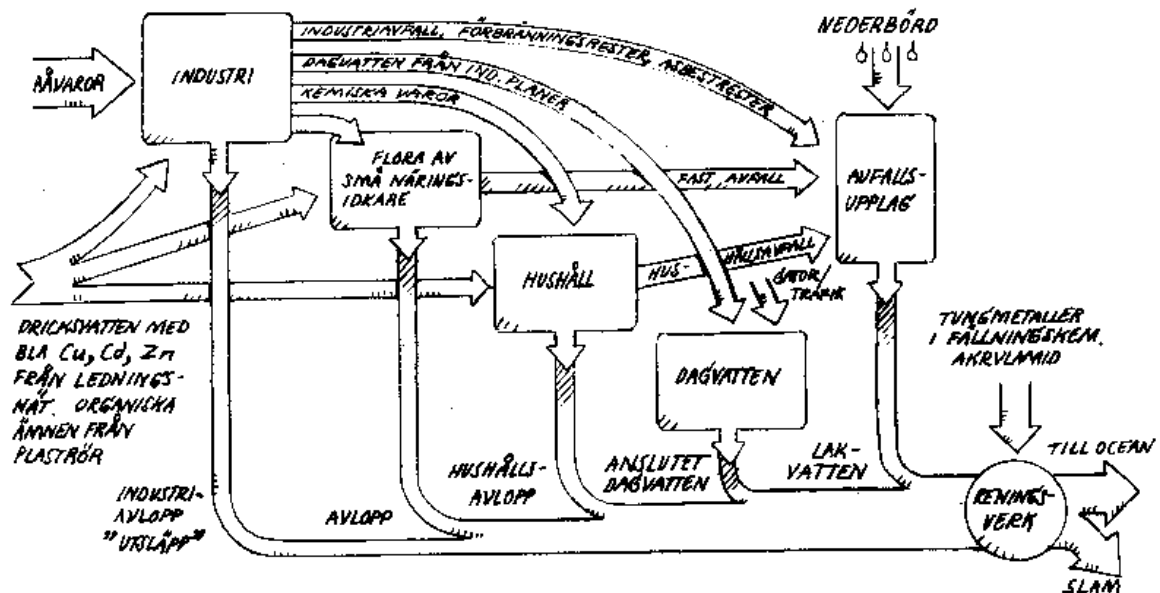


Avloppsslam



Vad är avloppsslam? Hur mycket näring och föroreningar innehåller slam? Vad finns i slammet?

Avloppsslam bildas som restprodukt vid våra kommunala avloppsreningsverk. Så gott som allt avloppsvatten från vårt samhälle strålar samman i reningsverken. Detta kan man med säkerhet säga eftersom det inte finns någon annan väg för allt avloppsvatten, vare sig det kommer från en bensinmack eller en obduktionsavdelning på sjukhuset.

Växtnäring

Fosfor

Av alla ämnen i slammet utgör fosfor ca 2,7 %. En önskan att bilda ett kretslopp för detta ämne mellan "stad och land" har anförts som skäl för att lägga inte bara växtnäringen utan också själva slammet med sitt myller av föroreningar på livsmedelsproducerande åkermark.

Mullbildande ämnen

Slammet består till hälften av organiska ämnen, resten är metaller och andra mineraliska ämnen, så kallad glödrest. Fibrer från avföringen bildar mullbildande ämnen i slammet. Varje människa äter ca 20 g kostfibrer varje dag. Ca 5 gram av dessa återfinns i avföringen, resten bryts ned bl a i anaeroba processer i tjocktarmen. Om 5 g fibrer hamnar i slammet, återstår med en kvalificerad uppskattning högst 2,5 gram efter normal lagring av slam, där nedbrytningen fortsätter. Vi vet att varje människa alstrar ca 70 g slam per dygn. Alltså utgör mullbildande ämnen från människan högst ca 3,5 procent av slammet som sprids. På en hektar omsätts ca 5.000 kg biologiskt material per år. Med 1 ton slam trossubstans per år och ha, tillför vi ca 35 kg biologiskt material från avföringen - dvs ett tillskott på 0,7 %. I hela svenska jordbruket omsätts ca 14.000.000 ton biologiskt material per år. I allt slam finns ca 10.000 ton mullbildande ämnen från människan - dvs ca 0,07 % av totala omsättningen. Rester av däcksdubbar, däcksgummi, polyakrylamid, asbest, asfalt m m räknas inte som mullbildande ämnen.

