

Vurdering av SFTs forslag til nye retningslinjer for å stille krav til utslipp av miljøgifter fra deponier

Av Vidar Valen og Sigurd Tvedt

Vidar Valen er hydrogeolog ansatt i Sørlandskonsult AS
Sigurd Tvedt er sivilingeniør og daglig leder i Renovasjonsselskapet
for Kristiansandsregionen (RKR)

Innlegg på seminar i Vannforeningen 28. februar 2007

Sammendrag

SFTs forslag til nye retningslinjer for krav til utslipp av miljøgifter fra deponier oppleves svært strengt for deponieiere. Sammenligninger med overvann, kommunalt avløp og industriutslipp, viser urimelig strenge krav til et sivevann fra deponiene i Agder som utgjør mindre enn 1 promille av totalutslippene av utslippene til Skagerrak.

Investeringer på 20 – 30 mill kr pr deponi og betydelige driftsutgifter for å oppfylle rensekravene, kan altså gi en reduksjonen i utslipp som aldri vil kunne overstige 1 promille av totalutslippene. Vi kan ikke se at disse kravene har grunnlag i krav fastsatt i EUs deponidirektiv, og kravene er etter vår oppfatning urimelige og vilkårlig fastsatte norske særkrav med uakseptable samfunnsøkonomiske kostnader.

Konsentrasjonsgrensene må

harmoniseres med de krav som settes til utslipp fra andre kilder, og eventuelle særkrav til deponier må begrunnes. Det må fortsatt legges til grunn en resipientbasert vurdering av disse grensene. Den teoretisk beregnede vannmengden må ta hensyn til at deponiene av andre grunner ikke skal lukkes tett, og det må også tas hensyn til at andre aktiviteter på avfallsanleggene ofte bidrar med betydelige mengder vann som renses.

Ved fastsetting av krav til utslipp til vann må disse i tillegg vurderes i forhold til øvrige miljøtiltak på deponiene, slik at fylkesmannen i sine krav til både drift, avslutning og etterdrift kan legge grunnlaget for en miljømessig og kostnadsmessig best mulig totalløsning innenfor akseptable økonomiske rammer. Hvis SFTs egentlige mål er å redusere deponering av avfall bør dette gjøres ved forbud eller andre virkemidler.

Innledning

Denne artikkelen er et resultat av et prosjekt initiert av 10 interkommunale avfallsselskap i Agder og Rogaland (RTA, Agder Renovasjon, LiBiR, RKR, SMG, HÅR, MAREN, RFL IRS og DIM).

Utgangspunktet for SFTs nye retningslinjer for sigevann er at alle deponier skal ha nye tillatelser og drive etter disse innen 16. juli 2009. Forskriftens vedlegg I pkt 2 sier blant annet at, "Deponier for ordinært og farlig avfall skal treffe nødvendige tiltak for å behandle forurenset vann og sigevann som samles opp, dersom det er nødvendig for å oppnå påkrevd utslippskvalitet". Det har imidlertid ikke vært definert akseptverdier for utslipp, og dette har derfor vært etterlyst generelt fra bransjen. De foreliggende retningslinjene oppfyller ikke de behov deponieiere og miljømyndigheter har for å sikre miljø- og samfunnsmessig riktige løsninger.

SFTs forslag til nye retningslinjer

Forslag til nye retningslinjer gjelder bare miljøgifter og ikke andre parametere som kan gi grenseverdier som er mer resipientavhengige. Vi aksepterer fullt ut at miljøgifter i større grad er resipientuavhengige, men finnes det noen oversikt over hva som kan være akseptabelt og ikke skadelig for miljøet? For miljøgifter som bare er toksiske og ikke gir oppkonsentrering i næringskjedene er det åpenbart at også resipienttuttyning er vesentlig for å vurdere miljøeffekt. Ikke minst gjelder dette for mange tungmetaller.

