



Minireningsverk i Sverige och Norge

– en jämförelse av lagstiftning, tillsyn och drift

Rapport från projekt Hav möter Land



Hav møter Land

Klima vatten samfundsplanlægning sammen



Kungsbacka

Rapportnummer: 29

Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2013:68

ISSN: 1403-168X

Författare: Nina Zackrisson, Marie Karlsson, Annika Ekvall och Bodil Forsberg vid förvaltningen för Miljö & hälsoskydd, Kungsbacka kommun, Sverige och TorGunnar Jantsch och Arild Eikum, Driftsassistansen Østfold, Norge, och Erik Johannessen, COWI

Utgivare: Hav möter Land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Omslagsfoto: Kaj Jensen, bakgrundsbild Claes Hillén

Ämnesord: minireningsverk, tillsyn, drift, skötsel, enskilda avlopp, erfarenheter, Norden

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	8
Projektet Hav möter Land och minireningsverk.....	8
Bakgrund	8
Uppdrag.....	9
Regeringsuppdraget till Havs- och vattenmyndigheten, Sverige.....	10
Lagstiftning – en jämförelse	11
Tillsyn respektive drift och underhåll – ett förtydligande.....	11
Sverige	12
Ansvar för lagstiftning och tillsynsvägledning	12
Vattendirektivet.....	12
Miljöbalken.....	13
Naturvårdsverkets Allmänna Råd.....	13
Kvalitetskontroll av minireningsverk i Sverige	14
Tillämpning av lagstiftningen i Kungsbacka	15
Norge.....	17
Ansvar för lagstiftning och tillsynsvägledning	17
Vattendirektivet.....	17
Forurensningsföreskriften	17
Lokal forskrift.....	19
SINTEF provning	20
Tillämpning av lagstiftningen i Morsa	20
Krav til drift og vedlikehold.....	20
Tilsyn og kontroll	22
Erfarenheter från Kungsbacka	24
Pilotprojekt 2007-2008	24
Uppföljning 2010-2012.....	25
Dokumentation av service saknas hos en tredjedel.....	26
Äldre anläggningar ofta utan serviceorganisation	27
Sammanfattning av erfarenheter	27

Erfarenheter från Morsa	30
To ulike modeller for tillsyn och kontroll	30
Genomsnittsureningen under fosforkraven	33
En tredjedel av anläggningarna utan anmärkning	34
Slamflykt vanligt fel	34
Stickprover ger lika bra resultat som blandprover	35
Tillsyn på många anläggningar samtidigt är effektivt.....	35
Sammanfattade erfaringer	36
Prøvetakingsmodellen.....	36
Driftserfarenheter	36
Forutsetninger for å gjennomføre tilsyn og prøvetaking på minirensanlegg..	37
Prøvetakingsmetoder	37
Surrogatparametrar.....	37
Slutsatser	38
Reningsresultatet i mycket avhängigt den enskilde fastighetsägarens engagemang	38
Hela kedjan måste fungera.....	38
Tillsyn på flera olika nivåer	39
Samordnad tillsyn är effektivt	40
Konkreta förslag från seminariedeltagare 6-7 maj 2013.....	41
Till HaV och andra vägledande myndigheter	41
Till de lokala tillsynsmyndigheterna	41
Till tillverkare/entreprenörer	42
Till fastighetsägarna/verksamhetsutövarna	42
Diskussion	44
Resurskrävande tillsyn – kan man effektivisera?.....	44
Serviceorganisation	45
Centrala myndigheter och tillsynsvägledning	45
Ökat samarbete mellan fler aktörer.....	46
Ansvar och organisation – kan kommunen ta över drift och skötsel genom att bilda verksamhetsområde?	46

Bilagor.....	49
BILAGA 1 Sammanställning jämförelse Sverige-Norge.....	50
BILAGA 2 Sammanställning förslag till förbättringar.....	55
BILAGA 3 Så sköter du ditt minireningsverk.....	61
BILAGA 4 Journalblad för minireningsverk.....	63
BILAGA 5 Avfall från avlopp.....	64
BILAGA 6 Årsaker till att minirensaneanlegg ikke fungerer optimalt.....	66
BILAGA 7 Checklista – prøvetakingsutstyr.....	68
BILAGA 8 Rutin for tillsyn og provtagning	69
Referenser	73

Sammanfattning

Denna rapport har tagits fram inom Interregprojektet Hav möter Land och är tänkt som en jämförelse mellan hantering av minireningsverk i Sverige respektive Norge ur ett myndighetsperspektiv. Rapporten bygger till större delen på de erfarenheter som gjorts vid tillsyn vid Kungsbacka kommun i Sverige respektive Driftsassistensen i Östfold, Norge.

Ursprungligen var ambitionen att skapa en tillsynsvägledning för minireningsverk. Under projektets gång har dock Sveriges regering gett Havs- och vattenmyndigheten (HaV) i uppdrag att utreda regelverket. Projektet kan inte föregripa denna process utan har därför inriktat sig mer på att ge ett bra underlag till HaV i deras regeringsuppdrag och att beskriva de erfarenheter som gjorts av lagstiftning och tillsynsresultat i såväl Sverige som Norge. I Norge ligger inte heller huvudfokus på förändring av lagstiftningen, utan att de olika aktörerna blir medvetna om sitt ansvar och drastiskt ökar sin kompetens för att säkra god installation, brukande och service av anläggningarna.

Att arbeta i ett gränsöverskridande projekt har stora fördelar, inte minst för att det blir tydligt att det finns olika sätt att angripa en liknande problemställning. Det finns mycket inspiration att hämta på andra sidan gränsen. Sverige och Norge har ganska lika förutsättningar vad gäller geografi, klimat med flera fysiska förutsättningar för enskilda avlopp. Däremot finns stora skillnader mellan länderna vad avser regelverk, organisation av tillsynen, antalet minireningsverksfabrikat med mera.

I Sverige är tillsynen av minireningsverk den enskilda kommunens ansvar. Kungsbacka kommun har jämförelsevis kommit en bra bit i arbete med tillsynen. Tillstånden innehåller en rad krav, till exempel på årlig redovisning, och man tar ut en årlig tillsynsavgift för att säkerställa att det finns resurser. Många svenska kommuner är liksom Kungsbacka på frammarsch i tillsynen av minireningsverk, men många handläggare upplever också problem med otillräcklig tillsynsvägledning och lagstiftning. Detta är ett förhållande som leder till skillnader mellan kommunerna i bedömningen av minireningsverk, både vid prövning och tillsyn. Förhållandet är otillfredsställande för både tillsynsmyndigheterna, leverantörerna och fastighetsägarna, varför förväntningarna på resultatet av HaV:s utredning med anledning av regeringsuppdraget är stora.

I Norge är varje enskild kommun tillsynsmyndighet för avlopp mindre än 50 personekvivalenter (pe). Det skiljer från kommun till kommun hur långt man har kommit i arbetet med inventering och åtgärdande av enskilda avlopp. Förhållandevis få kommuner har kommit igång med tillsyn av minireningsverk, men Driftsassistensen i Östfold har nått framgångar med sitt sätt att arbeta. Arbetsmodellen har utvecklats inom ramen för ett projekt i Vannområdet Morsa, vilket är utpekad av Miljøverndepartementet som ett pilotprojekt för praktisk genomföring av EUs Ramdirektiv för vatten. Samarbete har skett med såväl högskolor och forskare som med privata intressenter. Driftsassistensen, som sköter kontrollen av minireningsverken, inklusive provtagning, är en fristående organisation som ägs av 18 kommuner. Kontrollen sker på kommunernas uppdrag och resultaten rapporteras till kommunens tillsynsmyndighet, som sedan tar vid i de fall då större åtgärder behöver vidtas, såsom tillbakadragande av tillstånd. Någon

liknande motsvarighet finns inte Sverige. Arbetsättet har lett till att cirka 1000 minireningsverk i Morsa Vannområde har fått professionell tillsyn, driftskontroll och provtagning, även om de kommunala tillsynsmyndigheternas uppföljning av problemanläggningar därefter inte har skett i planerad omfattning.

Sammanfattningsvis kan konstateras att reningsresultaten i mycket är avhängigt den enskilde fastighetsägarens engagemang oavsett hur tillsynen är organiserad. Tillsynsmetodiken har varit helt olika i Morsa och Kungsbacka men har givit i stort sett samma resultat. En tredjedel av anläggningarna kan antas fungera som de ska, medan resterande två tredjedelar har otillfredsställande reningsresultat (Morsa) eller saknar servicedokumentation och egenkontroll (Kungsbacka).

Tillsynsmyndigheterna behöver jobba både med krav på redovisning av servicedokumentation och praktiska tillsynsbesök inklusive provtagning. Det är också tydligt att hela kedjan från tillståndsprovning till installation till drift och tillsyn måste fungera och att aktiv uppföljning måste ske. Brister det någonstans i kedjan kommer anläggningen inte att leverera förväntade reningsresultat.

Lagstiftningen – och tillämpningen av den – måste därför stödja hela processen från början till slut. Dessutom måste kunskapen i alla led; leverantörer, entreprenörer, serviceansvariga, anläggningsägare och kommuner, öka avsevärt.

På grund av det svenska regeringsuppdraget presenteras inte någon färdig tillsynsvägledning. Man kan dock dra en rad slutsatser om hur tillsynen kan förbättras. I slutkapitlet och i bilagorna finns därför en rad konkreta förslag på förbättringspunkter. Några av förslagen är riktade till vägledande myndigheter inför deras arbete med nya riktlinjer. Det finns också förslag riktade till de lokala tillsynsmyndigheterna, till tillverkarna och brukarna. Råden till de tre senare grupperna kan implementeras direkt, utan att man behöver vänta på nya riktlinjer.

Inledning

Projektet Hav möter Land och minireningsverk

Projektet Hav möter Land har som övergripande mål är att bidra till ett långsiktigt hållbart nyttjande av de värden som representeras av Kattegats och Skagerraks havs- och kustområden. Enskilda avloppsanläggningar står för en icke oväsentlig del av belastningen på Kattegat och Skagerraks vattenmiljöer, samtidigt som många enskilda människor är berörda och beroende av tekniken och dess reningsresultat.

I både Sverige och Norge ansvarar kommunerna för tillsynen över enskilda avloppsanläggningar, däribland minireningsverken. Det är i Sverige upp till varje enskild kommun att avgöra hur lagstiftningen och de allmänna råden ska tillämpas i den egna kommunen, medan det i Norge är mer specificerade krav på enskilda avloppsanläggningar i Forurensingsforskriften. Varje svensk kommun gör således även en egen bedömning av vilka fabrikat av minireningsverk som kan godtas i kommunen utifrån de lokala förutsättningarna. Ett förhållande som gör att prövning och tillsyn av minireningsverk kan skilja sig åt avsevärt beroende på vilken kommun man befinner sig i, vilket i praktiken också är situationen i Norge idag.¹

Det har sålunda länge funnits ett behov hos de både de norska och svenska kommunerna av mer tillsynsvägledning och nationell samordning, vilket är ursprunget till detta delprojekt inom Hav möter Land.

Bakgrund

Det finns idag många leverantörer av minireningsverk på den svenska marknaden. En sökning på Internet ger vid handen att det finns runt 40 olika svenska aktörer som säljer minireningsverk och liknande lösningar. I Norge finns en lista över 12 stycken (uppgift från januari 2013) certifierade minirensanlegg som beskrivet på SINTEF certification sin hjemmeside². Mange kommuner bruker det som et krav i en utslippstillatelse at det foreslåtte minirensanlegget finnes på denne listen, men fra eldre utslippstillatelser finnes det en rekke ulike minirensanlegg i bruk.

Gemensamt för minireningsverk är att de i hög grad är automatiserade när det gäller kemfällning, pumpning och luftning av den biologiska reningen, och att de levereras kompletta att använda. Serviceavtal för driften kan upprättas med leverantören men trots detta kräver minireningsverk ett större engagemang från fastighetsägaren jämfört med en mer konventionell avloppslösning, som exempelvis infiltration. Den som ansvarar för anläggningen måste göra viss skötsel och tillsyn för att se att allt fungerar som det ska och bland annat fylla på fällningskemikalier vid behov

Flera undersökningar, bland annat Länsstyrelsen i Västra Götalands tillsynsprojekt 2009³, norska Morsa-projektet 2007⁴ och Stockholms Vattens Bra små avlopp 2003⁵, har alla visat på att tillsyn, service och skötsel är avgörande för minireningsverkens funktion. Med högt ställda mål om god ekologisk kvalitet i europeiska vattendrag och en exploderande marknad för minireningsverk är det högst väsentligt att reningsfunktionen hos anläggningarna kan säkerställas. Och för


det krävs åtgärder hos både leverantörer, fastighetsägare och tillsynsmyndigheter inklusive lagstiftande organ.

Uppdrag

Denna rapport är tänkt som en jämförelse mellan hantering av minireningsverk i Sverige respektive Norge. En kort jämförelse över likheter och skillnader i lagstiftning görs också. Utifrån tillsynsprojekt i Kungsbacka kommun i Sverige och Vannområde Morsa, som omfattar flera kommuner i Norge, diskuterar vi våra erfarenheter av anläggningarnas funktion och skötsel, vilka krav som bör och kan ställas samt jämför hur lagstiftning och tillsynsarbete ser ut i de båda länderna. Slutligen finns en diskussionsdel med förslag till hur det framtida tillsynsarbetet skulle kunna bedrivas.



 Vannområde Morsa i Østfold

 Kungsbacka kommun

Ursprungligen syftade uppdraget till att ta fram en tillsynsvägledning, både för att effektivisera tillsynen och för att göra den mer lika över landet, och, i tillämpliga delar, mellan länderna. Under projektets gång har dock frågorna kring enskilda avlopp uppmärksamats på högsta ort i Sverige, vilket resulterat i att Havs- och vattenmyndigheten, HaV, fått ett regeringsuppdrag med målet att komma med förslag på hur regelverket kring enskilda avlopp kan förändras. Att i denna rapport utarbeta en fullständig vägledning skulle alltså vara att föregripa arbetet på HaV. Datum för slutförande av regeringsuppdraget är den 15 september 2013.

Regeringsuppdraget till Havs- och vattenmyndigheten, Sverige

HaV har fått i uppdrag att komma med förslag på hur regelverket kring enskilda avlopp kan förändras. I första hand kan resultatet av regeringsuppdraget innebära att de lokala tillsynsmyndigheternas arbete med enskilda avlopp kan komma att underlättas väsentligt, exempelvis om bindande föreskrifter införs.

I första delprojektet har Havs- och vattenmyndigheten gjort en bedömning av omställningstakten gällande enskilda avlopp, där längre gående rening än slamavskiljning i dag saknas, och föreslagit hur omställningen kan främjas. HaV har visat att rådande åtgärdstakt är alldeles för låg, kring 1 till 2 procent per år. För att hämta upp de olagliga avloppen men även upprätthålla en god standard på lång sikt måste åtgärdstakten öka till 5 procent och initialt 6,3 procent per år om man räknar med att de direkt olagliga ska åtgärdas inom en tioårsperiod.

Tydligare reglering och informativa styrmedel såsom exempelvis avloppsdeklaration och utvecklad tillsyn är åtgärder som föreslås. HaV har även lanserat idén med recipientskatt med skattebefrielse efter genomförda åtgärder.

Delprojekt 2 ska utreda vilka krav som gäller på själva avloppen kopplat till den nya byggproduktförordningens krav som börjar gälla den 1 juli 2013. Arbetet sker tillsammans med Boverket.

Slutligen ska man utreda nödvändiga förändringar i regelverket kring enskilda avlopp, bland annat, men inte bara, utifrån EUs byggproduktförordning (EU) nr 305/2011. Det ska tas fram kostnadseffektiva författningsförslag med tillhörande konsekvensanalys. Regeringens ambition är att förändringarna bör leda till en ambitionshöjning för att minska de negativa effekterna på människors hälsa och miljön. En utgångspunkt är att förslagen ska bidra till att nå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning.

Regeringsuppdraget visar att föreliggande projekt ligger helt rätt i tiden och att frågan om minireningsverkens funktion är prioriterad på högsta nivå. Det innebär dock att förutsättningarna för projektet förändrats. Bland annat måste ursprungsambitionen, att åstadkomma en vägledning, omprövas. Behovet av en "underifrån" kommande vägledning har uppstått i brist på fungerande tillsynsvägledning från ansvariga myndigheter. Regeringsuppdraget till HaV är tänkt att råda bot på denna brist. Projektet kan inte heller föregripa ett nytt regelverk.

I stället har ett samarbete inletts som går ut på att resultaten från projektet kommunicerats med HaV i syfte dels att underlätta deras arbete, dels att tillse att synpunkterna från projektdeltagarna tas tillvara på bästa sätt.

Lagstiftning – en jämförelse

Tillsyn respektive drift och underhåll – ett förtydligande

I det följande kapitlet om lagstiftning kommer begreppen ”tillsyn” respektive ”drift och underhåll” att användas. För tillsynsmyndigheterna är dessa begrepp klart åtskilda, medan allmänheten inte kan förutsättas skilja på detta. En förklaring kan därför vara på sin plats:

Drift och underhåll är verksamhetsutövarens ansvar. När det gäller minireningsverk är fastighetsägare synonymt med verksamhetsutövare. Det innefattar kontroll av att pumpar och andra rörliga delar går som de ska, att anläggningen inte sätts igen eller svämmar över etcetera. Här ingår också aktiva åtgärder som till exempel påfyllning av kemikalier. I dagligt tal kan man kalla detta att ”titta till” anläggningen, eller att ha en viss tillsyn på den, men detta är alltså inte tillsyn i lagens mening.

Tillsyn är det som tillsynsmyndigheten gör. Den går ut på att kontrollera att verksamhetsutövaren fullgör sina åligganden. Tillsynen kan bedrivas innan en åtgärd vidtas. I fallet minireningsverk så måste verksamhetsutövaren ansöka om tillstånd hos kommunen. Hanteringen av tillståndsansökan är en form av tillsyn. Tillsyn bedrivs även under anläggningens driftstid, för att säkerställa att verksamhetsutövaren verkligen sköter sin anläggning.

Tillsynen av minireningsverk kan i sin tur indelas i tre olika komponenter. Tillsynen kan fokusera på en eller flera av dessa komponenter beroende på hur tillsynsmyndigheten prioriterar:

- **Kontroll av dokument.** Detta innefattar sådant som att kontrollera att ansökan är fullständig, att serviceavtal finns, kontroll av att kemikalier fylls på genom att granska kvitton för inköp mm. Denna tillsyn är förhållandevis lite resurskrävande och ger en god bild av hur engagerade verksamhetsutövarna är i sina minireningsverk. Nackdelen är att man inte på plats ser hur det ser ut.
- **Inspektion på plats.** Det innebär att inspektören åker ut och kontrollerar att reningsverket går som det ska. Är verksamhetsutövaren med kan man också intervjua denne för att få en uppfattning om deras förståelse för sin egen anläggning.
- **Provtagning och analys.** Det är mycket svårt att ta prover på inkommande vatten, eftersom detta kommer stötvis och innehåller fast objekt. Det intressanta är dock vad som kommer ut från reningsverket, och utgående prover är lättare att ta.

Det är viktigt att skilja på den som utför drift och underhåll och den som bedriver tillsyn, annars uppstår en jävsproblematik – det är inte möjligt att opartiskt granska sitt eget arbete. Tillsynen utförs av en myndighet, medan drift och underhåll kan utföras av privatpersoner, företag, organisationer eller kommunen, men då en annan del av kommunen än den som utför tillsynen.

Sverige

Ansvar för lagstiftning och tillsynsvägledning

Sedan halvårsskiftet 2010 har ansvaret för enskilda avloppsanläggningar upp till 200 pe flyttats från Naturvårdsverket till den nybildade Havs- och vattenmiljömyndigheten. HaV har dock inte föreskriftsrätt inom området. Länsstyrelserna har det direkta tillsynsvägledningsansvaret inom området enskilda avlopp gentemot de kommunala tillsynsmyndigheterna. På grund av regeringens uppdrag till HaV så kan man förvänta sig förändringar i lagstiftningen i Sverige inom en nära framtid. Tills vidare gäller dock nedanstående.

Vattendirektivet

Sveriges fem vattenmyndigheter beslutade i december 2009 om åtgärdsprogram⁶ för att till år 2015 uppnå god ekologisk status i svenska vattendrag. Detta har satt fokus på bland annat små avloppsanläggningars bidrag till belastningen av näringsämnen och har också ökat intresset för att bedriva en effektiv tillsyn och att hitta bra tekniska lösningar. Många avloppsanläggningar i Sverige är av äldre datum och det finns en stor spridning i reningsmetoder, villkor för driften och hur anläggningarna påverkar vattendragen.

