	MILJÖSTYRNINGSRÅDET	DATUM	2011-01-21	SIDOR	1 (3)
	MOTIV	LÄKEMEDEL 4.0			

## MOTIV LÄKEMEDEL

### A. OBLIGATORISKA KRAV PÅ LEVERANTÖREN

Inga obligatoriska krav på leverantören föreslås.

### B. OBLIGATORISKA KRAV PÅ VARAN

#### B.1. FÖRPACKNINGSMATERIAL AV CELLULOSA

Blekning av kemisk pappersmassa görs för att avlägsna de sista resterna av ligninet, som har en negativ inverkan på papprets kvalitet. Syftet med blekningen är att pappersmassan skall uppnå särskilda kvaliteter.

Idag finns det två blekningsmetoder i bruk, ECF (Elemental Chlorine Free) och TCF (Totally Chlorine Free). Historiskt sett användes klorgas som blekningsmedel, men dess många negativa sidoeffekter gjorde att den på 1980-talet övergavs och ersattes av ECF, som också är den metod man använder mest idag. Vid blekningsprocessen bildas klororganiskt material som släpps ut i avloppsvattnet. Mängden uttrycks som kg AOX relaterat till ton producerad massa, som har 90-% torrhalt. AOX (Adsorberbara organiskt bundna halogener) är ett mått på den samlade förekomsten av alla halogenerande organiska föreningar. Halogener kan exempelvis vara klor, brom, fluor eller jod, som gör att den organiska föreningen blir mer stabil och svårnedbrytbar. AOX sprids från verksamheter där halogener förekommer, t ex trä- och pappersmasseindustrier, textilindustrier och avfallshantering. AOX anger inte vilka enskilda föreningar som ingår.

### C. TILLDELNINGSKRITERIER

Inga tilldelningskriterier föreslås.

### D. SÄRSKILDA KONTRAKTSVILLKOR

#### D.1. TILLGÄNGLIGHET AV MILJÖINFORMATION FÖR LÄKEMEDEL

Läkemedel är relativt stabila mot fysikalisk och kemisk påverkan. Detta är en förutsättning för att de ska tåla viss lagring och att de efter intag ska kunna passera magsäcken utan att förlora sin effekt. Läkemedlens stabilitet är bra för patienten, men mindre bra för miljön. Många läkemedel kan därför efter utsöndring via urinen passera

	MILJÖSTYRNINGSRÅDET	DATUM	2011-01-21	SIDOR	2 (3)
	MOTIV	LÄKEMEDEL 4.0			

reningsverk och komma ut i sjöar och vattendrag med bibehållen farmakologisk effekt. Det är knappast förvånande att läkemedel kan ha miljöeffekter. Läkemedelsmolekylen är utformad för att påverka receptorer, jonkanaler, enzymer eller andra cellulära mekanismer hos människor och djur. Evolutionärt har dessa mekanismer betydande ålder, vilket innebär att de kan återfinnas hos många arter i djurriket, utvecklade långt före människan, och ibland till och med i växtriket. Läkemedel kan hos djur också ha helt andra effekter än hos människan, även om det sannolikt är vanligast att de farmakologiska effekterna av läkemedel, åtminstone bland ryggradsdjuren, är desamma.

Läkemedels Industri Föreningen (LIF) tog år 2004 initiativet till miljöklassificering av läkemedel och modellen arbetades fram tillsammans med Apoteket, Läkemedelsverket och Stockholms läns landsting samt Sveriges Kommuner och Landsting. Målet är att det ska finnas ett avsnitt om miljöpåverkan för alla aktiva ämnen på Fass.se år 2011. På [www.fass.se](http://www.fass.se) kan man hitta miljöinformation för väldigt många läkemedels aktiva ämnen. Där kan man bland annat läsa om risken för miljön är stor eller liten, men också om läkemedlet har svårt att brytas ner i naturen eller har potential att lagras i vattenlevande organismer.

I många landsting vägs resultat från miljöklassificeringen in i läkemedelskommittéernas rekommendationsarbete, bl a på initiativ av LOK (läkemedelskommittéernas ordförandekollegium). Klassificeringen kan därigenom på sikt leda till en förskjutning av läkemedelsförskrivningen och konsumtionen i riktning mot mer miljöanpassade läkemedel. Förhoppningsvis stimuleras läkemedelstillverkarna därmed att, vid utvecklingen av nya produkter, försöka göra dessa mindre miljöbelastande än de nuvarande. För att åstadkomma ytterligare stimulans i denna riktning bör miljöklassificering av läkemedel göras internationellt accepterad och använd.

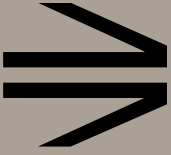
Genom att efterfråga och nyttja kunskap om läkemedlens miljöegenskaper i samband med sjukvårdens upphandlingar av läkemedel till den slutna vården sker en förskjutning mot ett mer miljöanpassat sortiment. En förskrivare använder sig normalt av ett begränsat antal läkemedel, kanske 30 till 40 stycken. Genom att se över dessa ur ett miljöperspektiv kan det vara möjligt att förskjuta sortimentet i miljöanpassad riktning när valmöjligheter finns.

Referens: *Bo Gunnarsson, miljöansvarig, Apoteket AB, Stockholm, Åke Wennmalm, miljödirektör, Stockholms läns landsting. [Läkemedelsanvändning, Läkemedel i miljön, 1139.](#)*

## D.2. MILJÖROUTINER I LEVERANTÖRSKEDJAN

Indien och Kina dominerar idag tillverkningen av aktiv substans. Reningsverk nära Hyderabad i Indien tar emot stora mängder avloppsvatten från fabriker levererade dit med tankbil. I en studie fann man miljoner gånger högre koncentration av aktiva substanser i utgående vatten från reningsverket än från svenska reningsverk. Oerhört stora mängder av dessa substanser kommer ut med avloppsvattnet.

Ca 1/3 av 242 undersökta produkter på svenska marknaden kom från producenter som sände sitt avloppsvatten till reningsverket utanför Hyderabad. Läkemedel påträffades även i dricksvattenbrunnar i området vilket visar på spridning via grundvatten.

	MILJÖSTYRNINGSRÅDET	DATUM	2011-01-21	SIDOR	3 (3)
	MOTIV	LÄKEMEDEL 4.0			

Vid studie på grodembryon som exponerades för 500ggr utspätt avloppsvatten visades stark påverkan på tillväxten. Antibiotikaresistenta bakterier påvisades i både avloppsvatten och sediment.

Referenser:

*J Fick et al. Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment. Contamination of surface, ground, and drinking water from pharmaceutical production. Environmental Toxicology and Chemistry 28 (2009) 2522-2527.*

*Larsson DGJ. Release of active pharmaceutical ingredients from manufacturing sites—need for new management strategies Integrated Environmental Assessment and Management 6 (2010) 184-185.*

### D.3. SOCIALA ASPEKTER VID TILLVERKNING

Landstingen har identifierat detta som en viktig aspekt i sin upphandling. Man har redan börjat ställa sådana krav i sina upphandlingar. Det är viktigt att ställa liknande krav för att minska kravspridningen och underlätta för leverantörerna.

Referens: SLL:s arbete med socialt ansvarstagande:

[www.sll.se/sll/templates/NormalPage.aspx?id=52387](http://www.sll.se/sll/templates/NormalPage.aspx?id=52387)