Retningslinjene definerer to grense-

verdier; i konsentrasjon og i stoffmengde. Stoffmengde skal beregnes ved å multiplisere konsentrasjon med den totale avrenning av nedbør som faller på selve deponiarealet. Tildekket areal skal da trekkes fra. For avsluttede og tildekkede deponier vil grenseverdien for utslipp dermed være null utslipp og dette er det ikke mulig å få til. Mest effektiv metan-gassdannelse, og derved stabilisering av deponiet, skjer dessuten med et vanninnhold rundt feltkapasiteten til avfallet. Feltkapasiteten er definert som mengde vann i et jordsmonn når vannet begynner å drenere fordi tyngdekraften overstiger overflate-tensjonen. For å opprettholde så store mengder vann i deponiet, må det tilføres minst ti ganger mer vann enn det behovet er i forhold til de biokjemiske prosessene (Wens, P. & Verstraete, W. 2005). Det vil derfor ikke være hensiktsmessig å tette deponiet i så stor grad at alt vannet som trenger inn blir brukt opp, hvis man skal opprettholde myndighetenes ønske om størst mulig nedbrytning.

Den foreslåtte modellen tar dessuten utgangspunkt i at sigevannet fra deponiet samles opp og renses i et separat system, avgrenset fra overflateavrenning fra trafikkarealer, driftsarealer og lagerarealer med avrenning av forurenset vann. Dette er ikke realistisk i forhold til praktisk drift av norske avfallsanlegg i dag, og fullstendig separering av sigevann fra annet forurenset vann vil være både vanskelig og økonomisk og miljømessig lite fornuftig.

Ifølge retningslinjene skal det ikke være mulig å redeponere slammet fra

sigevannrensning på deponiet så lenge dette er et aktivt deponi. Tilbakeføring av slammet til deponiet vil ikke kunne forverre tilstanden til deponiet, men tvert imot bidra til en større grad av nedbrytning totalt sett. Innføring av nye absolutte regler, som å forby å legge slammet tilbake på deponiet, må baseres på en kost/nytte evaluering. Det kan vi ikke se er gjennomført.

Hva betyr grenseverdiene for et aktivt deponi med eksisterende renseanlegg?

Det er tatt utgangspunkt i renseanlegget ved Støleheia Avfallsanlegg i Vennesla i Vest-Agder som er et godt fungerende renseanlegg. Renseanlegget på Støleheia har renset avløpsvann siden oppstart og behandler både sigevann fra deponiet og spillvann/avrenning fra trafikkarealer, komposteringsanlegg, gjenvinningsare-

aler, sanitæranlegg, biofilteranlegg, lagerområder etc.

Renseanlegget består av målestasjon for sigevann og annet vann før rensing, luftebasseng med mekanisk luftinnblåsing, sedimenteringsbasseng med hydraulisk utjevning og målestasjon etter rensing. Renset avløpsvann føres 2 km i rør til en industriavløpsledning fra Vennesla, med utslipp i sjø nær 20 km fra anlegget på ca 60 m dyp i Kristiansandsfjorden.

Konsekvenser for RKR som har et renseanlegg i drift vil være at avløpsvannet må renses ytterligere 90% for arsen, kobber og nikkel, 70% for sink og 50% for bly og krom (Tabell 1). De organiske miljøgiftene som er målt ligger under de foreslåtte grenseverdiene (Tabell 2). Konsentrasjonene representerer imidlertid kun en måling, etter som disse stoffene ikke pr i dag inngår i utslippsmålingene som kreves.

Stoff	Støleheia 2004	Foreslått grenseverdi	Målte verdier i sigevann i Norge
Arsen	32	4	2-62
Bly	7,1	4	0,02-221
Kadmium	0,16	0,2	0,02-96
Kobber	35	5	1-3700
Krom	76	35	3,9-310
Kvikksølv	0,042	0,1	0,005-0,36
Nikkel	41	4	12-169
Sink	139	40	5-4000

Tabell 1. Renset avløpsvann på Støleheia i 2004 forhold til grenseverdi ($\mu\text{g/l}$).

Stoff	Støleheia 2004	Foreslått grenseverdi	Målte verdier i sigevann i Norge
PAH	0,22	1	0,03-899
B(a)P	<0,026	0,1	
PCB	n.d.	0,02	0,002-0,021
Fenoler	29	80	0,001-900
Klorerte fenoler	<0,50	2	0,04-12
Pentaklorfenol	<0,50	2	
Klorerte bensener	<1,1	10	0,1-14
Heksaklorbensen	<0,05	0,3	
Klorerte løsemidler	<4	18	0,1-18
Trikloretan	<0,3	18	
BTEX	<1,5	17	0,21-1400
Bensen	<0,2	17	
Ftalater	<34,5	5	0,1-250
Nonylfenol	<0,01	0,4	
TBT	0,010	0,001	

Tabell 2. Renset avløpsvann på Støleheia i 2004 forhold til grenseverdier ($\mu\text{g/l}$). Utvalgte organiske miljøgifter.