Enligt Förordning om kvalitet på vattenmiljön⁷ ska myndigheter och kommuner som ansvarar för tillsyn, tillståndsprövning, planering med mera se till att miljökvalitetsnormer följs, det vill säga god ekologisk status ska nås i möjligaste mån. Detta är specificerat i den så kallade 38-listan där två punkter direkt berör avloppsanläggningar:

32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

33. Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp som bidrar till att en vattenförekomst inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status

Detta innebär att svenska kommuner ska ställa krav på hög skyddsnivå inom områden där recipienten har problem med övergödning och inte uppnår god ekologisk status.

I åtgärdsprogrammen anges vidare att åtgärden för enskilda avlopp innebär ”upprustning av de tekniska installationerna till en reningsnivå som uppfyller kraven avseende fosforläckage i övergödningss känsliga områden”, vilket i klartext innebär hög skyddsnivå för enskilda avlopp.

Hög skyddsnivå ur miljöskyddssynpunkt definieras i Naturvårdsverkets Allmänna Råd NFS 2007:6 som minst

- 90% rening av totalfosfor
- 90% rening av BOD₇
- 50% rening av totalkväve

men som framgår av beskrivningen av NFS 2007:6 nedan är detta ingen tvingande lagstiftning. Summa summarum innebär dock implementeringen av Vattendirektivet med åtföljande åtgärdsprogram att många svenska kommuner har blivit tuffare i sina krav på enskilda avloppsanläggningar och att det därigenom vid nyanläggning skett en förskjutning från konventionella, markbaserade anläggningar till minireningsverk.

Miljöbalken

Regler för enskilda avloppsanläggningar finns i Miljöbalken⁸. Enligt miljöbalken är utsläpp av avloppsvatten en miljöfarlig verksamhet och de krav som gäller miljöfarlig verksamhet omfattar därför även enskilda avlopp. I 13 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ställs krav på tillstånd för att inrätta en avloppsanläggning som en eller flera vattentoaletter ska anslutas till⁹. För enskilda avlopp gäller alltså att miljöbalkens regler för tillståndsansökan ska tillämpas och tillståndsmyndigheten har därmed rätt att begära in de uppgifter som krävs för att kunna göra en bedömning av anläggningens funktion.



Naturvårdsverkets Allmänna Råd

Utöver reglerna i Miljöbalken finns Naturvårdsverkets Allmänna Råd, NFS 2007:610, som är Naturvårdsverkets uppfattning om vilka krav som bör ställas vid prövning och tillsyn av enskilda avlopp⁹. De allmänna råden är således ingen lagstiftning utan utgör rekommendationer från Naturvårdsverket och det är upp till respektive kommun att tillämpa dem. I de allmänna råden anges vilka grundkrav som bör ställas vid bedömning av avloppsanordningar:

”... anordningen kan förväntas uppnå ovan angivna reduktioner om dessa eller högre erhållits som ett resultat av funktionstester av sådana anordningar t.ex. enligt SS EN 12566-3:2005...andra motsvarande tester eller om reduktionen i anordningen på annat sätt har följts upp av någon sakkunnig.”

Dessutom bör bland annat en drift- och underhållsinstruktion med de uppgifter som behövs för att säkra anordningens funktion finnas.

I de allmänna råden finns även rekommendationer om vad som bör ingå i verksamhetsutövarens egenkontroll. Exempelvis bör en journal upprättas av leverantören och hållas aktuell av fastighetsägaren och drift- och underhållsinstruktion samt journal bör förvaras på fastigheten.

Det anges också att krav bör ställas på årlig kontroll av sakkunnig när det bedöms nödvändigt, exempelvis om det rör sig om en teknik som är känslig för störningar eller utebliven skötsel.

Nya, bindande föreskrifter för enskilda avloppsanläggningar står på många svenska kommuners önskelista.

Kvalitetskontroll av minireningsverk i Sverige¹¹

Med början den 1 juli 2013 ska alla byggprodukter i Sverige, för vilka det finns en harmoniserad standard inom EU, vara CE-märkta. CE-märkningen bygger på reglerna i EU:s direktiv för byggprodukter. Enligt dessa ges möjlighet för en produkt att CE-märkas efter att man tagit fram en harmoniserad standard eller att en standard är fastställd enligt europeiska tekniska godkännanden (ETA). Avloppsreningsanläggningar räknas som byggprodukter och för ”Avloppsreningsanläggningar upp till 50 pe” finns än så länge följande harmoniserade standarder¹:

- Del 1, SS-EN 12566-1 ”Fabrikstillverkade slamavskiljare”
- Del 3, SS-EN 12566-3 ”Förtillverkade avloppsanläggningar”
- Del 4, SS-EN 12566-4 ”Slamavskiljare sammansatta på plats av fabrikstillverkade delar”

Del 6, SS-EN 12566-6 ”Paketavloppsreningsverk efter slamavskiljare” är tillämplig som harmoniserad standard från 1 november 2013 och har ett slut på den så kallade samexistensperioden den 1 november 2014. Senast då, i november 2014, måste produkter som omfattas av denna standard ha en prestandadeklaration och vara CE-märkta.

Del 7, SS-EN 12566-7 ”Paketavloppsreningsverk, kompletterande med rening” är antagen av CEN, men ännu inte publicerad i EU:s officiella tidskrift EUT. Troligtvis sker detta under hösten 2013. Det dröjer alltså ytterligare innan sådana produkter kan respektive måste CE-märkas, vilket inträffar när den så kallade samexistensperioden upphör.¹²

En produkt som är CE-märkt har klarat täthets- och hållfasthetsprov, men när det gäller reningskapacitet så får såväl myndigheten som den blivande reningsverksägaren titta på märkningen över vad produkten uppnått i testerna. Inte heller serviceorganisationen för ett minireningsverk, eller skötselinstruktionernas utformning är något som CE-märket berör. JTI (Institutet för jordbruks- och miljöteknik) har därför föreslagit frivillig så kallad P-märkning av minireningsverk från 2014. P-märket är SP-koncernens eget kvalitetsmärke. (SP = Sveriges Tekniska Forskningsinstitut). JTI ägs av SP.

¹ Del 2 (Infiltration i mark) och 5 (Pre-treated Effluent Filtration systems) och är tekniska rapporter som anger hur man bygger upp infiltrations- respektive filtrationssystem och har inte ansetts vara lämpliga som standarder. De kommer alltså inte att bli EN-standarder och än mindre harmoniserade sådana, med krav/möjligheter till CE-märkning.

P-märket ska göra det tydligare vilken reningsgrad produkten uppnår och att funktionen kan upprätthållas över en längre tid. För den produkt som är P-märkt ska det vara tydligt att den uppfyller antingen hög eller normal skyddsnivå vad gäller rening. Dessutom ska tillverkarens användarinstruktioner och serviceorganisation granskas innan produkten blir certifierad.¹³

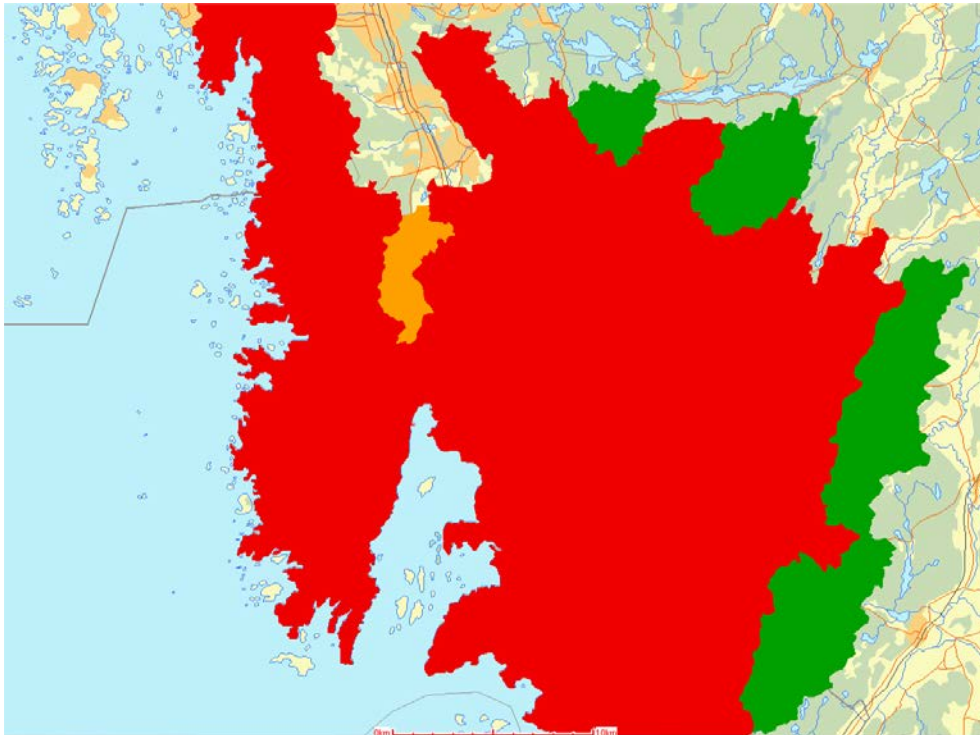
JTI är också det enda ackrediterade prövningsorganet i Sverige för test enligt den europeiska standarden EN 12566-3.¹⁴ Andra ackrediterade prövningsorgan enligt standarden finns i många länder i Europa och ska bedömas likvärdiga.¹⁵

I Sverige saknas sålunda såväl före som efter 1 juli 2013 överprövande organ som ”godkänner” minireningsverk. Prövningen av om ett minireningsverk kan godtas görs istället av varje kommuns miljökontor. Miljöinspektören ska enligt Boverket inte efterfråga testrapporter som ligger till grund för tillverkarens prestandadeklaration. Myndighetsgranskning av teknisk dokumentation som ligger till grund för uppgifterna i en prestandadeklaration får endast göras av Boverket som är marknadskontrollmyndighet för byggprodukter i Sverige.¹⁶

Tillämpning av lagstiftningen i Kungsbacka

Kungsbacka kommun har i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd definierat vilka områden i kommunen som ska ha hög skyddsnivå med avseende på miljöskydd som utgångspunkt vid anläggande av enskilt avlopp. Eftersom stora delar av vattendragen, inklusive hela kuststräckan inte når god status med avseende på näringsämnen så gäller hög skyddsnivå i nästan hela kommunen. Detta innebär att det för befintliga avlopp som behöver förbättras i många fall bara finns ett alternativ för att klara reningskraven, nämligen minireningsverk. För att anläggningarna ska klara de, från leverantören, utlovade reningsgraderna behöver tillsynsmyndigheten ställa höga krav både i samband med ansökan och i villkor i tillståndet.

I undantagsfall väljer fastighetsägare i Kungsbacka att ansöka om tillstånd till källsorterande avloppslösningar (till exempel vacuumtoalett till slutna tank), som också klarar hög skyddsnivå och mer än så. När avloppsanläggningen är befintlig kan det vara problematiskt att lösa det tekniskt med två rör ut istället för ett, vilket innebär att alternativet minireningsverk ofta är det enda rimliga. Finns mycket goda förutsättningar för infiltration och risken för påverkan på vattendraget bedöms liten, kan detta också vara ett reellt alternativ, men det är inte normalfallet.



I Kungsbacka har i stort sett hela kommunen hög skyddsnivå beroende på övergödningsproblematik i vattendragen.

Rött = hög skyddsnivå

Grönt = normal skyddsnivå

Orange = preliminärt hög skyddsnivå

I Kungsbacka ska den sökande bifoga journal för underhåll, egenkontrollprogram, kontrollplan för installation samt drift- och underhållsinstruktion till ansökan om att installera ett minireningsverk. Dessutom ska den sökande redovisa hur service ska ske. Utöver detta krävs att den typ av minireningsverk som valts har genomgått oberoende testning enligt SS EN 12566-3 och CE-märkts och att testresultaten är godtagbara.

I tillstånden ställs krav på skötsel av minireningsverk i form av villkor som omfattar bland annat service och egenkontroll. Exempelvis ska fastighetsägaren föra journal, inköpskvitton ska sparas och minst en gång per år ska anläggningen genomgå service och kontroll av sakkunnig. Sakkunnighet kan uppfyllas antingen genom att teckna serviceavtal med leverantören, eller av dem anvisad servicefirma, eller någon annan med dokumenterad sakkunnighet. En gång per år ska serviceprotokoll, journal och inköpskvitton skickas in till Miljö & Hälsoskydd.

De villkor för drift och skötsel som ställs i tillståndet kan utformas enligt följande:

”Skötsel av anläggningen samt dokumentationshantering ska ordnas enligt följande:

- *Drift- och underhållsinstruktion samt relationsritning ska förvaras på fastigheten*

- *Driftsjournal, opprättad av leverantören, ska hållas aktuell av fastighetsägaren. Notering ska göras vid eventuell kemikaliepåfyllning, provtagning, större inngrepp, materialbyte eller vid andra åtgärder av betydelse för anordningens funktion*
- *Inköpskvitton/fakturor för påfyllningskemikalier ska sparas och bevaras på fastigheten*
- *Minst en gång per år ska minireningsverket gjennomgå service och kontroll. Lämpligen sker detta genom bindande servicekontrakt med servicefirma anvisad av leverantören. Alternativt sker det av annan sakkunnig där sakkunnsigheten ska styrkas genom skriftlig dokumentation. Kopia av servicekontraktet eller motsvarande ska insändas till Miljö & Hälsooskydd innan installation av verket sker.*
- *Senast 2 veckor efter att den årliga servicen og kontrollen har skett ska kopia på protokoll från service og kontroll, journal og inköpskvitton/fakturor för kemikalier ha inkommit till Miljö & Hälsooskydd. Behöver Miljö & Hälsooskydd påminna via skrivelse eller samtal om insändande av denna dokumentation kommer en tillsynsavgift enligt gällande timtaxa att debiteras.”*

Exempel på information till reningsverksägare med mera finns i bilagorna.

Norge

Ansvar för lagstiftning og tillsynsvägledning

Kommunen er forurensningsmyndighet etter og skal føre tilsyn med at bestemmelsene og vedtak fattet i medhold av Kapittel 12 følges, mens miljødirektoratet (tidligere SFT) har utarbeidet et veiledningsverktøy¹⁷ for arbeidet.

Vattendirektivet

Også i Norge er arbeidet i vannområdene viktig i forhold til oppryddingsarbeidet i spredt avløp. I Norge stilles rensekravene i forhold til en inndeling av landet i 3 områder; følsomt, normalt og mindre følsomt område. Dog kan kommunene fastsette lokal forskrift med strengere krav dersom det er nødvendig ut i fra forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser.

Forurensingsforskriften¹⁸

I Norge stiller Forurensingsforskriftens kapittel 12 Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende, dvs utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomhet med utslipp mindre enn 50 pe.

Kommunen er forurensningsmyndighet etter og skal føre tilsyn med at bestemmelsene og vedtak fattet i medhold av Kapittel 12 følges. Den enkelte kommune kan vedta en egen lokal forskrift dersom det er nødvendig ut i fra

forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser. Det spesifiseres at sanitært avløpsvann med utslipp til følsomt og normalt område skal minst etterkomme:

- a) 90% reduksjon av fosfor og 90% reduksjon av BOF5 dersom det foreligger brukerinteresser i tilknytning til resipienten,
- b) 90% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 for resipienter med fare for eutrofiering hvor det ikke foreligger brukerinteresser, eller
- c) 60% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 dersom det verken foreligger brukerinteresser eller fare for eutrofiering.



Minirensanlegg skal ha dokumentasjon som tilfredsstillende. Foto: Thomas Martinsen, DaØ

Når det gjelder dokumentasjon av rensegrad skal minirensanlegg ha dokumentasjon som tilfredsstillende NS-EN-12566-3 eller tilsvarende standard for rensegrad, slamproduksjon og gjennomsnittlig lufttemperatur. Minirensanlegg skal drives og vedlikeholdes i henhold til skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale jfr. beskrivelse ovenfor

I Norge er det et krav at det opprettes en avtale med leverandør eller fagkyndig virksomhet vedrørende drift og service. Dette hjemlet i Forurensingsforskriftens ”§ 12-13. Utforming og drift av renseanlegg, ---at Minirensesanlegg skal drives og vedlikeholdes i henhold til skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale, jf. vedlegg 2 punkt 2.3:

2.3 Drifts- og vedlikeholdsavtale

En forutsetning for tilstrekkelig funksjonalitet for minirensesanlegg er at det inngås skriftlig avtale om drift og vedlikehold (service) med leverandør eller annen fagkyndig virksomhet. Følgende punkter skal være regulert i avtalen:

- Servicebesøk. (Antall besøk per år og oppgaver som skal utføres ved service, herunder kontroll av slammengde, tømming av slam, kontroll av vannkvalitet, kontroll av alarm mv.).
- Beredskapsordning som sikrer anleggseier assistanse dersom det oppstår funksjonssvikt på anlegget.
- Årlig rapportering av service og slamtømming til kommunen.
- Leveranse av deler.
- Eventuelle andre forhold som også er av forureningsmessig betydning for det aktuelle anlegget.

Lokal forskrift

Den enkelte kommune kan i egen forskrift regulere kravene til Avløpsnett, Utslipp til følsomt og normalt område (rensegrader), Utslipp til mindre følsomt område (rensegrader), Dokumentasjon av rensegrad (testdokumentasjon), Utslippssted, Lukt og Utforming og drift av renseanlegg. Mange kommuner finner det hensiktsmessig å i lokal forskrift spesifisere utslippskrav som konsentrasjonskrav i stedet for %-krav som i forurensingsforskriften, samt krav til serviceintervall i tillegg til kommunens plikter i forhold til kontroll og tilsyn.

I Norge er det et generelt krav om at kommunen har ansvaret og skal føre tilsyn med at kravene i forskriften etterlevs. Enkelte kommuner har valgt å spesifisere i form av en lokal forskrift (i.e. Morsa-kommunene) om hvordan tilsyn skal utføres (jfr ovenfor) og hvem som skal bekoste tilsynet.¹⁹

Det skal bemerkes at forskjellige kommuner i Norge har kommet svært ulikt i arbeidet med opprydding i spredt avløp og at Morsa nok er det området som har kommet lengst i arbeidet med tilsyn og kontroll. Vi kjenner per idag til kun et fåtall

kommuner eller kommunale samarbeidsorganer som er igang med tilsyn og kontroll av minirenseanlegg.

SINTEF provning

Sintef certification (<http://www.sintefcertification.no/>) står for å kontrollere at dokumentasjonen er i orden og har i til enhver tid en oppdatert liste over godkjente og sertifiserte produkter på hjemmesiden. Med tanke på den norske typegodkjenningsordningen så er denne en ren desktop-øvelse hvor Sintef gjennomgår fremskaffede data fra fagkyndige institusjoner på om minirenseanlegget møter kravene som er stilt i NS-EN-12566-3 i tester ved de fagkyndige institusjonene og godkjenner anlegget for en viss tidsperiode..

Tillämpning av lagstiftningen i Morsa

I eksempelvis Spydeberg kommune i Morsa finns en lokal forskrift²⁰ for hvor forskriften som stiller krav om:

- Godkjente renseløsninger (for eksempel minirenseanlegg)
- Anlegg som slipper ut rensert sanitært avløpsvann eller svartvann skal oppfylle følgende utslippskonsentrasjoner:

Parameter:	Utslippskonsentrasjon:
Tot-P	< 1,0 mg/l*
BOF ₅	< 25 mg/l*

* Tilsvarende 90 % reduksjon

Der hvor særskilte brukerinteresser (for eksempel fiske, bading, drikkevann) blir berørt, kan det stilles krav til utslipp av bakterier (TKB).

Krav til drift og vedlikehold

Eier av anlegg er ansvarlig for at det drives og vedlikeholdes slik at alle krav følges. Ved bruk av renseløsninger som inkluderer mekaniske komponenter, som krever periodisk ettersyn og vedlikehold, skal anleggseier inngå service-/vedlikeholdsavtale med godkjent foretak.

Godkjente foretak kan være leverandører/produsenter av renseløsninger, eller annet kvalifisert foretak. Inntil nasjonal godkjenningsordning for service-/vedlikeholdsforetak foreligger, er leverandører/produsenter å anse som kvalifisert foretak. Samtlige godkjente foretak skal ha en skriftlig avtale med kommunen. Som grunnlag for å oppnå avtale med kommunen skal foretaket dokumentere internt opplegg for opplæring av service-/vedlikeholdspersonell.

Dersom et godkjent foretak er konkurs, eller bringes til opphør av annen årsak, plikter anleggseierne å inngå avtaler med annet godkjent foretak.

Service og vedlikehold skal minimum utføres med følgende tidsintervall:

Minirensanlegg	2 ganger pr. år
Filterbedanlegg	2 ganger pr. år
Infiltrasjonsanlegg	1 gang pr. år
Sandfilteranlegg	1 gang hvert annet år
Tett tank	1 gang hvert annet år og trykktestes hvert 4 år
Prefabrikkerte gråvannsanlegg	1 gang pr. år.

