



Thomas Örnberg

0123-191 00

[thomas.ornberg@valdemarsvik.se](mailto:thomas.ornberg@valdemarsvik.se)

## Valdemarsviks kommun – Miljöprojekt Valdemarsviken

---

### SAMRÅDSUNDERLAG

#### 1 Inledning

På grund av utsläpp från ett f d garveri och en läderfabrik i Valdemarsvik är Valdemarsvikens sediment kraftigt kromförorenade. Sedimenten är delvis också förorenade av kvicksilver. Föroreningarna har spridits utåt i viken och kan i dag påträffas så långt ut som 9 km utanför Valdemarsvik. Naturvårdsverket har beviljat Länsstyrelsen Östergötland 161 miljoner kr för efterbehandling av Valdemarsviken. Valdemarsviks kommun (kommunen) kommer att bidra med ca 15 miljoner kr. Kommunen har också åtagit sig huvudmannaskapet för saneringsprojektet.

Inom ramen för projektet kommer kommunen att muddra, eventuellt delvis täcka, de förorenade sedimenten från inre hamnen och en del av viken ungefär till Grännäs utfyllnad. Sedimenten kommer att omhändertas så att negativ påverkan på människa och miljö undviks. Åtgärderna syftar till att minimera spridningen av föroreningar i Valdemarsviken och ut mot Östersjön.

Kommunen har den 29 maj 2008 gett in en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till Miljödomstolen. Ansökan omfattar huvudsakligen följande.

- Att genom muddring avlägsna kromhaltiga och andra sediment i Valdemarsviken samt leda sedimentblandat vatten till en för ändamålet konstruerad invallning i Grännäsviken;
- Att gräva upp en utfyllnad vid Grännäs och delvis återfylla området med för ändamålet lämpliga massor;
- Att genom anläggande av en sprängstensvall invalla ett vattenområde i Grännäsviken samt inom invallningen helt eller delvis fylla ut vattenområdet med uppgrävda fyllnads- massor och sediment samt rena massor;
- Att inom vissa i ansökan angivna fastigheter återfylla muddrad botten eller täcka förorenade sediment i den mån stabiliteten så erfordrar;

- Att anlägga en kaj med en längd av ca 80 meter i Valdemarsviks hamn respektive en kaj med en längd av ca 180 meter strax öster om hamnen; samt
- Att i eller i anslutning till den invallade utfyllnaden i Grännäsviken avvattna upptagna sediment och därifrån släppa ut maximalt 10 000 m<sup>3</sup> returvatten per dygn i Valdemarsviken.

Ansökan handläggs av Miljödostolen vid Växjö tingsrätt med målnummer M 1545-08.

I målet har begäran om komplettering av ansökan inkommit från Vägverket, Länsstyrelsen Östergötland och Fiskeriverket. Miljödostolen har förelagt kommunen och komplettera ansökan dels i enlighet med remissmyndigheternas önskemål, dels med närmare utredning rörande deponering av muddermassor i Valdemarsvikens djupaste del m.m., benämns här "djuphålealternativet". Miljödostolen anser bl.a. att djuphålealternativet bör utredas noggrant och ställas mot den resursförbrukning och de kostnader som en sprängstensvall i Grännäsviken medför. Miljödostolens föreläggande bifogas som bilaga 1.

Kommunen har tidigare förkastat undervattensdeponering i en *lokal* djuphåla som alternativ för omhändertagande av muddermassor, bl.a. på grund av synpunkter som inkom vid det samråd som föregick upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen och tillståndsansökan. Alternativ Grännäsviken ansågs också erbjuda en bättre kontrollerbarhet på lång sikt än deponering i djuphåla. Slutligen ansåg kommunen att ett *nyttiggörande* av muddermassor i Grännäsviken skulle medföra positiva effekter för den omgivande bebyggelsen i form av stabilisering av det närbelägna strandområdet och en gång- och cykelväg längs den planerade sprängstensvallen. Dessa förhållanden har inte ändrats. Med anledning av Miljödostolens föreläggande utreder dock kommunen för närvarande ytterligare ett djuphålealternativ, längre ut i Valdemarsviken och har för avsikt att komplettera ansökan vid utgången av februari 2009. Kommunen anhåller nu om synpunkter som kan ligga till grund för beslut om huruvida kommunens tillståndsansökan bör omfatta ett yrkande om tillstånd till deponering av muddermassor enligt djuphålealternativet.

Detta samrådsunderlag kompletterar de samråd som tidigare genomförts i efterbehandlingsprojektet. Syftet med samrådet är att alla som berörs av djuphålealternativet ska få möjlighet att påverka kommande beslut och lämna upplysningar som kommunen kan ta hänsyn till i den fortsatta planeringen.

