

LUNDS UNIVERSITET 2015

Kommuners inställning till krav på kretslopp för enskilda avlopp

Examensarbete för Masterexamen Miljö och Hälsoskydd 30 hp.

Skreven av: Johan Karlsson 2015-05-20



LUNDS
UNIVERSITET

Intern handledare: Johanna Alkan Olsson, Universitetslektor. CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds Universitet.

Extern handledare: Clara Hermansson, Alnarp Cleanwater Technologies.

Abstract

Today many households in Sweden use small on-site sewage facilities to take care of their own wastewater which is then treated and released into the environment. The sewage sludge that remains contain many nutrients, like phosphorous and nitrogen, which could potentially be reused as fertilizers. The sludge is usually contaminated with pathogens and unwanted or even toxic substances and if not treated properly constitutes a risk to both the environment and human health. This means that to exploit this cheap source of nutrients you have to collect and treat the sludge to such a degree that using it for growing crops can be done without creating risks for society or the environment.

In this study seven Swedish municipalities were interviewed on their views and current work on recycling waste from on-site sewage systems. The study showed that the many uncertainties and unknowns surrounding this practice make it very hard to successfully create a functional system. Society is currently not very accepting to growing food using sewage sludge, and more knowledge and information needs to be made available to show people that it can be done safely. This would probably make them more willing to invest in technology that makes it possible to collect waste from the on-site sewage systems. Lack of knowledge surrounding both the risks and gains of this practice is currently one of the biggest obstacles. The municipalities also lack both support by law and guidance for how a proper system should be built and how the collection and dispersal should be done efficiently without risking people's health. More studies need to be done in the future in order to make the recycling of nutrient from sewage sludge a viable option to for a more sustainable society in the future.

Innehållsförteckning

Abstract	1
1. Inledning	3
2. Syfte	5
2.1 Frågeställningar	5
2.2 Avgränsning	5
3. Organisatorisk rättslig och teknisk kontext	5
3.1 Kommuners arbete med enskilda avlopp och tillsyn	5
3.2 Hushållnings- och kretsloppsprincipen	8
3.3 Tekniska lösningar för enskilda avlopp	9
3.4 Osäkerheter och hinder för att införa kretslopp för enskilda avlopp	11
4. Metod	14
4.1 Förberedande arbete och insamling av information	14
4.2 Att genomföra Intervjuerna	15
4.3 Efter intervjuerna	16
5. Resultat	16
5.1 Tema 1 - Kommuners dagliga arbete med enskilda avlopp	17
5.2 Tema 2 - Information om tekniska lösningar för enskilda avlopp	20
5.3 Tema 3- Kommunernas arbete med kretsloppskravet för enskilda avlopp	26
5.5 Tema 4 - Allmänhetens inställning och tankar kring enskilda avlopp	33
5.6 Övriga kommentarer från kommunerna om enskilda avlopp och kretslopp	38
6. Diskussion	38
6.1 Kretsloppsarbetet idag	38
6.2 Svårigheter och konflikter med att införa kretslopp	40
6.3 Framtida arbete	42
6.4 Reflektioner om intervjuerna	45
7. Slutsatser	45
8. Tack till:	47
9. Referenser	47
10. Bilagor	50
Bilaga 1. Personligt brev	50
Bilaga 2. Intervjufrågor	51

1. Inledning

I Sverige räknar man med att det idag finns över 900 000 enskilda avlopp och detta antal förväntas inte att sjunka den närmsta tiden. Mellan år 2004 - 2009 anlades mer än 100 000 nya anläggningar (Hjelmqvist, Johansson och Tegelberg, 2012). Naturvårdsverket, som tidigare har haft ansvaret för enskilda avlopp, har uppskattat att ca 40 % av dagens enskilda avlopp inte uppfyller de nationella krav som ställs på reningen av avloppsfraktioner utan måste åtgärdas för att möta de nya reningskrav som ställs (Hjelmqvist et al., 2012). Havs- och Vattenmyndigheten bedömer att ca 350 000 (ca 39 %) enskilda avloppsanläggningar inte uppfyller dagens reningskrav och att ca 130 000 av dessa enbart har slamavskiljning utan efterföljande infiltrering och därmed är direkt olagliga sedan många år tillbaka. Takten på förändring är idag mycket långsam, endast ca 1–2 procent av Sveriges enskilda avlopp åtgärdas varje år (Naturvårdsverket, 2013a).

Enskilda avlopp, även kallat små avlopp, är i dagens samhälle en mycket vanlig lösning för att ta hand om avloppsvatten för hushåll som av olika anledningar inte är anslutna till något kommunalt avloppsnät. Enskilda avlopp saknar helt någon juridisk definition men vanligtvis talar man om avloppsanläggningar anpassade till mellan ett till fem hushåll som inte är anslutna till det kommunala avloppsnätet (Palmér Rivera, 2009). En annan definition är avloppsreningsanläggningar avsedda för endast ett eller ett fåtal hushåll (Naturvårdsverket, 2008a). En avloppsanordning innefattar både rörledningar, slamavskiljare, tankar, infiltrationsanordningar och liknande anordningar som ingår i den kompletta anordningen (Naturvårdsverket, 2008b).

Enskilda avlopp med bristande reningsförmåga utgör idag en särskilt betydande risk för både människors hälsa och miljön. Enskilda avlopp är också en av de största punktkällorna för övergödning av svenska vatten (Havs- och vattenmyndigheten, 2015). De höga halterna näringsämnen i otillräckligt renat avloppsvatten bidrar till övergödning av både yt- och grundvatten när det släpps ut. Övergödning utav vattendrag har länge varit ett stort miljöproblem då de akvatiska ekosystemen riskerar att skadas genom t.ex. syrebrist, minskad sikt i vatten, algbloomning och igenväxande vattendrag (Weidolf, 2014). Bristfällig rening gör dessvärre att riskerna för miljön och människors hälsa ökar ytterligare genom en mängd andra ämnen släpps ut med minimal rening från avloppen. Smittämnen, kemikalier samt läkemedelsrester spolats ut i avloppen och utgör alla en allvarlig risk både för levande organismers hälsa och för miljön. Belastningen från enskilda avlopp anses dessutom ha ökat markant de senaste åren eftersom allt fler fastigheter med enskilda avlopp har byggts under de senaste 25 åren (Havs- och vattenmyndigheten, 2015). Samtidigt har många andra punktkällor minskat sina utsläpp.

Utsläpp av avloppsvatten räknas som miljöfarlig verksamhet enligt Miljöbalken § 1 kap 9. Detta innebär att allt avloppsvatten enligt lag skall avledas och renas eller tas om hand på annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer. Enskilda

avlopp kräver därför skriftlig anmälan eller i vissa fall när det gäller särskilda områden t.o.m. tillstånd från kommunen för att få anlägga eller bruka ett redan anlagt avlopp (Palmér Rivera, 2009). Sedan 2011 ligger ansvaret för tillsynsvägledning för enskilda avlopp eller små avloppsanordningar hos Havs- och vattenmyndigheten (Hjelmqvist et al., 2012). På lokal nivå är det kommunerna som är ansvariga för tillståndsprovning och tillsyn av de enskilda avloppen.

I det svenska miljömålet *Ingen övergödning* har man satt som mål att vi till 2015 skall kunna återföra minst 60 % av avloppets fosfor till produktiv mark. Idag uppskattar man att ca 750 ton fosfor årligen hamnar i Sveriges enskilda avlopp. Denna fosfor infiltreras idag oftast antingen ned i marken, tas om hand på reningsverken genom slamtömning och transport eller läcker ut i vattendragen och bidrar till övergödning (Naturvårdsverket, 2008a).

Fosfor bryts ned, används och återförs till naturen genom flera olika kretslopp samtidigt genom ett omfattande geologiskt-oorganiskt kretslopp med omsättningstider som kan uppgå till miljontals år (Naturvårdsverket, 2013a). Dagens samhälles omfattande brytning och användning utav fosfor för att öka produktionen i jordbruket innebär en förlust av fosfor till mark och vatten. Trots detta är användningen av fosfor och kväve en förutsättning för ett uthålligt jordbruk i världen idag (Naturvårdsverket, 2013a). Då fosfor är ett grundämne så förbrukas det inte trots förlusterna men på senare år har en diskussion startat om huruvida de lättillgängliga fosforkällorna runt om i världen kan ta slut. Detta skulle göra fosfor mycket dyrare i framtiden vilket bl.a. kan försvåra möjligheterna till att producera tillräckligt med livsmedel för världens befolkning (Naturvårdsverket, 2013a).

Att sprida avloppsslam på åkrarna har dock en stor potential då dagens reningsverk har en mycket hög genomsnittlig reningsgrad. Upp till 95 % av fosfor som kommer in med avloppsfraktionerna renas bort och hamnar i avloppsslammet (Naturvårdsverket, 2013a). Man räknar med att återföring av avloppsslam skulle kunna bidra med ca 4 460 ton fosfor/år världen över. De stora riskerna med andra oönskade ämnen och kemikalier i slammet gör det dock svårt att utnyttja. Kvaliteten på slam har på senare år ökat genom ett utförligt uppströmsarbete för att förebygga att oönskade ämnen hamnar i avloppen (Naturvårdsverket, 2013a). Potentialen för att utöka uppströmsarbetet för att förhindra att höga halter av riskfyllda ämnen hamnar i avloppen anses vara ännu större för de enskilda avloppen då de flesta fastighetsägare är mer noga med att ta hand om sina egna avlopp som de har investerat i jämfört med fastighetsägare som är anslutna till kommunala reningsverk. Provtagning från individuella hushåll skulle också potentiellt kunna säkra kvalitén på avloppsfraktioner. En förbättrad slamkvalitet i framtiden skulle också bidra till att öka jordbrukarnas acceptans för att ta emot slam som gödningsmedel. (Naturvårdsverket, 2013a).

2. Syfte

Syftet med denna studie är att skapa en bild av hur olika kustkommuner i Sverige arbetar med enskilda avlopp med speciellt fokus på hur de idag arbetar med kretslopp och hur de ser på kretsloppsfrågan i framtiden.

2.1 Frågeställningar

- Hur arbetar olika kommuner med enskilda avlopp idag? Finns det några skillnader mellan hur olika kommuner tar hänsyn till kretsloppsperspektivet?
- Vad finns det för kunskaper i kommunerna kring tekniska alternativ för att möjliggöra kretslopp och hur ser kommunen på olika alternativ?
- Vilka är utmaningarna med att eftersträva ett ökat kretsloppsarbete för enskilda avlopp i kommuner? Vad behöver förändras om ett ökat kretsloppsarbete skall kunna ske i framtiden?
- Hur upplever kommunerna att allmänheten ser på de krav som ställs på enskilda avlopp och hur ser deras inställning ut kring frågan om kretslopp? Vad behövs för att frågan skall bli intressant för allmänheten?

2.2 Avgränsning

Studien behandlar endast hur kommunerna ser på enskilda avlopp ur ett miljöskyddsperspektiv. Faktorer som kostnader eller planlösningar och liknande har inte tagits hänsyn till. Ingen vikt har heller lagts vid vilka tekniska lösningar för enskilda avlopp det finns på marknaden idag, hur bra de fungerar eller vilken potential de har för kretslopp.

3. Organisatorisk rättslig och teknisk kontext

I denna del redovisas olika relevanta fakta och bakgrundsinformation kring enskilda avlopp. Detta för att hjälpa läsare att förstå vad som diskuteras i studien, varför vissa frågor har ställts och ge en tydligare bild av vad som menas med svaren i resultatet och behandlar områdena:

- Kommuners arbete med avlopp och tillsyn.
- Hushållnings- och kretsloppsprincipen.
- Tekniska lösningar för enskilda avlopp.
- Osäkerheter och hinder för att införa kretslopp för enskilda avlopp.

3.1 Kommuners arbete med enskilda avlopp och tillsyn

I Sverige är det kommunerna som har ansvaret för lokala vatten och avlopp, när omhändertagning av dessa måste lösas i ett större sammanhang av hälso- eller miljöskäl, genom lagen om allmänna vattentjänster (SFS 2006:412). Utanför det kommunala

verksamhetsområdet måste dock de boende själva ansvara för att lösa sin avloppshantering och ansvaret vilar då helt på fastighetsägaren att se till, och kunna visa genom t.ex. tidigare undersökningar eller mätningar, att avloppsanläggningen uppfyller de tekniska och hygieniska krav ställs på enskilda avlopp. Fastighetsägare måste också själva stå för de kostnader som uppstår när man skall anlägga, testa och underhålla en avloppsanläggning (Palmér Rivera, 2009). Den kommunala nämnden som beslutar i avloppsärenden måste göra en bedömning av vilka krav som ställs eller vilka åtgärder som krävs i varje enskilt ärende. Beslutet som tas rör främst hälso- och miljöskyddet för den enskilda avloppsanläggningen och om reningsförmågan skall uppgå till normal eller hög skyddsnivå. Bedömningen av vilken skyddsnivå som krävs bör enligt Naturvårdsverkets allmänna råd göras utifrån naturgiva och andra förutsättningar för området ifråga. Däribland själva fastighetens förhållanden. Nivåerna för skydd av miljö eller hälsoskydd behöver dock inte vara samma utan olika krav kan ställas för varje enskild del (Naturvårdsverket, 2006). Myndigheterna menar att mycket av dagens problem är rotat i att åtgärdstakten för underkända avlopp är alltför låg. För att åtgärda samtliga svenska enskilda avlopp inom tio år måste åtgärdstakten öka till åtminstone 5 % åtgärdade avlopp per år, sett emot dagens 1-2 %. Samtidigt betonar man att en mycket viktig del i arbetet är att göra enskilda, platsspecifika, bedömningar eftersom problem kan skilja sig åt i olika områden (Havs- och vattenmyndigheten, 2015).

Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2006:7) om avloppsanordningar för hushållspillvatten fungerar som en vägledning för svenska kommuners arbete med enskilda avlopp och anger hur man bör tolka gällande lagstiftning för enskilda avlopp och innehåller även rekommendationer om hur lagar och regler skulle tillämpas (Naturvårdsverket, 2006). De allmänna råden innehåller också ett förtydligande av Miljöbalkens hushållnings- och kretsloppsprincip (MB kap. 2 § 5) gällande avlopp och hantering av dess restprodukter som ligger som grund till hela denna studie: Här står tydligt att:

”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.”

Man förtydligar dock att om:

1. De åtgärder som kraven förutsätter är i tekniskt hänseende krävande för den enskilde.
2. Det saknas förutsättningar för att på lång sikt nyttigöra avloppsfraktionerna.

Bedöms det som orimligt att uppfylla funktionskraven avseende kretslopp och hushållning (Naturvårdsverket, 2006).

Dessa råd kompletteras av flertalet olika föreskrifter, regler, gränsvärden och vägledningar både från Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket. Dessa riktar sig både till myndigheter och till allmänheten i stort. Naturvårdsverket har t.ex. gett ut en kompletterande handbok för de allmänna råden från Naturvårdsverket med exempel och

hänvisningar till relevant litteratur (Naturvårdsverket, 2008a). Något senare gav man också ut bilagor till handboken för de allmänna råden för att ge tillsynsmyndigheter ytterligare underlag (Naturvårdsverket 2008b). Här hittar man bl.a. en ordlista för termer som rör små avlopp, domar kring ämnet, en tekniköversikt samt mallar och rutiner för kommuner som skall arbeta med enskilda avlopp samt instruktioner om provtagning.

Nyligen gjordes en utvärdering över nödvändiga förändringar i regelverket kring enskilda avlopp för att ta fram förslag på hur arbetet kan bli mer hållbart i framtiden (Havs- och vattenmyndigheterna, 2013). En kombination av tydligare regler gällande enskilda avlopp, skatte- eller avgiftssystem samt effektivare tillsyn och prövning fanns ge de bästa förutsättningarna för en hållbar åtgärdstakt och var samtidigt det snabbaste sättet för att nå målen för fosforreduktionen. Man hoppas att ändrade regler i framtiden kan leda till en ambitionshöjning för att minska de negativa effekterna på människors hälsa och miljön. Områdena man särskilt vill höja ambitionerna för är:

- Tydligare koppling till vattenförvaltningens åtgärdsprogram
- Alla bristande små avloppsanläggningar behöver åtgärdas
- Öka fastighetsägarens drivkraft att vidta åtgärder
- Tydligare krav på hälsoskydd
- Ökad återföring av näringsämnen (Havs- och vattenmyndigheterna, 2013).

I den senaste vägledningen från 2015 har slutsatser dragits från tidigare försök och projekt i en sammanställning över hur tillsynen skall kunna förbättras i framtiden (Havs- och vattenmyndigheten, 2015). Sammanfattningsvis menar Havs- och vattenmyndigheten att kommunerna bör arbeta mer utförligt med:

- Arbeta med tydligt strategiska beslut som ger kommunen riktlinjer för arbetet med enskilda avlopp. Man bör också arbeta förvaltningsövergripande med att förvalta kommunens vatten delvis genom att lägga fokus på enskilda avlopp.
- En övergripande VA-plan både för hur man bör hantera enskilda avlopp samt en plan för hur VA-utbyggnad i kommunen kommer se ut i framtiden. Mer aktivt användande av GIS-teknik med en effektiv koppling mellan avloppsregister och karta.
- VA- rådgivning för kommunens invånare. Samt utbildning för viktiga aktörer i arbetet med enskilda avlopp.
- Tydliggörande av interna roller i kommunen. En utplanerad och tydlig kommunikation med samtliga relevanta aktörer för enskilda avlopp. Både interna och externa.
- Samordning på en regional nivå. Länsstyrelsen behöver stötta kommunerna i sitt arbete.
- Tillsyn som är strukturerad i projektform med en områdesvis indelning med både tydliga mål och en uppföljning. Kommunal tillsyn som inte bygger helt på platsbesök.

Men samtidigt är man också mycket tydlig med att vägledning inte är en exakt beskrivning av vad man skall göra och att varje fall skall behandlas enskilt och beror i stor del på vilken plats som används. Däremot har Havs- och vattenmyndigheten angett en rad saker som kommuner bör tänka på för att få en effektivare tillsyn av enskilda avlopp än idag.

