

Ohållbar hälsa

– drivkrafter och hinder för en hållbar läkemedelsanvändning

Unsustainable health

– driving forces and impediments to sustainable pharmaceutical use

Christina Olsson

Förord

Den här uppsatsen avslutar min treåriga utbildning på det flervetenskapliga programmet *Miljövetenskap - Människa, miljö, samhälle* vid Malmö högskola. Frågor som berör läkemedel i miljön besvaras nästan alltid av naturvetare, och därför ville jag belysa frågan ur ett flervetenskapligt perspektiv. Hållbar utveckling och läkemedelsanvändning har – mig veterligen – inte tidigare kopplats ihop. De flesta tar läkemedel för givna, men tänker inte på att användningen av dem kan ha en miljöpåverkan. Därför ville jag göra en studie där drivkrafter och hinder för en *hållbar läkemedelsanvändning* undersöks. Med denna uppsats hoppas jag bidra till en debatt om vad *hållbar läkemedelsanvändning* kan innebära.

Jag vill rikta ett stort tack till mina intervjupersoner, utan vars medverkan och värdefulla information det aldrig hade blivit en uppsats. Ett stort tack vill jag också rikta till min (till synes) outtröttliga handledare, Johanna Nygren Spanne, för ovärderlig feedback och uppmuntran. Tack också till familj, släkt och vänner för ert stöd och er hjälp under tiden för skrivandet.

Christina Olsson

Malmö, 7 september 2007

Sammanfattning

Syntetiska läkemedel är ett viktigt verktyg för människors hälsa och konsumeras idag i mycket stora kvantiteter. De hamnar i miljön antingen genom att oanvända läkemedel spolats ut i avloppet eller följer med urin och avföring ut ur kroppen. Eftersom läkemedelssubstanser har en biologisk effekt på människan, kan de också ha det på andra levande organismer, och okunskapen om vilka effekter detta kommer att ha på miljön i framtiden är stor. Dock går det redan idag att mäta halter av läkemedel i vattnet, och en viss påverkan på vattenlevande organismer har kunnat påvisas. Därför behövs en ny syn på läkemedel, och användningen därav, där även miljön tas i beaktning. Detta är syftet med en *hållbar läkemedelsanvändning*. Syftet med uppsatsen är att utveckla detta begrepp, samt att ge en bild av förutsättningarna för en sådan utveckling i Sverige. För att komma fram till det har jag använt mig dels av halvstrukturerade intervjuer med några viktiga aktörer på området, dels textanalys av läkemedelsföretags och Läkemedelsverkets hemsidor. Drivkrafter som har kunnat identifieras är bland annat information och användningen av ekonomiska verktyg. Hinder som har nämnts är exempelvis luddiga miljömål och okunskap om riskerna med läkemedel i miljön.

Nyckelord

Läkemedelsanvändning; hållbar utveckling; hållbar läkemedelsanvändning; miljörisk; drivkrafter och hinder.

Abstract

Pharmaceuticals have become an important tool concerning people's health and are today widely used. Unfortunately though they leak out into the environment by unused pharmaceuticals being flushed out into waterways, or channelled through the body along with urine and faeces. Bearing in mind their biological effects on humans, pharmaceutical substances might also have similar effects on other living organisms, and regrettably there is a substantial lack of knowledge regarding the impact this might have on the environment in the future. It is however already possible to measure the pharmaceutical content in watercourses and some of its consequential effects on water organisms have been proven. That is why a new approach to pharmaceuticals, and pharmaceutical use, is needed, one where environmental concerns are taken into consideration. This is the purpose of *sustainable pharmaceutical use*. The intention of this paper is to explore this concept, as well as to illustrate the preconditions for sustainable pharmaceutical use and its development in Sweden. In order to do so, I have carried out half structured interviews with a few important stakeholders, and conducted an analysis of web pages belonging to Pharmaceutical companies and the Pharmaceutical agency. The driving forces that have been identified are for instance using information as a way to educate the general public and the manipulation of economical advances and constraints as tools to guide the people into making more environmentally friendly decisions. Impediments that have been mentioned are among others the indistinct environmental goals and the lack of knowledge regarding the risks pharmaceuticals have on the environment.

Keywords

Pharmaceutical use; sustainable development; sustainable pharmaceutical use; environmental risk; driving forces and impediments.

Innehållsförteckning

ORDLISTA	7
1 INLEDNING	9
1.1 SYFTE	9
1.2 FRÅGESTÄLLNINGAR	9
1.3 AVGRÄNSNINGAR	9
1.4 DISPOSITION	10
2 LÄKEMEDEL OCH MILJÖ	11
2.1 OM LÄKEMEDEL	11
2.1.1 JURIDISKA ASPEKTER AV LÄKEMEDEL	12
2.2 FÖRSÄLJNING	13
2.3 ANVÄNDA LÄKEMEDEL: UPPTAG, OMSÄTTNING OCH UTSÖNDRING I KROPPEN	14
2.4 TILLFÖRSEL TILL MILJÖN GENOM UPPTAG	14
2.5 ÖVERBLIVNA LÄKEMEDEL	15
2.6 LÄKEMEDELS VERKAN I MILJÖN	16
2.6.1 ATT MÄTA MILJÖPÅVERKAN	18
2.6.2 RISKER	19
2.7 SAMMANFATTNING: LÄKEMEDEL OCH MILJÖ	21
3 MOT EN HÅLLBAR LÄKEMEDELSANVÄNDNING	23
3.1 GOD LÄKEMEDELSANVÄNDNING	23
3.2 OM BEGREPPET HÅLLBAR UTVECKLING	23
3.2.1 HÅLLBARHETSREVLUTIONEN	25
3.2.2 BEHOV AV EN FJÄRDE ASPEKT?	25
3.2.3 HINDER MOT EN HÅLLBAR UTVECKLING	26
3.3 RISK OCH RISKBEGREPPET	27
3.4 EKONOMISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	27
3.4.1 EKONOMISKA FÖRÄNDRINGSPROCESSER	28
3.4.2 EKONOMISK RISK	30
3.5 EKOLOGISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	31
3.5.1 EKOLOGISKA FÖRÄNDRINGSPROCESSER	31
3.5.2 MILJÖKLASSIFICERADE LÄKEMEDEL	33
3.5.3 FÖRSIKTIGHETSPRINCIPEN	34
3.5.4 RISK OCH MILJÖ	36
3.6 SOCIALA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	37
3.6.1 SOCIALA FÖRÄNDRINGSPROCESSER	37
3.6.2 RISKUPPFATTNING	38
3.6.3 MEDIESKAPAD RISK	40
3.6.4 RISKKOMMUNIKATION	40
3.7 SAMMANFATTNING: MOT EN HÅLLBAR LÄKEMEDELSANVÄNDNING	41
4 ETISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	43

4.1	SAMMANFATTNING: ETISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	45
5	<u>METODBESKRIVNING</u>	46
5.1	URVAL AV KÄLLOR	46
5.2	METOD FÖR TOLKNING OCH ANALYS	46
5.3	PRESENTATION AV INTERVJUPERSONER OCH HEMSIDOR	47
5.4	INTERVJU	47
5.4.1	URVAL AV INTERVJUPERSONER	48
5.4.2	INTERVJUERNA	48
5.5	ANALYS AV HEMSIDOR	50
6	<u>DRIVKRAFTER OCH HINDER FÖR EN HÅLLBAR LÄKEMEDELSANVÄNDNING</u>	51
6.1	ANALYS AV INTERVJUER	51
6.1.1	EKONOMISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	51
6.1.2	EKOLOGISKA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	54
6.1.3	SOCIALA ASPEKTER AV HÅLLBAR UTVECKLING	59
6.2	ANALYS AV HEMSIDOR	64
6.2.1	LÄKEMEDELSFÖRETAG	64
6.2.2	LÄKEMEDELSVERKET	66
7	<u>SAMMANFATTANDE DISKUSSION</u>	67
8	<u>SLUTSATS</u>	69
8.1	FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING	70
9	<u>REFERENSER</u>	71
	<u>BILAGA 1: MILJÖMÅLET GIFTFRI MILJÖ</u>	78
	<u>BILAGA 2: INTERVJUGUIDE</u>	80
	<u>BILAGA 3: FORMULÄR FÖR INFORMERAT SAMTYCKE</u>	82

Ordlista

Här beskrivs ord som förekommer i uppsatsen, men som kräver en närmare förklaring. När de ord som beskrivs här förekommer i texten för första gången, skrivs de i **fet stil**.

Aktiv substans – det/de verksamma ämnet/ämnena i en läkemedelsprodukt (Nationalencyklopedin, 2007b).

Bioackumulation – ett ämnes förmåga till upplagring i vävnader hos växter eller djur (Naturvårdsverket, 2007)

Cytostatika – en grupp läkemedel som används för att lindra eller bota cancer, eller hindra återfall, genom att döda tumörcellerna (Sjukvårdsrådgivningen, 2005).

Depotplåster – ett plåster innehållande läkemedel som fästs på huden. Det verksamma ämnet avges i jämn takt, tränger igenom huden och tas upp av blodet (Apoteket AB, 2004a).

Ekotoxicitet – kemikaliers skadliga effekter på ekosystem (Walker, et al., 2006).

Hjälpämne – ”beståndsdel utöver den aktiva substansen i exempelvis en tablett, som gör att tabletten kan hålla ihop, sväljas ner och falla sönder i optimal takt i mag-tarmkanalen” (Läkemedelsverket, 2006b).

Hormonstörande – ett läkemedel som har en hormonstörande effekt avbryter verkan hos naturliga hormoner (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006).

Läkemedelsdos – en viss mängd av ett läkemedel (FASS, 2007b).

Metabolism – när kroppen omvandlar och bryter ner ett läkemedel. Detta sker vanligen via levern (Läkemedelsverket, 2006a).

Persistent – svårnedbrytbar (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006).

Ramlag – en lag som enbart består av allmänt hållna regler (Nationalencyklopedin, 2007e).

Recipient – mottagare av restprodukter (Nationalencyklopedin, 2007f). I det här fallet vattendrag, hav eller sjö som tar emot det renade avloppsvattnet.

Startförpackning – en mindre förpackning av ett nyinsatt läkemedel. Syftet är att minska läkemedelskassationen genom att låta patienten testa läkemedlet innan en större dos skrivs ut, för att se om patienten till exempel inte tål läkemedlet (Apoteket AB, 2007d). Enligt Läkemedelsverkets föreskrifter får en startförpackning som mest innehålla läkemedel för en månads bruk (Socialstyrelsen, 2004a).

Syntetisk – en substans som tillverkas syntetiskt kan till exempel vara framställd genom att ”komplexa molekyler byggs upp av mindre molekyler” (Nationalencyklopedin, 2007g).

Systemisk – läkemedlet når det allmänna blodomloppet och sprids i hela kroppen (Nationalencyklopedin, 2007c).

1 Inledning

Det är svårt att tänka sig sjukvården idag utan läkemedel. Sedan den industriella framställningen av läkemedelssubstanser började på 1800-talet, har dessa blivit ett av sjukvårdens allra viktigaste redskap. Förekomsten av läkemedel i miljön uppmärksammades för första gången på 1970-talet, och idag råder det ingen tvekan om att läkemedelrester existerar i miljön. Dock finns det fortfarande stora kunskapsluckor om vilken effekt dessa verkligen har på miljön i ett långsiktigt perspektiv. Idag är användningen av läkemedel mycket stor, och den ökar hela tiden. Läkemedel når miljön främst på två sätt; dels genom oanvända läkemedel som spolas ut i avloppet, dels genom aktiva läkemedelssubstanser som lämnar kroppen med urin och avföring. I begreppet god läkemedelsanvändning, som används inom sjukvården, ingår inte miljöaspekter. Därför kändes det angeläget att undersöka möjligheterna att koppla läkemedelsanvändningen till arbetet för en hållbar utveckling, och på så sätt introducera begreppet *hållbar läkemedelsanvändning*.

1.1 Syfte

Huvudsyftet med min studie är att utveckla begreppet *hållbar läkemedelsanvändning* samt att visa på begreppets nytta och användbarhet. Det underliggande syftet med uppsatsen är att visa på olika attityder som finns kring förekomsten av läkemedel i miljön, vilka problem och risker som föreligger samt vilka förutsättningar som finns för en hållbar läkemedelsanvändning.

1.2 Frågeställningar

För att uppnå syftet med uppsatsen har jag arbetat efter följande frågeställningar:

- Vad innebär en hållbar läkemedelsanvändning för några viktiga aktörer på området?
- Kan en hållbar läkemedelsanvändning uppnås, och i så fall på vilket sätt?
- Vilka drivkrafter och hinder finns i arbetet för en hållbar läkemedelsanvändning?

1.3 Avgränsningar

Jag kommer att avgränsa mig till miljöproblem som uppstår på grund av läkemedelsrester i miljön, och alltså inte titta på till exempel läkemedelsförpackningar och emissioner från lä-

kemedelsframställningen, eller transporter av läkemedelsförpackningar. Jag kommer också att fokusera på läkemedel för människor. Inom läkemedel inriktar jag mig enbart på de aktiva substansernas verkan, och inte de eventuella effekterna från hjälpsubstanserna. Endast av läkemedelsverket godkända substanser kommer att behandlas, och inte naturläkemedel.

1.4 Disposition

Uppsatsen börjar med en ordlista där vissa ord som förekommer i uppsatsen förklaras närmare.

Kapitel 1: Inledning

Detta kapitel ger en introduktion till ämnesvalet, samt presenterar syfte, frågeställningar och avgränsningar för ämnet.

Kapitel 2: Läkemedel och miljö

I det andra kapitlet beskrivs det som utgör problembakgrunden till läkemedelsförekomsten i miljön, det vill säga hur läkemedel hamnar i miljön och dess effekter däri.

Kapitel 3: Mot en hållbar läkemedelsanvändning

I det därpå följande kapitlet tas olika teorier kring *hållbar utveckling* upp. Här behandlas också riskbegreppet i förhållande till de risker läkemedelsanvändningen medför. Kapitlets struktur är uppdelad efter de tre aspekterna av *hållbar utveckling*, nämligen de ekonomiska, de ekologiska och de sociala.

Kapitel 4: Etiska aspekter av hållbar utveckling

I detta kapitel behandlas etiska aspekter av *hållbar utveckling*.

Kapitel 5: Metodbeskrivning

Kapitel 6: Drivkrafter och hinder för en hållbar läkemedelsanvändning

Resultaten från intervjuerna och textanalysen sammanställs här och kopplas till teorin. Kapitellet är uppdelat efter de tre aspekterna av *hållbar utveckling*.

Kapitel 7: Sammanfattande diskussion

Kapitel 8: Slutsats

Varje kapitel inleds med en kort beskrivning av vad det ska handla om, samt avslutas med en sammanfattning av vad som framkommit i kapitlet.

2 Läkemedel och miljö

I det här kapitlet kommer definitioner och faktabakgrund om läkemedel att behandlas. Även läkemedels väg till, och effekter i, miljön kommer att tas upp för att klargöra de miljörisker som finns med dagens läkemedelsanvändning.

2.1 Om läkemedel

Enligt Läkemedelslagen (1992:859, med ändring 2006) inbegrips i benämningen läkemedel ”alla de varor eller produkter som är avsedda att påvisa, förebygga, lindra eller bota sjukdom eller sjukdomssymtom” (FASS, 2005). Det finns dock preparat som räknas som läkemedel trots att de inte är till för att bota sjukdomar, som till exempel p-piller (Ibid.).

I tusentals år har människan använt ämnen från naturen för läkning, men även i dagens läkemedel används ämnen från flera klassiska medicinalväxter som **aktiva substanser** (Nationalencyklopedin, 2007a). Ämnen från växt- och djurriket utnyttjades från början för att lindra sjukdomssymptom och det är inte förrän i modern tid som läkemedel har används för att konstatera, förhindra och bota sjukdomar (FASS, 2005).

Framställningen av läkemedel har således sett olika ut genom tiderna, och det var på 1800-talet som läkemedelskemisterna lärde sig att framställa organiska ämnen **syntetiskt**. I och med detta ökade mängden läkemedelssubstanser, dels på grund av att det gick att framställa naturliga substanser i stora mängder till låga priser, dels att det även gick att producera helt nya ämnen. Det var också vid denna tid som läkemedelstillverkningen blev en industri. Det var dock inte förrän på 1900-talet som den industriella tillverkningen tog fart på allvar (Castensson & Gunnarsson, 2005). På 1970-talet uppmärksammades för första gången förekomsten av läkemedel i miljön, och då främst hormoner (Kümmerer, 2004).

Genom att tillverka läkemedel på syntetisk väg har mängden aktiv substans kunnat doseras bättre, och därmed har effekten av läkemedlet kunnat styras och biverkningarna minskas på ett effektivare sätt än innan. Idag produceras nästan alla läkemedel industriellt, och det är läkemedelsindustrin som står för utvecklingen från idé till färdig produkt (FASS, 2005).

Eftersom möjligheten att framställa läkemedel gav så stora hälsovinster och blev så betydelsefull för sjukvården, fick miljöaspekterna komma i andra hand. Tillverkningen av läkemedel kom att likställas med annan industriell kemikalieframställning vad gäller regler och lagar (Castensson & Gunnarsson, 2005).

2.1.1 Juridiska aspekter av läkemedel

Läkemedel är av stor betydelse för att bota och minska sjukdomar eller symptom, och området är därför strikt reglerade inom den europeiska gemenskapen. I Sverige omfattas läkemedel av Läkemedelslagen (SFS 1992:859) och Läkemedelsförordningen (SFS 1992:1752). I dessa båda finns Europaparlamentets och rådets direktiv om upprättande av gemenskapsregler för humanläkemedel¹ implementerade. Läkemedelslagen är en **ramlag**, och detaljregleringar finns i Läkemedelsverkets föreskrifter. Läkemedelsverket är den ansvariga svenska myndigheten (Läkemedelsverket, 2004).

Den 1:a juli 2007 trädde EU-s kemikalielagstiftning REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) i kraft (Kemikalieinspektionen, 2007). Läkemedel är en av de produkt- och ämnesgrupper som är undantagna från REACH, och Kemikalieinspektionen (2003) skriver i sin rapport *Underlag till fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö* att även om dessa grupper omfattas av stränga tester för att få godkännas, är kraven i vissa fall inte lika omfattande som de testkrav som ställs på nya ämnen idag. Ekotoxikologiska tester av läkemedel är ett sådant exempel (Kemikalieinspektionen, 2003).

2.1.1.1 Godkännande av läkemedel

För att ett läkemedel ska få säljas i Sverige måste det godkännas antingen av Läkemedelsverket eller EU: s läkemedelsmyndighet, EMEA (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products). Efter fem år kan godkännandet förnyas, och därefter gäller det utan tidsbegränsning (Läkemedelsverket, 2004).

En prövning skall enkelt uttryckt utgå från en bedömning av kvalitet, effektivitet och säkerhet för brukaren av läkemedlet. Läkemedelsverket skriver att eftersom miljökonsekvenser ”inte ingår i definitionen av nytta/riskförhållandet” eller nämns i den artikel som anger skälen för ett icke godkännande, kan negativa miljöeffekter inte utgöra ett skäl för att avslå en ansökan (Läkemedelsverket, 2004, s 139). Visserligen gör Läkemedelsverket en miljöriskbedömning när ett läkemedel utreds för godkännande, men resultaten av miljöriskbedömningen får enligt gällande EU-regler inte påverka om läkemedlet ska godkännas eller inte (Läkemedelsverket, 2007c).

När ett läkemedel ska godkännas fordras kunskaper om det verksamma ämnets farmakologiska och toxikologiska egenskaper. Sedan 1995 ställs det inom EU krav på att det måste

¹ 2001/83/EG och direktiv 2004/27/EG om ändring i detta direktiv

finnas en miljöriskbedömning för läkemedel som söker godkännande. Detta regleras i direktiv 2001/83/EG. Det finns dock inga gemensamma anvisningar inom EU hur en sådan bedömning ska se ut, även om EMEA har utarbetat ett förslag därom. Kravet på en miljöriskbedömning gäller bara för de läkemedel som har sökt godkännande efter 1 maj 1995 (Kemikalieinspektionen, 2003).

De krav som ställs på miljöriskbedömning för djurläkemedel är tydligare och går längre än de som ställs på humanläkemedel. Ett djurläkemedel kan nekas godkännande på grund av miljöskäl, vilket inte är möjligt för ett humanläkemedel. Detta tycks dock åtminstone inte enbart bero på miljöhänsyn, utan även det faktum att de läkemedel som ges till djur i förlängningen kan komma att påverka människan, exempelvis som läkemedelsrester i livsmedel (Läkemedelsverket, 2004).

2.2 Försäljning

I läkemedel i Sverige finns ungefär 1 200 aktiva substanser och 1 300 **hjälpämnen**. Dessa ingår i cirka 7 600 läkemedel, varav omkring 7 200 är humanläkemedel och resten veterinärläkemedel (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006). Räknat i värdet av de sålda läkemedlen i Sverige går cirka 90 procent till hushållen, medan 10 procent går till vårdinrättningar (Gunnarsson & Wennmalm, 2005).

För de flesta läkemedel finns en definierad dygnsdos (DDD), vilket är den uppskattade förbrukningen per dygn för en vuxen människa vid läkemedlets huvudsakliga användningsområde. Detta mått fastställdes av WHO (Världshälsoorganisationen) och gör det möjligt att jämföra användningen av ett läkemedel till exempel mellan olika geografiska områden, eller över tiden (Apoteket AB, 2007a). Antalet sålda DDD kan, enligt Läkemedelsverket, också ge en indikation på läkemedlets potentiella miljöpåverkan (Läkemedelsverket, 2004).

Under 2006 såldes 6 431 miljoner DDD humanläkemedel i Sverige, vilket är en ökning med 3 procent från året innan (Apoteket AB, 2007a). Sedan 1980 har antalet sålda DDD i Sverige ökat med 95 procent, varav den största ökningen skedde på 1990-talet (Läkemedelsverket, 2004).

