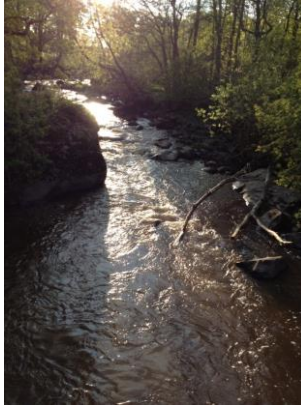


Förorenade sediment

en utmaning för Sala



Lisa Granström, tf chef Tekniska kontoret
Jenny Sivars, miljöingenjör Tekniska kontoret

Gruvans vattensystem



Karta 1

Gruvans vattensystem
upptar 1/11 del av Sala
kommuns totala yta

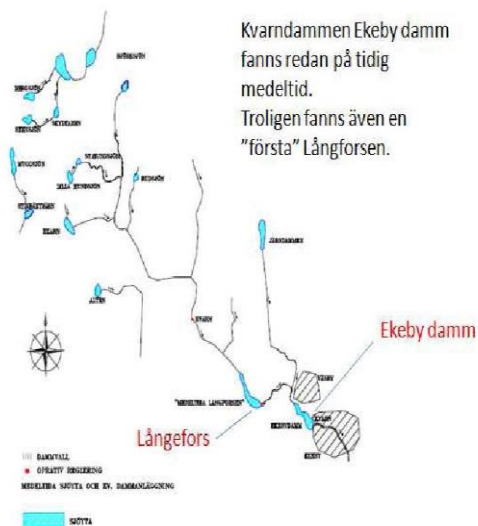


Ursprungligen fanns 14st
mindre sjöar. Idag finns
21st magasin, varav 5st
till ytan överstiger 1km²

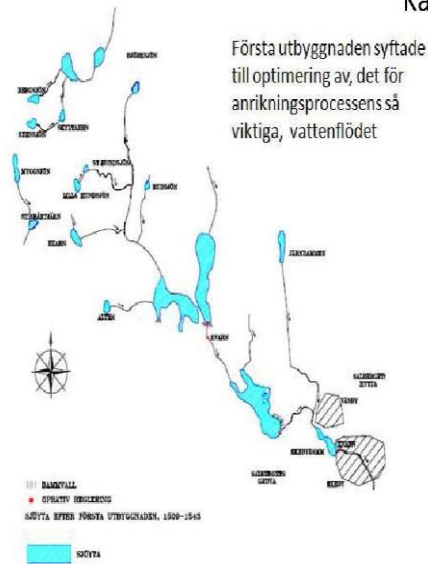
Idag är 4st magasin avsänkta
till sin ursprungliga nivå. 3st
magasin är helt avsänkta.

