



Miljö- och energidepartementet

103 33 Stockholm

Stockholm, 2017-04-25

**Remiss****Havs- och vattenmyndighetens rapport Tydligare regler för små avloppsanläggningar med tillhörande konsekvensanalys**

M2016/02191/Nm

---

Kungliga Tekniska Högskolan har getts möjlighet att lämna synpunkter på det författnings- förslag som utarbetats av Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) angående små avloppsanläggningar (dnr M2016/02191/Nm). KTH har lång erfarenhet av utbildning och forskning inom vatten- och avloppssektorn som idag bedrivs vid flera Skolor och med ett miljö- och hållbarhetsfokus.

**Inledning**

Författningsförslaget inklusive konsekvensutredning lämnades till Regeringen 2016-10-31 som ett resultat av det uppdrag HaV getts i december 2012. Kärnan i Regeringsuppdraget var att föreslå förändringar som leder till minskade negativa effekter på människors hälsa och miljön samt att bidra till att nå miljökvalitetsmålet – Ingen övergödning. Vidare var målet tydligt att styrmedel för en hållbar åtgärdstakt av små avloppsanläggningar skulle föreslås.

KTH har främst haft anledning att granska underlaget för föreslagna åtgärder från en vetenskaplig horisont och deras tekniska och praktiska genomförbarhet.

KTH kan inledningsvis konstatera att Sverige och alla andra länder runt Östersjön samt Världen i övrigt har stora problem att lösa med vatten- och avloppsförsörjningen på landsbygden och i mindre tätorter. Nära två miljoner fastighetsägare i Sverige berörs av den lagstiftning och regler som stat och kommuner fastställer. Den praxis som länge tillämpats och under reglerade förhållanden sedan 1987 och med uppdaterade sådana sedan 2006, har inneburit att lejonparten av små avloppsanläggningar idag är markbaserade lösningar. Det innebär att avloppsvattnet från enskilda hus eller grupper av hus i regel passerar genom slamavskiljning följt av markbädd eller markinfiltration. Trots ansträngningar från kommunal kontrollverksamhet har vi fortfarande ca 180 000 anläggningar som har slamavskiljare som enda reningssteg. I dessa fall är det uppenbart att människors hälsa och miljön utsätts för stor risk. Sveriges kommuner har sedan 2006 haft ambitionen att åtgärda de små avloppen men resurserna för detta har varierat mellan olika delar av landet. Eftersom det tillkommer ca 13 000 nya fastigheter årligen som ligger utanför det kommunala ansvaret för vatten- och avlopp, har det varit svårt att hinna med miljöprövningen för de enskilda avloppen. Under tiden har däremot tekniska lösningar som passar för implementering tillkommit och upp emot 40 bolag har kunnat erbjuda reningsteknik till fastighetsägarna.

### **Underlaget för författningsförslaget**

Ett författningsförslag av genomgripande karaktär som i detta fall berör teknik och miljö av icke ringa omfattning bör ha genomgått noggrann källkritik och granskning av fakta. KTH konstaterar att bakgrundsinformation och referenser som använts är otillräcklig och i vissa fall inte fri från partiskhet. Några exempel på detta ska ges i det följande:

1. Förslaget har haft som underlag en rapport som tagits fram av en oerfaren student och som inarbetats i andra rapporter (Miljösamverkan Halland, 2016). Observerat att denna rapport har två citeringar med samma titel och årtal.
2. Förutom denna ovan nämnda oklarhet i citering finns en helt felaktig citering av Naturvårdsverkets rapport 6484 som angetts som 6486. Som förste författare har HaV angett Peter Ridderstolpe men rätt namn är Ola Palm. Dessutom har medförfattaren David Eveborn, Tekn Dr från KTH, utelämnats i citeringen.
3. En muntlig intervju (citerat Alm, A.) har angetts vilket förefaller märkligt att en Myndighet använder en person som källa vars aktiebolag är ett av de dominerande inom markbädds- och infiltrationstekniken i Sverige.
4. HaV citerar David Eveborns doktorsavhandling från KTH men citeringen är undermålig såsom de flesta andra i litteraturlistan.
- 5.

Det är anmärkningsvärt att HaV inte tagit hänsyn till rapporter och vetenskapligt publicerade artiklar från den senaste 10-årsperioden utan istället valt att lägga sitt förslag på grundval av bl a rapporter där i princip HaV varit beställare. HaV har under senare år utlyst medel och sedan med egen bedömning bestämt vilka som ska utföra utredningarna. Vetenskaplig rapportering har funnits tillgänglig genom forskning vid bl a Luleå Tekniska Universitet, JTI och SLU i Uppsala samt KTH.

