, ofta sommarboende, vill inte ansluta sig pga. den höga kostnaden. De föredrar torrtoalett. Hur ser ni på det? Kommer de att tvingas ansluta?

Kommunikationen med användarna

Tanum har gått från att ha få anläggningar till att ha många. Erfarenheter från denna ”resa”? Skillnad mellan småskaligt och storskaligt? Enkelt att införa eller konfliktfullt? Informationsbehov? Tillsynsbehov?

Information/morötter/piskor?

Kontakt med lantbrukare, entreprenörer, VVS-installatörer...

Hur har kontakten/dialogen med lantbrukarna fungerat? Hur har det funkat? Vad har inte funkat? Vad kan bli bättre? Vilken möjlighet har ni att påverka hanteringen?

Behov av kompetenta installatörer m.m. för denna teknik? Bra lokal kunskap nu får man förmoda bland entreprenörer. Har man gjort misstag i början som man kan förmedla?

Organisation - samarbetet kring vatten och avlopp inom kommunen, mellan olika nämnder och förvaltningar, mellan politiker och tjänstemän...

Hur såg/ser det ut? Hur har det förändrats?

Hur fungerar samarbetet idag? Hur har det fungerat tidigare?

Teknik

Erfarenheter av olika toalettlösningar? Vad funkar/funkar inte?

(Vilken typ av toa installerar folk nu? Förändring över tid?)

Nya reningsverket

Investeringar i ett nytt reningsverk. Hur går diskussionen (ekonomi, miljö, användarvänlighet...)?

Hur tror du att ni i Tanum kommer att arbeta med avlopp och kretslopp i framtiden?

Inom kommunalt verksamhetsområde...

Ser ni möjligheten till kretslopp även här?

Kommer ni att ställa krav på urinsortering inom kommunalt verksamhetsområde också i framtiden? (Även om det byggs ett nytt reningsverk?)

Enskilda avlopp...

En inventering av gamla avlopp har påbörjats? Kommer ni att ställa krav på kretslopp även för dessa? Vilka lösningar tycker du att ni ska prioritera här? Motivering...

Har ni funderat på morötter/subventioner till de fastighetsägare som väljer kretsloppslösningar? Tycker du att det bör finnas någon form av subventioner?

Bilaga 4. Rekommendationer – transport, lagring och spridning av urin

Transport

Lantbrukarnas tankvagnar inte är anpassade för vägtransport under längre sträckor vilket innebär att gräsdäcken slits hårt. En sådan lösning är därför mest intressant om volymerna är små och avstånden relativt korta. Om urinen hämtas med samma tankbil som används för avloppsslam eller annat som kan innehålla patogener eller andra oönskade ämnen bör bilen rengöras innan transport (Degaardt, 2004).

Lagring

Urin är en ren produkt dvs. halten patogener i urinen är normalt väldigt låg om den inte förorenats med fekalier (Schönning och Stenström, 2004). En sådan förorening är dock svår att undvika varför någon typ av hygienisering ofta är nödvändig. Det vanligaste och enklaste sättet att hygienisera urin är långtidslagring. Urinens höga pH-värde i lagringstanken tillsammans med den höga ammoniumkoncentrationen gör att mikroberna dör av.

Samband mellan lagringsbetingelser och urinblandningens patogeninnehåll^a samt rekommenderat val av gröda för större system^b. Det förutsätts att urinen har minst pH 8,8 och en kvävehalt på minst 1 g/l (Schönning och Stenström, 2004).