2.3 Använda läkemedel: upptag, omsättning och utsöndring i kroppen

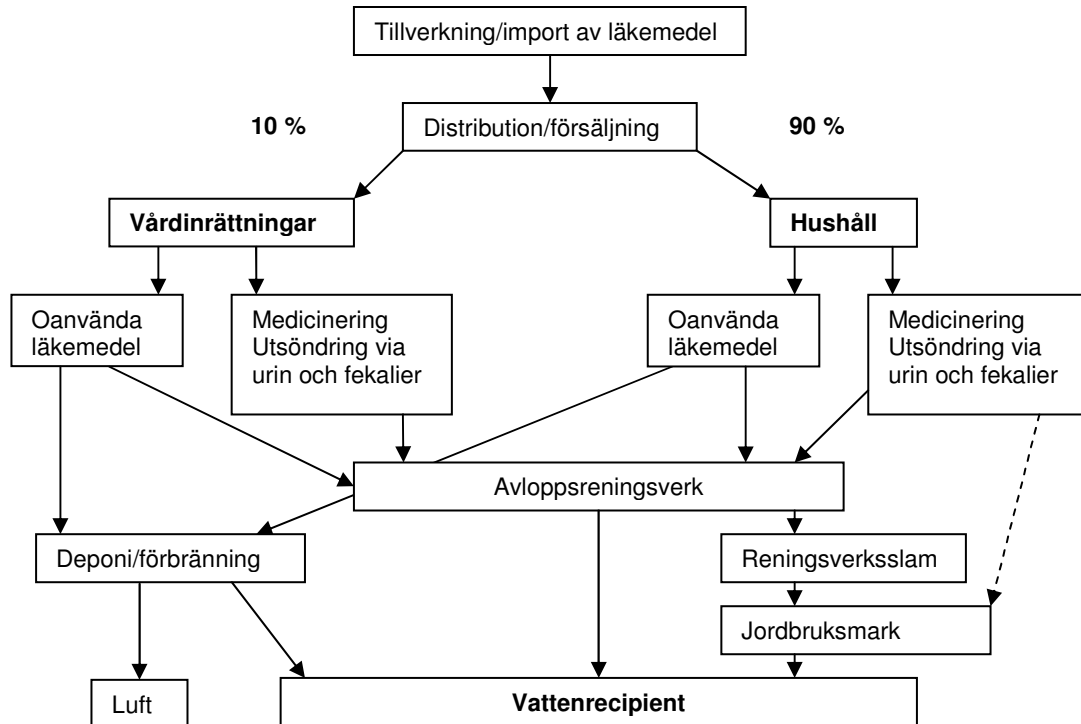
Läkemedel som tillförs kroppen kan ge en antingen lokal eller **systemisk** verkan (Nationalencyklopedin, 2007c). De kan tillföras kroppen genom i princip alla kroppsöppningar, appliceras på kroppsytan eller föras in direkt i vävnaderna. Vilket sätt som används avgör hur mycket av medlet som tas upp av kroppen i förhållande till hur mycket som lämnar den (Castensson & Gunnarsson, 2005). Hur läkemedlet tas upp och omsätts i kroppen har även att göra med den aktiva substansens fysikalisk-kemiska egenskaper (till exempel om det är en syra eller en bas, fett- eller vattenlösligt). Klart är att upptaget, omsättningen och utsöndringen är olika hos olika personer, vilket också innebär att effekter och bieffekter varierar människor emellan (Nationalencyklopedin, 2007c).

Det av läkemedlet som tas upp av kroppen kommer oftast att **metaboliseras** till mer vattenlösliga former, och därefter lämna kroppen via urin och avföring (Castensson & Gunnarsson, 2005). Att en substans metaboliseras behöver inte innebära att den blir mindre verksam (Socialstyrelsen, 2001). Det av läkemedlet som inte absorberas av kroppen passerar antingen genom kroppen utan att tas upp, eller finns kvar i behållaren (exempelvis vid användning av **depotplåster**) eller (Castensson & Gunnarsson, 2005).

2.4 Tillförsel till miljön genom upptag

Läkemedelsverket (2004) skriver att de risker för miljöpåverkan som läkemedelssubstanser medför för miljön kommer från de läkemedel som hamnar i avloppen och i hushållssoporna, och därifrån förs vidare till miljön. Men enligt Socialstyrelsen (2001) når läkemedel miljön främst genom att aktiva substanser och metaboliter lämnar kroppen via urin och avföring, och på så vis hamnar i reningsverk och avloppssystem. Därigenom går många substanser oförändrade ut till avloppsreningsverkets **recipient**. Även oanvända läkemedel som hålls ut i avloppet går samma väg (Socialstyrelsen, 2001). De läkemedel som spolats ner i avloppet eller slängs i hushållsavfallet, kan tillföras miljön helt intakta (Kümmerer, 2004). Hur ett ämne sedan sprids i naturen beror främst på dess kemiska egenskaper, till exempel nedbrytning, flyktighet och vattenlöslighet (Tysklind, Fick och Kallenborn, 2005).

Sannolikheten för att rester från ett använt läkemedel ska hamna i den akvatiska miljön är större än för andra delar av miljön (se figur 1), och frågan är hur vattenlevande organismer påverkas av detta (Gunnarsson & Wennmalm, 2005).



Figur 1: Flöde av läkemedelssubstanser och metaboliter till miljön (ur Gunnarsson & Wennmalm, 2005, med vissa egna modifieringar).

2.5 Överblivna läkemedel

Det är svårt att ta reda på hur mycket av de sålda läkemedlen som konsumeras, och hur mycket som kasseras, men troligtvis används minst 90 procent av de läkemedel som säljs (Läkemedelsverket, 2004). Under 2006 samlades cirka 900 ton överblivna läkemedel in. Det är en ökning med fyra procent jämfört med föregående år. Enligt en SIFO-undersökning som genomfördes i början av 2007 uppger 73 procent av Apotekets kunder att de lämnar in sina överblivna läkemedel till Apoteket (Apoteket AB, 2007b).

Socialstyrelsen (2004a) skriver i sin rapport *Kasserade läkemedel – förslag på åtgärder för att minska mängden överblivna läkemedel* att de vanligaste orsakerna till varför människor lämnar tillbaka sina läkemedel till Apoteket är att utgångsdatum har passerat, dödsfall, att patienten har blivit bättre/inte behöver läkemedlen längre, patienten har fått en ny ordination, samt på grund av biverkningar/ingen effekt.

För både sjukhusens och allmänhetens överblivna läkemedel används förbränning för att ta hand om avfallet (Castensson & Gunnarsson, 2005). Vid en optimalt fungerande förbränning förstörs över 99 procent av de organiska ämnena, men på grund av exempelvis variationer i temperaturen är förstörelsegraden sällan så hög. Läkemedel som inte förstörs i förbränningsprocessen, hamnar på kommunernas deponianläggningar. Härifrån finns risken att läckage till miljön kan ske (Socialstyrelsen, 2001).

2.6 Läkemedels verkan i miljön

Gruppen läkemedel består av en mängd olika substanser som har helt olika verkan, både i kroppen och i miljön. En del bryts snabbt ner och hinner därför inte innebära någon fara, medan andra är mycket **persistenta** och kan ha en effekt i miljön redan vid låga doser (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006).

Enligt Naturvårdsverket (2006) är miljögifter ämnen som ”har en skadlig inverkan på miljön när de släpps ut. De är giftiga, långlivade, tas upp av levande organismer och har en förmåga att spridas i miljön”. Tysklind, Fick och Kallenborn (2005) menar att läkemedel allmänt kan ses som ”oönskade kemiska ämnen i naturen, som bryts ner långsamt och har en negativ påverkan på olika organismer” (s 41). Vid denna formulering kan även läkemedelsrester räknas till gruppen miljögifter, anser de (Ibid.).

Walker, Hopkin, Sibly och Peakall (2006) hävdar att kortvariga föroreningar per definition endast har övergående effekter, och kommer därför sannolikt inte att orsaka några förändringar i genuttrycket, det vill säga förändringar i arvsanlagen. Kroniska, eller långvariga, föroreningar däremot, kan ha bestående effekter eftersom de förändrar organismers livsmiljöer. Därför, menar de, är evolutionära svar på en kronisk förorening ett specifikt fall av hur evolutionen svarar på miljöförändringar.

I Sverige finns det idag cirka 1 200 godkända substanser (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006), och i en granskning som Stockholms läns landsting har gjort av 159 läkemedelssubstanser visade det sig att bara två var lättnedbrytbara. De övriga var antingen svårnedbrytbara, eller saknade uppgift om nedbrytbarheten. Femtiofyra av de 159 substanserna visades ha potential för **bioackumulation**. Låg eller måttlig **ekotoxicitet** förekom hos 62 av substanserna och hög eller mycket hög ekotoxicitet förelåg hos 97 substanser (Breitholtz och Bengtsson, 2005).

Bland många experter råder en stor enighet om att det är långtidseffekterna av läkemedel i miljön, snarare än de akuta effekterna, som är mest oroande (se exempelvis Larsson, Norrgren & Förlin, 2005; Läke­medelsverket, 2004; Gunnarsson & Wennmalm, 2005; Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006). De långtidseffekter som har kunnat observeras har oftast haft en påverkan på reproduktionsförmågan, det vill säga en påverkan på arvsanlagen, och har i vissa fall förekommit vid de halter som har kunnat mätas i miljön (Läke­medelsverket, 2004).

Två läkemedelsgrupper som ofta nämns i samband med läkemedels potentiella miljörisker är antibiotika och könshormoner (se till exempel Region Skåne, 2006; Johansson & Möllby, 2005; Larsson et al., 2005; Gunnarsson & Wennmalm, 2005; Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006). Antibiotika används för att behandla bakteriella infektionssjukdomar (Region Skåne, 2006). Den vanligaste formen av antibiotika i Sverige är penicilliner. En stor del av de antibiotika som används kommer ut i miljön, och ofta är de svårnedbrytbara. En del mikroorganismer påverkas negativt av antibiotikas effekter, medan andra utvecklar resistens. I båda fallen hotas de biologiska systemens funktion att förändras (Johansson & Möllby, 2005). Socialstyrelsen (2001) beskriver hur spridningen av resistent bakterier går till:

Spridningen sker genom att mikrobiell DNA flyter fritt mellan species och olika ekologiska system. Alltså kan alla bakterier som bär resistent gener överföra dessa till andra levande organismer. Antibiotikamolekylen är biologiskt aktiv tills den brutits ned. Svårnedbrytbara antibiotika når fler bakterier och ju fler bakterier som är känsliga för den aktuella antibiotikan, desto större andel av bakteriefloran påverkas (s 22).

Mikroorganismer, oavsett släktskap, kan alltså överföra antibiotikaresistens mellan sig (Johansson & Möllby, 2005). Förutom den ekologiska risken, kan en ökad mängd resistent mikroorganismer medföra att det blir svårare att behandla bakteriella sjukdomar med antibiotika (Socialstyrelsen, 2001).

Hormoner styr flera viktiga funktioner, som exempelvis tillväxt, fortplantning och näringsupptag. Dessutom är det via hormoner och nerver som olika delar av kroppen kommunicerar. Därför kan det få allvarliga konsekvenser om dessa funktioner störs (Larsson et al., 2005). En av de läkemedelssubstanser som är mest välkänd vad gäller potentiell miljöpåverkan är etinylöstradiol, vilket är ett syntetiskt östrogen som används som aktiv substans i bland annat p-piller (Läke­medelsverket, 2004). Naturlig östrogen förekommer också i avloppsvatten, men det syntetiska etinylöstradiol är svårare att bryta ner i avloppsreningsverken och i miljön (Larsson et al., 2005). En av de **hormonstörande** effekter som har kunnat påvisas i miljön är dubbelkönade fiskar. Detta orsakas av östrogener och östrogenliknande ämnen som följer med avloppsvatten ut i recipienten (Läke­medelsverket, 2004). Andra effekter som hor-

monstörande ämnen kan ge upphov till är ”fördröjd könsutveckling, stort sexuellt beteende, embryodödlighet och missbildningar hos yngel som kan leda till onormal hög dödlighet” (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006, s 8). Om fiskar utsätts för hormonstörande ämnen under ett tidigt utvecklingsstadium kan även en feminisering av hanfiskar ske, vilket innebär att hanar helt eller delvis blir honor. Det är således inte bara det genetiska arvet, utan även livsmiljön, som påverkar fiskars könstillhörighet (Miljötrender, 2001). Det ska dock påpekas att även naturliga variationer av könsfördelningen hos fiskar kan förekomma, och att hos vissa fiskarter är dubbelkönighet naturligt. Därför är det svårt att avgöra hur stor roll hormonstörande ämnen spelar i sammanhanget (Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, 2006).

2.6.1 Att mäta miljöpåverkan

Det finns idag inget riktigt bra sätt att mäta vilken miljöpåverkan läkemedelsanvändningen har. Det mått som används generellt idag är att mäta antalet **läkemedelsdoser**, men det visar inte effekten på naturen (Castensson & Gunnarsson, 2005). Det finns också ekotoxikologiska testmetoder för att i laboratorium ta reda på hur organismer påverkas av olika ämnen, men kritik riktas mot dessa då de inte är lämpade för att användas i miljöriskbedömning, och speciellt inte när det gäller läkemedel. Det är dessutom svårt att härleda en eventuell påverkan till ett specifikt ämne, eftersom vattenmiljön ständigt exponeras för ett flertal ämnen samtidigt, vilka kan ha överlappande skadeeffekter. Därutöver kan variationer i till exempel könsfördelning och parningsbeteende förekomma naturligt (Breitholtz & Bengtsson, 2005).

Olika organismer är olika känsliga för läkemedel och det är många faktorer som kan påverka känsligheten, till exempel läkemedlets verkningsmekanism och organismens receptorer (Zuccato, Castiglioni, Fanelli, Bagnati, Reitano & Calamari, 2004). Zuccato, et al. (2004) anser därför att för att kunna få en pålitlig riskvärdering skulle en utförlig undersökning behövas för varje läkemedel (alternativt för varje läkemedelsgrupp som har samma verkningsmekanism i kroppen, det vill säga reagerar på samma sätt i kroppen, eller med liknande kemisk struktur) (Zuccato, et al., 2004). Yrkes- och miljömedicinskt centrum (2006) påpekar i rapporten *Läkemedel i miljön* att olika läkemedel har olika verkan, och därför ger olika påverkan på organismer och i miljön. Av den orsaken, skriver de, kan läkemedel inte betraktas som en enhetlig grupp, utan varje substans måste ses som en enskild kemikalie.

Halten av läkemedelssubstanser som kommer in i vattenreningsverken är låg, men denna låga koncentration gör också att mikroorganismerna i vattenreningen har svårt att bryta ner

substanserna. Enligt Socialstyrelsen (2001) visar studier att ”halveringstiden hos ett ämne ökar exponentiellt när ämnets halt i avloppsvattnet sjunker” (s 13).

Läkemedelsverket (2004) skriver att ”Kunskapen om förekomsten av läkemedel i miljön i Sverige är begränsad till ett fåtal detekterade samt ett fåtal ej detekterade substanser” (s 37). De läkemedel som hittills har undersökts har tillhört de läkemedelsgrupper som det säljs mest av, nämligen antibiotika och könshormoner. Därför, menar Läkemedelsverket (2004), saknas det kunskap om miljöpåverkan från läkemedelsgrupper som det inte förskrivs så mycket av, eller som inte har en tydlig **hormonstörande** verkan.

2.6.2 Risker

Socialstyrelsen (2001) nämner i sin rapport *Läkemedel i miljön – en hälsorisk?* tre skäl till att riskerna med läkemedel i miljön bör uppmärksammas. För det första har effekter konstaterats redan vid så låga halter som de som förekommer i miljön idag. För det andra är läkemedel designade att vara biologiskt aktiva, och kan därför antas ha effekter utöver de önskvärda. För det tredje är användningen av läkemedel enorm, och den ökar hela tiden. Socialstyrelsen (2001) skriver att ”mängdmässigt kan användningen jämföras med en annan grupp biologiskt aktiva substanser - bekämpningsmedel. Medan bekämpningsmedel genomgår en utförlig ekotoxikologisk kontroll före godkännande, saknas i stort sett kontroll av läkemedel ur miljösynpunkt” (s 7).

En viktig skillnad mellan läkemedel och allmänkemikalier från industrin, är att läkemedel är utformade för att ha en biologisk effekt på människan. Eftersom flera arter har många gemensamma substanser i sina system, till exempel hormoner, är det inte konstigt om även andra arter påverkas på samma sätt som människan (Breitholtz & Bengtsson, 2005).

Farlighet innebär ett ämnes inneboende förmåga att orsaka skada på människor eller miljö (Norling, 2006). Denna bestäms utifrån ämnets kemisk-fysikaliska egenskaper och det samband som har kunnat visas mellan en given dos och eventuella toxiska effekter på vissa testorganismer. Farligheten bestäms utan att hänsyn tas till vilka mängder av ämnet som bedöms kunna nå miljön (Läkemedelsverket, 2004). Risk är ”sannolikheten för att skada skall uppkomma och skadans möjliga omfattning i ett visst fall” (Norling, 2006, s 7:2).

Utifrån miljöfarligheten kan ett ämne miljöklassificeras, vilket innebär att farligheten beskrivs med olika märkningar och riskfraser som följer tydliga riktlinjer. Men även om ett ämne klassificeras som miljöfarligt, behöver det inte betyda att det utgör en miljörisk. Det

som avgör om ett miljöfarligt ämne också innebär en miljörisk, är hur stora mängder av ämnet som kan förväntas nå miljön (Läkemedelsverket, 2004).

I en miljöriskbedömning uppskattas den mängd av ett ämne som kan tänkas nå miljön vid en viss bestämd användning, och jämförs med ämnets förmåga att ge upphov till skada vid olika koncentrationer. En miljörisk föreligger om den uppskattade mängden ligger över de gränsvärden som inte förväntas orsaka någon skada. Dock gäller bara riskbedömningen en viss mängd av ett visst ämne i en viss typ av miljö. Om ämnet når ut i ett annat ekosystem, blir påverkan kanske en helt annan (Läkemedelsverket, 2004).

Miljöriskbedömningen har enligt Breitholtz och Bengtsson (2005) baserats på en strategi som syftar till att beräkna ”å ena sidan vilka koncentrationer eller halter som kommer att nås i miljön; å andra sidan om dessa uppskattade halter eller koncentrationer kommer att ha någon effekt på ett litet urval av organismer, som då ska representera hela ekosystem” (s 63).

Läkemedelsverket (2004) anser det i sin rapport *Miljöpåverkan från läkemedel samt kosmetiska och hygieniska produkter* ”angeläget att på bred bas öka kunskapen om läkemedels miljöpåverkan varför detta forskningsområde bör beaktas och prioriteras i förhållande till annan miljöinriktad forskning” (s 10). Speciellt påpekas att de testmetoder som förekommer idag inte tar hänsyn till de biologiska effekter som läkemedel har. Poängteras görs också att vidare undersökningar krävs för att ta reda på ”sammanvägda biologiska effekter, s.k. klass-effekter, av olika läkemedel i miljön” (Läkemedelsverket, 2004, s 9).

2.6.2.1 Den svåra bevisbördan

Att bevisa att en läkemedelssubstans har en miljöpåverkan kan vara allt annat än lätt. Följande beskrivning från Larsson et al. (2005) ger en uppfattning om vad det handlar om:

dels bör man kunna mäta upp substansen i miljön, d.v.s. vanligen i vatten eller föda, dels bör man ha observerat en effekt på organismer på den plats där man kan mäta upp läkemedelsresterna. Denna effekt skall kunna återskapas genom kontrollerade laboratorieförsök med samma sorts organism, där doseringen som ger en viss effekt skall överensstämma någorlunda med de effekter och de mängder av läkemedel man finner i miljön. Allt detta förutsätter naturligtvis att man vet vilken effekt man skall studera, vilket ofta inte är fallet (s 99).

Att veta hur kraftigt exponerade vilda djur är, är även det problematiskt eftersom de kan förflytta sig mellan exponerade och rena områden. Dessutom behöver graden av exponering på en plats inte vara konstant, utan kan växla över tiden. För att få en riktigt bra uppfattning om skadeeffekterna krävs omfattande epidemiologiska studier liksom flergenerationsstudier av både enskilda organismer och hela ekosystem, samt modelleringar. Att få klarhet i ämnet kräver därför ett omfattande arbete som är mycket resurskrävande (Ibid.).

Frågan som väcks av detta är hur mycket bevis som kan krävas för att åtgärder ska sättas in, och till vilka kostnader dessa åtgärder får ske. I dessa kostnader bör såväl ekonomiska kostnader som potentiellt negativa effekter på människors hälsa räknas in (Ibid.).

2.6.2.2 Kunskap om läkemedels miljöpåverkan

Farmakologi är vetenskapen om läkemedel (Läkemedelsverket, 2004). Kümmerer (2004) anser att läkemedel i miljön är intressanta därför att de inte bara har effekt på människor och andra målorganismer, utan också på ”icke-målorganismer” i miljön (s 4). Med icke-målorganismer menar Kümmerer de organismer som läkemedlet inte var avsett för, men som ändå utsätts för dess effekter. För att förklara detta använder han termerna farmakologi och eko-farmakologi. Vad han anser skiljer de båda termerna åt, visas i tabell 1.

Tabell 1: Farmakologi och eko-farmakologi (från Kümmerer, 2004, s 4)

	<i>Pharmacology (humans)</i>	<i>Eco-pharmacology (environment)</i>
Number of compounds administered	One or only a few compounds at the same time	An unknown cocktail of different compounds
Desirable physicochemical properties	Stable	Readily (bio)degradable
Administration	Targeted, on demand, controlled	Diffuse i.e. emissions from medical care units and the community
Wanted effects/side effects	Active, wanted effects, side effects	<i>Wanted effects</i> in target organism are often most important “side effects” in the environment
Metabolism/biotransformation/affected organisms	One type of organism	Various type organisms of different trophic levels

Det Kümmerer (2004) vill säga med sin uppställning är bland annat att inom farmakologin, alltså läkemedel för människor, används ett begränsat antal komponenter samtidigt, samt att det går att kontrollera effekterna och bieffekterna är kända. Inom eko-farmakologin däremot, det vill säga de mediciner som hamnar i miljön, finns ingen kontroll, varken för hur många komponenter som verkar samtidigt eller vilka effekter de har.

2.7 Sammanfattning: Läkemedel och miljö

Även om förekomsten av läkemedel i miljön är känd sedan 1970-talet, är kunskapen om vilka effekter det har på miljön fortfarande bristande. De flesta experter är dock överens om att det är långtidseffekterna, och inte de akuta effekterna, som är mest oroande. Det är också riskerna för ekosystemen som väntas vara störst, och inte riskerna för människan.

När ett läkemedel söker godkännande för att få säljas, måste en miljöriskbedömning göras, men resultatet av denna får inte påverka om läkemedlet blir godkänt eller ej.

Nittio procent av de försålda läkemedlen beräknas gå till hushållen. De når miljön genom urin och avföring, eller genom att oanvända läkemedel hälls ut i avloppet. Sannolikheten för att de ska nå akvatisk miljö är större än för andra delar av miljön. I miljön går det inte att styra vilka organismer som påverkas av läkemedlen. De läkemedelsgrupper som det främst talas om i miljösammanhang är antibiotika och könshormoner.

3 Mot en hållbar läkemedelsanvändning

I detta kapitel kommer olika teorier kring och synvinklar på hållbar utveckling att presenteras. Riskbegreppet behandlas utifrån de risker dagens läkemedelsanvändning medför. Dessutom undersöks vilka förändringsprocesser som krävs i samhället för att en hållbar läkemedelsanvändning ska kunna uppnås.

3.1 God läkemedelsanvändning

God läkemedelsanvändning är ett begrepp som förekommer inom sjukvården (se exempelvis Socialstyrelsen, 2004b och Sveriges Läkarförbund, 1999). Någon entydig definition på begreppet är inte lätt att hitta, utan olika betydelser tycks gälla i olika sammanhang. Två exempel som kan nämnas är Socialstyrelsen (2004b) där grunderna för en god läkemedelsanvändning är:

- ”att indikation för behandlingen finns,
- att sjukdomen/symptomen påverkas av behandlingen,
- att behandlingen ger så få biverkningar, eller annan slags olägenhet, som möjligt” (s 15);

och Sveriges Läkarförbund (1999) som menar att en god läkemedelsanvändning innebär ”att medicinska, psykologiska, sociala och ekonomiska hänsyn skall integreras” (s 6).

Begreppet *hållbar läkemedelsanvändning* tycks dock inte förekomma någonstans². Vad *hållbar läkemedelsanvändning* innebär, vad som därmed skiljer de båda begreppen åt, och vad som motiverar en användning av det nya begreppet, är något som jag ska undersöka i detta och därpå följande kapitel.