Det kan uppfattas som detaljer att anmärka på citeringar och använda underlag, men en utredning av detta slag ska inte vara bemängd med felaktigheter vilket underminerar förtroendet för Myndighetens sätt att hantera frågor som rör små avloppsanläggningar.

### **Författningsförslaget – kommentarer**

#### *Avloppssystem med slutna tankar*

Det finns många detaljerade såväl som övergripande förslag som är värda beröm i HaVs rapportering. Att näringsämnen ska cirkuleras är ett tema men det förlorar dessvärre sitt värde när HaV i stort sett inskränker detta till att gälla avloppssystem med slutna tankar med vakuumpoletter. Detta system är enligt HaV tänkt att anpassas till särskilt känsliga områden som ska utpekade och bestämmas på nationell nivå. Men endast 20 % av Sveriges avlopp kommer då att tillhöra denna grupp, resten kan enligt HaVs förslag tillåtas ha infiltration till grundvattnet alternativt markbädd med efterföljande infiltration. Till saken hör då också att de nuvarande hårdare kraven sänks betydligt för den senare reningstypen. Vi kan enkelt beräkna att fosforutsläppen kommer att fördubblas om detta förslag genomförs.

I HaVs regleringsbrev ingår kanske inte att värna om fosforåtervinning i enlighet med de mål som Riksdagen ställt upp. KTH vill därför uppmärksamma Miljö- och energidepartementet om att fosfor-frågans höga aktualitet inom EU rimmar illa med de förslag som HaV nu lämnar. Forskningen om fosforåtervinning går snabbt framåt och nya enkla och kostnadseffektiva metoder tas fram som även kan anpassas för små avlopp. Ska Sverige fortsätta att vara framgångsrika i miljöteknik inom VA-

området så bör innovativ forskning i samarbete med VA-företag tillåtas fortsätta men HaVs förslag inger oro att denna upphör. Det beror på att den svenska marknaden kommer då att vara endast enkla mark- och infiltrationslösningar där fosforåtervinningen är noll procent.

HaV-myndigheten tror att källsortering med slutna tankar är den bästa lösningen för områden med känsliga recipienter. Toalettavloppsvatten innehåller som alla vet det mesta av hushållens kväve, fosfor och kalium. Så långt är tanken om recirkulering av näringsämnen bra men det finns problem i detta system som HaV tyvärr inte belyst. För det första så kommer bad-, disk- och tvättvatten (BDT) att hanteras via rening i markbäddar eller markinfiltration. Detta innebär nya risker som vi inte har vetenskaplig kunskap om. BDT-vatten innehåller minimum av bakterier och markbaserade lösningar kan innebära dålig nedbrytning av komplexa organiska ämnen med efterföljande syrebrist. Vi vet redan idag att en mycket stor del av hushållens persistenta organiska ämnen transporteras via BDT-vatten. Risken är därmed stor att läkemedelsrester och syntetiska långlivade ämnen hamnar i grundvattnet vilket inte är bra då många fastighetsägare har egen brunn för dricksvatten.

Ett annat problem av VA-teknisk karaktär är att källsorterat toalettavloppsvatten måste upparbetas i särskilda anläggningar med hygienisering som kommunerna måste tillhandahålla. Denna infrastruktur finns idag i mycket begränsad omfattning i Sverige. Alternativet är att köra denna fraktion till kommunala avloppsreningsverk men man ska då komma ihåg att reningsverken inte är byggda för att ta omhand denna koncentrerade fraktion.

KTH:s bedömning är att det är för tidigt att styra författningen mot ett krav på sluten tank och infiltration för enskilda hushåll i särskilt utpekade områden. Här finns såväl risker som är outhärliga, som tveksamheter om att endast en enda teknisk lösning ska accepteras.

#### *Sänkta miljökrav*

De krav som idag finns angivna för fosfor, kväve och BOD i HVMSF AR2016:17 bör behållas. I ett Europa perspektiv vore det synnerligen olyckligt om Sverige börjar sänka miljökrav på rening som vi idag kan uppfylla och sannolikt kan bli bättre på i framtiden genom den forskning som pågår. Det är en knäpp på näsan till alla forskare som anstränger sig för att finna lösningar på hur fosfor, kväve och kalium kan återvinnas till produktiv odling. Vi har en global situation i världen när det gäller framförallt fosfor och den teknikutveckling som sker på små avloppsanläggningar kan lämna värdefulla bidrag till hur återvinningen kan ske. KTH rekommenderar vidare att reningsbehovet av bakterier, läkemedelsrester, syntetiska organiska ämnen skrivs in i författningen. Vi ser ökande problem med dessa parametrar och vi ska därför inte låsa fast oss i nuläget. Nyligen rapporterade studier från bl a Tyskland visar på alarmerande koncentrationer av persistenta ämnen i grundvatten efter långvarig avloppsinfiltration. Frågan om att helt förbjuda infiltration till grundvatten kan komma att bli aktuell. Vidare kan konstateras att HaVs förslag är starkt färgat av vissa ej vetenskapliga rapporter som fastslår gränser för hur mycket fosfor som binds i markbaserade system. Vi vill hävda på grundval av forskningsresultat att den långsiktigt bundna fosfor i markbäddar är kvantitativt obetydlig och att den förloras för alltid ur det för människan viktiga näringskretsloppet vid matproduktion.

