

Underlag till ansökan om tilläggsfinansiering med anledning av
förekomst av fritt kvicksilver och merkostnader av entreprenadarbeten
inom EKA-tomten.

EKA – Bengtsfors juni 2008

Bengtsfors kommun

2008-06-27

Projektstatus rapport nr 7

Författad av

Fredrik Hansson ¹

¹ Biträdande projektledare, Empirikon AB

INNEHÅLL

INLEDNING	3
<i>Allmänt</i>	3
<i>Syfte</i>	3
<i>Ändrade projektförutsättningar</i>	3
HISTORIK OCH HÄNDELSEUTVECKLING	4
<i>Förutsättningar för projekt EKA - Bengtsfors</i>	4
<i>Förekomst av kvicksilver i fri fas</i>	5
<i>Akuta åtgärder vid upptäckt av fritt kvicksilver</i>	5
<i>Fortsatta handlingsplaner för hantering av fritt kvicksilver</i>	6
<i>Beslut om nya bidrag</i>	6
<i>Ändringar av tillvägagångssätt</i>	7
<i>Utredning av kostnadsbesparingar</i>	8
KONSEKVENSER	9
<i>Ekonomiska konsekvenser för kvicksilver i fri fas</i>	10
<i>Sammanställning av mängder innehållande fritt kvicksilver</i>	11
<i>Direkta merkostnader, Hg i fri fas</i>	11
<i>Projektkalkyl 2008-06-26</i>	12
<i>Nyckeltal</i>	13

BILAGOR

- Bilaga 1 Hur kvicksilver i fri fas påverkar riskbedömningen av kvicksilverförekomsten på EKA-området i Bengtsfors, Olof Regnéll, 2008-05-13.
- Bilaga 2 Projektkalkyl, reviderad 2008-06-26, med kalkylunderlag.

INLEDNING

Allmänt

Eka - projektet med Bengtsfors kommun som huvudman finansieras genom kommunens egen insats och med statliga bidragsmedel från Naturvårdsverket genom Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Denna rapport redovisar projektets händelseförlopp, hantering och åtgärder som vidtagits då projektet delgivits nya förutsättningar genom att en betydligt större del av jordmassorna inom EKA-tomten är förorenade med kvicksilver i fri fas samt konsekvenserna för detta. Merkostnader i åtgärdsentreprenaden redovisas vidare.

Syfte

Föreliggande rapport syftar till att ge en sammanfattad redovisning av vidtagna åtgärder och konsekvensbeskrivning från kommunen till staten som huvudfinansiär genom Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Naturvårdsverket. Projektrapporten utgör en del av underlag för beslut om finansiering med anledning av att större mängder kvicksilver i fri fas har upptäckts i jordmassor inom EKA-tomten.

Ändrade projektförutsättningar

Metalliskt kvicksilver i fri fas påträffades den 16 oktober 2007 i jord inom EKA-tomten i samband med rivning av grundkonstruktion till den fd cellhallsbyggnaden. I samband med upptäckten observerades ytterligare kvicksilver i fri fas i angränsande områden och i jordmassor i upplag från urgrävda massor från fd cellhallen. I dessa upplag var kvicksilverförekomsten svår att upptäcka okulärt då kvicksilvret består av mycket små kvicksilverkuler. Kviksilvret har sedan dess upptäckts i alla övriga områden där urgrävning skett; i område D, udden i område A samt längs i filterschakter längs Kraftverkskanalen och Bengtsbrohöljen i anslutning till område A.

EKA-projektets entreprenadarbeten har visat sig vara mer komplexa än bedömningar gjorda i den ursprungliga detaljprojekteringen. Entreprenadarbetenas risker och hantering med allvarliga miljögifter, områdets lokalisering intill Kraftverkskanalen och Bengtsbrohöljen och områdets heterogenitet i fyllnadsmassorna har tillsammans med upptäckten av kvicksilver i fri fas ytterligare försvårat och fördyrat åtgärdsentreprenaden. I sin tur återverkar åtgärdsentreprenadens utökade omfattning på ett ökat behov av externt omhändertagande i omhändertagandeentreprenaden.