En annan källa för fibrer är toalettpapper. Men då ligninet är borta, bryts cellulosan lätt ned och det är tveksamt om något av detta finns kvar efter normal lagring av slammet. I vilket fall går inte toapapper att jämföra med tämligen beständiga fibrer från exempelvis halm.

Föroreningar och främmande ämnen

Huvuddelen av slammet, uppskattningsvis minst 85 %, består av metaller, kemikalier och andra föroreningar som inte har sitt ursprung i åkermarken eller kommer från människan.

Enbart järn och aluminium står för ca 9 procent, dvs mer än fosfor och de mullbildande ämnena.

De grupper av främmande ämnen som finns i en del av de återstående 85 procenten är bl a

Biocider Ny typ av sälsynta riskmetaller från datorer och elektronik	Tensider Lösningsmedel Tungmetaller Smittämnen	Petroleumprodukter Kemikalierester Radioaktiva ämnen Fällningskemikalier	Halogenerade ämnen Osv
---	---	---	---------------------------

Anslutningar till avloppsnätet

Under de senaste 20 åren har vid olika tillfällen följande anslutningar och föroreningar identifierats. Vissa källor har idag försetts med avskiljningsutrustning, men är fortfarande anslutna. Ett fåtal har numera lokal rening. På det stora hela är bilden oförändrad av det enkla skälet att det inte finns något annat sätt att bli av med avloppsvatten i vårt samhälle. Det finns ingen lag som förbjuder dessa anslutningar. I en kommun kan man vägra en anslutning som godtas i en annan. Näringspolitik spelar in, särskilt i små fattiga kommuner. Ofta har man kvaliteten hos avloppet från hushåll som norm även för industriavlopp. (§ 22 Va-lagen). Men hushållen är idag en stor syndare med alla kemikalier som "underlättar våra liv". Många av de riskabla produkter som industrin producerar konsumeras i hushållen. Överblicken över detta har försämrats efter EU-inträdet, men det onyanserade ropet efter tillväxt i samhället driver också utvecklingen åt fel håll.

I. Hushåll

Föroreningar: plastbitar (inkl additiv), folie, tvålull, smitta, potatisnematoder, jord, rost och korrosion
Slitage (t ex ftalater) från golvbeläggning, skor och målade ytor
Flamskyddsmedel, biocider (t ex org tennföreningar och triclosan), pigment (t ex tungmetaller i tryckfärger) samt textilrester från tvätt av textilier.
Nedspolade läkemedel.
Metaller m m från avfallskvarnar

Kemikalieanvändning: tvättmedel, avkalkningsmedel, maskindiskmedel, blankmedel
rengöringsmedel
fläckborttagningsmedel
mattshampo
mässingsputsmedel
skumdämpare
ammoniak
sköljmedel
bensin
golvpulish
polishborttagningsmedel
acetone
insektsmedel
ugnsrengöringsmedel
impregneringsmedel
grillrengöringsmedel
plastgolvsrengöringsmedel
ugnssvärta
fönsterspray
möbelpolish
propplösningsmedel

teakolja
soda
silverputsmedel
torkmedel
kopparpasta
penseltvättmedel
konstnärsfärger
desinfektionsmedel
rostborttagningsmedel
lim
textilfärg, hårfärg
WC-rengöringsmedel
WC-spolning

strykspray
stärkspray
kosmetika
möbelschampo
biocider som vanlig tillsats i vattenlösliga produkter
flamskyddsmedel

II. Större industrier

Processvatten från industrin, t ex den tunga kemiska basindustrin Akzo Nobel i Bohus.