3.2 Om begreppet hållbar utveckling

1983 tillsatte FN: s generalförsamling en kommission som kallades *Världskommissionen för miljö och utveckling*. Dess uppgift var att formulera en handlingsplan för förändring, och det var i kommissionens rapport *Vår gemensamma framtid* (mer känd som Brundtlandrapporten) som begreppet hållbar utveckling kom att få sin stora utbredning. Rapporten visade på sam-

² En sökning på ”hållbar läkemedelsanvändning” i sökmotorn www.google.se gav noll träffar (2007-06-20).

bandet mellan den ekologiska krisen och de sociala och ekonomiska skillnaderna på global nivå (Corell & Söderberg, 2005).

Den kritik som har riktats mot Brundtlandrapporten gäller den möjliga oförenligheten mellan rapportens tillväxtmål och hänsyn till ekologiska begränsningar (van der Bergh, 1996). Enligt van der Bergh (1996) hävdar Brundtlandrapporten att tillväxt, både i utvecklingsländer och utvecklade länder, är nödvändigt för att bekämpa fattigdomen, vilket är en viktig bidragande orsak till naturens förfall. Kritiker hävdar att en fortsatt tillväxt vad gäller ekonomisk plats- och resursutnyttjande inte är förenlig med underhåll av naturen (van der Bergh, 1996).

Begreppet *hållbar utveckling* definieras som ”en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov” (SOU 2004:104). Detta är den definition som det sedan dess hänvisas till när hållbar utveckling diskuteras, och begreppet upplevs ibland som luddigt. Många försök till en mer entydig definition har dock gjorts. Malbert et al. (2004) skriver att ”Redan vid en forskarkonferens i Manchester 1996 redovisades en undersökning som identifierade inte mindre än 97 sådana ansatser bara i amerikansk litteratur” (s 2).

Van der Bergh (1996) menar att begreppet upplevs som luddig på grund av två saker; dels de varierande tolkningarna som har givits orden hållbar och utveckling i litteraturen; dels att terminologin används för olika ändamål i vetenskapliga och politiska sfärer. Att göra en distinktion mellan ekonomiska mål och ekologiska förutsättningar för en hållbar utveckling är nödvändigt för att lösa den förvirring som ofta tar överhanden i diskussionen om hållbar utveckling, menar van der Bergh (1996). Även Roberts (2004) har vissa invändningar mot definitionen, och menar att den är ”a statement of faith rather than a statement of fact” (s 74). Hon fortsätter:

Given humanity's record to date in meeting the needs of the present, let alone doing this in a way which shows respect for the needs of the future, it would be right to be sceptical of the realism of the aspirations expressed by the Commission. However, this is insufficient grounds on which to reject the concept unless there is a better one with which to replace it – and for the time being there is not. For by definition, there are only two alternatives to sustainable development – unsustainable development or no development at all (Roberts, 2004, s 74).

Malbert et al. (2004) framhåller dock att begreppet hållbar utveckling bör ses ”som en vägvisare för en dynamisk förändringsprocess, inte som ett framtida mål eller ett statiskt tillstånd” (s 4).

Under FN:s miljökonferens i Rio de Janeiro, 1992, enades över 150 stater om ett handlingsprogram för att uppnå hållbar utveckling för det 21:a århundradet, Agenda 21 (Ebbesson, 2003). I Agenda 21 pekas tre samverkande dimensioner av hållbar utveckling ut: den ekologiska, den ekonomiska och den sociala (inklusive kulturella aspekter) (Corell & Söderberg, 2005). Malbert et al. (2004) menar dock att det finns problem med att se de olika delarna som separata, i synnerhet om det leder till att separata insatser görs för respektive aspekt. ”En grundläggande utgångspunkt i ’Vår gemensamma framtid’ är ju att skydd av miljön, rättvis fördelning och ekonomisk utveckling är ömsesidigt beroende” skriver de (s 2).

För att kunna skapa en definition kring begreppet *hållbar läkemedelsanvändning* har de tre dimensionerna av hållbar utveckling (ekonomiska, ekologiska och sociala aspekter) fått utgöra strukturen efter vilken jag har lagt upp mitt teoriavsnitt. Även riskbegreppet presenteras eftersom det är viktigt att vara medveten om riskerna med läkemedels förekomst i miljön, och utifrån det arbeta med hur dessa risker ska kunna minimeras.

3.2.1 Hållbarhetsrevolutionen

Like the Industrial Revolution, the Sustainability Revolution is far-reaching and is having a profound impact, shaping everything from the places we live and work to the foods we eat and the endeavors we pursue as individuals and as communities. Though still largely underground and misunderstood, the Sustainability Revolution is affecting the economic, ecological and social aspects of societies worldwide (Edwards, 2005, s 2).

Så beskriver Edwards (2005) det han kallar för Hållbarhetsrevolutionen. Han menar att denna revolution introducerar ett alternativ som innebär ekonomisk vitalitet och välmående ekosystem genom en förändring av konsumtionsmönster och en mer rättvis social struktur.

Hållbarhetsrevolutionen uppstod som en reaktion på den industriella revolutionens degradering av naturen och människans välmående. Kombinationen av den våldsamt ökande påverkan på naturen och erkännandet av naturresursernas begränsning, skapade nya etiska normer förkroppsligade i Hållbarhetsrevolutionen (Edwards, 2005).

Liksom andra sociala revolutioner, hävdar Edwards (2005), innehåller Hållbarhetsrevolutionen tre distinkta faser, nämligen uppkomst, en kritisk massa samt spridning.

3.2.2 Behov av en fjärde aspekt?

Edwards (2005) menar att förutom de tre hållbarhetsaspekterna borde en fjärde läggas till, nämligen utbildning. Han hävdar att de tre aspekterna av hållbar utveckling görs ännu mer

verkningsfulla genom ett aktivt utövande av allmän utbildning. Utbildning, menar Edwards (2005) är katalysatorn för att alla ska förstå den dynamiska interrelationen mellan de tre aspekterna.

Trough education we gain knowledge with which to overcome the cognitive and normative – and hence emotional – to understanding our global dilemma. Through education, sustainability can become firmly established within the existing value structure of societies while simultaneously helping that value structure evolve toward a more viable long-term approach to systemic global problems (Edwards, 2005, s 23).

Citatet visar hur grundläggande information är för att en hållbar utveckling ska kunna uppnås, och för att den ska kunna bli integrerad i de samhälleliga strukturerna.

3.2.3 Hinder mot en hållbar utveckling

Van der Bergh (1996) menar att det finns fyra huvudsakliga hinder för att nå hållbar utveckling. För det första, skriver han, finns det problem relaterade till kontrollen av ekonomiska – ekologiska system, och genomslagskraften av handlingsprogram och verktyg för att hålla ekonomiska aktiviteter inom ekologiska begränsningar.

Realisation of sustainable development depends upon a permanent correction of the market system, instead of only a temporary policy to overcome a transitional period. Providing for the ‘right’ and permanent corrections is difficult, because of the absence of future markets, uncertainty about values of environmental services, and the public goods and common property character underlying many environmental problems (van der Bergh, 1996, s 61).

För det andra, menar han, finns det många politiska hinder som är relaterade till exempelvis motstridiga åsikter och nödvändigheten till kompromisser på den politiska arenan, det allmänna bruket av kortsiktiga istället för långsiktiga mål, samt frånvaron av kraftfulla politiska institutioner som kan hantera internationella ekonomisk-ekologiska frågor. För det tredje finns det vissa strukturella processer som ger upphov till miljöproblem. Viktiga faktorer i det här avseendet är ekonomisk tillväxt samt det tilltagande avståndet, både i tid och rum, mellan orsaken till och effekten av miljöproblem. Som ett sista hinder nämner van der Bergh (1996) de skilda åsikterna som råder om de etiska grunderna till hållbar utveckling. Med detta menar han huruvida särskild hänsyn ska tas till naturen, eller om det är tillräckligt att lägga fokus på ekonomiska vinster och framtida generationer. Detta kan vara ett hinder för internationella överenskommelser av handlingsprogram för miljön (van der Bergh, 1996).

3.3 Risk och riskbegreppet

Många av dagens miljöproblem är ”risker i den bemärkelsen att det rör sig om prognostiserade utfall, och om tendenser som, om inget görs, troligen leder till stora miljöskador” (Lidskog, Sandstedt & Sundqvist, 1997). Därför är det viktigt att tala om risker inom miljöforskningen.

Lidskog et al. (1997) skriver i boken *Samhälle, risk och miljö* att ”I riskbegreppet ingår traditionellt en föreställning om ett orsakssamband; en händelse eller handling påverkar en annan, som innebär något icke-önskvärt” (s 86). Men att svara på vad som är en risk och vad som inte är det, är inte lätt. Olika discipliner har olika syn på den saken. Ett gemensamt drag, skriver de, är dock att alla perspektiven gör en distinktion ”mellan realitet och möjlighet. Framtiden ses som möjlig att förutse och påverka. [...] Vårt riskbegrepp är sålunda kulturellt förankrat i vår syn på framtiden och vår tro på de egna handlingsmöjligheterna. Det betecknar möjligheten av att något oönskat kan inträffa, att naturliga händelser eller mänskliga aktiviteter kan få negativa effekter” (Ibid. s 89).

3.4 Ekonomiska aspekter av hållbar utveckling

Grundsynen på en ekonomiskt hållbar utveckling är att ”styra den ekonomiska tillväxten så att den långsiktigt sker inom naturens ramar” (Pihl, 2003, s 142).

Pihl (2003) skriver om två tolkningar av innebörden av begreppet *hållbar utveckling*, en mjuk linje och en hård linje. Den mjuka går ut på att samhällets kapitalstock (med detta menas både naturresurser och av människan skapade investeringar) inte får minska på det hela taget, men vissa delar kan bli mindre om andra blir större. Detta innebär att det är godtagbart att miljön försämras, om det sker för att framtida generationer till exempel ska få nya vägar och fabriker. Den hårda tolkningen, däremot, menar att olika tillgångar inte nödvändigtvis kan ersätta varandra, och att nya vägar därför inte kan kompensera förstörd natur. Detta gäller framförallt för de resurser som inte är förnybara, eller för tillgångar som är nödvändiga för en långsiktig överlevnad. Den hårda linjen sätter således naturen i fokus istället för kapitalstocken, och menar att ”Om det kapital som människan skapar inte kan ersätta och återskapa det kapital som hon offrar [...] ska [man] skydda naturen” (Pihl, 2003, s 142).

UNEP (United Nations Environmental Program) har därför föreslagit principen ”no net environmental damage” (Pihl, 2003, s 142). UNEP skriver i sin publikation *State of the World 1992* (citeras i Pihl, 2003):

In establishing a comprehensive incentive structure to promote sustainability, governments might now consider one overarching guideline: no net environmental damage. This would preclude projects that destroy forests, add carbon to the atmosphere, or pave over croplands unless additional investment were made to compensate for the damage. For example, developers proposing to build a shopping mall that would destroy a parcel of woodland would need to reforest an equivalent area elsewhere. [...] Applying this criterion to both public and private investors would ensure that those who profit from 'development' plow some of their expected proceeds back into safeguarding the natural system they place in jeopardy (s 142-143).

Principen går alltså ut på att så länge den natur som förstörs ersätts någon annanstans, är det godtagbart. Detta överensstämmer med den mjuka linje Pihl (2003) skriver om, och som beskrivs ovan.

Edwards (2005) framhåller att skapandet av en välmående, giftfri miljö och att samtidigt lägga grunderna för en dynamisk ekonomi som kommer att bestå i ett långsiktigt perspektiv ses som kompletterande snarare än motstridiga eftersträvningar.

3.4.1 Ekonomiska förändringsprocesser

Yencken (2002) skriver om *förnekelsediskurser* som kan ta olika former: antingen att miljöproblem ideligen är överdrivna; att miljöproblemen tas omhand på ett effektivt sätt av rådande mekanismer; eller att – om de existerar och ännu inte har tagits omhand – det inte behövs någon statlig inblandning "because human adaptability and invention and the existing market and price system will cope with them quite adequately" (s 80). Många ekonomer, hävdar Yencken (2002), anser att miljöproblemen kan lösas av marknaden och prismekanismen, och att de baserar det på avsaknaden på bevis att priset på naturresurser stiger, och att det skulle tyda på att det ännu inte är någon sådan brist. Dessutom menar de, skriver han, att om det blir brist på någon naturresurs kommer substitution att ordna det problemet, eftersom det ökade priset på naturresursen bland annat kommer att innebära följande: hårdare satsningar på att hitta nya reserver; hårdare satsningar på att hitta ersättningsmaterial; samt utveckling av ny teknologi. Detta synsätt kritiserar han dock genom att hävda att

It is a world-view that looks at the earth as an economic system and not as a physical system. The focus is on resources to feed the economy not as it should be on disturbances on natural systems. [...] Many aspects of natural capital are not substitutable and are finite. It is difficult to imagine that even a proportion of the ecosystems services now provided to the global economy by natural capital could ever be replaced by human technologies (Yencken, 2002, s 80).

Det bästa en regering kan göra, menar Yencken (2002), är att förbereda sin ekonomi för de förändringar i den globala ekonomin som kommer att inträffa för att tackla den ekologiska förstörelsen. Han fortsätter:

Such a strategy would achieve multiple goals: it would go a long way towards solving national environmental problems, it would make a useful contribution to solving global problems, it would protect the health and well-being of its citizens and it would put the nation in the best possible position to benefit from the emerging low energy, low material use and low waste economies of the future. It can't be achieved without some costs but all economic transformations have their costs. [...] The cost of inaction is, moreover, likely to be very much higher (Ibid. s 81).

Att ha långsiktiga visioner är alltså en förutsättning för att uppnå en ekonomiskt hållbar utveckling. Sundqvist (2003) menar dock att nationalekonomi ofta har kortsiktiga mål som fokuserar på att dagens generation ska tillfredsställas, men att det sällan fokuseras på att kommande generationer ska ha möjlighet att tillfredsställa sina.

Sundqvist (2003) skriver också att ”Grunden för en uthållig ekonomi är att det finns inbakat i ekonomin att de begränsade resurser vi tär på har ett pris. Målsättningen är att detta pris ska ligga på en nivå som krävs för att återskapa dessa resurser eller i nivå för att återställa skadan på miljön” (s 151). Problemet med detta, menar han, är att i den globaliserade värld vi lever är det svårt för ett enskilt land att genomdriva de förändringar som krävs för att en hållbar ekonomi ska gå att uppnå. Om en sådan ekonomi ska fungera krävs det att den införs över nationell nivå, vilket är svårt att driva igenom eftersom det nästan alltid finns länder eller sårintressen som hindrar (Sundqvist, 2003).

I synsättet ’business as usual’ ser företag miljöhänsyn som ett hinder för framgång och miljölagstiftning som ytterligare en kostnad, menar Edwards (2005). Därför, fortsätter han, är den rådande inställningen hos företag att göra så lite som möjligt för att möta de krav som ställs. Hållbarhetsrevolutionen ändrar denna attityd hos företag och genom att göra hållbarhet till en integrerad del av att driva en framgångsrik affärsverksamhet, och få företagen att inse att hållbarhetsutövande, såväl ekologiskt som ekonomiskt och socialt, är en konkurrensfördel. Att hållbarhetssatsningar ger ekonomiska fördelar för företagen är dock en viktig förutsättning, menar Edwards (2005).

’Business as usual’ förstör jordens livsuppehållande system, enligt Edwards (2005), och de stigande råvarupriserna som följer på bristen på resurser visar på de ekonomiska och sociala kostnader som detta synsätt har fört med sig. Den påverkan som Hållbarhetsrevolutionen har på affärsverksamheter är en av de starkaste förändringar som äger rum i samhället för tillfället. Hållbarhetsrevolutionen uppmuntrar affärsverksamheter att efterlikna naturliga system. Edwards (2005) skriver: “This industrial ecology perspective applies to the efficient design of products and services and the elimination of waste. Sustainable business practices are becoming recognized as essential not only for corporate survival but also for the long-term health of the planet” (s 49).

Edwards (2005) menar också att det är viktigt att byta från bristfälliga ekonomiska indikatorer som inte gör någon åtskillnad på de pengatransaktioner som förbättrar och de som försämrar människans välfärd. Istället, anser han, bör index såsom Human Development Index eller Living Planet Index användas, vilka på ett bättre sätt tar ekologiska och sociala faktorer i beaktning.

3.4.1.1 Styrmedel mot ekonomisk förändring

Styrmedel är ett sätt att styra hur människor handlar och reagerar, och miljöstyrmedel handlar om att medvetet förändra människors beteende mot miljön. Miljöstyrmedel brukar delas upp i *juridiska* styrmedel, vilka är lagar och förordningar; *samhällsplanering* som kommunala och statliga organ styr över; *ekonomiska* styrmedel, som till exempel miljöskatter eller skattebefrielse, handel med utsläppsrätter, subventioner, bidrag och avgifter; samt *information* som syftar till att ändra på människors attityder och kunskap. Det finns dock andra sätt att styra mot ett miljövänligare beteende, och som inte passar in i de nämnda kategorierna, såsom *frivilliga åtaganden*, *märkning* och *certifiering* (Wandén, 2006).

Blum-Kusterer och Hussain (2001) har utfört en studie som syftar till att undersöka förändringsprocessen mot hållbarhet hos företag³. Detta gjorde de genom att fråga läkemedelsföretag i Storbritannien och Tyskland om drivkrafter för en sådan förändring. Det visade sig i studien att de tre starkaste drivkrafterna för en förändring var nationella och internationella regleringar, organisatorisk förändring samt teknologi. Marknad och konkurrens var den grupp som var minst viktig (Blum-Kusterer & Hussain, 2001).

Sundqvist (2003) framhåller vikten av att människor i första hand drivs av frivilliga handlingar om ett hållbart samhälle ska uppnås. I ett fritt och demokratiskt samhälle används i första hand utbildning och andra motivationsfaktorer, och i andra hand tvingande regler. Därför, menar Sundqvist (2003), är information det huvudsakliga styrmedlet.

3.4.2 Ekonomisk risk

Sundqvist (2003) menar att det finns en risk i att se det ekonomiska resonemanget som överordnad i samhället. ”Ju mer avlägsen en miljökostnad är i tiden [...] desto mindre värde har

³ Denna studie presenteras närmare i kapitel 3.5.1.2 Eco-innovation

den idag, resonerar vanliga ekonomer. Framtida miljökostnader blir då så mycket mindre i jämförelse med dagens penningströmmar” skriver han (Sundqvist, 2003, s 155).

Van der Bergh (1996) menar att risken är att dagens utnyttjande av naturresurser kommer att göra det omöjligt för framtida generationer att tillfredsställa sina behov: ”permanently decreasing environmental stocks cannot support increasing or even constant levels of physical, economic outputs in the distant future” (van der Bergh, 1996, s 56).

3.5 Ekologiska aspekter av hållbar utveckling

En definition på ekologisk hållbarhet gjordes i SOU 1997:145 *Förvalta med miljöansvar – statsförvaltningens arbete för ekologisk hållbarhet*, och lyder: ”Ett ekologiskt hållbart samhälle är ett samhälle där mänsklig verksamhet inte skadar hälsa, klimat eller ekosystem. Det är ett samhälle som är inriktat på förnybara resurser och som hushållar med de resurser som står till buds så att de räcker till alla, idag och i framtiden” (s 15). För att uppnå ett sådant samhälle är det viktigt att kunskapen ökar kring läkemedels miljöpåverkan, och en bedömning av de eventuella miljörisiker som läkemedelsanvändningen för med sig är ett steg i rätt riktning.

3.5.1 Ekologiska förändringsprocesser

Regering och Riksdag har slagit fast att Sverige ska vara ett föregångsland i omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle (Gunnarsson & Wennmalm, 2005). I ett sådant samhälle kan inga naturfrämmande substanser tillåtas ackumuleras i miljön, vare sig i olika vattenmedia eller i levande organismer. Framtidens läkemedel måste därför vara biologiskt degraderbara, senast under behandlingen i reningsverket. Att acceptera utsläpp av biologiskt aktiva läkemedel eller läkemedelsrester i vattendrag eller i rötslam som deponeras på åkermark är inte förenligt med långsiktig hållbarhet, anser Gunnarsson & Wennmalm (2005).

3.5.1.1 Miljömålet Giftfri miljö

De nationella miljömålen är ett exempel på juridiska styrmedel. Wandén (2006) uttrycker följande tankar kring de juridiska styrmedlens för- och nackdelar:

De juridiska styrmedlens styrka ligger i att statsmakterna, utifrån till exempel uppställda miljömål, kan bestämma hur miljöarbetet ska bedrivas. Det är nödvändigt i ett ordnat, demokratiskt samhälle. Svagheten ligger i att de detaljerade reglerna inte alltid är samordnade och ibland leder till om-

fattande byråkrati, samtidigt som luddiga miljömål riskerar att reducera de grundläggande paragraferna till retorik (s 6).

Miljömålet Giftfri miljö innebär att ”Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden” (Länsstyrelsen, 2006). Hela det nationella miljömålet Giftfri miljö finns att läsa i bilaga 1. Miljömålen är inte rättsligt bindande, men har en påverkan på miljömyndigheternas övergripande arbete (Ebbesson, 2003).

Enligt Fredrik Andreasson på Länsstyrelsen i Skåne innefattas cancerogena, mutagena, bioackumulerbara, biopersistenta och toxiska ämnen av målet. Så länge läkemedel uppfyller dessa krav och har dessa egenskaper, ingår således även de i målet. Det är Länsstyrelsen som fastställer de regionala miljömålen, och därför kan de skilja sig lite från de nationella. I Skånes regionala miljömål ingår dock läkemedel (F. Andreasson, muntlig kommunikation, 14 maj, 2007).

Läkemedelsverket är en av de 18 myndigheter som har ett sektorsansvar för miljömålen, vilket innebär att de ska ”verka för att miljömålen uppfylls inom sitt verksamhetsområde” (Läkemedelsverket, 2007a). De ska även driva på och stödja de aktörer som är inblandade i miljömålet (Ibid.). Läkemedelsverkets ansvar för bland annat miljömålet Giftfri miljö började gälla 1 januari 2007 (Läkemedelsverket, 2007b).

3.5.1.2 Eco-innovation

Blum-Kusterer och Hussain (2001) skriver om vad de kallar eco-innovation, vilket handlar om den process företag går igenom för att bli mer miljövänliga. De definierar eco-innovation som ”changes to the production process that decrease the product’s impacts on the natural environment and/or increase intra-generational or inter-generational equity” (s 301).

I sin undersökning, som syftade till att ta reda på vilka faktorer som bidrar till att läkemedelsföretag satsar på att bli mer miljövänliga, kom Blum-Kusterer och Hussain (2001) fram till att lagstiftning är den största drivkraften för företag. Bland dessa var det lagstiftning på EU- och nationell nivå som var viktigast, medan internationell lagstiftning inte hade lika stor påverkan. Läkemedelsindustrin är annars känd för att ingå frivilliga överenskommelser, så därför var detta resultat anmärkningsvärt, menar de. Därtill kan hot om lagstiftning göra att företagen frivilligt inför proaktiva förändringar (Blum-Kusterer & Hussain, 2001).

Ny teknologi var den näst viktigaste faktorn för förändring. Detta, menar Blum-Kusterer och Hussain (2001), kan kopplas samman med lagstiftning i och med att ny teknologi kan medföra förändringar i lagstiftningen.