Nedan redogörs dels för händelseförlopp, dels för hantering och åtgärder och till sist vilka konsekvenser upptäckten av kvicksilver i fri fas inneburit för projektet och entreprenadarbetena i EKA-området.

HISTORIK OCH HÄNDELSEUTVECKLING

Nedan redogörs översiktligt för omfattningen, det vidtagna arbetet i projektet och merkostnader för hantering av kvicksilver i fri fas.

Förutsättningar för projekt EKA - Bengtsfors

Bengtsfors kommun redovisade i november 2005 i "Beslutsunderlag för bidragsansökan, EKA-projektet i Bengtsfors kommun" att projektets medelsbehov uppgick till 170 Mkr baserat på då kända förutsättningar. Naturvårdsverket och länsstyrelsen beslutade att tilldela projektet medel enligt kalkyl exklusive 10 Mkr som redovisas som projektreserv. Avsikten var att uppkomma merkostnader enligt kalkyl separat skulle redovisas till Naturvårdsverket och Länsstyrelsen då behov uppstod. Projektets kalkyl 2005-11-04 redovisade en ekonomisk osäkerhet på 23,2 Mkr. Projektet bedömdes som lägst kosta 155,4 Mkr och som högst 178,5 Mkr.

EKA-Projektets ekonomi baseras huvudsakligen på följande grundförutsättningar;

1. Urgrävning 90% av källtermen
2. Reduktion av volym förorenade massor

Naturvårdsverket har i egenskap av projektets finansiär fastslagit som direktiv att källtermen kvicksilver skall reduceras med 90%. Detta framfördes av remissinstanser i huvudförhandlingen i miljödomstolen och fastlogs även av miljödomstolen som ett villkor för projektet. I samband med uppkomsten av kvicksilver i fri fas ökar källtermen och därmed även mängden förorenade jordmassor som kräver externt omhändertagande.

Huvudstudieutredningen rekommenderade en mindre mängd urgrävning i kombination med immobilisering av föroreningar inom området. Bakgrunden till detta var dels att ingen spridning av kvicksilver uppmättes i någon större utsträckning från området och dels beroende på riskerna med omfattande urgrävningar.

Projektets beräkningar i ett inledande skede visade att det inte var möjligt att uppfylla givna direktiv om 90% urgrävning för de medel som Naturvårdsverket tilldelade projektet. Detta förhållande informerade projektet Naturvårdsverket och länsstyrelsen om. Naturvårdsverket gav vid denna tidpunkt tydliga direktiv om utförande av en utökad jordprovtagning av hela EKA-området och uppgiften till projektet att med hjälp av siktning och tvättning reducera jordvolymen som behövde omhändertas på extern deponi. Den provtagning och tvättförsök som utfördes visade på att det var genomförbart. I försöken identifierades inget kvicksilver i fri fas.

Förekomst av kvicksilver i fri fas

I utredningar bedömdes att det fanns 8,5 ton kvicksilver bundet i jorden inom EKA-området. Förnyade beräkningar som utförts med utgångspunkt från dagens kunskap om området visar på en totalmängd uppgående till storleksordningen 15 ton. Ökningen, ca 6,5 ton, utgörs i allt väsentligt av kvicksilver i fri fas.

I projektet har förts, efter upptäckten av kvicksilver i fri fas, en diskussion om de tekniker för provtagning som används i miljötekniska markundersökningar fungerar för flytande kvicksilver. Projektet har använt sig av vedertagna normer för miljöprovtagningar.

Med vetskap om förutsättningarna och de risker undersökningsarbeten kan medföra med hänsyn till områdets lokalisering invid kraftverkskanalen och sjön Bengtsbrohöljen, samt de begränsade möjligheter som förelåg att vidta nödvändiga skyddsåtgärder var det inte möjligt att i detalj undersöka omfattning av kvicksilverförekomsten med provgrovsgrävning. Området var ej heller disponibelt med hänsyn till pågående markanvändning för mer omfattande undersökningar.