1. Tillsyn skall i första hand ske där behovet är störst.
2. Fastighetsägarens egensansvar skall ligga i fokus.
3. Man bör samverka med relevanta aktörer så långt det är möjligt. Både externa som Länsstyrelser, miljöorganisationer och entreprenörer. Men också interna som handläggare och politiker.
4. Bör använda interna rutiner och tekniska hjälpmedel för att säkerställa en snabb och rättssäker handledning.
5. Myndighetsutövningen bör vara en kombination av formella beslut och information.
6. Arbeta för uppenbara förbättringar för miljö- och hälsoskydd (Havs- och vattenmyndigheten, 2015).

3.2 Hushållnings- och kretsloppsprincipen

Miljöbalkens målsättningsregel i 1 kapitel 1 § samt hänsynsregeln i 2 kap. 5 § inkluderar numera även krav på resurshushållning och kretslopp för Miljöbalkens tillämpning. Miljöbalkens 2 kap. § 5 lyder: *"Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas."* (SFS 1998:808). Detta är Hushållnings- och kretsloppsprincipen (Michanek och Zetterberg, 2008). När det gäller enskilda avlopp så får denna paragraf särskild betydelse för tolkningen av såväl Miljöbalkens 9 kap. 7 § som 12 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). Viktigt att komma ihåg när man beaktar Miljöbalkens grundläggande bestämmelser är dock att hänsynsreglerna endast är generella. De skall i första hand användas när de mer specifika reglerna för olika åtgärder och verksamheter inte räcker till (Michanek och Zetterberg, 2008). Då inga regler för återföring av näringsämnen hittills har antagits i lagstiftningen, utan endast reningsgrader för utsläpp av näring, bör hushållnings- och kretsloppskravet definitivt beaktas (Michanek och Zetterberg, 2008). Det framgår tydligt av Miljöbalkens målsättningsregel att balken ska tillämpas så att samtliga fem kravreglerna i § 1 kan uppfyllas (Naturvårdsverket, 2008a).

Hushållningsprincipen innebär att vi skall minimera förbrukningen av råvaror och energi i vårt samhälle. Kretsloppsprincipen å andra sidan innebär att de råvaror och den energi som används skall kunna fortsätta utvinnas, användas, återvinnas och/eller bortskaffas med en så liten förbrukning att inga negativa effekter på miljön uppstår. Man talar om slutna materialflöden där inga resurser förbrukas och att man försöker uppmuntra producenter till att välja förnybara material som kan återanvändas eller återvinnas framför andra alternativ (Michanek och Zetterberg, 2008).

Dessa krav på kretslopp och hushållning måste i varje enskilt fall ställas mot andra intressen innan man kan kräva alltför stora åtgärder från verksamhetsutövare (Michanek och Zetterberg, 2008). Det finns dock inget som tyder på att kretsloppsprincipen på något sätt skulle vara underordnat andra krav i Miljöbalken. Däremot finns det inte mycket rättslig praxis när det gäller tillämpningen av 2 kap. 5 § (Michanek och Zetterberg, 2008). I Handboken till allmänna råd om små avloppsanläggningar kommenterar man att möjligen går det att hävda att *”om det inte finns avsättning för restprodukten, till exempel slam eller humanurin, så går det inte heller att ställa krav på att dessa fraktioner ska avskiljas”* (Naturvårdsverket, 2008a). Denna omständighet är viktig inte minst då det finns en klar anledning till att studera motiv och rättspraxis för lagstiftningen. Till exempel kan nämnas att genom rättspraxis har det slagits fast att de nationella miljökvalitetsmålen kan tillmätas rättslig relevans (Naturvårdsverket, 2008a). När det gäller enskilda avlopp är det främst målen om *Ingen övergödning* och *Grundvatten av god kvalitet* som är relevant, men flera av miljömålen kan kopplas till arbetet med enskilda avlopp, t.ex. *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans* och *Grundvatten av god kvalitet* samt flera andra miljömål som har betydelse i olika situationer: t.ex. målet *Giftfri miljö* ifall näringsämnen skall återföras till jordbruket innehållande en massa oönskade ämnen (Havs och vattenmyndigheten, 2015).

Vetenskapliga studier har tidigare pekat mot att värdet att återföra fosfor från enskilda avlopp som inte uppfyller dagens krav är att det också minskar näringsläckaget motsvarande 90 ton fosfor och 565 ton kväve per år (Naturvårdsverket 2013b). Andra studier pekar på att värdet av att minska utsläppen kan uppgå till ca 2000 kronor per reducerat kg fosfor (Helcom & NEFCO, 2007) respektive 1023 kr per kg fosfor (Naturvårdsverket 2009), vilket innebär en möjlig samhällsekonomisk vinst mellan 90-180 miljoner kronor (Naturvårdsverket 2013b). Det tillkommer dessvärre stora kostnader för investering i ny teknik samt kostnader och miljöpåverkan för transport och lagring av avloppsprodukter vilka riskerar att överskrida eventuella vinster. En säker bedömning försvåras ytterligare av svårigheterna med att förutse och prissätta alla andra möjliga konsekvenser som miljövinster, mindre övergödning, ökat kretslopp och minskat behov av att bryta och importera mineralgödsel som är en ändlig resurs. Slutsatsen som dragits är: *”För att det skall kunna vara lönsamt att satsa på att återföra fosfor från befintliga källor måste marginalkostnaden inklusive skadekostnaderna för att investera i detta vara lägre än den samhällsekonomiska kostnaden för att fortsätta använda mineralfosfor”* (Naturvårdsverket 2013b).

3.3 Tekniska lösningar för enskilda avlopp

Intresset för att kunna återföra näringsämnen och minimera förlusten av våra resurser, framför allt fosfor, är idag en av de största drivkrafterna för utveckling av avloppstekniker som möjliggör kretslopp. Källsortering utav avloppsfraktioner är en möjlig lösning på hur en säker återföring utav näringsämnen från avlopp skall kunna ske. Med källsortering menas att man separerar toalettvattnet från annat avloppsvatten (ofta kallat BDT-vatten (Bad, disk och tvättvatten) i hushållet (Hjelmqvist et al., 2012). På senare år har utvecklingen ökat allt

eftersom folk börjar inse att sortering av avloppsfraktioner kan vara en möjligt teknisk lösning för att kunna hushålla med resurser och återföra näring på ett säkert sätt i framtiden (Hjelmqvist et al., 2012). I tabell 1 visas statistik över olika avloppsreningstekniker i Sverige från år 2010. I Sverige dominerar urinsorterande och klosettvattnensorterande system den tekniska marknaden för kretsloppsanpassning av enskilda avlopp men det finns gott om andra alternativ (Hjelmqvist et al., 2012).

Många utav Sveriges kommuner arbetar idag för att uppmuntra fastighetsägare att välja avloppssystem som möjliggör källsortering (Hjelmqvist et al., 2012). Om man kan sortera ut olika avloppsfraktioner kan man också behandla dem var för sig vilket leder till bl.a. möjligheter för bättre rening av individuella fraktioner och att transport och omhändertagande av fraktioner hanteras på ett säkrare sätt vilket i sin tur leder till bl.a. ett bättre recipientskydd (Hjelmqvist et al., 2012). Källsortering skulle troligtvis underlätta arbetet med att kunna bygga upp ett organiserat system för att återföra näringsämnen från olika avloppsanläggningar i framtiden. Men ett sådant system kommer troligtvis kräva att en central myndighet tar ansvar för och kan arbeta både på lång sikt och över hela Sverige för att samordna och vägleda arbetet med att bygga ett sådant system för att i framtiden möjliggöra kretslopp från enskilda avlopp. Något som hittills inte har skett (Hjelmqvist et al., 2012).

Tabell 1. Vanliga avloppsreningstekniker samt antal anläggningar i Sverige. Statistik baserad på enkätundersökning genomförd av SMED 2010 (Naturvårdsverket, 2013).

Avloppsreningsanläggning	Antal
Infiltrationsbädd	280 000
Sluten tank eller urinsorterande (85procent sluten tank)	140 000
Enbart slamavskiljare	130 000
Markbädd	110 000
Minireningsverk	14 000
Gemensamhetsanläggning	8 000

Att göra en bedömning av hur väl olika system- och teknislösningar eller olika produkter uppfyller kraven som ställs på enskilda avlopp är mycket svårt (Naturvårdsverket, 2008b). Olika system ger ofta vitt skilda resultat i olika miljöer eftersom både lokala förhållanden och själva produkten kan variera i sin prestation beroende på en mängd olika faktorer. Utsläppens ursprungliga innehåll, utsläppens hastighet genom anläggningen, genomsläppligheten hos jorden, skillnader mellan tekniska lösningar som pumpar och rör, underhåll av anläggningen, entreprenörens noggrannhet när systemet anlades och naturligtvis avloppssystemets belastning över olika tidpunkter gör att samma produkt ofta skiljer sig åt mellan olika fastigheter (Naturvårdsverket, 2008b).

Fosforfällor är ett annat alternativ för att ta hand om näring och möjliggöra återföring av fosfor (Hammar och Johansson, 2013). Efter att avloppsfraktionerna först genomgår slamavskiljning och någon form av biologisk rening, vanligtvis en markbädd, så följer man upp mer ett efterpulersteg. En fosforfälla består av ett fosforbindande material som oftast är kalkbaserat. Fosforfällorna består oftast av en brunn som fylls med ett filtermaterial (Hammar och Johansson, 2013). Fosfor binds till filtermaterialet och på grund av att materialet (oftast någon form av kalk), har så högt pH så behövs ingen hygienisering av filtermaterialet. Sedan behöver man bara tömma fosforfällan. Något som normalt ändå måste göras med några års mellanrum då materialet mättas. Filtermaterialet bör torkas innan det sprids ut men ingen ytterligare behandling krävs. Större delen av den fosfor som fångas upp är växttillgänglig och kan därför spridas som gödningsmedel med vanliga fastgödselspridare (Hammar och Johansson, 2013). Filtermaterialet bör främst ses som ett kalkningsmedel och doseringen beror därför på markens egenskaper och kalkningsbehov, därför kan ibland fosforgivan bli mycket låg. Materialet fångar också endast upp fosfor vilket begränsar dess användbarhet för återföring av näringsämnen från enskilda avlopp något (Hammar och Johansson, 2013). Detsamma gäller även andra tekniska lösningar som utnyttjar en liknande filterteknik.

Överlag anses produkten av olika reningstekniker i olika undersökningar som gjorts vara av god kvalitet men den fosfor som man får ut är än så länge mycket dyrare än mineralgödsel. Kostnaden för vanlig mineralgödsel ligger idag någonstans mellan 12-42 kr/kg fosfor medan kostnad både för investering i ny teknik och vissa driftkostnader ger olika reningstekniker för avloppsslam en ungefärlig kostnad på ca 30-450 kr/kg fosfor (Naturvårdsverket, 2013a). Även om det i dagens läge är mycket svårt att få fram säkra uppgifter menar man ändå att det finns tekniker med både goda resultat och ett överkomligt pris. Det finns också förutsättningar för att priset kommer sjunka i takt med att framtida användning och ytterligare utveckling (Naturvårdsverket, 2013a). Många menar att det hela är en fråga om tekniska lösningar för att minska förlusterna och eventuella begränsningar av fosfortillgången i framtiden (Naturvårdsverket, 2013a). Begränsningar i användning sker först när det inte längre är ekonomiskt försvarbart att köpa in fosfor utan att produktionen blir lidande. Kostnaderna för att transportera och behandla slammet samt det låga intresset för att satsa på avloppsslam gör att utvecklingen idag går långsamt (Naturvårdsverket, 2013a).

3.4 Osäkerheter och hinder för att införa kretslopp för enskilda avlopp

– **Kommunala resurser att driva kretsloppsfrågan:** Att kommunen först och främst har resurser och tillräcklig kunskap för att kunna driva en satsning för att åtgärda de enskilda avlopp som idag är ett problem är ett grundläggande krav som gäller för alla kommuner i hela Sverige. Detta gäller både för framtida kretsloppsarbete och dagens behov av ökad reningsförmåga (Olivebrant och Törngren, 2013). Inventeringar eller annan kartläggning behöver göras i varje kommun för att ge ett underlag för att åtgärda enskilda avlopp.

Inventeringar genomförs redan idag av många kommuner men går mycket långsamt. Idag saknar många kommuner mycket underlag över enskilda avlopp (Olivebrant och Törngren, 2013). Många kommuner behöver även mer resurser och personal för att kunna arbeta mer effektivt med enskilda avlopp och kunna åtgärda dem inom den närmsta framtiden (Olivebrant och Törngren, 2013).

– **Nyttan för samhället:** Debatten kring återföring av näringsämnen är mycket omfattande och full av osäkerheter kring riskerna med att återföra näring från avloppen, som dessvärre innehåller en hel del olika oönskade fraktioner, trots att möjligheterna för vinst och ökad hållbarhet för hela världen är mycket stora. År 2002 gjordes en uppskattning av hur mycket fosfor och kväve Sverige släpper ut till våra omgivande hav. De mänskliga utsläppen av fosfor uppskattades då till ca 640 ton/år (Naturvårdsverket 2008a). Värdena var dock baserade på schabloner och senare uppskattningar från 2006 antyder att utsläppen, åtminstone från enskilda avlopp, kan vara betydligt mindre, ca 250 ton/år. Man beräknar att någonstans mellan 10-20 % av Sveriges totala fosforutsläpp från mänsklig aktivitet kommer från enskilda avlopp (Naturvårdsverket 2008a). Säkert är att utsläppen från enskilda avlopp per capita är oproportionerligt stora jämfört med alla dem som är anslutna till kommunala anläggningar då många enskilda avlopp har mycket dålig avloppsrening (Naturvårdsverket 2008a).

– **Hälsorisker och acceptans i samhället:** Näringsämnen från avlopp förekommer oftast tillsammans med en mängd andra oönskade substanser och patogener. Lantbrukare, allmänhet och andra inom livsmedelsbranschen är ofta skeptiska mot att avloppsslam används inom jordbruket (Olivebrant och Törngren, 2013). Enligt studier som gjorts föredrar ofta jordbrukare s.k. svartvatten (avloppsvatten från toaletter, innehåller främst urin och fekalier) från enskilda avlopp framför avloppsslam från reningsverk då enskilda avlopp oftast innehåller lägre halter tungmetall än avloppsslammet (Olivebrant och Törngren, 2013). Undersökningar har visat hur kunskap, råd från olika personer i omgivningen, uppfattad pålitlighet och kompetens från entreprenörer och myndighetspersoner när olika reningstekniker rekommenderas kan bidra till att privatpersoner uppfattar olika tekniker som mer eller mindre pålitliga (Wallin, Molander och Johansson, 2011). Andra bidragande positiva faktorer kan vara att ny teknik kan visa på en klar förbättring och ökad nyttoaspekt för miljön. Kostnader, officiella krav och råd från myndigheter samt vilka tekniker som passar i området spelar också in. Tillsammans med att fastighetsägare uppfattar att de blir rättvist behandlade och lika bedömda som alla andra är mycket viktiga faktorer när privatpersoner väljer teknik för sitt enskilda avlopp (Wallin och Zannakis, 2010).

Det är viktigt att en framtida rening av avloppsslam för återföring kan fungera effektiv och säkert över tid och att den kan vinna samhällets förtroende (Olivebrant och Törngren, 2013). Lokala lösningar bör poängteras och det bör också finnas en övergripande plan för arbetet. Att lättillgängliga brytningskällor för fosfor riskerar att försvinna inom kort gör att inom en snar framtid blir det enormt viktigt att sträva mot ett hållbart samhälle (Olivebrant och Törngren, 2013). Efter hand kommer erfarenhetsutbyte göra att olika tekniker som visat sig

vara beprövade, pålitliga och effektiva accepteras alltmer av olika organisationer och senare delges alltmer till allmänheten (Naturvårdsverket, 2008b).

För att kunna göra en säker bedömning av potentialen för hållbar återföring av slam, med avseende på hälso- och miljörisker, behövs fler studier för att utvärdera dess effekter och risker för vår miljö och hälsa (Naturvårdsverket, 2013a).

– **System för transport, insamling och behandling:** För att kunna åstadkomma ett kretslopp av restprodukter från enskilda avlopp krävs noga planering av uppsamling, hämtning och spridningsteknik, för att få en optimal positiv påverkan på miljön (Olivebrant och Törngren, 2013). För att detta skall kunna ske måste jordbrukare eller entreprenörer kunna hämta och sprida restprodukterna på ett bra sätt samt att det måste finnas anläggningar för förvaring och bearbetning av produkterna. Havs- och vattenmyndigheten har tidigare sagt att vid åtgärdandet av små avlopp finns det möjligheter att åstadkomma kretslopp av näringsämnen t.ex. genom lokala lösningar (Olivebrant och Törngren, 2013).

Även själva hanteringen av avloppsresterna är viktig för att undvika risker när man återför näringsämnen. Den måste ske på ett säkert sätt och framför allt måste hantering ske på sådant sätt att varken de som hanterar resterna eller någon annan i närheten av anläggning eller andra processer i kedjan kan utsättas för risker eller skadas av innehållet. Det är även i slutskedet enormt viktigt att livsmedel i slutet av kedjan är fria från risker (Olivebrant och Törngren, 2013).

Sverige saknar idag både system samt någon oberoende aktör för utvärdering av avloppssystem. Däremot har en svensk standardmetod tagits fram för hur test av funktion av enskilda avlopp skall genomföras (SS EN 12566–3:2005). Den har skapats utifrån en europeisk standard som godkänts och idag används i flera europeiska länder. Oftast är det dock teknik-leverantörerna själva som genomför undersökningar eller överlåter till någon sakkunnig att göra det för dem (Naturvårdsverket, 2008b). Det är också viktigt att man kan säkerställa kvaliteten på de avloppsfraktioner som används. Det har tagits fram förslag på hur rutiner och egenkontroll kan användas för att säkra kvaliteten på insamlade avloppsfraktioner men ännu finns inga lagstadgade krav kring kvalitetskontroll (Palm och Stintzing, 2009). Under senare år har det också tagits fram en rad olika certifieringar för att säkra kvaliteten och trygga innehållet i den rest som återstår efter rening och ge det ökad status och trovärdighet (Olivebrant och Törngren, 2013).