Lagringstemperatur	Lagringstid	Möjliga patogener	Rekommenderade grödor
4°C	≥ 1 månad	Virus, protozoer	Livsmedels- och fodergrödor som processas
4°C	≥ 6 månader	Virus	Livsmedelsgrödor som processas och fodergrödor ^c
20°C	≥ 1 månad	Virus	Livsmedelsgrödor som processas och fodergrödor ^c
20°C	≥ 6 månader	Troligen inga	Alla grödor ^d

a) Grampositiva bakterier och sporbildande bakterier inkluderas ej.

b) Med större system menas i det här fallet att urinblandningen används till att gödsla grödor som konsumeras av andra än medlemmar i hushållet som urinen samlats från.

c) Ej vall för produktion av foder.

d) För livsmedelsgrödor som konsumeras råa rekommenderas att urinen sprids senast en månad före skörd och att den nedmyllas.

Det finns ett antal olika alternativ för lagring av urinen. Det viktiga är att behållaren är tät så att urinens kväve inte går förlorat. Om urinens ammoniumkväve avgår minskar också koncentrationen i urinen sjunker eller om urinen späds ut med vatten så innebär det också att avdödningen av smittämnen minskar. Ammoniakutsläpp bidrar dessutom till både försurning och övergödning.

Det finns olika typer av lagringsbehållare t.ex. Hardy tankar eller så kallade kokonger dvs. slutna expanderbara behållare av PVC-plast på 100-1000 m³, konventionella flytgödselbehållare och cipax-tankar (1 m³ ”sockerbitar”).

Då många gårdar upphört med djurhållning kan oanvända eller överdimensionerade behållare ofta hittas. En fördel med det är att nya investeringar i lagringsbehållare inte behöver göras. Cipax-tankarna är framförallt ett intressant alternativ om volymerna är små och om urinen ska användas någon annanstans än inom jordbruket, eftersom de är lätta att flytta. Ytterligare information om olika lagringstekniker för urin och kostnader för dessa finns t.ex. i Degaardt (2004), Sjöberg (2003) och Johansson och Richert Stintzing (2003).

Spridning – var och hur?

Urinen från 50 personer räcker till att gödsla ungefär ett hektar (10 000 m²). Den är ett lättillgängligt gödselmedel som är jämförbart med mineralgödsel. Skördenivån vid spridning i spannmål är 70-100 % jämfört med spridning av mineralgödsel. Det är dock viktigt att urinen sprids så att ammoniakförlusterna begränsas och så att urlakningen minimeras. Den bör därför spridas när växten kan tillgodogöra sig näringen och så nära marken som möjligt. Detta görs bäst med släpslangsramp, släpfotsbilar eller med matarslang. Urinen bör helst inte spridas på vall eftersom ammoniakförlusterna blir stora. Ett alternativ är att sprida och mylla ner urinen på våren innan sådd. Problemet med att gödsla tidigt på våren är dock att risken för markpackning är större eftersom marken är obevuxen och blöt. Ett intressant alternativ är att gödsla i växande spannmål. Tillgång till spridarutrustning för marknära spridning är då nödvändigt.

Bilaga 5. Skötselrekommendationer för urinsorterande toaletter

Rensning av stopp

Lindgren (1999) undersökte olika metoder för att rensa vattenlåsen. Kaustiksoda visade sig vara den effektivaste kemikalien. Den är dock inte helt problemfri att använda då risken är stor att avlagringarna sväller snabbt och täpper igen vattenlåset om man inte sköljer rikligt med vatten (ca 2 liter) mellan behandlingarna.

Det fungerar även att rensa stoppen med Rensvajer, se figuren nedan. En öppen handdriven rensvajer rekommenderas eftersom hår och annat då ofta följer med ut vilket gör att risken för stopp längre ner i systemet minskar. Rensvajer fäst på bormaskin är effektiv men kan skada vattenlåset och rensvajer som har en tyngd fastsatt längst fram kan göra att stoppen flyttas längre ner i systemet (Lindgren, 1999).

Rekommendationer för rensning av vattenlås (Kvarnström m.fl., 2006)

- Mekaniskt med rensvajer
- Kemiskt
 - Kaustiksoda – 2 delar vatten och 1 del soda – blandas i ett kärl och hälls sedan i urinvattenlåset (löser upp hår och annat organiskt material)
 - Ättiksyra > 24 % (effektivt mot utfällningar)
- Låt verka över natten och skölj sedan igenom med minst 2 liter vatten.

