

Kretsloppskontoret, Göteborgs stad

**SJÖBACKA AVFALLSUPPLAG –  
FÖRSLAG TILL REVIDERAT  
KONTROLLPROGRAM 2007-03-15**



**Göteborg 2007-03-15  
SWECO VIAK AB**

**INNEHÅLL:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUND.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ALLMÄN ORIENTERING .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>GEOLOGI, HYDROGEOLOGI OCH AVRINNINGSFÖRHÅLLANDEN.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>AVFALLSUPPLAGET .....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>RECIPIENTBESKRIVNING.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>FÖRSLAG TILL REVIDERING AV BEFINTLIGT KONTROLLPROGRAM..</b>	<b>3</b>
7.1	PROVTAGNINGSPUNKTER .....	3
7.1.1	Ytvatten.....	3
7.1.2	Lakvatten/grundvatten.....	3
7.2	PROVTAGNINGSFREKVENNS.....	4
7.3	PROVTAGNINGSRUTINER .....	4
<b>8</b>	<b>ANALYSOMFATTNING.....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>ÖVRIG KONTROLL.....</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>RAPPORTERING.....</b>	<b>6</b>

## 1 Bakgrund

Föreliggande förslag till revidering av kontrollprogram för Sjöbacka avfallsupplag har upprättats av SWECO VIAK AB på uppdrag av Kretsloppskontoret, Göteborgs stad. Förslaget har arbetats fram under januari/februari 2007.

## 2 Syfte

Syftet med kontrollprogrammet är att få en bild av den miljöbelastning, och då främst på omgivningens ytvatten, som Sjöbacka avfallsupplag utgör.

Vid utformningen av förslaget till kontrollprogram har ambitionen varit att inledningsvis inrikta resurserna på vattenprovtagning och analys av vissa indikatorparametrar, i de punkter där störst miljöbelastning bedöms föreligga. I ett senare skede kan kontrollprogrammets omfattning omvärderas beroende på vad genomförd miljökontroll visat.

## 3 Allmän orientering

Sjöbacka avfallsupplag är beläget mellan Fiskebäcks hamn och Önnereds brygga (se bilaga 1). Ungefärligt läge är x-koordinat 6397600, y-koordinat 1264600<sup>1</sup>.

Området ligger lätt tillgängligt och det är därför välbesökt av såväl promenerande som hundrastande människor. De öppna ytorna används även för sporadiska idrottslekar som t.ex. brännboll. På området finns även anlagda grusfotbollsplaner och en uppställningsplats för fritidsbåtar.

---

<sup>1</sup> Äldre avfallsupplag, Ström och Thurén, 1992:21 Miljö- och Hälsoskydd, Göteborgs stad

## 4 Geologi, hydrogeologi och avrinningsförhållanden

Området var, innan deponeringen av massor påbörjades, ett grunt havsområde med havsbotten ca 0,5-1,0 meter under havets medelvattenstånd<sup>2</sup>. Efter avslutad utfyllnad ligger marknivån i stora delar av området på ca 2 meter över havet. Området angränsar till havet och Eskils kanal i söder och väster. I norr går gränsen längs en bäck. I öster finns ett höjdområde varifrån avfallsupplaget tillförs vatten, men den huvudsakliga tillförseln sker genom nederbörd på avfallsupplagets yta. Området är invallat med sprängsten mot Eskils kanal där täta skyddsvallar mot havet sannolikt saknas. Grundvattennivåerna inom avfallsupplaget ligger dock tidvis långt över havsnivån även på platser med permeabel mark nära kanalen. Detta tyder dock på att områden med relativt täta celler finns. Avfallsupplaget dräneras direkt till havet via diken norr och öster om upplaget samt genom ett diffust läckage mot Eskils kanal.

Den årliga medelavrinningen från avfallsupplagets yta uppgår till ca 1,8 l/s. Höjdområdet i öster beräknas ge ett tillskott på ca 1,6 l/s till diket öster om deponin<sup>2</sup>.