– **Tekniska lösningar för kretslopp:** Avloppsslam hämtat från en slamavskiljare kan antingen filtreras eller plockas ut ofiltrerat men detta ger restprodukten ett större vätskeinnehåll. Slam med högt vätskeinnehåll måste behandlas bland annat genom lagring under ett halvt år samt har flera krav rörande hur det används. Om filtrering sker följt av kompostering anses produkten säkert kunna användas som näringsämne för odling av livsmedel (Olivebrant och Törngren, 2013). Av det samlade avloppsinnehållet betraktas svartvattnet ha störst potential för att kunna minska utsläpp av näringsämnen som kväve och fosfor av dagens tekniker

(Hjelmqvist et al., 2012). Att införliva bakteriella reningsmetoder i redan i avloppsvattnets reningssteg skulle bli mycket kostsamt, därmed blir reningsinsatser där produkterna kommer att förvaras i väntan på användning mycket mer ekonomiskt lönsamt (Olivebrant och Törngren, 2013).

Insamling och återföring av människors urin är förhållandevis säkert och har stor potential (Naturvårdsverket, 2013a). Urinen kan nyttjas som näringsämne utan behandling av mikrobiologiskt innehåll. För latrin krävs på grund av sjukdomsrisker hygienisering innan kretslopp av näringsämnen kan ske. Ett stort dilemma är att kunna konstatera att den mikrobiologiska risken har avvägrats genom hygieniseringen (Olivebrant och Törngren, 2013). Separering av avloppsfraktioner har potential men betyder att hushållen själva måste byta ut sina avlopp mot källsorterande system vilket idag anses vara alltför svårt att genomföra på kort sikt. En sådan omställning har dock potential på lång sikt när man jämför potentiell nytta med uppskattad kostnad för att ta hand om urinen. Intresset för sådana satsningar anses idag vara alltför lågt vilket gör det svårt att motivera en framtida satsning för att använda människors urin för återföring av fosfor (Naturvårdsverket, 2013a).

4. Metod

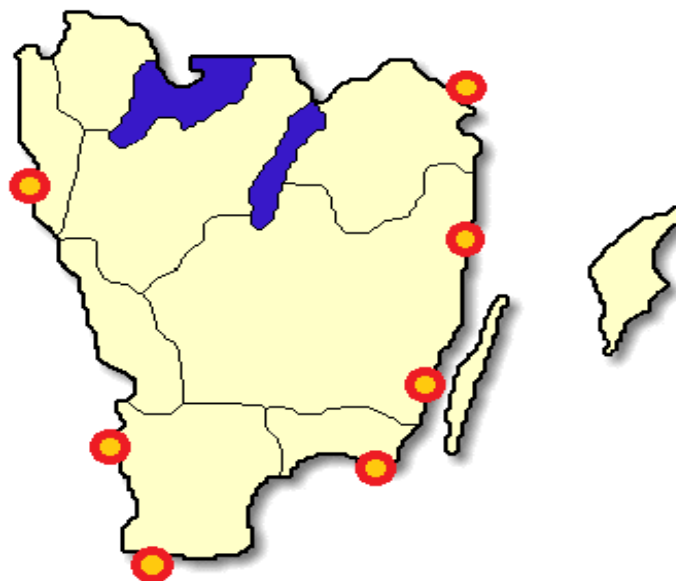
4.1 Förberedande arbete och insamling av information

Informationen i studien har samlats in genom intervjuer med de olika kommunernas ansvariga förvaltning för enskilda avlopp. I flera av fallen har detta varit en handläggare på kommunens miljökontor eller motsvarande kommunal förvaltning.

De tilltänkta kommunerna har valts ut i samråd med handledare, både interna och externa handledare. Kommunerna valdes för att ge en överblick över södra Sveriges kustkommuner. Geografiskt är kommunerna spridda längs med södra Sveriges kust från strax söder om Stockholm i öst, längs sydkusten och slutligen upp till en bit ovanför Göteborg i väst, se figur 1 för en överblick.

Kommunerna har valts ut främst för att kustkommuners närhet till vatten oftast gör dem mer känsliga för näringsläckage från avlopp än inlandskommuner. De tvingas därför ofta arbeta med höga skyddsnivåer för rening av enskilda avlopp för att undvika problem med övergödning och läckage av andra ämnen. Därmed kan deras känslighet ha lett till att kustkommuner har behövt satsa mer på tekniska lösningar som förhindrar att avloppsfraktioner filtreras ut i mark och vatten än kommuner i inlandet. Därför är förhoppningen att kunskapen kring tekniska lösningar som fungerar på annat sätt än genom markinfiltration eller liknande skall vara mer utvecklad samt att kustkommuner är mer insatta i frågan om kretslopp från enskilda avlopp. Förhoppningen var att den stora geografiska spridningen mellan kommuner längs kusten i södra Sverige gerskulle ge en rad olika synsätt och insikter i olika sätt att arbeta med kretslopp och enskilda avlopp. Kommunerna som deltog i studien var:

- **Orust kommun** är en större ö/halvö en bit norr om Göteborg, i höjd med Vänerns sydspets, även den på västkusten. (omnämnd på Havs- och vattenmyndighetens hemsida som en av de kommuner som arbetat hårt med kretslopp och enskilda avlopp)
- **Höganäs kommun** ligger på västkusten i nordvästra Skåne en bit ovanför Helsingborg precis under Kullen.
- **Trelleborg kommun** Södra Skåne, längst ned på sydkusten.
- **Karlskrona kommun** Blekinges östra delar, Sveriges sydöstra hörn.
- **Kalmar kommun** är beläget på de sydligare delarna av östkusten, en bit norr om Sveriges sydöstra spets i höjd med Växjö/Halmstad.
- **Västervik kommun** ligger i ungefär i höjd med Vätterns sydspets en bit söder om Norrköping, på östkusten.
- **SMOF (Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund)** är beläget precis söder om Stockholm på östkusten och innefattar de tre kommunerna Haninge, Tyresö och Nynäshamn.



Figur 1. Översiktlig bild över de valda kommunernas geografiska fördelning.

4.2 Att genomföra Intervjuerna

Första kontakt med kommunerna togs antingen via ett personligt brev som skickats till den myndighetsperson i kommunen som hade det huvudsakliga ansvaret för enskilda avlopp, när denna information fanns att tillgå, eller genom telefonkontakt med kommunen följt av ett utskick till personen i fråga om denna visade sig vara villig att ställa upp. Ofta har den

kontaktade personen med ansvar för enskilda avlopp varit en miljöskyddsinspektör från kommunens miljökontor eller en snarlik kommunal förvaltning. Det personliga brevet innehöll en kortare presentation av projektet, syftet med intervjun och en förfrågan om personen i fråga hade tid och lust att ställa upp. Brevet finns bifogat i bilaga 1. Om svaret sedan var positivt bestämdes ett senare tillfälle för intervjun. Intervjufrågorna inför intervjun skickades till personen i fråga en vecka innan intervjun för att ge denna person tid och möjlighet att läsa igenom dem och förbereda sina svar för att hålla intervjun snabb och enkel för alla parter.

Intervjufrågorna utarbetades under ett tidigt steg i projektet och finns bifogade i bilaga 2. Frågorna delades i ett senare steg även upp i fyra olika huvudteman och omarbetades något för att kunna ge en grov bild av olika centrala delar i arbetet med kretslopp för enskilda avlopp. Frågorna behandlar översiktligt de fyra huvudteman:

- **Kommunens dagliga arbete med enskilda avlopp**
- **Information om tekniska lösningar för enskilda avlopp**
- **Kommunens arbete med Kretsloppskravet för enskilda avlopp**
- **Allmänhetens tankar och inställning kring enskilda avlopp**

I slutet av varje tema gavs också en översiktlig fråga om andra tankar eller kommentarer kring enskilda avlopp och kretslopp för att fånga in andra åsikter eller idéer i ämnet. En liknande fråga ställs också avslutningsvis om hela kretsloppsfrågan och enskilda avlopp för att kommunerna skall kunna kommentera saker utanför frågorna.

4.3 Efter intervjuerna

Majoriteten av intervjuerna har gjorts via telefon under avtalad tid med ett undantag. Den första intervjun som gjordes var i en kommun som var belägen inom förhållandevis kort avstånd. Tanken var att åtminstone den första intervjun skulle göras personligen för att se hur olika människor kan tolka eller uppfatta frågorna på olika sätt samt om frågorna i sig påverkar personen på något särskilt sätt. De övriga kommunerna var dessvärre alltför långt bort för att kunna motivera flera möten i person då det blev långa och kostsamma resor för endast en kortare intervju. Tidsåtgången för varje enskild kommun har berott bl.a. på hur snabbt kommunerna har svarat, om eller när kommunerna haft tid att ställa upp och hur lång tid informationen tagit att analysera och transkribera ned på papper efter varje intervju.

5. Resultat

Efter att ha sökt kontakt med tio kommuner så var det sju kommuner som ställde sig positiva till att ställa upp på en kortare telefonintervju vid ett senare tillfälle. Samtliga personer som ställde upp var mycket välvilligt inställda till att svara på frågorna och visade sig också vara

intresserade av ämnet. Varje huvudtema har behandlats som en egen del av resultatet och tillsammans är det tänkt att dessa teman skall ge en översiktlig bild av hur olika kommuner ser på de olika delarna av sitt arbete med enskilda avlopp och hur kretslopp ingår i detta arbete. Hur de upplever allmänhetens och politikernas inställning till ett ökat kretsloppsarbete. Samt hur framtiden troligtvis kommer att se ut och vad som kommer krävas för att öka kretsloppstänkandet för enskilda avlopp. Då kommunerna har blivit lovade anonymitet skrivs inga kommunnamn ut utan varje kommun har istället fått en beteckning mellan 1-7 så att man ändå kan följa olika kommuners arbete genom rapporten.

5.1 Tema 1 - Kommuners dagliga arbete med enskilda avlopp

Samtliga informanter svarade enhetligt att det finns tre områden där man som kommun kommer i kontakt med enskilda avlopp i det dagliga arbetet.

1. Kommunen behandlar inkomna ansökningar från fastighetsägare för att antingen anlägga eller ändra sina enskilda avlopp på fastigheten, eller om det byggs avlopp i samband andra byggärenden.
2. Tillsyn av enskilda avlopp i kommunen som sker enligt Miljöbalken då det är en miljöfarlig verksamhet.
3. Rådgivning och svar på allmänhetens frågor om enskilda avlopp.

Kommun 5 fortsatte med att förtydliga sitt tidigare svar genom att lägga till att rådgivningen av enskilda avlopp i första hand gäller mäklare eller privatpersoner som precis köpt hus och därför kontaktar kommunen med frågor om fastighetens avlopp. Utöver detta har vissa av kommunerna i undersökningen lyft fram enstaka avvikande ansvarsområden men det handlar nästan uteslutande om frågor som kommunen ändå beslutar om och troligtvis hanterar i varierande grad i alla kommuner och därför inte bör räknas som skillnader i det praktiska arbetet med enskilda avlopp. Kommun 2 lade till att kommunen även handlägger ärenden gällande slamtömning av enskilda avlopp eller ansökningar om dispens från slamtömning. Kommun 3 tillade att man även arbetar med ärenden om enskilda avlopp när det av någon anledning har inkommit klagomål på dem från allmänheten.

I flera av kommunerna har det genomförts tidigare inventeringar för att kommunerna skall kunna arbeta efter någon form av prioriteringsordning. Detta sker antingen genom att kommunen arbetar sig igenom avloppen, i ordningen sämsta till bästa underkända avlopp, i kommunen (av de avlopp man känner till). Eller genom att man delat in kommunen i olika områden som fått olika prioritet som man sedan arbetar efter. I kommun 6 svarar man endast att en inventering hade behövts och hade varit till stor hjälp i kommunens arbete men att det inte har genomförts någon sådan i kommunen. Kommun 4 svarar också att man just nu håller på att utreda kommunens olika förhållanden i olika områden för att bättre kunna styra upp planering- och tillsynsarbetet i framtiden. Inventeringarna bekostas av landstinget och kostar inte fastighetsägarna något men kräver att kommunen satsar resurser som ofta är svåra att avvara i det dagliga arbetet.

Alla kommuner som intervjuats i studien har också svarat att i känsliga områden inom varje kommun ställer man alltid höga krav på reningen från de enskilda avloppen och att det snarare är ett undantag att man har normala skyddskrav i vissa känsliga områden i kommunerna. Kommun 1 har t.ex. en lokal policy att alltid ställa höga skyddskrav med 90 % fosforreduktion på enskilda avlopps utom i de fall där det bedöms att inte behövas. Även Kommun 6 säger sig ha en policy att ställa höga krav på reningen utom i de fall det bedöms inte vara nödvändigt. Därtill tillkommer ytterligare krav på vissa områden i kommunerna som har utsetts till skyddsvärda områden. Kommun 5 har svarat att ytterligare krav ställs i de områden som kommunen utsett till vattenskyddsområden medan både Kommun 4 och 6 svarar att man håller på att utreda var de känsliga områdena finns i kommunen och för att kunna planera arbetet med dem. Kommun 7 nämnde att kommunen har tagit fram särskilda riktlinjer för hur arbetet i känsliga områden skall tas om hand.

Kommunerna har tagit fram kommunala planer av någon form för att bättre kunna arbeta med enskilda avlopp inom kommunen. Kommunerna 3, 4, 5 och 7 har en antagen VA-plan som man arbetar efter. Kommun 5 påpekar dock att VA-planen är en del utav en större kommunal tillsynsplan. Kommun 2 har svarat att man arbetar efter en kommunal tillsynsplan som fungerar på ett liknande sätt. Miljöförbundet har även förtydligat att varje enskild kommun som ingår i miljöförbundet har sin egen VA-plan. Kommun 1 har en utarbetad VA-plan som håller på att antas för närvarande samt en lokal policy för höga reningskrav och i Kommun 6 har man svarat att man för närvarande håller man på att arbeta fram en VA-plan för att underlätta arbetet med enskilda avlopp i kommunen. För övrigt behandlas enskilda avlopp även i Kommun 3:s översiktsplan samt i en lokal policy i den kommunala nämnden som säger att man skall arbeta för att införa mera kretslopp i kommunen, men inga konkreta krav eller riktlinjer. Kommun 3 sade rakt ut att prioriteringsordningen var i första hand människors hälsa och i andra hand funktionskraven för enskilda avlopp och att kretslopp knappt spelar in innan dessa krav var uppfyllda. Dock har man i kommunen förutom en lokal policy satt upp flera mindre projekt för att utreda möjligheterna för kretslopp i framtiden samtidigt som man arbetar med certifierat kommunalt avlopps slam.

Samtliga kommuner har när de tillfrågats vilka handlingar de arbetar med svarat att i första hand är det Miljöbalken, Naturvårdsverkets allmänna råd, Handboken kring de allmänna råden och bilagorna till dessa som används i arbetet med enskilda avlopp. Havs- och vattenmyndighetens olika vägledningar spelar även de stor roll i kommunernas arbete med enskilda avlopp. Havs- och vattenmyndigheten har även kurser och informationsmaterial som är mycket viktiga att ta del av tillsammans med en rad olika förordningar som rör kommunernas arbete med enskilda avlopp i olika sammanhang. Kommun 4 och 5 säger sig även se på praxis och domar i olika avloppsärenden för att se vad som gäller samtidigt som de arbetar med att ta till sig de erfarenheter som närliggande kommuner och entreprenörer har haft. Detta bör ske i varierande grad i samtliga kommuner men har endast lyfts fram i dessa intervjuer. Kommun 6 förklarar att man för närvarande också arbetar mycket med Vattendirektivet för att utvärdera statusen på flera vattendrag i kommunen. Kommun 6

säger sig också samtidigt inhämta råd och information från andra kommuner och entreprenörer för att underlätta sitt arbete.

Ingen av de intervjuade kommunerna säger sig kunna ställa några särskilda krav på kommunernas invånare att välja särskilda avloppslösningar som möjliggör återföring av näringsämnen. Istället sker rådgivning och spridning av information för att öka medvetenheten i varierande grad i olika kommuner om att dessa alternativa lösningar finns. Råd och information om enskilda avlopp används dock i samtliga kommuner som en del i kommunernas arbete med enskilda avlopp. Trots detta är det endast i Kommun 5 man faktiskt anser sig arbeta aktivt med att sprida information om enskilda avlopp och kretsloppslösningar. Spridning av information kring olika tekniska lösningar för enskilda avlopp sker dock i något mindre aktiv form i de flesta av kommunerna. Kretslopp är idag inte en aktiv del i kommunernas beslut kring enskilda avlopp utan betraktas oftast endast som en aspekt i miljöarbetet man bör beakta. Miljöförbundet svarar också att endast en av kommunerna har tagit in kretslopp i sin VA-plan, som något kommunen skall arbeta med, och att resterande kommuner arbetar som tidigare med enskilda avlopp. Information och råd om olika tekniska lösningar ges för övrigt kring många olika tekniska lösningar men ingen särskild rekommendation kring reningsteknik får ske från myndigheternas sida. Kommun 2 säger dock att uppmuntra fastighetsägare att välja kretsloppsanpassade tekniklösningar är särskilt viktigt när fastighetsägare bygger nytt hus då man faktiskt kan anlägga ett system för källsortering och uppsamling av avloppsfraktioner utan att behöva riva upp hela fastigheten från grunden i framtiden. Kommun 1 påpekar dock att fastighetsägare som bygger nytt oftast verkar vilja välja kommunalt avlopp så långt det är möjligt. Detta får också stöd av Kommun 5 som menar att det är säkrare att lösa kretsloppsfrågan kommunalt än att lösa tekniska problem med lagring och insamling m.m. för varje enskild fastighetsägare.

Kommun 1, 5 och 6 menar att det finns enstaka undantag där kommunen faktiskt ställer särskilda krav på avloppslösningar som möjliggör återföring av näringsämnen idag. Dels när det gäller fosforfällor, vars material ändå måste samlas in och bytas ut, och det faktum att man faktiskt kan ställa begränsade krav på ett efterpulersteg för att uppnå hög skyddsnivå för vissa avloppslösningar. Och slutligen i de enstaka fall där avloppsanläggningen består av en torr- eller separeringslösning och fastighetsägaren vill använda resterna på egen mark. I dessa fall måste man ställa krav på återföring av näringsämnen för att säkra människors hälsa och skydda miljön.

Tabell 2. Översikt över kommunernas svar kring deras dagliga arbete med enskilda avlopp.