Vatten- och avloppspolicy för Tanums kommun

Antagen av kommunfullmäktige den 28 januari 2002, § 3.

Bakgrund och motiv

Riksdagen har antagit 15 mål för miljön. 4 av dessa berör särskilt vattenförsörjning och avloppsrening.	<i>Miljö kvalitetsmål:</i> <ul style="list-style-type: none">• Grundvatten av god kvalitet• Levande sjöar och vattendrag• Hav i balans samt levande kust och skärgård• Ingen övergödning
Vatten är vårt viktigaste livsmedel. En trygg dricksvattenförsörjning förutsätter att yt- och grundvatten skyddas mot överuttag och föroreningar.	
Hav och vattendrag övergöds pga utsläpp av närsalter. Den långsiktigt hållbara lösningen är att närsalterna cirkulerar i kretslopp.	<i>Ca 80 % av kvävet och 55 % av fosfor i hushållsspillvattnet kommer från humanurinen. Humanurinen utgör ca 1 % av det totala flödet. Detta gör källsortering intressant.</i>

Det är en kommunal angelägenhet att planera för vattenförsörjning och avlopp i kommunen om detta behöver ordnas i ett större sammanhang. Bestämmelser om kommunens ansvar för tillsyn över vattenförsörjning och avlopp finns i livsmedelslagen och miljöbalken.

Syfte

Policyn är till för politiker och tjänstemän vid:

- Fysisk planering
- Kommunal VA-försörjning.
- Prövning och tillsyn av enskild VA-verksamhet

Fysisk planering

Enligt plan- och bygglagen skall bebyggelse lokaliseras till mark, som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl a möjligheterna att ordna vattenförsörjning och avlopp. En av de viktigaste frågorna i en detaljplan är därför att ange hur va-försörjningen skall ordnas inom planområdet. Ofta kan en särskild va-utredning krävas som ett led i planarbetet.

Verksamhetsområden för VA

Kommunens allmänna va-anläggningar har verksamhetsområden inom vilka områden vattenförsörjning och avlopp har ordnats eller skall ordnas genom anläggningarna. Kommunen är enligt VA-lagen skyldig att låta fastighet belägen inom verksamhetsområde bruka va-anläggningen om fastigheten behöver anordningar för vattenförsörjning och avlopp samt behovet ej kan med större fördel tillgodoses på annat sätt.

När det i en detaljplan anges att va-försörjningen skall lösas genom kommunal anläggning skall tillses att gränsen för verksamhetsområdet anpassas så att hela planområdet inryms.

Vattenförsörjning

Kommunen skall ha en generös inställning till anslutning av bostadshus till kommunalt vatten även om det på sikt kan innebära att kapaciteten måste byggas ut. Förutsättningen är att fastighetens avloppsanläggning är av god standard.

Vattenanvändningen per hushåll bör minska och reserveras för dryck, hygien och livsmedelsproduktion.

Dag- och dräneringsvatten

Dag- och dräneringsvatten bör återföras till naturen utan omfattande ledningssystem. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) förordas.

Spillvatten och toaletter

Kretsloppsanpassad avloppslösning med återföring av näring till odlingsbar mark skall alltid eftersträvas.

Avlopp inom kommunalt verksamhetsområde

I nya detaljplaner skall krav på urinseparering ställas vid nybyggnation och vid väsentlig ändring av befintlig byggnad. Planbestämmelse att anslutning till kommunalt VA i tomtgräns skall ske med särskild ledning för urin. Det innebär att kommunen har urinledningar och tankar utanför tomtgränserna. Kommunen ansvarar för tömning, mellanlagring och avsättning av urinet. Fastighetsägaren betalar ordinarie anslutnings- och bruksavgifter.

