

Responsibility & Performance

Åtgärder vid klor/alkali-fabriken i Skoghall

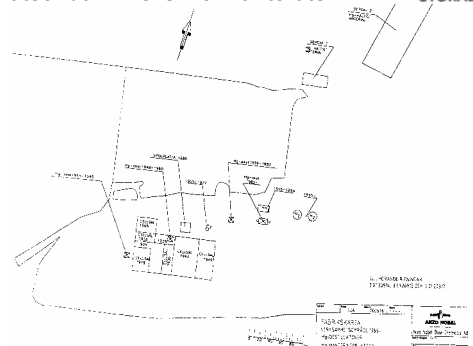
Sanering efter kvicksilverbaserad tillverkningsprocess

- Historik
- Utsläpp och recipientpåverkan
- Saneringens omfattning
- Förväntade effekter av saneringen
- Frågeställningar under resans gång

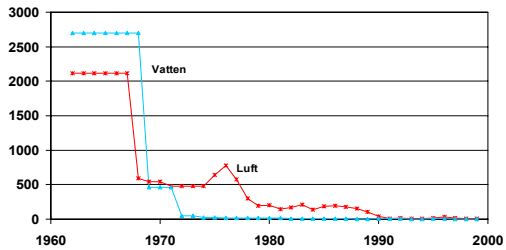


Fotografi över fabriksområdet från 1930.

Platser där kvicksilver hanterats



Utsläpp av kvicksilver till luft och vatten år 1966 – 1999, kg/år

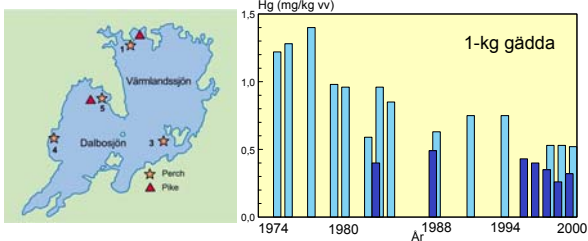


Kvicksilverhalter i sediment



Förändringen av kvicksilverhalten i Kattfjordens ytliga sedimentlager (0-1 cm) mellan åren 1974-1994. Provtagningspunkterna är markerade med prickar. Halter i mg/kg TS. Lindström, 2002.

Kvicksilverhalter i gädda



Kvicksilverhalt i 1-kg gädda i Kattfjorden (ljusblå staplar) och i Millesvik skärgård i Dalbosjön (mörkblå staplar) under perioden 1974-2000. Lindström, 2002.

Kvicksilver tillförsel till Vänern

	kg Hg/år
Industri	6 (varav klorfabriken 3)
Vattendrag	69
Kommunala avlopp	2,3
Dagvatten	0,6
Nederbörd	44
Totalt	122

Åtgärdsgrupp Vänern, Rapport nr 2 (1995)

Saneringens omfattning



- Försanering av gamla cellsalsbyggnaden är redan gjord
- Lagrat avfall från försaneringen ~750 kg Hg
~1500 kg Hg
- Sulfidslam från avloppvattenreningen Hg
~3000 kg Hg
- Rivning av gamla cellsalsbyggnaden ~400 kg Hg
- Bortgrävning av kontaminerad jord, preliminärt ~5600 kg Hg
- Deponering av kontaminerat material, totalt Hg
~3400 kg Hg
- Isolering av sediment i Anholmsviken Hg

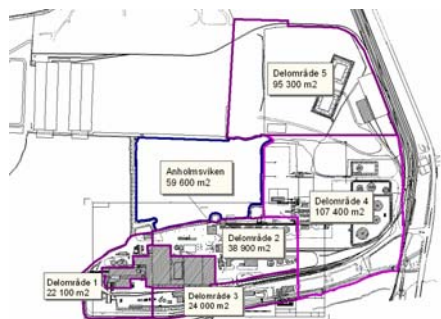
Kontaminerat material till deponering



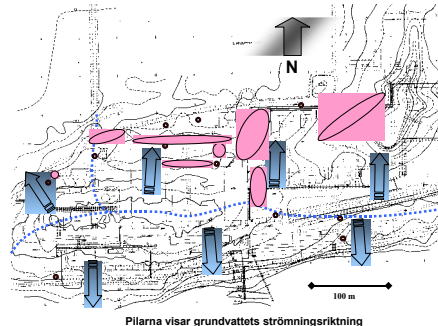
Material	Volym m ³	Medelhalt Hg* g/ton	Totalmängd Hg kg
Tegel – från cellsalen	1100	60	110
Betong	4000	300	2820
Lätต์betong	700	8	30
Sulfidslam, stabiliserat	1700	400	1500
"Fat-material"	300	1800	750
Kontaminerad jord, prel.	3000	80	400
Summa/medel:	10800	250	5600