Ved hvert servicebesøk skal minimum følgende punkter (der dette er aktuelt) sjekkes og kontroll/tiltak skal dokumenteres på egne servicereporter:

- Alle bevegelige deler sjekkes og funksjonskontrolleres (om nødvendig tvangskjøres).
- Kjemikaliebeholder kontrolleres, og eventuelt etterfylles.
- Ødelagte deler repareres eller skiftes ut.
- Kontrollerer slamnivå i slamavskiller/slamlager.
- Tilstopninger av rør, mekaniske deler, biomedie, osv. skal fjernes.
- Utløpsvannet skal kontrolleres med portabelt instrument (fotometer m/digital skjerm) for ortofosfat.
- Kontroll/kalibrering av kjemikaliedosering.
- Kontroll/kalibrering av sensorer/instrumenter for styringsparametere.
- Utløpsvannet skal visuelt klassifiseres i forhold til innhold av partikler.
- For anlegg med mekanisk beluftning i bioreaktor skal lufttilførsel kontrolleres.
- Innløps- og utløpsdykker kontrolleres.
- Kontroll av biofilter/forfilter, herunder rengjøring av dyser og raking av overflate på filteret (våtmarksfilter).
- Kontroll av vannivå i filterbedet (våtmarksfilter).
- Kontroll om det er synlig oppslag/utsig av urensset avløpsvann (infiltrasjonsanlegg).
- Kontroll av vannivå i peilerør (infiltrasjonsanlegg).

Anleggseier plikter å fremlegge kopi av servicereport på anmodning fra kommunen. Anleggseier skal ha kopi av servicereport ved utført service.

Dersom portabelt instrument indikerer for høy verdi av ortofosfat, skal korrigerende tiltak straks iverksettes. Kopi av servicereport skal da sendes

kommunen, med beskrivelse av korrigerende tiltak. Portabelt instrument skal vedlikeholdes og kalibreres i henhold til produsentens spesifikasjoner...

Av forskriftsteksten følger videre at:

...Årsrapport for anlegg med service- og vedlikeholdsavtale skal sendes til kommunen innen 1. februar påfølgende år. Den skal minimum inneholde følgende:

- Kort beskrivelse av anlegget.
- Omtale av driftsforholdene forrige år, med spesiell vekt på eventuelle driftsproblemer og håndtering av avvik.
- Resultater fra analyser med portabelt instrument.
- Vurdering av nødvendige utbedringer, herunder utskifting av filtermedium.

Kommunens standardiserte skjema skal benyttes for årsrapport.

Tilsyn og kontroll

Kommunen er forurensningsmyndighet og plikter med dette å utføre tilsyn med anleggene. Dette tilsynet omfatter både kontroll av anleggenes ytelse, samt kvalitet på utført service og vedlikehold....

...Kommunen plikter å ta prøver av utløpsvannet med jevne mellomrom. Dette gjennomføres som risikobasert tilsyn, slik at den totale anleggsmassen for boliger i gjennomsnitt kontrolleres minimum hvert annet år, og hvert fjerde år for fritidsboliger....

...Alle renseanlegg, bortsett fra infiltrasjonsanlegg, skal ha godt tilrettelagt mulighet for prøvetaking på utløp...

...All pålagt prøvetaking skal utføres av fagkyndig virksomhet og bekostes av eier. Fagkyndig virksomhet i denne sammenheng er enten kommunen selv, eller virksomhet som utfører dette på vegne av kommunen og som kan dokumentere tilfredsstillende kompetanse innen prøvetaking og avløpsrensing. Ekstern fagkyndig virksomhet skal godkjennes av kommunen og særskilt avtale skal inngås mellom partene. Leverandører/produsenter, eller virksomheter i tilknytning til disse, kan ikke utføre prøvetaking for utslippskontroll.

Kommunen skal føre statistikk over utført kontroll, med eventuelle avvik.



Klaresterverk med biorotor. Foto: Thomas Martinsen, DaØ

Erfarenheter från Kungsbacka

Kungsbacka kommun är en medelstor kommun söder om Göteborg på svenska västkusten där antalet enskilda avlopp är stort sett till befolkningens mängd. Andelen minireningsverk är hög i relation till antalet enskilda avlopp. De äldsta minireningsverken är från 1969 då Miljöskyddslagen trädde i kraft och det blev ett lagstadgat krav på längre gående rening än slamavskiljning.

Pilotprojekt 2007-2008

Under 2007-2008 genomförde Miljö & Hälsoskydd i Kungsbacka kommun ett pilotprojekt med tillsyn på cirka 80 minireningsverk²¹. Projektet var initierat av att antalet tillståndsgivna minireningsverk ökat markant, dels som en följd av nya Allmänna Råd från Naturvårdsverket under 2006, dels som en följd av de ofta besvärliga geologiska förhållandena i kommunen med högt grundvatten, täta jordarter och att det i många områden utan kommunalt VA är förhållandevis tätbebyggt. Tillsynen inriktades på nyare minireningsverk, yngre än 10 år, och genomfördes i första hand genom brevutlysning och begäran om dokumentation på utförd service, inköp av fällningskemikalier och egenkontroll. Cirka en tredjedel av fastighetsägarna kunde uppvisa sådan dokumentation bakåt i tiden. Ytterligare cirka en tredjedel inkom med detta efter påpekande från myndigheten, och ytterligare en tredjedel har krävt ytterligare tillsynsinsatser.



Lygnern, Kungsbackas största sjö. Antalet sjöar i Kungsbacka är annars förhållandevis litet och det är många kustvattendrag som mynnar direkt i havet utan att passera någon sjö, vilket också gör att retentionen av utsläpp av näringsämnen från till exempel enskilda avlopp blir låg. Foto: Kungsbacka kommun.

Beträffande reningsverken som var äldre, mer än 10 år, fanns det ingen kunskap om vilken status de hade. Eventuellt var de överhuvudtaget inte i drift och fungerade möjligen som slamavskiljare. Det fanns således ett stort behov av att följa upp minireningsverken eftersom ett starkt ökande antal kommer att innebära ökade utsläpp i vattenmiljöerna om inte anläggningarna sköts och underhålls.

Att ställa krav på hög skyddsnivå i befintlig bebyggelse, vilket i de allra flesta fall resulterar i ett minireningsverk, kommer sålunda inte att resultera i förbättringar i vattenmiljön, om inte reningsresultaten upprätthålls under anläggningens hela livslängd. Fungerande tillsyn och egenkontroll är en förutsättning för detta.

Uppföljning 2010-2012

En uppföljning av projektet genomfördes därför inom ramen för Hav möter Land under 2010–2012 då samtliga minireningsverk i kommunen omfattades. Vid projektets start antogs det, utifrån diariesystemet, att det fanns drygt 500 minireningsverk i kommunen.

Det inledande informationsbrevet gick ut till 505 fastigheter där uppgifter i ärendehanteringssystemet tydde på att ett minireningsverk eller liknande kunde finnas på fastigheten. Utsökningen av dessa fastigheter var medvetet grov för att fånga in så många anläggningar som möjligt. Totalt meddelade 171 fastigheter att något minireningsverk inte finns och att uppgifterna därför inte stämde. Flertalet av dessa har tidigare haft någon typ av verk, men var numera inkopplade på kommunalt spillvattennät. Merparten hade dock någon annan typ av enskild avloppsanläggning, varav en tredjedel bedömdes ha en bristfällig rening.

Efter genomgång och uppdatering av tillsynsregistret utifrån de uppgifter som inkommit efter utskicken så finns det idag 340 minireningsverk med upp till fem anslutna hushåll i Kungsbacka kommun.

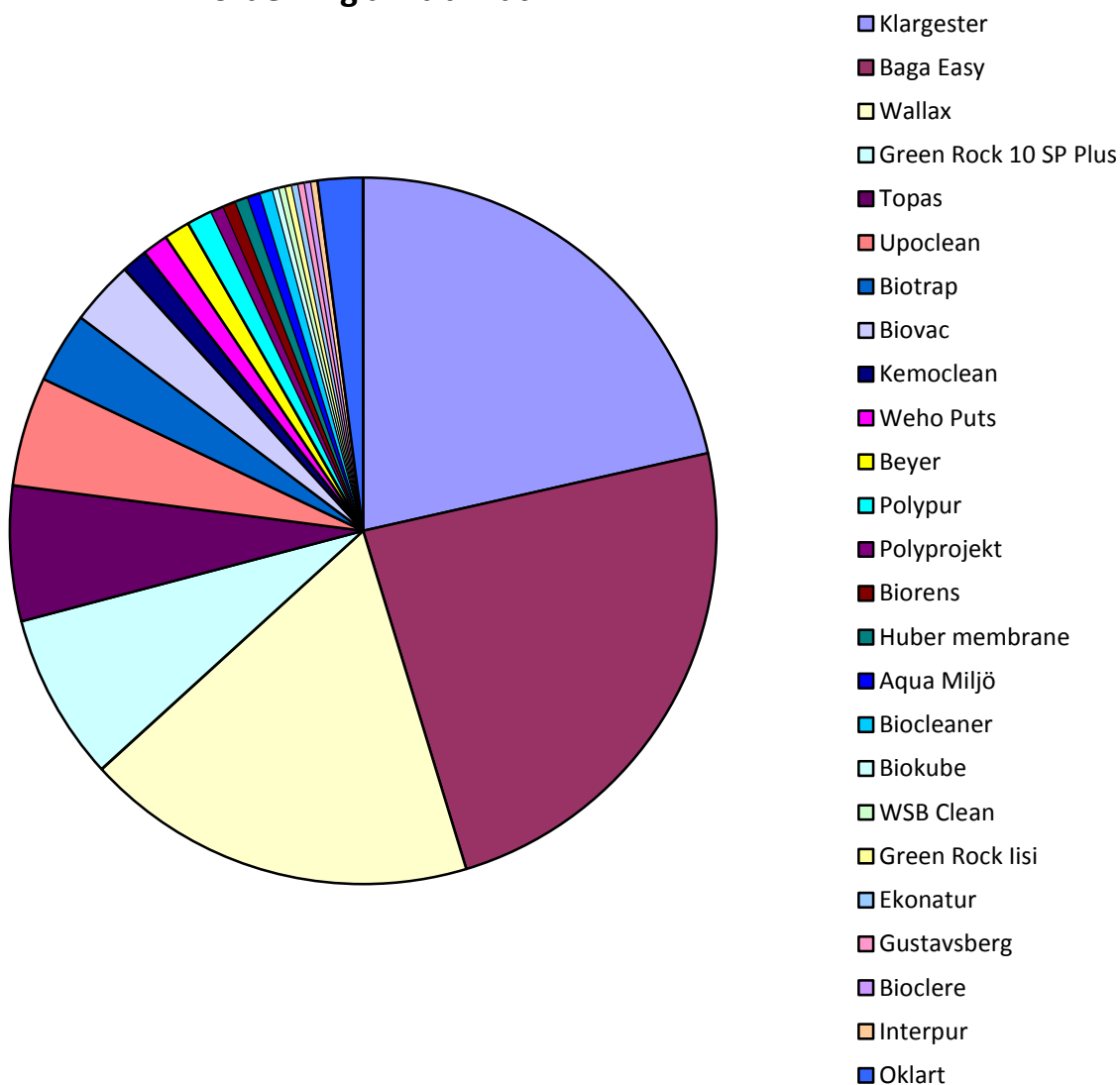
De nyare anläggningarna utgör 75 procent av det totala antalet anläggningar. I en undersökning av minireningsverk i Kungsbacka från 1983²² fanns det då 110 anläggningar. Idag finns det 67 anläggningar som är anlagda under 80-talet eller tidigare. Minskningen kan förklaras med att många av fastigheterna nu har anslutits till kommunalt avlopp samt att några av dessa anläggningar återfinns i kategorin som inte har minireningsverk eftersom anläggningen inte längre fungerar som ett sådant.

Antalet representerade fabrikat i Kungsbacka kommun är i dagsläget 24 stycken (se diagram nästa sida). Bland de nyare anläggningarna dominerar Klargester och BAGA Easy. Bland de äldre anläggningarna Wallax. Bilden till höger visar ett äldre Wallax-verk med kemdosering och vippskopa.



Färre minireningsverk än man trott.
Foto: Kungsbacka kommun

Fördelning av fabrikat



Dokumentation av service saknas hos en tredjedel

Till modernare anläggningar, det vill säga anlagda från 90-talet till idag, skickades en begäran ut om att inkomma med redovisning av service. Lite drygt en tredjedel av de nyare anläggningarna hade redan redovisat service under det gångna året. Ytterligare en tredjedel inkom med redovisning på tillsynsmyndighetens begäran. Detta innebär att den sista tredjedelen av fastigheterna med modernare anläggningar inte har redovisat någon service. Detta överensstämmer med resultatet från 2007-2008. Det kan antas att de minireningsverk, där någon redovisning inte inkommit, inte heller får någon regelbunden kontroll eller service och därför inte kan förutsättas uppnå den, från leverantören, utlovade reningsgraden.

Äldre anläggningar ofta utan serviceorganisation

För äldre anläggningar, dvs. installerade på 80-talet eller tidigare, finns ofta inte någon serviceorganisation eller liknande kvar och därför begärdes inte in någon redovisning av service utan istället skickades en enkät ut med frågor om anläggningens utformning och funktion. Av de 65 procent som skickade in redovisning uppgav cirka 70 procent att kemisk rening sker. Dock saknas som regel efterpolering vilket i många fall innebär att reningen ofta bara består av slamavskiljning och fosforfällning.

Besök gjordes på 28 fastigheter och tillsynen visade på stora brister hos de äldre reningsverken. Många verk stod stilla, fällningskemikalier saknades och i en del fall verkade slamtömning ske allt för sällan.

Sammanfattning av erfarenheter

- Tillsynsmyndighetens arbete består av många olika delar. Anläggningarna ska besökas, krav ska ställas på att fastighetsägaren ska redovisa utförd skötsel och service en gång per år, redovisningarna ska granskas och besvaras, diariesystemet måste uppdateras kontinuerligt och det är viktigt att provningsprocessen av nya anläggningar är noggrann. Eftersom det i Sverige inte finns någon särskild instans som prövar och godkänner minireningsverk med avseende på reningsresultat så finns det många olika typer av verk på marknaden. I Sverige finns det närmare 40 olika typer på marknaden, varav det i Kungälv finns cirka 24 st, inklusive äldre modeller som inte längre säljs. Det är en omöjlighet som inspektör att ha full kontroll över samtliga fabrikat. Det är upp till varje kommun att ta ställning till om ett verk kan godkännas. Det vore önskvärt från kommunernas sida med en överprövande nationell instans som granskar genomförda tester och därefter tar fram en lista över verk som klarar hög skydds nivå efter att ha kontrollerat hur testningarna har genomförts och under vilka förutsättningar verket förväntas klara uppsatta reningsnivåer.
- När det gäller provningsprocessen bör det av ansökningshandlingarna tydligt framgå hur service ska ske och av vem, vilka delar som är känsliga, vanliga fel som kan uppstå och hur dessa åtgärdas, hur och var verket ska slamtömmas och med vilka intervall med mera. I tillståndet ställs sedan krav på redovisning av egentillsyn och sakkunnig service. Det är viktigt att meddelade tillstånd följs upp så att rätt anläggning installeras på rätt plats och av rätt person. Det händer att anläggningar installeras utan att anmälan för slutbesiktning görs. Det kan bland annat medföra att verket inte slamtöms på flera år och därmed finns det risk för att både verket och den efterföljande reningen tar skada, men även närmiljön.
- Utifrån vunna erfarenheter så vore det bra med ett tillsynsbesök efter till exempel ett års drift eller efter den första servicen för att se att anläggningen är tillgänglig och i full funktion. Kostnaden för detta borde kunna ingå i tillståndsavgiften. Vidare borde i tillståndsavgiften ingå en första provtagning efter en viss drifttid. Att provta på rätt sätt verkar dock inte vara helt enkelt enligt Norges erfarenheter.²³ Det är viktigt att provtagaren förstår hur verket fungerar och prover bör tas ut i samarbete med leverantörerna. Det känns samtidigt som en omöjlighet om alla kommuner ska behöva sätta sig in i hur varenda ett av de 40 fabrikaten ska

provatas på rätt sätt. Ett glädjeämne är dock att enligt norska studier kan ett stickprov faktiskt anses vara representativt.

- Det är viktigt att identifiera alla minireningsverk i en kommun och att diariesystemet är utformat så att tillsynen underlättas. Detta för att enkelt kunna göra utsökningar inför tillsynsbesök, debiteringar eller sammanställningar av olika slag. Det är att föredra att diariesystemet har GIS-koppling till karta²⁶. Har man ett bra och lättöverskådligt register ser man enkelt när service gjordes senast och när det är dags för nästa servicetillfälle. Det går då snabbt att få reda på vilka fastighetsägare som ska få påminnelser och det går att göra tidsbesparande massutskick.
- Urvalet av vilka fastigheter som ska besökas kan ske på olika sätt, i alfabetisk ordning, genom anläggningarnas ålder, fabrikatsvis eller områdesvis geografiskt. Vår erfarenhet i Kungsbacka är att det blir mer rättvist att inventera samtliga avloppsanläggningar i ett visst område istället för att bara besöka en fastighet som har ett minireningsverk. Det upplevs som orättvist om bara en fastighetsägare blir tvungen att vidta åtgärder trots att även grannarna också har dåliga anläggningar, men inte har besökts. När resterande fastigheter inventeras kanske de väljer en gemensam billigare lösning och då har minireningsverksägaren redan kostat på ett nytt verk.
- Inledningsvis kan ”skrivbordstillsyn” med begäran om redovisning av service vara ett effektivt sätt att arbeta. Det kan då antas att ett minireningsverk som får regelbunden service har godtagbara utsläppsvärden, även om det inte finns fullständiga garantier för att så är fallet.
- Tillsynsbesök på plats ger värdefull information då stora brister ofta påträffas i anläggningarnas funktion. Det är fördelaktigt att fastighetsägaren är med vid besöket både för utbyte av information och i pedagogiskt avseende. Att fastighetsägaren själv får se att anläggningen orsakar olägenheter ger en större motivation och skapar förståelse för våra krav på upprustning.
- Fastighetsägarnas kunskaper om minireningsverkets funktion och skötsel är många gånger bristfällig. I ett fåtal fall har fastighetsägaren en bra kontroll och tillräckliga kunskaper om sin anläggning, men oftast finns det stora brister. Ibland vet fastighetsägaren inte var anläggningen finns, hur den fungerar eller hur den ska skötas för att fungera. Det är av största vikt att fastighetsägaren förstår sin anläggning för att kunna sköta den och veta när något inte fungerar. Även om man har tecknat ett serviceavtal där en servicefirma kommer ut en gång per år har fastighetsägaren ett ansvar för sin anläggning årets övriga dagar. Tillsynsmyndigheterna borde försäkra sig om att fastighetsägaren förstår vad denne har valt för lösning innan tillstånd ges även om det ytterst är leverantörens ansvar att informera om sin produkt. Kunskapen finns hos leverantören, men det är ofta en entreprenör som träffar fastighetsägaren i samband med installationen, vilket kan leda till att kunskapen om anläggningen inte alltid blir överförd.

- Vid tillsynsbesök är det ibland svårt att hitta anläggningen då den kan ha gömts undan av fastighetsägaren. Det är ytterligare en anledning till att fastighetsägaren bör närvara vid besöket. En del anser att anläggningen, då främst locken, kan upplevas som ett "förfulande inslag". En allvarigare konsekvens är att verket inte blir slamtömt eftersom tömning försvåras av murar, överbyggnader, vassa buskar med mera.
- Serviceprotokollens utseende varierar mellan olika servicefirmor. Det vore önskvärt med ett standardiserat formulär. För närvarande kan det saknas uppgifter om vem som har utfört service, var, när, vad har kontrollerats samt vad den sammanfattande bedömningen av anläggningens funktion blev. Kommunerna får lägga ner mycket tid i onödan på att leta reda på vilken fastighet ett inskickat protokoll ska tillhöra.
- Det är oroväckande att det saknas servicefirmor till vissa fabriker. När företag försvinner från marknaden kan det medföra att regelbunden service uteblir om de inte avtalar med något annat företag i branschen att överta servicen. För att undvika detta kunde en lösning vara att anamma Norges variant med en interkommunal instans som besöker alla typer av verk, tar prover med mera och lämnar avvikelsesrapporter till kommunerna.
- Det är framgångsrikt att samverka kring tillsyn av minireningsverk! Eftersom nationella riktlinjer har saknats vad gäller tydliga bedömningsgrunder och tillsynsvägläsningsmaterial har kommunerna tvingats skapa sina egna strategier för att komma vidare i arbetet med enskilda avloppsanläggningar. Samtliga kommuner i Halland har erfarenhet av att minireningsverken inte sköts och att funktionen är dålig. Behov finns av att undersöka och åtgärda dessa anläggningar och därför skapades Projekt Minireningsverk, vilket ligger inom ramen för Miljösamverkan Halland. Kommunerna ska gemensamt ta fram checklistor, bedömningsgrunder, ansökningsblanketter och beslutsmallar, detta för att få en samsyn i alla fall inom länet. Projektet löper under 2013-2014. Under perioden mars-augusti 2014 ska tillsynsbesök göras i de deltagande kommunerna. Slutrapporten ska vara klar i november 2014. Andra samverkansprojekt, t ex Stockholms Miljösamverkan, har också arbetat med frågorna om minireningsverk²⁴, vilket visar på att det är ett angeläget tillsynsområde att ta tag i.
- Slutligen: det är viktigt att tillräckligt med tid avsätts för arbete med minireningsverk eftersom ett stort antal bristfälliga anläggningar som släpper ut ofullständigt renat avloppsvatten sammantaget har en stor negativ miljöpåverkan på grund- och ytvatten.