## 5 Avfallsupplaget

Sjöbacka avfallsupplag ligger som utfyllnad i en grund havsvik mellan fiskebäckens hamn och Önnereds brygga. Avfallsupplaget utnyttjades av Gatukontoret åren 1967-1977 för byggavfall, industriavfall och schaktmassor<sup>3</sup>. Enligt muntliga källor deponerades även bilar, färgrester och färgburkar. Avfallsupplagets volym beräknas uppgå till omkring 900 000 m<sup>3</sup> och dess areal är ca 260 000 m<sup>2</sup>. I ett senare skede har Göteborgs Stad täckt tippen med barkblandat slam. Efter 1979 har inte någon deponering skett.

Någon tätning av avfallsupplaget har inte skett och avfallsmassorna står därför i hydraulisk kontakt med omgivande diken och hav. Något speciellt omhändertagande av lakvatten sker inte.

<sup>2</sup> "Sjöbacka Miljöpåverkan och förslag till skyddsåtgärder" 1994-05-20, GeoLogic.

<sup>3</sup> "Sjöbacka Miljöpåverkan och förslag till skyddsåtgärder" 1994-05-20, GeoLogic.

## 6 Recipientbeskrivning

Havet är recipient för lakvatten från deponin och utgör samtidigt ett attraktivt skärgårdsområde. Sannolikt sker ett diffust läckage av lakvatten från de deponerade massorna mot Eskils kanal. Diket i östra delen av området rinner till bäcken i norr som i sin tur rinner ut i havet strax söder om Fiskebäcks hamn. Bäcken är även recipient för dagvatten från omgivande bebyggelse och gator.

## 7 Förslag till revidering av befintligt kontrollprogram

### 7.1 Provtagningspunkter

För att få en bättre kontroll på den miljöbelastning som Sjöbacka avfallsupplag utgör på omgivningen bör grundvattenprov tas i ett flertal punkter utspridda över avfallsupplaget samt ytvattenprov i diket öster om avfallsupplaget.

Under 2005 installerades 8 nya provtagningspunkter för grundvatten på avfallsupplaget längs Eskils kanal. Dessutom gjordes en genomgång av analyser från åren 2004-2006 i början av 2007. Dessa arbeten resulterade i att grundvattenrören Rör 1, Rör 3, 0504 och 0508 bedömdes som lämpliga för fortsatt miljöövervakning.

Nedan följer en beskrivning av dessa provpunkter samt den analysomfattning vi anser bör ingå i det nya kontrollprogrammet.

#### 7.1.1 Ytvatten

**Sjöbacka dike:** Prov tas i diket i deponins östra utkant.

**Önneredsbäcken nedre:** Vattenmossa sätts ut i Önneredsbäcken ca 50 m uppströms utloppet i havet.

#### 7.1.2 Lakvatten/grundvatten

**Rör 1:** Provtagningsröret är centralt beläget i avfallsupplaget och utgörs av ett PVC-rör, Ø ca 0,1 m, nergrävt (?) till ca 1,5 m.

**Rör 3:** Provtagningsröret är beläget i avfallsupplagets mer havsnära delar i väster och utgörs av ett PVC-rör,  $\varnothing$  ca 0,1 m, nergrävt (?) till ca 2 m.

**Sjöbacka 0504:** Provtagningsröret är beläget i avfallsupplagets mer havsnära delar i sydväst och utgörs av ett 63/50 mm PEH-rör, med 0,3 mm slits. Rörets djup är ca 1,51 m och det täcks av en tillsynsbrunn av järn,  $\varnothing$  400 mm.

**Sjöbacka 0508:** Provtagningsröret är beläget i avfallsupplagets mer havsnära delar i sydost och utgörs av ett 63/50 mm PEH-rör, med 0,3 mm slits. Rörets djup är ca 2,45 m och det täcks av en tillsynsbrunn av järn,  $\varnothing$  400 mm.

## 7.2 Provtagningsfrekvens

Provtagning av ytvatten och lakvatten skall tills vidare ske två gånger om året, en gång på våren i april/maj och en gång på hösten i september/oktober. Vattenmossa skall sättas ut en gång om året.