Undersökningarna genomfördes i form av skruvprovtagning med borrhandsvagn och provgrovsgrävning med grävmaskin. I dessa undersökningar har endast i något enstaka prov små droppar av kvicksilver identifierats. I provgrovsgrävningar – även inom udden i område A - har inget kvicksilver i fri fas upptäckts. I skruvprovtagning under cellhallsbyggnaden har inget kvicksilver i fri fas identifierats. Med resultaten från dessa undersökningar har det inte gått att förutsäga utbredningen av kvicksilver i fri fas. Baserat på kunskaper från de undersökningar som utförts har projektet utgått ifrån att fritt kvicksilver bör förekomma och uppskattat mängden till ca 100 kg rent kvicksilver.

Fritt kvicksilver har numera identifierats på fem områden inom EKA-tomten;

1. Under fd cellhallen – område B
2. I den s.k. Stenkistan – område D och
3. Inom udden – område A
4. Inom filterschakten vid Kraftverkskanalen i anslutning till område A.
5. Inom filterschakten vid Bengtsbrohöljen i anslutning till område A.

Saneringen av fritt kvicksilver inleddes i den sk. Stenkistan. I Stenkistan mynnar en äldre ledning från cellhallsområdet. Parallellt med schakten i Stenkistan har fd cellhallsområdet - område B – sanerats. De största koncentrationerna av fritt kvicksilver har hittills påträffats under cellhallen, i området där kloralkali-processen bedrevs. Urgrävningar i område B och D är färdigställda. Urgrävning pågår för närvarande i område A och för filterkonstruktionen längs Kraftverkskanalen. I område A, B och D har sanering av fritt kvicksilver under grundvattenytan utförts. Under grundvattenytan har saneringen försvårats och tagit längre tid.

Akuta åtgärder vid upptäckt av fritt kvicksilver

I samband med upptäckten av kvicksilver i fri fas avbröts omedelbart entreprenadarbeten i de områden där kvicksilver i fri fas påträffades. Akuta skyddsåtgärder vidtogs i form av täckning med plast och presenningar, samtidigt som entreprenörens egenkontroll och

projektets miljökontroll utökades. Länsstyrelsens tillsynsenhet, enheten för efterbehandling och Arbetsmiljöverket informerades omedelbart.

Entreprenadarbetena tvingades avbrytas inom EKA-tomten och så långt möjligt utfördes andra moment i entreprenaden. Entreprenören, DEC, avvaktade under tiden beställarens anvisning hur den förorenade jorden skulle hanteras.

Bengtsfors kommun informerade allmänheten genom kommunens hemsida, pressmeddelande och uttalanden i media. Projektets kontaktperson Boh Tivesten, beställarombud, har funnits på platsen för att svara på frågor om situationen.

Fortsatta handlingsplaner för hantering av fritt kvicksilver

Samtidigt som olika handlingsalternativ utreddes gjordes initialt en genomgång av spridningsrisker av fritt kvicksilver. I arbetet mättes även kvicksilvers avgång till luft. Ingvar Vängberg på IVL konstaterade att riskerna främst bestod i;

1. Urlakning i samband med nederbörd (uppmätt i dräneringsledning)
2. Damning i samband med hantering av jordmassor
3. Avdunstning av kvicksilver till luft

I arbetet konstaterades att avdunstningen av kvicksilver till luft var den största risken som var svår att styra under entreprenadarbetet. Täcks områden med fritt kvicksilver minskar ventilationen och avgången till luft minskar och tvärtom. Däremot ökar avgången till luft betydligt beroende av temperatur. IVL konstaterade att vid en marktemperatur vid 20°C jämfört med 0°C ökar avgången till luft med en faktor 6. Vid rivning av cellhallen visade mätningar att avgången till kvicksilver inuti tältet under rivningen momentant som mest uppgick till 60 g/dygn.

De slutsatser som drogs var att risken med en sanering under en varmare årstid var för hög beaktat personsäkerhet och miljö. Den beslutssituation som Bengtsfors kommun, Naturvårdsverket och länsstyrelsen ställdes inför var att antingen omedelbart inleda sanering av fritt kvicksilver eller utreda ytterligare alternativ och vänta till nästa vinterperiod. De ekonomiska effekterna av att vänta ett år var att entreprenadarbetena inte skulle kunna fullföljas inom kontraktets tidsram och att projektets kostnader förlängs med ett år. De direkta kostnaderna för projektet med ett års förlängning beräknades till ca 6 Mkr, exkluderat entreprenadkostnader. Ett års förlängning av entreprenadarbetena bedömdes fördyra entreprenaden väsentligen. För Bengtsfors kommun och de fastighetsägare som påverkas av entreprenaden var ytterligare tidsförlängning inte acceptabelt.

