

Efterbehandlingskostnad

Viscaria

Bilaga E4

Upprättad för

Copperstone Viscaria AB

Upprättad av

Geosyntec Consultants AB
Medborgarplatsen 3
SE- 118 26 Stockholm

Geosyntecs projektnummer: SE2100075

2022-03-26

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	1
2	SYFTE	1
3	EFTERBEHANDLINGSKOSTNAD	1
3.1	Projektering	1
3.2	Industriområde	1
3.3	Underjordsgruva	1
3.4	Klarningsmagasin.....	2
3.5	Sandmagasin	2
3.6	Dagbrott	2
3.7	Gråbergsdeponi	3
3.8	Skyddsåtgärder - vattenrening	3
3.9	Övrigt	3

TABELLER

Tabell 1	Kostnadskalkyl för efterbehandling, Viscaria	4
----------	--	---

1 INLEDNING

Geosyntec Consultants AB ("Geosyntec") har på uppdrag av Kunden Copperstone Viscaria AB ("Copperstone") upprättat föreliggande rapport avseende efterbehandlingskostnader för planerad verksamhet vid Viscaria.

2 SYFTE

Avsikten med föreliggande rapport är att på ett lättfattligt sätt redogöra för efterbehandlingskostnaden för de objekt som skall efterbehandlas efter avslutad verksamhet samt redogöra för de presenterade å-priserna.

3 EFTERBEHANDLINGSKOSTNAD

Efterbehandlingskostnad för planerad verksamhet är sammanställd i Tabell 1. Respektive delpost redovisas nedan.

Den totala kostnaden för efterbehandlingen har uppskattats till 220 MSEK.

Totala moränåtgången har beräknats till 2,2 (M)m³ medan tillgången är ca 6 (M)m³.

3.1 Projektering

För projektering av efterbehandlingsåtgärder är en totalsumma om 5 MSEK antagen. Utöver det renodlade projekteringsarbetet ingår även i denna kostnadspost en kartering av förorenade områden som kan ha uppkommit som en följd av verksamheten. Dessa områden bedöms förekomma i huvudsak i anslutning till förråd och upplag för kemikalier och malm. Kostnaden för en inventering antas kosta 0,5 MSEK medan en eventuell hantering (bortgrävning och deponering) bedöms kunna vara i storleksordningen 1 MSEK. Den totala budgeten inom projektering är således 6,5 MSEK.

3.2 Industriområde

Industriområdet skall avvecklas och ett standardpris för nedmontering av den typ av byggnad som Copperstone avser ha inom området har använts för all byggnadsyta. Å-priset är 750 SEK/m². Totala byggnadsarean är 22 800 m² och en stor del av denna bedöms bli i form av containerbyggnader som på ett relativt enkelt sätt transporteras bort från området. Kostnadskalkylen är således konservativ avseende demontering av byggnader och summan som avsatts uppgår till 17,1 MSEK. Moräntäckning av området har kostnadsatts till 1,8 MSEK.

3.3 Underjordsgruva

I underjordsgruvan skall all utrustning demonteras som har installerats under jord. Detta rör bland annat pumpar och pumpledningar för länshållning, ventilationsanläggningar etc. En

totalsumma om 5 MSEK har bedömts som rimlig för dessa åtgärder. Ventilationsschakt och dagöppning skall pluggas. För schakt har en totalsumma om 2 MSEK antagits vara rimlig. Dagöppning till ramp kommer att fyllas med berg och morän och för denna åtgärd har det uppskattats att 60 000 m³ massor kommer att åtgå. Denna mängd används även för att terränganpassa området till omgivningen. En à-priskostnad på 20 SEK/m³ ha antagits. I denna kostnad ingår uppgrävning/lossning/utläggning samt en transportkostnad motsvarande 1,5 SEK/ton och kilometer. Maximalt transportavstånd som genererat ovanstående moränkostnad är drygt 1,5 km. Den totala avsättningen för ovanstående är 8,2 MSEK.

