

Regional handlingsplan för Läkemedel och miljö

2015 - 2018

1. Inledning

Läkemedel är samhällsviktiga produkter som rätt använda bidrar med många positiva effekter. Att det finns nackdelar med läkemedel, t ex att patienter medicineras med onödiga läkemedel eller med läkemedel i fel dos eller som motverkar varandra har uppmärksammats alltmer på senare år. Ett systematiskt arbete med att stödja patienter att förändra levnadsvanorna och på så sätt hindra insjuknande eller återinsjuknanden i vissa diagnoser innebär positiva konsekvenser för miljön, eftersom läkemedel till viss del kommer att kunna undvikas. En åldrande befolkning innebär dock att mängden använda läkemedel sannolikt kommer att öka.

Något som också uppmärksammats alltmer under senare år är frågan kring läkemedels eventuella miljöeffekter. I mitten av 90-talet fann man kraftigt östrogenpåverkade fiskar nedströms reningsverk och detta var början på ett helt nytt forskningsområde – läkemedel och miljö. Sedan dess har forskningen intensifierats, men fortfarande saknas markörer för biologiska effekter som kan påvisa exponering för kemikalier för de flesta läkemedel

Miljöaspekter på läkemedel finns såväl i samband med tillverkning som vid användning och omhändertagande av överblivna läkemedel. Läkemedel är kemiska produkter, men riskerar som sådana att påverka miljön på ett alldeles speciellt sätt, eftersom de framställs med avsikt att ha en biologisk aktivitet och ofta är svårnedbrytbara för att kunna motstå den miljö som råder i mag-, tarmkanalen och för att tåla förvaring under längre tid på apotek och i patienternas hem. Många läkemedel utsöndras ur kroppen i aktiv form och når därefter vattenmiljön via avloppsvattnet. Det är inte ovanligt att läkemedlen sedan passerar rakt igenom reningsverken, eftersom

dessa inte är byggda för att ta hand om sådana substanser, som dessutom ofta förekommer i halter under miljondelar av gram per liter. Kunskapen om enskilda läkemedels miljöpåverkan är ännu begränsad, men forskning visar att det finns risk för negativa effekter i miljön. I de flesta fall är dessa effekter dock fortfarande okända.

2. Bakgrund

I sin roll som sjukvårds- och utvecklingsaktör och utifrån målen i den regionala utvecklingsstrategin (RUS) vill Region Skåne ta sitt delansvar för ovan beskrivna miljömässiga samhällsutmaning – både i ett globalt och regionalt perspektiv. Ur Region Skånes synvinkel är det viktigt att bedriva arbetet på ett sätt som utnyttjar men även underlättar utveckling och tillämpning av innovationer och lösningar inom den skånska akademien och hos skånska företag som idag redan har hög kompetens inom området. Regionala tillväxtnämnden/Hälso- och sjukvårdsnämnden beslutade den 23 maj 2014 om uppdrag att ta fram en handlingsplan för läkemedel och miljö och återkomma till nämnderna för beslut 2014-12-15. Handlingsplanen bör enligt beslutet inledas med omvärldsanalys och kartläggning av området och konkludera med förslag på åtgärder för de områden som Region Skåne har egen rådighet över och men även förslag på åtgärder som Region Skåne kan påverka genom samverkan med Kommunförbundet Skåne, skånska kommuner, länsstyrelsen, akademi, näringsliv och andra aktörer.

Viktiga utgångspunkter för handlingsplanen är även:

- Skånes regionala utvecklingsstrategi, RUS: Handlingsplanen tillgodoser på ett konkret sätt flera av strategins prioriterade ställningstaganden, bland annat att Skåne ska erbjuda framtidstro och livskvalitet – handlingsplanen är ett viktigt bidrag till att säkerställa att platsen Skåne mår bra. Den bidrar även till ställningstagandet att Skåne ska vara globalt attraktivt, genom att bidra till att göra Skåne till ett internationellt föredöme på området.
- Miljöstrategiska programmet med prioriterat insatsområde Friskt och livskraftigt hav och vatten i Skåne.
- Region Skånes miljöprogram, miljömål 2 Hälsosam miljö med delmål Miljöhänsyn ingår vid val av läkemedel och spridningen av svärnedbrytbara läkemedelsrester har minskat.