Beslut om nya bidrag

Naturvårdsverket beviljade 34 Mkr i förhöjd ekonomisk ram och beslut togs att inleda saneringen snarast för hantering av det kvicksilver som hade identifierats under hösten. Vid tidpunkten var det inte möjligt att uppskatta kostnaden eller beräkna en osäkerhet för projektet då mängden kvicksilver i fri fas inte var känd.

Sanering av fritt kvicksilver inleddes under december månad 2007. Arbetet med saneringen har gått mycket sakta då hög noggrannhet krävs från åtgärdsentreprenören och omhändertagandeentreprenören samt från projektets byggledning och kontrollpersonal.

Ändringar av tillvägagångssätt

Hantering av massor i upplag och siktning på plats har ändrats. De upplag som fanns på EKA-tomten då kvicksilver upptäcktes i fri fas skickades till Sakab för tvätt och returtransport till Bengtsfors för att undvika korskontaminering. Bengtsfors kommun har ställt rena upplagsytor till förfogande för tvättade rena jordmassor. I samband med att fritt kvicksilver upptäcktes togs beslutet av andra skäl att ej fortsätta med nuvarande siktning på plats. Dock medförde förekomsten och hantering med kvicksilver i fri fas att siktning på arbetsområdet har undvikits i möjligaste mån pga säkerhets- och hälsorisker.

Efter upptäckten av kvicksilver i fri fas utreddes de möjligheter som fanns tillgängliga för att hantera de förorenade jordmassorna med fritt kvicksilver på plats och de möjliga externa omhändertagandealternativen som fanns. Projektets utredare och experter arbetade intensivt parallellt med Sakab för att hitta en godtagbar lösning som den bästa möjliga från perspektiv som arbetsmiljö, miljö, tillståndsfrågor, ekonomi och teknik. Projektet har i samråd med Sakab träffat överenskommelse om fler omhändertagande-alternativ än destillering, vilket möjliggjort att större mängder jord innehållande kvicksilver har kunnat omhändertas inom ramen för de beviljade tilläggsmedlen 34 Mkr.

En mer avancerad behandling på plats, som skulle behövas för att hantera den kvicksilver-förorenade jorden har inte bedömts inrymmas i beviljat tillstånd från Miljödombstolen. EKA-tomten i centrala Bengtsfors är inte heller en lämplig lokalisering för en behandlingsanläggning. Att utöka projektets erhållna tillstånd med behandling på plats kan ta minst ett års handläggningstid. En prövning kräver vidare att utredningar med MKB och tekniska beskrivningar upprättas. Som tidigare redovisats bedömdes denna tidsförlängning inte möjlig för projektet.

Då inte en behandling på plats bedömdes vara genomförbar uppdrog projektet åt Sakab att utföra tvättning av förorenade massor inom klasserna 3, 4 och 5. Returtransporter från Sakab nyttjas för transport av siktade och tvättade till Bengtsfors. Under våren har efter direktiv från länsstyrelsen och genomförd riskvärdering beslutats att återfylla - ovanför grundvattennivån vid extremflöden - med förorenade massor i klass 5.

Den hantering som beslutades vid möte den 29 november 2007 i samråd med länsstyrelsen, SGU, projektet och Sakab var att;

- Uppsamling på plats av jord innehållande fritt kvicksilver i täta behållare som Sakab tillhandahåller. Sakab svarar för separation av fritt kvicksilver från jordmaterialet och slutligt omhändertagande av kvicksilvret.
- Sakab medverkar på plats för att utsortera material till fat eller i container.
- Sakab är med som rådgivare på plats i Bengtsfors och bevakar sina intressen.
- Beställaren är med och avgör klassificering av materialet.
- Material som ej emballeras läggs i container med engångspresenning.