3.4 Klarningsmagasin

Efter avslutad verksamhet avsänks vattennivån i klarningsmagasinet. Detta sker genom sänkning av utskov alternativt pumpning. Tömning har inte kostnadssatts i sig. Detta beroende på att avgrävning av dammvall mot Luossajärvi (vilket om det utförs stegvis och utskov anläggs leder till en successiv avsänkning) är medtagen som en separat kostnadspost. Denna avgrävning beräknas motsvara en 80 m bred avgrävning (i dammkrönet) som maximalt genererar 300 m³/längdmeter. Massor från denna avgrävning kommer att nyttjas vid efterbehandling av nya eller gamla sandmagasinet. Transportkostnad täcks således av denna del av efterbehandlingen. Återstående dammvallar som kan rivs (framförallt södra) kommer också att nyttjas som täckningsmassor av sandmagasin. Någon separat kostnadspost för detta är således inte medtagen utan kostnaden täcks av moränkostnad för sand- och gråbergsdeponier. Avgrävningen är kostnadssatt till 0,2 MSEK.

3.5 Sandmagasin

På sandmagasinet skall meandrande diken anläggas för hantering av ytvattenavrinning. Konceptuellt så har dessa redovisats i efterbehandlingsplanen och utformningen är 1 m bred botten med 3 m slänt och en total längd har beräknats för de föreslagna dikena varför en total volym har kunnat beräknats. Grävda massor läggs ut i anslutning till diket. Grävkostnaden är bedömd till 8 SEK/m³. Dikena fordras med sprängstensmassor (20 cm) och kostnad för detta är bedömd samma som för morän (20 SEK/m³). Därefter skall morän (0,3 m) påföras och detta har den tidigare nämnda enhetskostnaden. Kostnaderna för sandmagasinet är beräknade till 7,4 MSEK.

3.6 Dagbrott

Dagbrott, i det fall de inte helt återfylls, skall stängslas in. Kostnaden för stängsel är bedömd till 200 SEK/löpmeter och bedöms hålla i 20 år. Ett komplett utbyte av stängsel är antaget och den totala längden för stängsel har antagits vara 10 km. Det är förutsatt att stängsel finns i anslutning till dagbrott under drift. I anslutning till dagbrott skall även en hylla anläggas för att förhindra eller försvåra eventuella fall ned i dagbrottet under uppfyllnadstid samt medge att man kan ta sig upp ur dagbrott efter vattenfyllnad. Det är antaget att denna hylla har iordningsställts (på grund av säkerhet) redan under driftstiden. Kostnaderna för stängsel har beräknats till 2 MSEK.

3.7 Gråbergsdeponi

På de geomorfologiskt utformade gråbergsdeponierna påförs ett utjämningslager. Detta är bedömt att motsvara 0,3 m/m². Då detta utjämningslager är påfört läggs morän på med en mäktighet av 0,3 m. Deponierna kommer att kunna efterbehandlas från och med 5-6 års drift beroende på deponeringsstrategi. Stora delar av gråbergsdeponierna kan således vara efterbehandlade redan då verksamheten avslutas. Kostnad för utjämningslager och morän är densamma som tidigare, 20 SEK/m³. Kostnaderna för ovanstående är beräknat till 32,4 MSEK.

3.8 Skyddsåtgärder - vattenrening

För hantering av dränagevatten som tillförs omgivningen har vattenrening upp till 30 år kostnadssatts. Vatten renas i en mindre vattenreningsanläggning med jonbytesteknik i efterbehandlingskedet. Kostnaden för denna anläggning är 12 MSEK. Till detta kommer en årlig driftskostnad i form av tillsyn (extern personal) bedömd till ca 10 timmar/vecka (0,5 MSEK/år) och kostnad för underhåll av anläggning inklusive pumpar och pumpledningar (1 MSEK/år). Därtill tillkommer driftskostnad ca 0,5 MSEK/år. Vart tredje år skall jonbytesmassorna bytas vilket kostnadssatts till 1,2 MSEK per gång.

3.9 Övrigt

Återstående kostnadsposter har sammanställts under rubriken övrigt. Den ekologiska efterbehandlingen har inkluderats här då den är konceptuell i dagsläget. Denna har kostnadssatts till en tredjedel av summan av de kostnader som redovisats ovan eller knappa 60 MSEK.