Karta 2

ÖVERSIKT MEDELTID

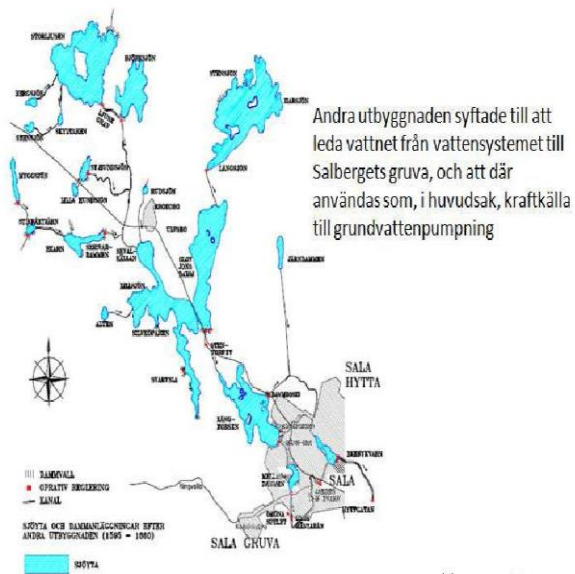


Karta 3

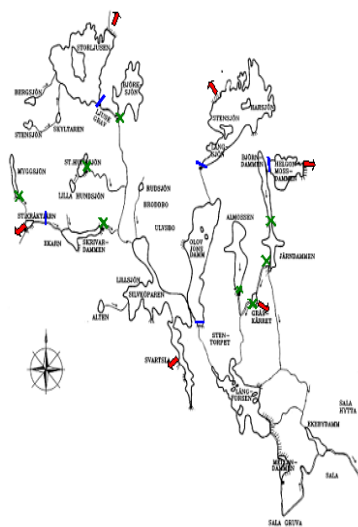
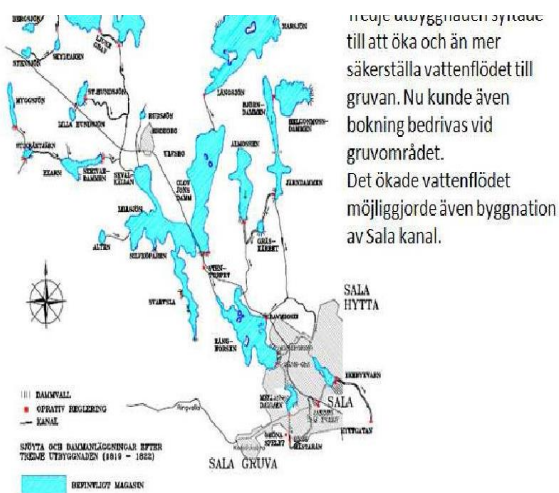


Karta 4

ÖVERSIKT EFTER ANDRA UTBYGGNADEN, 1595-1600



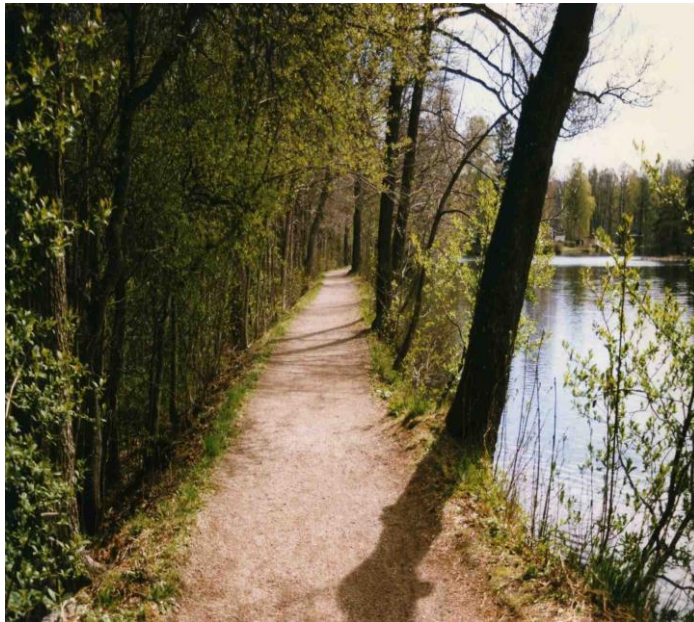
Karta 5



↑ Bräddning (Vattnet leds bort från systemet till mindre översvämningsskänsliga delar)