## 7.3 Provtagningsrutiner

**Dike:** Provet fylls direkt i provtagningsflaskorna.

**Gv-rör:** Efter omsättning tas provet med pump eller engångshämtare (s.k. bailer).

**Vattenmossa:** Mossan planteras ut på provtagningspunkterna och skördas efter tre till fyra veckor.

**Nivåmätning:** Grundvattennivåer skall mätas i samtliga rör innan omsättning. Havsnivån skall läsas av på pegel vid Sjöscouterernas brygga. Mätningar i fält bör göras för pH, konduktivitet, O<sub>2</sub> och temperatur.

Provtagning skall ske av godkänd provtagare. Tagna prover skall skickas vidare samma dag så att laboratoriet har dem senast dagen efter. Vid behov skall transporten ske svalt, t.ex. med kylklampar. Analys av prover skall utföras av ackrediterat laboratorium. Vattenmossan skall hanteras enligt metodbeskrivning i BIN VR 21<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> SNV (Statens naturvårdsverk) 1986. Metodbeskrivningar Recipientkontroll i vatten. SNV Rapport 3108.

## 8 Analysomfattning

Analyserna skall utföras av ett ackrediterat laboratorium. För **yt- och grund(lak)vatten** föreslås följande omfattning av laboratorieanalyser:

Parameter	Enhet	Dike (ggr/år)	Grundvattenrör (ggr/år)
Flöde	l/s	2	-
Gv-nivå		-	2
Temperatur	°C	2	2
pH		2	2
Konduktivitet	mS/m	2	2
Alkalinitet	mg/l	2	2
TOC	mg/l	2	2
N-tot	mg/l	2	2
NH <sub>4</sub> -N	mg/l	2	2
P-tot	mg/l	2	2
Cl	mg/l	2	2
SO <sub>4</sub>	mg/l	2	2
PAH	µg/l	2	2
Oljeindex	mg/	1	1
Dest. Fenoler	mg/l	1	1
Al	mg/l	1	1
As	µg/l	1	1
B	mg/l	1	1
Ba	mg/l	1	1
Ca	mg/l	1	1
Cd	µg/l	1	1
Co	mg/l	1	1
Cr	mg/l	1	1
Cu	µg/l	1	1
Fe	mg/l	1	1
Hg	µg/l	1	1
K	mg/l	1	1
Mg	mg/l	1	1
Mn	mg/l	1	1
Na	mg/l	1	1
Ni	µg/l	1	1
Pb	µg/l	1	1
S	mg/l	1	1
Si	mg/l	1	1
Sr	mg/l	1	1
Zn	µg/l	1	1

För **vattenmossa** föreslås följande analysomfattning:

Parameter	Enhet	Önneredsbäcken nedre (ggr/år)
<b>TS</b>	%	1
<b>pH</b>		1
<b>Al</b>	mg/kg TS	1
<b>As</b>	mg/kg TS	1
<b>Cd</b>	mg/kg TS	1
<b>Co</b>	mg/kg TS	1
<b>Cr</b>	mg/kg TS	1
<b>Cu</b>	mg/kg TS	1
<b>Fe</b>	mg/kg TS	1
<b>Hg</b>	mg/kg TS	1
<b>Mn</b>	mg/kg TS	1
<b>Ni</b>	mg/kg TS	1
<b>Pb</b>	mg/kg TS	1
<b>Sn</b>	mg/kg TS	1
<b>Zn</b>	mg/kg TS	1

## 9 Övrig kontroll

De massor som är deponerade på Sjöbacka avfallsupplag kan vid sättningar av markytan etc., riskera att komma upp i markytan och där exponeras så att kontakt med människor och djur möjliggörs. För att undvika denna typ av kontakt bör hela markytan noggrant kontrolleras, en gång per år lämpligen.

På grund av sättningar bör rören och pegel vägas av mot lokal ungefär vart 5:e år.

## 10 Rapportering

Genomförd provtagning, analysresultat samt en utvärdering av de senare skall inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 31 mars påföljande år i form av en enklare årsrapport.

Behov av förändringar i kontrollprogrammet tas upp med huvudmannen och eventuella förändringar genomförs efter samråd



med tillsynsmyndigheten. Förändringar samt motiven till dessa redovisas i årsrapporten.