- På Sakab tippas materialet i tält. En grovsortering görs så att grovt material borstas av. Finandelen emballeras. Grovandelen gjuts in i cement och deponeras. Prov tas på jordinnehållet i faten.
- Förekomst av koksbitar, med hög dioxinhalt, sorteras ut och skickas till förbränningsanläggning. I denna fraktion bedöms massor ingå från befintligt upplag från urgrävning under cellhallen.
- Det är viktigt att se till att material inte korskontamineras, särskilt viktigt är att inte dioxin och kvicksilver sammanblandas då det kan omöjliggöra ett omhändertagande.

De olika alternativ till hantering av massor som projektet hade till sitt förfogande vid tidpunkten var;

- Destillering av fritt kvicksilver i jord
- Stabilisering och ingjutning i cement

Utredning av kostnadsbesparingar

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har vidare gett Bengtsfors kommun direktiv om att se över om det är möjligt att reducera projektkostnader med bibehållna målsättningar, exempelvis återfyllning med lägre kontaminerade massor, minskad schaktvolym, ändrad filterkonstruktion m.m.

Projektet har utrett möjligheten till att sänka projektkostnader. Det alternativ som bedömdes reducera kostnaden mest var att avbryta pågående urgrävning av fritt kvicksilver. Alternativet har utretts i projektet och kommunicerats med finansiären.

Vid möte den 7 februari 2008 informerade Bengtsfors kommun att den besparing som är möjlig att göra är att avbryta urgrävningar av kvarvarande mängder förorenad jord.

Naturvårdsverket och länsstyrelsen har, vid styrgruppsmöte den 7 februari 2008 där Naturvårdsverket och SGU deltog per telefon, gett Bengtsfors kommun direktiv om att vidmakthålla 90% målet och fullfölja saneringsarbetena.

Projektet har omprövat projektets riskvärdering i syfte att reducera kostnader.. Arbetet med riskvärdering har skett genom projektstöd från Sweco Viak AB, Peter Englov och Niklas Törneman, samt från Lunds universitet, Olof Regnéll. Arbetet har resulterat i bl a ändrad filterkonstruktion, ändrad urgrävning på område A – udden och återfyllning med användning av lägre kontaminerade massor. Dessa ändringar har anmälts till tillsynsmyndigheten och godkännande erhöles den 7 maj 2008.

KONSEKVENSER

Redan från de initiala undersökningarna av EKA-området (SGI, 1998) blev det känt att kvicksilver har iakttagits i en provpunkt 322 i område A där inslag av tegel och organiskt material ”glittrar av Hg”. Undersökningar som genomförts har utgått från insamlad kunskap om områdets användning historiskt. De miljötekniska undersökningar som utförts i projektet under huvudstudiefasen och de kompletterande undersökningarna inför projekteringen visade emellertid inte på någon förekomst av kvicksilver i fri fas. Att kvicksilver förekommer i så stor omfattning i entreprenaden innebär att projektets planerade förutsättningar har väsentligen ändrats. Hade förutsättningarna varit kända från början hade detta kunnat förutses i projektets initiala fas med detaljprojektering och upphandling av entreprenader. Det är inte säkerställt att kostnaden i sig blir större än vad den annars skulle blivit om vi känt till situationen i förväg, däremot hade projektet haft bättre framförhållning och planeringsförutsättningar.

Förekomsten av fritt kvicksilver har gjort att projektets grundförutsättningar för finansiering har ändrats. Mängderna har ökat pga ökad källterm och siktning har inte kunnat utföras på plats. Det har också medfört betydande konsekvenser för pågående entreprenadarbeten. Nya arbetsmoment har tillkommit i så stor omfattning att genomförandet av entreprenadarbetena ej kunnat ske planenligt. Arbetsförutsättningarna för de pågående entreprenaderna har därmed väsentligen ändrats.

Det är ännu för tidigt i projektet att kunna förutsäga omfattningen och de konsekvenser som förekomsten av fritt kvicksilver orsakat. Detta är möjligt först då samtliga entreprenadarbeten har avslutats och samtliga kostnader har reglerats.