3. Omvärldsanalys och kartläggning

Allmänt – en global utblick

The Guardian inledde en artikel den 13 oktober 2014 med att ”Ny forskning visar att potenta läkemedel som tar sig ut i miljön via avloppsvatten från människor och djur kan vara en dold orsak till den globala krisen för vildlevande arter”. Forskarna varnar för att den världsomspännande användningen av läkemedel, utformade för att vara biologiskt aktiva vid låga koncentrationer, snabbt ökar samtidigt som vi vet för lite om deras effekter ute i naturen.

Forskaren Kathryn Arnold vid Universitetet i York och redaktör för en specialutgåva i en välrenommerade vetenskaplig tidskrift på området menar att med tusentals läkemedel i omlopp, så finns enligt forskaren potential för kraftfulla effekter på vilda organismer och ekosystem. Givet den stora nyttan som läkemedel har, så behövs forskning som kan leverera bedömningar av miljöriskerna som dessa skapar. Med tanke på att vi idag ser populationerna hos många arter minska, utan att vi känner till orsakerna, anser man att det är dags att närmare utforska miljöförorening genom läkemedelsrester.

Tidigare har exempel blivit kända där vildlevande arter skadats genom kontaminering med läkemedel, bland annat fiskhanar som feminiserats genom syntetiska hormoner från p-piller, eller gampopulationer i Indien som slagits ut genom de antiinflammatoriska läkemedel som ges till kor, vars kadaver gamarna sedan ätit. Tvåkönade grodor har hittats i dammar som varit förorenade med avloppsvatten.

I en av de nya studierna, forskning som publicerades den 13 oktober 2014, visade Tom Bean och hans kollegor vid Universitetet i York att det vanliga antidepressiva läkemedlet fluoxetin, redan vid de låga halter som kan förväntas förekomma i miljön, ledde till att starar matade mindre ofta under de annars mest intensiva matningstimmar. Tom Bean konstaterar samtidigt att det är viktigt att ha i åtanke att fluoxetin inte är det enda läkemedlet, eller ens det enda antidepressiva läkemedlet som man påvisat i miljön. Cocktailen av läkemedel kan möjligen vara ännu mera potent.

En sjuårig studie, ledd av Karen Kidd vid Universitetet i New Brunswick visade att syntetiskt östrogen så som det används i p-piller, inte bara slog ut beståndet av en liten lokal fiskart i hela sjöar som används för experiment i Ontario, utan även ledde till allvarliga störningar i hela ekosystemet.

Sjöarnas slutpredator i näringskedjan, öringen, minskade med 23 – 42 procent, på grund av att småfisken försvann, samtidigt som insekterna ökade eftersom dessa inte längre åts upp av småfisken.

Amfibier är de djur som är mest drabbade av den globala nedgången av biologisk mångfald och Cecilia Berg och hennes kollegor vid Uppsala Universitet rapporterar att ett antal hormonellt aktiva läkemedel skadar reproduktionen i amfibier vid de koncentrationer som förekommer i vatten i naturen.

Anette Küster och Nicole Adler på Tysklands nationella miljömyndighet har pekat ut de miljömässigt mest farliga läkemedlen i en rapport: När det gäller läkemedel som används inom humanmedicinen så utgör hormoner, antibiotika, smärtstillande medel, antidepressiva läkemedel och cancerläkemedel en miljörisk. När det gäller veterinärmedicin så står hormoner, antibiotika och parasitmedel i centrum.

Läkemedel kontaminerar miljön genom dels utsläpp från läkemedelsfabriker, dels genom utsläpp via avloppsvatten. Professor Joakim Larsson vid Göteborgs Universitet fann att läkemedelshalter i utloppsmiljöer till och med kan överskrida halterna i blodet hos personer som intar medicinen. Larsson refererar till förorening genom antibiotika från fabriker i Kina, Indien, Pakistan, Korea, Danmark, Norge och Kroatien och menar att även om sådan förorening från tillverkningen är mindre utbredd, så kan den leda till att utvecklingen av läkemedelsresistenta mikroorganismer främjas, med globala konsekvenser som följd. Joakim Larsson har dokumenterat förorening genom antidepressiva läkemedel från fabriker i Schweiz, Israel och Spanien samt genom narkotiska opiater i USA.