Flera författare har enligt Blum-Kusterer och Hussain (2001) hävdade att ett tydligt uppvisat miljöarbete är en nödvändighet för företag för att överleva på marknaden eftersom nya nischer hela tiden skapas. Detta motbevisas dock i Blum-Kusterers och Hussains (2001) studie, där faktorerna 'marknad och konkurrens' och 'framväxandet av nya industrinischer' visade sig vara relativt betydelselösa som drivkrafter för miljöarbete. Även frivilliga överenskommelser och intressenters önskemål ses som oviktiga i denna fråga.

Konsumenter som intressegrupp visades vara en betydelsefull pådrivande faktor, medan andra externa intressegrupper, såsom NGO's (non-governmental organisations), inte hade någon större inverkan på företags beslut i miljöfrågor (Blum-Kusterer och Hussain, 2001).

3.5.2 Miljöklassificerade läkemedel

I sin rapport har Läkemedelsverket (2004) utrett de juridiska möjligheterna att miljöklassificera läkemedel. I rapporten slås fast att ett tvingande miljöklassificeringssystem inte är förenligt med EG-rätten. Däremot är det möjligt att skapa ett frivilligt system. "Gällande rätt förbjuder inte uttryckligen något dylikt och nationella former av miljömärknings- och 'miljöinformationssystem' har accepterats inom gemenskapen, även om de kan kritiseras för att leda till en fragmentisering av den inre marknaden" skriver de (Läkemedelsverket, 2004, s 147-148).

I oktober 2005 påbörjades ett sådant frivilligt miljöklassificeringssystem för läkemedelssubstanser på initiativ av Läkemedelsindustriföreningen, LIF, i samarbete med Läkemedelsverket, Sveriges Kommuner och Landsting, Apoteket AB samt Stockholms Läns Landsting. Två läkemedelsgrupper valdes ut för att initiera systemet, och nya substanser kommer att läggas till allteftersom (Läkemedelsindustriföreningen, 2006a). Sverige är det första landet i världen med ett sådant system för läkemedel (FASS, 2007a). Idag finns tillgänglig miljöinformation för 50 procent av DDD (definierad dygnsdos) (Apoteket AB, 2007b).

Den modell för miljöklassificering som de ovan nämnda samarbetsparterna har tagit fram, är uppdelad i tre nivåer⁴.

⁴ All information om ett läkemedels miljöbedömning finns på FASS hemsida, www.fass.se.

- 1) Denna grundnivå presenterar kortfattad information om läkemedlets miljörisk och är tänkt att kunna besvara de flesta av allmänhetens frågor om eventuell miljöpåverkan av läkemedel. Informationen baseras på ”kvoten mellan den förväntade koncentrationen av läkemedlet i svenska vattendrag (PEC, Predicted Environmental Concentration) och den koncentration som förväntas vara säker för de vattenlevande djur och växter som lever där (PNEC, Predicted No Effect Concentration). Om den beräknade koncentrationen i miljön är lägre än den koncentration som, baserat på tester, förväntas vara säker för organismer (d v s PEC/PNEC är lägre än 1), så bedöms risken för miljöpåverkan vara låg eller till och med försumbar. Om PEC-värdet å andra sidan är högre än PNEC (d v s kvoten PEC/PNEC är större än 1), så kan det finnas risk för miljöpåverkan” (Läkemedelsindustriföreningen, 2006a, s 3).
- 2) Den andra nivån är anpassad för professionella användare. Här kompletteras bedömningen av miljörisker i nivå ett med information om substansens egenskaper avseende nedbrytbarhet och potential till bioackumulation. En substans som är svårnedbrytbar och/eller har potential att bioackumuleras, kan innebära att koncentrationen av läkemedlet ökar med tiden och därför innebär en större miljörisk i framtiden.
- 3) Den tredje nivån är menad för experter och miljöspecialister, och redovisar all bakomliggande data som ligger till grund för den miljöbedömning, bioackumulation och nedbrytbarhet som visats i de två tidigare nivåerna. Den visar även hur de olika beräkningarna har utförts (Läkemedelsindustriföreningen, 2006a).

3.5.3 Försiktighetsprincipen

Försiktighetsprincipen är en grundläggande princip för EU:s miljöpolitik och infördes i EG-fördraget 1993. Den definieras dock inte där, utan det är rättsfall och politiska riktlinjer som avgör hur principen ska tillämpas. I Sverige finns försiktighetsprincipen fastställd i Miljöbalken (EU-upplysningen, 2007), och lagtexten (Miljöbalken, 2:3, st 2) lyder: ”Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön” (SFS 1998:808). Tanken är att det ska vara möjligt att vidta åtgärder mot ett fenomen, en produkt eller en process om det finns skäl att anta att den medför oacceptabla effekter för människors, djurs och växters hälsa eller för miljön. Det går således att vidta dessa åtgärder utan att fastställda vetenskapliga bevis finns, men det krävs att vissa symtom har kunnat påvisas. Ett enskilt medlemsland kan heller inte

vidta åtgärder enligt försiktighetsprincipen om dessa åtgärder strider mot EU:s harmoniseringsregler, utan det är Europaparlamentet och ministerrådet som ska åberopa principen (EU-upplysningen, 2007). Principen kan endast användas efter att tre villkor har uppfyllts, nämligen ”identifiering av potentiellt negativa effekter, bedömning av tillgängliga vetenskapliga belägg och omfattningen av vetenskaplig osäkerhet” (Europa, 2006). Enlig EU-kommissionen är det dock viktigt att undvika att principen används som ”dold protektionism inom handelspolitiken” (EU-upplysningen, 2007).

Läkemedelsverket (2004) menar att det är alltför svårt att vetenskapligt bevisa att ett stort problem förekommer. I rapporten står det att läsa att ”forskningen kanske finner att vissa läkemedel förvisso är miljöskadliga per se, men att de negativa miljöeffekterna är mindre allvarliga eller ringa (i anledning av kvantitet etc)” (Läkemedelsverket, 2004, s 146). Rapporten fortsätter:

Förvisso finns försiktighetsprincipen. En argumentering baserad på försiktighetsprincipen synes dock allt annat än enkel i förevarande situation. Läkemedels miljöeffekter måste trots allt nå upp till en viss nivå för att legitimera en inskränkning av den fria rörligheten. [...] I sammanhanget kan i och för sig den nuvarande kunskapsbristen utgöra en tillgång, frånges svårigheten att framställa oomtvistade vetenskapliga belägg vad gäller miljöproblem. Kravet på belägg medför att försiktighetsprincipen inte torde kunna åberopas (Ibid.).

Det är alltså det ovan nämnda kravet på ”bedömning av tillgängliga vetenskapliga belägg” som gör att Läkemedelsverket (2004) anser att försiktighetsprincipen inte är tillämpbar i frågan om läkemedel i miljön.

Gee (2005) menar att nivån på vetenskapliga bevis som kan vara rimliga att kräva för att legitimera en åtgärd varierar från fall till fall beroende på de för- och nackdelar som föreligger vid en vidtagen åtgärd respektive en icke vidtagen åtgärd; på förekomsten av alternativ; samt på de övergripande målen med en åtgärd. Han fortsätter sitt resonemang genom att hävda att

it is the nature and distribution of *the costs of being wrong* that determines the level of proof (or strength of evidence) that is “appropriate” to the particular case. [...] Choosing an appropriate level of proof for a particular case is clearly based on a value judgement about the acceptability of being wrong. This is why it is necessary to involve the public in decisions about serious hazards and their avoidance and to do so for all stages of the risk analysis process. The contingency of knowledge; ignorance and “surprises”; and appropriate levels of scientific evidence for policy actions, are critical to the successful application of scientific knowledge and the precautionary principle to public policy-making (Gee, 2005, s 140).

Gee (2005) anser också att tid är en avgörande faktor för diskussionen om försiktighetsprincipen, eftersom konsekvenserna av att inte agera i tid fortsätter att orsaka skada för en lång tid framåt.

Edwards (2005) diskuterar vad det skulle innebära att lägga över ansvaret för en produkts miljöpåverkan på tillverkaren: "This shift of responsibility from the consumer and government regulators to the corporation illustrates a new business ethic. This ethic recognizes a company's accountability not only to its investors but more significantly to the larger community that may be affected by its actions" (s 55). Utifrån Edwards (2005) sätt att se skulle alltså läkemedelsföretagen bli ansvariga för den miljöpåverkan som deras produkter har även efter användning.

3.5.4 Risk och miljö

Problemet med dagens miljöriskbedömning (som beskrivs i kapitel 2.6.2), och vikten av att införa tester speciellt utformade för läkemedel, illustreras i följande resonemang från Breitholtz och Bengtsson (2005):

I traditionell läkemedelsprövning används försöksdjur som uppvisar *stora likheter med människan*. När det gäller miljöriskbedömning måste man även fokusera på det som är mycket *avvikande från människan*, men där en negativ effekt trots allt kan uppträda. Om någon substans allvarligt påverkar t.ex. klorofyllets förmåga att omvandla solenergi saknar detta visserligen motsvarighet hos människa, men kan få mycket allvarliga konsekvenser för hela ekosystem som vi är beroende av. Man måste också förstå dilemmat att välja ut ett rimligt antal representativa organismer och effektkriterier för att till rimlig kostnad göra en nödvändig miljöriskbedömning. Vi kan då fråga oss om vi kan acceptera att som idag en enda mikroalg, ett enda kräftdjur och en enda fisk, vars tillväxt respektive överlevnad vi mäter i akuta testförsök, räcker för att göra en bedömning av möjlig akut och kronisk påverkan i miljön. Vi inser lätt att detta är en oerhörd förenkling och en eftergift för att hålla kostnaderna för framtagande av nya kemikalier och läkemedel på en låg nivå. Denna "prutning" innebar naturligtvis en osäkerhet och därmed en ökad "risk" att vi missar negativa miljöeffekter (s 65).

Lidskog et al. (1997) skriver att traditionellt har naturvetenskaplig effektforskning använts för all miljöforskning, och att detta – att kartlägga utsläpps påverkan på miljön – ansågs vara allt forskning som behövdes. Därutöver behövdes bara "en *politisk* avvägning mellan miljöskydd och samhällsekonomi" (s 24). Bristen med detta sätt att se, menar de, är bland annat att i dagens samhälle förekommer så mycket diffusa utsläpp av vilka det inte går att se några konkreta effekter i miljön ännu, men som mycket väl kan komma att orsaka framtida katastrofer. De skriver att "Ett av problemen i arbetet för ett ekologiskt uthålligt samhälle är att vi ofta först i efterhand får vetskap om ett ämnes miljöeffekter" (Ibid., s 39).

Idag används tesmetoder för kemikalier i allmänhet även för att bedöma risken med läkemedlens aktiva substanser (Läkemedelsverket, 2004). Breitholtz och Bengtsson (2005) framhåller i följande citat vikten av att miljöriskbedömningar särskilt framtagna för läkemedel börjar användas:

För kemikalier i största allmänhet, där det inte nödvändigtvis finns en önskad biologisk effekt, kan man kanske tillåta en något grundare analys. För läkemedel däremot kan det finnas skäl att anlägga en något ambitiösare strategi. Man bör t.ex. kunna utnyttja kunskaperna om verkningsmekanismer för att välja ut vilka miljörelaterade tester som är mest angelägna att genomföra, istället för att behandla alla läkemedel som om de vore potentiellt lika farliga eller ofarliga. Vi skulle därmed kunna göra betydligt bättre riskbedömningar grundade på sammanvägd kunskap och utifrån denna en mer effektiv teststrategi (t.ex. stegvis testförfarande) för att spåra miljöfarlighet (s 65).

3.6 Sociala aspekter av hållbar utveckling

Att hitta en definition på vad socialt hållbar utveckling innebär, är inte lätt. Lindström skriver i en artikel på Hållbarhetsrådets (2006) hemsida att vid en beskrivning av socialt hållbar utveckling ”ligger människans behov och välbefinnande i fokus och begreppen demokrati, deltagande, hälsa och trygghet utgör värdegrunden” (Hållbarhetsrådet, 2006). För att människan ska kunna göra val som bidrar till en hållbar läkemedelsanvändning, är det viktigt att hon är medveten om de risker som föreligger med dagens läkemedelsanvändning. En fungerande kommunikation om dessa risker behövs således för att möjliggöra en beteendeförändring.

3.6.1 Sociala förändringsprocesser

At a fundamental level, members of a sustainable community understand that the well-being of the individual and the community are interdependent. Social cohesion, compassion and tolerance are more likely to thrive in an environment where all members of the community feel that their contribution to the whole is appreciated and where an equitable distribution of resources is recognized as essential for the long-term viability for the society (Edwards, 2005, s 23).

Så beskriver Edwards (2005) ett hållbart samhälle där alla tar sin del av ansvaret eftersom individens välmående och samhällets välmående är tätt sammankopplade. Men viktigt för att ett hållbart samhälle ska kunna uppnås, menar Edwards (2005), är också att alla inblandade får uppskattning för sitt arbete och känner att det gör skillnad.

Sundqvist (2003) skriver att ”För att vi ska förändra vårt beteende till mer uthålligt krävs att vi kan registrera, uppleva, ha vetenskapliga indikatorer på hot eller att vi på något sätt orsakar något vi ser som icke uthålligt” (s 287). Detta, menar Sundqvist (2003), är en förutsättning för att styrning mot en hållbar utveckling ska kunna ske. Styrning kan delas in dels i *riktning* mot det hållbara samhället, dels i den *styrform* som används för att nå dit. För att kunna styra utvecklingen behövs någon form av riktmärken, till exempel genom forskning, som visar att den riktning som valts är den rätta. Dessa riktmärken kan vara i form av lagar och normer i samhället, men också de iakttagelser människor gör i sin vardag, till exempel av

förändringar i miljön. Ytterligare exempel på riktmärken kan vara miljömärkning på varor (Sundqvist, 2003).

Roberts (2004) menar att det är viktigt att beslutsfattare använder sig av ett multidisciplinärt perspektiv om de ska kunna lösa miljöproblemen på ett framgångsrikt sätt, snarare än att bara förstå dem. Hon skriver:

If human activities are the cause of environmental problems (and because it is often the threat of disruption to these activities which motivates the search for resolution of these problems) then it is essential for environmental policy makers to understand the workings of human systems at least as well as they understand how environmental systems operate (Roberts, 2004, s 3).

Citatet visar hur viktigt det är att se människan och samhället som en del i de naturliga systemen, snarare än en enskild del, separerad från dem.

Avgörande för att kunna ta beslut som leder till ett hållbart samhälle är att förstå vilka miljörisker dagens samhälle och levnadssätt medför. En viktig del i detta, kanske framförallt för beslutsfattare, är att känna till hur miljörisker uppfattas, men också hur de ska kommuniceras.

3.6.2 Riskuppfattning

I sin bok *Riskkommunikation – dialog om det osäkra* lägger Breck (2001/2002) fram en modell som kategoriserar de faktorer som avgör hur risker uppfattas av lekmän, i det här fallet befolkningen i allmänhet. Tabell 2 visar en sammanställning av dessa faktorer.

Tabell 2: Subjektiva riskfaktorer (ur Breck, 2001/2002, s 42)

	<i>Mindre riskupplevelse</i>	<i>Större riskupplevelse</i>
Kännedom och förtrogenhet	Gammal Välkänd Förtrogen med	Ny Okänd Inte förtrogen med
Inflytande och kontroll	Frivillig Kontrollerbar Självvald	Ofrivillig Inte kontrollerbar Påtvingad av andra
Nytta och rättvisa	Personlig fördel Nyttig Rättvis	Ingen personlig fördel Onyttig Orättvis
Verkan och konsekvens	Fördröjd Kronisk Ej dödlig	Omedelbar Katastrofal Dödlig

I de två sista kategorierna, *Nytta och rättvisa* samt *Verkan och konsekvens*, stämmer frågan om läkemedel i miljön väl in i Brecks (2001/2002) modell. I övrigt har dock modellen en begränsad användbarhet i denna fråga.

Nytta och rättvisa: människor har en stor personlig fördel och nytta av läkemedel, eftersom de är till för att bekämpa sjukdomar och minska obehag. Denna stora nytta är det troligen få som är beredda att ge upp. Detta kan ses som en "risk-cost-benefit-uppfattning" (Breck, 2001/2002, s 35) över människors läkemedelsanvändning: den nytta de ser med att ta en medicin överskrider vida den kostnad (ekologiska risk) de uppfattar med att ta medicinen. Breck använder också begreppet "acceptabel risk", en nivå där de personliga fördelarna uppväger de eventuella riskerna (Ibid.).

Verkan och konsekvens: med den här kategorin menar Breck (2001/2002) att det har betydelse för riskuppfattningen om risken kan inträffa omedelbart och ha fruktansvärda konsekvenser, eller om det är en risk som kommer att ha verkan senare och med mer smygande effekter. I de övriga två kategorierna passar dock inte risken med läkemedel i miljön in⁵.

Enligt Sundqvist (2003) har direkta och påtagliga hot större chans att bli uppmärksammade än andra. Dessutom är det större sannolikhet att ett problem åtgärdas om "det finns problemformuleringar och åtgärdsprogram som framstår som realistiska" (Sundqvist, 2003, s 288). Sundqvist (2003) fortsätter: "När problemlösningar institutionaliseras tenderar upplevelsen av hot att minska. Stridigheter bland experter om vilka orsaker som ligger bakom ett akut hot riskerar att fördjupa en oro i samhället, men kan också resultera i att vi förnekar hotbildningen" (s 288).

I sin bok *Uthållig utveckling – mänsklighetens framtid* diskuterar Sundqvist (2003) tidsglappet mellan då ett miljöproblem uppmärksammas och då det verkligen tas på allvar och börjar åtgärdas. Som exempel tas växthuseffekten och surt regn upp. Växthuseffekten, som ivrigt diskuteras idag, observerades redan på 1800-talet. På samma sätt hade surt regn och dess effekter, som väckte uppståndelse 1967, kartlagts redan 100 år tidigare i Manchester (Sundqvist, 2003). För att förklara dessa tidsglapp hänvisar Sundqvist (2003) bland annat till en tes som går ut på att

ju större politiska konsekvenser en fråga har desto större är sannolikheten att det uppstår polarisering och kontroverser bland den vetenskapliga expertisen. Frågor där det finns starka samhällsintressen skapar lättare konflikter, och vägen till förståelse och eventuell enighet är längre och kräver mer av aktörernas vilja till förändring och kompromiss (s 289).

Eftersom läkemedel är så viktiga för den mänskliga hälsan, skulle antagligen få politiker i dagsläget förslå en begränsning av läkemedels godkännande baserat på miljöskäl.

⁵ Se vidare kapitel 6.1.3 Sociala aspekter av hållbar utveckling

3.6.3 Medieskapad risk

Breck (2001/2002) menar att det finns två motstridiga synsätt på mediernas roll i riskkommunikationen. Det ena kallar han för upplysningsmodellen, och den innebär att journalister ska vidarebefordra korrekt, objektiv och saklig information till allmänhet och politiker, så att dessa kan fatta beslut baserade på det som framkommer i medierna. Det andra, som han kallar arenamodellen, går ut på att det ofta inte ens finns någon korrekt och objektiv information att förmedla, utan att medierna ska fungera som en arena där olika aktörer kan förmedla sitt synsätt till allmänheten. Breck (2001/2002) skriver:

Medierna är långt ifrån några passiva informationsförmedlare. Tvärtom, de är aktiva medskapare av budskapen och sätter i samspel med andra aktörer dagordningen för samhällsdebatten om risk och påverkar härigenom allmänhetens bild av vad det är värt att akta sig för. Medierna är platsen där påståenden om risker avgörs, prövas och motsägs för att slutligen omsättas i politisk handling. I stället för en situation där objektiva risker som har definierats av vetenskapen förmedlas till befolkningen via medierna framträder en bild av risker som existerar först i mediernas kommunikation om dem (s 98).

Lidskog et al. (1997) är inne på samma spår när de skriver att ”Ett tillstånd i naturen blir ett miljöproblem först när det börjar diskuteras i samhället” (s 39). Det är således medierna som skapar medvetenhet om miljöproblem och -risker, och också de som bestämmer vilka som ska få utrymme i debatten. Ett exempel är klimatfrågan som blev enormt debatterad i medierna med början under 2006. Artikelserier ägnades åt denna fråga, liksom tv- och radioprogram, och kampanjer fördes som talade om för allmänheten hur de kunde minska sin klimatpåverkan. Sundqvist (2003) menar dessutom att media ofta resonerar så att människor bara orkar läsa om ett miljöproblem i taget. Sedan förlorar de intresset.

3.6.4 Riskkommunikation

Lidskog et al. (1997) menar att riskkommunikation innebär ”ett utvecklande av metoder för att påverka människors uppfattning om risker” (s 94). Enligt Breck (2001/2002) kan riskkommunikation ha två innebörder; antingen den snäva meningen ”att informera någon om möjlig fara” eller den vidare betydelsen ”att dela eller göra osäker kunskap gemensam med andra” (s 18).

Lidskog et al. (1997) anser att riskkommunikation är tänkt att löpa från myndigheter eller företag till individen, och att det därför inte är fråga om kommunikation utan snarare information.

Breck (2001/2002) framhåller vikten av att förstå många av samhällets konflikter om risk i en ny typ av riskbegrepp. Han skriver att

Traditionell riskkommunikation utgår från att man på förhand känner till bestämda riskfaktors sannolikheter och konsekvenser. Uppgiften är därför att förmedla dessa faktiska storheter till befolkningen. Det kan i sig självt vara en svår uppgift. Om antingen sannolikheten eller konsekvenserna eller kanske bådadera är okända eller omdiskuterade blir gränsen mellan kunskap och kommunikation ännu mer flytande. I tolkningsutrymmet mellan det möjliga och det säkerställda uppstår en kamp i offentligheten om att definiera risken och anvisa passande politiska konsekvenser av den. I dessa fall får risken sin existens först genom hur den förmedlas. Det är en process där vetenskapliga argument kan vara svåra att skilja från värderingar och politik (s 18).

Även okända eller omdiskuterade risker skulle med Brecks (2001/2002) sätt att se det alltså vara viktiga att kommunicera, även om det inte finns några klarlagda åtgärder mot den. Med synsättet att det är först genom hur risken förmedlas som den får en existens, är det desto viktigare att information sprids, trots bristande kunskap, för att kunna nå en hållbar utveckling.

3.7 Sammanfattning: Mot en hållbar läkemedelsanvändning

Hållbar utveckling är ett begrepp som kom att få sin stora utbredning i och med rapporten *Vår gemensamma framtid* som gavs ut av *Världskommissionen för miljö och utveckling* 1983. i Agenda 21 fastslogs senare att hållbar utveckling bygger på tre samverkande principer, nämligen ekonomiska, ekologiska och sociala. Dock upplevs ibland begreppet som luddigt. Edwards (2005) ger förslag på att ännu en dimension ska läggas till de tre tidigare, nämligen utbildning. Utbildning är nämligen grundläggande för förståelsen för *hållbar utveckling*, menar han.

En *God läkemedelsanvändning* tar ingen direkt hänsyn till miljöaspekter. En *hållbar läkemedelsanvändning* är ett begrepp som hittills (till min vetskap) inte har förekommit, men förhoppningen är att införandet av ett sådant begrepp ska förändra synen på miljön i samband med läkemedelsanvändningen.

