

Metaller i takvätt- och fasadvättvatten

Maria Kotsch



Två rapporter

□ *Examensarbete Stockholm Vatten 1999*

"Undersökning och utvärdering av klottersanerings- och fasadrenoveringsverksamhet i Stockholms stad"

(Andreas Wiberg, KTH)

□ *Stockholm Vattens egen undersökning 2003*

"Metaller i taktvättvatten"

(Agneta Bergström)

Undersökning och utvärdering av klottersanerings- och fasadrenoveringsverksamhet i Stockholms stad

Syftet med examensarbetet var bland annat att:

- undersöka hur fasadrenovering utförs
- ta reda på vilka föroreningar tvättvattnet innehåller
- uppskatta mängden föroreningar
- hur stor andel fasadrenovering står för av totalt inkommande mängd föroreningar till Stockholm Vattens ARV

Undersökning och utvärdering av klottersanerings- och fasadrenoveringsverksamhet i Stockholms stad

Antaganden/förutsättningar:

- 250 fasadrenoveringsobjekt/år (renovering+ tvätt)
- Totalyta 125 000-150 000 m²/år
- 18 prover (10 prover 1997 och ytterligare 8 1998) på orenat vatten
- Avloppsvattnet leds till kommunalt reningsverk

Undersökning och utvärdering av klottersanerings- och fasadrenoveringsverksamhet i Stockholms stad

Halter i tvättvatten från fasadrenovering:

Parameter	Intervall / Medel ($\mu\text{g/l}$)	Inkommande vatten SV 1999 / 2007 ($\mu\text{g/l}$)	Tillåten halt enligt SV ($\mu\text{g/l}$)
Zink	440-67000 / 11696	120 / 205	200 $\mu\text{g/l}$
Bly	17-100000 / 6368	5 / 9,4	50 $\mu\text{g/l}$
Kadmium	0,8-140 / 19,7	0,2 / 0,3	Får ej förekomma
Nickel	<5-370 / 74	9 / 15	50 $\mu\text{g/l}$
Krom	6-320 / 76	14 / 7,2	50 $\mu\text{g/l}$
Koppar	49-2100 / 1721	61 / 121	200 $\mu\text{g/l}$
Kvicksilver	<0,1-8,6 / 1,0	0,2 / 0,25	Får ej förekomma

Undersökning och utvärdering av klottersanerings- och fasadrenoveringsverksamhet i Stockholms stad

Mängder i tvättvatten från fasadrenovering:

Parameter	Medelvärde mängd 1999 (kg)	Mängd in till SV 1999 / 2007 (kg/år)	Medelandel in för 250 tillfällen 1999 / 2007 (%)
Zink	0,13	15392 / 14110	0,2 / 0,2
Bly	0,2	1146 / 648	4,3 / 7,7
Kadmium	0,00023	44 / 22	0,13 / 0,3
Nickel	0,0015	984 / 986	0,04 / 0,04
Krom	0,0011	800 / 491	0,03 / 0,06
Koppar	0,043	9015 / 8195	0,12 / 0,13
Kvicksilver	0,000018	62 / 17	0,007 / 0,03

Metaller i taktvättvatten

Syftet med undersökningen var att:

- undersöka hur mycket kadmium som frigörs från zinktak

Metaller i taktvättvatten

Antaganden/förutsättningar:

- 150 000 m² tak tvättas/år i Stockholm (tvätt 20 veckor/år, 10 taktvättar/v, takyta 750 m²)
- Flöde högtrycksaggregat 15 l/min
- Tvättid 7 h/dag
- En veckas tvättid (750 m²)
- 9 prover totalt varav 8 på "renat vatten" (plast- eller jutesäck)

Metaller i taktvättvatten

Halter i taktvättvatten från zinktak:

Parameter	Intervall / Medel ($\mu\text{g/l}$)	Inkommande vatten SV 2002 / 2007 ($\mu\text{g/l}$)	Tillåten halt enligt SV ($\mu\text{g/l}$)
Zink	830-28000 / 13381	318 / 205	200 $\mu\text{g/l}$
Bly	83-18000 / 3149	16 / 9	50 $\mu\text{g/l}$
Kadmium	4-92 / 25	0,6 / 0,3	Får ej förekomma
Nickel	3-32 / 13	20 / 15	50 $\mu\text{g/l}$
Krom	16-1500 / 233	10 / 7	50 $\mu\text{g/l}$
Koppar	17-230 / 99	193 / 121	200 $\mu\text{g/l}$

Metaller i taktvättvatten

Mängder i taktvättvatten från zinktak:

Parameter	Medelvärde mängd 2002 (kg)	Mängd in till SV 2002 / 2007 (kg/år)	Medelandel in 2002 / 2007 (%)
Zink	84	13868 / 14110	0,6 / 0,6
Bly	20	748 / 648	2,7 / 3,1
Kadmium	0,16	26 / 22	0,6 / 0,7
Nickel	0,083	917 / 986	0,009 / 0,008
Krom	1,5	524 / 491	0,3 / 0,3
Koppar	0,63	8333 / 6195	0,008 / 0,01

Slutsatser av undersökningarna

- ❑ Halten metall många gånger kraftigt förhöjd.
- ❑ Total mängd metaller till SV:s reningsverk är dock liten. Undantag finns dock, ex. bly.
- ❑ Luftföroreningar stor källa till föroreningar på fasader. Ibland kan dock "gamla färger" bidra, ex. blymönja, blyvitt.
- ❑ Kemikalier bidrar med mycket BOD och COD samt ger en nitrifikationshämmande effekt.
- ❑ Igensättning av gatubrunnar med fasadslam kan vara ett problem.