Kommunen emotser Era synpunkter skriftligen senast den 30 januari 2009 till Advokat Mikael Hägglöf på e-post [mikael.hagglof@froberg-lundholm.se](mailto:mikael.hagglof@froberg-lundholm.se) eller till Birgitta Andersson med adress Valdemarsviks kommun, 615 80 Valdemarsvik, tel 0123-191 94, e-post [birgitta.andersson@valdemarsvik.se](mailto:birgitta.andersson@valdemarsvik.se).

## 2 Obligatoriska uppgifter för samrådet

**Sökande:** Valdemarsviks kommun, org.nr. 212000-0431, 615 80 Valdemarsvik, tel 0123-191 00, fax 0123-191 04, e-post [thomas.ornberg@valdemarsvik.se](mailto:thomas.ornberg@valdemarsvik.se)

Vatten tillhörande fastigheter angivna i bilaga 2 kan komma att beröras av djuphålealternativet.

**Kontaktperson** och miljöansvarig är kommunens projektansvarige och tekniske chef Thomas Örnberg med adress och telefon enligt ovan.

**Lokalisering:** Den aktuella djuphålans lokalisering redovisas i avsnitt 4 nedan.

**Planförhållanden m m:** Det vattenområde där djuphålan är belägen omfattas inte av detaljplan. En eventuell deponering av muddermassor i djuphålan skulle inte att beröra något Natura 2000-område eller något annat område som åtnjuter särskilt skydd enligt mil-

jöbalken. Valdemarsviken är dock av riksintresse för natur- och kulturvärden samt det rörliga friluftslivet.

### 3 Omgivningar och efterbehandlingsbehov

Valdemarsviken – ostkustens enda fjord – är belägen i Valdemarsviks kommun i den sydöstra delen av Östergötlands län. Viken sträcker sig från tätorten Valdemarsvik ut till Östersjön (ca 11 km). Området är ett populärt fritidsområde för turism och rekreation. I vikens yttre delar finns flera naturreservat.

Viken är belägen i en markerad dalgång och omges av ställvis branta bergspartier. I dalgången överlagras berggrunden av morän, som i sin tur överlagras av mäktiga lager av gyttja och lera.

Vattenomsättningen i Valdemarsviken är främst beroende av vinddriven strömning. Vinden ger upphov till en ytström som kompenseras av en motriktad bottenström. Veckomedelvärdet av bruttoutflödet över tröskeln, som är trång och smal, har under perioden september 2004 till och med augusti 2005 varierat mellan 10-20 m<sup>3</sup>/s (enstaka veckor upp till 40 m<sup>3</sup>/s).

Garveriverksamhet i centrala Valdemarsvik bedrevs mellan åren 1873 och 1960. Fabriken var ett av nordens största garverier och omfattade ett kromgarveri och en kromläderverkstad. Från fabriken leddes orenat processvatten till Fifallaån som mynnar i Valdemarsviken. Under den tid garverifabriken var i drift muddrades den inre delen av viken vid flera tillfällen. Muddermassorna deponerades på flera olika platser i Valdemarsviken, bl.a. i Grännäsfjärden. Även deponering på land förekom, bl.a. vid Grännäs avfallsupplag invid Valdemarsviken (ca 1930-1966). Upplaget är beläget ungefär 1 km från fabriksområdet.

Garveriverksamhetens diffusa och direkta utsläpp har lett till att Valdemarsvikens sediment har blivit kraftigt förorenade. Föroreningar har spridits utåt i viken och påträffas i dag nästan under hela sträckan från hamnen längst in i viken till tröskeln vid Krogsmåla. Det huvudsakliga föroreningselementet i Valdemarsvikens sediment är krom, men i viss utsträckning förekommer även kvicksilver. Kromhalterna är mycket höga. Förhöjda kromhalter förekommer även utanför tröskeln. De högsta halterna av krom och kvicksilver återfinns i den inre delen av viken. De förorenade sedimenten har en mäktighet om 1-2 meter i hamnen och ca 0,5 meter utanför hamnen och i Grännäsfjärden.

Föroreningarna är främst bundna till partiklar men sprids när förorenade sediment resuspenderas från grunda områden i den inre delen av viken. Utförda beräkningar visar att uppskattningsvis 3,5 ton krom per år på detta sätt frigörs från källområdena (inre viken). Omkring hälften återsedimenterar vid källan medan resterande del sprids utåt i Valdemarsviken och vidare till Östersjön. Även från upplaget vid Grännäs sker en viss spridning genom erosion.

Slutsatsen av den miljöriskbedömning som utförts är att sedimenten i Valdemarsviken utgör, och kommer att fortsätta att utgöra, en risk främst för biota. Den stora spridningen av krom är i sig en risk. När det gäller Grännäsutfyllnaden finns risker kopplade till den dåliga stabiliteten. Sammanfattningsvis visar riskbedömningen

att krom återfinns i hela viken men att spridning av krom endast sker från de inre, grunda delarna av Valdemarsviken,

att spridningen till helt övervägande del sker i partikulär form,

att spridningen får till följd att upptaget i biota (musslor, fisk m.m.) är stort samt

att detta har lett till skador på den akvatiska miljön i viken.