Det är framgångsrikt att samverka kring tillsyn av minireningsverk, är en erfarenhet från Kungsbacka. Foto: Kungsbacka kommun

Erfarenheter från Morsa

Vannområde Morsa, www.morsa.org, er nasjonalt pilotprosjekt for implementering av vanddirektivet og det ble tidlig igangsatt et felles arbeid med lokale forskrifter og retningslinjer for mindre avløpsanlegg, samt en oppryddingsaksjon hvor cirka 1000 nye minirensanlegg ble installert i de ulike kommunene i vannområdet. En del av norske kommuners arbeid med opprydding i spredt avløp er å føre tilsyn med at oppryddingstiltak utføres og at renseløsningene har den ønskede effekten ved at de møter forskriftskravene for utslipp.⁴

I vannområde Morsa samarbeider de fleste kommunene i vannområdet med Driftsassistansen i Østold (DaØ) Interkommunalt selskap (IKS) for å gjennomføre tilsyn og kontroll av avløp i spredt bebyggelse, dvs hovedsakelig minirensanlegg. I de lokale forskriftene, som i stor grad er liklydende i de forskjellige kommunene, spesifiseres kommunens ansvar for tilsyn og kontroll, i tillegg til at det beskrives hva kontroll og tilsyn innebærer av oppgaver, samt frekvens for prøvetaking (hvert 2. eller 4. år).

To ulike modeller för tillsyn och kontroll

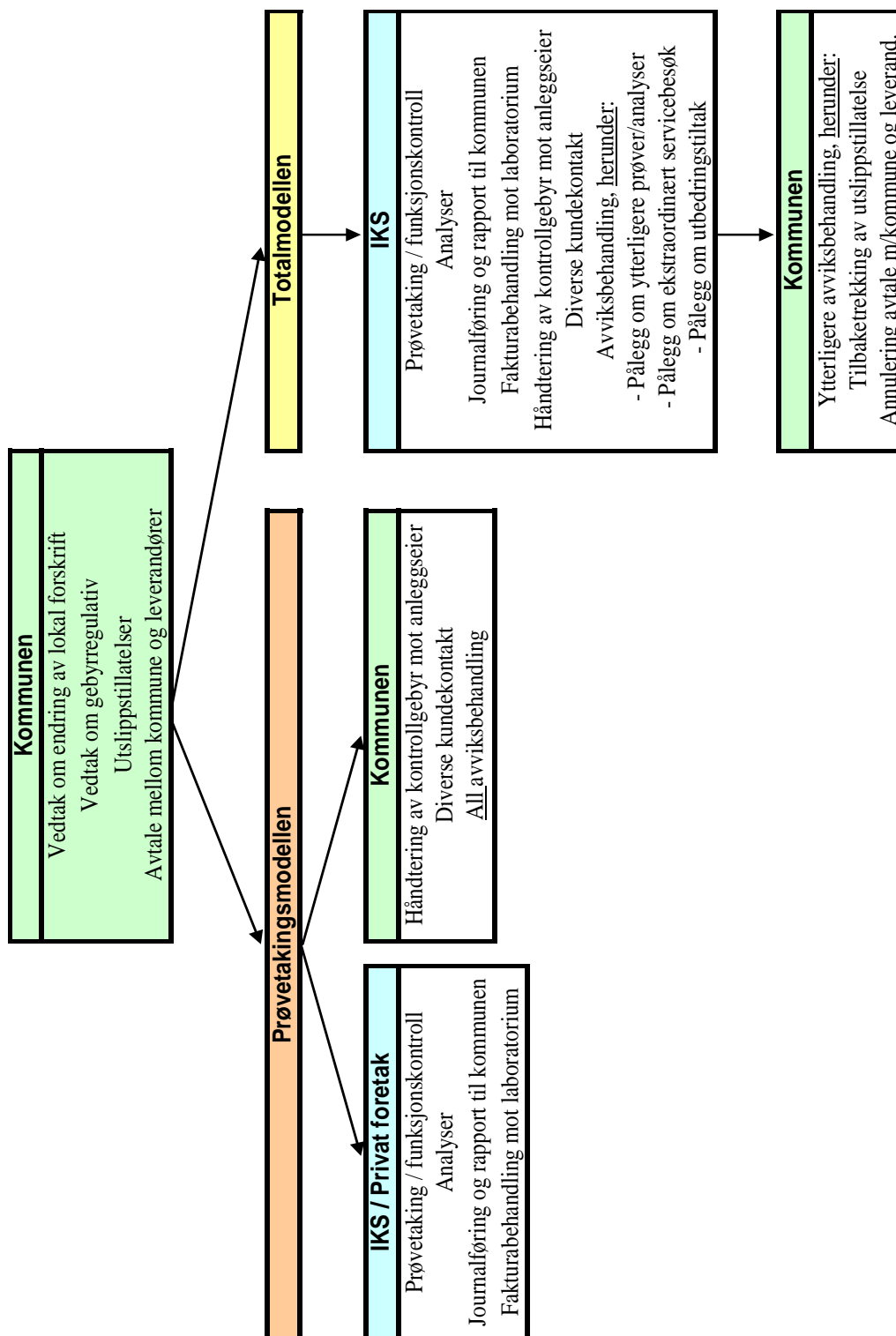
Konsultforetaket Cowi har utarbeidet to ulike modeller for et samarbeid mellom kommuner og et IKS for gjennomføring av tilsyn og kontroll med spredt avløp (se faktaboks sid 30). I modellen som i dag brukes i Morsa, prøvetakingsmodellen, er prøvetakings- og prosesskompetansen lagt til DaØ, mens kommunen selv er ansvarlig for all videre saksbehandlingen inkludert all avviksbehandling.

Kommunens og DaØs oppgaver er definert i samarbeidsavtaler som spesifiserer hva som skal gjøres og rapporteres ved tilsyn på anlegg i spredt bebyggelse (se bild nedan). I den pågående kontrollrunden er det utført tilsyn og tatt prøver av omtrent 1000 minirensanlegg i vannområde Morsa. DaØ påtar seg oppgaven med å kontrollere om anleggene fungerer tilfredsstillende. I dette inngår kontroll av anleggenes ytelser ved prøvetaking av rensed avløpsvann (analyser av Tot-P og BOF5), samt funksjonskontroll. Kontrollpunkter ved tilsyn iht. avtale med kommunene:

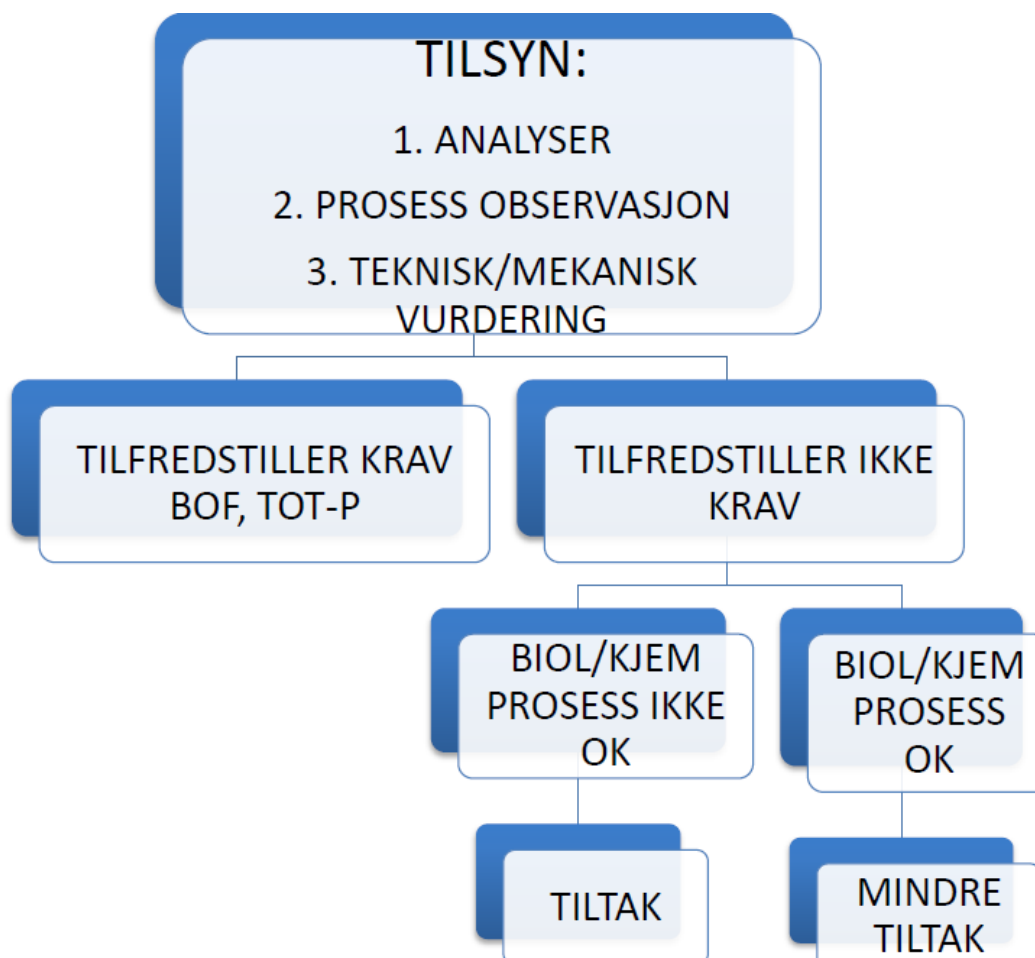
Funksjonskontrollen består av en visuell inspeksjon hvor følgende momenter kartlegges og journalføres:

- Se etter feil på mekaniske komponenter, herunder blåsemaskiner, biomedie (rotor el. fast pakke), doseringsutrustning, lokk/deksel, isolasjon.
- Observere prosessen, herunder flyteslam, slamflukt, vann-nivå, biofilm, høyt slammivå, unormale omstendigheter, fremmedlegemer i anlegget, måle pH og temperatur.
- Observere service og drift, herunder renhold, lukt, kjemikalienivå i beholder.

Modeller for kontrollordning(ref Erik Johannessen, Cowi). I modellen som i dag brukes i Morsa, prøvetakingsmodellen, er prøvetakings- og prosesskompetansen lagt til DaØ, mens kommunen selv er ansvarlig for all videre saksbehandlingen inkludert all avviksbehandling.



Tillsynen som Driftsassistensen har utfört på uppdrag av kommunerna har byggts på observation av reningsprocesserna, provtagning av utgående vatten och en teknisk/mekanisk värdering enligt följande schema:

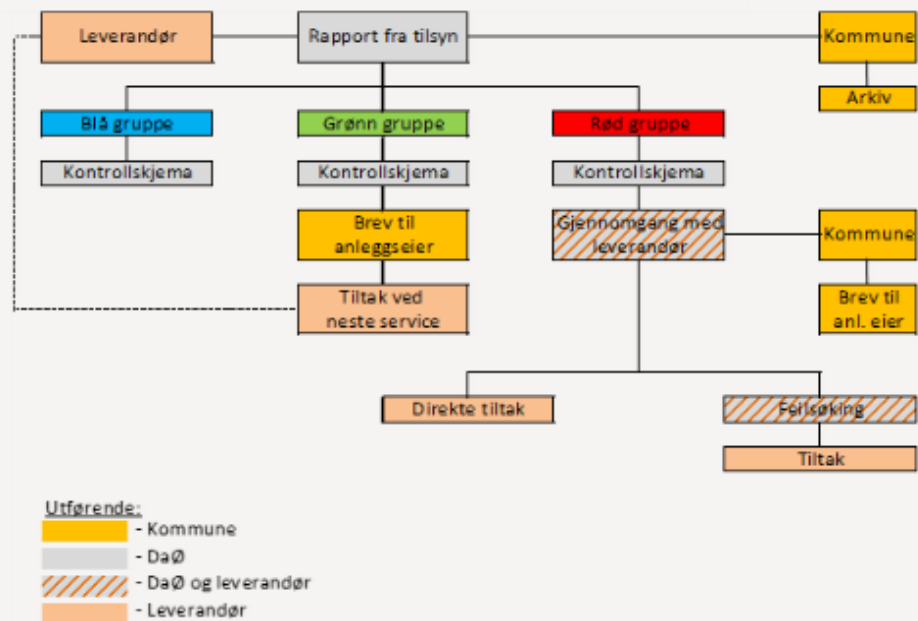


För respektive fabrikat av minireningsverk har en detaljerad rutin upprättats (se exempel i bilaga) i samråd med leverantör/serviceorganisation för att säkerställa att bland annat provtagning sker på relevant sätt.

Efterarbetet med att hantera avvikelser ligger till allra största delen på kommunen, se schema på nästa sida. Driftsassistensen har dock vid allvarliga brister en genomgång med leverantören som direkt ges möjlighet att vidta åtgärder.

Kommunerna har på grund av resursbrist inte varit fullt ut lika aktiva som Driftsassistensen i arbetet varför uppföljning ibland har uteblivit.

Etterarbeid – Behandling av avvik



15 | 6. - 7. MAJ 2013
Har kommunene et nytt og viktig av
m i innsamlingsnett?

COWI

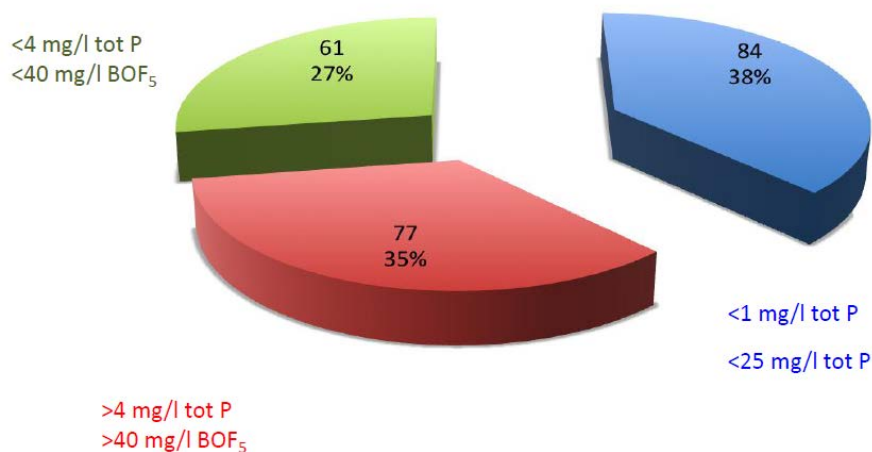
Genomsnittsreningen under fosforkraven

Resultaten av tilsynen i Morsa-området viser at genomsnittsreningen av alle anleggninger var 69 % med avseende på fosfor och 91 % på BOF₅ (motsvarar 79 % omräknat till BOD₇).

Fosfor	BOF ₅
69% (15 mg/l inn Snittverdi ut)	91% (300 mg/l inn Snittverdi ut)

En tredjedel av anläggningarna utan anmärkning

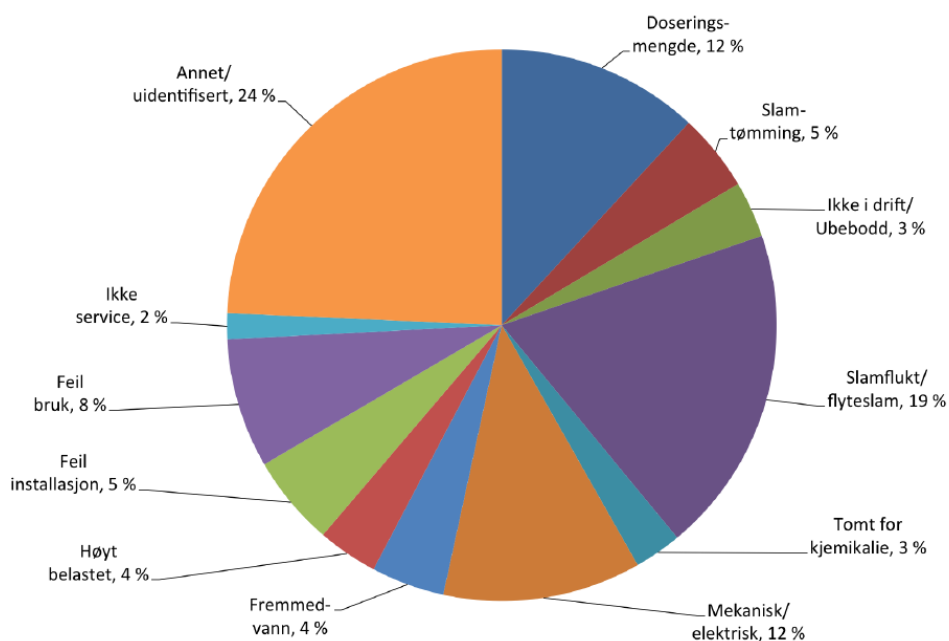
Fördelas anläggningarna på testresultaten ser det ut som följer, exemplet är från en kommun i Morsa:



Drygt en tredjedel av anläggningarna har goda reningsresultat som uppfyller kraven i de lokala föreskrifterna. Lite drygt en tredjedel av anläggningarna är utdömda med mycket dåliga reningsresultat, och den sista tredjedelen ligger någonstans mittemellan.

Slamflykt vanligt fel

Analys av ”de röda anläggningarna” och orsaken till bristerna ger vid handen att felaktig doseringsmängd, mekaniska/elektriska fel och slamflykt är vanliga orsaker tillsammans med kategorin okänt/övrigt vilket bland annat innehåller fel som kan innebära dålig luftning och syretillförsel.

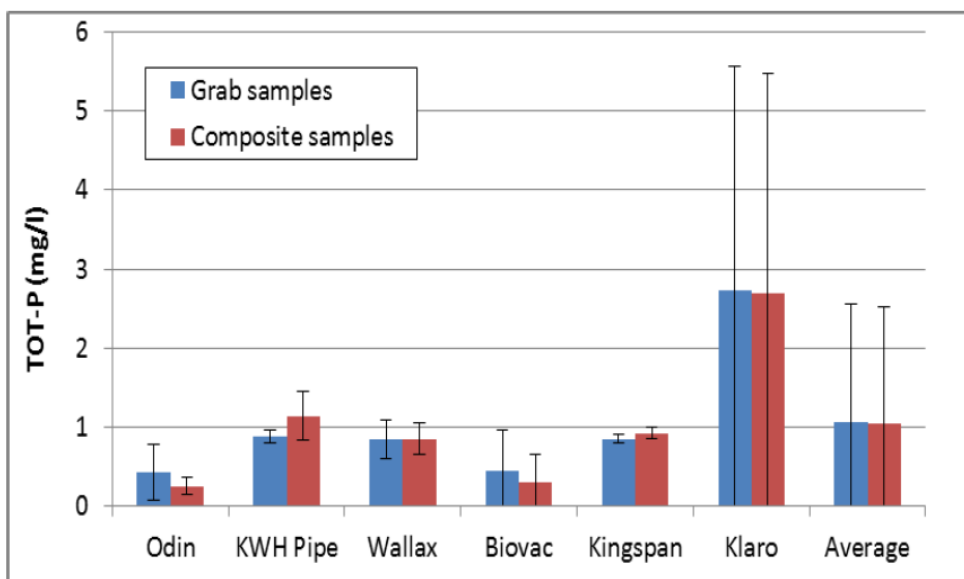


Stikkprover ger lika bra resultat som blandprover

En undersøkelse utført i regi av Morsa har vist at stikkprøver av utløpsvannet fra minirensanlegg gir et statistisk forsvarbart resultat sammenlignet med døgnblandprøver.²³ Ingen anlegg hadde identisk gjennomsnitt

Når samtlige anlegg ble sammenlignet var forskjellen neglisjerbar

Det fanns ikke statistisk signifikant forskjell mellom prøvemetode for enkeltanlegg eller alle samlet.