EKA-projektets åtgärdsentreprenad D har visat sig vara mer komplex än vad som bedömdes i detaljprojekteringen. Situationen med att kvicksilver i fri fas upptäckts på området samverkar också och bidrar till att öka entreprenadens kostnader i form av ändrad logistik, merarbeten för förflyttning av massor, bodar och maskinell utrustning. Moment i åtgärdsentreprenaden har visat sig vara svåra och dyrare än entreprenören räknat med. Beställaren har i dessa frågeställningar krav riktade på entreprenören. Till dess att en slutlig uppgörelse har nåtts med entreprenören tvingas beställaren bära dessa merkostnader.

Områdets heterogenitet i fyllnadsmassor med stora mängder sprängsten, organiskt material och förorenad jord gör att områdets bärighet intill schakter under grundvattenytan är dålig. I schakter för filterkonstruktioner medför detta att schaktslänterna blir mer omfattande. I sin tur återverkar stabilitetsproblemen i entreprenad D på omhändertagandeentreprenaden E då en större mängd förorenad jord tvingas omhändertas.

I samband med omprövningen av riskvärderingen för den nya situationen på området har identifierats att projektets potentiella miljöhot är avsevärt allvarligare än vad som ursprungligen bedömdes. En betydligt större totalmängd kvicksilver avlägsnas från EKA-tomten. De miljöskador som kan uppstå i naturkatastrofer, brand, ras m.m. har visat sig kunnat bli allvarligare än de bedömningar som gjordes i utredningsskedet.

Särskilt har projektet granskat frågeställningen om att eventuellt lämna kvar kvicksilver i fri fas bl a på udden i område A. Denna frågeställning är i sig hypotetisk då villkor enligt

miljödomen fastställer urgrävning med 90% av källtermen kvicksilver. Olof Regnéll som har granskat denna frågeställning har kommit fram till följande slutsatser;

- Förekomsten av fritt metalliskt kvicksilver på EKA-området innebär att transporten av kvicksilver med markvatten är högre än den hade varit om kvicksilvret inte förelegat i fri fas. En konservativ beräkning ger att fritt metalliskt kvicksilver jämfört med markbundet oxiderat kvicksilver orsakar 5 ggr högre uttransport av kvicksilver med markvatten från området.
- Efter att de strandnära områdena åtgärdats kvarstår risken att strandzonen återkontamineras genom att kvicksilver längre upp på området transporteras med markvatten ner till denna. Denna transport påskyndas av förekomsten av fritt kvicksilver, varför det är av stor vikt att avlägsna fritt kvicksilver från samtliga av EKA-tomtens delområden. Hade kvicksilvret inte förelegat i fri fas hade saneringen av dessa områden inte varit lika angelägen.
- Saneringen av A-området försvåras av förekomsten av fritt kvicksilver. Även detta innebär att förekomsten av kvicksilver i fri fas innebär en ökad risk.
- Det finns anledning att misstänka att metyleringen av kvicksilver på EKA-området är högre än den hade varit utan förekomst av fritt kvicksilver. Osäkerheten vad gäller det fria kvicksilvrets roll i produktionen av metylkviksilver är i sig en riskfaktor.

Granskningen redovisas i bilaga 1.

Ekonomiska konsekvenser för kvicksilver i fri fas

I projektet har ett omfattande arbete med ekonomisk uppföljning och kalkylering bedrivits. Alla tänkbara möjligheter till besparingar har beaktats och ingående behandlats i den översyn av projektets riskvärdering som genomfördes under april i år.

Nedan redovisas de hittills kända ekonomiska konsekvenser som förekomst av kvicksilver i fri fas inneburit för EKA-projektet.

Kostnadssammanställningen är sammanställd under osäkerhet då urgrävning pågår inom EKA-tomten. Till grund för kostnadssammanställningen ligger den kunskap och de erfarenheter som hittills vunnits.

Det kan vidare inte uteslutas att entreprenörer kan ha rätt till ytterligare merkostnader utöver kontraktspriser. DEC har vid kontraktsmöten framfört att ytterligare anspråk finns på beställaren. De ekonomiska kraven har dock ej ytterligare beskrivits eller verifierats.

Merkostnader avseende utökad provtagning och mertid för projektets externa konsulter avseende kvicksilver i fri fas är ej sammanställd.