Användningen av läkemedel ökar både i den mänskliga populationen och inom djurhållningen. Den miljömässiga belastningen med läkemedel ökar även på grund av att avloppsvatten – i brist på annat vatten - alltmer används för att bevattning och gödning av jordbruksmark.

Sally Gaw och hennes kollegor på Universitetet i Canterbury varnar även för det faktum att vi vet ännu mindre om effekterna av läkemedelsförorening i världshaven. Hon understryker att det finns ett kunskapsgap med tanke på den tydliga befolkningsökningen i världens kustbefolkning i kombination med framväxten av megastäder, tillsammans med den ökande betydelsen av kustfisket världen över.

Sverige

Världens största forskningsprojekt inom läkemedel och miljö, Mistrapharma (www.mistrapharma.se), går under 2015 mot sitt slut. Ett viktigt syfte med det här svenska projektet har varit att tillhandahålla beslutsstöd, dvs. att se till att nyvunnen kunskap kommuniceras och kan omsättas i praktisk tillämpning. Man har därför fortsatt att testa aktiva läkemedelssubstanser, så kallade API (active pharmaceutical ingredients), för att få reda på vilka substanser som är av särskild betydelse när det gäller miljöeffekter och man har tittat på faktorer som styr anrikningen hos organismer, nedbrytningsprocesser samt förloppet av kemiska processer som omfattar dessa API. Bland annat kunde man visa att etinylestradiol, en hormonell substans som ingår i p-piller orsakade könsbyte och minskad fertilitet hos grodor efter att grodyngel exponerats för halter av substansen så som de förekommer i miljön. Ett annat syntetiskt hormon i p-piller, levonogestrel, bioackumulerar i öring som utsätts för renat avloppsvatten. Koncentrationen av ämnet i fiskens blodplasma var högre jämfört med terapeutiska nivåer i människor. Även allvarliga effekter på det reproduktiva systemet hos hongrodor kunde iaktas efter att grodyngelstadier exponerats för levonogestrel av grodyngelstadier.

Genom att kombinera studier och tvärgående analyser mellan däggdjur och fiskar beträffande bio-koncentration, kunde en rad APIs bedömas ha potential för att påverka miljön.

Man undersökte även risken för utvecklingen av antibiotikaresistens i miljöer med olika grader av förorening med antibiotika, framför allt för att försöka förstå mekanismerna för resistensutvecklingen. Projektet har också tagit fram en fritt tillgänglig omfattande och interaktiv databas med miljödata för APIs (www.wikipharma.org).

På reningstekniksidan har man börjat utvärdera hur man med ozonering och aktiv kol kan ta bort högrisk-API vid reningsverken.

Under slutfasen av Mistrapharma fortsatte utvecklingen av substitutionsprocesser och förslag till hur nya regler för läkemedelstester bör se ut.

EU

EU arbetar för närvarande på en strategi för området läkemedel och miljö, där man tittar på hela kedjan, från produktion till avfallsprodukt. En stor workshop anordnades av EU-kommissionen i september 2014 för att få inspel till och diskutera behovet av strategiska åtgärder. Region Skåne deltog vid denna workshop och kommer under 2015 fortsatt följa EU-

processerna på området. Det bör nämnas i sammanhanget att enligt gällande EU-regler så kan man inte förvägra godkännande av nya läkemedel på grund av miljöskäl.

Skåne

Marint centrum/Skånes hav och vatten i Simrishamn, som till stor del finansieras av Region Skåne, har under 2014 på uppdrag av Region Skåne samlat skånska aktörer med intresse för området läkemedel och vattenmiljö. Representanter från framför allt akademi, näringsliv och kommuner har deltagit i en serie konferenser som anordnats.

Simrishamns kommun befinner sig i initieringsfasen i ett av IVL lett projekt ”Morgondagens kommunala vattenrening – en produktionsanläggning av nyttigheter”. Inom ramen för en Vinnovaansökan avser ett triple helix konsortium med bl. a. Lunds Universitet satsa på rening av avloppsvatten från samtliga föroreningar, inklusive läkemedelsrester och andra ”nya föroreningar” men parallellt även samrötning av en rad olika substrat från lokal livsmedelsproduktion för att få en miljömässigt och ekonomiskt intressant energiproduktion. Konceptet kommer parallellt att marknadsföras i Indien och Kina. Region Skåne överväger att engagera sig i detta projekt som partner, framför allt när det gäller kommunikationsaktiviteter.

