

FÖR LULEÅ KOMMUN

**KARTERING AV FÖRORENADE SEDIMENT  
VID KARLSHÄLL, LULEÅ INFÖR  
EFTERBEHANDLING.**

**REDOVISNING AV UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA :  
JUNI 2007 OCH NOVEMBER 2011  
SAMT MARS 2012 (GOLDER).**

Ekerö 2012-06-30

Hampus von Post

## Sammanfattning

### **Uppdrag**

MiljöManagement Svenska AB har på uppdrag av Luleå kommun genomfört undersökning av förorenade sediment i Notviken, dels under november månad (v 45) 2011 och dels under juni månad (v 22-23) 2007.

Utanför detta uppdrag har Golder Associates utfört ytterligare kompletterande undersökningar i Notviken under mars månad 2012.

### **Redovisning**

Redovisningen av undersökningarna har gjorts så att de två undersökningarna, 2007 och 2011, redovisas separat. Undersökningen som utfördes 2011 är en komplettering till den undersökning som utfördes 2007. Den undersökning Golder Associates utfört 2012 redovisas som en separat del tillsammans med MiljöManagements redovisning för 2011.

### **Allmänt**

Under 50 år (1912-1962) tillverkades slipmassa vid Karlshälls slipmassfabrik. Under 10 års tid (1952-1962) användes fenylkvicksilveracetat i processen för att förhindra angrepp av svamp- och mögelangrepp. Detta har medfört att kvicksilver kommit att spridas till Notviken.

### **Fältobservationer**

Sedimenten i Notviken består vanligen av ett övre löst lager av detritus/gyttja (5-10 cm) som är mörkt grått eller mörkt brunt till färgen. Under detta kommer ett 2-5 meter mäktigt lager med bestående av lerig silt. På många platser är denna närmast svart till färgen (sulfidhaltig silt). I grundområden och vid strandzoner underlagras silten ofta av sand. På flera platser har sand och silt lagrats i bandlika skikt.

Fibersediment förekommer i området mellan Karlshäll och Karlsvik. I detta område förekommer även "bakar" (kantved) och stockar på botten.

### **Kemiska analyser, kvicksilverhalter**

Höga halter av kvicksilver har påträffats vid de provplatser där cellulosa-rester (fiber, spån och "spät") förekommer. Utanför detta område är kvicksilverhalten vanligen låg (< 0,3 mg/kg TS). De högsta kvicksilverhalterna från undersökningen 2007 är från provplatserna 42, 43, 44, och 45 med halter på 16,4-28,5 mg Hg/kg TS. Vid undersökningen 2011 påträffades de högsta kvicksilverhalterna i provplatserna 13 och 18 med halter från 10 till 27,5 mg Hg/kg TS. Fördelningen av kvicksilver till provplatser och nivåer i sedimentet framgår av kartor på sidorna 4-13.

### **Sedimentegenskaper**

Utanför fiberområdet klassas sedimenten genomgående som gråsvart *sulfidhaltig lerig silt*. Sedimenten från fiberområdet benämns som gulbrunt *fiberslam med trärester*. Densiteten varierar för området utanför fibersedimenten mellan 1,32 till 1,58 t/m<sup>3</sup>. För fibersedimenten var densiteten 1,02 t/m<sup>3</sup>. Den organiska halten, (glödningsförlust), varierar för området utanför fibersedimenten mellan 2,4 och 9,1

vikts % och för samlingsprov från fibersedimenten var den organiska halten 37,7 vikts %. Sedimentens sjuvhållfasthet har genomgående extremt låga värden.

Sedimentens avvattningsegenskaper har undersökts på prov *utan fibersediment* och prov *med fibersediment*. Bästa flockningseffekt för prov utan fiber erhöles med nonjonaktiva polymerer medan prov med fiber hade bästa resultat med katjonaktiva polymer. Erforderlig polymerdosering var storleksmässigt lika för de båda proven, ca 2-2,5 g/kg TS. Sediment utan fiber var svåravvattnade och avvattningsförsöket utfördes med centrifug till 55 % TS. Fibersediment avvattnades med centrifug till 25 % TS och med pressning till 40 % TS.

### ***Förorenade sediment***

De förorenade sedimenten beräknades vid 2007 års undersökning innehålla ca 160-170 kg kvicksilver. Mängden förorenat sediment med kvicksilverhalter >0,3 mg/kg TS bedömdes uppgå till ca 360 000 kubikmeter och ca 98 000 ton torrsubstans (TS). Justerade mängder baserade även på 2011 års undersökning kommer att redovisas i separat rapport.

Resultaten av de utförda undersökningarna har sammanställts i kartor som visar varje provplats föroreningshalt av kvicksilver. Redovisningen är gjord så att varje undersökningsnivå redovisas för sig i 10 stycken separata kartor där de olika provomgångarna (2007, 2011 och 2012) har olika symboler. Olika haltintervall för kvicksilver anges genom att symbolerna markeras med olika färg. Detta framgår av teckenförklaringar på kartorna.

Samtliga kartor presenteras nedan på sidorna 4-13.