Kommun	VA-plan eller motsvarande	Inventering i kommunen	Lokala bestämmelser	Aktivt kretsloppsarbete
1	Kommer antas inom kort, följs redan till viss del.	Genomförd.	Lokal policy – alltid höga skyddsnivåer.	Nej, endast återföring av fosforfällors material.
2	Kommunal tillsynsplan.	Pågår.	Höga krav i vissa områden, kommer utökas framöver.	Nej, endast en del i informationen kring enskilda avlopp. Visst fokus när nya hus skall byggas.
3	Antagen och följs.	Genomförd.	Höga krav i känsliga områden. Åtgärdsplan för underkända avlopp.	Har startat utredning kring möjligheter med kretslopp. Flera projekt har påbörjats.
4	Antagen och följs.	Pågår.	Normala krav. Ser dock inte kväve som ett stort problem.	Nej. Kretslopp nämns inte i VA-planen. Endast i Miljöbalken.
5	Kommunal handlingsplan är en del i VA-planen.	Genomförd.	Höga skydds krav samt flera vattenskyddsområden.	Arbetar aktivt med att sprida information om kretslopp. Bjuder regelbundet in till större informationsmöten om enskilda avlopp.
6	Håller på att utarbeta en VA-plan.	Ej genomförd. Hade behövts.	Lokal policy – alltid höga skyddsnivåer.	Nej, möjligt undantag för fosforfällors material och vissa fall där man vill sprida slam på egen mark.
7	Antagen VA-plan.	Genomförd.	Höga krav i skyddsområden med riktlinjer.	Nej, Sprider information till allmänhet och arbetar för att lyfta frågan om kretslopp i kommunen.

5.2 Tema 2 - Information om tekniska lösningar för enskilda avlopp

Det allra viktigaste att komma ihåg när man ser på vilken information olika kommuner delger fastighetsägare i ärenden som rör enskilda avlopp är att kommunen aldrig får rekommendera särskilda tekniker eller styra fastighetsägarens val av avloppsanläggning. Kommunen skall endast kontrollera och godkänna anläggningen eller ställa ytterligare villkor för att de lagstadgade kraven skall uppfyllas. Istället hänvisar kommunerna oftast till entreprenörer, särskilda VA-rådgivare eller andra källor där allmänheten själva kan inhämta information. Däremot varierar det i hög grad vad för information som normalt ges ut till allmänheten i ett avloppsärende. Man hänvisar i de flesta av kommunerna främst till hemsidan Avloppsguiden.se som är skapad för att både allmänhet och myndigheter skall kunna ha en oberoende källa för att inhämta information och jämföra olika lösningar för enskilda avlopp. Avloppsguiden drivs av VA-guiden AB och finansieras av sina medlemmar. Hemsidan innehåller allmän fakta om enskilda avlopp, länkar och notiser om relevant juridik, avloppsteknik och kretslopp samt uppgifter om entreprenörer och konsulter som kan kontaktas runt om i Sverige. Endast kommun 6 har svarat utan att nämna avloppsguiden som en referens. Kommun 7 hänvisar främst till att man har kommunalt anställda VA-

rådgivare istället men att Avloppsguiden ändå är en bra och oberoende källa till kunskap kring enskilda avlopp. Kommun 1 har kommenterat att hemsidan i vissa fall upplevs som något föråldrad och att man hoppas att den kommer ikapp med mer relevant information främst för reningstekniker. Kommun 1 tillägger också att inte kunna rekommendera lämpliga tekniker har en negativ inverkan på hur allmänheten upplever inspektörernas trovärdighet som myndighetsperson i avloppsfrågor vilket faktiskt kan försvåra kommunens arbete på sikt.

Kommun 1 rekommenderar att sökande tar kontakt med andra personer i sin närhet för att se vad som fungerar i området och höra efter vad för erfarenheter de har haft av olika avloppsanläggningar. Man delger även statistik över vilka de vanligaste lösningarna i kommunen är och vilka som har fungerat väl i området. Annars hänvisar man oftast till entreprenörer som är bättre rustade att svara på frågor om teknik, kostnad och praktiska erfarenheter kring olika lösningar. Kommun 2 menar att informationen man kan ge i första hand styrs av vilka kunskaper sökande har och att man endast erbjuder hjälp med själva ansökan. Teknisk hjälp eller rådgivning hänvisar man till Avloppsguiden eller entreprenörer som man har samlat i en lista på kommunens hemsida. Kommun 3 menar man att råd och rekommendationer i första hand baseras på existerande anläggningar eller sökandes intressen. I övrigt hänvisar man till entreprenörer eller Avloppsguiden för information kring tekniska lösningar. Kommun 4 säger detsamma kring tekniska lösningar men pekar även på att råd och rekommendationer samtidigt måste anpassas efter vilken skydds nivå som krävs av fastighetsägare i enskilda fall. Råd kring teknik begränsas istället till skötsel av olika anläggningar och hur man bäst kan anlägga olika enskilda avlopp för att passa fastigheten. Kommun 4 tillägger att många i kommunen efterfrågar VA-rådgivning.

Kommun 5 ger vid normala ärenden ut allmän information om flera olika vanliga anläggningar med både för och nackdelar kring de tekniska lösningarna. Man säger sig också mycket försiktigt avråda från de reningstekniker som genom tidigare erfarenheter visat sig vara osäkra eller kunna innebära en ökad risk för människors hälsa eller miljön. Fastighetens förhållanden och dess läge spelar självfallet stor roll om man måste ställa hårdare krav på reningen. Men oftast är det kvaliteten på vattnet i området som styr vilken teknik som är lämplig att anlägga. I övrigt rekommenderas fastighetsägare helt enkelt att själva hämta in information från andra källor. I kommun 6 går man vanligtvis igenom de vanligaste avloppsanläggningarna var för sig för att ge en bild av olika alternativ genom att ge fastighetsägaren generell information om olika tekniker. Med undantag om man ser att slutentanken kommer krävas i känsliga områden. Fastighetens förhållanden och ägarens kunskaper spelar stor roll i vilka råd som ges. Det viktiga är dock att fastighetsägarens behov uppfylls. I kommun 7 hänvisar man främst till de kommunala VA-rådgivarna eller Avloppsguiden och ger i första hand endast råd och information kring handlingar som fastighetsägaren skall skicka in till de ansvariga. I viss mån ges också råd kring hur olika tekniker bör placeras på fastigheten men inga tekniska råd kring anläggningarna ges ut. Däremot kan man peka på osäkerheter eller saker som kommer att göra att anläggningen

troligtvis inte kommer att kunna godkännas. Så länge lösningen fungerar och renar utsläppen från avlopp som utlovat utan att anläggningen av avloppet utsätter miljö eller människors hälsa lägger man sig inte i valet av tekniken.

Vid frågan om vilka de viktigaste faktorerna som spelar in när man i kommunerna gör en bedömning och ger en fastighetsägare råd kring avloppstekniker har samtliga kommuner enhetligt svarat att de viktigaste faktorerna är:

1. Hur fastigheten ser ut, vilka förhållanden som finns på fastigheten och vart fastigheten ligger.
2. Att kraven som ställs på avloppsreningen (hygien- och reningskrav) måste uppfyllas. Fastighetsägare eller tillverkare skall kunna inkomma med uppgifter eller på annat sätt kunna visa att krav uppnås.

Kommunerna 2, 3, 5 och 6 menar dock att utöver dessa faktorer spelar även sökandes egna intressen, kunskaper, idéer, inställning till olika tekniker och villighet att göra en insats för miljön en stor roll kring vilka råd eller rekommendationer som ges. Kommun 3 förtydligar dock att redan existerande anläggningar också spelar stor roll och kommun 6 tillägger att så länge kraven på enskilda avlopp uppfylls är den allra viktigaste faktorn att fastighetsägarens behov tillfredställs. Kommun 5 pekar även på att den ekonomiska frågan för fastighetsägarna spelar en viktig roll när man ger råd vilket är intressant eftersom kommun 4 svarat tvärtom och menar att ekonomi inte alls skall spela in när kommunen ger råd kring olika tekniska lösningar. Övriga kommuner nämner inte ekonomin i sina svar kring tekniska råd. Kommun 7 menar att förutom de grundläggande faktorerna är det viktigaste att risker eller osäkerheter kring människors hälsa eller miljö undviks när man ger fastighetsägare råd kring teknik.

Så länge fastighetsägare eller tillverkare kan visa att kraven för enskilda avlopp uppfylls säger sig samtliga kommuner vara positivt eller åtminstone neutralt inställda till att nya tekniker används för enskilda avlopp. Flera av kommuner har också nämnt att det finns ett krav på CE-märkning, som gäller för vissa avloppsprodukter för rening av blandat avlopp. Teoretiskt sett kan man förena tillståndet för en ny anläggning med särskilda villkor som t.ex. extra kontroller eller tidsbegränsningar i sitt godkännande så att tillsynen måste ske oftare om det finns osäkerheter kring ny teknik. Kommunerna 2, 6 och 7 säger alla att de flesta fastighetsägare söker efter lösningar som är

1. Enkla att sköta för fastighetsägare utan behov av alltför mycket kunskap eller tekniskt krångel.
2. Robusta och inte kräver skötsel eller reservdelar alltför ofta.
3. Har en lång livslängd och är en lönsam investering för fastighetsägaren.

Kommun 1 sade klart och tydligt att det mest önskvärda hade varit om företag som vill anlägga helt nya anläggningar/tekniker hade ställt upp och organiserat ett utförligt kontrollprogram av anläggningen över lång tid för att visa hur det presterar. Eller att

företaget står för kostnaden för att anlägga en ny anläggning om den nya inte fungerar som utlovat. Därför skall helst företaget vara beständigt och finnas kvar på marknaden i framtiden. Kommun 5 säger även de att en fast etablerad tillverkare som kan erbjuda reservdelar, råd och service även i framtiden är en mycket viktig del när man bedömer hur lämplig en nyare metod för avloppsrening är.

Bedömningar av olika tekniker grundas på en rad olika uppgifter i de olika kommunerna. Men alla kommuner var överens om att reningsanläggningarna allra minst måste kunna visa att de uppfyller de grundläggande krav som man ställer på enskilda avlopp. Enligt Kommunerna 5 och 7 skall anläggningarna helst ha testats i fält under lång tid innan de anläggs av fastighetsägare. De bör också gå att anpassa till olika fastigheters olika förhållanden. Om osäkerheter kring anläggningars lämplighet finns kan man ombe tillverkare eller entreprenör att återkomma med säkrare uppgifter kring reningsförmågan för vissa anläggningar.

Kommun 1 menar att utöver de uppgifter som man fått in spelar även området där avloppsanläggningen är anlagd också stor roll när man gör en bedömning av hur lämplig olika tekniker är i olika situationer. Kommun 2 har svarat att man grundar sina bedömningar främst på utgivna vägledning eller sådan information som kan hämtas in från Avloppsguiden. Kommun 3 förlitar sig förutom Avloppsguiden och CE-märkning även på andra officiella myndigheters bedömningar av olika anläggningar. Kommun 4 har också de svarat att man förlitar sig till stor del på de centrala myndigheternas råd och vägledning kring olika tekniker, men efterfrågar samtidigt tydligare riktlinjer för hur man skall bedöma olika tekniker eller ställa krav på dem i framtiden, något man har gemensamt med Kommun 6. Men man har samtidigt i Kommun 4 också ett erfarenhetsutbyte med grannkommunerna där alla kommuner kan dela med sig sinsemellan av sina erfarenheter av olika anläggningar och deras lämplighet i olika situationer.

Kommun 5 kräver att man skall ha vetenskapliga stöd för att man uppfyller renings- och hygienkraven för enskilda avlopp åtminstone i laboratorium, men helst i fält. Man förlitar sig även på den teknisk information och uppgifter om reningsförmåga från tillverkare eller entreprenör av olika tekniska lösningar. Bedömningarna vilar i övrigt till stor del på CE-märkning och vetenskapliga undersökningar som gjorts av olika tekniker. Kommun 6 utmärker sig något genom att ställa särskilda lokala krav i kommunen på vissa vanliga reningstekniker som minireningsverk och markbädd förutom att de skall klara de vanliga kraven också skall vara utrustade med efterföljande polersteg. Bedömningarna av olika tekniker grundar sig dels på fakta och uppgifter som tillverkare eller entreprenörer tillhandahåller och dels på de erfarenheter som man har haft inom branschen för att se vilka osäkerheter som finns och vad man bör tänka på kring olika tekniker. De betonar dock att informationen som kommer från tillverkarna inte är opartisk och att det därför är svårt att bedöma olika teknikens lämplighet utifrån den. Kommun 6 efterfrågar därför någon form av överblick rådgivning för hur en tydlig bedömning av olika tekniker skall gå till. Till exempel i

form av lista som ger en god överblick av olika tekniker och under vilka förhållanden man haft erfarenhet att de passar och fungerar väl. De medger dock att detta är mycket svårt att genomföra i praktiken och de avslutar med att konstatera att kommunen har ett ansvar att balansera rådgivning åt allmänheten utan att gå över och fungera som tekniska konsulter. Kommun 7 är litet av ett unikt fall i denna studie då de har kommunalt anställda VA-rådgivare som kan ge tydligare tekniska råd än handläggare i andra kommuner. Man säger dock att bedömningarna man ändå gör kring olika reningsteknikers lämplighet baseras helt på anläggningens robusthet, hur bra den passar fastigheten ifråga och slutligen de uppgifter om anläggningens reningsförmåga som man fått från tillverkare och entreprenörer. Uppfyller de inte kraven kan man efterfråga mer resultat. Man vill också ha tydliga och enkla instruktioner om skötsel av anläggningen från tillverkare.

Tabell 3. Översikt över kommunernas svar kring information om tekniska lösningar

Kommun	Råd som ges till fastighetsägare:	Vad delger man för information?	Vad styr råden? (Förutom omgivningens förhållanden och att kraven skall uppfyllas.)	Inställning och krav på teknik	Hur bedömer man olika lösningar?
1	Statistik över vanligaste lösningar i kommunen. Vad har andra i området anlagt? Vilka erfarenheter har dessa människor?	Hänvisar till entreprenörer. Avloppsguiden.	Grundvatten och närliggande vattendrags kvalitet skall skyddas. Hygienkraven prioriteras.	Öppna för nya lösningar. Beständiga företag som garanterar resultaten. Måste kunna rena med hög fosforreduktion.	CE-märkning. Områdets lämplighet. Grundvattennivån viktig.
2	Hjälp med ansökan. Lista på entreprenörer.	Hänvisar till entreprenörer. Avloppsguiden.	Fastighetsägarens kunskaper.	Efterfrågar robusta, enkla och hållbara lösningar.	CE- märkning. Information från Avloppsguiden. Utgivna vägledningar.
3	Råd ges utifrån existerande tekniker. Lista på entreprenörer	Hänvisar till entreprenörer. Avloppsguiden.	Existerande anläggningar. Fastighetsägarens tankar och idéer.	Positivt inställda så länge kraven uppfylls. Måste visa att kontroller har genomförts.	CE-märkning. Information från Avloppsguiden. Myndigheters bedömningar.
4	Råd ges utifrån existerande tekniker. Råd för anpassning av lösning till fastighet samt skötsel. Lista på entreprenörer.	Hänvisar till entreprenörer. Avloppsguiden.	Existerande anläggningar. Skyddsnivåer som krävs i området.	Neutralt inställda så länge kraven uppfylls. Anläggningen måste enkelt kunna skötas av fastighetsägare och slamtömmas.	Myndigheters råd och vägledningar. Egna erfarenheter samt utbyte med grannkommuner.
5	För och nackdelar med vanliga lösningar. Försöker leda bort fastighetsägare från osäkra lösningar.	Avloppsguiden. Andra källor där allmänheten kan ta in information (inget specificerat).	Fastighetsens läge och förhållanden. Fastighetsägarens intresse och villighet att göra en insats.	Vattenkvaliteten styr oftast val av teknik. Bör ha testats i fält. Etablerade tillverkare och tillgång till reservdelar och service föredras.	CE-märkning. Information och uppgifter från tillverkare med vetenskapligt stöd. Vetenskapliga undersökningar.

Kommun	Råd som ges till fastighetsägare:	Vad delger man för information?	Vad styr råden? (Förutom omgivningens förhållanden och att kraven skall uppfyllas.)	Inställning och krav på teknik	Hur bedömer man olika lösningar?
6	Allmän information om de vanligaste lösningarna.		Fastighetsägarens kunskaper och behov. Balansgång mellan rådgivning och teknisk konsultering.	Extra krav på olika lösningar. Efterfrågar robusta, enkla och hållbara lösningar.	Uppgifter/information från tillverkare eller entreprenörer styr bedömning. Erfarenheter inom branschen om osäkerheter kring lösningar.
7	Råd och information om ansökan och material som skickas in. Råd för anpassning och placering av lösning till fastighet. Vad som inte säkert kan godkännas.	VA-rådgivare. Avloppsguiden	Risker som kan uppstå vid anläggning av olika lösningar. Produkten skall rena som utlovat.	Efterfrågar robusta, enkla och hållbara lösningar. Skall ha testats under lång tid. Bör vara anpassad för fastigheten.	Uppgifter och information från tillverkare eller entreprenörer. Instruktioner för skötsel. Hur bra lösningen passar fastigheten.

5.3 Tema 3- Kommunernas arbete med kretsloppskravet för enskilda avlopp

Kommunernas syn på själva kretsloppskravet har varit mycket varierad mellan de olika kommunerna. När de fick frågan vad kommunen överlag har för inställning till kretslopp av näringsämnen från enskilda avlopp svarar nästan samtliga kommuner helt olika. Kommun 1 menar att kretslopp är överlag en mycket bra sak men samtidigt är man motvillig att investera i frågan då ekonomin i första hand styr kommunens inställning och man idag saknar någon enkel och framförallt billig lösning för ett säkert kretslopp. I dagsläget finns det heller ingen person på kommunen som har både intresset och framför allt tid att driva frågan då enskilda inspektörer arbetar full tid med bara reningen och inkomna ansökningar. Kommunen har idag förhållandevis få enskilda avlopp och den stora frågan är om det skulle vara lönsamt att samla in, transportera, behandla och sprida slam från de enskilda avloppen. Kostnad per enhet skulle bli alltför stor för att i längden vara lönsamt. I dagsläget inväntar man också tydligare besked för hur kretslopp skall beaktas enligt lagstiftning från högre myndigheter. Inställningen hos Kommun 2 var att kretslopp är en nödvändighet inför framtiden men att idag går satsningar för att uppfylla kraven för hygien och rening före. Man arbetar i kommunen för att vid nybyggnation uppmuntra teknikval som i framtiden kan möjliggöra kretslopp men vid tillsyn blir kretsloppsanpassade tekniker bara en av många

tekniker som man nämner. Man menar att tillgänglig teknik och kunskap i första hand styr arbetet med kretslopp. Men då möjligheterna att sprida slammet på åkermark idag är mycket begränsade satsas det inte alltför mycket på kretslopp. Kommun 3 har beslutat att kommunen skall verka för att kretslopp för avloppsslam skall bli verklighet i kommunen. Man har startat flera projekt för att undersöka olika tekniker både för hygienisering av slam och att plocka ut näringsämnen ur det. Men än så länge är detta bara påbörjat och man väntar fortfarande på flera av resultaten. För att förbättra kommunens arbete skulle det krävas att man jämför nyttan sett emot den investering som krävs för att återföra avloppsslam till jordbruket.