Krinova: Region Skåne har inlett täta kontakter med Krinova utifrån organisationernas gemensamma strategiska intressen inom vattenmiljöområdet. Förutom att samla på sig ett ”skafferi” av hållbara affärsidéer för matproduktion (vars både produktion och förädling har stor inverkan på vattenmiljön) håller Krinova på att göra en strukturfondsansökan för att etablera en test-bed för vatteninnovationer i Skåne Nordost, med biosfärsområdet Vattenriket som central resurs. Samspelet mellan naturen och det omkringliggande, urbana samhället i det av UNESCO skyddade området gör det möjligt att mäta, analysera och utveckla tjänster och produkter som hade varit svårt på andra ställen.

Två saker sker nu samtidigt: För det första bygger HKR (Högskolan Kristianstad) ett vattenlaboratorium (ett ”core-facility-research-lab”) i Krinovas lokaler, som när det är klart kommer att vara ett av Skandinaviens ledande labb inom mätning och analys av hormoner och läkemedelsrester i vatten.

För det andra sker utbyggnad och utveckling av en forsknings- och innovationsplattform/ ”test-bed” för vatteninnovationer. Tanken är att bygga

upp kompetens och rutiner, praxis och nätverk för att skapa en ”motorväg” för vatteninnovationer.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) intresserar sig särskilt för Krinova-forskarnas arbete på området, dels utifrån läkemedelsproblematiken, dels med tanke på behoven av att komma problemen i Hanöbukten på spåren, dels utifrån det faktum att Krinova arbetar nära både offentliga och privata aktörer. Tidigare i år har särskilda statliga medel tilldelats forskargruppen för dess triple-helix samarbete (Högskola, kommunal VA-organisation, miljöteknikföretag, Science Park) med att utveckla en kompletterande och kostnadseffektiv reningsmetod för läkemedelsrester och andra mikro-föroreningar samt reducera mängden resistensbärande gener till recipienten (kallat FRAM-projektet). Arbetet där forskarna som en av 6 svenska grupper fick dela på 10 miljoner kronor, bedrivs med utgångspunkt i solid kunskap om kemisk interaktion mellan fasta matriser och mikro-föroreningar. Mot den bakgrunden har Krinova även inlett en dialog med ESS: När det kommer till inbindning till ytor, innefattande föroreningar till fasta matriser i naturen, utveckling av nya reningsmaterial och i prov-upparbetningsarbetet vid kemisk analys av föroreningar så skulle analyser med hjälp av ESS kunna ge viktiga pusselbitar kring hur inbindningen sker på molekylnivå. ESS letar å sin sida efter forskare med reella frågeställningar just mot vatten och blöta matriser.

Man sonderar nu möjligheten att lämna in en projektansökan till EU:s Östersjöprogram (Prioritetsområde 2, Effektiv förvaltning av naturresurser, 2.1, Rent vatten), ett område med syftet att öka vattenförvaltningens effektivitet när det gäller att minska utflödet av näringsämnen och minskade utsläpp av farliga ämnen till Östersjön, med utgångspunkt i en ökad kapacitet hos offentliga och privata aktörer engagerade i vattenfrågor.

Region Skåne stöder redan under hösten 2014 detta initiativ till en EU-ansökan, dels genom aktivt samarbete med Krinova, dels genom att medfinansiera arbete med att skriva fram ansökan samt att arbete med att lägga grunden för en testbed¹. Genom dessa insatser förbättras möjligheterna till ett positivt utfall av EU-ansökan.

¹ En fysisk test-bed lokaliseras i närområdet: Helge Å med omgivande vattendrag som ansluter till Hanöbukten. Först ut är en utökad monitoreringsstudie där förekomsten och belastningen av ca 25-

Kristianstad kommun

Kommunen är stark engagerad i att förbättra vattenkvaliteten i Helge Å och Hanöbukten och samarbetar bland annat med Länsstyrelsen i större projekt på detta område. Kommunen samarbetar även med HKR och Krinova kring rening av läkemedelsrester i avloppsvatten.

Högskolan Kristianstad

HKR samarbetar nära med Krinova och bedriver forskning bland annat när det gäller läkemedelsrester i vattenmiljön. De centrala forskarna har koppling både till Krinova och HKR.