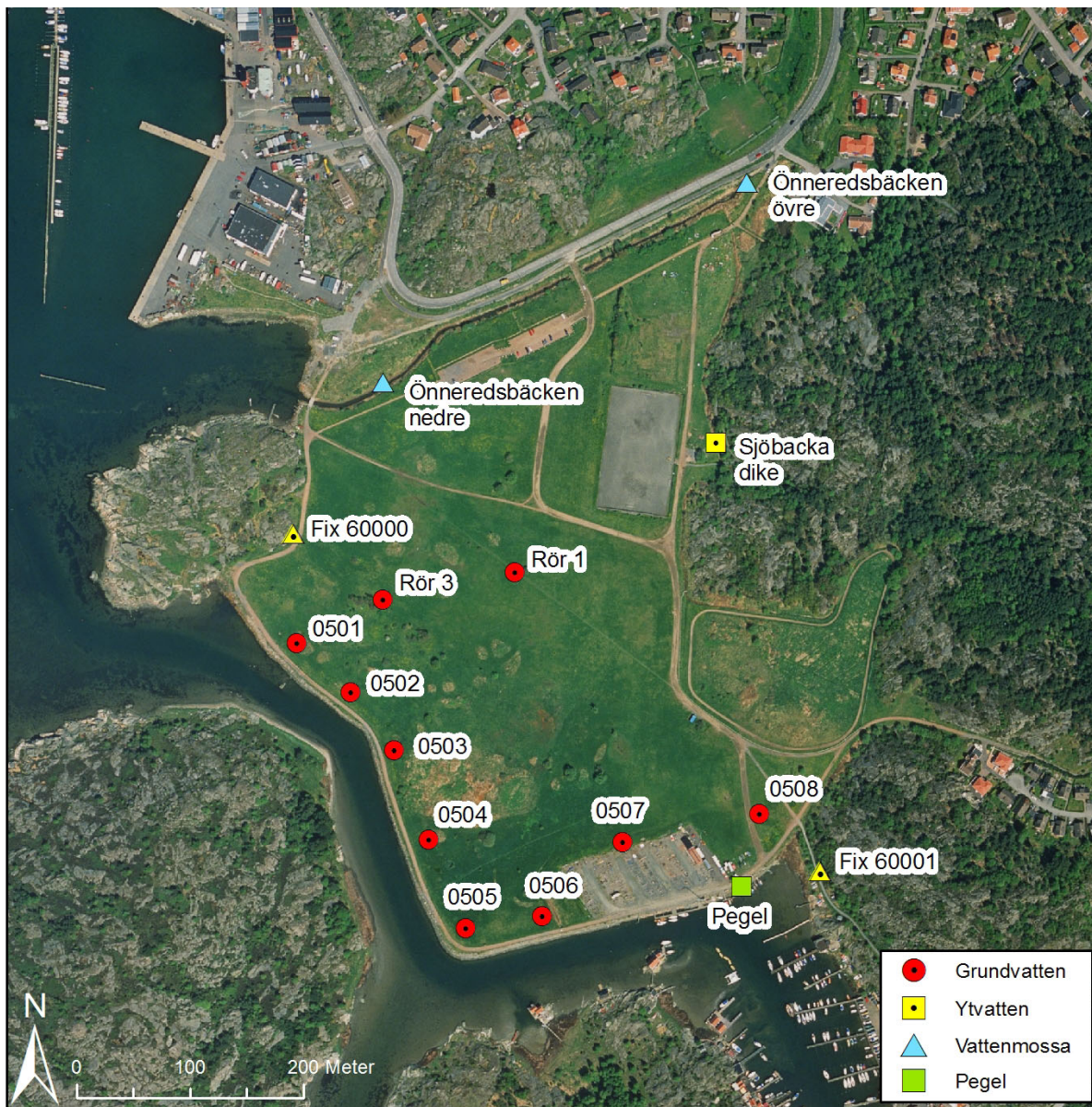
En utvärdering av kontrollprogrammet bör göras vart 5:e år.

SWECO VIAK AB  
Vattenresurser, Göteborg

Anders Blom

Tove Karnstedt

Sjöbacka – Provtagningspunkter



ra02e 2005-01-17