Spillvannet (avrenning fra kompostering, gjenvinningsarealer, sanitær, lagerområder etc.) inneholder like mye, og for noen stoffer til dels mer tungmetaller enn sigevannet, og renses i felles anlegg. Siden de deponispesifikke grenseverdier som stilles til stoffmengder kun er basert på åpent deponiareal, vil utslippene av tungmetaller bli langt over grenseverdier. Det bør derfor i retningslinjene åpnes for å ta høyde for vannmengder og forurensningsbelastning også fra øvrige driftsarealer utenom deponiet.

Sammenlikninger med nedbør og drikkevannsforskriften

Grenseverdiene som er satt i retningslinjene er sammenliknet med drikkevannsforskriften, nedbør, saltvann (Tait, 1981) og målte verdier i sigevann. Dataene fra nedbør og for saltvann er henholdsvis fra 1990 og 1981 og kan ha endret seg noe siden den gang. Dataene for nedbør er tatt fra SFTs rapport "Datarapport for miljøgifter i Norge" (SFT, 1993).

Tabellen viser at de foreslåtte konsentrasjonsgrensene er strengere enn drikkevannsforskriften (FOR 2001-12-04) for alle parametere bortsett fra for PAH. For kobber og nikkel er det registrert nedbørsverdier som overstiger grenseverdiene.

Grenseverdiene er satt så strengt at bakgrunnsverdier for Sør-Norge vil kunne overstige disse for flere parametere. Med bakgrunn i disse sammenlikningene mener vi at grenseverdiene er satt urimelig strengt.

Prioriterte miljøgifter	SFT- terskelverdi	Drikkevann- forskriften	Nedbør	Salthvann (1)	Bakgrunn for nedbørsverdi (2)	Målte verdier i sigevann ($\mu\text{g/l}$)	
	($\mu\text{g/l}$)	($\mu\text{g/l}$)	($\mu\text{g/l}$)	($\mu\text{g/l}$)		min	maks
Metaller							
Arsen	4	10	1,8	3	Svanvik, Finnmark 1990 (årsmiddel)	2	62
Bly	4	10	3,8	0,03	Birkenes, Aust-Agder 1990 (årsmiddel)	0,02	221
Kadmium	0,2	5	0,18	0,11	Svanvik, Finnmark 1990	0,02	96
Kobber	5	100	14,5	3	Noatun, Finnmark 1990 (årsmiddel)	1	3700
Krom-tot	35	50	0,56	0,05	Noatun, Finnmark 1990 (årsmiddel)	3,9	310
Kvikksølv	0,1	0,5	0,02	0,03	Birkenes, Aust-Agder 1985-89 (årsmiddel)	0,005	0,36
Nikkel	4	20	11,4	2	Svanvik, Finnmark 1990 (årsmiddel)	12	169
Sink	40	3000*	14,5	10	Noatun, Finnmark 1990	5	4000
Sum PAH	1	0,1	-			0,03	899
Sum PCB [†]	0,02	0,1**	-			0,002	0,021
Pentaklorfenol	2	1***	-			-	
Heksaklorbenzen	0,3	0,01*	0,0035		Lista fyr, Vest-Agder (1991)		-
Tinnorganiske	0,01	2*	-			0,01	167
Klorerte pesticider	0,1	2*	-			-	

* WHO terskelverdier fra drikkevann 1984

** Drikkevann Quebec

*** Drikkevannsforskriften - tidligere grense (SIF 1987)

(1) Ref. Tait, R.V. 1981: Elements of Marine Ecology (Third edition). Butterworths, 356 s. (Typisk eksempel på innhold i sjøvann).

(2) SFT 1993: Datarapport for miljøgifter i Norge. TA986/103.

Tabell 3. SFTs grenseverdier sammenliknet med drikkevannsforskriften, nedbør og konsentrasjoner i saltvann.