Att tala om risker är viktigt inom miljöforskningen, eftersom många av dagens miljöproblem innebär just risker.

Ekonomiskt hållbar utveckling är ett begrepp som inte har någon entydig definition, men som handlar om att få till en ekonomisk utveckling som inte äventyrar naturens långsiktiga hälsa. Ett sätt att styra hur människor handlar är att använda sig av styrmedel. Ekonomiska styrmedel är ett exempel på sådana, och innefattar till exempel miljöskatter och subventioner. Sundqvist (2003) menar att den bästa typen av styrmedel är information, eftersom det uppmuntrar människor till frivilliga handlingar. Att se den ekonomiska argumentationen som

överordnad i samhället innebär en risk, menar Sundqvist (2003), eftersom det kan innebära att framtida miljökostnader inte ses som lika mycket värda som dagens.

Definitionen på ekologiskt hållbar utveckling innebär att mänsklig verksamhet inte ska skada miljö eller hälsa, och att dagens verksamheter inte äventyrar framtida generationers tillgång på resurser. Ett sätt att styra mot ett sådant samhälle är de nationella miljömålen. Det miljömål som omfattar läkemedel är främst Giftfri miljö. Ansvarig myndighet för Giftfri miljö är Läkemedelsverket. I en undersökning som gjordes av Blum-Kusterer och Hussain (2001), och som syftade till att undersöka vilka faktorer som fick läkemedelsföretag att bli mer miljövänliga, visade det sig att lagstiftning – framförallt på EU- och nationell nivå – den viktigaste faktorn. År 2005 påbörjades ett system för att miljöklassificera läkemedel i Sverige. Detta system är frivilligt, eftersom det skulle gå emot gällande EU-lagstiftning att införa ett tvingande system. Försiktighetsprincipen är en grundläggande princip för EU:s miljöpolitik, och innebär att det ska vara möjligt att vidta åtgärder mot till exempel produkter om det finns skäl att anta att dessa ger skada på människor, djur, växter eller miljön, även om det inte finns vetenskapliga bevis. Dock går denna princip inte att använda när det gäller läkemedel i miljön. De miljöriskbedömningar som förekommer är inte speciellt utformade för läkemedel, vilket innebär en risk i sig, enligt Breitholtz och Bengtsson (2005).

På socialt hållbar utveckling finns det inte heller någon entydig definition, men den kan anses innebära att människans behov och välmående ligger i fokus och att ”begreppen demokrati, deltagande, hälsa och trygghet utgör värdegrunden” (Hållbarhetsrådet, 2006). För att människor ska förändra sitt beteende är det viktigt med tydliga hot mot miljön, menar Sundqvist (2003). Då kan styrning mot en hållbar utveckling ske. En viktig del i styrningen mot hållbar utveckling är att veta hur människor uppfattar risker, men också hur riskerna ska kommuniceras. Medierna är ett exempel på en aktör som har en stor påverkan när det gäller uppfattning och kommunikation av risker.

4 Etiska aspekter av hållbar utveckling

Här behandlas de etiska aspekterna av hållbar utveckling och av läkemedelsanvändningen.

Syntetiska läkemedel bildar ett fundament inom sjukvården, och tas kanske ofta för självklara. Men om nu miljön skadas av den befintliga läkemedelsanvändningen, hur ska vi värdera den ekologiska hälsan gentemot människors hälsa? Människors hälsa idag, eller en frisk miljö i framtiden? Daughton (2003) diskuterar detta dilemma i sin artikel *Environmental Stewardship of Pharmaceuticals: The green pharmacy*:

An historical disconnect continues to persist between discussions of human health and 'ecological health' (sic!). [...] In addition to the imperative of merging these two camps, it is also important to transition away from a reductionist approach for study of complex systems and toward a holistic systems-level understanding – one that encompasses a larger degree of complexity and interplay. Many benefits could accrue to the consumer, to the environment and to manufacturers alike by designing an integrated systems-wide approach for eliminating or continually reducing the introduction of PPCPs to the environment (s 3).⁶

Van der Bergh (1996) hävdar att det finns två etiska dimensioner som ligger bakom arbetet mot hållbar utveckling. Det ena är det antropocentriska målet om rättvisa mellan generationer, vilket är tydligt uttalat i definitionen av hållbar utveckling (se kapitel 3.2.1). Det andra baseras på det ekocentriska perspektivet om biodiversitet. Detta, menar van der Bergh (1996), reflekterar en omtanke om naturens inneboende värde och leder till målet att bevara diversiteten, från arter till ekosystem. Dock, skriver han, kan ett sådant ekocentriskt synsätt kritiseras för att vara ett hinder mot utvecklingen, och därför socialt kostsam, speciellt i utvecklingsländer. Det kan hävdas, fortsätter han, att vissa humana problem är så överhängande att de förtjänar mer sympati än bioetiska hänsynstaganden. Dessutom kan behovet av att bevara biologisk diversitet – både bland arter och ekosystem – och en stabil ekologisk kvalitet stödjas av omtanken för framtida generationer och värdet av (ekonomiska) valmöjligheter, åtminstone när det finns potentiella ekonomiska vinster. Med detta synsätt skyddas emellertid inte de arter och system som inte anses ha något bidragande värde. Ett ekocentriskt synsätt tar hänsyn till alla ekosystem och arter, medan ett ekonomiskt perspektiv är mer begränsat då det bara fokuserar på ekosystem och arter som kan relateras till specifika ekonomiska sektorer eller intressen (van der Bergh, 1996).

⁶ PPCP betyder Pharmaceuticals and Personal Care Products (Daughton, 2003).

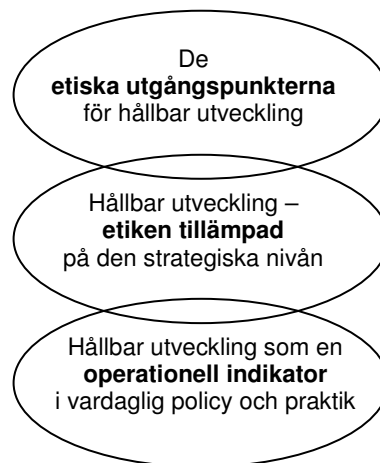
Skillnaden mellan dessa två dimensioner, menar van der Bergh (1996), kan betraktas med avseende på utbytet mellan människor nu och i framtiden, respektive mellan människor och andra arter. Dock kan utbytet mellan människor och andra arter innebära vissa svårigheter eftersom det är människan som bestämmer vad som är skyddsvärt. Roberts (2004) skriver:

the very concept of environmental services is inherently anthropocentric as it focuses only on aspects of the environment that are important to human welfare. Anthropocentrism is also inevitable in the definition of environmental problems [...] 'Problems' are always subjective: human beings can interpret environmental information and define their need for environmental services (and therefore the existence and significance of environmental problems) only from their own perspective. Although this perspective can be individual or collective, humans cannot adopt the perspective of other species. [...] Environmental problems, then, are always human problems in the sense that their effects are the denial, to some extent, of human needs (Roberts, 2004, s 37).

Även när det gäller att ta hänsyn till framtida generationers välbefinnande uppstår en del problem. Van der Bergh (1996) menar att huvudproblemet är att vi inte vet vilka preferenser framtida generationer kommer att ha, endast deras grundläggande behov. Roberts (2004) tillägger att de inte heller har de någon möjlighet att påverka de beslut som tas idag, så därför fattas beslut som baseras på ett kortsiktigt tänkande. Roberts (2004) skriver:

Governments subject to four or five-year election cycles are reluctant to prejudice their electoral support by implementing policies which impose costs now in return for future benefits, even if those benefits may be manifest within the decade. Disadvantaging the here-and-now generation for the sake of people not yet born is an even less appealing task (s 64).

I Malbert et al. (2004) presenteras en tankemodell över hållbar utveckling som ett analytiskt ramverk. Denna modell visas i figur 2. Det översta lagret består av de grundläggande etiska principerna för hållbar utveckling, vilka åsyftar relationerna mellan generationer, mellan dagens människor, mellan människa och natur samt deltagandet i samhällets beslutsprocesser. Lager nummer två utgörs av tillämpningen av dessa etiska principer på den strategiska nivån i samhället. Här är det viktigt att alla principer beaktas vid formuleringen av hållbar utveckling. Det tredje lagret syftar på verktyg och indikatorer för att konkret kunna stödja, styra och kontrollera processer för en hållbar utveckling.



Figur 2: Hållbar utveckling som ett analytiskt ramverk (ur Malbert, et al., 2004, s 31).

Eftersom den stora risken med läkemedels miljöpåverkan gäller långtidseffekter, är det just framtida generationer som effekterna kommer att påverka. Därför är framtida generationers rättigheter en viktig del i diskussionen om läkemedel i miljön.

4.1 Sammanfattning: Etiska aspekter av hållbar utveckling

Den största etiska frågeställningen när det gäller läkemedel i miljön är troligen den som handlar om ställningstagandet för människans hälsa eller för miljöns välmående. En viktig aspekt i detta gäller framtida generationers möjlighet till välbefinnande. Detta är en viktig aspekt i frågan eftersom det troligtvis är just långtidseffekter av läkemedels förekomst i miljön som oroar, och inte de akuta effekterna. Det är dock svårt att veta vilka preferenser framtida generationer kommer att ha, menar van der Bergh (1996). Malbert et al. (2004) presenterar en modell över hur de etiska aspekterna av hållbar utveckling kan integreras i samhället.

5 Metodbeskrivning

Jag valde med utgångspunkt från mina frågeställningar två metoder för att samla in empiri; dels kvalitativa intervjuer, dels att göra en analys av sex olika läkemedelsföretags hemsidor och Läkemedelsverkets hemsida. De kvalitativa intervjuerna valdes eftersom jag ville förstå de synpunkter och inställningar som olika personer inom olika professioner och ansvarsområden har till dagens läkemedelsanvändning, samt deras synpunkter och inställningar till *hållbar läkemedelsanvändning*. Textanalysen av hemsidorna valdes eftersom jag ville få en bred inblick i hur viktigt läkemedelsföretagen ansåg att frågan med läkemedel i miljön är. Hur mycket sådan information de publicerar kan sägas vara ett tecken på detta. Även Läkemedelsverkets hemsida analyserades, eftersom de avböjde att medverka i en intervju.

5.1 Urval av källor

Den litteratur jag har använt mig av har bestått av böcker, rapporter, hemsidor och artiklar. Dessa har jag fått tag på mestadels genom att använda mig av Internet och andra elektroniska källor, men också genom att studera böckers och rapporters referenslistor, och på så vis få tag på relevant litteratur. En del av det som har skrivits i ämnet finns i böcker som inte är utgivna i Sverige, vilket har begränsat tillgången på fakta något. Men å andra sidan är ämnet så pass nytt och föränderligt att den mest aktuella informationen finns i utgivna artiklar, vilka är mycket lättare att få tag på än böcker om de är annat än svenska. Faktaunderlaget har alltså ändå varit mycket gott.

5.2 Metod för tolkning och analys

För att tolka mitt material har jag använt mig av en ad hoc-metod. Det innebär att då olika delar av texten kräver olika tolkningsmetoder, har ett flertal metoder och tillvägagångssätt används för meningstolkning av en och samma analys (Kvale, 1996). Ad hoc betyder ”till denna” och innebär att metoden är tillfällig och för just detta ändamål (Nationalencyklopedin, 2007d).

Eftersom mitt mål är att samla in kunskap, har jag använt olika metoder för svaren på olika frågor. Frågor som hemsidorna svarar grundligt på har bland annat givit en meningskon-

centrering, medan svar jag har fått enbart från intervjuer till exempel har krävt en menings-tolkning. (Meningskoncentrering och -tolkning diskuteras i Kvale, 1996).

5.3 Presentation av intervjupersoner och hemsidor

Den första intervjun som genomfördes var via telefon med Bo Gunnarsson, miljöansvarig på Apoteket AB. Den varade i cirka 50 minuter.

Intervju nummer två skedde på Universitetssjukhuset i Lund, med Ellen Vinge, överläkare och docent i farmakologi. Denna varade i cirka 1 timme och 15 minuter.

Den tredje intervjun skedde med Ulla Vestin på Miljösektionen på Universitetssjukhuset i Lund, och varade i en timme.

Även miljöministern Andreas Carlgren kontaktades, via e-mail. Tyvärr hade svar ej inkommit i tid för inlämning av uppsatsen. Därför tas heller inte e-mail som intervjuform upp i metoden.

Vad gäller hemsidorna gjordes ett strategiskt urval av de tre största och de tre minsta av de 25 största läkemedelsföretagen i Sverige enligt Läkemedelsindustriföreningen (LIF). Denna statistik gäller LIF: s medlemmar och är baserad på försäljning i Sverige under 2005 (Läkemedelsindustriföreningen, 2006b). Anledningen till att välja både de största och de minsta läkemedelsföretagen var att se om det föreligger någon skillnad i miljömedvetenhet hos stora och små företag.

De utvalda företagen är (i storleksordning, från störst till minst)

- Pfizer AB (www.pfizer.se)
- AstraZeneca (www.astrazeneca.se)
- GlaxoSmithKline (www.glaxowellcome.se)
- Merck (www.merck.se)
- Bristol-Myers Squibb (www.bms.se)
- Amgen (www.amgen.se)

5.4 Intervju

Trost (2005) skriver att en kvalitativ intervjumetod ”utmärks bland annat av att man ställer enkla och raka frågor och på dessa enkla frågor får man komplexa svar, innehållsrika svar” (s

7). Mina intervjuer gav också just detta; en stor variation av åsikter och synsätt, men också en del gemensamma nämnare.

5.4.1 Urval av intervjupersoner

Intervjupersonerna valdes ut genom ett strategiskt urval efter mina frågeställningar. I flera fall fick jag tag på intervjupersoner genom att jag fick tips från de personer jag först kontaktade, och på så sätt till slut kom i kontakt med den person som sedan medverkade i intervjun.

De aktörer som kontaktades var Apoteket, Läke­medelsverket och Region Skåne. Tyvärr avböjde Läke­medelsverket att medverka i en intervju på grund av tidsbrist. Med anledning av detta har jag fått använda mig av deras hemsida och annat av dem publicerat material, för att kunna få en bild av deras ståndpunkt i frågan.

Under tiden rapporten skrevs upptäckte jag att jag behövde information som inte fanns i någon litteratur, så då gjordes ett spontant telefonsamtal med några få frågor till Fredrik And­reasson på Vattensektionen inom Miljöavdelningen på Länsstyrelsen i Skåne län. Detta har jag inte räknat som en intervju eftersom samtalet bara varade en liten stund och dessutom inte spelades in.

5.4.2 Intervjuerna

Innan intervjuerna genomfördes gjordes intervjuguider, en för varje intervju. De delades in i fyra teman som utgick från mina frågeställningar, och hade vissa gemensamma frågor (inter­vjuguiden finns att se i bilaga 2). Övriga frågor varierade beroende på den intervjuades orga­nisoriska tillhörighet. Spontana följdfrågor uppstod under alla intervjuer. Att följa guiden till punkt och pricka var inte nödvändigt, utan alla frågor togs upp i den ordning som passade under intervjun, och fler frågor lades till allteftersom. Intervjuerna lades således upp som halvstrukturerade intervjuer. Kvale (1996/1997) beskriver en halvstrukturerad intervjuform på följande sätt: ”den omfattar en rad teman och förslag till relevanta frågor. Men på samma gång finns möjlighet att göra förändringar vad gäller frågornas form och ordningsföljd om så krävs för att följa upp svaren och berättelserna från den intervjuade” (s 117). Under den fas i skrivandet som intervjuerna genomfördes såg strukturen på uppsatsen annorlunda ut, och syf­tet och frågeställningarna var inte formulerade på samma sätt som de är nu. Därför skiljer sig strukturen på intervjuguiden (bilaga 2) från strukturen på den färdiga uppsatsen. Hade inter-

vjuerna genomförts i ett senare skede i skrivprocessen, hade antagligen intervjuguiden sett lite annorlunda ut, och andra frågor hade troligen ställts utöver de som ställdes. Dock är många av frågorna som ställdes grundläggande även för den färdiga versionen av uppsatsen, och hade troligtvis ändå funnits med.

Vad gäller öppenhet om syfte (Kvale, 1996/1997) fick de intervjuade i förväg veta syftet med uppsatsen, men fick inga teman eller frågor i förväg (se bilaga 3).

Innan intervjuerna genomfördes fick intervjupersonerna skriva på ett dokument för informerat samtycke som förklarade syftet med rapporten och hur den information som kom fram skulle hanteras. I detta tillfrågades de också om de ville ha sitt namn med i rapporten eller ej. Alla intervjupersoner accepterade att ha sitt namn med i rapporten. I de fall telefonintervju skedde, skickades dokumentet om det informerade samtycket till intervjupersonen, som sedan skickade det undertecknat tillbaka till mig.

Intervjuerna genomfördes på olika sätt. På grund av det geografiska läget krävdes att vissa intervjuer genomfördes via telefon. Telefonintervjun skedde från min handledares arbetsrum, vilket var en helt ostörd plats. En högtalartelefon användes, vilket gjorde att intervjun kunde spelas in. De intervjuer som skedde genom ett personligt möte genomfördes på intervjupersonernas arbetsrum. Även dessa spelades in.

I sin bok *Kvalitativa intervjuer* skriver Trost (2005) att telefonintervjuer huvudsakligen ”inte är lämpade för mera in- eller djupgående frågor och svar” (s 22). Men som nämnts ovan var syftet med mina intervjuer i första hand kunskapsinhämtning, och för detta ändamål ansåg jag att telefonintervjuer skulle passa utmärkt. Det faktum att jag som intervjuare inte kunde bedöma intervjupersonens kroppsspråk, betraktades av samma anledning inte heller som något problem.

Efter intervjuerna gjordes en transkription av de delar som avsågs användas i rapporten. Det transkriberade dokumentet skickades till intervjupersonen för godkännande innan analysen genomfördes (detta dokument finns med som bilaga 3). Även om tillvägagångssättet att låta intervjupersonerna godkänna de transkriberade intervjuerna kan kritiseras, ansåg jag att ingen så känslig information kom fram under intervjuerna att intervjupersonen kunde ångra sitt uttalande. Jag valde detta sätt eftersom jag ville försäkra mig om att den information jag fick genom intervjuerna var korrekt och rätt tolkad av mig. I och med att intervjupersonen fick godkänna transkriptionen, fanns möjligheter att rätta till eventuella misstag.

Genom att transkribera intervjuerna kunde jag på ett bättre sätt analysera och jämföra svaren. I transkriptionen omvandlades talspråk till skriftspråk, men gjordes så ordagrant som

möjligt. Kvale (1996/1997) behandlar denna typ av återgivning och menar att om intervjun ”ska ge ett allmänt intryck av intervjupersonens åsikter kan det vara på sin plats med omformulering och koncentrerat uttalande” (s 56). Utskriften av intervjuerna gjorde jag själv. Pauser, betoningar och dylikt i samtalet har inte skrivits ut, eftersom det inte ansågs viktigt för att få fram informationen som gavs.

Intervjupersonerna var informerade om att intervjun skulle ta cirka en timme. I vissa fall gick det snabbare och i vissa fall tog det längre tid, men situationen kändes aldrig stressig och intervjupersonerna upplevdes aldrig som pressade.

5.5 Analys av hemsidor

För att ta reda på hur läkemedelsföretag presenterar och hanterar information om läkemedels potentiella miljöpåverkan, gjordes en analys av sex stycken utvalda företags hemsidor.

Hemsidorna hos de valda läkemedelsföretagen undersöktes för att se hur mycket information företagen presenterade om miljö, och också vilken typ av information som lades fram. Eftersom hemsidor är ett bra sätt att förmedla sig till sina kunder och till allmänheten, torde företagen vara måna om att informera om miljöaspekter här, om dessa anses viktiga inom företaget. Därför anser jag att förekomsten av miljöinformation på hemsidan är en bra indikator på hur miljömedvetna företaget är. Detta kan i sin tur ge en bra bild över hur stort tryck de känner från samhället att uppvisa sitt miljöarbete och -engagemang. Jag har valt att göra denna analys för att få svar på frågeställningen om hinder och drivkrafter för en hållbar läkemedelsanvändning. Resultaten av analysen antogs ge svar på om läkemedelsföretagen anser förekomsten av läkemedel i miljön vara ett problem eller ej. Om de gör det, kan det fungera som en drivkraft för en hållbar läkemedelsanvändning; om inte, är det ett hinder. Eftersom Läke- medelsverkets tyvärr avböjde att medverka i en intervju, fick jag istället analysera verkets hemsida för att få svar på samma sak.

6 Drivkrafter och hinder för en hållbar läkemedelsanvändning

I detta avsnitt presenteras intervjupersonernas synpunkter på drivkrafter och hinder för en hållbar läkemedelsanvändning, samt textanalysen av Läkemedelsverkets och de sex läkemedelsföretagens hemsidor.

6.1 Analys av intervjuer

Här analyseras de svar jag har fått genom mina intervjuer och kopplas ihop med teorin. För att få en bättre överblick är intervjuanalysen indelad efter de tre aspekterna av hållbar utveckling. Det är dock viktigt att hålla i minnet att dessa tre aspekter i praktiken inte är helt åtskiljbara, utan står i ständig påverkan på, och samverkar med, varandra.

6.1.1 Ekonomiska aspekter av hållbar utveckling

Edwards (2005) menar att enligt synsättet 'business as usual' ser företag miljöhänsyn som ytterligare en kostnad och ett nödvändigt ont. Men företag som skriver om sin och sina produkters miljöpåverkan ger en annan bild. Hade det varit ett nödvändigt ont hade de antagligen inte publicerat det. Detta stämmer bättre överens med Hållbarhetsrevolutionen som menar att företag som gör miljön till en integrerad del i företaget, får både konkurrensfördelar och ekonomiska fördelar. Om miljöklassificeringssystemet blir internationellt kan det ses som ett hot om lagstiftning, och därför innebära en drivkraft för hållbar läkemedelsanvändning. De företag som då ligger långt framme i frågan om läkemedel och miljö, får en konkurrensfördel.

Ingen av intervjupersonerna ser läkemedel i miljön som ett ekonomiskt problem och inget av det de säger kan kategoriseras efter Yenckens (2002) förnekelsediskurser. Region Skåne har en fastställd budget att hålla sig inom och Apoteket AB är ett företag som vill gå med vinst, så det finns naturligtvis ekonomiska aspekter inblandade. Men det är ingen av intervjupersonerna som är i någon ekonomiskt ansvarig position. Hade så varit fallet hade antagligen svaren sett annorlunda ut. Alla intervjupersoner nämner dock ekonomiska verktyg som en bra drivkraft för en hållbar läkemedelsanvändning. Gunnarsson säger:

En drivkraft kan vara att man rent ekonomiskt gagnar en eller flera intressenter i kedjan, att man nyttjar hållbara läkemedel. Om de vore billigare till exempel för slutkunden, så skulle det ju säkert driva åt det hållet. Eller om läkemedelsfabrikanten fick bättre betalt för miljöanpassade läkemedel

när de går till läkemedelsförmånsnämnden. Eller att Apoteket hade större marginal på miljöanpassade läkemedel i framtiden. Kan man få in ett ekonomiskt incitament på ett eller flera ställen i kedjan, då tror jag att det är en stor drivkraft (personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Vinge nämner möjligheten att lägga straffskatter eller andra extra kostnader på de substanser och kemikalier som ger större problem än andra, för att de ska bli dyrare i konkurrensen med andra (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Men ekonomin kan också utgöra ett hinder, menar hon: ”Om det kostar pengar att ta fram säkrare läkemedel är frågan om vi kommer att ha begränsningar vad gäller ekonomin, ekonomiska ramar som gör att vi inte har råd att göra de förbättringar som man kan se skulle behövas” (Ibid.).