Tilsyn på mange anleggninger samtidig är effektivt

Erfaringene fra kontrollordningen i Morsa er at det er nyttig å ha et større antall anlegg å føre tilsyn med for å sikre faglig god og kostnadseffektiv jobbing. En annen erfaring er at mange anleggseiere setter pris på at kommunen kontrollerer tilstanden på anlegg og utslippets kvalitet. Kontrollordningen i Morsa har medført at det er større fokus på drift og vedlikehold av anleggene enn tidligere og retter søkelyset på dårlige praktiske løsninger på enkelte anlegg.

DaØ arbeider nå med å sammenstille og evaluere resultatene fra kontrollene. Det er også satt i gang et videre arbeid i vannområde Morsa for å gjøre ytterligere undersøkelser av stabilitet av avløpsrensprosesser i minirensanlegg. Det arbeides også med å bruke erfaringene og resultatene fra det pågående tilsynsarbeidet for å forstå mer av utfordringene knyttet til avløpsløsninger i spredt bebyggelse og å lette kommunenes arbeid med opprydding og oppfølging, herunder avviksbehandling.

Sammanfattade erfaringer

Prövetakingsmodellen

- Tar tid å kartfeste, lage kjørelister, etc.
- Anleggseiere setter pris på at kommunen sjekker anleggsleverandørene og deres drift og service (kostnader ved service til anleggsleverandør/slamtømming)
- Projektet har satt større fokus på drift og vedlikehold av anleggene fra anleggsleverandørens side
- Retter søkelyset på dårlige praktiske løsninger fra leverandørens side (tilgjengelighet for prøvetaking, etc.) og gir et riktigere bilde av forurensningstilførsler til vassdraget

Driftserfarenheter

- Mange velfungerende, vel-ettersette anlegg
- En del anleggs funksjon kan lett forbedres
- Ser ut til å være mangler i
 - Prosjektering (dimensjonering, plassering)
 - Service/oppfølging: rapportering av avvik (ortoP-verdier) som kan gi "risikobasert" tilsyn
- Det er tre hovedgrupper av årsaker til at minirensenanlegg ikke fungerer optimalt:

A)
Feil bruk av anlegget på grunn av manglende kunnskap hos anleggseier.

B)
Feil installasjon, fremmedvann (taknedløp, gammelt ledningsnett etc.) manglende kontroll: anleggsperioden.

C)
Prosessrelaterte problemer (mekaniske skader, mangel på kjemikalier, flytslam, ikke tømming av slam etc.)
For lav kjemikalietilsetning.

För mer detaljer kring orsaker till fel, se bilaga.

Forutsetninger for å gjennomføre tilsyn og prøvetaking på minirenseanlegg

- Det må være tilrettelagt for prøvetaking på alle anleggstyper før tilsyn settes igang.
- De personene som gjennomfører tilsyn må kjenne anleggenes prosessmessige oppbygging og funksjon.
- All prøvetaking må være i samråd med produsenten (skriftlig prosedyre)
- De personene som gjennomfører tilsyn må ha tilstrekkelig faglig kunnskap til å kunne identifisere prosessproblemer.

Prøvetakingsmetoder

- Det er liten forskjell på resultatene fra stikkprøver og blandprøver (tidsproporsjonale)
- Det er urealistisk å ta mengdeproporsjonale blandprøver på minirenseanlegg.
- Det er ikke mulig å identifisere spesielle tidsrom på døgnet hvor det er gunstig/ugunstig å ta ut prøver. Dette skyldes stor utjevningsskapasitet i anleggene.

Surrogatparametrar

Det finns muligheter for enklere tilsyn/bruk av surrogatparameter. Det gir en raskere oversikt over renseanleggets renseeffekt ved tilsynsbesøket och reduserer analysekostnader.

Målinger/analyser ved bruk av surrogatparametrar:

- Temp. (felt)
- pH (felt)
- Turb. (felt)
- PO4-P (felt)

Slutsatser

Reningsresultatet i mycket avhängigt den enskilde fastighetsägarens engagemang

En viktig slutsats är att den faktiska funktionen av ett minireningsverk ofta är undermålig eftersom den är avhängig kunskap och engagemang hos privatpersoner. Den enskilde behöver inte ha några kunskaper eller något egentligt intresse för avloppsfrågan, man har helt enkelt bosatt sig utanför kommunalt VA-område och får frågan om enskilt avlopp på köpet. Många är säkerligen omedvetna om vad som händer efter det att ledningen lämnar huset, särskilt om man flyttat in i ett hus där minireningsverket anskaffats av någon tidigare fastighetsägare.

En tredjedel av anläggningarna kan antas fungera som de ska

Kungsbacka har man kommit fram till att cirka en tredjedel av ägarna till minireningsverk skickar in sina servicereporter. Ytterligare en tredjedel inkommer med dokumentationen efter påstötning, medan resterande tredjedel inte alls hörs av. I Morsa har man istället kontrollerat den faktiska funktionen genom att mäta kvaliteten på utgående vatten. De norska erfarenheterna visar ett liknande mönster: drygt en tredjedel av anläggningarna har goda reningsresultat som uppfyller kraven i de lokala föreskrifterna. Lite drygt en tredjedel av anläggningarna är utdömda med mycket dåliga reningsresultat, och den sista tredjedelen ligger någonstans mittemellan.

Eftersom dessa resultat är så samstämmiga, oavsett tillsynsmetodik, kan man dra slutsatsen att det förmodligen ser ut på ungefär samma sätt på andra ställen. Värt att notera är dock att det var 2 % av de norska anläggningarna i ”röda gruppen” som saknade service – eller omvänt att nästan alla anläggningar som var utdömda med dåliga reningsresultat hade service. Det sätter fokus på behovet av att göra tillsynsbesök och provtagning på plats. Det visar också att det finns behov av att göra förändringar i servicen, till exempel i form av ökad kompetens hos servicepersonal.

Kunskapen i alla led behöver öka

Kunskapen i alla led behöver öka. I Sverige brottas de lokala tillsynsmyndigheterna med en otydlig lagstiftning, medan Norge snarare har problem med att lagstiftningen inte används fullt ut. Oavsett läget inom lagstiftningen behöver de olika aktörerna (leverantörer, entreprenörer, serviceorganisationer, tillsynsmyndigheter, fastighetsägare) bli mer medvetna om sitt ansvar och drastiskt öka sin kompetens för att säkra god installation, bruk och service av anläggningarna.

Hela kedjan måste fungera

Det finns en samstämmighet mellan norska och svenska erfarenheter att hela kedjan från tillståndsprovning till installation till drift och tillsyn måste fungera. Brister det någonstans i kedjan kommer anläggningen inte att leverera förväntade reningsresultat. Lagstiftningen – och tillämpningen av den – måste därför stödja

hela processen från början till slut. Ett fungerande avloppssystem utgörs dessutom både av tekniken, av användarna och av organisationen i övrigt. Det är viktigt att inse att organisationen är en del av systemet och avgörande för att systemet som helhet ska fungera.

Tillsyn på flera olika nivåer

De gemensamma erfarenheterna av tillsyn är att myndigheterna behöver arbeta på flera olika nivåer:

Tillsynsmetod	Kommentar
Begäran om dokumentation av service och egenkontroll – ”skrivbordstillsyn”	<p>Villkor i tillstånd måste vara tydligt formulerade.</p> <p>God registerhållning en förutsättning, gärna med stöd av GIS. Möjlighet till utsökning per fabrikat, senaste datum för servicebesök, geografisk belägenhet mm underlättar. Massbrev kan effektivisera tillsynen.</p> <p>Standardiserat serviceprotokoll önskvärt. Gärna redovisning till myndigheten genom e-tjänst eller liknande för att effektivisera.</p>
Tillsynsbesök med drifts- och processkontroll	Förutsätter goda kunskaper om processen hos inspektören.
Provtagning	<p>Inledande provtagning upp till ett år efter att verket tagits i drift bör ingå i tillståndsavgiften och utföras av myndigheten.</p> <p>Stickprov acceptabelt. Finns inga tider på dygnet som är bättre eller sämre för att ta ut prov.</p> <p>Surrogatparametrar (temperatur, pH, turbiditet, PO4-P) kan användas för enklare och billigare provtagning i fält.</p> <p>Provtagning bör ske i samråd med leverantören av minireningsverket så att provet tas ut på rätt sätt.</p>

Gemensamt för samtliga metoder är att resurser för en aktiv uppföljning krävs oavsett. Uteblir uppföljningen uteblir också resultatet. I Norge har detta blivit mycket tydligt då bristande resurser på kommunerna har gjort att ”värstingarna” som Driftsassistensen lämnat över till tillsynsmyndigheten inte har följts upp full ut.

Samordnad tillsyn är effektivt

I både Morsa och Kungsbacka har tillsynen bedrivits strukturerat och systematiskt, vilket har gett effektivitetsvinster och kunskapsuppbyggnad.

Norge har också genom sitt Morsaprojekt knutit till sig högskolor och forskning samt skapat förutsättningar för att samverka interkommunalt genom Driftsassistensen, vilket varit framgångsrikt. Ett liknande upplägg borde vara möjligt även i Sverige, men formerna för det behöver justeras till svenska förutsättningar. Det är i dagsläget inte möjligt att i Sverige överlåta tillsyn på ett kommunalt bolag såsom Driftsassistensen.



Tillsynsbesök i samband med installation av minireningsverk.
Foto: Kungsbacka kommun.

Konkreta förslag från seminariedeltagare 6-7 maj 2013

Den 6 och 7 maj 2013 genomfördes en konferens i Uddevalla, Sverige, vari en workshop ingick. Antalet deltagare var strax över 100 och såväl leverantörer, lokala, centrala och regionala myndigheter som fastighetsägare var representerade. På denna workshop diskuterades vilka som var de tre viktigaste åtgärderna som myndigheterna, tillverkarna och fastighetsägarna själva skulle kunna göra för att förbättra funktionen av minireningsverken under hela dess livstid. De sammanställda resultaten redovisas nedan:

Till HaV och andra vägledande myndigheter

Den viktigaste slutsatsen är att det behövs ett tydligare regelverk i Sverige. Några exempel på vad regelverket bör innehålla är:

- Tydliga krav på minireningsverkens funktion, såsom reningsgrad.
- Någon slags ackreditering av installatörer och serviceorganisationer
- Krav på service med jämna mellanrum, förslagsvis 2 gånger per år
- Krav på vilka uppgifter som minimum ska rapporteras till den lokala tillsynsmyndigheten

Dessutom framkom önskemål om följande:

- Något centralt organ skulle kunna hålla en lista på godkända tekniklösningar. Om ett typgodkännande av minireningsverk skulle komma till stånd som inkluderar själva funktionskraven skulle det organ som typgodkänner hålla en sådan lista.
- Hav skulle kunna ansvara för utbildning för både miljöinspektörer och t ex entreprenörer

Till de lokala tillsynsmyndigheterna

- Ställ ordentliga krav i tillstånden. (Exempel på sådana krav finns under avsnittet Erfarenheter från Kungsbacka.)
- Kräv in årliga redovisningar från fastighetsägare som har minireningsverk
- Skapa en mall för redovisningen, så att alla relevanta uppgifter kommer med
- Ta ut en årlig avgift av fastighetsägarna för att skaffa resurser för att granska inkomna redovisningar
- Kontrollera vid slutbesiktning att serviceavtal finns. Utfärda inte slutbevis innan kopia på serviceavtalet redovisats. Glöm inte att meddela slamtömmaren även om inte serviceavtalet inkommer. Om slamtömmaren gör sina hämtningsrundor utifrån slutbevisen så blir inte anläggningen slamtömd. Trots uteblivet slutbevis händer det ju att verksamhetsutövaren tar anläggningen i bruk, och det är viktigt att tänka igenom hur man hanterar sådana fall.
- Samarbeta gärna med grannkommunerna. Kanske ett gemensamt tillsynsprojekt för en viss teknik eller ett visst fabrikat underlättar

Till tillverkare/entreprenörer

Tillverkarna och försäljarna har givetvis ett stort ansvar för att erbjuda anläggningar med både teknik och kringtjänster utformade för att främja bästa möjliga funktion under hela livslängden. Samtidigt kan en bättre teknik och ett mer komplett paket med serviceavtal och liknande bli dyrare, vilket innebär en risk för att kunden väljer ett sämre alternativ till ett lägre pris om det är tillåtet. Förståelse för myndighetskrav är viktiga, men även myndigheterna måste förstå under vilka villkor de privata företagen arbetar. Det finns dock möjligheter värda att utforskas. Den enskilde tillverkaren kan till exempel göra följande:

- Markera upp anläggningarna. Tydliga markeringar för provtagningsplatser, inlopp, utlopp, tömningsinformation mm underlättar tömning, service och tillsyn. Tänk på att markeringarna ska tåla tuffa tag under långa tider. Om branschen kunde komma överens om hur markeringarna skulle se ut vore det ännu bättre. Många tillverkare gör detta redan idag, men det är önskvärt att få med alla.
- Tänk på estetiken på de delar som syns ovan jord. Detta för att minska frestelsen att helt dölja minireningsverket bakom en plantering eller något annat som omöjliggör åtkomst.
- Mer information om anläggningarna på internet.
- Erbjud totalentreprenad. Många problem uppkommer därför att en i och för sig bra teknisk lösning blivit olämpligt eller till och med felaktigt installerad.
- Erbjud totalansvar för drift och underhåll inkl. larm. Ett stort problem är att fastighetsägarna inte förstår hur de ska sköta sin anläggning, till exempel fylla på kemikalier.
- Erbjud utbildning till fastighetsägarna, inte bara när anläggningen köps. Ett bekymmer är när fastigheter byter ägare. Ofta överlämnas inte all information och manualer mm kan ha förkommit. Kanske ett årligt erbjudande om kurs till alla fastigheter som har en anläggning vore en idé
- Skicka in servicereporter till tillsynsmyndigheten.
- Vissa åtgärder kan branschen göra gemensamt:
- Skapa en gemensam serviceorganisation. Detta skulle lösa problemet med service på anläggningar som sålts av företag som upphört med sin verksamhet
- Skapa en gemensam standard för servicereporter

Till fastighetsägarna/verksamhetsutövarna

I dagsläget är det verksamhetsutövaren själv som har ansvaret för att anläggningen fungerar. Oftast är verksamhetsutövaren en privatperson utan särskilt intresse eller kunskaper som bara råkar bo lantligt. En slutsats av detta projekt är därför att det vore önskvärt att så många arbetsuppgifter som möjligt överflyttas från verksamhetsutövaren till någon professionellare part, exempelvis tillverkaren, en serviceorganisation med mera. Några saker som brukare av ett minireningsverk kan, och bör, göra är följande:

- Se till att anläggningen är tillgänglig. Det ska gå att komma åt för inspektion, provtagning och tömning. Det betyder att man inte får bygga in

minireningsverket under ett altandäck eller plantera rosenbuskar runt anläggningen.

- Skaffa en ordentlig egenkontroll och, vid minsta tvekan om att man klarar sin anläggning själv, teckna ett serviceavtal. Läs manualen, fyll på kemikalier i tid etcetera.
- Hålla koll på dricksvattenkvaliteten om man har egen brunn
- Inte koppla på ovidkommande vatten (stuprör, pool, etcetera)
- Spara alla väsentliga papper lätt tillgängliga för överlämning till nästa fastighetsägare och informera om hur man gör
- Underrätta kommunen direkt vid problem
- Skaffa kunskap om vad som ska spolas ned och undvik sådant som kan äventyra minireningsverkets funktion.

Diskussion

Redan 1971 uttalade sig det svenska Naturvårdsverket i en rapport om vikten av skötsel för att minireningsverk ska fungera tillfredsställande. I Kungsbacka gjordes 1983 en undersökning av minireningsverk som även den kom till denna slutsats. Det kan i ljuset av det tyckas anmärkningsvärt att det i Sverige fortfarande inte finns några föreskrifter om att service ska utföras. I de allmänna råden som utkom 2006 anges att service bör ske och det är sedan upp till varje kommun att själva ta ställning till detta. Detta i kombination med att handläggare i varje kommun ska ta ställning till vilka minireningsverk som kan godtas i den egna kommunen gör att ett stort ansvar ligger på den enskilde handläggaren och att bedömningarna naturligtvis också skiljer sig åt. Svenska fastighetsägare uppfattar det därför ofta som att det är olika regler i olika kommuner.

I Norge är aktiv tillsyn på minireningsverk ännu inte så vanligt bland kommunerna. Där tillsynen har kommit igång, som i Morsa, har man dock varit framgångsrika med konceptet som bygger på att Driftsassistensen sköter den praktiska tillsynen-platsbesök med driftskontroll och provtagning. Modellen som sådan saknar motsvarighet i Sverige, och skulle med nuvarande utformning behöva justeras för att vara möjlig att genomföra i Sverige. Att notera är också att i Morsa ska uppföljningen av anläggningar med stora problem skötas av tillsynsmyndigheten på kommunen, men har hittills utelämnats i många fall. Hela tillsynskedjan är sålunda ännu inte säkrad i Morsa även om alla minireningsverk får besök.

En skillnad mellan Sverige och Norge är också lagstiftningen som ger tillsynsmyndigheterna i Norge mycket större stöd för krav på fastighetsägarna. En noterbar skillnad är att i Sverige förefaller kraven generellt vara större på att fastighetsägaren är insatt i verkets funktion och drift – allmänna bestämmelser om egenkontroll tillämpas och fastighetsägaren förutsätts ofta själv föra driftsjournal och att kontrollera anläggningen mellan servicetillfällena. I Norge – i den mån lokal forskrift införts som reglerar detta – är antalet servicetillfällen uppstyrt och driftsansvaret ligger i högre grad på serviceorganet. Det optimala förhållandet är möjligen en kombination av förhållningssättet i båda länderna.

Samtidigt som mycket av ansvaret för att få till en fungerande tillsyn ligger på de lokala myndigheterna finns också frågor som inte så enkelt löses av den enskilda kommunen. Frågor som kräver samordning mellan aktörer, utökade resurser, nytänkande eller rentav ändring av lagstiftning. Vi vill lyfta några av dessa frågor:

Resurskrävande tillsyn – kan man effektivisera?

Tillsyn av minireningsverk är resurskrävande och kan bli kostsam för den enskilde. Från samtliga parter sida skulle det därför vara önskvärt med en tillsyn som är enkel, billig och tillförlitlig. Alternativet för den enskilde för att minimera kostnaderna för tillsyn och drift, är att inte välja minireningsverk som reningemetod. Med motsvarande reningssätt hamnar man då troligen i lösningar med separation av gråvatten från svartvatten (wc till slutna tank, vacuumtoaletter) eller i torra lösningar.

Effektivitetsvinster ser vi främst kan ske genom utveckling av tillsynsmyndigheternas diariesystem och användandet av GIS. I Morsa-området används

ett GIS-program utvecklat av Bioforsk ²⁵. I Kungsbacka har diariesystemet kopplats ihop med kartan för att kunna hålla ordning på alla enskilda avloppsanläggningar. ²⁶ Många små kommuner har dock inte fullt ut utvecklat sina diariesystem och det är inte det normala förhållandet att GIS -kompetens finns på miljökontoren. Små kommuner behöver därför stöd och uppmuntran i arbetet med detta, vilket överlag skulle kunna underlätta tillsynsarbetet avseende enskilda avlopp. Ett riktat statligt ekonomiskt stöd skulle kunna förbättra förutsättningarna.

Vi ser också att effektiviteten skulle kunna öka om service rapporter var mer eller mindre standardiserade och kunde lämnas in digitalt som en e-tjänst.

Serviceorganisation

Det är ofta leverantörerna själva, eller en entreprenör som de valt, som utför service av minireningsverk. Detta kan ifrågasättas eftersom en typ av jävssituation uppstår. Leverantörernas strävan är givetvis att sälja fler anläggningar vilket kan förväntas innebära att de inte vill framhålla om något inte fungerar som det ska. I servicedovisningarna som inkommit till Miljö & Hälsoskydd i Kungsbacka står ofta att anläggningen fungerar utan problem, medan det samtidigt kan framgå att något har varit bristfälligt, t.ex. att fällningskemikalie har saknats.

Serviceprotokollen ser också olika ut och det är inte alltid som alla uppgifter som behövs för att tillsynsmyndigheten ska kunna bedöma funktionen finns med. Det har även framkommit att fastighetsägare ibland upplever att de inte får den service som behövs och att responsen från leverantörerna är dålig när de efterfrågat servicebesök.

Skulle en oberoende, mer fristående serviceorganisation kunna bildas i samarbete mellan leverantörer skulle det kunna bidra till mindre jäv, bättre samordning och förhoppningsvis också att en sådan organisation skulle kunna serva äldre fabrikat där servicefirma idag saknas. Erfarenheterna från Morsa visar också att fungerande service inte är någon garanti för att reningsresultaten är de förväntade, varför kvalitetssäkring av servicen är önskvärd. En skillnad mellan Norge och Sverige är att i Norge finns ofta krav i lokala bestämmelser att servicefirman ska ha ett avtal med kommunen. Kommunen granskar innan avtal skrivs att serviceorganisationen har godtagbara rutiner för att upprätthålla kompetens etcetera.