Sammenlikninger med andre utslipp

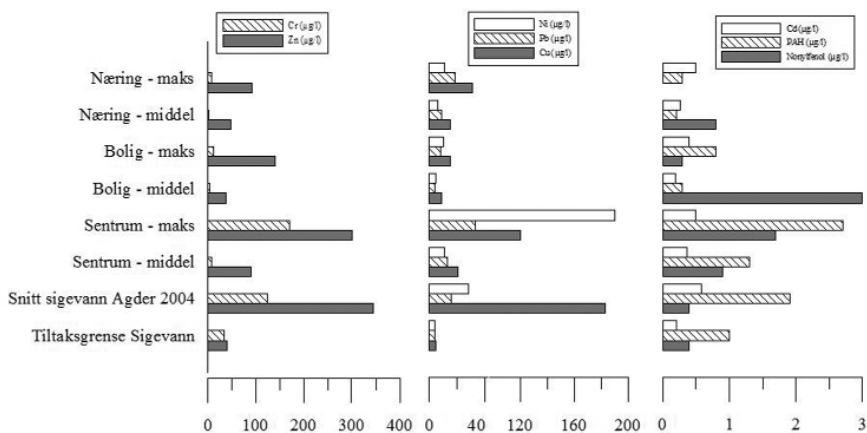
Nedenfor gjengis data fra analyser av avløpsvann, overvann og eksempler på industriutslipp. Data fra deponier er tatt fra alle aktive deponier med punktutslipp i Agder. Sammenlikningen er utført for å vurdere miljørisiko fra sigevann i forhold til andre utslipp som forholder seg til andre rensekrav.

Sammenlikning med overvann

Data for miljøgifter i overvann er hentet fra SFTs rapport fra 1996 "Miljøgifter i overvann" (SFT, 1996). Datagrunnlaget er gammelt, men det er det vi har å sammenlikne med. Dataene gjelder syv forskjellige steder i Norge fra Alta i nord til Sarpsborg i

syd. Det ble valgt tre forskjellige typer nedbørsfelt, sentrumsområder, boligområder og næringsområder.

Data fra deponiene er basert på et gjennomsnitt av årsmiddelverdier for alle aktive deponier med punktutslipp i Agder i 2004. Året 2004 er brukt fordi dette året også kan sammenliknes med industriutslipp som ikke er registrert med nyere data i SFTs database. I Figur 1 er innhold av enkelte tungmetaller, nonylfenol og PAH i overvann sammenliknet med innhold i sigevann og tiltaksgrensen. Figurene viser at svært mange middelverdier for overvann ligger over tiltaksgrensene som er satt i retningslinjene (Zn, Ni, Pb, Cu, Cd, PAH og nonylfenol).



Figur 1. Sammenlikning av forskjellige parametere i overvann (SFT 1996), sigevann fra deponier i Agder og tiltaksgrensene for sigevann.

Rensekrav til overvann

Vi er usikre på om det eksisterer rensekrav for overvann. Sterkt belastede veistrekninger og tunneler har i noen tilfeller rensing. Statens

vegvesen har også en veileder for rensing av overvann (Håndbok 017). Ellers går overvann i all hovedsak urensset og ukontrollert til nærmeste resipient.

Sammenlikninger med avløpsvann

Data for avløpsvann er tatt fra SFTs rapport "Kilder til tungmetaller i kommunalt avløp – intensiv kartlegging av næringsvirksomhet." fra 1999 (SFT, 1999). Analysedataene er fra 1993 og 1997 og gjelder innløpsvann til kommunale renseanlegg. Data fra 1993/1992 er oppsummert i samme rapport og er fra 13 forskjellige kommunale renseanlegg (SFT, 1997). Data fra 1997 er fra 4 renseanlegg som er Sentralrenseanlegget RA-2 Nedre Romerike, Bekkelaget renseanlegg, Sentralrenseanlegget Nord Jæren (IVAR) og Vestfjorden Avløpselskap (VEAS).

Data fra deponiene er basert på et gjennomsnitt av årsmiddelverdier for alle aktive deponier i Agder i 2004. Torsland og Syrtveitmoen er ikke med i snittet ettersom disse deponiene er basert på infiltrasjon i grunnen. Året 2004 er brukt fordi dette året også kan

sammenliknes med industriutslipp som ikke er registrert med nyere data i SFTs database.

Tabell 4 viser stoffmengder for tungmetaller i sigevann i Agder sammenliknet med beregnet tiltaksgrense for alle deponiene til sammen og stoffmengder fra forskjellige kilder av avløpsvann. På grunn av totalt mer avløpsvann fra småindustri og næring enn fra deponiene i Agder, blir utslippsmengdene i kg/år betydelig høyere. Utslippene fra småindustri og næring er beregnet i forhold til Agders folketall som utgjør 5,7 % av Norges befolkning.