I alla projekt uppkommer under och efter utförande ett behov av korrigerande åtgärder, dessa kan vara av enklare natur som förstärkning av erosionsskydd i dike eller en justering av inlopp till en anlagd våtmark. I Copperstones fall är de flesta planerade åtgärder av enklare entreprenadnatur. En totalsumma motsvarande en tiondel av de ovan presenterade entreprenadåtgärderna har därför bedömts som rimlig.

En utförandekontroll har också kostnadssatts och denna omfattar de delar som beskrivs i efterbehandlingsplanen dvs. kontroll av den geomorfologiska utformningen, utformning av diken och moräntäckning mm.

Slutligen har en funktionskontroll inkluderats som omfattar vattenprovtagning under de första 10 åren om tre gånger per år (under två dagar), sammanställning i årsrapport och i denna ingår vart tredje år en biologisk uppföljning samt en visuell inspektion av området och den ekologiska efterbehandlingen (10 dagar per år). Detta presenteras i en årsrapport. Mellan 10–30 år minskas intensiteten i funktionskontrollen eftersom det är bedömt att de genomförda åtgärderna då har stabiliserats. Den totala kostnaden för ovanstående är beräknad till 8 MSEK.

Tabell 1 Kostnads kalkyl för efterbehandling, Viscaria.

Budget för konceptuell efterbehandlingsplan*	å-pris	Enhet	Mängd	Enhet	Kostnad (MSEK)
Projektering					
Projektering					5 000 000
Inventering förorenade områden					0,5
Hantering av förorenade områden					1
Industriområde					
Avveckling byggnader och utrustning	750	SEK/m2	22800	m2	17 100 000
Moräntäckning (0,3 m)	20	SEK/m3	90000	m3	1 800 000
Underjordsgruva					
Avveckling av utrustning under jord					5 000 000
Pluggning av schakt					2 000 000
Återfyll av rampöppningar (berg/morän)	20	SEK/m3	60 000	m3	1 200 000
Klarningsmagasin					
Avsänkning vattenspegel (på naturlig väg genom sänkning av utskov)	-	-	-	-	-
Avgrävning damm mot Luossajärvi	8	SEK/m3	24 000	m3	192 000
Sandmagasin					
Anläggande diken (Nya och gamla sandmagasinet)	8	SEK/m3	26 000	m3	208 000
Erosionsskydd ("Stenpäls") i dike (Nya och gamla sandmagasinet)	20	SEK/m3	9 100	m3	182 000
Moräntäckning (0,3 m) av nya sandmagasinet inkl dammar	20	SEK/m3	348000	m3	6 960 000

Budget för konceptuell efterbehandlingsplan*	å-pris	Enhet	Mängd	Enhet	Kostnad (MSEK)
Dagbrott					
Underhåll av stängsel fram till uppfyllnad (40 år)	200	SEK/lm	10 000	lm	2 000 000
Avsläntning / hylla					
Gråbergsdeponier					
Utgjämninglager alla gråbergsupplag (0,3 m)	20	SEK/m3	810000	m3	16 200 000
Moräntäckning alla gråbergsupplag (0,3 m)	20	SEK/m3	810000	m3	16 200 000
Skyddsåtgärder - vattenrening					
Vattenreningsanläggning					12 000 000
Driftskostnad årligen (tillsyn av extern personal och underhåll (pumpar, pumpledning etc)	2 000 000	SEK/år	30	år	60 000 000
Driftskostnad vart tredje år (Jonbytesmassor)	400 000,00	SEK/år	30	år	12 000 000
Övrigt					
Ekologisk efterbehandling (30 % av totalkostnad), vegetering, meandrande diken runt verksamheten, våtmark mm					24 433 860
Korrigerande åtgärder	-	-	-	-	7 404 200
Utförandekontroll	-	-	-	-	20 000 000
Funktionskontroll 30 år	-	-	-	-	8 000 000
Sammanlagd efterbehandlingskostnad (MSEK)					217 880 062

Erik Karlsson

Erik Karlsson
Seniorkonsult