Lunds universitet

Ett av Region Skåne medfinansierat forskningsprojekt har 2013 presenterat en avhandling om utvecklingen av en ny provupparbetningsmetod för extraktion av fyra av våra vanligaste smärtstillande läkemedel (ketoprofen, naproxen, diklofenak och ibuprofen) samt totalt elva av deras kända nedbrytningsprodukter. Försöken visar att metoden fungerar bra för analys av både avloppsvatten och slam. Alla fyra ämnena har i forskningsstudien hittats i inkommande vatten till Källby reningsverk i Lund. I inkommande vatten uppmättes också mycket höga halter av flera nedbrytningsprodukter. Detta beror på att substanserna görs om i vår kropp och därmed utsöndras i förändrad form. Resultaten visar att alla substanserna avlägsnas effektivt under reningen, men endast en liten andel av de fyra läkemedlen visade sig binda till slammet. Alltså sker elimineringen i reningsverket huvudsakligen via biologisk nedbrytning.

Andra projektsatsningar med skånsk anknytning

30 olika läkemedelssubstanser i både flytande och fast matris undersöks. Provpunkter både uppströms och nedströms reningsverk väljs, samt vid utsläppspunkter från de valda reningsverken. En innovativ monitoreringsteknik kommer att provas: s.k. passiv provtagning. Högskolan i Kristianstad finansierar provtagningsutrustningen, Region Skåne bidrar till arbetskostnader. Forskarna avser följa koncentrations-gradienten av de olika substanserna ut i Hanöbukten. Högt upp på priolistan står också sedimentprover från Hanöbukten, då sådana data helt och hållet saknas när det gäller läkemedel. Ambitionen är att successivt bygga upp ett kunnande kring föroreningsproblematiken i Skånes del av Östersjön. Hanöbukten med tillrinningsområde kommer att utgöra ovan nämnda test-bed som blir basen i långsiktiga studier av förorenings förekomst, spridning, nedbrytning och i framtiden även biologiska effekter. Genom en sådan kunskap, där vi står säkert rotade på vår egen bakgård, kan vi jämföra och diskutera resultat, tekniker och metoder med andra aktörer runt Östersjön med större tyngd än om vi hade saknat den regionala förankringen.

Projektet ”Rening av svårnedbrytbara föroreningar i avloppsvatten” bedrivs med stöd från Havs- och Vattenmyndigheten och är ett samarbete mellan Gryaab, Göteborg Stad – Kretslopp och Vatten, NSVA (Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp), VA SYD, LTH (Lunds tekniska högskola), Sweco Environment AB, Primozone Production AB och Sweden Water Research AB. Inom projektet görs tester på fem olika reningsverk av ozonering, aktivt kol och möjliga efterpoleringstekniker.

Näringslivet

Som ett exempel är Malmbergs Water AB (deltar i FRAM-projektet) engagerad i arbetet på Krinova/HKR, tillsammans de kommunala reningsverken i kommunen med syfte att ta fram kostnadseffektiva reningsmetoder. Man går även in med egna medel och kunskap i projekten.

4. Slutsatser för handlingsplanens innehåll och genomförande

Utifrån ovanstående omvärldsanalys är Region Skånes bedömning att olika förebyggande insatser som begränsar tillflödet av läkemedel till vatten-systemen tidigt i flödeskedjan, kommer att vara viktiga även i framtiden och Region Skåne kommer att fortsätta sitt pågående arbete här. Det kommer dock inte att räcka med detta, vårt avloppsvatten kommer under överskådlig tid fortsätta att belastas med en mångfald av mikroförroreningar, däribland läkemedelsrester. Stor fokus behöver därför riktas mot reningstekniska lösningar. Den breda paletten av substansgrupper, som dessutom åtföljs av en mångfald mikroförroreningar som inte är läkemedel (mikroplaster, klädkemikalier, hygienprodukter, kosmetika, bekämpningsmedel etc.) talar snarare för en bred ansats när det gäller vilka substanser som bör plockas bort ur avloppsvattnet innan det når miljön, än rening med för allt för smalt spektrum.