Mengdeberegningene viser at utslipp, spesielt fra metall- og maskinvareindustri, er større enn for deponiene for alle tungmetallene. Husholdningene slipper også ut mer av alle tungmetaller bortsett fra krom og kvikksølv, mens bilverksteder slipper ut mer enn deponiene av kobber, sink, kadmium og bly.

	kg Hg/år	kg Ni/år	kg Cu/år	kg Zn/år	kg Cd/år	kg Pb/år	kg Cr/år
Tiltaksgrense Sigevann (184da og 800 mm avrenning)	0,015	0,59	0,74	5,89	0,029	0,59	5,15
Mengder fra deponier i Agder (2004)	0,11	27,2	84,6	210	0,35	9,5	62,9
Bensinstasjoner med vaskehall (1997)	0,00171	2,565	27,645	79,8	0,285	31,065	2,565
Vaskehall for tunge kjøretøy (1997)	0,000285	0,4161	1,71	13,68	0,0228	0,9405	0,2679
Teknisk vaskehall (1997)	0,000057	0,0342	0,0513	0,1368	0,0171	0,0798	0,0285
Bilverksted (1997)	0,0627	6,84	114	552,9	1,026	102,6	7,41
Metall- og maskinvareindustri (1997)	1,026	125,4	2850	1311	3,99	558,6	85,5
Norske husholdninger (1997)	-	30,78	307,8	1510,5	6,27	48,45	53,01

Tabell 4. Stoffmengder for tungmetaller i sigevann sammenliknet med stoffmengder fra forskjellige kilder til avløpsvann. Tall i uthevet og understreket er større enn tiltaksgrense. Tall i mørke felt er større enn de mengder som kommer fra deponiene i Agder. Utslipp fra bedrifter og husholdninger er justert til å gjelde Agder (estimert basert på folketall 5,7%).

Rensekrav til avløpsvann

Med de betraktninger som er anført over skulle man tro at dette utløste strenge rensekrav for industrielt avløpsvann. Dette er ikke tilfelle. Det har vært fokus på at slam fra renseanlegg skal inneholde minst mulig tungmetaller og miljøgifter, mens utslippene til vann av disse stoffene er uregulert. Kjemisk rensing av avløpsvann er optimalisert i forhold til fjerning av fosfor, ikke av hensyn til fjerning av tungmetaller. Vanligvis justeres pH til rundt 6 – 6,5, mens tungmetaller felles best ut ved pH rundt 8 – 8,5. Krav til sårbare resipienter er i dag sekundærrensing med 90% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF7, mens gode resipienter kun har krav til primærrensing (mekanisk filtrering) og 20 % reduksjon i suspendert tørrstoff (Forskrift om begrenning av forurensning, Forurensningsforskriften).

Sammenlikninger med industriutslipp

Data fra industriutslipp er tatt fra SFTs nettdatabase med bedriftsspesi-

fikk miljøinformasjon (www.sft.no/bmi), mens data for tilførsel til Skagerak er tatt fra SFTs nettdatabase for miljøstatus i Norge (www.miljostatus.no).

Måleprogrammet for beregning av tilførsel til Skagerak gjennomføres årlig i 10 hovedelver og 36 store og mellomstore vassdrag langs hele norskekysten. Punktutslipp fra industri, kommunalt avløp og akvakultur inngår også i datasettet. Målingene dekker tilførsler fra omlag 56 % av Norges fastlandsareal.

Tungmetaller

Tabell 5 viser en sammenlikning mellom utslipp av tungmetaller fra deponier i Agder, Falconbridge Nikkelverk (Nå Xstrata Nickel) og total tilførsel til Skagerak. Sammenlikningen viser helt klart at utslippene fra deponiene i Agder utgjør mindre enn 1 promille av totalutslippet til Skagerak. For sink, kadmium og bly er utslipp fra deponiene også mindre enn en promille av utslippene til Falconbridge, og vesentlig lavere også for de andre tungmetallene.