Sundqvist (2003) menar att oenighet mellan experter kan leda till att människor förnekar hotbilden. Även van der Bergh (1996) nämner detta som ett hinder mot hållbar utveckling. När det gäller läkemedel i miljön finns det många olika åsikter och kanske är detta en bidragande orsak till att det inte uppfattas som en risk av många. Tydliga indikatorer på hot kommer kanske inte att kunna ses förrän i framtiden, och enligt Sundqvist (2003) är sådana indikatorer viktiga för att det ska gå att styra samhället mot en hållbar utveckling. Om inte effekterna är kända kan det bli svårt att veta i vilken riktning styrningen ska ske, och vilken styrform som ska användas. Sundqvist (2003) skriver dessutom att ju större politiska konsekvenser en fråga har, och ju starkare samhällsintressen den behandlar, desto svårare är det att nå enighet inom expertisen. Vinge menar att frågan om läkemedel i miljön är för stor för att ta tag i regionalt och även nationellt, och att det därför är viktigt att införa gemensamma regler internationellt. Detta, tror hon, är något som är på gång, men menar att det nog kan bli svårt (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Gunnarsson säger att läkemedel utomlands ses som en kommersiell produkt (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Därför torde det också vara starka intressen som motsätter sig strängare regler gällande miljöaspekter på läkemedel. Han säger dessutom att det är svårt att veta vilka lagar som gäller för läkemedel.

Det tvistas huruvida miljöbalken står över läkemedel eller inte. Substitutionsprincipen skulle ju annars gälla för läkemedel, vilket man hävdar att det inte gör, men det beror lite på om man pratar med en jurist på Naturvårdsverket eller en jurist på Läkemedelsverket. Också i EU-sammanhang har läkemedel särbehandlats. Dessutom har läkemedel betraktats som en viktig näringspolitisk faktor (B. Gunnarsson, personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Sundqvist (2003) menar att det är bra om resursförstörelsen räknas in i priset på produkter, men tror dock att något sådant är svårt att driva igenom för ett enskilt land. Inte heller miljöklassificeringssystemet kan införas av ett enskilt land annat än på frivillig basis, men det är samtidigt svårt att föra in det på internationell nivå. Gunnarsson och Vestin menar att det är bra att ett frivilligt system har införts i Sverige, medan Vinge anser att det inte är tillräckligt

utbyggt ännu för att innebära någon faktisk drivkraft. Dessutom, säger hon, är det svårt att veta något om miljöpåverkan från nya läkemedel.

Om man vet att ett gammalt läkemedel har många biverkningar, och så kommer det ett nytt – då har man inte hunnit få så mycket kännedom om det ännu. Då väljer man ofta det nya, men så kanske det visar sig att det är mycket värre än det gamla. Och så tror jag att det är med miljöaspekterna också, att innan man har avkrävt en genomtänkt analys från företaget innan de släpper ut det på marknaden vet man inget negativt om det eftersom man inte har någon erfarenhet av det, man har inte kunnat mäta det eller det har aldrig blivit utsläppt i naturen. Då kan det ju vara så att man går från askan i elden (E. Vinge, personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Hur stor effekt ett miljöklassificeringssystem skulle få är svårt att svara på, tycker Vinge. ”Jag tror att det skulle kunna innebära en del extraarbete för sjukhusen och bli en dyrare användning av läkemedel, så att det blir en kostnadsbelastning, men det är inte säkert att det blir så väldigt mycket säkrare. Eller att miljön påverkas så väldigt mycket mindre. Vi kan ju idag inte säga att miljön har påverkats särskilt mycket” (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Det går dock inte att utesluta att miljön påverkas, tillägger hon.

Sundqvist (2003) skriver också att det är viktigt att den resursförstörelse som bakas in i produktpriset ligger på en nivå som räcker för att återställa skadan på miljön som produkterna orsakat. Men problem uppstår om det inte går att återställa skadan. Om skadan kommer att bli irreversibel eller ej går troligen heller inte att fastställa på förhand, och inte heller vid vilken punkt den tröskeln har överträtts. Att underlåta åtgärder och istället vänta på att exempelvis tekniska innovationer ska lösa problemet, kan därför vara förödande. Därför borde försiktighetsprincipen även innefatta läkemedel. Gunnarsson nämner försiktighetsprincipen, och menar att eftersom vi släpper ut kemikalier (som ju läkemedel är) i samma mängd som bekämpningsmedel, är det viktigt att vara observant på effekterna. ”Så försiktighetsprincipen är den vägledande grunden för att intressera sig för läkemedel i miljön” säger han (personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Vestin menar att ett stort hinder för hållbar läkemedelsanvändning är att det oftast bara finns stora förpackningar av läkemedel att tillgå (personlig kommunikation, 16 maj, 2007), och Vinge berättar att de större förpackningarna ofta är billigare på grund av att de subventioneras (16 april, 2007). Detta kan kopplas samman med en av de faktorer som van der Bergh (1996) menar är ett hinder mot en hållbar utveckling, nämligen den att det är en permanent förändring av marknadssystemet som krävs, och inte bara en tillfällig sådan. Att ta med miljöegenskaper som en grund för subvention av läkemedel är något som Vinge nämner.

Vad man skulle kunna göra är att man lägger in det som en positiv egenskap när man beviljar subventioner, att staten på så vis går in och subventionerar. Det skulle man kunna tänka sig. Eller om man kan visa upp att de har klara fördelar framför något annat så skulle de kanske få lov att kosta

lite mer för samhället. I dagens hälsoekonomiska beräkningar ingår vanligen inte miljörelaterade kostnader, ännu mindre potentiella miljöproblem (E. Vinge, personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Ekonomiskt hållbar utveckling handlar om att ”styra den ekonomiska tillväxten så att den långsiktigt sker inom naturens ramar” (Pihl, 2003, s 142). Detta synsätt går att tillämpa även på läkemedelsanvändningen om det går att se till att ekonomiska intressen inte står över miljöintressen, utan att de är mer likvärdiga. En hållbar läkemedelsanvändning ur ett ekonomiskt perspektiv skulle då kunna innebära en läkemedelsanvändning där miljöaspekter vägs in i godkännandeprocessen av läkemedel, och där de läkemedel som har en större miljöpåverkan också kostar mer.

6.1.2 Ekologiska aspekter av hållbar utveckling

Bristen på kunskap om läkemedels faktiska miljöpåverkan är något som alla tre intervjupersoner nämner som en risk och ett hinder mot en hållbar läkemedelsanvändning. Att mer kunskap behövs är de alla tre överens om. En effekt av att kunskapen är så bristande, menar Vinge, är att information uteblir. Detta kan ses som ett hinder mot en hållbar läkemedelsanvändning; om information uteblir kan heller inga förändringar ske. Men Breck (2001/2002) hävdar att riskkommunikation även kan handla om att ”göra osäker kunskap gemensam med andra” (s 18). Därför är det ingen anledning att avstå från att ge information om läkemedels miljöpåverkan bara för att den inte är fullständigt klarlagd. Vinge anser att hållbar utveckling är ett dåligt mål bland annat för att det är luddigt och inte har någon tydlig innebörd. Men Roberts (2004) menar att det inte går att avfärda hållbar utveckling bara för att begreppet är otydligt, eftersom alternativen till hållbar utveckling är ohållbar utveckling eller ingen utveckling alls.

Att fastställa miljöpåverkan från läkemedel är inte helt lätt, menar Gunnarsson (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Frågan som Larsson et al. (2005) ställer sig är hur mycket bevis som är rimligt att kräva innan åtgärder sätts in. Gee (2005) menar att graden av bevis som krävs måste variera från fall till fall och bero på olika faktorer, såsom exempelvis för- och nackdelar med en vidtagen respektive en icke vidtagen åtgärd, samt på förekomsten av alternativ. Idag krävs det antagligen ett akut hot för att rejäla insatser ska ske, men kanske är det utgångspunkten som är fel. Nu dröjer det tills en otvetydigt farlig miljöpåverkan kan skönjas innan insatser görs. Hur skulle det fungera om en substans inte fick användas förrän den är bevisat ofarlig för miljön? Då skulle antagligen stora resurser läggas på forskning. Men är en

sådan utgångspunkt möjlig? Med den utgångspunkten skulle troligen flera livsviktiga läkemedel inte finnas. Kanske krävs det lite ”oförsiktighet” för att framsteg ska kunna göras. Återigen hamnar diskussionen i frågan vad som ska prioriteras: människans hälsa eller miljöns välmående. Skilda åsikter inom dessa etiska aspekter, menar van der Bergh (1996), är ett hinder mot hållbar utveckling.

Eftersom den största delen av läkemedelsanvändningen sker i hemmen, torde information på bred front vara desto viktigare. Detta borde också vara en anledning till att använda sig av försiktighetsprincipen, men enligt Läkemedelsverket (2004) finns det ingen möjlighet att göra det. Ändå menar Gunnarsson att just försiktighetsprincipen borde vara en vägledande princip för läkemedel i miljön (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Vinge (personlig kommunikation, 16 april, 2007) och Vestin (personlig kommunikation, 16 maj, 2007) är försiktigare, och anser att användningen av försiktighetsprincipen ska bero på om det finns alternativ till läkemedlet i fråga, men också på vilken sjukdom det ska behandla. De menar att allvarlig sjukdom måste gå före miljöhänsyn, och Vestin säger att miljöaspekter ska spela in vid godkännande endast om det finns alternativ till läkemedlet (Ibid.). Detta synsätt stämmer överens med den mjuka linje som Pihl (2003) skriver om. Men Gunnarsson menar att ett av hindren mot en hållbar läkemedelsanvändning är just att människans hälsa – på kort sikt – alltid prioriteras högst.

Ett hinder, om man nu kan kalla det ett hinder, är att den medicinska ändamålsenligheten är kriterium nummer ett och väger väldigt tungt, och att man nyttjar orimligt stor kraft på det i förhållande till läkemedels negativa sidor, där miljösidan är en (B. Gunnarsson, personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Försiktighetstänkande är dock någonting som kan användas på andra sätt än det som försiktighetsprincipen innebär, menar Vinge:

Försiktighetstänkandet sammanfaller ju med en del andra saker, och det är ju det här att man kanske inte ska skriva ut läkemedel annat än om man är helt övertygad om att det här läkemedlet behövs och verkligen kan göra nytta. Där krävs det ju också att få in allmänheten i det synsättet. Är det någonting, så vet vi att volymerna av läkemedel ökar och det är kanske inte alltid helt solklart att det är en person som verkligen behöver läkemedlet, utan man behandlar kanske ofta för säkerhets skull. Men då kanske man för miljösäkerhetens skull kunde tänka efter en gång till igen, om man verkligen ska ha det här läkemedlet (personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Även Vestin menar att användandet av läkemedel bara när de behövs, och inte annars, är en viktig del i att få ner mängden läkemedel (personlig kommunikation, 16 maj, 2007). Vinge belyser också ett problem när det gäller att använda sig av exempelvis försiktighetsprincipen i arbetet mot en bättre läkemedelsanvändning:

Det som är problemet är att det finns människor som jobbar med miljöfrågor, men som inte är medicinare. Då är det väldigt lätt att säga att det och det läkemedlet är farligt att använda, men det kanske är för människan mycket mindre farligt än det som är alternativet. Så det är viktigt att man går ut med miljöinformation om läkemedel, att det görs tillsammans med dem som vet hur de här läkemedlen fungerar och när de behövs inom medicinen (personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Ett annat hinder Gunnarsson nämner är att vi i Sverige är mer intresserade av den här frågan och längre komna än de är utomlands. Därför, menar han, kommer lagstiftningen alltid att släpa efter. Yttre ett hinder, anser Gunnarsson, är

att man ser läkemedel som en kommersiell produkt. I Sverige hanterar vi läkemedel inom den sociala sektorn, Läkemedelsverket sorterar under Socialdepartementet. Så är det inte i Europa. De europeiska läkemedelsmyndigheterna sorterar under näringsdirektoratet, man ser det som en näringsfråga. Det handlar om att konstruera produkter som man kan konkurrera med amerikanska läkemedel om, och man kan konkurrera på den amerikanska och japanska marknaden. Det synsättet kan man säga är ett hinder för att utveckla den här frågan (personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Även bristen på transparens vid läkemedels godkännande är något som kan ses som ett hinder. ”När läkemedel godkänns har man ingen insyn på vilka grunder de blir godkända, utan det är en hemlighet mellan Läkemedelsverket och läkemedelsföretagen” (Ibid.).

Eftersom det är framtida generationer som eventuellt kommer att märka av effekterna av läkemedel i miljön, går dagens läkemedelsanvändning rakt emot målet med hållbar utveckling. Van der Bergh (1996) menar på samma sätt att en av de faktorer som hindrar hållbar utveckling är den skillnad i tid och rum mellan orsaken till miljöproblemen och effekterna av dem. Om hållbar utveckling, och hållbar läkemedelsanvändning, integrerades mer i samhället (så som Malbert et al., 2004, visar i figur 2) skulle förmodligen miljötänkandet förekomma mer naturligt.

Det faktum att miljöaspekter inte kan vägas in i godkännandeprocessen av läkemedel, att EU:s regelverk förbjuder ett tvingande miljöklassificeringssystem, att läkemedel är undantagna från REACH samt att försiktighetsprincipen inte gäller för läkemedel, säger en del om hur läkemedel särbehandlas i lagstiftning och hur miljöfrågor missgynnas i förhållande till ekonomiska intressen. För att nå en hållbar läkemedelsanvändning är det viktigt att miljöaspekter i stort sett likställs med de ekonomiska aspekterna. Kanske krävs också en ny lagstiftning där en ansvarsfördelning för läkemedels miljöpåverkan tydliggörs. Edwards (2005) diskuterar möjligheten att lägga över ansvaret för produktens miljöpåverkan på tillverkaren, vilket i det här fallet skulle innebära att läkemedelsföretagen skulle vara ansvariga för läkemedels miljöpåverkan. Att se producenten som ansvarig även utanför produktionen är en intressant tanke, som antagligen är svår att genomföra, men som med största sannolikhet skulle

innebära en drivkraft för en hållbar läkemedelsanvändning. Gunnarsson menar att det i dagsläget inte finns någon som har ansvar för den miljöpåverkan som läkemedel ger. Även han tror att exempelvis en utökning av producentansvaret, så att läkemedelsföretagen blir ansvariga för den miljöpåverkan som läkemedel ger, skulle kunna fungera som en drivkraft (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Men att få till en ansvarsfördelning som innebär att läkemedelsföretagen blir ansvariga för läkemedlens miljöpåverkan tror Vinge inte skulle fungera att införa i Sverige, utan menar att det är nödvändigt att invänta internationella riktlinjer (personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Att läkemedel innefattas av miljömålet Giftfri miljö, åtminstone på regional nivå, borde innebära en drivkraft för att få fram verktyg som underlättar arbetet för en hållbar läkemedelsanvändning. Problemet, menar både Vestin (personlig kommunikation, 16 maj, 2007) och Vinge (personlig kommunikation, 16 april, 2007), är att de som sitter i beslutandeposition inte har mer kunskap än någon annan, vilket – återigen – leder till att informationsspridning uteblir, och därför – återigen – visar på vikten av att mer kunskap erhålls.

Människors engagemang och vilja är något som intervjupersonerna nämner som en drivkraft för arbetet mot en hållbar läkemedelsanvändning. Intressenters önskemål är en av de faktorer som visade sig ha minst påverkan för läkemedelsföretags miljöarbete, enligt Blum-Kusterers och Hussains (2001) undersökning. Däremot visade studien (Blum-Kusterer & Hussain, 2001) att konsumenter som intressegrupp har en relativt stor påverkan, vilket också Gunnarsson nämnde (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Varifrån påtryckningar kommer tycks alltså ha en stor betydelse. Vestin tror också att ”allmänhet och media är bra på att få folket inom sjukvården att ändra sig” (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Att ändra ingrodda vanor, som Vestin (Ibid.) nämner som en drivkraft, kan vara ett stort incitament om det kopplas till exempelvis ny teknologi, men knappast om det gäller marknad och konkurrens. Åtminstone inte enligt Blum-Kusterer och Hussains (2001) resultat.

Lagstiftning, som enligt Blum-Kusterers och Hussains (2001) studie visade sig vara den starkaste drivkraften, var det ingen av intervjupersonerna som nämnde i detta sammanhang. Dock kom ämnet upp i andra sammanhang under intervjuerna, såsom att gemensamma regler inom EU krävs för att frågan om läkemedel i miljön ska få något riktigt genomslag. I sin intervju nämnde Gunnarsson också att om regler infördes så att ett läkemedel kan nekas godkännande, är det en drivkraft för företagen att göra mer miljöanpassade läkemedel.

Jag skulle önska att miljöaspekter hade en mycket större tyngd när man godkände nya läkemedel. Idag är det en sluten process, vi vet inte hur läkemedelsverket resonerar, vi vet bara att de inte kan

fälla på grund av miljöaspekter. Men kunde man fälla på grund av miljöaspekter, om man väger in det tungt i processen, då skulle det vara en drivkraft gentemot industrin att verkligen se till att man har minimalt miljöbelastande produkter (B. Gunnarsson, personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Utifrån Blum-Kusteres och Hussains (2001) studie kan Gunnarssons antagande ses som troligt, eftersom lagstiftning, och även hot om lagstiftning, visade sig vara en stark drivkraft.

Miljöklassificeringssystemet som har införts i FASS borde, utifrån Blum-Kusteres och Hussains (2001) resultat, inte innebära någon större drivkraft för läkemedelsföretagen eftersom det är ett frivilligt system. Frågan som väcks är därför hur stor påverkan systemet verkligen kommer att ha. Kanske kan det så småningom – när det har blivit tillräckligt utbyggt – ses som hot om lagstiftning, och därigenom ha en påverkan. Dock har läkemedelsföretag i Sverige varit med och utvecklat systemet, vilket borde innebära att de därmed försöker uppfylla de kraven. Läkemedelsföretagens engagemang i frågan ser Gunnarsson som ett tecken på att intresset för läkemedel i miljön har ökat (personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Gunnarsson menar också att en viktig åtgärd för att minska farligheten hos läkemedel är att försöka förkorta livslängden hos dem (Ibid.). Detta, hävdar Vinge, är svårt eftersom då minskar antagligen även effekten av läkemedlet i människan (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Ett annat sätt som nämns för att försöka få ner konsumtionen av läkemedel är att använda sig av **startförpackningar**. Just att få ner mängden läkemedel, till exempel genom startförpackningar, är enligt Vestin det viktigaste. Det är en stor del av de läkemedel som kommer ut i samhället som inte används, menar hon, ”så lagom förpackningar är nästan viktigare än att innehållet är miljövänligt, så att man får ner mängden av sådant som är farligt” (U. Vestin, personlig kommunikation, 16 maj, 2007). Men användningen av startförpackningar skulle innebära en ökad mängd förpackningar, säger Vinge, vilket också ger en miljöåverkan (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Detta visar att det inte finns ett enkelt sätt att lösa frågan om läkemedel i miljön. Åtgärder som ses som positiva av vissa, ses som negativa av andra. Kanske är problemet att vi har för lite kunskap, och att effekterna – både av handling och av icke-handling – ligger i framtiden.

För Gunnarsson innebär *hållbar läkemedelsanvändning* att läkemedel används så att de inte skapar någon negativ miljöpåverkan (personlig kommunikation, 3 april, 2007). För Vestin innebär det att inte använda mer läkemedel än vad verkligen behövs, och att bara använda dem när det verkligen behövs (personlig kommunikation, 16 maj, 2007). Vinge tycker att *hållbar läkemedelsanvändning* är ett begrepp som inte betyder något specifikt, men hon tror inte att det går att uppnå en läkemedelsanvändning som inte har en negativ miljöpåverkan.

Däremot, menar hon, kan den vara större eller mindre (personlig kommunikation, 16 april, 2007). Men, som Malbert et al. (2004) framhåller, behöver inte *hållbar utveckling* innebära ”ett framtida mål eller ett statistiskt tillstånd” som ska uppnås, utan vara en ”vägvisare för en dynamisk förändringsprocess” (s 4). Med en sådan utgångspunkt behöver inte *hållbar läkemedelsanvändning* ses som en läkemedelsanvändning som inte ger någon negativ miljöpåverkan alls, utan visar på strävan och viljan från samhällets sida att göra den så liten som möjligt.

Begreppet *hållbar utveckling* definieras som ”en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov” (SOU 2004:104). Att koppla det till läkemedel i miljön kan därför innebära en läkemedelsanvändning där den negativa miljöpåverkan görs så liten som möjligt genom åtgärder både i formuleringen av läkemedel och i reningen av avloppsvatten, samt att se till att minska förekomsten av nödvändiga starkt miljöpåverkande substanser i avloppet, utan ta hand om dem på ett annat sätt, exempelvis genom förbränning. Förbränning leder naturligtvis också till miljöpåverkan i form av ämnen som bildas och följer med röken ut i luften. Det finns teknik för att rena utsläppen och på så sätt hindra att vissa av dessa inte når luften, men inte alla.

6.1.3 Sociala aspekter av hållbar utveckling

Sundqvist (2003) menar att det är viktigt med tydliga indikationer på hot mot *hållbar utveckling* för att människor ska förändra sitt beteende. För att kunna styra mot en *hållbar utveckling* anser han också att det krävs riktmärken, vilka kan vara exempelvis miljömärkningar och lagar. Miljöklassificeringen av läkemedel skulle kunna vara ett exempel på ett sådant riktmärke. Gunnarsson (personlig kommunikation, 3 april, 2007) och Vestin (personlig kommunikation, 16 maj, 2007) menar att miljömålen och *hållbar utveckling* är bra riktmärken att jobba mot. Vestin menar att det är viktigt att minska mängden läkemedel bland annat genom att hitta alternativa behandlingsformer, och berättar om ett exempel på det arbetet.

Till exempel när det gäller **cytostatika** har man utvecklat läkemedel som är målstyrda och bara verkar i organ där man vill få effekt. Då behöver man inte ha så stora mängder, utan man kan med en liten mängd få den effekt man önskar (personlig kommunikation, 16 april, 2007).

I begreppet *god läkemedelsanvändning* ingår inte miljöskäl direkt, men indirekt, menar hon. Eftersom *god läkemedelsanvändning* går ut på att minska användningen av läkemedel, innebär det att färre läkemedelsrester når miljön (U. Vestin, personlig kommunikation, 16 april, 2007). Vinge menar dock att *hållbar utveckling* är ett dåligt mål eftersom det är för otydligt

och att resultatet – och därmed avgörandet om åtgärderna var rätt eller ej – inte kan ses förrän om väldigt lång tid. Inte heller begreppet *hållbar läkemedelsanvändning* ger hon inte mycket för.