Centrala myndigheter och tillsynsvägledning

Det har gjorts många undersökningar och skrivits många rapporter om minireningsverkens funktion samt hur tillsyn bör bedrivas. Detta visar tydligt på ett stort behov av vägledning från kommunernas sida.

Det finns idag flera olika centrala myndigheter i Sverige som har ansvar inom området avlopp. Det är inte alltid tydligt för kommunerna, som i slutänden sitter med det faktiska beslutet om att ge tillstånd eller ej, om anläggningen uppfyller de krav som kan/bör ställas.

Delvis beror detta på bristande samordning mellan centrala myndigheter. Som exempel kan nämnas uppdelningen mellan Havs- och vattenmyndigheten respektive Boverket när det gäller CE-märkning av avloppsprodukter som gäller från och med 1 juli 2013. Boverket och HaV behöver samordna sig och tydliggöra hur kommunerna ska hantera detta, genom t ex tydligare teknikvägledning och

föreskrifter som är samordnade mellan de två myndigheterna. Dessutom behöver de blivande avloppsägarna informeras om varför en CE-märkt produkt inte nödvändigtvis uppfyller de miljökrav som ställs i Sverige. Vilket i första hand borde falla på Konsumentverket.

En annan brist i sammanhanget är det faktum att Havs- och vattenmyndigheten inte tillsynsvägleder kommunerna direkt, utan gör det via länsstyrelserna. Länsstyrelserna hanterar överhuvudtaget inte enskilda avlopp som ärenden, vilket gör att det kan finnas en kompetensbrist. Vidare är det sällan enskilda avlopp är ett prioriterat område. Slutsatsen blir att kommunernas handläggare står tämligen ensamma med sina problem och att handläggningen och bedömningarna skiljer sig åt mellan kommunerna.

I Norge finns jämförelsevis inte samma brist på tillsynsvägledning i och med ett tydligare regelverk. Norskt Vatten har delvis tagit på sig rollen som tillsynsvägledare och ger ut rapporter, anvisningar och vägledningar.

Ökat samarbete mellan fler aktörer

I både Morsa och Kungsbacka har tillsynen bedrivits strukturerat och systematiskt, vilket har givit effektivitetsvinster och kunskapsuppbyggnad. Ytterligare vinster borde kunna uppnås om tillsynen kunde bedrivas fabrikatsvis, vilket kan vara svårt som i Kungsbacka med 24 olika leverantörer varav en del inte längre finns på marknaden. Fabrikatsvis tillsyn skulle skapa större förutsättningar att upptäcka fördelar och nackdelar, och dialogen med leverantören skulle underlättas. I dagsläget finns dock 290 svenska och 428 norska kommuner som alla skulle kunna ha behov av att föra en diskussion med en viss leverantör. En samordnad tillsyn mellan flera kommuner, möjligen som nationellt projekt, skulle därför vara att föredra.

Norge har också genom sitt Morsaprojekt knutit till sig högskolor och forskning samt skapat förutsättningar för att samverka interkommunalt genom Driftsassistenten, vilket varit framgångsrikt. Ett liknande upplägg borde vara möjligt även i Sverige, men formerna för det behöver justeras till svenska förutsättningar. Det är i dagsläget inte möjligt att i Sverige överlåta tillsyn på ett kommunalt bolag såsom Driftsassistenten.

Ansvar och organisation – kan kommunen ta över drift och skötsel genom att bilda verksamhetsområde?

Som vi ser i både de svenska erfarenheterna av hur många som skickar in sina servicerapporter och de norska mätningarna av kvaliteten hos det utgående vattnet kan man dra slutsatsen att cirka en tredjedel av minireningsverken fungerar som det är tänkt, en tredjedel fungerar halvbra och en tredjedel fungerar inte alls. Bilden är samstämmig i både den svenska och den norska undersökningen. Man kan alltid diskutera hur exakta dessa siffror är, men för att skydda hälsa och miljö i närheten av minireningsverken skulle det krävas en lagefterlevnad och praktisk funktion som är långt högre. Uppemot 90-95% som har god funktion kan vara rimligt. Oavsett vilken siffra man väljer kan nog de flesta vara överens om att det är gravt otillfredsställande att en så liten del av anläggningarna sköts och fungerar så som det är tänkt.

I Sverige gäller Miljöbalken, och den gör ingen skillnad mellan stora industrier och enskilda privatpersoner när det gäller krav på kunskap och graden av ansvar. En fråga som infinner sig är ifall det är rimligt att ställa dessa krav på en grupp verksamhetsutövare, nämligen enskilda privatpersoner som valt att bosätta sig utanför de kommunala VA-verksamhetsområdena, som har en så låg grad av lagefterlevnad?

Alla boende behöver någon slags toalettlösning. Ansvaret för denna är olika beroende dels på var man bor, dels på vilken teknisk lösning man har valt.

De som bor inom tätort bor oftast inom ett verksamhetsområde. Ett verksamhetsområde för kommunalt vatten och avlopp är ett avgränsat område inom vilket vatten- och avloppsförsörjningen ska ske genom kommunala VA-anläggningar. Bor man inom dessa områden behöver man alltså inte egentligen bry sig om sitt toalettavfall förutom att man ska betala enligt kommunens VA-taxa. Från toaletten går en ledning, som är ett kommunalt ansvar, till ett reningsverk, som också är ett kommunalt ansvar.

Utanför verksamhetsområdena får var och en lösa frågan och till exempel välja teknik. Om man då väljer en teknik med en sluten tank så räknas tankens innehåll som hushållsavfall. Det betyder att borttransporten, som istället för via ledning går med tankbil, är ett kommunalt ansvar, men inte VA-verksamhetens, utan ett renhållningsansvar. Ofta transporteras avfallet till det kommunala reningsverket, varvid ansvaret övergår till VA-avdelningen.

Om man istället väljer en annan teknik som behandlar toalettavfallet på plats, exempelvis ett minireningsverk, så har kommunen inget ansvar alls för teknikval, installation, drift och underhåll. All tillsyn riktas därmed också mot de enskilda fastighetsägarna.

Detta kan förefalla märkligt. Det är samma behov hos den enskilde, medan ansvaret både praktiskt och juridiskt faller på olika parter: VA-verksamheten, renhållningsverksamheten eller den enskilde. Vems ansvaret är beror dels på beslut i kommunfullmäktige om verksamhetsområdenas omfattning, dels på den enskildes val av teknisk lösning. Man kan jämföra med hur det ser ut för övrigt avfall. Det övriga avfallet som hushållen genererar faller under det kommunala renhållningsmonopolet. Samtliga hushåll, hur avlägset belägna de än är, har en soptunna som blir tömd genom kommunens försorg. Själva borttransporten och omhändertagandet sker ofta via en entreprenör, men kommunen handlar upp denna. Kommunen ser också till att det finns ett begränsat antal soptunnemodeller som passar för den uppsamlingsteknik man har.

Skälen för varför just det hushållsavfall som genereras av vissa toaletter ska undantas från kommunens ansvar förefaller historiskt. Denna rapport visar också att omhändertagandet av detta avfall fungerar radikalt sämre än för resten av hushållsavfallet. Inget praktiskt eller miljömässigt skäl hindrar att detta undantag upphör och kommunen tar ett totalansvar.

För att säkerställa att ansvaret för de enskilda avloppen lyfts från privatpersonerna och istället tas av kommunerna krävs en ändring i Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster. I denna lag står följande:

Kommunens skyldighet att ordna vattentjänster

6 § Om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen

1. bestämma det verksamhetsområde inom vilket vattentjänsten eller vattentjänsterna behöver ordnas, och

2. se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän va- anläggning.

Utanför dessa områden har kommunen alltså ingen skyldighet att befatta sig med avloppen, om inte en fraktion uppstår som räknas som hushållsavfall. Detta är fallet med t ex slutna tankar.

Den kommun som så vill kan dock redan idag ta det fulla ansvaret. Det görs genom att förklara hela kommunens yta som verksamhetsområde. Eftersom investeringen för ett enskilt avlopp ligger i storleksordning med VA-anslutningsavgifterna skulle kostnaden bli likartad för den enskilde.

Det finns flera fördelar med ett sådant arrangemang:

- Kommunen kan hålla en helt annan teknisk och miljömässig kompetens än den genomsnittlige privatpersonen och har alltså större förutsättningar att välja en adekvat lösning.
- Kommunens kan handla upp flera minireningsverk, eller annan teknisk lösning, på en gång och få billigare priser.
- Att välja en eller ett fåtal tekniska lösningar i en kommun skulle underlätta både underhåll och service samt tillsynen.
- Att ge kommunen ansvar för drift och underhåll skulle öka kvaliteten på denna, särskilt i de fall man idag helt saknar serviceavtal.
- Chansen ökar drastiskt att fler än en tredjedel av anläggningarna fungerar som de ska.

Detta är en tanke väl värd att utforska.

Bilagor

1. Sammanställning Jämförelse Norge-Sverige
2. Sammanställning Förslag på förbättringar
3. Så sköter du ditt minireningsverk, informationsblad, Miljö & Hälsoskydd, Kungsbacka kommun
4. Exempel på journalblad för minireningsverk, informationsblad, Miljö & Hälsoskydd, Kungsbacka kommun
5. Avfall från avlopp, informationsblad, Miljö & Hälsoskydd, Kungsbacka kommun
6. Årsaker till att minirensanlegg ikke fungerer optimalt – erfaringer fra Morsa
7. Checklista – prøvetakingsutstyr, Driftsassistensen Östfold
8. Rutin för tillsyn och provtagning, Driftsassistensen Östfold

BILAGA 1 Sammanställning jämförelse Sverige-Norge

SAMMANSTÄLLNING JÄMFÖRELSE	Sverige	Norge
Lagstiftning	<p>Relativt otydlig detaljlagstiftning. Finns inga bindande föreskrifter om t ex serviceskyldighet. Tekniska funktionskrav med hög och normal skyddsnivå anges inte heller i lagtext utan är Allmänna Råd.</p>	<p>Forholdsvis tydelig og klar nasjonal forskrift (Forurensningsforskriften). Et eget kapittel som omhandler utslipp mindre enn 50 personekvivalenter (Kapittel 12. Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende). Norge er delt i følsomt, normalt og mindre følsomt område med ulike krav til utslipp, samt ytterligere inndeling av følsomt og normalt område i forhold til brukerinteresser og eutrofieringsfare. Minirensanlegg skal (iht sentral forskrift) drives og vedlikeholdes i henhold til skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale:</p> <p>”2.3 Drifts- og vedlikeholdsavtale</p> <p>En forutsetning for tilstrekkelig funksjonalitet for minirensanlegg er at det inngås skriftlig avtale om drift og vedlikehold (service) med leverandør eller annen fagkyndig virksomhet. Følgende punkter skal være regulert i avtalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicebesøk. (Antall besøk per år og oppgaver som skal utføres ved service, herunder kontroll av slammengde, tømming av slam, kontroll av vannkvalitet, kontroll av alarm mv.). - Beredskapsordning som sikrer anleggseier assistanse dersom det oppstår funksjonssvikt på anlegget. - Årlig rapportering av service og slamtømming til kommunen. - Leveranse av deler. - Eventuelle andre forhold som også er av forurensningsmessig

		<p>betydning for det aktuelle anlegget.”</p> <p>En del kommuner velger å supplere/tydeliggjøre den nasjonale forskriften med lokale, kommunale forskrifter.</p> <p>Stor forskjell i hvor stor grad de ulike kommunene har kommet med å etterleve den sentrale forskriftens krav.</p>
Reningskrav	<p>Varje kommun avgör själv vilka områden som omfattas av normal resp hög skydds nivå.</p> <p>Inga bindande krav men som rekommendation i Allmänna Råd</p> <p>Hög skydds nivå:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90% rening av totalfosfor • 90% rening av BOD7 • 50% rening av totalkväve <p>Normal skydds nivå</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90% rening av totalfosfor • 90% rening av BOD7 	<p>I Norge stilles renskravene i forhold til en inndeling av landet i 3 områder; følsomt, normalt og mindre følsomt område. Dog kan kommunene fastsette lokal forskrift med strengere krav dersom det er nødvendig ut i fra forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser.</p> <p>Sanitært avløpsvann med utslipp til mindre følsomt område skal: ikke forsøple sjø og sjøbunn, og minst etterkomme</p> <p>a) 20% reduksjon av SS-mengden beregnet som årlig middelerdi av det som blir tilført rensanlegget, eller</p> <p>b) 180 mg SS/l ved utslipp beregnet som årlig middelerdi.</p> <p>Sanitært avløpsvann med utslipp til følsomt og normalt område skal minst etterkomme:</p> <p>a) 90% reduksjon av fosfor og 90% reduksjon av BOF5 dersom det foreligger brukerinteresser i tilknytning til resipienten,</p> <p>b) 90% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 for resipienter med fare for eutrofiering hvor det ikke foreligger brukerinteresser, eller</p> <p>c) 60% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 dersom det verken foreligger brukerinteresser eller fare for eutrofiering.</p> <p>Bindende krav enligt Forurensningsforskriftens kapittel 12</p>

Övergripande funktionstest	Fr o m 1 juli 2013 krav i Sverige på att minireningsverk skall vara CE-märkta, men inga detaljkrav om funktionsnivåer. För CE-märkning krävs test enligt EN-125366 , men ingen ytterligare reglering. Ingen anpassning till lokala förhållanden, t ex i klimat med kalla vintrar. Testning kan ha skett i annat klimat.	Sentral forskrift sier at: Minirensaneanlegg skal ha dokumentasjon som tilfredsstill NS-EN 12566-3 eller tilsvarende standard for rensesgrad, slamproduksjon og gjennomsnittlig lufttemperatur. Sintef certification (www.sintefcertification.no) står for å kontrollere at dokumentasjonen er i orden og har i til enhver tid en oppdatert liste over godkjente og sertifiserte produkter på hjemmesiden
Service	Oreglerat eftersom det är endast i Allmänna Råd det anges att service ska ske av sakkunnig minst en gång per år. Service sker i de flesta fall av leverantörernas egna serviceorganisasjoner. I bästa fall, och om tillsynsmyndigheten kommunen så kräver, skickas ett protokoll med uppgifter om utfallet av servicen. Stor skillnad på vad protokollen innehåller för information och vad som har bedömts. Finns inga krav på att leverantören ska ingå avtal med kommunen.	Se ovenfor, dette kan være grundigere spesifisert i lokal forskrift med antall årlige besøk og spesifikasjon av oppgaver ved besøk. En årsrapport sendes vanligvis til kommunen, men det er sjelden servicepersonalet/firmaet dokumenterer avvik i den årlige rapporten. Inntil nasjonal godkjenningsordning for service-/vedlikeholdsforetak foreligger, er leverandører/produsenter å anse som kvalifisert foretak. Samtlige godkjente foretak skal ha en skriftlig avtale med kommunen. Som grunnlag for å oppnå avtale med kommunen skal foretaket dokumentere internt opplegg for opplæring av service-/vedlikeholdspersonell
Installationskontroll	Inga krav mer än att entreprenör ska vara sakkunnig, vilket anges i Allmänna Råd. Sålunda ingen lagtext. Slutbesiktning kan ske av kommunens personal, men är ingen teknisk besiktning. Under-tecknad kontrollplan begärs in av fastighetsägare och entreprenör tillsammans med bildokumentation. Vissa leverantörer tillämpar egen installationskontroll innan verket sätts igång, men långt ifrån alla.	Sentral forskrift sier lite om dette, men lokale forskrifter (for eksempel for Marker kommune) spesifiserer kompetansen til de som skal gjøre jobben. Lokal rørlegger eller entreprenør med lokal godkjenning for utføring av arbeid gjør jobben etter tillatelse fra kommunen og plan og bygningsloven. Ofte leverandør som tar oppstart og melder inn til kommunen at arbeidet er oppstartet og anlegget igangsatt.

Prövning	<p>Krävs tillstånd enligt Förordning om Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.</p> <p>Prövning sker i varje enkelt fall av handläggare på de kommunala miljökontoren, Eftersom ingen detaljstyrning i lagtext, föreskrift eller liknande kan också utfallet av prövningen bli mycket olika, vilket kritiserats av såväl fastighetsägare som leverantörer och som upplevs som otillfredsstillande av handläggarna.</p> <p>I dagsläget uppemot 40 enskilda fabriker på den svenska marknaden.</p>	<p>Se ovenfor ang Sintefs godkjenning. Det er per oktober 2013 12 anlegg på Sintefs liste. Fra før godkjenningsordningen trådte i kraft finnes det en rekke ulike anlegg installert.</p>
Efterpolering	<p>Krav beroende på kommun och placering av reningsverket. Inget reglerat i lagtext.</p>	<p>Det er eventuelt krav i lokal forskrift i enkelte kommuner og ut fra spesielle brukerinteresser.</p>
Provtagning	<p>Oreglerat. Har skett några större svenska studier med provtagning, men generellt sätt är det få minireningsverk som provtas för att följa upp drift och skötsel.</p>	<p>Enkelte kommuner/vannområder med flere kommuner har i lokal forskrift krav til tilsyn, kontroll og provtagning (for eksempel Morsa).</p>
Tillsyn	<p>Sköts av kommunernas miljökontor eller motsvarande. Stor skillnad mellan kommunerna hur tillsynen bedrivs. Finansiering av tillsynen sker genom tillsynsavgift fastställd av kommunfullmäktige i varje enskild kommun. Kan vara timbaserad ca 700-1100 kr/timme eller baserad på årsavgift 1-2 timmar. Alla kommuner debiterar inte för tillsynen. Tillsyn ofta baserad på krav på dokumentation av service, mer sällan provtagning.</p>	<p>Kommunen er ansvarlig forurensingsmyndighet og skal etterse at loven overholdes. Praktiseres veldig ulikt i kommunene. Enkelte miljøkontor gjennomfører tilsyn og prøvetaking, mens andre har innleid kompetanse (for eksempel DaØ, Driftsassistansen i Østfold) som gjennomfører det praktiske tilsynsarbeidet. Finansiering gjennom egen kontrollavgift som faktureres anleggseier/innbygger.</p>

Slamsugning	Sköts av kommunerna genom upphandlade entreprenörer. Slamsugning reglerat till i alla fall en gång per år i lokala renhållningsföreskrifter, dvs slamsugning sker med automatik en gång per år. Fler slamsugningar kräver ofta aktivitet från fastighetsägarens eller tillsynsmyndighetens sida.	Mange kommuner har egne vedtak eller forskrift som sier at tette tanker, septikktanker, minirensanlegg og lignende skal slamtømmes med faste intervall (for eksempel et år). Kommunen har oftest kontrakt med slamtømmefirma som settes ut på anbud hvert 4. år. Mer komplisert tømme mønster krever mer aktiv kommune.
Drift	I Sverige fastighetsägarens/verksamhetsutövarens ansvar. Mellan servicetillfällena, i den mån service sker, förutsätts att löpande tillsyn av anläggningen sköts av fastighetsägaren. T ex påfyllning av kemikalier, kontroll av viktiga funktioner, uppföljning av larm. Beroende på leverantör och typ av anläggning kan servicefirman ha påtagit sig mer eller mindre ansvar för den löpande driften, exempelvis genom att alla larm går centralt till leverantören och att man erbjuder omgående uppföljning inom 24 timmar.	Ingen regulering av frekvens på servicebesøk i sentral forskrift, men krav om at det skal gjennomføres. Lokale forskrifter er ofte mer detaljert på dette. Feks Morsa stiller krav til 2 servicebesøk per år. Dvs større ansvar for anleggets drift på servicefirma.

BILAGA 2 Sammanställning förslag till förbättringar

SAMMANSTÄLLNING FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGAR		ANSVAR SVERIGE	ANSVAR NORGE	Kommentar
Lagstiftning	<p>Det behövs ett tydligt regelverk. Några exempel på vad regelverket bör innehålla är:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tydliga krav på minireningsverkens funktion, såsom reningsgrad. -Krav på någon slags ackreditering av installatörer och serviceorganisationer -Krav på service med jämna mellanrum, förslagsvis 2 gånger per år -Krav på vilka uppgifter som minimum skall rapporteras till den lokala tillsynsmyndigheten -Krav på viss omfattning på drift- och skötselinstruktioner samt kontrollplan för installation 	HaV Regering &Riksdag	Miljødirektora- tet/kommunen	Finns delvis redan i Norge
Övergripande funktionstest	<p>Det är nödvändigt att anläggningar som släpps ut på marknaden håller en lägsta standard avseende såväl livslängd och driftssäkerhet som funktion. Nuvarande krav på CE-märkning enligt EN-12566-3 är inte tillräckligt omfattande för att detta ska säkerställas. CE-märkningen i sig innebär inte att reningsfunktionen uppfyller kraven.</p> <p>CE-märkningen behöver också kontrolleras av oberoende tillsynsmyndighet och följas upp i fält eftersom testtiden är begränsad till 38 veckor och märkningen görs av leverantören själv.</p>	Boverket	Sintef certification, obs at drift er meget viktig og at en funksjonstest ikke garanterer riktig bruk og resultat.	Inte minst för den enskilde fastighetsägaren skulle det vara en trygghet att veta att anläggningen man investerar i är testad och kontrollerad att resultaten har följts upp av oberoende myndighet.