Kommun 4 har idag ett ganska svagt intresse för kretslopp i kommunen. Inget aktivt arbete pågår vare sig med att återföra avloppsslam eller att försöka få människors intresse för kretslopp att öka. Likt Kommun 1 menar man att det saknas någon på kommunen som har både tid och intresset att sätta sig in i och driva frågan i kommunen. Samtidigt är det svårt att ställa krav på någon återföring om man ändå saknar resurser eller någon form av system i kommunen att ta hand om slammet. Eventuellt måste man bygga upp ett helt nytt system för registrering, kvalitetskontroll, transport, omhändertagning och spridning från grunden, vilket kräver mycket stora resurser som man idag inte kan satsa på framtida kretslopp. Många olika parter i samhället måste samverka för att alla delar av ett sådant system skall fungera vilket nödvändiggör att dessa delar arbetar ihop vilket idag är mycket svårt då många har olika uppfattningar om återföring av avloppsslam. Kommun 5 säger sig vara positivt inställd till kretslopp men menar samtidigt att de stora bristerna på kunskap kring riskerna med slammet hindrar dem från att satsa mer på kretslopp. Certifiering för ökad kvalitetssäkring som dagens REVAQ-certifiering eller liknande behövs i framtiden. Kommunen vill samtidigt uppmuntra till att folk väljer avloppsanläggningar som möjliggör ett slutet system i framtiden men för att kunna aktivt arbeta med kretslopp i kommunen skulle större satsningar krävas. Både ekonomiska och tekniska satsningar för att driva systemet samt en samverkan mellan olika sektorer för att kunna genomföra arbetet, något som idag är alltför svårt att motivera med så många okända faktorer. En testanläggning för att utvärdera möjligheterna skulle vara ett lämpligt första steg för kommunen. REVAQ certifiering är en början men kommunen måste först visa att man kan ta hand om och använda avloppsslam på kommunal nivå innan återföring från enskilda avlopp kan ske. Kommun 6 menar att man har en mycket blandad inställning till återföring av näringsämnen och att frågan lyfts fram men ännu inte har tagits ställning till i kommunen då frågan inte anses vara speciellt het i dagens situation. Ett politiskt beslut om ställningstagande skulle krävas innan man kan börja arbeta aktivt med frågan. I dagsläget arbetar kommunens anställda främst med att lyfta fram frågan i kommunen och att försiktigt försöka uppmuntra företag och allmänheten att välja teknik som kan möjliggöra kretslopp i framtiden. Kommun 7 ser kretslopp som en viktig del i avloppsfrågan men arbetar inte aktivt med frågan idag. Man försöker dock att implementera frågan genom att lyfta fram den för kommunen så att arbetet kan påbörjas någon gång i framtiden.

När kommunerna blev tillfrågade vilka de största praktiska svårigheterna med att införa ett ökat kretsloppsarbete i de olika kommunerna var varierade svaren inte lika mycket som inställningen mellan kommunerna. Kommun 1 säger att återföring från enskilda avlopp inte är tillräckligt stor för att motivera en satsning, istället menar man att det hela först bör ske på kommunal nivå först. Den politiska viljan i kommunen anses vara god men ekonomin styr politiken i första hand. Man anser ändå att de tekniska förutsättningarna för att kunna åstadkomma kretslopp finns. Men för att kretslopp skall kunna ske i kommunen skulle det först krävas en förändring i kommunens tänkande för att möjliggöra samverkan mellan olika organ samt en övergripande styrning av arbetet. Med en långsiktig satsning av kommunens resurser i kommunen tillsammans med mer information till allmänheten skulle arbetet i kommunen teoretiskt kunna ske i framtiden. Kommunens kunskap om hur omhändertagning, hygienisering och användning av slammet skall gå till anses dock vara mycket osäkert i dagens läge. Kommun 2 menar att dagens nationella vägledning för kretslopp är alltför otydliga idag tillsammans med de stora osäkerheterna med att odla med återfört slam för att kunna införa ett säkert kretsloppsarbete i kommunerna. Likt kommun 1 menar man att ekonomin styr den politiska viljan men att både kunskap och tekniska förutsättningar för att införa ökat kretslopp ändå finns. Men Kommun 2 menar att den stora förändringen bör komma från högre myndigheter med klara krav samt uppstyrning av arbetet för att införa kretslopp för enskilda avlopp. Samtidigt måste kommunerna gå före och visa allmänheten att förutsättningar för att ta hand om och använda avloppsrester finns och att det är värt att satsa på. Kommun 3 menar att svårigheterna ligger främst i människors inställning och tänkande kring avlopp. Folk är vana vid sin vattenklosett och tycker det är bekvämt, vill inte ha nya lösningar, att förändra hur allmänheten ser på olika avloppslösningar är mycket svårt då många vill ha det som förr. Nya lösningar bör inte bara vara nästan lika bra, de måste även vara enkla och smidiga att sköta om för fastighetsägare. Tekniska förutsättningar för kretslopp anses ändå finnas idag. Man måste samtidigt visa att satsningarna lönar sig, Nyttan sett mot investeringen, då ekonomin också spelar stor roll både för allmänhet och politik i frågan. Den politiska viljan i kommunen upplevs ändå som god vilket har lett till att anställda har fått lära sig mer om kretslopp vilket gjort att kunskaperna kring kretslopp har ökat i kommunen. Men man menar ändå att högre myndigheter leda arbetet så att man vet var satsningarna skall ske och hur arbetet skall ske.

Kommun 4 anser, som sagts tidigare ovan, att även om stora satsningar sker i kommunen för att skapa förutsättningar för kretslopp i kommunen måste det även ske över hela Sverige för att alla skall göra likadant. Dels uppfattas detta som mera rättvist ur fastighetsägarens synpunkt vilket borde göra att även acceptansen i samhället skulle öka. Dels så hjälper detta alla de olika parter som måste ingå i ett sådant system med insamling, transport, lagring, behandling, kontroll och spridning. Man efterfrågar därför från högre myndigheter både ett politiskt beslut samt en tydlig vägledning för hur detta bör ske. Tillsammans med information från företag och entreprenörer om tekniska alternativ då de tekniska kunskaperna i kommunen anses vara mycket små. Detta anses bero främst på att kretsloppsfrågan inte har lyfts fram särskilt i kommunen och därför inte varit aktuell att

skaffa sig kunskap om. Kommun 5 anser att den klart största utmaningen för att införa kretslopp är den samverkan som skulle krävas i kommun för att möjliggöra arbetet praktiskt. Lantbrukare och kommunala organ skulle behöva samordna sina satsningar både tekniskt och ekonomiskt innan det ens kan bli tal om att återföra avloppsrester till jordbruket. Sedan måste system för både omhändertagande och kvalitetssäkring byggas upp. Den politiska viljan och kunskaper i Kommun 5 uppfattas ändå som god och intresset för kretslopp finns men det saknas samstämmighet i kommunen för hur ett praktiskt arbete skulle kunna utföras vilket måste lösas först. Man anser dock att även om dagens tekniska förutsättningar för kretslopp är goda finns det även här stort utrymme för förbättringar för enklare och mer lättillgängliga system. Man efterfrågar främst en tydlig vägledning för hur ett sådant arbete bör ske innan man vågar satsa resurser. Men också vetenskapliga stöd för hur fastighetsägare reagerar på framtida kretsloppskrav och hur man bäst kan bemöta sådant. Kommun 6:s politiska vilja är idag mycket blandad men man anser ändå att både kunskaper kring kretslopp och tekniska förutsättningar upplevs som goda och man arbetar hela tiden för att lära sig mer. Även om det tekniska området är mycket omfattande och svåröverskådligt. Det är samtidigt en ekonomisk fråga för både kommun och allmänhet. Men hur arbetet skall drivas är idag mycket osäkert, man efterfrågar därför tydligare vägledning från på nationell nivå. Men även tydligare information om vad som faktiskt krävs i frågan enligt lag. Kunskap kring vilken slamkvalitet som kan godkännas samt de stora osäkerheterna kring risker med slamspridning behöver också förbättras. Man menar också att det idag finns ett stort motstånd mot att sprida slam och att mer information om avlopp och återföring av slam måste mera kunskap och information spridas. Kommun 6 säger också att inställningen kring olika avloppssystem måste förändras i samhället, det är trots allt "Ingen mänsklig rättighet att ha vattenklosett". Och att mer information måste spridas i samhället för att någon förändring skall ske.

Kommun 7 anser att den största utmaningen med att få igång arbetet med kretslopp är att faktiskt få igång ett fungerande kretsloppssystem. Innan ett system för att samla in, behandla och sprida slam från avlopp är det ingen mening för allmänheten att satsa på tekniska lösningar för det. Kommer krävas stora ekonomiska satsningar både från kommun och individuella fastighetsägare för att bygga upp systemet, sedan måste man troligtvis även visa att systemet fungerar och faktisk kan gå med vinst för att få folk intresserade av det. Idag anser man att kommunens politiska vilja att arbeta med kretslopp överlag är god men att man fokuserar mer på att förbättra reningen från enskilda avlopp snarare än att möjliggöra återföring av näringsämnen. Kunskaperna i frågan anses dock som goda då man arbetar för att lyfta den i kommunen. De tekniska förutsättningarna för kretslopp upplevs som både lätta att använda och effektiva för återföring. Mer politisk vilja från högre instanser anses vara en förutsättning för att driva frågan längre. Tydligare vägledning och lagstiftning ger inte bara kommunerna en anledning att satsa på kretsloppsarbete utan skulle även underlätta samarbetet mellan olika aktörer eftersom man arbetar efter kända riktlinjer. Men det som verkligen krävs är att frågan lyfts fram alltmer och information sprids så att alla i samhället kan skaffa sig en åsikt i frågan om det är något att satsa på i framtiden.

I framtiden tror de intervjuade kommuner att flera olika saker kommer att ske inom närmsta framtiden. Kommun 1 tror att Havs- och vattenmyndigheten troligtvis kommer att skärpa reglerna för enskilda avlopp inom en nära framtid. Förhoppningsvis kan man då ändra reglerna från att man bör beakta möjlighet till återföring vid anläggning av enskilda avlopp till att man måste. Kommun 2 gissar att kraven på hög skyddsnivå för enskilda avlopp kommer att öka i framtiden. Men man hoppas också på att kraven på redovisning för fastighetsägare blir tuffare i framtiden så att man kan spara tid och resurser på att slippa inventera kommunens samtliga enskilda avlopp och fastighetsägare istället måste registrera dem hos kommunen. Samtidigt hoppas man på kommunen även att certifieringen ökar och så småningom leder till att även firmor kan besiktiga och t.o.m. döma ut underkända avlopp och hjälpa åtgärdstakten utav enskilda avlopp idag samt underlätta kommunens arbete. Kommun 3 tror även de att främst kraven på rening kommer att öka för de enskilda avloppen men i övrigt hoppas man ändå att kommunen i framtiden kommer att arbeta efter en framtida vägledning från Havs- och vattenmyndigheten. Kommun 4 tror också att ansvariga myndigheten kommer att ge ut en ny vägledning inom en snar framtid men att arbetet i övrigt kommer fortsätta mycket som förr. Kanske kommer t.o.m. kraven att sänkas. Man hoppas dock på större engagemang från ansvarig myndighet i framtiden. Mer kunskap om vilka risker som finns och hur stor nytta är med återföring av näring kommer också att behöva spridas till allmänheten i framtiden för att motivera ett kretsloppsarbete.

Kommun 5 tror inte heller det kommer ske några större förändringar kring reningskraven för enskilda avlopp. Men gissar däremot att kraven för hygien kommer öka något. Ett ökat uppströmsarbete för att motverka risker och identifiera risker kommer troligtvis att utföras inom den närmsta framtiden samtidigt som certifiering och kvalitetskontroll för slamåterföring kommer fortsätta att förfinas tillsammans med tekniska utvecklingen. Kommunen måste dock gå först och visa samhället att återföringen faktisk fungerar. Kommun 6 menar att i framtiden kommer kommunala system byggas ut alltmer och att fortsatt forskning och teknikutveckling är ett måste för att förändra samhällets syn på återföring av avloppsslam i framtiden. Tillsynen i kommunen kommer troligtvis att skärpas och man ställer något tuffare krav i känsliga områden. Man behöver dock mer detaljerade krav för vad man kan kräva för åtgärder, vilket återigen leder till att man efterfrågar mer detaljerad lagstiftning. I slutändan blir det hela ändå en ekonomisk fråga, hur mycket kan man kräva att fastighetsägare investerar i kretslopp och hur stor investering kommer kommunen behöva göra för de satsningar som kommer krävas för ett framtida system för kretslopp? Kommun 7 säger att ett framtida samarbete mellan alla aktörer i ett kretsloppssystem är nyckeln till att lyckas i framtiden. Men samtidigt tror man inte mycket kommer att hända med reningskraven i framtiden då högre krav skulle resultera i oskäligt höga investeringar för enskilda fastighetsägare för den reningsförmåga de skulle uppnå. Istället menar man att en ökning av mindre anläggningar för att ta hand om lokalt producerat slam kommer behövas om återföring av näringsämnen från enskilda avlopp skall bli aktuellt i framtiden. T.ex. om större lantbrukare kan ta emot slam från fastigheter i

närheten. Olika metoder och lösningar för lokal omhändertagning och återföring kommer därför troligtvis behöva utvecklas i framtiden.

Tabell 4. Översikt över kommunernas svar kring arbetet med kretsloppskravet för enskilda avlopp.

Kommun	Inställning till kretslopp	Arbete idag och praktiska svårigheter.	Politisk vilja	Kommunens kunskaper i frågan	Vad måste förbättras?	Vad sker troligtvis i framtiden?
1	Bra men ska inte kosta.	Nej. Saknar tid och resurser. Osäkerhet kring lönsamhet. Bör ske kommunalt först.	God men ekonomin styr.	Saknar kunskap om hur säker omhändertagning skall gå till. Kräver satsning och information om teknik och utbildning.	Kommunens vilja att satsa. Förändring i tänkandet för att möjliggöra samverkan. Klarare lagstiftning i frågan.	Myndigheterna skärper reglerna.
2	Nödvändighet för en hållbar framtid.	Ja. Men fokus på miljö och hälsoskydd. Uppmuntrar källsortering vid nybygge. Otydlig vägledning idag. Saknar möjlighet för spridning.	God men ekonomin styr.	Upplevs som goda både kring teknik och hos handläggare.	Klarare styrning och vägledning för arbetet från högre myndigheter. Kommuner bör visa att det fungerar och lönar sig.	Alt större fokus på hög skyddsnivå så länge vägledning saknas för kretslopp. Hoppas på certifiering och redovisning av enskilda avlopp.
3	Kommunen skall verka för återföring.	Svårt att ändra hur folk tänker. Flera pågående försök för att utvärdera möjligheter och risker med att återföra näring. Svårt att få folk att investera i ny teknik när osäkerheter finns.	God. Intresset i kommunen gör att mer kunskap hämtas in.	Upplevs som goda både kring teknik och hos handläggare.	Måste förändra hur folk ser på avloppslösningar . Lösningar måste vara enkla och smidiga samt uppfylla dagens krav. Högre myndigheter måste vägleda framtida satsningar. Måste visa sig att satsningar lönar sig ekonomiskt.	Reningskraven kommer troligtvis att skärpas. Hoppas på framtida vägledning från myndighet.

Kommun	Inställning till kretslopp	Arbete idag och praktiska svårigheter.	Politisk vilja	Kommunens kunskaper i frågan	Vad måste förbättras?	Vad sker troligtvis i framtiden?
4	Lågt intresse för frågan.	Nej. Saknas tid och resurser. Svårt att ställa krav på kretslopp när det saknas system för omhändertagning. Samverkan inom flera sektorer krävs för att bygga upp ett sådant system. Information och kunskap krävs både för allmänhet och kommun.	Mycket liten då frågan inte har lyfts fram.	Ganska dålig då intresset är lågt. Kräver satsning och information om teknik och utbildning.	Krävs politiskt beslut att satsa på kretslopp. Krävs vägledning från myndigheter. Måste ske på en nationell nivå så alla kan arbeta. Måste också sprida kunskap och visa att satsningar gör nytta.	Tror arbetet fortsätter som tidigare. Hoppas på att högre myndighet blir mer aktiv och ger ut en ny vägledning.
5	Positivt inställda men osäkerheter avskräcker.	Nej. Kräver tekniska och ekonomiska satsningar i hela kommunen. Svårt att bygga upp ett säkert system. Kräver tekniska lösningar. Samverkan mellan så många aktörer mycket svårt.	Intresse och vilja finns men saknar samstämmighet.	Kunskap och vilja finns men det finns samtidigt gott om utrymme för förbättring. Framtida teknikutveckling och forskning underlättar arbetet.	Vägledning för hur ett arbete bör genomföras, hur man bör styra upp arbetet i kommunen. Stöd för hur fastighetsägare reagerar och tänker och hur man arbetar med dem. Kommunen måste leda arbetet och visa att återföring fungerar.	Få förändringar när det gäller rening men troligtvis högre krav på hälsoskydd. Ökat uppströmsarbete. Certifiering och kvalitetssäkring utvecklas. Fortsatt teknikutveckling.