För mig är detta politiska uttryck, det är honnörsord. Vad menar man med det egentligen? Ur läkarsynpunkt kan man väl säga att det är att använda läkemedel som man vet är visade för ändamålet och skadar patienterna så lite som möjligt. Men i *god läkemedelsanvändning* har man nog hittills inte lagt in några miljöaspekter egentligen, utan det är mer allmänt att man skriver ut läkemedel som har visat att de verkligen har effekter och att man använder de doser som har visat att de har effekt, och också att de ska skada patienterna så lite som möjligt (E. Vinge, personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Att människor känner misstro till målen kan innebära att de vänder sig mot dem. Därför är det viktigt att de mål som fastställs är förankrade hos allmänheten. Roberts (2004) skriver att det är viktigt att beslutsfattare förstår hur de mänskliga systemen fungerar för att kunna lösa miljöproblemen. Men det är minst lika viktigt att miljömål och politiska begrepp görs begripliga så att allmänheten förstår de politiska beslut som tas. Endast då kan de känna en vilja, och se det som meningsfullt, att försöka uppnå dem. Edwards (2005) tror att människor är villiga att delta i arbetet mot en hållbar utveckling eftersom individens välmående och samhällets välmående är tätt sammankopplade, men att det är viktigt med uppmuntran och uppskattning. Detta synsätt går tvärtemot inställningen att den enskilde människans bidrag inte gör någon skillnad på det stora hela, och därför är det meningslöst att anstränga sig när ingen annan gör det, som ibland upplevs av människor.

Även här spelar alltså kommunikation och information en central roll. Enligt Lidskog et al. (1997) är riskkommunikation egentligen information. Som exempel kan tas miljöklassificeringssystemet för läkemedel eftersom poängen med systemet är att informera användaren om vilka miljörisiker ett läkemedel kan medföra. Det är även av största vikt hur information från beslutsfattare ska kommuniceras. Också här är miljöklassificeringssystemet ett bra exempel då det har delats in i olika nivåer beroende på hur ingående information som efterfrågas. Just kommunikationen av läkemedels miljöpåverkan är svår att få till, framförallt eftersom osäkerheten i ämnet är så stor.

Gunnarsson tror att ett miljöklassificeringssystem kommer att ha en stor effekt, men att det kan ta många år innan det märks. Detta på grund av två saker. För det första tar det lång tid för ett läkemedel att komma ut på marknaden, så även om de som utvecklar läkemedlen börjar ta miljöaspekter i betänkande redan nu, dröjer det kanske tio år innan de läkemedlen kommer ut på marknaden. För det andra kommer det att ta tid för både allmänhet och forskri-

vare att lära sig det här sättet att tänka (B. Gunnarsson, personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Att, som Edwards (2005) vill, lägga till en fjärde aspekt av hållbar utveckling, är antagligen ett bra sätt att betona vikten av information till allmänheten, och hur grundläggande det är med utbildning för att hållbar utveckling ska kunna uppnås. Även Sundqvist (2003) menar att information är av central betydelse och det viktigaste styrmedlet mot en hållbar utveckling, eftersom det ger motivation till en frivillig förändring till hållbart beteende. Information är också något som både Gunnarsson (personlig kommunikation, 3 april, 2007) och Vestin (personlig kommunikation, 16 maj, 2007) nämner som en drivkraft för hållbar läkemedelsanvändning, både till allmänheten och sjukvården, och menar att kampanjer kan ändra på människors attityder. Problemet som uppstår, menar Vinge, är att det är svårt att veta vilken information som ska ges ut och hur förändringar ska ske på bästa sätt, eftersom läkemedel i miljön är en fråga med stora kunskapsluckor och mycket osäkerhet (personlig kommunikation, 16 april, 2007).

Men för att människor ska förändra sitt beteende och sin läkemedelsanvändning mot en mer hållbar sådan, är det viktigt att de uppfattar risken med läkemedel i miljön. Lidskog et al. (1997) menar att riskkommunikation är ett sätt att påverka hur människor uppfattar risk. Breck (2001/2002) har delat in faktorer som avgör hur människor uppfattar risk i fyra kategorier. De är *Nytta och rättvisa*, *Verkan och konsekvens*, *Kännedom och förtrogenhet* samt *Inflytande och kontroll*.

- *Nytta och rättvisa*: Intervjupersonerna tror att miljöaspekter har en liten eller ingen betydelse för allmänheten i nuläget. Däremot tror de att detta kan komma att ändras om mer information når ut. Även om miljön skulle spela in i människors val av läkemedel, är det troligt att ju sjukare personen är desto mindre betydelse har miljön i det fallet, menar Vestin (personlig kommunikation, 16 maj, 2007). Detta kan kopplas till risk-cost-benefit-analysen över varje persons läkemedelsanvändning, och den risk han eller hon upplever som acceptabel i det enskilda fallet. För varje person finns en nivå där gränsen för vad som är en acceptabel risk går, och antagligen är den gränsen högre ju allvarligare sjukdomen är. Denna cost-benefit är emellertid en aning snedvriden eftersom många människor inte vet vilken miljöpåverkan läkemedel kan medföra, det vill säga att kostnaden är okänd. Dock är det antagligen få människor som skulle tveka att ta en medicin även om de blev upplysta om de ekologiska riskerna – åtminstone så länge inga miljövänligare alternativ

finns till den aktuella medicinen – utan det ses som en acceptabel risk. Därför är återigen information en viktig aspekt.

- *Verkan och konsekvens:* Eftersom det är just de kroniska och långsiktiga effekterna av läkemedel experterna oroar sig över, är det kanske inte så konstigt om läkemedel i miljön inte uppfattas som en risk. Om människor inte direkt känner av, eller känner till, riskerna med läkemedel i miljön, upplevs det antagligen inte heller som en överhängande risk. Förmodligen ser varje person också sin läkemedelsanvändning som så liten, att den inte gör någon skillnad i det stora hela. Det faktum att det i första hand är den ekologiska risken och inte risken för människor som läkemedel i miljön handlar om, vilket Vinge vittnar om (personlig kommunikation, 16 april, 2007), är troligtvis ytterligare en bidragande orsak till varför det inte upplevs som en stor risk.
- *Kännedom och förtrogenhet:* Enligt Breck (2001/2002) uppfattas nya och okända företeelser som större risker än de som är gamla och välkända. Detta stämmer dock inte överens med riskuppfattningen när det gäller läkemedel i miljön. I det fallet är det antagligen just det faktum att kunskapen om effekterna är bristande som gör att den inte uppfattas som en risk.
- *Inflytande och kontroll:* I den här kategorin kan det till och med vara tvärtom mot vad Breck (2001/2002) anser. Han menar att så länge en person har kontroll över en situation (Breck (2001/2002) ger exemplet bilkörning) så upplevs risken som mycket mindre än om graden av egenkontroll är lägre. I fallet med läkemedel är emellertid graden av egenkontroll låg eftersom det är få patienter som har kunskaper inom detta område. Ändå upplevs inte denna brist på kontroll och kunskap som en riskfaktor eftersom patienten litar på läkarens kompetens. I det här fallet är alltså patienten i stort sett helt utlämnad åt någon annans beslut, men känslan av en ökad risk finns ändå inte. Detta visar att Brecks (2001/2002) modell är grovt förenklad och inte generellt applicerbar.

Kanske beror frånvaron av debatt om läkemedel i miljön i medierna på att det är ett väldigt känsligt ämne – känsligt såtillvida att den rådande synen i samhället är att läkemedel är en självklarhet och människans hälsa är det huvudsakliga (om inte enda) målet. Medierna är en viktig aktör i riskkommunikationen, enligt Breck (2001/2002), då de kan påverka allmänheten om vilka risker som är viktiga att fokusera på. De kan fungera som en arena där olika synpunkter kan få komma till tals, menar han. Sundqvist (2003) menar att medierna endast fokuserar på ett miljöproblem i taget, eftersom de tror att så snart det blir fler, förlorar allmänheten intresset. Risken med detta är att informationen blir för ensidig när det bara fokuseras på en

enda fråga. Artiklar om läkemedel i miljön har visserligen förekommit i dagspressen (se till exempel Ströberg, 2007), men har till största delen bara skrivits om i specialtidningar som inte når ut till allmänheten på samma sätt. Därför är informationskampanjer från andra håll än medierna viktiga, exempelvis den som Apoteket driver i samband med att de försöker få kunder att lämna in överblivna läkemedel för destruktions. Att sprida information är också det som Gunnarsson anser vara viktigast för Apoteket att göra i nuläget (personlig kommunikation, 3 april, 2007). Apoteket är dessutom ett företag som når en väldigt stor del av befolkningen, och har på så sätt stor chans att påverka kundernas attityder, och också att ge information. Internets stora genombrott har dock gjort att de traditionella mediernas ”portvaktarfunktion” har minskat. Detta gör att en större mångfald av information når konsumenterna, men ställer också större krav på dem. Vikten av att alla tar sin del av ansvaret är något som Gunnarsson påpekar: ”Jag tror att alla intressenter kan medverka till en hållbar läkemedelsanvändning – alltifrån uppfinnaren som har kommit på någonting som man skulle kunna göra ett läkemedel av, till slutkonsumenten som låter bli att spola ner någonting i toaletten” (personlig kommunikation, 3 april, 2007).

Här kan en jämförelse med klimatfrågan vara intressant. Frågor som rör global uppvärmning, klimatrelaterad miljöförstöring och liknande har under de senaste åren fått stor genomslagskraft hos både företag, organisationer och konsumenterna. Mediernas roll i denna nya klimatmedvetenhet kan inte överskattas. Händelser som exempelvis stormen Gudrun, orkanen Katrina och de smältande polarisarna utgör bland en stor del av allmänheten tydliga indikatorer på de av människan orsakade klimatförändringarna, tack vare mediernas rapportering. Som konsekvens av detta har många företag börjat klimatanpassa sig för att blidka konsumenterna. Allt detta har kunnat ske trots en icke enig forskarvärld samt starka ekonomiska och politiska intressen mot en sådan utveckling. Samma förutsättningar gäller i princip för frågan om läkemedels negativa miljöpåverkan. Så om klimatförändringar, varför inte läkemedel i miljön? Det är svårt att ge något heltäckande svar, men den kanske viktigaste anledningen är bristen på tydliga indikatorer som medierna på ett handfast sätt kan exploatera och sprida samt allmänheten enkelt kan ta till sig. Klimatfrågan har på ett effektivt sätt kopplats till en akut risk; budskapet är ”vi måste göra något, och vi måste göra det nu”. Denna känsla av en nära förestående global katastrof, ackompanjerad av bilder på simmande isbjörnar och söndertrasade hus, är enkel både att förmedla och att ta till sig. För miljökonsekvenser kopplade till vår läkemedelsanvändning gäller det motsatta; det är ett problem på lång sikt, utan ”spännande” katastrofscener – åtminstone inte precis nu. Om man ska vara krass krävs det nog en stör-

re läkemedelsrelaterad miljökatastrof, eller åtminstone ett direkt hot om en sådan, för att läkemedel i miljön ska få i närheten av samma uppmärksamhet som klimatfrågan.

Naturligtvis är det att uppnå hälsa som ska vara målet med läkemedel, men det behöver inte utesluta att miljöaspekter också räknas in. Men här ligger kravet inte på allmänheten i första hand, utan på tillverkarna att ta med miljöaspekterna vid tillverkning av läkemedel. Möjligtvis kan allmänheten driva på detta genom att efterfråga miljövänligare läkemedel, men för att de ska göra det krävs mycket information först. Viljan att tänka på sin läkemedelsanvändnings miljöpåverkan beror nog, som Vestin påpekar, på hur allvarlig sjukdomen är. Men hur hade det sett ut om läkemedels miljöpåverkan innebar ett stort och akut hot? Hade viljan att ta fram miljövänligare läkemedel varit större? Hade mer resurser lagts på att ta fram tekniska lösningar för vattenrening, eller på andra läkemedelsformuleringar? Hur stort och akut måste hotet bli för att kraftfulla åtgärder ska vidtas? Räcker det att det är miljön som hotas för att sådana åtgärder ska vidtas, eller krävs det att människan utsätts för direkta risker?

I en socialt hållbar utveckling ”ligger människans behov och välbefinnande i fokus och begreppen demokrati, deltagande, hälsa och trygghet utgör värdegrunden”, enligt Lindström (Hållbarhetsrådet, 2006). Människors tillgång till läkemedel är således en självklar del av en hållbar läkemedelsanvändning ur ett socialt perspektiv. Dock borde den också innebära att så miljövänliga läkemedel som möjligt ska användas för att skydda människors hälsa, inte minst framtida generationers.

6.2 *Analys av hemsidor*

Här analyseras de sex läkemedelsföretagens hemsidor. Ett företags eller en organisations hemsida kan ses som ett skyltfönster vars innehåll ska representera de värden och den image man vill kommunicera. En analys av sådana hemsidor ger givetvis ingen heltäckande bild av aktörernas faktiska miljötänkande, men ger ändå en fingervisning om deras prioriteringar.

6.2.1 *Läkemedelsföretag*

Läkemedelsföretag är naturligtvis företag med ett vinstsyfte, och antagligen anser de att de har något att vinna på att publicera miljöinformation och eventuellt negativa miljöeffekter av sina produkter. Kanske konkurrensfördelar eller goodwill. Även om det är svårt att bedöma hur mycket som faktiskt görs, är bara det faktum att några av företagen har miljöinformation

på sin hemsida ett tecken på att även i läkemedelsvärlden har miljöfrågorna blivit viktiga att ta tag i, och att visa sitt engagemang utåt är en del av en image som vill visa att den gamla tiden med nedsmutsade fabriker och produkter är över. Dock är det viktigt att skilja på de företag som publicerar information om sitt miljöarbete i allmänhet, och de företag som faktiskt gör kopplingen mellan läkemedel och miljö.

Av de sex läkemedelsföretags hemsidor som analyserades, är det endast ett – det största, Pfizer – som skriver om läkemedel i miljön på sin hemsida. De läkemedelsföretag som inte har någon information alls om sitt miljöarbete publicerat på hemsidan var de fyra mindre av de sex analyserade, men de är ändå så pass stora företag att miljö borde vara en viktig del i deras verksamheter. Det faktum att de inte skriver om något miljöarbete på sin hemsida innebär dock inte att de inte bedriver något miljöarbete. Men att inte publicera det på hemsidan är ett aktivt val. Varför väljer de att inte göra det? Tycker de inte att miljöarbetet är viktigt nog att kommunicera? Ser de inga fördelar med att publicera det? Eller är det helt enkelt ett talande förbiseende? Att de inte skriver något om läkemedel i miljön – är det ett tecken på att företagen inte anser sig ha ansvar för sina produkter annat än vid framställningen?

Pfizer skriver på sin hemsida att kunskapen om läkemedelsrester i miljön måste bli bättre (Pfizer, 2007), och att det borde vara möjligt att ”låta miljöprofiler utgöra en bas för ett val av en substans framför en annan” (Pfizer, 2006). Dessutom gör företaget på sin hemsida en tydlig och viktig koppling mellan en frisk miljö och människans välmående. Därtill pekar de på behovet av en ansvarsfördelning där alla inblandade aktörer tar sin del av ansvaret (Pfizer, 2007). Hur detta ansvar ska fördelas, eller gå till rent praktiskt, nämns dock inte.

Det faktum att både Pfizer och AstraZeneca endast har miljöinformation på uttalade miljösidor ger intrycket att miljötänkande ändå inte ses som viktigt att integrera i alla företagens verksamheter. För att visa att miljötänkande verkligen är en integrerad del i företaget, borde miljö omnämnas i exempelvis sidor som *Våra värderingar* och dylikt.

En del av läkemedelsföretagen skriver på sina hemsidor om de etiska ställningstaganden som företagen ställs inför. Men ingenstans bland dessa finns miljöpåverkan med, och inte heller etiska skyldigheter mot framtida generationer, även i de fall företaget i övrigt skriver om hållbar utveckling. Detta tyder på att de har använt begreppet *hållbar utveckling* som ett ”modebegrepp”, och inte helt och hållet anammat det fulla syftet med begreppet.

Att företagen vill informera om och kommunicera sitt miljöarbete och riskerna med de egna produkterna skulle kunna ha att göra med att de vill skapa konkurrensfördelar. Detta visade sig i Blum-Kusteres och Hussains (2001) studie dock inte vara en viktig faktor för fö-

retagen att satsa på hållbar utveckling. Däremot visade studien att konsumenter som intressegrupp ansågs viktiga för företagen, och kanske är miljöinformationen på hemsidorna ett tecken på att företagen vill ligga i framkant när läkemedels miljöaspekter börjar bli viktigare och efterfrågan på miljövänligare läkemedel kan väntas öka.

6.2.2 Läkemedelsverket

Läkemedelsverket är en av de 18 myndigheter som har ett sektorsansvar, vilket innebär att de har ansvar för att se till att aktörerna inom myndighetens sektor tar hänsyn till de miljömål som finns (Läkemedelsverket, 2007a). Läkemedelsverket är visserligen inget vinstdrivande företag, men i och med sitt sektorsansvar är de antagligen skyldiga att redovisa sitt miljöarbete även på sin hemsida. Den information som finns på hemsidan består dock till stor del av verkets interna miljöarbete, information om vad sektorsansvaret innebär, samt information om läkemedel i miljö. Det som publiceras visar alltså inte vad verkets beslut står för.

Även på Läkemedelsverkets hemsida ligger miljöinformationen under uttalade miljösidor. Det finns inget som på startsidan säger något om miljö, utan de sidorna får besökaren leta sig fram till.

7 Sammanfattande diskussion

I detta avsnitt görs en sammanfattande diskussion av analysresultaten i föregående kapitel. Utifrån denna diskussion görs ett försök att komma fram till vad en hållbar läkemedelsanvändning skulle kunna innebära.

Poängen med att införa ett nytt begrepp när det gäller läkemedelsanvändningen är att få miljöhänsyn att ingå i frågan på ett naturligt sätt. I begreppet *god läkemedelsanvändning* ingår inte miljöaspekter, vilket både Vestin och Vinge vittnar om. Visserligen påverkas miljön indirekt, menar Vestin, eftersom det ligger i begreppet *god läkemedelsanvändning* att en mindre mängd läkemedel används. Men det är först när man talar om en *hållbar läkemedelsanvändning* som miljöhänsyn får en direkt roll att spela. När en aktör – såsom ett läkemedelsföretag eller en konsument – i praktiken skiftar fokus från en *god* till en *hållbar* läkemedelsanvändning innebär det ett ställningstagande: Den *goda* läkemedelsanvändningen är inte god nog eftersom den inte är hållbar. *Hållbar läkemedelsanvändning* som praxis får verkliga konsekvenser; exempelvis skulle det i förlängningen leda till att miljöaspekter spelade en roll vid godkännandet av nya läkemedel. *Hållbar läkemedelsanvändning* innebär att miljöaspekter uppmärksammas mer och tas på större allvar, men, som i en cirkel, så är det just större miljöfokus och -engagemang hos de olika aktörerna som krävs för att ett hållbarhetsskifte ska möjliggöras. Mer information och forskning är således av största vikt.

Men vad är då en hållbar läkemedelsanvändning? Det är svårt att ge en definition, eftersom inte ens alla aspekter av *hållbar utveckling* är tydligt definierade, men ett försök skulle kunna se ut så här:

En hållbar läkemedelsanvändning ger en så liten negativ miljöpåverkan som möjligt i alla led av läkemedlets livscykel. En hållbar läkemedelsanvändning främjar nu levande människors hälsa utan att sätta kommande generationers hälsa på spel.

Jag tycker att Malbert et al. (2004) har en viktig poäng i sitt framhävande av hållbar utveckling som en väg snarare än ett slutmål. Att sträva efter ett vad som upplevs som ett ouppnåeligt mål leder ofta till misströstan, misstro och handlingsförlamning. Att istället se hållbar utveckling som en process är mer fruktbart. Själva ordet utveckling andas ju dynamik och rörelse. Ett sådant synsätt torde motverka uppfattningen om hållbarhet som ett ouppnåeligt

mål. Därmed inte sagt att det inte kan – och måste – finnas tydliga delmål inom själva hållbarhetsarbetet.

I min frågeställning undrade jag om en hållbar läkemedelsanvändning kan uppnås, och i så fall hur. Nu inser jag att de är de verktyg och drivkrafter som främjar en hållbar läkemedelsanvändningsprocess som är intressanta. Ett exempel på ett sådant verktyg är försiktighetsprincipen som kan förebygga allvarliga, och kanske irreparabla, miljöskador på grund av läkemedel. I en hållbar läkemedelsanvändning bör därför försiktighetsprincipen vara ett verkningfullt instrument.

Mer forskning krävs för att fastställa olika substansers miljöpåverkan, och metoder för farlighetsbedömningar anpassade för läkemedel måste arbetas fram. Därutöver krävs en styrning mot konkreta och realistiska riktmärken som tillsammans driver hållbarhetsprocessen framåt, samt genomtänkt riskkommunikation och -information där flera olika discipliner medverkar.

8 Slutsats

Läkemedel är ett grundläggande verktyg för sjukvården och för människors hälsa, och därför ett område som är till stor del särbehandlat i lagstiftningen. Dessutom är forskare långt ifrån eniga om vilken miljöpåverkan läkemedelssubstanser har. Då går det heller inte att förvänta sig en förändrad syn på läkemedelsanvändning hos allmänheten. Det forskarna däremot är så gott som eniga om är att de eventuella effekter det ger inte är några akuta effekter, utan långtidseffekter.

Hållbar läkemedelsanvändning är en läkemedelsanvändning som inte äventyrar miljöns eller människors hälsa – varken nu levande eller framtida generationers. Det viktiga i begreppet är att göra de ekonomiska, ekologiska och sociala aspekterna av läkemedelsanvändningen mer likvärdiga och naturligt samexisterande. Samtidigt är det viktigt att påpeka att läkemedel är en viktig förutsättning för människors hälsa, och måste finnas. Men sett ur ett långt tidsperspektiv är det även viktigt att användningen av dem inte orsakar miljö- eller hälsoproblem, som i sin tur försämrar sociala och ekonomiska villkor för framtida generationer. En hållbar läkemedelsanvändning innebär överhuvudtaget att långtidsperspektivet appliceras på läkemedlets hela livscykel.

Likväl är det av stor betydelse att inte se en hållbar läkemedelsanvändning som ett slutgiltigt mål, vilket kan väcka misstro. Att istället framhålla hållbar läkemedelsanvändning som en ständigt pågående förändringsprocess torde ge ett bättre resultat.

De drivkrafter för en *hållbar läkemedelsanvändning* som har kunnat identifieras i den här uppsatsen är framförallt människors engagemang och ett ökat intresse; information; att miljöaspekter ska vara ett av kraven vid godkännande av läkemedel; miljömålen; användningen av ekonomiska verktyg; samt gemensamma regler internationellt. De hinder som har tagits upp är främst synen på läkemedel som en kommersiell produkt; att det inte finns någon insyn vid godkännande av läkemedel; att den medicinska ändamålsenligheten innebär att miljöaspekter inte tas hänsyn till; luddiga miljömål; samt okunskap om riskerna med läkemedel i miljön.

Det som är viktigast i nuläget är att försöka få mer kunskap om effekterna av läkemedel i miljön, men osäkerheten får samtidigt inte innebära att åtgärder förhindras. Informationskampanjer och debatter gör att frågan väcker ett ökat intresse, vilket i sin tur kan leda till ökad efterfrågan på miljövänligare läkemedel, vilket sätter press på läkemedelsföretagen. Viljan att

publicera information om läkemedel i miljön skiftar kraftigt mellan läkemedelsföretagen, men om efterfrågan på sådan information ökade, skulle antagligen fler också publicera den.