### *Fastläsning i gammal teknik och mätning av reningseffektivitet*

HaVs förslag innebär en ökad marknad för infiltration och markbäddar samt att endast sluten tank får användas i särskilt utpekade områden. Inget av dessa system kan anses tillföra något nytt för miljöteknikutveckling av VA-produkter, särskilt kretsloppsbaseade. I fallet sluten tank kan kretsloppen fulländas bara om BDT-vattnet renas och återanvänds i hushållet men detta kräver investeringar idag som knappast någon fastighetsägare vill bekosta.

HaV föreslår att återkommande kontroll på anläggningar görs vart tionde år. Det sammanfaller med reklamationstiden för vissa markbaseade system. Just dessa har det kända problemet att de inte kan kontrolleras med vattenprov på ett enkelt sätt. I princip är det omöjligt att ta prover från vatten som går genom en infiltration. Eftersom ingen mätning kan göras blir de uppställda förslagen på procentuell rening i dessa system helt meningslösa. KTH anser att reningsanläggningar för små avlopp ska kunna provtas och att detta sker i tätare intervall än tio år.

### *Certifiering och installation*

HaV föreslår att krav på certifiering av anläggare införs. Orsaken är att många anläggningar, särskilt de markbaseade, visat sig ha brister eller inte fungerat alls. KTH kan genom sin forskning verifiera att så är fallet vilket ytterligare ger anledning att granska markbaseade teknislösningar. Certifiering av anläggare kan införas men risken är stor att endast ett fåtal uppnår kompetensen och då i samarbete med de firmor som redan dominerar på den svenska marknaden.

Små avloppsreningsverk som är prefabricerade skall ha CE-märkning. Det kan gälla enbart utrustningen men också reningsfunktionen. Markbäddar och infiltration kan inte CE-märkas vilket är en stor brist. Däremot ska detaljerade ritningar finnas. Erfarenheten visar dock att kommuner tillåter mycket enkla ritningar (handritade) vilket borde ändras på. Precis som andra bygglovshandlingar måste markbaseade system vara professionellt uppritade och beskrivna. Detta är mycket viktigare än schablonförslag på design som bestäms av HaV.

### *Kontroll av anläggningar*

Förslaget om oberoende kontroll är bra men obligatoriskt skötselavtal mellan brukare och säljare av reningssystemet bör kunna inkludera kontroll. Protokoll kan då föras och skickas in vid varje kontrolltillfälle till kommunens tillsynsavdelning. Detta kan ju som tidigare nämnts inte ske i markinfiltrationer varför kravet på att stänga denna ålderdomliga teknik återkommer.

### **Avslutning**

Havs- och Vattenmyndighetens förslag har utretts från 2012 till 2016. Det är en lång tid och många nya forskningsresultat har tillkommit och HaV har själva initierat flera undersökningar. De senare har fått stå i förgrunden och bildat underlag för det presenterade förslaget. Det som var avsikten med Regeringsuppdraget, att ta fram styrmedel för att öka åtgärdstakten har tyvärr resulterat i teknikstyrning som myndigheten HaV inte skall ägna sig åt och förslag på åtgärder som leder till ökade utsläpp av fosfor, kväve och bakterier.

KTH vill värna om den innovativa teknikutvecklingen in VA-området, även den småskaliga avloppshandlingen. Det presenterade förslaget på författning måste omarbetas skyndsamt så att inte kommunerna börjar tillämpa en praxis som inte har

fullt stöd i samhället och att viktig forskning inom området avstannar. Utsläppen av fosfor från enskilda avlopp är inte obetydligt om vi betraktar hela Östersjöregionen. Flera tekniklösningar ska finnas tillhands om det ska vara möjligt att bromsa utsläppen till Östersjön och bidra till havets återhämtning.

Detta remissvar har utarbetats av professor Gunno Renman, avdelningen för hållbar utveckling, miljövetenskap och teknik (SEED) vid skolan för arkitektur och samhällsbyggnad.



Sigbritt Karlsson  
Rektor