När det inte finns krav på urinseparering och fastighetsägare frivilligt väljer urinseparering med eget omhändertagande eller torr lösning tillämpas reducerad bruksavgift. Även anslutningsavgiften reduceras såvida den inte redan är betald.

Avlopp utanför kommunalt verksamhetsområde

Inom dessa områden finns två alternativ:

<p>Alternativ 1: Urinseparering eller torr lösning och resterande avlopp till enskild eller gemensam infiltrations- eller markbäddsanläggning.</p>	<p>Exempel på olika lösningar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dubbelspolande urinseparerande toalett där urin och spolvatten leds till uppsamlingstank och fekalier samt spolvatten leds till slamavskiljare med efterföljande rening.• Enkelspolande urinseparerande toalett där urin och spolvatten leds till uppsamlingstank och fekalier uppsamlas i tunna och intorkas, därefter kompostering.• Förmultningstoilet t ex multrum eller därmed jämförbar toalett och torrtoalett med latrinkompostering.• BDT-avlopp (bad-, disk- och tvättvatten) till slamavskiljare med efterföljande rening i infiltrations- eller markbäddsanläggning
<p>Alternativ 2: Urinseparering eller torr lösning och resterande avlopp till kommunalt reningsverk. (Förutsätter att Fåraby-avtal kan tecknas. Då ansvarar fastighetsägaren för ledningsdragning fram till anslutningspunkten. Ansökning om anslutning skall prövas restriktivt. Avgörande för anslutning skall vara om enskilt avlopp kan anordnas eller ej. Normalt tillåts endast anslutning av BDT- och fekalievatten.)</p>	<p>Exempel på olika lösningar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dubbelspolande urinseparerande toalett där urin och spolvatten leds till uppsamlingstank och fekalier samt spolvatten leds till kommunala reningsverk.• Enkelspolande urinseparerande toalett där urin och spolvatten leds till uppsamlingstank och fekalier uppsamlas i tunna och intorkas, därefter kompostering.• Förmultningstoilet t ex multrum eller därmed jämförbar toalett och torrtoalett med latrinkompostering.• BDT-avlopp (bad-, disk- och tvättvatten) leds till kommunalt reningsverk

Fastighetsägarna väljer sättet för tömning och omhändertagande av urin för spridning på odlingsbar mark, efter erhållen information och rekommendation från kommunen. Kommunen har det yttersta ansvaret för att det finns avsättningsmöjlighet och fastighetsägarna kan välja att buda om hämtning till av kommunen upphandlad entreprenör och bestämd taxa.

Industriavlopp

Avlopp från industrier och andra verksamheter skall vara av hushållsliknande karaktär för att få anslutas till kommunalt reningsverk. Särskild uppmärksamhet skall ägnas industrier och andra verksamheter där utsläpp av följande slag kan antas uppkomma:

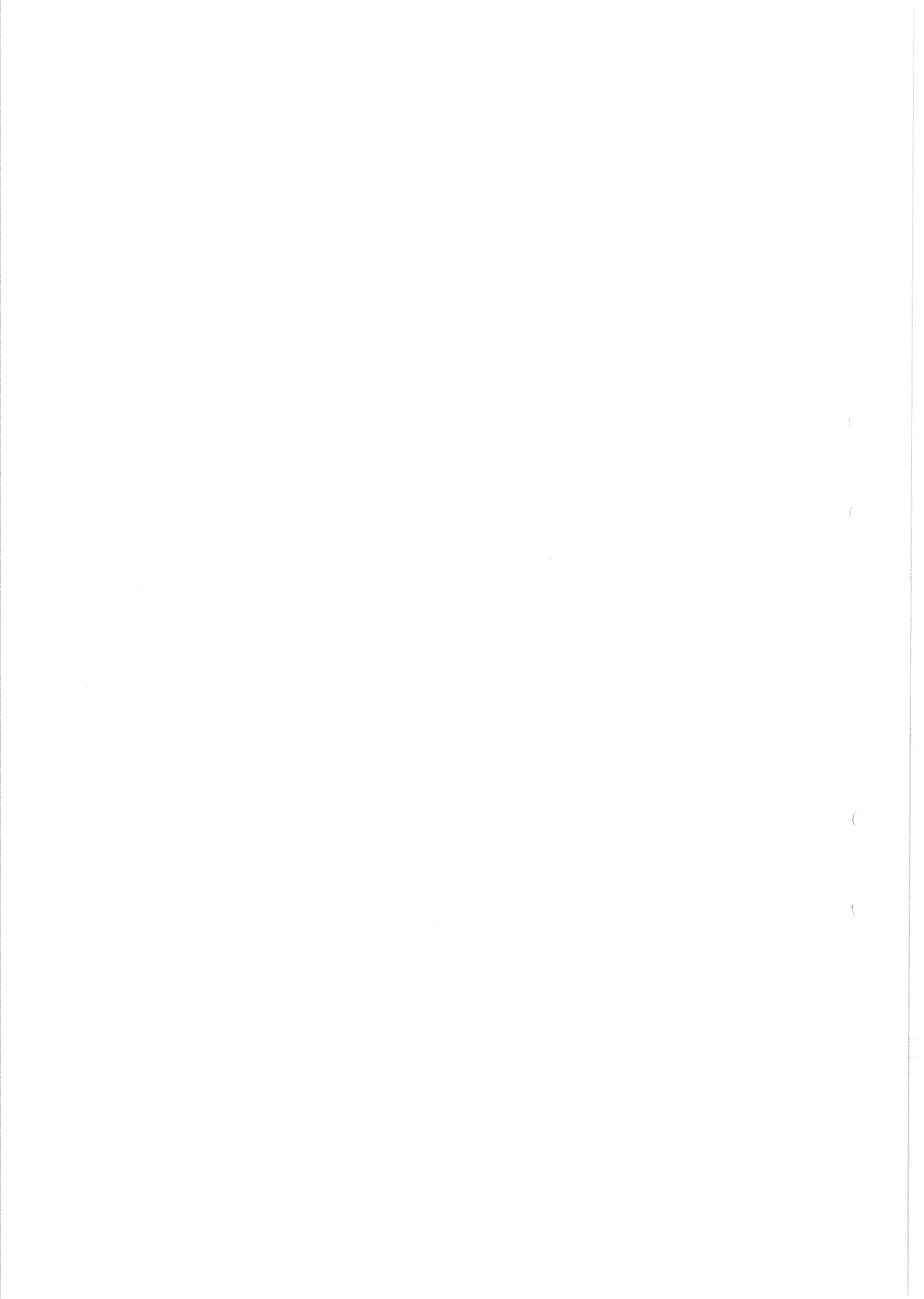
- organiskt långlivade ämnen som kan ansamlas i växter, djur och människor
- tungmetallhaltiga ämnen och andra giftiga ämnen
- cancerogena, arvs massepåverkande och hormonstörande (inkl fortplantningsstörande) ämnen
- fotokemiska oxidanter

Information

Samhällsbyggnadsförvaltningens miljöavdelning ansvarar för aktuell information riktad till användare, installatörer, lantbrukare/mottagare, politiker och allmänheten. Den skall innehålla miljönytta, hur systemet fungerar och praktiska råd. Informationen skall vara ständigt aktuell, vara tydlig och klarlägga nödvändigheten av urinseparering.

Uppföljning och tillämpning

En VA-styrgrupp, bestående av presidierna i tekniska nämnden och miljö- och byggnadsnämnden, ansvarar för uppföljning och tillämpning av policyn.





Länsstyrelserna

Stockholm
Västra Götaland
Skåne

För mer information kontakta:

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten

Tel: 031-60 50 00.

Du hittar rapporten på vår webbplats:

www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer

Rapport: 2008:88 (rapportserien för Länsstyrelsen Västra Götalands län)

ISSN: 1403-168X