Kommun	Inställning till kretslopp	Arbete idag och praktiska svårigheter.	Politisk vilja	Kommunens kunskaper i frågan	Vad måste förbättras?	Vad sker troligtvis i framtiden?
6	Blandad uppfattning i kommunen.	Behöver få fram ett beslut i frågan. Uppmuntrar val av kretsloppslösningar. Svårt att säga vem som skall driva frågan i kommunen. Ekonomisk fråga Saknar helt förutsättningar för att ta hand om avloppsrester. Måste få ut mer information för att ändra folks inställning till odling med avloppsslam.	Frågan inte avgjord än. Försöker lyfta fram frågan.	Arbetar aktivt med att skaffa sig nya kunskaper. Tekniken stort område svårt att få överblick.	Ett klart politiskt beslut i frågan. Fortsatt forskning för att utvärdera risker. Tydlig vägledning och lagkrav för fortsatt arbete. Behöver sprida mer information för att öka acceptansen för kretslopp i samhället. Allmänhetens syn på olika lösningar måste förbättras.	Tillsynen i kommunen kommer skärpas. Åtgärdsprogram tas fram. Kommunala avloppet byggs ut.
7	Ser det som en viktig fråga.	Nej. Arbetar för att få mer aktivt arbete. Ekonomisk fråga om kostnad för att få igång arbetet. Måste bygga upp ett fungerande system och visa att det fungerar.	Villiga att förbättra reningen men arbetar för att lyfta frågan.	Kretslopp diskuteras och nya kunskaper inhämtas. Dagens teknik uppfattas som lättanvänd och väl fungerande.	Framtida samarbete mellan alla aktörer i ett för att bygga upp ett fungerande system. Saknas system för att samla in avloppsslam	Reningskraven kommer troligtvis inte förändras nämnvärt. Lokalt omhändertagande och återföring genom mindre anläggningar i framtiden. Fortsatt teknikutveckling.

5.5 Tema 4 - Allmänhetens inställning och tankar kring enskilda avlopp

De olika kommunerna fick till sist svara på hur de tror att allmänheten ser på enskilda avlopp och arbetet med att återföra näringsämnen från enskilda avlopp. Alla tillfrågade kommuner svarar enhetligt att det som framför allt annat påverkar allmänhetens val av teknik och inställning till olika avloppslösningar är ekonomin. Vad olika avloppsanläggningar kostar att anlägga och driva är en av de viktigaste faktorerna när allmänheten väljer enskilda avlopp.

Kommun 1 anser att vad andra i deras närhet har valt för teknik också har en stor inverkan på människors val av enskilda avlopp. Man kan få intryck av hur olika tekniker fungerar och vad som krävs för att ha en sådan anläggning samt utbyta erfarenheter kring olika metoder och fråga om råd kring skötsel m.m. Man menar att det dessutom finns en mycket stor skillnad mellan olika generationers syn på miljö och avloppens inverkan på den. Yngre människor upplevs oftast som mer benägna att satsa på miljömedvetna tekniker som kräver större investering även om man kanske inte hinner se resultat under sin livstid. Denna inställning håller dock på att försvinna i takt med att miljömedvetenheten sprider sig alltmer i samhället. Kommun 2 bygger på detta litet genom att peka på att ingen vill byta ut fullt fungerande avloppsanläggningar, även om de inte uppfyller lagkraven, oavsett vad lagen säger. Så länge det inte läcker, luktar illa eller på annat sätt är uppenbart trasigt vill inte fastighetsägare byta avloppsteknik då detta kostar. Entreprenörernas råd och den tekniska information om priser och anläggningar som de kan ge spelar också en mycket stor roll till vilken teknik som man väljer när man väl måste byta ut sitt enskilda avlopp. Entreprenören vill ju sälja sina tjänster, så om inte entreprenören litar på en teknik vågar mycket få satsa på den. Kommun 3 menar att näst efter ekonomin är det snarare allmänhetens intresse i frågan som styr vilken reningsteknik man satsar på. Kunskap och fr.a. intresse i att värna om miljön påverkar hur mycket allmänheten är villig att investera i sina enskilda avlopp. Kommunen upplever samtidigt att den allmänna inställningen till dagens krav på rening generellt är ganska god. Kommun 4 håller med om att det finns förståelse för dagens krav på enskilda avlopp men att kunskapen kring kretslopp är ganska liten hos allmänhet och att man därför inte har mycket till åsikt i frågan. De flesta vill bara veta vad som krävs för att kommunen skall bli nöjda. Detaljerad information om vad och hur de skall göra. Helst skall det samtidigt vara en enkel och lättskött lösning med lång livslängd som inte kostar alltför mycket.

Kommun 5 svarar att det finns ett tydligt intresse hos en stor andel av allmänheten att hjälpa miljön och åtgärda dagens problem i samhället. Folk söker ofta själva efter information kring olika lösningar så vilken information som är lättillgänglig för dem påverkar i hög grad vilken teknik de väljer. Av samma anledning påverkas de av vad folk i deras närhet har valt för lösningar, vilka tekniker som entreprenörer i deras område erbjuder och vilka erfarenheter dessa personer har. Vilken information som ges ut till allmänheten påverkar alltså i hög grad allmänhetens inställning till olika tekniker. Inställningen till dagens krav är ganska blandad, en del är positiva och upplever miljön som viktig att satsa på medan andra är mer negativa och vill inte satsa resurser på att investera i ny teknik. Kommun 6 menar att många upplever redan dagens krav som hårda och vill inte bygga om sina gamla anläggningar då de fortfarande fungerar tillfredsställande. Att visa att kraven som ställs är rimliga, lika för alla och framförallt varför man ställer dem är mycket viktigt för att förbättra allmänhetens inställning till dagens och framtida krav på enskilda avlopp. Hur mycket man är beredd att investera, och vilka kostnader som krävs för att anlägga och driva avloppet. Oftast efterfrågas något enkelt att sköta som är billigt men ändå uppfyller kraven. Kommun 7 svarar att inställningen till dagens krav är mycket blandad. Intressant nog uppfattar man att folk som endast har BDT (bad, disk och tvättvatten) avlopp upplever kraven som orimligt

höga medan de som har både WC och BDT upplever dem som vettigare. Många i kommunen efterfrågar tydligen en separerat BDT anläggning. Men kommunen påpekar samtidigt att många människor i första hand ser på anläggningskostnaden för enskilda avlopp och missar att se över kostnader för skötsel eller anläggningens livslängd. Man arbetar just nu för att informera allmänhet om att hållbarare lösningar ofta lönar sig mer i längden. Inställningen till att satsa på olika tekniker skulle kunna förändras dramatiskt om man kan visa på att vissa tekniker lönar sig mer för allmänheten i längden.

Kommunerna blev sedan tillfrågade vad allmänheten troligtvis skulle tycka om nya krav ställs på enskilda avlopp för att införa ett framtida kretsloppssystem och hur man kan påverka inställningen till nya krav i en mer positiv riktning. Återigen var det ekonomiska faktorer av olika slag som främst påverkar allmänhetens inställning. Med några mindre avvikelserför att öka kunskapen och förståelser ansågs också vara viktiga.

Kommun 1 svarade att om man kan visa att allt fler människor investerar i teknik som ger en ökad hållbarhet i framtiden skulle fler motiveras till att göra likadant. Ekonomiska incitament som avloppsbidrag skulle vara en stor hjälp att motivera fler att välja tekniska lösningar som möjliggör kretslopp. Att även förlänga tiden som allmänheten får på sig att åtgärda sina avlopp jämfört med idag är också en faktor som kan hjälpa folk att välja lösningar som möjliggör kretslopp. Mer tid att åtgärda avloppen ger även mer tid att spara in resurser, skaffa fram information och sätta sig in i frågan. Jämfört med att höra man måste fixa utsläppen snarast och då letar efter en snabb och billig lösning. Samtidigt måste man visa att ett ökat kretsloppsarbete faktiskt ger utlovat resultat för en hållbarare framtid, annars är satsningarna meningslösa. Kommun 2 menar att kommunen måste gå före och visa att det hela fungerar först innan allmänheten vågar satsa på kretsloppslösningar. Att genom detta visa att kraven gäller alla och inte bara enskilda fastighetsägare gör att acceptansen för krav på ny teknik skulle öka i samhället. Inställningen för tuffare framtida krav på enskilda avlopp upplevs som väldigt tvekan då ingen vill lägga pengar på något som kanske inte fungerar. För att motivera flera att våga satsa på kretslopp eller andra lösningar i framtiden behövs det ekonomiska incitament som t.ex. bidrag eller lättnader från en ev. framtida avloppsskatt som har diskuterats. Kommun 3 är också inställda på att bidrag eller annan form av ekonomisk morot är viktig för att motivera fler att välja kretsloppslösningar eller hållbara lösningar i framtiden. Men samtidigt pekar man på att mer information kring hur olika människor påverkas av tuffare krav och att visa på nyttan av kretsloppslösningar och ökade krav på enskilda avlopp, skulle gå lång väg för att påverka allmänhetens inställning. Kommun 4 är av åsikten att frivilliga åtgärder vid nybyggnation som motiveras av ekonomiska stöd är mycket lättare att införa än lagkrav för att införa kretsloppsanpassade anläggningar. Samtidigt måste alla få samma krav på sig så att ingen upplever sig vara orättvist behandlad vilket annars ökar den negativa inställningen till krav på enskilda avlopp. Ökade kostnader är aldrig välkommet och nya krav kommer troligtvis mottas väldigt negativt. Att sprida kunskap om vilken nytta och vilka risker som finns kring kretslopp för enskilda avlopp är viktigt för att öka förståelsen för framtida satsningar.

Kommun 5 är övertygad om att det är främst information som påverkar allmänhetens syn på både dagens och framtida krav på enskilda avlopp även om ekonomin styr deras val i slutändan. Folk som upplever att kretslopp faktiskt ger resultat och att satsningar på kretslopp både besparar miljö och jordbruk kommer troligtvis vara av mycket mer positiv inställning än människor som endast upplever att nya krav kostar utan att se resultaten. Subventioner av olika slag till allmänheten för att genomföra insatser tros vara ett bra sätt att starta upp arbetet med kretslopp. För övrigt upplever kommunen allmänhetens inställning till kretslopp generellt som att det är en bra sak men mer information behövs för att öka kunskaperna. Många fastighetsägare frågar redan idag om avloppslösningar som uppfyller deras personliga krav på enskilda avlopp. Men man måste först visa att det lönar sig om man vill få allmänheten att investera i kretslopp framöver. Kommun 6 är av åsikten att allmänheten redan ser dagens krav på enskilda avlopp som för höga och att de kräver åtgärder som anses vara för dyra redan idag. Mer information och kunskap behövs för att folk skall förstå varför man ställer olika krav och vilken nytta det gör. Att öka den allmänna medvetenheten för det faktum att alla har ett ansvar kan förhoppningsvis göra att fler förstår varför kraven sätts så höga och förhoppningsvis öka den allmänna acceptansen för att få dem att vilja satsa på nya hållbara lösningar framöver. Det är också viktigt att alla förstår att samma krav gäller samtliga och att man faktiskt kan visa på att satsningarna gör nytta. Mer information ger ökad trovärdighet och underlättar arbetet med att införa högre krav i framtiden. Kommun 7 svarar att dagens kunskaper hos allmänheten om kretslopp är ganska dålig men att inställningen till framtida krav till stor del beror på hur stora kostnader en sådan satsning skulle innebära. Kunskap och information kring tekniska lösningar och kretslopp skulle krävas för att allmänheten skall bli mer accepterande för höjda krav i framtiden. Bidrag eller andra ekonomiska styrmedel som avloppsskatt är viktigt för att få igång arbetet men sedan måste man också visa att arbetet faktiskt ger resultat och lönar sig på sikt för allmänheten. Mer kunskap behövs samtidigt för att öka kunskaperna kring enskilda avlopp i kommunen.

Tabell 5. Översikt över kommunernas svar kring allmänhetens inställning och tankar till kretslopp för enskilda avlopp.

Kommun	Allmänhetens inställning till dagens krav.	Vad styr deras inställning?	Inställning till höjda krav	Vad skulle göra dem mer positivt inställda?
1	Yngre oftast mer positiva, vill engagera sig. Äldre oftast mer tjurskalliga. Håller på att förändras sakta.	Vad andra i deras närhet har valt. Ekonomi.	Yngre människor ofta mer positiva. Medvetenheten ökar. Alla fastighetsägare vill helst ha kommunalt avlopp.	Visa på hållbarhet. Ekonomiska incitament. Ge dem längre tid att åtgärda avloppen. Visa att fler åtgärder.
2	Vill inte byta ut fungerande avlopp.	Råd från entreprenörer. Ekonomi.	Tvekande. Vill inte lägga ner mer pengar.	Visa att kraven är lika för alla. Ekonomiska stöd Bidrag, Lättnad från avloppsskatt. Kommunen visar att det fungerar.
3	God inställning till rening.	Ekonomi Allmänhetens kunskap och intresse.	Svårt att få folk intresserade. Mer kunskap behövs.	Ekonomiska bidrag eller liknande morot. Mer information, visa på nyttan med kretslopp.
4	Förstående för dagens krav. Men liten kunskap i frågan.	Ekonomi Kunskap i avloppsfrågan.	Liten kunskap men mer kostnader aldrig uppskattat.	Ekonomiska stöd. Kunskap om enskilda kretslopp. Uppmuntra till frivilliga åtgärder.
5	Finns ett tydligt intresse att hjälpa miljön.	Ekonomi Vad andra i deras närhet har valt. Entreprenörer. Information som är lättillgänglig för sökande.	Blandad inställning. Finns både negativt och positivt inställda människor.	Subventioner för åtgärder. Information kring olika lösningar. Visa att det lönar sig på sikt.
6	Upplevs som för hårda. Dyrt att åtgärda redan idag. Vill inte bygga om fungerande avlopp.	Ekonomi. Kunskap om varför kraven ställs och är rimliga. Medvetenhet. Vad som krävs för att anlägga och sköta en anläggning.	Kraven redan alltför hårda idag.	Mer information och kunskap. Visa att alla har samma krav. Visa att det faktiskt gör nytta.
7	Olika inställning. Hushåll med både BDT och WC anser att kraven är vettiga. Hushåll med endast BDT anser ofta att kraven är för höga.	Ekonomi. Kunskapen idag upplevs som dålig. Många ser endast på anläggningskostnad inte livslängd.	Fortfarande blandad men beror mycket på ökade kostnader.	Ekonomiska styrmedel, bidrag. Visa att det lönar sig på sikt. Mer information

5.6 Övriga kommentarer från kommunerna om enskilda avlopp och kretslopp

Enskilda avlopp berör många i samhället och det är en viktig fråga som idag inte fått tillräckligt stor uppmärksamhet i samhället. Frågan behöver lyftas fram på högre nivå än idag och centrala myndigheter behöver visa ett större intresse i frågan för att någon framtida satsning skall kunna ske. Ett politiskt ställningstagande kommer troligtvis krävas i frågan inom en snar framtid. Många av kommunerna har svarat att man i den närmsta framtiden troligtvis kommer att satsa på en utbyggnad av det kommunala avloppsnätet och att fokus därför ligger mer på den kommunala sidan av kretslopp. Under nästan varje intervju svarade man att det kommunala arbetet med att återföra näringsämnen från större reningsverk troligtvis kommer behöva utvecklas och tas i bruk först innan man kan börja satsa på kretslopp från de enskilda avloppen. Dels för att bättre utforska riskerna med återföring av avloppsslam och dels för att visa allmänheten att återföring av kretslopp faktiskt fungerar och är lönsamt i längden. Detta behöver visas i ett kostnads- nyttoperspektiv ställt emot kostnader för enskilda fastighetsägare. I framtiden kommer det troligtvis att krävas att man antingen satsar storskaligt på nationell nivå för att uppmuntra folk till att välja lösningar som möjliggör kretslopp eller att man hittar en teknisk lösning som fungerar bra men samtidigt är både enkel och billig för individuella fastighetsägare om man skall kunna införa kretslopp. Kommun 2 föreslår att statlig ackreditering av entreprenörer införs i framtiden så att även enstaka firmor kan kontrollera fastigheters avlopp och döma ut dem för att underlätta kommuners arbete i framtiden. Det har också varit tal om att införa deklARATIONER av enskilda avlopp till kommunen för att underlätta tillsynen. Tillsammans med en föreslagen framtida avloppsskatt för fastighetsägare som inte har kommunalt avlopp som ett ekonomiskt styrmedel för att motivera fastighetsägare att åtgärda sina enskilda avlopp.

6. Diskussion

6.1 Kretsloppsarbetet idag

Det stod klart redan tidigt i studien att kretslopp definitivt är en del av arbetet med enskilda avlopp enligt lag och kommunerna var väl införstådda med detta. Det står trots allt i miljöbalken att kommuner bör skapa förutsättningar för kretslopp. Idag ligger fokus ändå främst på att åtgärda underkända avlopp och se till att fler enskilda avlopp uppfyller dagens reningskrav. Risker eller skador för miljö eller människors hälsa prioriteras medan kretsloppsarbetet ofta förbises. Idag satsar kommunerna inte på kretslopp, till stor del för att man ändå saknar förutsättningar att nyttogöra avloppsresterna på ett bra och säkert sätt. Kunskaperna kring kretslopp för enskilda avlopp var mycket blandad mellan de olika kommuner och verkade till stor del bero på de intervjuade personerna. Deras personliga intresse, kunskap som de skaffat sig, kommunens inställning till frågan och huruvida något intresse för arbete med kretslopp fanns i kommunen styrde vilka kunskaper som fanns. Arbetsbördan för de olika personerna verkar också spela in på hur man såg på problematiken kring enskilda avlopp och kretslopp då man i större kommuner kan samverka

mer för att kunna dela arbetsbördan. Personer från mindre kommuner å andra sidan verkade ha fullt upp med att driva vanliga avloppsärenden och samtidigt hantera andra ärenden snarare än att försöka driva frågan kring att satsa ytterligare resurser på kretslopp i kommunen. Åtgärdstakten för enskilda avlopp anses vara alldeles för låg idag och måste öka om vi skall kunna uppnå de mål som satts upp för att minska utsläppen av näringsämnen till miljön (Naturvårdsverket, 2013a). Detta skapar en konflikt mellan flera olika intressen då man samtidigt vill ha en fungerande kontroll och tillsyn, men också driva utvecklingen framåt men inte har resurser att göra både och.