Sammanställning av mängder innehållande fritt kvicksilver

Sammanställning urgrävda mängder och bedömda kvarvarande mängder jord innehållande kvicksilver i fri fas

Mängd, ton	Kostnad, kr	Beskrivning
267,686	5.086.034	Jord; tunnor – destillering
4410	22.380.750	Jord; Stabilisering
3910	7.722.250	Jord; Stabilisering ”light”
6,15	2.361.000	Omhändertagande rent Hg
	37.550.034	Summa

Sanering av metalliskt kvicksilver i fri fas är i nuläget i sin slutfas. De sista schakterna planeras färdigställas inom några veckors tid. Mängderna kan förändras något genom på grund av kvarvarande urgrävningar.

Direkta merkostnader, Hg i fri fas

Kostnadssammanställning – direkta merkostnader till följd av ökade mängder kvicksilver i fri fas

Aktivitet	Mängd, ton	Kostnad i kr	Anmärkning
Extern sikt och tvätt, Sakab	20.200	9.151.000	Medelpris 453,01 kr per ton.
Avgår sikt och tvätt, DEC	20.200	./. 4.200.000	Beräknad effekt förändring mängdbeskrivning
Jord; tunnor – destillering	267,686	5.086.034	Självkostnad enligt AB 92
Jord; Stabilisering	4410	22.380.750	
Jord; Stabilisering ”light”	3910	7.722.250	
Omhändertagande rent Hg	6,15	2.361.000	
Mellanlager tvättat material		19.300	ÄTA 026A
Täckning område B		250.000	ÄTA 027A
Täckning område B		34.162	ÄTA 027B
Försiktig schakt Hg		2.200.000	ÄTA 031
Schakt och hantering tunnor		3.500.000	ÄTA 032
Hantering material		4.520	ÄTA 033
Alternativ till slamhantering och omsättning vatten i område A		625.000	
Summa		49 134 016	

Projektkalkyl 2008-06-26

Projektets reviderade kalkyl 2008-06-26 redovisar en troligt beräknad kostnad till 251,8 Mkr. Projektet bedöms som lägst kosta 244,9 och som högst 286,3 Mkr att utföra. Projektkalkylen med kalkylunderlag redovisas i bilaga 2.

I tabellen nedan redovisas skillnader i kkr för delprojekt Entreprenader då det huvudsakligen är entreprenadkostnader som har ökat. Jämförelser görs mellan projektets kalkyl 1/11-07 och 26/6-08.

2007-11-01	2008-06-26	Differens	Aktivitet
8 363,1	10 394,8	2031,7	Byggleddning - arbetsmiljö – egenkontroll
	525,0	525,0	Entreprenad 0 (nytt konto)
11 972,0	12 087,0	115,0	Entreprenad A
5 409,3	5 876,3	467,0	Entreprenad B
336,6	336,6	0,0	Entreprenad C
65 591,6	67 761,0	2 169,4	Entreprenad D – DEC
32 879,9	76 527,7	43 647,8	Entreprenad E – SAKAB
2 646,1	2 793,4	147,3	Kontroller, provningar och besiktningar
127 198,6	176 301,9	49 103,3	

Den största avgörande skillnaden i projektet som styr projektets totalkostnad är upptäckten av fritt kvicksilver i marken inom EKA-tomten. Bedömningen i projektet vid detta tillfälle var att det inte gick att uppskatta omfattningen av fritt kvicksilver. Därmed var det inte möjligt att ange en kalkylosäkerhet vad gäller förekomsten av fritt kvicksilver.

I projektkalkylen daterad 1 november 2007 räknades den troliga kostnaden upp till 203 Mkr genom att lägga till de ytterligare 34 Mkr som bedömdes behövas för att hantera de 1.230 ton massor med fritt kvicksilver som identifierades. Beräkning av kostnaden 34 Mkr redovisas i separat projektrapport, Upptäckt av förorenade jordmassor med kvicksilver i fri fas EKA – Bengtsfors 2007, projektstatus rapport nr 6, 2007-10-29, rev 071101.

I den ursprungliga ansökan till Naturvårdsverket bedömdes massorna med fritt kvicksilver skickas i sin helhet till destillering. Sakab redovisade ett alternativt omhändertagande genom att massorna stabiliseras och deponeras. Priset för stabilisering är 5075 kr / ton jämfört med ca 20.000 kr / ton. Det lägre priset möjliggjorde att omhänderta en större volym massor med fritt kvicksilver. Den bedömda högsta kostnaden för projektet, givet att grundförutsättningarna inte ändrades med större mängd fritt kvicksilver m.m, uppgick till 231,9 Mkr.

