

Karakterisering av slam i dagvattendammar

Jonas German

jonas_german@yahoo.com

Tänkt område för damm

- 100 ha hårdjord yta, blandad markanvändning
- 1000 mm årsnederbörd

Dagvattenvolym till damm:
 $100E4 * 1 = 1E6 \text{ m}^3$

Halter i dagvatten, från avhandling eller VA-forsk 1994-11

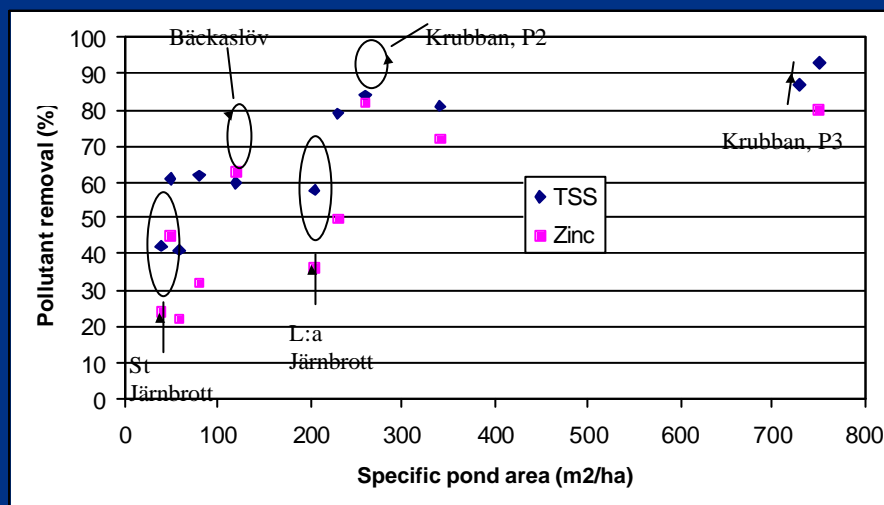
- Koncentration TSS: 100 mg/l (=g/m³)
- Koncentration Cu: 50 µg/l (=mg/m³)

Volym: 1e6 m³, koncentrationer enligt ovan

- Årlig mängd TSS: 1e6*0,1= 100 000 kg
- Årlig mängd Cu: 1e6*50e-6= 50 kg till dammen varje år

Avskiljning i damm.

Detta förenklade samband används, från avhandling. Noggrannare metod finns i VA-forsk rapport 2004-11 och avhandling



Dammdata

- antag att det finns ytor och välj en damm som är 2,5% av hårdjorda ytan (100ha): 2,5ha
- avskiljning TSS (enligt föregående bild): ca 80%
- avskiljning Cu (något lägre än Zn i föregående bild): 50%

Avskiljda mängder

- SS: $0,8 * 100\ 000 = 80\ 000$ kg
- Cu: $0,5 * 50 = 25$ kg

Koncentration i avskiljt sediment

- $C_{cu} = 25 / 80000 = 300$ mg/kg

Volym sediment

- Densitet hos sedimenten: 1300 kg/m^3 (från lic-uppsats samt opublicerade data)
- $V = 80000/1300 = 60 \text{ m}^3$

Tjocklek vid jämn sedimentutbredning:

- $t = 60/2,5 \cdot 10^4 = 2,4 \text{ mm}$

Men sedimentutbredningen i dammar är inte jämn över hela ytan!



Antag att sediment täcker 1/5 av ytan

- Ackumuleringen $2,4 \cdot 5 = 12$ mm/år
- Kopparkoncentration 300 mg/kg

Metallinnehåll i dammsediment jämfört med rötslam (mg/kg TS)

	Göteborg			Örebro		Växjö	
	Ryaverket (Rötslam)	St. Järnbrott	L:a Järnbrott	Skebäck (Röt- slam)	Krubban	Sundet (Röt- slam)	Bäckas löv
Cd	1.5	1.5	0.9	1.0	2.3	1.2	2.4
Cr	51	48	48	16	40	27	118
Cu	413	424	114	269	168	298	195
Ni	21	30	31	6.8	26	37	102
Pb	47	152	127	33	231	26	166
Zn	725	672	478	435	723	433	(2153)

Ett fåtal prover är analyserade på fler tungmetaller.

Litteratursammanställning finns på fler metaller och andra ämnen

Bedömning av tillstånd i sediment och vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag

Sediment

Damm	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
St Järnbrott	2	3	4	3	3	3
L:a Järnbrott	2	3	4	3	2	3
Krubban	3	3	4	3	3	3
Bäckaslöv	3	4	4	4	3	4

Vatten

Damm	Cd		Cu		Pb		Zn	
	in	ut	in	ut	in	ut	in	ut
St Järnbrott	4	4	5	4	4	4	5	4
L:a Järnbrott	3	3	4	4	5	4	4	3
Krubban	4	3	4	4	5	4	4	3
Bäckaslöv	4	3	4	4	5	4	5	4