	Hg (kg)	Ni (kg)	Cu (kg)	Zn (kg)	Cd (kg)	Pb (kg)	Cr (kg)
Tiltaksgrense Sivevann (184da og 800 mm avrenning)	0,015	0,59	0,74	5,9	0,029	0,59	5,2
Mengder fra deponier i Agder (2004)	0,109	27,25	84,57	210,4	0,348	9,475	62,94
Falconbridge - utslipp i kg/år til vann i 2004	-	1085	827	143	0,8	13	-
Forurensningstilførsel til Skagerak i 2004	250	35000	96000	259000	1300	21000	-

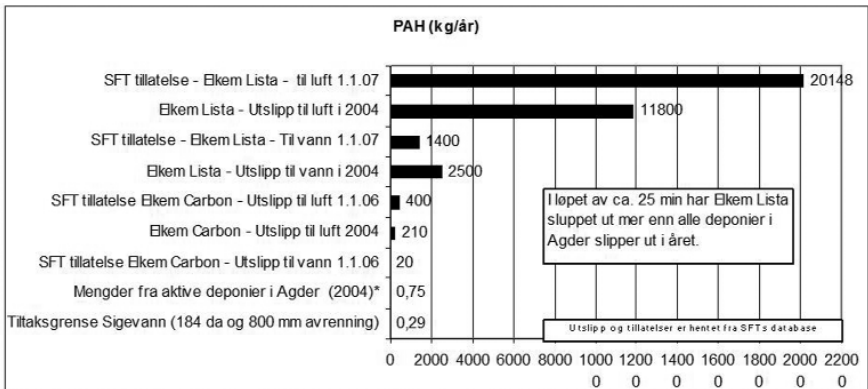
Tabell 5. Sammenlikning mellom utslipp av tungmetaller fra Falconbridge, deponier i Agder og total tilførsel av tungmetaller til Skagerak. Zn og Cd for Falconbridge er fra henholdsvis 2003 og 1997 (sist tilgjengelige data).

Organiske miljøgifter

Det finnes lite data i SFTs database når det gjelder organiske miljøgifter. Disse går gjerne under samlebetegnelser, som f.eks organiske halogenforbindelser som er en svært vid betegnelse som omfatter 14 av de organiske forbindelsene i listen over grenseverdier, men kan selvsagt også omfatte andre mindre farlige stoffer. Falconbridge slipper f.eks. ut 17,8 kg med organiske halogenforbindelser.

Elkem Aluminium på Lista har

betydelige utslipp av PAH (Polysykliske aromatiske hydrokarboner). Dette er en av de få parametere det er mulig å sammenlikne med utslipp fra deponier. Figur 2 viser at utslippene av PAH i 2004 fra deponiene (0,65 kg) utgjør 0,06 promille av Elkems utslipp til luft (11.800 kg). Elkem har tillatelse fra SFT til å slippe ut i alt 20.148 kg til luft og 1.400 kg til vann i henhold til en tillatelse som er gyldig fra 1.1.2007 (SFT 2005).



Figur 2. PAH-utslipp fra deponier i Agder sammenliknet med utslipp fra Elkem Aluminium ANS på Lista og Elkem ASA Carbon Fiskaa i Kristiansand.

Krav til sigevann og avløpsrensing

Avløp og renovasjon er to tjenester som er rettet mot Norges befolkning. Både avløp og renovasjon gir forureningsulempen og det er naturlig å stille miljøkrav på samme nivå til begge aktivitetene. Aktuelle rensekra dekket av abonnentene gjennom avgifter.

Sigevann kan på mange måter sammenliknes med kommunalt avløp, selv om det også er klare forskjeller. For kommunalt avløp og for slam-

behandling er det gjennom mange år etablert et regelverk som er akseptert som relativt rimelig og fornuftig ut fra miljøhensyn. Det er også i svært stor grad lagt til grunn at utslipp fra kommunale avløpsnett vurderes i forhold til aktuell resipient. Derfor virker det svært urimelig at sigevann skal underkastes langt strengere krav enn kommunalt avløpsvann. Sigevann bør også kunne føres til kommunalt renseanlegg forutsatt at det foreliggende regelverk for påslipp følges i likhet med andre næringer.

Konklusjon

Svært store investeringer (20 – 30 mill i gjennomsnitt pr deponi kan bety en kostnad på landsbasis på 3 – 4 milliarder kr (*Hjellnes Cowi & Aquateam 2006*)) med betydelige driftsutgifter både for ”aktive” og nedlagte deponier. Når dette bare gir en reduksjon i utslipp av miljøgifter fra sigevann som sannsynligvis ikke vil være registrerbart for miljøet er det svært betenkelig at SFT foreslår disse kravene på et så spinkelt faglig grunnlag. Vi kan ikke se at kravene har grunnlag i de krav som er fastsatt i EUs deponidirektiv, og kravene er etter vår oppfatning urimelige og vilkårlig fastsatte norske særkrav med uakseptable samfunnsøkonomiske kostnader.