Kommunerna har tydligt svarat att allt deras arbete med enskilda avlopp styrs av lagar och utgiven information samt vägledningar från ansvariga myndigheter. De flesta kommuner har även antagit en övergripande kommunal plan för hur arbetet med enskilda avlopp skall gå till. Något som även ansvariga myndigheter uppmuntrar i sina vägledningar. Med lokal planering underlättar man arbetet för de anställda vid kommunen, och andra aktörer, då alla arbetar efter samma plan. Att det ännu inte finns några tydliga riktlinjer för hur kommuner skall se på kretslopp för enskilda avlopp är idag det största hindret för att kunna införa ett sådant arbete i kommunerna då ingen har en klar bild över hur ett sådant arbete skall genomföras. I dagens läge arbetar flera kommuner med att kartlägga och inventera olika områden inom kommunen för att bättre kunna arbeta med enskilda avlopp vars rening inte uppfyller dagens reningskrav för att minska dagens utsläpp. Kartläggning är mycket viktigt för att styra upp kommunernas arbete och ge dem bättre underlag för olika beslut. Havs- och vattenmyndigheten är väl införstådd med var problemen finns och har i sin senaste vägledning lyft fram behovet av att ta fram underlag och bättre planering i kommunerna för att förbättra deras dagliga arbete med enskilda avlopp.

Genom att utvärdera vilka områden i de olika kommunerna som är mer känsliga och kräver större insatser kan man arbeta fokuserat i dessa områden. Idag fokuserar man på att förhindra att problem eller risker för människors hälsa eller miljön uppstår, snarare än att skapa alternativ för ökad hållbarhet för samhället i framtiden. Genom att införa lokal policy och krav på hög reningsförmåga i dessa områden arbetar man i kommunerna för att minska den största lokala påverkan av utsläpp från enskilda avlopp. Myndigheterna har även klart och tydligt sagt att man vill höja kraven på hälsoskydd i framtiden. Havs- och vattenmyndigheten har förklarat att man vill arbeta mer för att underkända avlopp ska kunna åtgärdas och att just ökad återföring är ett av målen som man i framtiden vill höja ambitionsnivåerna för men ännu har intet mycket hänt (Havs- och vattenmyndigheterna, 2013). Dessvärre har kommuner ofta väldigt begränsade resurser och att satsa alltför ambitiöst på flera olika områden skulle endast leda till att deras arbete försämras.

Avloppsanläggningar med möjlighet till kretslopp anses vara mycket svåra att införa i dagens läge. Den största anledningen i kommunerna anses vara att än så länge saknas det tydliga instruktioner för hur införandet av ett sådant arbete skulle kunna gå till. Samtidigt finns det stora frågor och osäkerheter kring risker med återföring av näringsämnen och hur stor

samhällsnyttan av sådana investeringar skulle bli. De flesta fastighetsägare som skall anlägga nya avlopp efterfrågar något enkelt och säkert som fungerar under en lång tid framöver. Att uppmuntra en större satsning på tekniker som samtidigt möjliggör kretslopp i kommunen är mycket svårt med den stora osäkerhet som idag finns kring ämnet. Idag arbetar man för att öka medvetenheten bland allmänheten genom att sprida information om återföring av näringsämnen i kommunerna. Förutom detta arbetar man idag även med att minska de oönskade ämnena i avloppen genom uppströmsarbete som höjer kvaliteten och säkerheten i avloppsslam men det finns mycket att göra innan man kan anse att avloppsslam är säkert att använda. Det saknas också bra men billiga metoder att avdöda mikroorganismer i avloppssystemen. Något aktivt arbete för att uppmuntra val av lösningar som möjliggör kretslopp görs idag endast när man bygger nya hus och man enkelt kan bygga separata system för toalettvattnen (svartvattnen) och BDT-vattnen från början utan att behöva riva upp hela fastigheten för att anlägga en sådan anläggning i efterhand. Prioritet ligger fortfarande mest på miljö och hälsoskydd då kommunerna anser att det är något man vet gör nytta för miljön utan att kräva alltför stora satsningar för enskilda fastighetsägare.

Havs- och vattenmyndighetens senaste vägledning innehåller flera råd för hur kommunerna skall förbättra sitt arbete med enskilda avlopp i framtiden. Genom bättre samverkan inom kommunerna och även inom länsstyrelsen hoppas man att arbetet kan förbättras. Man vill också effektivisera det dagliga arbetet och särskilt tillsynen genom bättre planering och strukturering av kommunens arbete. Slutligen vill man öka kunskaperna om enskilda avlopp både hos den interna personalen, genom utbildning, samt kommunernas fastighetsägare, genom bättre VA-rådgivning.

6.2 Svårigheter och konflikter med att införa kretslopp

Idag kan inte kommunerna rekommendera särskilda tekniska lösningar framför andra när man ger ut information kring olika enskilda avloppsanläggningar i det dagliga arbetet med enskilda avlopp. Därför får allmänheten, i de flesta fall, själva leta reda på information kring olika anläggningar, något som i viss mån kan göra det svårare för nyare eller mer komplicerade lösningar för enskilda avlopp att etablera sig framför mer beprövade tekniker som många använder. Förutom Avloppsguiden.se efterfrågar kommuner en oberoende källa för information om olika avloppslösningar för enskilda avlopp riktad till allmänheten att hänvisa dem till. De enda riktiga rekommendationer som kommuner idag kan ge är svar på om anläggningar kan godkännas eller vilka tekniska lösningar som kan anses vara för osäkra. Vilken information om tekniska lösningar för avlopp som vanligtvis används styrs mycket av den enskilde fastighetsägarens personliga intressen och kunskap. Förmodligen skulle en kommunal satsning för att sprida information om tekniska lösningar för kretslopp på sikt kunna leda till att fler väljer sådana lösningar. Avloppsentreprenörer är annars oftast de som rekommenderar olika tekniska lösningar till fastighetsägare då de ofta har praktisk erfarenhet av olika tekniker, t.ex. deras hållbarhet, skötselkrav och reningsförmåga. Att ge dessa personer mer information om olika alternativa lösningar hade också kunnat påverka

vilka enskilda avlopp som anläggs på sikt. Ett sådant tillvägagångssätt kommer dock att kräva att entreprenörerna kan visa fastighetsägare att sådana lösningar både är effektiva, hållbara och smidiga samtidigt som att kommunerna godkänner inkomna uppgifter utan extra krångel för fastighetsägarna. En annan viktig förutsättning för att detta skulle fungera är att tillverkare för nya tekniker behöver vara väl etablerade så att de inte försvinner efter ett tag utan finns kvar i många år framöver för att kunna råda fastighetsägare och kunna producera reservdelar till anläggningen.

Idag saknas också en klar lagstiftning för återföring av näringsämnen från enskilda avlopp och förutom de allmänna hänsynsreglerna saknar kommunerna några säkra riktlinjer för hur man skall bemöta en framtida efterfrågan på ökad hushållning och kretslopp. Ett av de största hindren idag är bristen på kunskap om risker och vilken nytta återföring av näring faktiskt skulle ha för samhället. Som sagts tidigare har man slagit fast att om det inte finns någon avsättning för att återföra rester från avlopp kan man inte ställa krav på fastighetsägare att kretsloppsanpassade avloppslösningar skall väljas. Dagens studier är mycket osäkra och avskräcker många från att satsa mer på tekniska lösningar då det är mycket osäkert exakt hur stor nytta kretslopp skulle göra för samhället, både ekonomiskt eller miljömässigt. Därför behövs i framtiden mer studier för att utvärdera både risker, kostnader och nyttan med återföring av näringsämnen. Man saknar också en bra vägledning för hur en bedömning av olika reningstekniker och produkter skall genomföras.

När man ställer krav på kretslopp måste man samtidigt ställa dessa krav mot andra intressen. Och det är sällan i fastighetsägarens intresse att investera i en osäker teknisk lösning som de flesta kommuner idag saknar möjlighet att utnyttja för att återföra näringsämnen. Därför menar många att satsningar måste ske på kommunal nivå först. Bristen på säker kunskap samt kostnader för att bygga upp ett fungerande system tillsammans med andra oförutsedda kostnader och risker avskräcker dock de flesta kommuner från att satsa på kretslopp idag. Vad som skulle krävas för att motivera kommuner att satsa mer på kretslopp är troligtvis mer kunskap och tydlig vägledning för hur man på bästa sätt bygger upp ett sådant system. Andra källor menar att det kommer att krävas en central myndighet som tar ansvar för och leder arbetet med kretslopp för enskilda avlopp i hela Sverige.

Kommunerna upplever det ofta som svårt att behöva kräva saker av fastighetsägare utan att kunna ge några rekommendationer om vilka tekniker som uppfyller ställda krav då deras trovärdighet kan bli lidande. Ofta används information eller uppmätta uppgifter som kommunen fått från tillverkare eller entreprenörer om reningsförmåga för olika lösningar när kommunen skall göra en bedömning om olika tekniker kan godkännas. Problemet är att dessa uppgifter inte kan ses som oberoende och därför svåra att förlita sig helt på. Men då det sällan finns några säkra oberoende källor för information om hur olika lösningar presterar efterfrågar man oftast undersökningar som åtminstone har gjorts med på ett vetenskapligt korrekt sätt och är av god kvalitet. Reningsförmågan undersöks oftast i laboratorium eller kortare perioder i fält. Några av kommuner har tydligt sagt att man hellre

sett att lösningarna testats i fält under längre perioder för att kunna göra en rimligare bedömning av anläggningens lämplighet på sikt under verkliga förhållanden. Men några kommuner efterfrågar tydligare riktlinjer för att kunna göra bättre bedömningar av olika lösningar för enskilda avlopp. Bedömningar av enskilda avloppsanläggningar är dock väldigt osäkert då många olika faktorer kring enskilda avloppsanläggningar, både interna och externa, gör att reningsförmågan varierar enormt mellan olika miljöer och tidpunkter för samma anläggningar.

De viktigaste faktorerna som påverkar när kommunen råder fastighetsägare om olika typer av avloppsanläggningar är den enskilda fastighetens förhållanden samt lösningens reningsförmåga. Fastighetsägaren måste kunna visa att alla krav som ställs uppfylls och att ingen risk för människors hälsa eller miljö uppstår. Om kommunen anser att riskerna är för stora eller att anläggningen inte kan visa att kraven uppfylls riskerar man att inte bli godkänd eller så kan utgivet tillstånd förenas med ytterligare villkor på fastighetsägaren. Dessa villkor kan upplevas av fastighetsägarna som skepsis från kommunens sida vilket riskerar skrämja bort många fastighetsägare som funderar på annorlunda lösningar. För nyare tekniker är säker information ofta svår att få tag på och det finns normalt många osäkerheter kring anläggningens livslängd och reningsförmåga vid olika förhållanden.

Många kommuner försöker idag få fastighetsägare att satsa på källsorterande system då detta är mycket lättare att hantera och rena. Separata avloppsfraktioner skulle ge kommunerna möjlighet att plocka ut näringen ur delar av avloppsfraktionerna efter att ett säkert system för omhändertagning har byggts upp. Det har spekulerats att detta är en mycket hållbar lösning men endast över mycket lång tid då det krävs frivilliga satsningar för att investera i tekniken. Dagens metoder för att rena och plocka ut fosfor är tyvärr alltför dyra för att kunna konkurrera med mineralgödsel. Tekniken behöver utvecklas mer och synen på fosfor förändras innan återföring blir en lönsam och säker lösning. En annan åsikt om hur man bygga upp ett bättre system för återföring av näringsämnen är att satsa på lokala lösningar att samla in och ta hand om resterna från enskilda avlopp. Vilket återigen leder till hur viktigt det är att sprida kunskap om kretslopp i samhället för att få fastighetsägare intresserade och mer villiga att investera i lösningar som gör det möjligt att återföra näringsämnen.

6.3 Framtida arbete

När det kommer till kommunernas olika inställning till kretsloppskravet var åsikterna väldigt spridda men ingen av kommunerna var direkt negativt inställd till införande av kretslopp för enskilda avlopp. Däremot är det ingen kommun som idag arbetar aktivt med att införa kretsloppslösningar i sitt arbete med enskilda avlopp. De flesta kommunerna pekar på att det är alltför stora osäkerheter idag för att kunna kräva att fastighetsägare väljer lösningar som möjliggör kretslopp i framtiden. De faktorer som förhindrar en kommunal satsning på kretslopp är framförallt osäkerheterna kring hur ett effektivt system skulle kunna byggas upp och den enorma samverkan mellan kommunernas olika sektorer och olika privata aktörer

som skulle krävas för att en sådan satsning skall kunna ske. Noga planering över flera sektorer, både privata och kommunala, tillsammans med ett tillförlitligt underlag skulle behövas i kommunen kring samtliga delar i ett sådant system innan man ens kan börja tänka på hur systemet kunde utformas. Kommunernas kunskaper om enskilda avlopp och tekniska lösningar för att genomföra själva reningsarbetet ansågs vara goda i samtliga kommuner, men många av kommunerna menar ändå att det finns ett stort utrymme för förbättring och att mer information krävs innan praktiskt arbete kan påbörjas. Detta tillsammans med bristen på kunskap kring riskerna eller säkra uppgifter om hur stor nyttan faktiskt skulle bli ställt emot de investeringar som krävs är idag de klart största hindren för att kretslopp skall bli verklighet.

De flesta kommuner menar att dagens brist på kunskap om återföring från enskilda avlopp gör att många avskräcks från att satsa på sådana lösningar. Därför behövs först och främst utbildning och information både till kommun, entreprenör, tillverkare och allmänheten för att öka acceptansen och viljan att satsa på frågan. Men kommunen måste också visa att ett säkert system finns och fungerar så att näring tas om hand och återförs på ett korrekt sätt.

Troligtvis betyder detta att kretslopparbetet måste ske på kommunal nivå innan det kan bli tal om att privata aktörer kommer vilja investera i kretslopp för enskilda lösningar. Idag saknar nästan alla kommuner möjlighet att ta hand om och sprida resterna från enskilda avlopp även om man kunde driva fastighetsägare att välja lösningar som möjliggör återföring. Flera av kommunerna säger också att de saknar resurser för att driva en sådan satsning även om kunskap och klara riktlinjer för samverkan kunde uppnås. Något som också väger emot användning av kommunalt avloppsslam är att lantbrukare ofta föredrar att sprida avloppsrester som kommer ifrån enskilda avlopp. Enskilda avlopp innehåller ofta mindre tungmetaller än rester från det kommunala reningsverket vilket är ett argument för att kretslopp för enskilda avlopp skulle vara säkrare på lång sikt. En av de stora frågorna är också hur stor lönsamhet en satsning på enskilda eller kommunala avlopp skulle ge. Å ena sidan är resterna från de enskilda avloppen ofta av bättre kvalitet och innehåller mindre oönskade ämnen. Men enskilda avlopp är ofta få och ganska utspridda vilket innebär större transportsträckor och ökad kostnader för att samla in. Men kommunala reningsverk är ofta större och innehåller avloppsrester från fler personer. En stor samlingsplats möjliggör också att man kan ta hand om avloppsslam på plats utan att behöva investera i transport, insamling och behandling för slam från flera områden. Det hela blir en fråga om vad som lönar sig mest i längden och hur säkert resterna från de olika avloppen blir.

Samtliga kommuner har förklarat att om ett större kretsloppsarbete skall införas i framtiden krävs också att nationella myndigheter tar ansvar för problematiken. Ett politiskt beslut eller klarare lagstiftning med tydligare regler för hur ett sådant arbete skall genomföras är ett måste för att kunna skapa den samverkan som krävs för att ens kunna påbörja arbetet. Vägledning efterfrågas också för att kunna leda arbetet och kunna åstadkomma ett säkert system för att omhänderta och sprida näringsämnen från enskilda avlopp.

Ekonomin anses vara den i särklass största faktorn som påverkar allmänhetens inställning till kraven för enskilda avlopp. Allmänhetens inställning verkar annars i många fall vara att det är onödigt att göra några större insatser så länge deras avlopp fungerar tillfredställande och inte påverkar omgivningen negativt. Ändå tros många människor vara medvetna om att investeringar i enskilda avlopp är viktigt för miljön men kommunerna hade samtidigt intrycket att många saknar kunskap om vilken nytta dessa investeringar gör, varför det är så bra för samhället att satsa på kretslopp för enskilda avlopp och varför hållbarhet är så viktigt i framtiden. Mer information om nyttan av att satsa på enskilda avlopp och hur detta gynnar både miljö och samhälle måste därför spridas bland allmänheten. Många människor idag ser endast kortsiktigt på avloppsproblemen och verkar inte vara angelägna om att investera i enskilda avlopp på lång sikt om de inte själva kan uppleva resultatet av sådana satsningar. Därför är det viktigt att även sprida information om varför man genomför dagens inventeringar och tillsyn där man tvingar folk att åtgärda sina avlopp. För att inte tala om att driva på allmänhetens kunskaper om framtida krav på ytterligare investeringar i enskilda avlopp för att skapa förutsättningar för kretslopp. Brist på kunskap, osäkerhet om lösningar godkänns och dålig acceptans är några andra faktorer som till stor del styr allmänhetens inställning till ny teknik. Kommunerna menar att om man skall ställa krav på allmänheten är det särskilt viktigt att visa vilken nytta insatserna faktiskt gör. Visar man på nyttan av deras arbete ökar inte bara viljan att investera utan även acceptansen till återföring av rester från avlopp. Ett säkrare slam med god kvalitet hade också ökat acceptansen hos jordbrukare att ta emot och sprida slammet på sina åkrar. Något som också är en viktig förutsättning för kretslopp och ökad hållbarhet. Samtidigt är det vanligt att enskilda fastighetsägare känner sig utpekade som att det är dem som skall fixa dagens problem med näringsämnen och enskilda avlopp. Därför är det viktigt att visa att samma krav gäller för alla fastighetsägare och att alla enskilda avlopp måste åtgärdas efter samma krav om man skall genomföra detta storskaligt utan att påverka folks inställning negativt. Ekonomiska incitament som t.ex. bidrag eller stöd för lösningar som möjliggör kretslopp tillsammans med en längre tid att åtgärda och genomföra satsningar än vid dagens tillsyn av enskilda avlopp är troligtvis det bästa för att påverka allmänhetens inställning till kretslopp i en mer positiv riktning idag.