I samband med kvartalsrapporten för kvartal 1 – 2008, 2008-01-29, hade ny kunskap erhållits från entreprenadarbetena. Det har visat sig finnas en större mängd fritt kvicksilver i den förorenade jorden på EKA-tomten. Det är även ett svårt och långsamt arbete att omhänderta den förorenade jorden med fritt kvicksilver. I samband med projektmöte den 13 mars bedömdes de extra tilldelade medlen på 34 Mkr i stort sett vara förbrukade. Samtliga kostnader är ännu ej kända då sammanställning av underlag från entreprenörer pågår.

Tillkommande kostnader har uppkommit i form av en högre andel organiskt material än bedömt. Hittills har 1.779 ton organiskt material skickats till Sakab till en kostnad av ca 7,8 Mkr. Förhandling pågår med Sakab att sänka omhändertagandekostnaden för organiskt material. Svårigheter med filterschakt och säkerhet på arbetsplatsen för att undvika ras och olyckor har inneburit att mängder i filterschakten ökat till en dubbelt så stor mängd. Det innebär vidare ökade kostnader vad gäller återfyllnadsmaterial, ändringar i arbetets utförande m.m

Kalkylosäkerheten har bedömts med ledning av hittills gjorda urgrävningar. Mängder följs upp veckovis dels på arbetsplatsen och dels genom avstämning med Sakab om levererade mängder. Kalkylen revideras successivt till dess att det är möjligt att säkrare uppskatta kvarvarande projektkostnader.

Kalkylosäkerheten i projektkalkyl daterad 2008-06-26 med nu kända förutsättningar, uppgår till bedömd högsta kalkyl om 286,3 Mkr inkl. hantering av fritt kvicksilver. Antagandet är baserat på att ytterligare överraskningar inte inträffar.

Nyckeltal

Period (år från-till) Genomförandeperiod, månad och år	Utredningsfas		Huvudstudie	Åtgärdsfas		Uppföljningsfas	Summa, kkr	
	Förstudie *	Huvudstudie *	komplettering	Förberedelser	Genomförande	Uppföljning av arbeten		
		01-02		03-05	06-08	09 - 10		
		13		36	36	24	109	9,1
Projektledning		1 619,9		5 649,0	8 175,3	1 067,3	16 511,6	7%
Upphandlingar		784,4		2 015,6	758,8	0,0	3 558,8	1%
Information		44,0		489,9	850,2	121,6	1 505,7	1%
Kunskapsuppbyggnad			149,5	355,0		415,2	919,7	0%
Utredningar		1 785,9		6 662,4	1 318,8	400,8	10 167,8	4%
Juridik		107,7		3 316,8	43,7	0,0	3 468,3	1%
Ersättningar till markägare				4 952,0	1 339,4	0,0	6 291,4	2%
Projektering		215,5		9 803,0	1 722,9	10,3	11 751,7	5%
Miljökontroll		2 143,4		7 611,5	8 379,8	3 228,7	21 363,3	8%
Entreprenader				2 615,4	173 099,2	587,4	176 302,0	70%
Summa projektskede, kkr	0,0	0,0	6 700,9	43 265,1	196 043,2	5 831,3	251 840,4	100%
Summa per projektfas, kkr		6 700,9	3%	239 308,2	95%	5 831,3	2%	

I tabellen ovan redovisas nyckeltal med utgångspunkt i projektets kalkyl i de olika faserna från huvudstudie, genomförande av åtgärder till uppföljning. En procentuell uppdelning görs även för projektets huvudsakliga kostnadsslag.

Kostnaden för hantering av kvicksilver i EKA-projektet jämfört med ursprunglig kalkyl beräknades 8,5 ton kvicksilver kosta 20.000 kr per ton kvicksilver. Kostnaden per hanterat ton kvicksilver för bedömd mängd 15 ton uppgår till ca 17.000 kr per ton i enlighet med projektets senaste kalkyl.