Før nye krav iverksettes krever vi at SFT gjennomfører en grundig konsekvensanalyse og vurdering av kost/nytte av tiltakene i henhold til forureningslovens § 2. I den forbindelse bør det også vurderes om det ikke er mer hensiktsmessig å redusere andre utslipp i større grad, dersom reduksjon av norske utslipp av de aktuelle stoffene anses miljømessig nødvendig.

Deponiene har vært klar over at det vil komme nye rensekraft, og har sett på dette som en naturlig oppfølging av de miljørisikovurderinger som er gjennomført. Dialogen har også vært god med fylkesmannens miljøvern-avdeling når det gjelder iverksetting også av andre miljøtiltak på deponiene. Men de kravene som nå foreslås, er ikke i samsvar med de miljøproblemene deponiene kan forårsake og med de naturverdiene som skal beskyttes.

Vi vil også peke på at deponieierne i dag står overfor store økonomiske utfordringer knyttet til avslutning og etterdrift av deponiene, og at konsekvensene av de krav som nå foreslås for sigevannrensing er så dramatiske at dette vil gå ut over andre og miljømessig viktigere tiltak. Det kan ikke være god miljøpolitikk å stille urimelig krav til sigevannutslipp for å fremtvinge en rask nedlegging av deponiene. Redusert deponering må heller tvinges frem gjennom andre virkemidler som det varslede deponiforbudet, og i stedet bør miljømyndighetene og deponieierne samarbeide for å legge et best mulig grunnlag for god avslutning og etterdrift av alle de deponiene som skal nedlegges.

Vi vil derfor foreslå følgende endringer i forslaget til retningslinjer:

1. Konsentrasjonsgrensene må harmoniseres med gjeldende krav til utslipp fra andre kilder. Eventuelle særkrav til deponier må begrunnes.
2. Det må legges til grunn en resipientbasert vurdering av grenseverdiene, særlig for normalt forekommende tungmetaller ved utslipp til god sjøresipient.
3. Beregningsmetoden for deponispesifikke mengdegrensener må revideres slik at den teoretisk beregnede vannmengden tar hensyn til at deponiene ikke skal lukkes tett, men har behov for mye vann både under driftsfasen og etter avslutning for å sikre effektiv gassproduksjon og raskest mulig stabilisering.

4. Beregningsmodellen må også ta hensyn til at andre aktiviteter på avfallsanleggene ofte bidrar med avrenning av betydelige mengder, særlig av tungmetaller, og at det er urimelig å kreve at det må etableres atskilte systemer for ulike typer vann ved eksisterende anlegg.
5. Ved fastsetting av krav til utslipp til vann må disse i tillegg vurderes i forhold til øvrige aktuelle miljøtiltak på deponiene, slik at fylkesmannen i sine krav til både drift, avslutning og etterdrift kan legge grunnlaget for en miljømessig og kostnadmessig best mulig total-løsning.

Disse anbefalingene er basert på mange års erfaring fra deponidrift, miljøtiltak og miljøkontroll i forbindelse med deponier i Agder og Rogaland.

Referanser

- Hjellnes Cowi & Aquateam 2006: SFT - Miljøgifter i sigevann. En gjennomgang av dagens situasjon på deponiene, og anbefalinger ved vurdering av miljøgifter i sigevann. SFT 1993: Datarapport for miljøgifter i Norge. TA986/103.*
- SFT 1996: Miljøgifter i overvann. TA 1373/1996.*
- SFT 1997: Kilder til tungmetaller i kommunalt avløpsvann – bidrag fra småindustri og annen næringsvirksomhet. TA 1475/1997.*
- SFT 1999: Kilder til tungmetaller i kommunalt avløp – intensiv kartlegging av næringsvirksomhet. TA 1649/1999.*
- SFT 2005: Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Elkem Aluminium ANS, Lista. tillatelse 2000-008 sist endret 21.12.2005.*
- Tait, R.V. 1981: Elements of Marine Ecology (Third edition). Butterworths, 356 s.*
- Wens, P. & Verstraete, W. 2005: Monitoring of anaerobic processes in the landfill body. Proceedings Sardinia 2001, Tenth International Waste Management and Landfill Symposium, 3 – 7 okt*