En fråga som uppkommer är hur Region Skåne ska ställa sig till möjligheterna till reningstekniska åtgärder i direkt anslutning till egna sjukhus. Ca 5 procent av den totala läkemedelsförbrukningen sker på sjukhusen, resten sker i hemmet. De med tanke på miljörisker mest problematiska läkemedlen kommer från enskilda avdelningar, bl.a. onkologi (cytostatika, smärtstillande, antibiotika), infektion (antibiotika), bildiagnostik (kontrastmedel). Utifrån detta har övervägts att undersöka möjligheter, kostnader och effekter av att införa kostnadseffektiva reningssteg för läkemedelsrester i anslutning till Region Skånes sjukhusenheter, med särskild fokus på möjligheterna att genomföra sådana

åtgärder i samband med ny- och ombyggnadsprojekt. Vi kan dock konstatera att för att sådan rening ska fungera skulle en komplett reningsanläggning behöva byggas upp: vattnet måste förbehandlas innan själva behandlingssteget skulle kunna ta vid. Beräkningar som gjorts för en sådan anläggning vid Östra sjukhuset i Göteborg visar att belastningen av inkommande läkemedelsrester till avloppsreningsverket (Ryaverket) bedömdes minska med en procent eller mindre, någon större effekt skulle inte synas i vatten eller slamkvalitet. Vår nuvarande bedömning är att det även för Skånes del förefaller mer meningsfullt att fokusera på reningsinsatser vid kommunala reningsverk än vid enskilda anslutna verksamheter såsom sjukhus.

Den stora utmaningen ligger i att utveckla innovativa, kostnadseffektiva lösningar. Region Skåne ser som sin roll i detta sammanhang att stödja och stimulera samarbeten mellan akademi, offentlig sektor och näringsliv samt vid behov även att samordna insatser.

I det följande redovisas på en övergripande nivå, vilka insatser som planeras. Hur insatserna ska genomföras, dvs. aktiviteter, tider, ansvar och finansiering hanteras i verksamhetsplaneringen och budgetarbetet inom berörda avdelningar. Uppföljning kommer att ske inom ramen för den löpande verksamhetsinformationen till respektive nämnd, genom en halvtidsrapport i slutet av 2016, samt genom en slutrapport.

5. Interna och förebyggande insatser

På nationell och internationell nivå pågår utredningar i syfte att öka ansvarstagandet om miljön i samband med tillverkning, användning, prissättning och destruktion av läkemedel. Det regionala arbetet kommer under planperioden fortsatt fokusera på en medicinskt motiverad läkemedelsanvändning och ett optimalt omhändertagande av överblivna läkemedel genom aktiviteter inom följande åtgärdsområden.

- *Bevaka och påverka nationella initiativ t.ex. inom den nationella läkemedelsstrategin.*
Ett av strategins fem långsiktiga mål är ”Minimal miljöpåverkan”. Vad detta omfattar preciseras i två av strategins så kallade insatsområden, där det ena handlar om att minska utveckling och spridning av antibiotikaresistens (nr 4) och det andra om att minska läkemedels påverkan på miljön lokalt och globalt (nr 7). Handlingsplaner utarbetas årligen
- *Läkemedelsrekommendationer (t ex Skånelistan, Bakgrundsmaterial till Skånelistan)*

En god följsamhet till Läkemedelsrådets rekommendationer innebär en optimering av läkemedelsförbrukningen och därmed en minimering av miljörisken från läkemedel.

- *Minskad användning av onödiga läkemedel*
Läkemedel som inte (längre) är medicinskt motiverade bör sättas ut, bland annat för att minska belastningen på miljön. För att kunna göra detta behöver förskrivaren tillgång till patientens samlade läkemedelslista. Utsättning av läkemedel kan till exempel ske via läkemedelsgenomgångar
- *Rationell förskrivning av antibiotika*
Antibiotika innebär en särskild problematik genom att en ökad användning riskerar att leda till en minskad effekt på grund av resistensuppkomst. För att även i framtiden ha tillgång till antibiotika med god effekt måste kraftiga insatser riktas mot antibiotikabehandling som inte är medicinskt motiverad. Detta är särskilt viktigt i Region Skåne, som ligger högt i Sverige när det gäller antibiotikaanvändning.
- *Miljövänlig kassation av överblivna läkemedel*
Om det blir läkemedel över ska dessa omhändertas på ett miljövänligt sätt. Detta gäller flertalet läkemedel, men i synnerhet läkemedel i så kallade överladdade beredningsformer, som plåster, p-ringar och inhalatorer.
- *Utbildning och information*
Läkemedelsrådet/Enheten för läkemedelstyrning genomför diverse informations- och utbildningsaktiviteter som riktar sig till allmänheten, läkare, sjuksköterskor och miljöombud.
Samverkan med apoteksaktörer kan bli aktuell
- *Upphandling av läkemedel*
Bevaka att miljöaspekterna beaktas i samband med läkemedelsupphandlingar samt driva arbetet med miljökrav i upphandlingar framåt.
- *Optimerad läkemedelslogistik*
Kartläggning av logistikflöden och kassation av läkemedel på sjukhusförvaltningar. Resultatet av kartläggningen används för förbättringsarbete.