8.1 Förslag till fortsatt forskning

Läkemedel i miljön är ett ämne där okunskapen är stor, men samtidigt bedrivs en hel del forskning på området. Dock är *hållbar läkemedelsanvändning* ett – mig veterligen – tidigare oanvänt begrepp, och skulle därför behöva undersökas och forskas i ytterligare. Inte minst de etiska aspekterna vad gäller människans hälsa och miljöns välmående. Därför önskar jag att denna uppsats ses som en inledande studie till vad som förhoppningsvis kommer att undersökas närmare av många olika discipliner i framtiden.

9 Referenser

- Apoteket AB. (2004a). Läkemedel som tas upp genom huden. (Hämtdatum 2007-02-23).
<http://www.apoteket.se/rd/d/3281>
- Apoteket AB. (2004b). Ekologiskt ansvar. (Hämtdatum 2007-05-07).
http://www.apoteket.se/apoteket/road/Classic/static/financialReports/2004/arsredovisning/ar2004/sv/ekologisktansvar/ekologiskt_ansvar.html#
- Apoteket AB. (2007a). *Läkemedelsutvecklingen 2006 jämfört med 2005*. Finns att hämta som pdf-fil på
<http://www2.apoteket.se/NR/rdonlyres/0B1016AD-BCCF-47EF-B2AB-C0CE4AC0004E/0/Lakemedel2006.pdf>
- Apoteket AB. (2007b). *Hållbarhetsredovisning 2006*. Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på http://www2.apoteket.se/NR/rdonlyres/5B4B3950-36C0-4A6F-B2AC-C4A5AAE11746/0/Apoteket_HallbarhetB.pdf
- Blum-Kusterer, M. & Hussain, S. S. (2001). Innovation and corporate sustainability: an investigation into the process of change in the pharmaceuticals industry. In *Business strategy and the environment, Volume 10, Issue 5* (pp. 300-316).
- Breck, T. (2002). *Risikommunikation – dialog om det osäkra* (L Kellberg och M Nilsson övers.). Stockholm: Natur och Kultur (Originalarbete publicerat 2001).
- Breitholtz, M. & Bengtsson, B-E. (2005). Ekotoxikologi. I *Läkemedel och miljö* (pp. 55-70). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på
https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Castensson, S. & Gunnarsson, B. (2005). Läkemedel och flödet av de ingående läkemedels-substanserna. I *Läkemedel och miljö* (pp. 7-19). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Corell, E. & Söderberg, H. (2005). *Från miljöpolitik till hållbar utveckling: en introduktion*. Malmö: Liber.
- Daughton, C. G. (2003). Environmental Stewardship of Pharmaceuticals: The green pharmacy. In the *Proceedings of the 3rd International Conference on Pharmaceuticals and Endocrine Disrupting Chemicals in Water*. National Ground Water Association, 19-21 March 2003, Minneapolis, MN. Finns att hämta som pdf-fil på
<http://www.bioud.com/Documents/ngwa2003.pdf>

- Ebbesson, J. (2003). *Miljörätt*. Uppsala: Iustus Förlag AB.
- Edwards, A. R. (2005). *Sustainability Revolution: Portrait of a Paradigm Shift*. Gabriola Island, British Columbia, Canada: New Society Publishers, Limited.
- Europa. (2006). Försiktighetsprincipen. (Hämtdatum 2007-06-19).
<http://europa.eu/scadplus/leg/sv/lvb/l32042.htm>
- EU-upplysningen. (2007). Försiktighetsprincipen. (Hämtdatum 2007-06-19).
http://www.eu-upplysningen.se/templates/EUU/standardRightMenuTemplate_1759.aspx
- FASS. (2005). Läkemedel och hälsa. (Hämtdatum 2007-02-21).
http://www.fass.se/LIF/lakarbok/lakemedelhalsa_artikel.jsp?articleID=18371#
- FASS. (2007a). Miljöinformation. Svensk miljöklassificering av läkemedel. (Hämtdatum 2007-05-13). http://www.fass.se/LIF/miljo_splash/index.jsp
- FASS. (2007b). Ordlista: dos. (Hämtdatum 2007-08-25).
<http://www.fass.se/LIF/lakarbok/ordlista.jsp?doSearch=D>
- Gee, D. (2005). *Late lessons from early warnings: the Precautionary Principle 1896-2000*. I *Läkemedel och miljö* (pp. 135-147). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Gunnarsson, B. & Wennmalm, Å. (2005). Läkemedel i miljön. I *Läkemedelsboken 2005/2006* (pp. 1039-1044). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på http://www.apoteket.se/content/1/c4/78/27/Special_15.pdf
- Hållbarhetsrådet. (2006). Vad är egentligen social hållbarhet? (Hämtdatum 2007-05-11).
http://www.hallbarhetsradet.se/templates/Hallbarhetsradet_Debatt_Closed.aspx?id=1299
- Johansson, N. & Möllby, R. (2005). Antibiotika i miljön. I *Läkemedel och miljö* (pp. 73-83). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Kemikalieinspektionen. (2003). *Underlag till fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö*. Sundbyberg: Kemikalieinspektionen.
- Kemikalieinspektionen. (2007). Reach – kemikalieförordning i EU. (Hämtdatum 2007-05-10). http://www.kemi.se/templates/Page_3064.aspx
- Kvale, S. (1996). *Interviews: an introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.

- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun* (S-E Torhell övers.). Lund: Studentlitteratur (Originalarbete publicerat 1996).
- Kümmerer, K. (2004). Pharmaceuticals in the environment – scope of the book and introduction. In Kümmerer, K. (Ed.), *Pharmaceuticals in the environment: sources, fate, effects and risks* (2nd ed.) (pp. 3-11). Berlin: Springer.
- Larsson, J., Norrgren, L. & Förlin, L. (2005). Hormoner och hormonstörande ämnen i miljön. I *Läkemedel och miljö* (pp. 85-103). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Lidskog, R., Sandstedt, E. & Sundqvist, G. (1997). *Samhälle, risk och miljö*. Lund: Studentlitteratur.
- Läkemedelsindustriföreningen. (2006a). *Svensk miljöklassificering av läkemedel*. Finns att hämta som pdf-fil på http://www.lif.se/Branschinformation/Miljo/Sv_miljoklass_lkm.pdf
- Läkemedelsindustriföreningen. (2006b). Statistik. (Hämtdatum 2007-08-20). <http://www.lif.se/Statistik/stat.asp>
- Läkemedelsverket. (2004). *Miljöpåverkan från läkemedel samt kosmetiska och hygieniska produkter*. Uppsala: Läkemedelsverket. Finns att hämta som pdf-fil på http://www.lakemedelsverket.se/upload/Om%20LV/publikationer/040824_miljouppdraget-rapport.pdf
- Läkemedelsverket. (2006a). Ordlista: metabolism. (Hämtdatum 2007-02-23). http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NormalPage_70.aspx#M
- Läkemedelsverket. (2006b). Ordlista: hjälpämne. (Hämtdatum 2007-10-25). http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NormalPage_70.aspx#H
- Läkemedelsverket. (2007a). Nationella miljömål styr Läkemedelsverkets miljöarbete. (Hämtdatum 2007-08-09). http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NormalPage_5704.aspx
- Läkemedelsverket. (2007b). *Underlag till fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet. Sektorsrapport från Läkemedelsverket*. Uppsala: Läkemedelsverket. Finns att hämta som pdf-fil på http://www.lakemedelsverket.se/upload/Om%20LV/milj%C3%B6/070228_Milj%C3%B6m%C3%A5lsarbetet-sektorsrapport.pdf
- Läkemedelsverket. (2007c). Miljörisksbedömning av läkemedel. (Hämtdatum 2007-08-24). http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NormalPage_5705.aspx

- Länsstyrelsen. (2006). *Miljötilståndet för Skåne – Årsrapport 2006: Vägval för miljön – hur styr vi rätt?* Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.m.lst.se/NR/rdonlyres/459F17E6-CE81-4085-8FB4-3F1E0B1161CF/73715/rapport202006.pdf>
- Malbert, B., Birgersson, L., Falkheden, L., Kain, J-H., Lundgren Alm, E., Strömberg, K. & Söderberg, H. (2004). *SUUS – Stadens hållbara utveckling och urbana strukturer. En syntes av ett forskningsprogram*. Göteborg: Chalmers tekniska högskola. Finns att hämta som pdf-fil på http://www.arch.chalmers.se/tema/byggd-miljo/personal/jh/suus_syntes.pdf
- Miljömålsportalen. (2006). Giftfri Miljö. (Hämtdatum 2007-08-03). http://www.miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php
- Miljötrender. Nr 2, 2001. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet. Finns att hämta som pdf-fil på http://www-miljo.slu.se/dokument/mt/MT2_01.pdf
- Nationalencyklopedin. (2007a). Läkemedel: historik. (Hämtdatum 2007-02-21). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=247003&i_sect_id=247002&i_word=1%e4kemedel%20historik&i_h_text=1&i_rphr=1%e4kemedel%20historik
- Nationalencyklopedin. (2007b). Läkemedel. (Hämtdatum 2007-02-21). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=247003&i_sect_id=247003&i_word=aktiv%20substans&i_history=2
- Nationalencyklopedin. (2007c). Läkemedel: upptag, fördelning, omsättning och utsöndring. (Hämtdatum 2007-02-22). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=247003&i_sect_id=24700301&i_word=1%e4kemedel&i_history=2
- Nationalencyklopedin. (2007d). Ad hoc. (Hämtdatum 2007-04-28). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=108309&i_word=ad%20hoc
- Nationalencyklopedin. (2007e). Ramlag. (Hämtdatum 2007-05-13). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=290536&i_word=ramlag
- Nationalencyklopedin. (2007f). Recipient. (Hämtdatum 2007-05-22). http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=291398&i_word=recipient
- Nationalencyklopedin. (2007g). Syntetisk. (Hämtdatum 2007-08-20).

- http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=321987&i_word=syntetisk
- Naturvårdsverket. (2006). Miljögifter. (Hämtdatum 2007-05-27).
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljogifter/>
- Naturvårdsverket. (2007). Organiska miljögifter – vad är det? (Hämtdatum 2007-05-27).
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljogifter/Organiska-miljogifter/Organiska-miljogifter--vad-ar-det/>
- Norling, U. (2006). Kompendium till kursen NR3027 Arbetsmiljö, grundkurs. Malmö högskola. Tryckeri: KFSigma
- Pfizer. (2006). Detta gör Pfizer – ett proaktivt miljöarbete. (Hämtdatum 2007-07-04).
http://www.pfizer.se/Sites/PfizerSE/Templates/Extension_11769.aspx
- Pfizer. (2007). Miljöanpassade läkemedel – utopi eller verklighet? (Hämtdatum 2007-07-04).
http://www.pfizer.se/Sites/PfizerSE/Templates/Extension_12523.aspx
- Pihl, H. (2003). *Miljöekonomi för en hållbar utveckling* (tredje uppl.). Stockholm: SNS Förlag.
- Region Skåne. (2006). *Uppmärksamma läkemedel och miljö!* Kristianstad: Region Skåne. Finns att hämta som pdf-fil på
<http://www.miljo.skane.se/sv/d/bilagor/broschyr%20miljo%2006%2001%2017.pdf>
- Roberts, J. (2004). *Environmental policy*. New York: Routledge.
- SFS 1998:808. Miljöbalk. (Hämtdatum 2007-05-10).
<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.HTM>
- Sjukvårdsrådgivningen. (2005). Cytostatikabehandling/Varför ges behandlingen?
<http://www.sjukvardsradgivningen.se/artikel.asp?CategoryID=18419>
- Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. (2006). P-piller ger tvåkönade fiskar. (Hämtdatum 2007-06-04). <http://www.slu.se/?id=551&puff=62>
- Socialstyrelsen. (2001). *Läkemedel i miljön - en hälsorisk?* Stockholm: Socialstyrelsen. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.sos.se/FULLTEXT/123/2001-123-76/2001-123-76.pdf>
- Socialstyrelsen. (2004a). *Kasserade läkemedel – förslag på åtgärder för att minska mängden överblivna läkemedel*. Stockholm: Socialstyrelsen. Finns att hämta som pdf-fil på
<http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/E982C70E-4376-4EF2-A6AC-8C1C6C38CB7A/2440/200410312.pdf>

- Socialstyrelsen. (2004b). *Uppföljning av äldres läkemedelsanvändning*. Stockholm: Socialstyrelsen. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/6B9DA61E-F92C-46C8-BAC9-3A443EC1D2F8/3032/200410319.pdf>
- SOU 1997:145. Förvalta med miljöansvar – statsförvaltningens arbete för ekologisk hållbarhet. Betänkande av Miljövårdsberedningen. Stockholm: Miljövårdsberedningen. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.regeringen.se/content/1/c4/27/12/1ceafa41.pdf>
- SOU 2004:104. Att lära för hållbar utveckling. Stockholm: Kommittén för utbildning för hållbar utveckling. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.regeringen.se/content/1/c6/03/41/44/0fe2bc94.pdf>
- Ströberg, B. (2007, mars, 11). Läkemedel upp i rök. *Dagens nyheter*, s 22. Finns att läsa på <http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?a=627687>
- Sundqvist, G. (2003). *Uthållig utveckling – mänsklighetens framtid*. Lund: Studentlitteratur.
- Sveriges läkarförbund. (1999). *Läkemedel i fokus – ett policyprogram för Sveriges läkarförbund*. Stockholm: Sveriges läkarförbund. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.slf.se/upload/Lakarforbundet/Trycksaker/17.pdf>
- Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer* (3:e uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Tysklind, M., Fick, J. & Kallenborn, R. (2005). Läkemedels spridning i mark och vatten. I *Läkemedel och miljö* (pp. 41-52). Stockholm: Apoteket AB. Finns att hämta som pdf-fil på https://www.apoteket.se/content/1/c4/71/08/lakemedel_miljo.pdf
- Van der Bergh, J.C.J.M. (1996). *Ecological economics and sustainable development – theory, methods and applications*. Cheltenham; Brookfield, Vt: Edward Elgar Publishing Limited.
- Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M. & Peakall, D.B. (2006). *Principles of ecotoxicology* (3rd ed.). Boca Raton : CRC, Taylor & Francis.
- Wandén, S. (2006). Hur kan vi styra miljöutvecklingen? I *Miljötilståndet för Skåne – Årsrapport 2006: Vägval för miljön – hur styr vi rätt?* (pp. 6-9). Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.m.lst.se/NR/rdonlyres/459F17E6-CE81-4085-8FB4-3F1E0B1161CF/73715/rapport202006.pdf>
- Yencken, D. (2002). Governance for Sustainability. In *Australian Journal of Public Administration*, Volume 61, Number 2 (pp. 78-89). Australia: National Council of the Institute of Public Administration.

Yrkes- och miljömedicinskt centrum. (2006). *Läkemedel i miljön. Läkemedelsflöden i Östergötlands och Jönköpings län samt stora sjöarna Vättern, Vänern och Mälaren*. Linköping: Yrkes- och miljömedicinskt centrum, Universitetssjukhuset Linköping. Finns att hämta som pdf-fil på <http://www.lio.se/upload/35631/Lakemedelimiljonokt2006.pdf>

Zuccato, E., Castiglioni, S., Fanelli, R., Bagnati, R., Reitano, R. & Calamari, D. (2004). Risks related to the discharge of pharmaceuticals in the environment: further research is needed. In Kümmerer, K. (Ed.), *Pharmaceuticals in the environment: sources, fate, effects and risks* (2nd ed.) (pp. 431-437). Berlin: Springer.

Informanter

Andreasson, Fredrik: Vattensektionen, Miljöavdelningen vid Länsstyrelsen i Skåne län

Gunnarsson, Bo: Miljöansvarig på Apoteket AB

Vestin, Ulla: Miljösektionen på Universitetssjukhuset i Lund

Vinge, Ellen: Överläkare och docent i farmakologi på Universitetssjukhuset i Lund

Bilaga 1: Miljömålet Giftfri miljö

Miljökvalitetsmål enligt riksdagen

Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Nationella delmål

Delmål 1, före 2010/2020. Kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper

Senast år 2010 skall det finnas uppgifter om egenskaperna hos alla avsiktligt framställda eller utvunna kemiska ämnen som hanteras på marknaden. För ämnen som hanteras i högre volymer och för övriga ämnen som t ex efter inledande översiktliga tester bedöms som särskilt farliga skall uppgifter om egenskaperna finnas tillgängliga tidigare än 2010. Samma krav på uppgifter skall då gälla för såväl nya som existerande ämnen. Senast år 2020 skall det även finnas uppgifter om egenskaperna hos de mest betydande oavsiktligt bildade och utvunna kemiska ämnena.

Delmål 2, 2010. Hälso- och miljöinformation för varor

Senast år 2010 skall varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.

Delmål 3, 2007/2010. Utfasning av farliga ämnen

I fråga om utfasning av farliga ämnen skall följande gälla. Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från:

- nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande samt kvicksilver så snart som möjligt, dock senast 2007,
- övriga cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, samt sådana ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande, senast år 2010 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet,
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, samt kadmium och bly, senast år 2010.

Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada.

Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön.

Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet om-

fattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.

Delmål 4, 2010. Fortlöpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier

Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till år 2010 enligt indikatorer och nyckeltal som skall fastställas av berörda myndigheter. Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.

Delmålet avser ämnen som inte omfattas av delmål 3.

Delmål 5, 2010. Riktvärden för miljö kvalitet (2010)

För minst 100 utvalda kemiska ämnen, som inte omfattas av delmål 3, skall det senast år 2010 finnas riktvärden fastlagda av berörda myndigheter.

Delmål 6, 2010. Efterbehandling av förorenade områden

Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direkt exponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden skall vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010.

Delmål 7, 2005-2010/2050. Efterbehandling av förorenade områden

Åtgärder skall under åren 2005—2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050.

Delmål 8, 2010. Om dioxiner i livsmedel

År 2010 skall tydliga åtgärdsprogram som medför en kontinuerlig minskning av halterna av för människan skadliga dioxiner i livsmedel ha etablerats.

Delmål 9, 2015. Om kadmium

År 2015 skall exponeringen av kadmium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.

Generationsperspektivet enligt prop. 2004/05:150

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö bör i ett generationsperspektiv enligt regeringens bedömning innebära bl.a. följande:

- Halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna.
- Halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar.
- All fisk i Sveriges hav, sjöar och vattendrag är tjänlig som människoföda med avseende på innehållet av naturfrämmande ämnen.
- Den sammanlagda exponeringen i arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö för särskilt farliga ämnen är nära noll och för övriga kemiska ämnen inte skadliga för människor.
- Förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade.

(Miljömålsportalen, 2006, http://www.miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php).

Bilaga 2: Intervjuguide

Syftet med intervjun är att ta reda på hur samhället kan jobba för att uppnå en hållbar läkemedelsanvändning, och hur [respektive aktör] ser på sin roll i detta arbete.

Jag har delat in frågorna i fyra teman som utgår från de frågeställningar jag har i uppsatsen.

Intervjupersonen får innan intervjun ett informerat samtycke, som beskriver hur informationen som kommer fram i intervjun skall hanteras.

Tema 1: Negativ miljöpåverkan

Vilka anser du är de största miljörisker som är kopplade till dagens läkemedelsanvändning?

Hur ser arbetet ut mot en läkemedelsanvändning som skapar mindre negativ miljöpåverkan?

Vad görs för att minska farligheten för miljön hos läkemedel?

Var är det viktigast att insatser görs? Räcker det att jobba med själva konsumtionen och produktionen av läkemedel, eller ska insatser göras t.ex. för att förbättra vattenreningen också?

Tema 2: Ansvarsfördelning

Hur ser ansvarsfördelningen ut vad gäller miljöpåverkan? Finns det någon som har ansvar för den miljöpåverkan som läkemedel ger?

Vilket ansvar anser du att myndigheterna har?

Hos vem ligger ansvaret för att information om läkemedels miljöpåverkan ska nå patienterna/allmänheten?

Tema 3: Drivkrafter och hinder för en hållbar läkemedelsanvändning

Vilka drivkrafter finns för en hållbar läkemedelsanvändning?

Vilka hinder finns i arbetet mot en hållbar läkemedelsanvändning?

Hur stor roll tror du att miljön spelar för allmänheten vid valet av läkemedel? För sjukvården?

Som jag har förstått det finns det idag ingen riktigt bra metod för att bedöma miljöfarligheten hos läkemedel. Håller du med om det? Vad är på gång inom detta område?

Begreppet hållbar används inom så många områden i dagens samhälle, t.ex. hållbara energisystem och hållbar produktion. Anser du att man kan prata om en hållbar läkemedelsanvändning?

Hur kan [respektive aktör] i så fall verka för en hållbar läkemedelsanvändning?

Tema 4: Styrmedel

Vad är din syn på de Nationella Miljömålen, främst Giftfri miljö – påverkar det läkemedelsanvändningen?

Vilka andra politiska styrmedel omfattar läkemedelsanvändningen?

Hur ser efterfrågan ut på miljömärkning för läkemedel? Har den förändrats?

Hur stor möjlighet tror du att [respektive aktör] har att påverka attityder i riktning mot miljövänliga läkemedel?

Miljöklassificering av läkemedel – hur stor effekt tror du att det kommer ha? För sjukvården? För allmänheten?

Är det möjligt att införa en subventionering av miljöklassificerade läkemedel?

Bilaga 3: Formulär för informerat samtycke

Informerat samtycke till deltagande i examensarbete

Inledning

Jag skall göra ett examensarbete om 10 poäng på kursen *Miljövetenskap, 41-60 p.* Examensarbetet skall vara i form av en forskningsuppgift och min forskningsfråga som jag valt att studera är ”Vilka samhällsliga förutsättningar finns för en hållbar läkemedelsanvändning i Sverige?”.

Syfte och mål

Syftet med studien är att ge en bild av de samhällsliga förutsättningarna för en hållbar läkemedelsanvändning i Sverige. Målet med studien är att visa på de olika inställningar som finns kring läkemedels förekomst i miljön, vilka problem och risker som föreligger och hur arbetet mot en hållbar läkemedelsanvändning kan se ut.

Studiens utformning och resultat

Studien grundas på intervjuer som spelas in vid intervjutillfället. Intervjuerna görs via telefon där så krävs och på intervjupersonens kontor då det är möjligt. De kan förväntas ta ca en timme. Jag kommer efter intervjuerna att sammanställa resultatet och analysera det. Innan resultat och analys publiceras får du möjlighet att läsa igenom och kommentera de delar som är komna från min intervju med dig. Den färdiga rapporten kommer att ligga på Malmö högskolas hemsida och vara tillgänglig för allmänheten.

Medverkan

Din medverkan är fullständigt frivillig.

Du har rätt att besluta att inte delta eller sluta medverka i studien när som helst och detta innebär att inget av det du sagt kommer att nämnas i rapporten.

Du kommer inte att nämnas med namn i rapporten om du inte vill, och dina uppgifter kommer i så fall att avidentifieras.

Godkänner du att ditt namn finns med i rapporten? Ja Nej

Underskrift

Om det finns möjlighet för dig att samarbeta med mig inom ramen för mitt examensarbete och de förutsättningar som jag nämnt ovan skulle jag bli tacksam om du skrev under detta dokument och skickade tillbaka det till mig.

Christina Olsson

[Adress att skicka formuläret till]

Tackar på förhand!

Namnteckning

Datum