<p>Prövning</p>	<p>Det första avgörande steget för att ett minireningsverk inom hela sin livslängd kommer att leverera låga utsläppsvärden är att prövningen är noggrann och bygger på tillförlitliga uppgifter. Det vore i Sverige önskvärt med ett centralt organ som skulle kunna "överpröva" och hålla en lista på godkända tekniklösningar för att undvika en situation där samstämmigheten kring vad man godkänner och inte mellan Sveriges miljökontor är dålig. Se även under övergripande funktionstest ovan.</p> <p>I prövningskedet av nya minireningsanläggningar bör en bilaga till ansökningshandlingen tas fram där fastighetsägaren kan ange noggranna uppgifter om verket, möjligen borde en sådan bilaga tas fram centralt. Uppgifterna bör bland annat utgöras av typ av verk, vanliga fel, under vilka förutsättningar utlovat reningsresultat uppnås, slamtömningsintervall, vad servicefirman gör och vad fastighetsägaren förväntas sköta. Dessutom bör det finnas uppgifter om hur lång tid det tar innan förväntad rening uppnås.</p> <p>Tillsynsmyndigheten bör också försäkra sig om att fastighetsägaren förstår den grundläggande funktionen hos det minireningsverk denne valt och vad det innebär i åtagande beträffande egenkontroll och service. Det finns sålunda också ett pedagogiskt värde i att kräva in utförlig dokumentation under tillståndsprövningen.</p> <p>Projekteringen av minireningsverkets utförande, placering mm föregår inlämnande av ansökan om tillstånd och är mycket viktig för att säkerställa funktionen. Viktiga punkter: val av reningsprocess och storlek utifrån fastighetens förutsättningar, behov av förankring, utsläppspunkt (bl a utan risk för förorenande av dricksvatten, över högsta vattenyta i recipient etc), placering av anläggningen m a p slamsugning.</p>	<p>HaV Regering &Riksdag</p> <p>Lokala miljökontor HaV</p> <p>Lokala miljökontor</p> <p>Fastighetsägare Lokala miljökontor</p>	<p>Sintef certification</p> <p>Miljødirektoratet</p> <p>Kommunen</p> <p>Kommunen</p>	<p>Finns delvis redan i Norge genom SINTEF</p>
<p>Efterpolering</p>	<p>Saknas idag regler kring efterpolering.</p>	<p>Lokala miljökontor</p>	<p>Kommunen</p>	

Installationskontroll	<p>I samband med installation bör ett utförligt installations- och injusteringsprotokoll fyllas i och lämnas till tillsynsmyndigheten. Installations- och injusteringsprotokollet bör bifogas ansökan så att tillsynsmyndigheten vid prövningen vet vilka moment som är känsliga vid installation. Det bör vara leverantören som ansvarar för att ta fram en kontrollplan för installation och injustering eftersom de kritiska punkterna skiljer sig åt mellan fabriken.</p> <p>Krav på installatör/entreprenör bör finnas i tydligt regelverk kring enskilda avlopp.</p>	Lokala miljökontor Leverantörer Entreprenörer HaV	Kommunen Entreprenör/Leverandör	I t ex Danmark krav på certifierad avlopps-entreprenör, så kallad Kloakmester
Provtagning	Hur, när och vad som ska provtas bör regleras i lagstiftningen. Villkora tillstånd med provtagningsmöjlighet samt följ upp. Uppföljande provtagning när verket varit i drift i upp till ett år bör ingå i tillståndsavgiften och provet tas ut av tillståndsmyndigheten.	HaV Regering & Riksdag Lokala miljökontor	Miljødirektoratet i sentral forskrift, Kommunen i lokal forskrift	Norsk avhandling visar att stickprov ger korrekta resultat. Surrogatparametrar kan användas i fält och ge billigare analyser.
Service	Det behöver regleras av vem service får göras, hur ofta det ska ske, vad som ska dokumenteras och hur det ska redovisas. En gemensam lägsta "standard" för service rapporter skulle underlätta för såväl serviceorganisation, fastighetsägare som tillsynsmyndighet. Gärna utvecklad för digital hantering via e-tjänst för att snabba upp och förbilliga handläggningen hos myndigheten.	HaV Leverantörer Lokala miljökontor Kommuner, ev i samarbete med SKL kring e-tjänst	Miljødirektoratet i sentral forskrift, Kommunen i lokal forskrift	

Tillsyn	<p>Ställ krav i tillstånden. Kräv t ex in årliga redovisningar från fastighetsägare som har minireningsverk.</p> <p>Ta ut en årlig avgift av fastighetsägarna för att skaffa resurser för att granska inkomna redovisningar</p> <p>Kontrollera att serviceavtal finns. Utfärda inte slutbevis innan kopia på serviceavtalet redovisats. Glöm inte att meddela slamtömmaren även om inte serviceavtalet inkommer.</p> <p>Samordnad interkommunal tillsyn fabrikatsvis kan underlätta både kunskapsuppbyggnad och dialog med leverantörer.</p>	Lokala miljökontor	Miljødirektoratet i sentral forskrift, Kommunen i lokal forskrift	
Slamsugning	<p>Sköts av kommunerna genom upphandlade entreprenörer. Slamsugning reglerat till i alla fall en gång per år i lokala renhållningsföreskrifter, dvs slamsugning sker med automatik en gång per år. Fler slamsugningar kräver ofta aktivitet från fastighetsägarens eller tillsynsmyndighetens sida. Norska resultat visar att slamflykt är ett vanligt problem. Det bör därför vara tydligt från alla parter hur många gånger per år slamsugning krävs och samtliga slamsugningstillfällen vara lagt på automatik. Anläggningarna ofta inte konstruerade för att underlätta slamsugning. Krävs därför bättre utformning.</p> <p>Placeringen av minireningsverk kan också försvåra slamsugning.</p>	Lokala miljökontor Leverantörer	Kommunen Leverandør/ Entreprenør	
Registerhållning	<p>En effektiv tillsyn underlättas av att tillsynsmyndighetens register över enskilda avloppsanläggningar är aktuellt, detaljerat och kopplat till karta. Anläggningarna bör därför vara koordinatsatta och registret så pass detaljerat att det går enkelt att plocka ut enskilda uppgifter om tillståndsdatum, status, senaste service, geografisk belägenhet etc.</p>	Lokala miljökontor	Kommunen	

Fastighetsägare	<p>Se till att det finns bra och tillräcklig information till fastighetsägarna vad som förväntas av dem, både i samband med tillståndansökan och senare i driftsskedet. Underlätta genom att t ex förbereda exempel på checklistor, redovisning av egenkontroll och genom att i samband med tillståndansökan samla ihop/kräva in dokumentation som behövs under anläggningens hela livslängd.</p> <p>Sörj för att anläggningen är tillgänglig. Det skall gå att komma åt för inspektion, provtagning och tömning. Det betyder att man inte får bygga in minireningsverket under ett altandäck eller plantera rosenbuskar runt anläggningen.</p> <p>Skaffa en ordentlig egenkontroll och teckna ett serviceavtal. Läs manualen, fyll på kemikalier i tid etc.</p> <p>Hålla koll på dricksvattenkvaliteten om man har egen brunn</p> <p>Inte koppla på ovidkommande vatten (stuprör, pool etc)</p> <p>Spara alla väsentliga papper lätt tillgängliga för överlämning till nästa fastighetsägare och informera om hur man gör och vad som förväntas.</p> <p>Underrätta kommunen direkt vid problem.</p> <p>Skaffa kunskap om vad som skall spolas ned och undvik sådant som kan äventyra minireningsverkets funktion.</p>	Lokala miljökontor Leverantörer Fastighetsägare	Kommunen Leverandörer Eier/servicepersonal	
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--

<p>Leverantörer</p>	<p>Förbättra samarbetet mellan tillsynsmyndigheterna och leverantörerna. Underlätta kontakten genom att samordna interkommunalt.</p> <p>Markera upp anläggningarna. Tydliga markeringar för provtagningsplatser, inlopp, utlopp, tömningsinformation mm underlättar tömning, service och tillsyn. Tänk på att markeringarna skall tåla tuffa tag under långa tider. Om branschen kunde komma överens om hur markeringarna skulle se ut vore det ännu bättre. Många tillverkare gör detta redan idag, men det är önskvärt att få med alla.</p> <p>Tänk på estetiken på de delar som syns ovan jord. Detta för att minska frestelsen att helt dölja minireningsverket bakom en plantering eller något annat som omöjliggör åtkomst.</p> <p>Mer information om anläggningarna på internet skulle underlätta för både kunder och tillsynsmyndighet.</p> <p>Erbjud totalentreprenad. Många problem uppkommer därför att en i och för sig bra teknisk lösning blivit olämpligt eller till och med felaktigt installerad.</p> <p>Erbjud totalansvar för drift och underhåll inkl. larm. Ett stort problem är att fastighetsägarna inte förstår hur de skall sköta sin anläggning, t ex fylla på kemikalier.</p> <p>Erbjud utbildning till fastighetsägarna, inte bara när anläggningen köps. Ett bekymmer är när fastigheter byter ägare. Ofta överlämnas inte all information och manualer mm kan ha förkommit. Kanske ett årligt erbjudande om kurs till alla fastigheter som har en anläggning vore en idé</p> <p>Skicka in servicerapporter till tillsynsmyndigheten.</p> <p>Vissa åtgärder kan branschen göra gemensamt:</p> <p>Skapa en gemensam serviceorganisation. Detta skulle lösa problemet med service på anläggningar som sålts av företag som upphört med sin verksamhet</p> <p>Skapa en gemensam standard för servicerapporten</p>	<p>Lokala miljökontor, Ist, HaV</p> <p>Leverantörer</p>	<p>Kommuner</p> <p>Leverandörer</p>	
----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-------------------------------------	--

BILAGA 3 Så sköter du ditt minireningsverk

MILJÖ & HÄLSOSKYDD KUNGSBACKA

Så sköter du ditt

Minireningsverk

Minst en gång om året ska minireningsverket eller kemfällningsenheten genomgå service och kontroll av sakkunnig. Detta kan du göra genom ett bindande servicekontrakt med en servicefirma anvisad av leverantören. Du kan också redovisa skötsel gjord av någon annan sakkunnig, men då måste sakkunskapen styrkas genom skriftlig dokumentation. Kopia av servicekontraktet eller motsvarande skickar du till Miljö & Hälsoskydd.

EGENKONTROLL

Det räcker inte med ett serviceavtal. Utöver det årliga servicebesöket måste du som fastighetsägare också ha en egenkontroll och föra journal över driften. Leverantören av reningsanläggningen bör kunna tillhandahålla ett underlag för en driftsjournal, där de viktigaste kontrollpunkterna finns med, både för fastighetsägaren mellan servicetillfällena och för servicefirman.

Leverantören bör även kunna lämna uppgifter om de vanligaste felen och hur de lagas, för att underlätta för fastighetsägaren att själv kunna rätta till de enklaste problemen.

JOURNALFÖRING

Samla alla handlingar kring reningsanläggningen i en pärm så att det blir enkelt att hålla reda på. Spara även inköpskvitton/fakturer för kemikalier så att det går att i efterhand styrka att fällning har skett. Av Naturvårdsverkets Allmänna Råd 2006:7 framgår att det bör finnas drift- och underhållsinstruktion, journal och relationsritning tillgängligt på fastigheten (se baksidan).

Senast två veckor efter att den årliga kontrollen och servicen har skett ska kopia på serviceprotokoll, driftsjournal och inköpskvitton/fakturer för kemikalier ha inkommit till Miljö & Hälsoskydd. Kommunfullmäktige har beslutat att en årlig avgift tas ut för den som äger ett minireningsverk motsvarande en timmes arbete. Avgiften ska täcka kostnaden för granskning av årlig skötselredovisning. Om Miljö & Hälsoskydd behöver påminna via skrivelse eller samtal om insändande av denna dokumen-

tation kommer tillsynsavgift enligt gällande timtaxa att debiteras utöver grundtaxan.

SLAMTÖMNING

Slamtömning ska ske enligt tillverkarens anvisningar, dock minst en gång om året i enlighet med renhållningsordningen för Kungsbacka kommun. Tömning ska utföras av kommunens renhållningsentreprenör. För närvarande är det Renova. Många leverantörer av små reningsverk anger slamsugning två gånger per år som minsta intervall.

Det underlättar att det vid reningsverk finns en slamsugningsinstruktion tillgänglig, så att renhållningsentreprenören kan utföra slamsugningen på av leverantören anvisat sätt. Står det i slamsugningsinstruktionen att det ska vara vatten kvar i reningsverket måste det återfyllas och det innebär att

Renova måste slamsuga med en kombibil till högre pris. Med kombibil blir dessutom avståndet till verket begränsat. På en del reningsverk måste man koppla ur strömmen eller göra andra åtgärder innan slamsugning är möjligt. Efter slamsugning måste fastighetsägaren kontrollera att allt fungerar som det ska. Överenskommelse kan behöva göras med Renova, telefon 0300-735 35, om vem som till exempel ska koppla ur strömmen.

TA HAND OM SLAMMET SJÄLV

En del reningsverk bygger på att du tar hand om slammet själv. Vanligast är att slammet samlas upp i en påse eller annan behållare som du sedan själv komposterar. Följ till-



verkarens anvisningar för detta och anteckna i journalen när slam har omhändertagits.

Eget omhändertagande av slam kräver att det finns en dispens från kommunens renhållningsordning och att omhändertagandet sker på ett miljömässigt acceptabelt sätt.

BRÄDDNING AV AVLOPPSVATTEN

Om orenat avloppsvatten av någon anledning svämmar över och rinner ut - så kallad bräddning - ska detta noteras i journalen. Om problemet upprepas behöver du kontakta en servicefirma för att ta reda på orsak och lämpliga

åtgärder. Du behöver också försäkra dig om att skador inte har uppkommit till följd av bräddningen - både i omgivningen och i reningsverket. Om utsläppet är stort och/eller kan orsaka skada i omgivningen ska du informera Miljö & Hälsoskydd.

ANNAN ÄGARE ELLER HYRESGÄST

Om du säljer eller hyr ut din fastighet måste du informera den nya ägaren eller hyresgästen om hur avloppssystemet ska skötas och vilka krav som ställs på dokumentation med mera.

Ur Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2006:7)

1. Avloppsanordning bör brukas och underhållas enligt instruktion där sådan finns.

2. Journal bör upprättas av leverantören och hållas aktuell av fastighetsägaren. Notering bör göras vid eventuell kemikaliepåfyllning, provtagning, större ingrepp, materialbyte eller vid andra åtgärder av betydelse för anordningens funktion.

3. Drift- och underhållsinstruktion, journal och relationsritning bör i förekommande fall förvaras på fastigheten och kunna visas upp på begäran av tillsynsmyndigheten.

En drift- och underhållsinstruktion för avloppsanordningen bör innehålla de uppgifter som är nödvändiga att känna till för att kunna säkerställa anordningens funktion. Detta bör anses innefatta:

- Uppgifter om hur anordningen normalt används och vilka åtgärder detta förutsätter.
- Vilka avsnitt/delar av anordningen som kräver regelbunden skötsel och observation, vad som ska göras i detta sammanhang och hur ofta.
- Vad man ska göra i fråga om de vanligaste felen på anordningen
- Kontaktuppgifter till den som planerat och byggt systemet och, när så bedöms relevant, den som svarar för underhåll, service och övervakning, samt uppgift om eventuellt serviceavtal.
- En journal, vari införs större åtgärder som vidtagits för att säkerställa och dokumentera anordningens funktion.

Drift- och underhållsinstruktionen bör hållas aktuell och uppdateras vid förändringar av användningen eller i anordningen.



Kungsbacka

Kungsbacka kommun • Miljö & Hälsoskydd • 434 81 Kungsbacka • Telefon 0300-83 40 00
miljo.halsoskydd@kungsbacka.se • www.kungsbacka.se

Uppdaterad november 2011

BILAGA 4 Journalblad för minireningsverk

MILJÖ & HÄLSOSKYDD
KUNGSBACKA

Exempel på driftsjournal för

Minireningsverk

KONTROLL-ÅTGÄRD	KONTROLL-INTERVALL	DATUM	SIGNATUR (KONTROLLERAT AV)	ANMÄRKNING
Service	1 g/år	25/3	SF	Se separat serviceprotokoll. Insänt den 30/3 till miljö & hälsoskydd tillsammans med renskivliten och journal
Kemikaliepåfyllning	2 ggr/år	23/1	FÄ	Doseringsmunstycke rengjort
Slamsugning (inkl kontroll efteråt att allt fungerar)	2 ggr/år	6/5	FÄ	
Kontroll av kemdoseringens funktion	1 g/månad	2/1	FÄ	
		2/2	FÄ	
		4/3	FÄ	
		7/4	FÄ	
		6/5	FÄ	
Kontroll av larmfunktion	1 g /månad	2/1	FÄ	Bytt lampa
		2/2	FÄ	
		4/3	FÄ	

BILAGA 5 Avfall från avlopp

MILJÖ & HÄLSOSKYDD KUNGSBACKA

Så hanterar du

Avfall från eget avlopp

Avfall från enskilda avlopp får inte hanteras hur som helst. Slam, urin, innehåll i slutna tankar, fosforfällor och filtermaterial räknas till exempel som hushållsavfall och regleras därmed av kommunens renhållningsordning. Insamlingen av hushållsavfall sker i Kungsbacka av en entreprenör, för närvarande Renova. Du måste ha dispens för eget omhändertagande av hushållsavfall.

TVÅ- OCH TREKAMMARBRUNNAR

Slamsugning av två- och trekammarbrunnar sker normalt med ett års intervall. Renhållningsentreprenören aviserar i förtid när slamsugning är på gång så att du har möjlighet att frilägga brunnen. Slammet omhändertas i Hammargårds reningsverk.

SLUTNA TANKAR

Normalt tömningsintervall för slutna tankar varierar beroende på tankstorlek och antal boende, men minst en gång per år ska slamsugning ske. Ett hushåll med slutna tankar på tre kubikmeter behöver tömma tanken ungefär en gång per år om det har extremt snålspolande toaletter med vakuumsystem. Utan extremt snålspolande toalett behöver tanken tömmas upp till kanske fem-sex gånger per år. Extra tömningar beställs hos Renova. Slammet omhändertas i Hammargårds reningsverk.

MINIRENINGSVERK

Slam

Slamsugning av minireningsverk sker automatiskt minst en gång per år. Många fabriker kräver slamsugning flera gånger per år, vilket från och med 2010 läggs in i tömningsregistret i samband med slutbesiktning. Minireningsverk av äldre datum får själv beställa extra tömning, men kan i samband med detta begära att bli inlagda med automatik på flera tömningar per år.

Du som fastighetsägare ansvarar för att det finns slamsugningsinstruktion tillgänglig vid reningsverket. Står det

i slamsugningsinstruktionen att det ska vara vatten kvar i reningsverket måste det återfyllas och det innebär att Renova måste slamsuga med en kombibil till högre pris.

På en del verk måste du koppla ur strömmen eller göra andra åtgärder innan slamsugning är möjligt. Efter slamsugning måste du kontrollera att allt fungerar som det ska. Slammet omhändertas i Hammargårds reningsverk.

Minireningsverk på burk

För filtermaterial från "minireningsverk på burk" av typen EcoBox, Green Rock 10-20 och liknande är normalt bytesintervall enligt leverantörerna cirka fyra år. Du beställer hämtning hos Renova (se baksidan) och ansvarar också för att nytt filter omgående ersätter det gamla. Kvitton på bytet sparar du och skickar in till Miljö & Hälsoskydd.

Servicefirman alternativt fastighetsägaren ska ombesörja att filtret lyfts upp ur anläggningen, får rinna av över reningsanläggningen samt därefter placeras i ett eller flera större sopkärl beställt av Renova för detta ändamål. Fastighetsägaren betalar en fast avgift per behållare för transport och omhändertagande av materialet. Det omhändertagna filtermaterialet transporteras till Barnamosen av Renova där det hamnar i komposten.

Minireningsverk av typen Green Rock 10 SP Plus har ett litet filter på utgående ledning för att förhindra slamflykt. Behov av byte finns vid service. Detta filter är så litet att du utan problem kan låta det rinna av och sedan placera det bland de vanliga hushållssoporna.

Enstaka äldre modeller av Eco Box har filter i lösvikt



och kan slamsugas på samma sätt som fosforfällor av lösviktsmodell. Tömning sker till en fast avgift per gång.