* varierar kraftigt: tegel: 1-170 g/ton; betong: 7-1000 g/ton; lättbetong: 35-75 g/ton

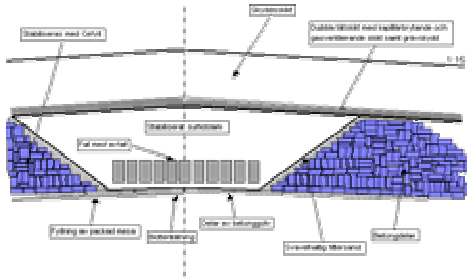
Markområden



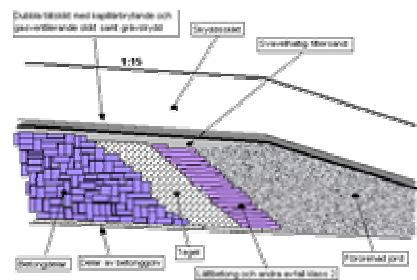
Hot spots



Deponin



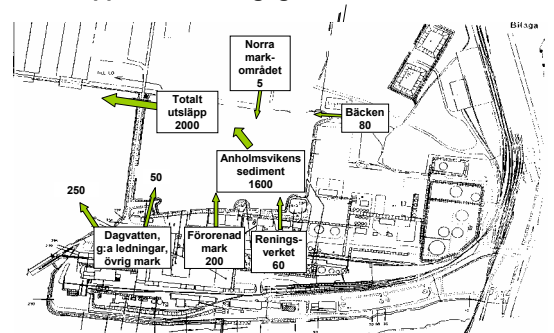
Deponin



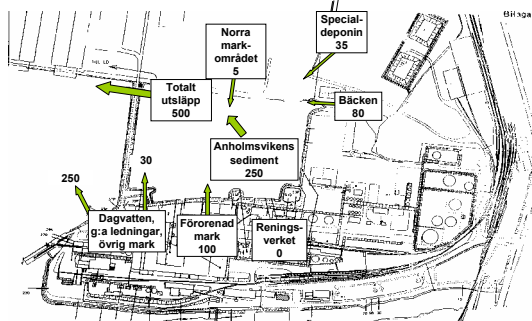
Isolering av sediment i Anholmsviken

- Yta ca 60 000 m²
- Kvicksilverhalt 30 – 850 mg/kg i ytliga sediment
- Totalt 127 000 m³ sediment och 3400 kg Hg
- Täckning av sedimenten med mesa 0,5-1 m
- Mesa uppkommer i sulfatmassaprocessen. Består av finkorning CaCO₃ >90 % med rester av sulfider, järn mm.
- Diffusionsspärr (och sulfidbinding av Hg)
- Beräknad effekt 90 % reduktion av Hg-läckaget

Utsläpp före sanering, g/år



Utsläpp efter sanering, g/år



17 21 oktober 2004 Agneta Stenlund / sen

Saneringens effekt på utläpp till luft



	Före sanering kg Hg/år	Efter sanering kg Hg/år
Cellsalsbyggnad	~10	-
Mark	~1	<1
Anholmsviken	~1	0,2-0,3
Deponin	-	0,01
Summa	12	<1

18 21 oktober 2004 Agneta Stenlund / sen

Frågeställningar



Deponins lokalisering, bl.a risken för översvämning

Mottagningskriterier, problem för inhomogent avfall

Saneringsgräns för mark och omfattning på provtagning

Anholmsviken, täckningens effekt, vallens stabilitet

Långtidsperspektivet

19 21 oktober 2004 Agneta Stenlund / sen