När man ser på resultatet är det också viktigt att komma ihåg att det baserar sig endast på sju intervjuer och därför är ett mycket litet urval av Sveriges kommuner. Endast kustkommuner har undersökts i studien vilket kan ha gjort att svaren blivit väldigt snarlika. Intervjuerna har också varit mycket korta 30-45 min och styrts av de intervjufrågor som ställts upp tidigare efter bara några månaders arbete med att sätta sig in i frågan vilket kan ha gjort att många viktiga faktorer i arbetet med enskilda avlopp och kretslopp förbisetts. Både själva insamlingen av information till studien och utarbetning och sammanställning av resultaten har gjorts av en person som varit förhållandevis oerfaren och skall därför inte tas som en absolut sanning. Det är också ett mycket hett ämne där det händer mycket just nu. Nya rön, resultaten av olika projekt, teknikutveckling och allt större kunskaper om risker med att återföra näringen kommer troligtvis att läggas fram inom en snar framtid. Det som ändå står fast är att enskilda avlopp utgör en viktig utsläppskälla och en stor del av det

pågående miljöarbetet i samhället kommer fortsätta att kretsa kring dem. Kretslopp för enskilda avlopp, och kanske även för kommunala reningsverk, kommer ändå troligtvis att utgöra en viktig del av samhällets fortsatta arbete för ökad hållbarhet i framtiden.

6.4 Reflektioner om intervjuerna

Samtliga kommuner var intresserade av att tala om hur de arbetade med enskilda avlopp, men intervjuerna gav ibland intrycket att vissa av de tillfrågade tjänstemännen nästan verkade skämmas lite över att man inte arbetade mer med kretslopp idag än man faktiskt gjorde. Även om det står i lagen att man bör beakta möjligheterna för återföring åsidosätts det ofta och istället prioriteras minskning av avloppens påverkan på miljön och människors hälsa. Samtliga kommuner var dock glada att svara på frågor om vilken uppfattning man hade om kommunens och allmänhetens inställning till dagens och eventuella framtida krav och vilka erfarenheter man haft av olika lösningar för enskilda avlopp. En viktig sak som är värd att nämna är den uppenbara skillnaden i bemötandet mellan telefonintervjuer och personliga möten. Svaren i person var mycket mera utförliga och mer villiga att spekulera och tala mer fritt om personliga åsikter eller tankar om kommunens arbete än när man endast talade vid per telefon. Den personliga kontakten ingav troligtvis mer tillförlitlighet och tillät ett mer öppet samtal än telefonintervjuerna. Om en liknande studie skulle genomföras i framtiden rekommenderas att så många intervjuer som möjlig genomförs i person.

Urvalet av kommuner är också något som bör ses över i en framtida studie. För att göra ett tydligt urval av svenska kommuner valdes det i denna studie att endast fokusera på kustkommuner i södra till mellersta Sverige. Någon som förmodligen bidragit till att många kommuner svarat liknande på flera utav intervjufrågorna då de ofta haft liknande förutsättningar. Ett bredare urval av kommuner och en större spridning över Sverige hade förmodligen gett mer olika svar och bidragit till en mycket bredare bild av kommunernas inställning och arbete med enskilda avlopp.

7. Slutsatser

Inställningen till ett framtida kretsloppsarbete för enskilda avlopp är mycket blandad bland tillfrågade kommuner. Idag fokuserar kommunerna i första hand på att öka reningen och åtgärda underkända avlopp. Detta för att undvika risker för människors hälsa och direkta effekter på miljön. De tillfrågade kommunerna har varit väl medvetna om att återföring av näringsämnen är viktigt för att öka samhällets hållbarhet i framtiden och anser att det finns både väl fungerande tekniska alternativ och omfattande kunskap för att på ett bra sätt uppnå detta i framtiden. Trots detta efterfrågar man idag:

- Bättre riktlinjer och vägledningar för bedömning av olika lösningars lämplighet och egenskaper i olika situationer.

- Mer kunskap om risker med återföring av näringsämnen från avlopp. Både för allmänhet, entreprenörer och kommuner.
- Säkra uppgifter på hur stor nytta och lönsamhet som uppkommer av att man genomför stora satsningar på kretslopp.
- Vägledning och tydligare lagstiftning om enskilda avlopp och kretslopp. Hur bygger man på ett lämpligt sätt upp ett system för kretslopp och vad måste genomföras först.
- En säker men oberoende informationskälla för bedömning av avloppslösningars egenskaper och lämplighet under olika förhållanden. T.ex. livslängd, skötselkrav, kostnader och reningsförmåga.

Dagens stora osäkerheter om hur arbetet med att införa kretslopp skall gå till och brist på kunskap kring risker och själva nyttan av att återföra näring från enskilda avlopp avskräcker både kommun och fastighetsägare från att satsa mer på arbetet idag. Trots detta menar man att kommunerna först måste bygga upp ett system för att ta hand om rester från avlopp och visa att det faktiskt fungerar och lönar sig innan man kan få privata fastighetsägare och företag att satsa på avloppslösningar som möjliggör kretslopp. Detta kommer att kräva stora satsningar från kommunernas sida och ett mycket omfattande arbete som kräver att många olika aktörer samverkar i kommunen för att bygga upp ett fungerande system först. Detta är troligtvis den allra största utmaningen för att införa ett framtida kretsloppsarbete i olika kommuner. Många kommuner väntar därför på att högre myndigheter kommer ut med tydlig lagstiftning eller vägledning för hur ett sådant arbete skall gå till innan man vågar satsa på det. Allmänhetens inställning till kretslopp tros kunna påverkas positivt om man kan uppvisa både ett fungerande system och visa på att man faktisk kan genomföra det riskfritt. En del menar att kretslopp därför måste ske kommunalt innan man kan få de privata aktörerna att vilja satsa på återföring av näringsämnen från enskilda avlopp.

En annan viktig faktor är huruvida återföringen av näring faktiskt lönar sig. Många kommuner har väldigt begränsade resurser att satsa på ett sådant arbete. Ekonomi styr både kommuner och allmänheten i stort och påverkar deras inställning både till att göra nya satsningar och att följa nya krav. Acceptansen hos både lantbrukare och allmänhet är mycket viktig att förbättra innan ett större kretsloppsarbete kan påbörjas praktiskt. Om ingen vill samla in eller sprida näringsämnen från enskilda avlopp spelar det ingen roll om tekniken eller resurser finns för arbetet. Mer säker kunskap och information måste spridas i samhället för att öka acceptansen för kretslopp. Men för att kunna göra en säker bedömning av potentialen för hållbar återföring av slam, med avseende på hälso- och miljörisker, behövs fler studier för att utvärdera dess effekter och risker för vår miljö och hälsa. Detta tillsammans med teknikutveckling och nya vägledningar är troligtvis vad som först måste ske innan kretslopp kan bli verklighet i framtiden. Utvecklingen går mot att hållbarhet kommer bli mer och mer viktig. Redan idag finns tydliga ambitioner hos myndigheter att man vill arbeta både för att förbättra de enskilda avloppen och att öka hållbarheten i samhället genom att satsa på kretslopp för enskilda avlopp i framtiden.

8. Tack till:

Min interna handledare vid Lunds Universitet. Universitetslektor Johanna Alkan Olsson som kämpat minst lika mycket genom projektet.

Min externa handledare från företaget Miljöbron Helena Ensegård som piskat på mig litet då och då under projektets gång.

Mina externa handledare och kontaktpersoner från Alnarp Cleanwater Technologies AB, Clara Hermansson och Yngve Svensson, som kommit med både förslag och råd under projektets gång.

Alla deltagare i de olika kommunerna som har ställt upp på intervjuerna.

Tack för att ni alla har ställt upp och bidragit till denna studie!

– Johan Karlsson

9. Referenser

Hammar Madelene och Johansson Lina. 2013. *Kretsloppsanpassning av enskilda avlopp – En förstudie för Laholms kommun*. Examensarbete i Miljö- och hälsoskyddsprogrammet, 2013-05-20. Högskolan Halmstad.

Havs- och vattenmyndigheten. 2013. *Styrmedel för en hållbar åtgärdstakt av små Avloppsanläggningar - Slutrapportering av regeringsuppdrag enskilda avlopp*. Havs- och vattenmyndighetens rapportering 2013-09-13.

Havs- och vattenmyndigheten. 2015. *Vägledning och exempel för effektiv tillsyn av små avlopp*. Havs och vattenmyndighetens rapport 2015:1. ISBN 978-91-87025-72-3.

Helcom & NEFCO. 2007. *Economic analysis of the BSAP with focus on eutrophication*. Final report. 04-2007.

Hjelmqvist Jane, Johansson Mats, Tegelberg Linda. 2012. *Återföring av näring från små avlopp - En kunskapssammanställning om källsorterande avloppssystem för enskilda hus och samlad bebyggelse*. CIT Urban Water Management AB. Rapportserie nr 2012:1. Tillgänglig på www.urbanwater.se.

Michanek Gabriel, Zetterberg Charlotta. 2008. *Den svenska miljörätten*. 2:a upplagan. Iustus förlag. 542 sidor.

Naturvårdsverket. 2006. Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2006:7. *Naturvårdsverkets allmänna råd [till 2 och 26 kap. miljöbalken och 12-14 och 19 §§*

förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd] om små avloppsanordningar för hushållspillvatten. ISSN 1403-8234.

Naturvårdsverket. 2008a. *Små avloppsanläggningar, Handbok till allmänna råd, 2008:3.* ISSN 1650-2361.

Naturvårdsverket. 2008b. *Bilagor till Små avloppsanläggningar, handbok 2008:3.* ISSN 1650-2361.

Naturvårdsverket. 2009. *Monetära schablonvärden för miljöförändringar.* Rapport 6322. ISSN 0282-7298

Naturvårdsverket. 2013a. *Hållbar återföring av fosfor. Naturvårdsverkets redovisning av ett uppdrag från regeringen.* Rapport 6580. 08-2013. ISBN 978-91-620-6580-5

Naturvårdsverket. 2013b. *Potentialen för hållbar återföring av fosfor från stallgödsel, slam, och enskilda avlopp. En samhällsekonomisk bedömning.* Underlagsrapport till Regeringsuppdraget ” Hållbar återföring av fosfor”. 09-2013.

Olivebrant Jack och Törngren David. 2013. *Näring från enskilda avlopp i kretslopp – Hinder, möjligheter och framtidsutsikter. – En intervjustudie på kommunnivå i Östergötlands län.* C-uppsats från Miljövetarprogrammet, 2013. Linköpings universitet, Campus Norrköping. Sweden.

Palm Ola och Stintzing Richert Anna. 2009. *System för kvalitetssäkring och jordbruksanvändning av källsorterade avloppsfraktioner från enskilda hushåll.* JTI-rapport Kretslopp och avfall 44. JTI- Institutet för jordbruks- och miljöteknik. ISSN 1401-4955.

Palmér Rivera Marika. 2009. *Lagar och regler för dig med enskilt avlopp.* Rapport: 2009:25 (rapportserien för Länsstyrelsen Västra Götalands län). Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten. ISSN: 1403-168X.

Weidolf Kajsa. 2014. *Att åtgärda enskilda avlopp - Sju kommuners arbetsmetod och problematik.* Examensarbete för magisterexamen. University of Lund, Sweden.

Wallin Are, Molander Sverker och Johansson Lars-Olof, 2011. *Faktorer som påverkar hushåll att minska enskilda avlopps miljöbelastning - Resultat från intervjuer med hushåll, gräventreprenörer och miljöskyddsinspektörer.* Environmental Systems Analysis, Chalmers University of Technology, Sweden. ESA Report No. 2011:4.

Wallin Are och Zannakis Mathias. 2010. *What factors can influence house owners' willingness to invest in environmentally improved on-site sewage systems?* (Paper presented at the SWEPSA conference in Gothenburg, 30 September- 01 October 2010).

Bildkälla

Bild 1. Ursprunglig karta hämtad från <http://www.tollarklubben.se/bilder/karta-soder.gif> 2015-03-30. Senare redigerad för att

10. Bilagor

Bilaga 1. Personligt brev

Masterprojekt vid Lunds universitet

Kommuners arbete med kretslopp för enskilda avlopp

– Deltagare i intervjustudie sökes!

Hej, jag är en Miljö- och hälsoskydds student från Lunds universitet som just skriver min masteruppsats om det kommunala arbetet med enskilda avlopp och därför söker efter kontakter på ett antal kustnära kommuner i Sverige som vill ställa upp på en kortare intervju. Projektet gäller enskilda avlopp med ett starkt fokus på den alltmer aktuella frågan om kretslopp av näringsämnen. Frågan har lyfts fram alltmer på senare tid från olika myndigheter och intresset för att kunna återföra resurser är stort.

Under senare år har myndigheter ökat fokus på återföring av näringsämnen, flera försök och undersökningar har också genomförts.

Kommuner arbetar nära allmänheten och möter människor med enskilda avlopp i sitt dagliga arbete och har därigenom möjlighet att påverka deras inställning och beslut kring enskilda avlopp, bl.a. genom information och råd. Min studie syftar till att skapa en översiktlig bild av hur kommuner arbetar med enskilda avlopp och om olika kommuners arbete med frågan kring kretslopp skiljer sig åt med fokus på södra till mellersta Sverige. Alternativt om det finns hinder och svårigheter i ett större kretsloppsfokus för enskilda avlopp i kommunerna och vad som kan krävas för att i framtiden underlätta kommuners arbete.

Intervjuerna är tänkt att genomföras främst via telefon under perioden Mars-April som har avsatts för insamling av information. En intervju är tänkt att ta ca 30-40 min beroende på intresse och svarens längd och kommer att göras under en tidigare avtalad telefontid.

Om intresse finns ber jag er att svara så snart som möjligt. Vi kan senare bestämma närmare tid för intervju. Ni är naturligtvis även välkomna att kontakta mig med ytterligare frågor.

Om Ni inte kan eller vill ställa upp ber jag er ändå att svara!

Detta så att projektet och resultaten hinner anpassas till de nya förhållandena. Naturligtvis så kommer det att finnas möjlighet att läsa igenom resultatet av intervju innan rapporten lämnas in. Inga namn förutom namnet på kommunen kommer att nämnas utan samtycke. Jag kommer även att ta kontakt via telefon med samtliga kontakter som inte tackat nej vid ett litet senare tillfälle för att bestämma en telefontid.

För svar eller frågor maila eller kontakta mig per telefon.

Alternativt kontakta min handledare Johanna alkan Olsson, Universitetslektor, vid Centrum för miljö- och klimatforskning (CEC). johanna.alkan_olsson@cec.lu.se

Med vänliga hälsningar
Johan Karlsson

Bilaga 2. Intervjufrågor

Kommuners arbete med kretslopp för enskilda avlopp

Kommun:

Datum:

Det dagliga arbetet med enskilda avlopp i kommunen

1. I vilka sammanhang kommer ni i det dagliga arbetet i kontakt med enskilda avlopp?

2. A) Hur arbetar ni inom kommunen med de enskilda avloppen? (T.ex. VA-planer, inventeringar, tillsyn, handläggning, rådgivning och informationsinsatser) Är kretslopp en del i besluten?

B) Vilka officiella dokument arbetar ni med i kommunen för enskilda avlopp? (åtgärdsplaner, handböcker, vägledning, ansökningsblanketter)

3. A) Vilka krav ställs på reningen för enskilda avlopp i kommunen? (Officiella krav från andra myndigheter, gränsvärden, VA-planer, lokala policys/beslut/villkor).

B) Finns det några krav på återföring av näringsämnen eller liknande i det dagliga arbetet med enskilda avlopp?

Är det något annat som bör tilläggas när det gäller kommunens dagliga arbete med enskilda avlopp?

Information om tekniska lösningar för enskilda avlopp

4. A) Vilken information delges normalt kring tekniska lösningar vid rådgivning i ett normalt ärende med enskilt avlopp? Råd/rekommendationer/förslag?

B) Vilka är de viktigaste faktorerna som spelar in när olika råd ges?

5. Vilken syn har kommunen på olika tekniska lösningar för rening av enskilda avlopp?

6. Vad grundar sig bedömningarna av olika tekniker på och hur kan de påverkas eller förändras? Är det något annat som spelar in?

Är det något annat som bör tilläggas när det gäller information om tekniska lösningar för enskilda avlopp?

Kommunens arbete med Kretsloppskravet för enskilda avlopp (Hushållnings- och kretsloppsprinciperna, § 5 kap 2 Miljöbalken)

7. A) Vilken inställning har ni inom kommunen till kretslopp av näringsämnen för enskilda avlopp?

B) Arbetar ni aktivt för att uppmuntra återföringen av näringsämnen från enskilda avlopp inom kommunen? Varför/varför inte?

8. A) Vilka är de praktiska svårigheterna med att införa ett ökat arbete med kretslopp för enskilda avlopp inom kommunen?

B) Hur är situationen gällande

1) Politisk vilja?

2) Tekniska förutsättningar och information om olika alternativ för avlopp?

3) Kunskap hos handläggare?

C) Vad för sorts förändringar skulle behövas för att förbättra kommunens arbete med kretslopp för enskilda avlopp? (T.ex. Behöver förändringarna ske ovanifrån genom politiska beslut, genom mer teknisk information från entreprenörer eller vägledning från högre myndigheter?)

9. Vad anser ni troligtvis kommer att förändras i framtiden med kommunens arbete med enskilda avlopp? (T.ex. Större krav på rening, nya teknikkra, ett ökat kretsloppstänkande med återföring av näring eller ökat ansvar för allmänhet att visa att de uppfyller krav etc.)

Är det något annat som bör tilläggas när det gäller kommunens arbete med kretsloppskravet?

Allmänhetens inställning och tankar till kretslopp för enskilda avlopp

10. Hur ser allmänhetens inställning ut idag till kraven på enskilda avlopp? Vad påverkar deras val av teknik och inställning till olika lösningar mest enligt dig?

11. Vad tror ni skulle vara allmänhetens inställning till de ytterligare krav på teknik och investering som ett ökat arbete för kretslopp för enskilda avlopp skulle utgöra? Hur skulle man kunna påverka deras inställning i en positiv riktning?

12. Vad skulle behövas för att allmänheten ska bli mer accepterande (både idag och i framtiden) mot tanken på att investera i ny teknik för att återföra näring från enskilda avlopp?

Är det något annat som bör tilläggas gällande allmänhetens inställning och tankar kring kretslopp för enskilda avlopp?

13. Är det något annat du har kommit att tänka på som bör tilläggas till studien? Viktiga eller intressanta tankar kring kretslopp eller enskilda avlopp?