FOSFORFÄLLOR

Filtra Lite P eller motsvarande i lösvikt

Normalt bytesintervall är cirka två år. Renova hämtar materialet med slamsugningsbil, dock inte vid samma tillfälle som ordinarie slamsugning. Du beställer hämtning och betalar en fast avgift per gång. Du ansvarar för att nytt Filtra Lite P fylls på omgående. Kvitton på bytet sparar du och skickar in till Miljö & Hälsoskydd.

Det är samma krav på avstånd mellan slambil och fosforfälla som vid vanlig slamsugning: max 20 meter och högst sex meters höjdskillnad. Det omhändertagna filtermaterialet transporteras till Barnamossen där det hamnar i komposten.

Fosforfällor med Filtra Lite P eller motsvarande i säck

Normalt bytesintervall är cirka två år. Vanligtvis hämtas den använda kalken av leverantören anvisad och av kommunens entreprenör Renova godkänd transportör. Denne måste även vara registrerad hos länsstyrelsen som transportör av denna typ av avfall. Hämtningen budas av fastighetsägaren som också ansvarar för att nytt Filtra Lite P hamnar i fosforfällan. Kvitton på bytet sparar du och skickar in till Miljö & Hälsoskydd.

Upplyftning av filtret ombesörjes av fastighetsägaren, eventuellt genom leverantören av fosforfällan. Debitering för upplyftning, omhändertagande och isättning av nytt filter debiteras av den som utför tjänsten och kan variera.

Vanligtvis bör detta uppfyllas för att byte ska kunna ske:

- markytan ska klara 20 ton
- svängrum för kran ska finnas på sju meter över och utmed fordonet
- avstånd kranarm 1 ton - ej över fem meter
- avstånd kranarm ½ ton - ej över sju meter

Det omhändertagna filtermaterialet förs ut på åkermark, men kan också transporteras till Barnamossen där det hamnar i komposten. Barnamossen debiterar en vikt-baserad avgift för omhändertagande av materialet, om inte detta redan ingår i entreprenörens avgift.

URINSEPARERANDE TOALET

Mänskligt urin ligger utanför kommunens avtal med Renova vilket innebär att avtal kan tecknas med lantbrukare som använder urinet som ersättning för annat gödselmedel, eller så kan man ansöka om eget omhändertagande av urin. Kontakta Miljö & Hälsoskydd för information om tillvägagångssättet vid eget omhändertagande eller om det är aktuellt med avtal med annan än kommunens entreprenör. Urin från människor är definitionsmässigt hushållsavfall och kan som alternativ hämtas av Renova med slamsugningsbil och därefter köras till Hamnargårds reningsverk.

FARBAR VÄG

Fastighetsägarna ansvarar för att det finns en farbar väg fram till anläggningen och att brunnar och/eller minireningsverk är frilagda. För minireningsverk ska fastighetsägarna dessutom se till att det finns slamsugningsinstruktion och att allt fungerar som det ska efter slamsugning.

TELEFONNUMMER TILL RENOVA

Dagtid till 16.30: 0300-735 35

Jour övrig tid: 031-61 87 75



Kungsbacka

Kungsbacka kommun • Miljö & Hälsoskydd • 434 81 Kungsbacka • Telefon 0300-83 40 00
miljo.halsoskydd@kungsbacka.se • www.kungsbacka.se

BILAGA 6 Årsaker till att minirenseanlegg ikke fungerer optimalt

Årsaker till att minirenseanlegg ikke fungerer optimalt – erfaringer fra Morsa

Det er tre hovedgrupper av årsaker til at minirenseanlegg ikke fungerer optimalt:

A. Feil bruk av anlegget på grunn av manglende kunnskap hos anleggseier.

B. Feil installasjon, fremmedvann (taknedløp, gammelt ledningsnett etcetera.) manglende kontroll: anleggsperioden

C. Prosessrelaterte problemer (mekaniske skader, mangel på kjemikalier, flytslam, ikke tømning av slam etcetera.) For lav kjemikalietilsetning.

A. FEIL BRUK AV ANLEGGET

- Slå av strømmen
- Kople på fjøs, ekstra kårbolig (overbelastning)
- Olje, løsemidler, blekemidler, filler etc. i avløpet
- Regenerering av avherdningsfilter for rent vann

B. FEIL INSTALASJON

- Fremmedvann på grunn av dårlig ledningsnett/taknedløp/feilkoplinger etc. Vannkraner som står på om vinteren for å unngå frost.
- Anlegget ligger for lavt i forhold til resipient ved høy vannstand i resipient flommer vann inn i anlegget.
- Frostproblemer i utløp.



PROSESSRELATERTE PROBLEMER

- Få problemer med fjerning av organisk stoff (BOF) selv ved lave temperature vinterstid.
- Feil på luftesystem resulterer i høy BOF og Tot-P i utløp.
- Slamflukt forårsaker høy Tot-P i utløp Mange anlegg har problemer med tap av suspendert stoff i utløp på grunn av høy overflatebelastning i sedimenterings enhet, slamflukt, manglende slamtømming etc. Resultatet er høy Tot-P i utløp.



Riktig kjemikaliedosering er en stor utfordring på grunn av:

- A. Som oftest ingen kunnskap om vannmengder gjennom anlegg
- B. Ingen mulighet til å styre fellings - pH. Ofte doseres det for lite kjemikalier.

Tabell 1. Oversikt over normale doseringsmengder for de ulike anleggstypene.

Anlegg	Kjemikalium	Dosering		
		ml/m ³	gAl ³⁺ /m ³	mol Al ³⁺ /mol P
Wallax	ALG (40 %)	860	39	2,8
Kongsted	PAX 14	190	18	1,3
Biovac	PAX 21	250	23	1,7
Zapf	PAX 21	200	19	1,4
Odin	PAX 21	400	37	2,7
Klargester	PAX 21	100	9	0,7

*Klargester oppgir at normaldose er 100-150 ml/m³. Ved 150 ml/m³ vil mol Al/ mol P være 1,0. (refr. Johannesen, Eikum, Ovell 2007)

BILAGA 7 Checklista – prøvetakingsutstyr



PRØVETAKINGSUTSTYR:

- A. Håndpumpe for vannprøver, Biltema Art. 26-0006 (2stk.)
 - B. Ekstra plastslanger som passer til pumpe.
 - C. Montert plastslange på en stiv lekte (ca. 1,50 m. lang)for å stikke under flytslamlag i gjennomstrømningsanlegg.
 - D. 2 stk. beger m/håndtak og helletut (kjøpt på Felleskjøpet)
 - E. 1 stk. gradert, 1 liters målesylinder
 - F. pH/temp. instrument
 - G. Verktøy:
 - 1. Brekkjern
 - 2. Knipetang
 - 3. Skiftenøkkel
 - 4. Pipesett
 - 5. Løftekrok (Biltema Art. 16-474)
 - 6. Spade/snøskuffe
 - 7. Tape
 - H. Destillert vann/spruteflaske
 - I. Arbeidshansker, engangshansker
 - J. Turbidimeter (valgfritt, men vi bruker det som surogatparameter)
 - K. Standard nøkkel for skap (Biltema)
- Også håndklepapir.

BILAGA 8 Rutin for tilsyn og provtaging

	DaØ Driftsassistenten i Østfold IKS	KONTROLL AV ZAPF- KLARO MINIRENSEANLEGG		
		Instruka, Kapittel: 3-5-1		
		Utarbeidet av: Jan Frødrick Arnesen	Dato: 15.04.2010	Revisjonsnummer: 1
		Godkjent av: Tor Gunnar Jantsch	Dato: 03.06.2011	Side 1 av 4 Gyldig fra: 01.01.2011
		Referanser: MORSA forskriften		

1. FORMÅL

Sikre at minirensesanlegg blir kontrollert, og prøve av avløpsvann fra anlegget blir tatt ut på en forsvarlig og mest mulig representativ måte.

2. OMFANG

Minirensesanlegg fra Klaro som kontrolleres av Driftsassistenten i Østfold.

3. ANSVAR

Daglig leder DaØ er ansvarlig for at de som utfører kontrollen og tar ut prøvene er kjent med hvordan dette skal gjøres.

Den som kontrollerer anlegget er ansvarlig for å ta ut prøver etter beskrivelse i denne instruksjonen.

4. BESKRIVELSE

Lokal forskrift i hver enkelt av kommunene setter krav til at kommunene som har eiendommer med minirensesanlegg der utløpet har Vannsjø vassdraget (MORSA området) som resipient, blir fulgt opp og at kontrollprøver blir tatt ut.

DaØ gjør denne jobben for kommuner i Østfold med eiendommer som omfattes av denne forskriften.

Tilsvarende kontroll kan utføres i andre vassdrag, dersom kommunen ønsker tilsyn på minirensesanleggene.

Oversikt over anlegg som skal kontrolleres blir mottatt fra kommunen.

DaØ utarbeider kjørelister for å ta ut prøver, slik at reiserute blir mest mulig fornuftig.

4.1 Fremgangsmåte for kontrollen.

Anlegget lokaliseres, og åpnes av DaØ.

På en del anlegg er styreskapet innendørs. Da må eler kontaktes.

Anlegget må stanses, og stå rolig i ca en halv time før prøvetaking.

1. Løkk over rensesanlegget åpnes.
2. Anlegget inspiseres visuelt.
3. Det mekaniske skal være visuelt i orden, og anlegget skal være helt og tett. Luftbobler skal være fine og jevnt fordelt.
4. Kjemikalledunk inspiseres. Denne skal ikke være tom.
5. Anlegget stanses, slik at vann på utløpsiden kan sedimentere. Prøve tas etter en halv time. Enkelte anlegg har prøvekum ved utløpet. Disse bør ikke stanses.
6. utseende på avløpsvannet ut av anlegget vurderes, og evt. lukt registreres.
7. Prøve tas på Bloside av anlegget.
8. Første oppsug av avløpsvann brukes til å skylle prøvetakingsutstyret. Denne sprøytes ut igjen, på slamside av rensesanlegget.
9. Prøve helles over i plastflaske utlevert av laboratoriet som skal analysere prøven.
10. Prøven oppbevares kjølig eller nedfrysning frem til levering til analyselaboratoriet.

Stikkprøver tas på dagtid. Ved behov for ekstra oppfølging, og eventuelle døgnprøver, må dette avtales med eler, og prøvetaker monteres slik at den tar prøver i de intervaller på døgnet når anlegget står, og er klar til å tappe ut.

Skrrevet ut: 29.04.2013



Daø
Driftsassistansen i Østfold IKS

KONTROLL AV ZAPF- KLARO MINIRENSEANLEGG

Instruka, Kapittel: 3-S-1

Utarbeidet av: Jan Frødrick Arnesen
Dato: 15.04.2010

Revisjonsnummer:
1

Godkjent av: Tor Gunnar Jantsch
Dato: 03.06.2011

Side 2 av 4
Gyldig fra:
01.01.2011

Referanser: MORSA forskriften

4.2 Oversikt over et KLARO renseanlegg.



Skisse av KLAO Minirensanlegg- Glassfiber.



Skisse av KLARO Minirensanlegg – Betong

Skrrevet ut: 29.04.2013



DaØ
Driftsassistenten i Østfold IKS

KONTROLL AV ZAPF- KLARO MINIRENSEANLEGG

Instruks, Kapittel: 3-5-1

Utarbeidet av:

Jan Fredrik Arnesen

Dato:

15.04.2010

Godkjent av:

Tor Gunnar Jantsch

Dato:

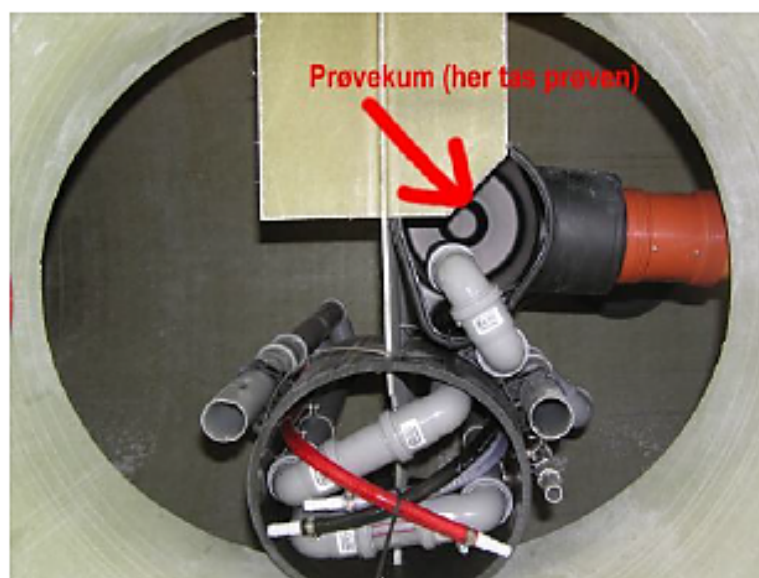
03.06.2011

Referanser: MORSA forskriften

Rektangulært klip

Versjonenummer:
1

Side 3 av 4
Gyldig fra:
01.01.2011



Skisse av Klaro minirenseanlegg glassfiber med montert prøvetakingskum.

4.2.2 Virkemåte og praktiske opplysninger

Klaro renseanlegg går batchvis ved at slamdel fylles opp, mens blodel blåses med luft. Blodet stopper, og partikler kan sedimentere. Anlegget står i ro i 90 minutter før klarfase tappes ut. Deretter tappes slamdel over i blodel. Det går normalt 4 slike sykluser på et døgn. Ved manuell stans på anlegget, skal anlegget stå i ro i 30 minutter før prøve tas ut.

Styreskap er plassert ute eller inne hos elere av anleggene. Enkelte har Inneskap stående ute på vegg, evt i uthus eller på låve etc.

For å åpne anlegg trengs en 13 mm skiftenøkkel og en tang. Felles lås på enkelte større anlegg. Behov for klo eller kumspett til å løfte av betonglokk.

Klaro utfører 1 - 2 servicer pr år på minirenseanlegg.

Kontaktperson hos produsent: Rune Forsdahl. E-post: rune@klaro.no.

4.3 FUNKSJONSKONTROLL:

For å verifisere at anlegget fungerer bra, eller påpeke sannsynlige feil ut i fra analysen, er det viktig med en funksjonskontroll som et tillegg til analysene. Dette utføres i felt, og registreres på eget skjema.

- Se etter feil på mekaniske komponenter, herunder blåsemaskiner, biomedie (rotor el. fast pakke), doseringsutrustning, lokk/deksel, isolasjon, osv.
- Observere prosessen, herunder flyteslam, slamflukt, vann-nivå, biofilm, høyt slammivå, unormale omstendigheter, fremmedlegemer i anlegget, måle pH og temperatur, osv.
- Observere service og drift, herunder renhold, lukt, kjemikalienivå i beholder, osv.

Skrrevet ut: 29.04.2013



Hovuster Land

Referenser

- ¹ [Länsstyrelsen i Uppsala län \(2011\), Myndighetens roll för att säkra funktionen hos minireningsverk](#)
- ² [SINTEF. Webplats med lista över certifierade minireningsverk i Norge.](#)
- ³ [Länsstyrelsen i Västra Götalands län \(2009\), Rapport 2009:7 Tillsyn på minireningsverk inklusive mätning av funktion](#)
- ⁴ [COWI, IVL \(2008\). Funksjonskontroll av renseanlegg i spredt bebyggelse i Morsa- vassdraget](#)
- ⁵ [Stockholm Vatten \(2003\). Bra Små Avlopp](#)
- ⁶ [Vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt \(2009\), Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2009-2015](#)
- ⁷ [Sveriges Riksdag \(2004\).Förordning om kvalitet på vattenmiljön](#)
- ⁸ [Sveriges Riksdag \(1998\) , Miljöbalken](#)
- ⁹ [Sveriges Riksdag\(1998\), Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd](#)
- ¹⁰ [Naturvårdsverket \(2007\) , NFS 2007:6 Allmänna Råd om små avloppsanläggningar](#)
- ¹¹ [Kunskapscentrum Små Avlopp\(2012\) , Förstudie, 2012:9 Nuläge samt förändringsbehov av vägledning om teknik för små avlopp](#)
- ¹² [Boverket, webbplats med information om CE-märkning av minireningsverk](#)
- ¹³ [Kunskapscentrum Små Avlopp \(2013\), webinformation om frivilligt certifieringssystem](#)
- ¹⁴ [SWEDACs webbplats \(2009\) , Beslut om att godkänna JTI som ackrediterat prövningsorgan](#)
- ¹⁵ [Europeiska kommissionens webbplats. Notified bodies, EN-123566-3](#)
- ¹⁶ [Boverket, webbplats med information om prövning av minireningsverk](#)
- ¹⁷ [SFT \(2007\) Utslipp av sanitært og kommunalt avløpsvann, Veiledning til kommunene, TA2236/2007](#)
- ¹⁸ [Miljøverndepartementet\(2004\) . Forskrift om begrenning av forurensning 2004-06-01 nr 931 \(Forurensningsforskriften\)](#)
- ¹⁹ [Vannområdeutvalget Morsa \(2009\), Veiledning till lokale forskrift för mindre avloppsanlegg](#)

²⁰ [Spydeberg kommune, Østfold \(2008\). Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg.](#)

²¹ [Kungsbacka kommun, Miljö & Hälsoskydd \(2008\). Renare vatten- inventering av minireningsverk](#)

²² Kungsbacka kommun, Hälsovårdskontoret (1983).Minireningsverk. En undersökning av driftsförhållanden och funktion

²³ [Erik Johannessen, Arild S. Eikum og Tore Krogstad \(2011\) Evaluering av prøvetakingsmetoder for renseanlegg i spredt bebyggelse.](#)

²⁴ [Miljösamverkan Stockholm \(2011\) , Tillsynsprojekt Minireningsverk](#)

²⁵ [Bioforsk, webbplats om GIS-program för att registrera enskilda avlopp](#)

²⁶ [Kungsbacka kommun., Miljö- och hälsoskydd \(2010\) Koll på kartan, effektivare tillsyn genom systematisk registrering och GIS-hantering.](#)

Om projekt Hav möter Land

Klimat, vatten, samhällsplanering tillsammans

Hav möter Land samlar 26 organisationer i Sverige, Norge och Danmark. Vi samarbetar om klimat, vatten och samhällsplanering för Kattegat och Skagerrak.



Våra resultat är användbara för beslutsfattare, planläggare, forskare och förvaltare av naturresurser.

Klimatet förändrar våra möjligheter att bo och livnära oss här. Vi tar fram gemensam kunskap för gemensam beredskap.

I projektet arbetar kommuner, regioner, universitet och statliga myndigheter tillsammans. EU är med och finansierar projektet genom Interreg IVA.

Hjälp gärna till på www.havmoterland.se.



Partners

Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Østfold fylkeskommune

Artdatabanken

Aust-Agder fylkeskommune

Buskerud fylkeskommune

Falkenbergs kommun

Fylkesmannen i Aust-Agder

Fylkesmannen i Buskerud

Fylkesmannen i Telemark

Fylkesmannen i Vestfold

Fylkesmannen i Østfold

Göteborgs universitet

Havs- och vattenmyndigheten

Kungsbacka kommun

Larvik kommune

Lysekils kommun

Länsstyrelsen i Hallands län

Nøtterøy kommune

Orust kommun och projekt 8 fjordar

Region Halland

SMHI

Sotenäs kommun

Telemark fylkeskommune

Vestfold fylkeskommune

Västra Götalandsregionen

Århus Universitet

Tillsyn av minireningsverk kan göras effektivare

Driftsassistensen i Østfold i Norge och Kungsbacka kommun i Sverige har samarbetat om tillsyn av minireningsverk. Tillsynen har bedrivits på olika sätt i Norge och Sverige, men oavsett tillsynsmetodik är det cirka två tredjedelar av anläggningarna som inte fungerar som de borde. Det finns därför mycket mer som kan göras för att minireningsverken ska fungera optimalt med minskad belastning på omgivningen. Några slutsatser är att

- hela kedjan från tillståndsprövning och installation till drift och tillsyn måste fungera för att få förväntat reningsresultat
- reningsresultatet är i mycket avhängigt den enskilda fastighetsägarens engagemang
- samordnad tillsyn kommuner emellan är effektivt

Rapporten innehåller också konkreta förslag på åtgärder från cirka 100 seminariedeltagare i maj 2013.



Hav møter Land

Projekt Hav møter Land samlar 26 kommuner, regioner, universitet och statliga myndigheter i Sverige, Norge och Danmark. Vi samarbetar om klimat, vatten och samhällsplanering för Kattegat och Skagerrak. Våra resultat är användbara för beslutsfattare, planläggare, forskare och förvaltare av naturresurser. Klimatet förändrar våra möjligheter att bo och livnära oss här. Vi tar fram gemensam kunskap för gemensam beredskap. EU är med och finansierar projektet genom Interreg IVA.

www.havmoterland.se



Hav møter Land



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden



Interreg IVA
ÖRESUND - KATTEGAT - SKAGERRAK