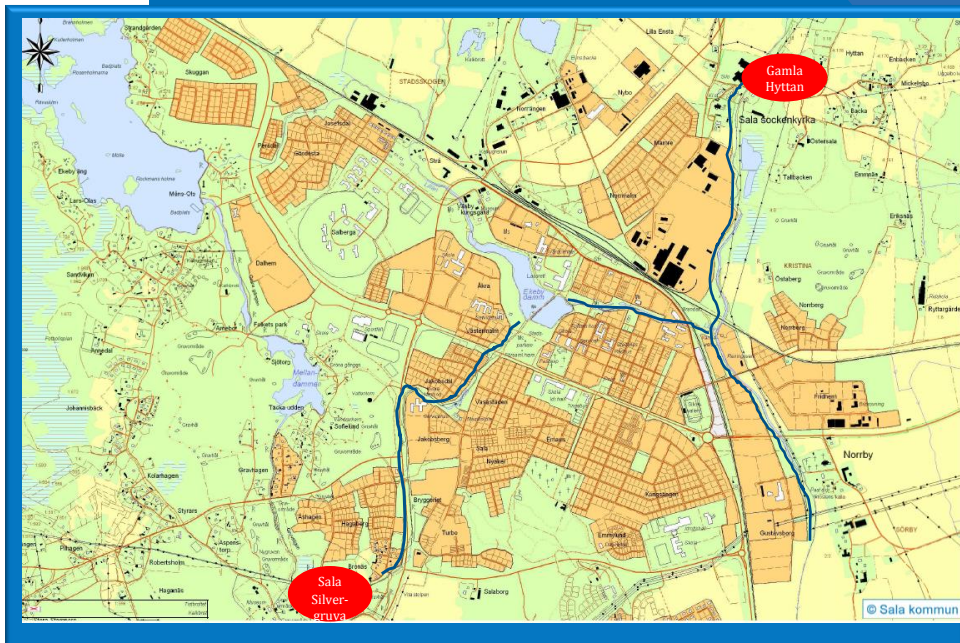
— Strypning (Vattnet stryps för att minska belastningen på dammarna nedströms. Strypningen leder till lokal magasinering av vatten i avträngningsområdet)

× Optimal magasinering (Vattnet anpassas för att minska belastningen på dammarna nedströms så mycket som möjligt. Leder till lokal magasinering i avträngningsområdet)





Pråmån och Sagån





Genomförda undersökningar- Pråmån

- Kommunen provtog sediment 1998. Höga halter bly och kadmium.
- Sweco 2003 (statliga bidragsmedel).

Parameter	Medelhalt	Maxhalt	Hög halt
Arsenik (mg/kg TS)	24	57	30-150
Bly (mg/kg TS)	4 990	14 000	400-2000
Kadmium(mg/kg TS)	89	190	7-35
Zink(mg/kg TS)	11 870	27 000	1000-5000
Kvicksilver (mg/kg TS)	135	270	1-5



- Huvudstudie Sala Silvergruva och Pråmån, sedimentundersökningar visar kraftigt förhöjda halter arsenik, kadmium , kvicksilver, bly och zink.
- Nu pågår en åtgärdsutredning
 - Vattenrening
 - Muddring av Pråmån

Kostnad för muddring är beräknad till 30-60 miljoner kronor bara i Pråmån som är ca 2,5 km lång.



Nästa steg i Pråmån...

- Avsluta huvudstudien och fatta beslut om förordat åtgärdsalternativ.
- Pråmån ligger sist på åtgärdslistan i åtgärdsutredningen.
- Behovet kvarstår...



Sagån

- Sänkningsföretag som vill (och har skyldighet) att underhållsmuddra.
- 2010 genomförde sänkningsföretaget provtagning. Höga halter bly, kadmium, zink och kvicksilver i sediment.
- Kommunen tog 2013 ytterligare prover i sedimenten ett par km nedströms.



Parameter	Medelhalt	Maxhalt	Hög halt
Arsenik (mg/kg TS)	8,9	17	30-150
Bly (mg/kg TS)	650	3600	400-2000
Kadmium(mg/kg TS)	4	18	7-35
Zink(mg/kg TS)	800	2700	1000-5000
Kvicksilver (mg/kg TS)	2,3*	7,7	1-5

- Deponikostnad för 250 m³ sediment (motsvarar ca 100 meter i Sagån) är beräknat till 60 000 kronor.



- Sänkningsföretaget ska nu mäta in botten för att säkerställa behovet. De överväger att ta fler prover för att se hur långt nedströms problemet sträcker sig.



Vilka är problemen

- Behov att underhållsmuddra men ingen vill/har möjlighet att ta kostnaden för de förorenade sedimenten.
- Arbetet med statliga bidragsmedel tar lång tid då problemet är komplext.
- Risk för återkontamination av sedimenten.
- Vilka halter i sediment är ok att muddra utan att de ska betraktas som förorenade? Riktvärden för sediment?