- *Styrande dokument*
Bevaka att läkemedel och miljöfrågan beaktas vid framtagning av styrande dokument i Region Skåne.

6. Externa miljöstrategiska insatser

Region Skåne ska bidra till att minska spridningen av miljöpåverkande läkemedel och svårnedbrytbara läkemedelsrester till miljön. Detta sker genom att generellt verka för ett helhetsgrepp om flödet av dessa substanser och deras nedbrytningsprodukter i samhället, bidra till bättre kunskap samt främja innovativ kostnadseffektiv reningsteknik.

Region Skåne bedömer samtidigt att vi bör undvika att välja ut vissa läkemedel eller grupper av läkemedel, med tanke på att ny kunskap snabbt kan ändra vilka substanser som kräver särskild fokus.

Det finns idag inom EU inga krav och gränsvärden för högsta halter av läkemedelsrester i utgående vatten från reningsverk eller i recipientvatten. Region Skånes bedömning är dock att vi utifrån försiktighetsprincipen och de miljöeffekter och miljörisker (se omvärldsanalys) som redan konstaterats bör agera i tid och inte låta anrikningen av läkemedelssubstanser i miljön fortskrida över lång tid. Vi utgår även från att gränsvärden förr eller senare kommer att införas och ser en fördel i att skånska företag, kommuner och forskare som berörs av frågorna är väl förberedda genom att Region Skåne agerar som föredöme. Utöver samhälls- och miljöutmaningen så finns viktiga affärsmöjligheter med global tillväxtpotential för en rad skånska företag med spetskompetens inom området.

Insatser:

- Bevaka och vid behov ge inspel till EU-kommissionens arbete med framtagande av en strategi för läkemedel och miljö till våren 2015.
- Påverkansarbete gentemot regeringen och EU (t ex för införandet av krav på reningstekniska åtgärder vid kommunala reningsverk).
- Internationellt samarbete sonderas, bland annat genom EIP Water (Europeiska Innovationspartnerskapet) med stöd av Skåne European Office i Bryssel.
- Bevakning och kontakter inför nya nationella projektsatsningar efter Mistrapharma.
- Utveckla samverkan när det gäller frågor som rör läkemedel och miljö i Region Skåne inom befintliga nätverk, särskilt näringslivet, Kommunförbundet i Skåne och akademien (triple helix).

- Driva på marknadskrafterna som en del av lösningarna på problematiken: Undersöka hur upphandlingsinstrumentet kan bidra till kritisk massa för investeringar, större mer sammanhållen marknad, riskspridning samt public-private partnership (PPP).
- Bidra till demonstrationsanläggningar som är särskilt viktiga för innovationer & affärsutveckling.
- Utveckla samverkan med Länsstyrelsen i Skåne län/Skånes kommuner i frågor kring reningsverkens med fleras roll vad gäller påverkan på sjöar, vattendrag och hav, kommuner och landstings/regioners ansvar, behovet av övervakning och åtgärdsarbete etc. En dialog med Länsstyrelsen i Skåne län har inletts.
- Samarbete med Krinova, Högskolan Kristianstad, Kristianstad kommun, näringslivet på området läkemedel/mikroföroreningar, där med den nya analyskapaciteten på Krinova nu finns gynnsamma förutsättningar för utvecklingsarbete.
- Stöd till och partnerskap i strukturfondansökan: Östersjöprogrammet, (Prioritetsområde 2, Effektiv förvaltning av naturresurser, 2.1, Rent vatten).