III. Mindre näringsidkare

Bensinmackar: petroleumprodukter, olja, glykol, underredsmassa, avfettningsmedel m m
Biltvätt: tensider, vaxer, oljefilm, förbränningsstoff, avfettningsmedel
Bilverkstäder: olja, avfettningsmedel, glykol
Mekaniska verkstäder: skäroljor, fettlösningmedel
Laboratorier, sjukhus, skolor, industri: många gifter, t ex cyanider
Kemtvättar: tvättmedel
Fotolaboratorier: framkallningsvätskor, silver etc
Måleri- och lackeringsfirmor: vatten från sprutboxar
Textilföretag: färger, biocider, flamskyddsmedel
Förbränningsstationer: slaggvatten och scrubbevatten
Slakterier: smittämnen
Tryckerier: lösningsmedel, kemikalier
Tanktvätt: tensider, lösningsmedel, kemikalierester
Sotare: sot och tjära från ångsotning och vatten-sotning,
tillsatser
Tandläkare: kvicksilver och silver
Härvård: kemikalier, blekmedel
Sjukhus: kemikalier från provtagningar
Röntgenavdelningar: framkallningsvätskor (Ej datasystem)
Obduktion: smittämnen
SJ: lösningsmedel från loktvätt m m
Vattenverk: hydroxidslam
Mätningar: Radioaktivitet

Överallt: tvättmedel, tensider

IV. Dagvatten

Bilism: förbränningsstoff, dioxin, PAH, olja, petroleumprodukter, additiv, bly, rost, underredsmassa, asbest (bromsband), gummi, dubbar, HA-oljor, glykol, asfalt, spolarvätska, rengöringsmedel, korroderade legeringsmetaller och sälsynta riskmetaller
Parker: biocider
Fåglar, råttor etc: parasitägg, smitta
Tak, byggnader, vägar, gator, torg: vägsalt, färgpigment, t ex titan (alla målade ytor), järn, koppar, zink, kadmium, aluminium, krom, nickel (allt korroderat), stoft, nedfall (t ex PCB, dioxiner, PAH, flamskyddsmedel, ftalater, asfalt, radioaktivitet)
Fogmassor: PCB
Fasadtvätt: rengöringsmedel, smuts
Klotterbekämpning: lösningsmedel
Industriplaner: kemikalier
Bensinstationer: petroleumprodukter
Flygplatser: glykol, urea (avfrostning), förbränningsrester

V. Avfallsupplag

Från avfallsupplagen kommer alla typer av föroreningar via anslutet lakvatten. Antalet upplag och mängden avfall ökar oavbrutet. Även substanser som varit förbjudna i många år återfinns i avfallsmassorna.

VI. Kranvattnet

Kranvattnet ger upphov till bl a klorerade ämnen p g a kloreringen, rester från ledningsnätet (koppar, nickel, krom, järn samt kadmium från gammalt kadmiumlod) men också zink och kadmium från offeranoder i varmvattenberedare. Till detta kommer de naturliga mängder metaller som finns i dricksvatten, som dock koncentreras i slam.

VII. Processkemikalier vid reningsverken

Här används bl a polyakrylamid inkluderande akrylamid, salter av järn, aluminium eller kalk för fosforfällning. Natriumhypoklorit för desinfektion.

VIII. Nyligen diskuterade ämnen i avlopp

Prioner (BSE)
Östrogen från p-piller
Hormonimiterande ämnen
Läkemedelsrester
Antibiotikaresistens
Riskmetaller från datorer och elektronik
Triclosan
Organiska tennföreningar
HA-oljor i bildäck
Bromerade flamskyddsmedel

Slutsats:

Avloppsslam är i huvudsak ett avfall, som till minst 85 % består av olika typer av föroreningar. Dessa kommer inte från urin och avföring. Många av föroreningarna är i stället kvalificerade miljögifter.

Om den stora huvuddelen nu inte består av näringsämnen, skall slammet betecknas som avfall med en låg halt av näringsämnen, samt skall tas om hand som avfall på ett ansvarsfullt sätt. Först när mängden näringsämnen är långt större än mängden främmande ämnen, kan slammet beskrivas som växtnäring eller gödning.

Mängden mullbildande ämnen som kommer från avföringen är betydelselös.

2002-10-30 Sveriges
Konsumenter i Samverkan
tel 0495-41315
www.konsumentsamverkan.se