#### 4 Deponering av muddermassor i djuphåla innanför Valdemarsvikens tröskel (lokaliseringalternativ 5)

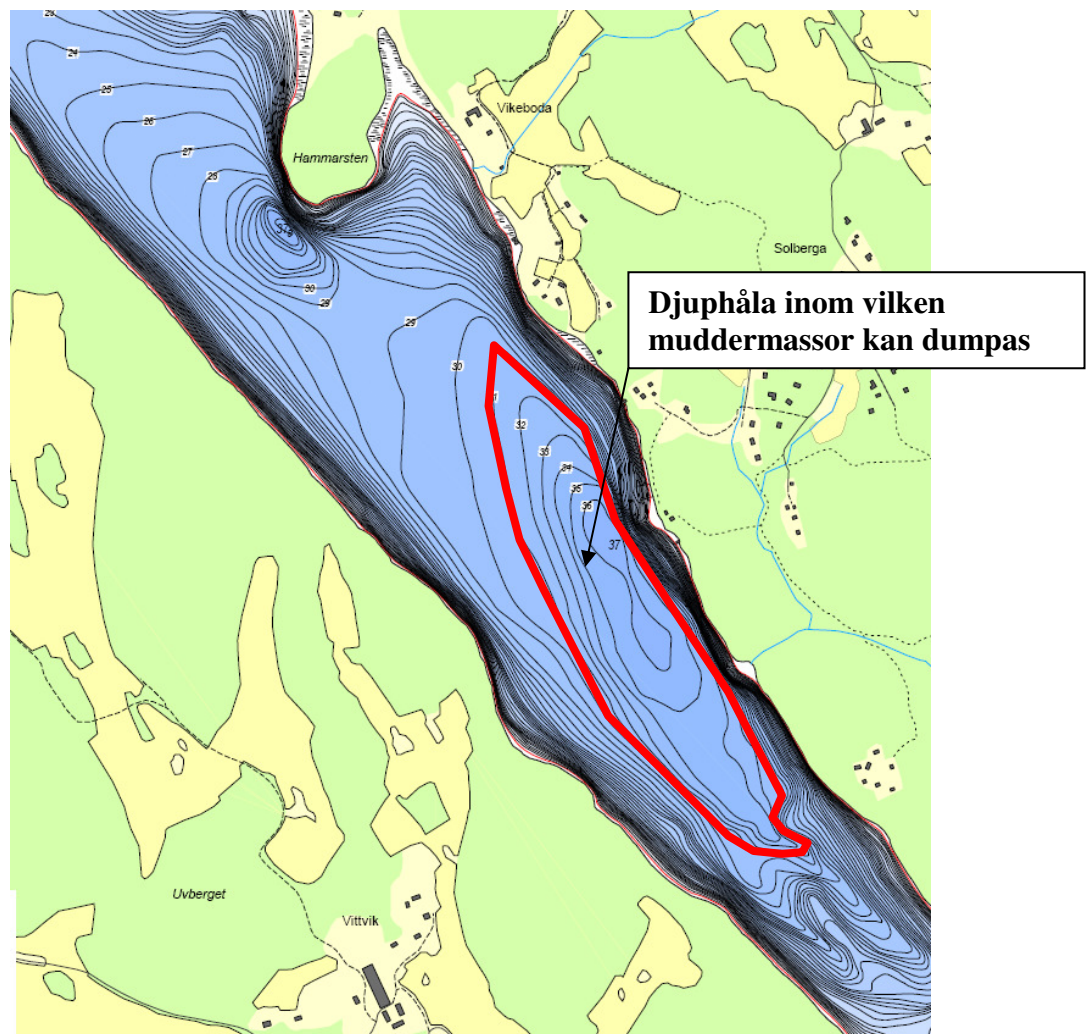
I den miljökonsekvensbeskrivning som fogades till kommunens ansökan om tillstånd till efterbehandling av Valdemarsviken redovisades, förutom huvudalternativet med nyttiggörande av muddermassorna i Grännäsviken bakom en sprängstensvall, tre alternativ för omhändertagande av muddermassor, dels två platser för deponering på land, dels deponering i säckar i en lokal djuphåla.

Som angetts ovan har Miljödomstolen förelagt kommunen att komplettera ansökan med en utredning av möjligheterna att, som ett alternativ till nyttiggörande av muddermassor i Grännäsviken, deponera muddermassorna i Valdemarsvikens djupaste del. Som ett led denna utredning genomförs samråd om detta lokaliseringalternativ, benämns "lokaliseringalternativ 5". Om utredningen visar att djuphålealternativet sammantaget kan anses vara gynnsamt ur miljösynpunkt i förhållande till tidigare undersökta alternativ kan kommunen komma att justera sina yrkanden i tillståndsmålet till att omfatta tillstånd till dumpning av muddermassor i djuphålan.

Den djupaste delen i Valdemarsviken återfinns strax innanför vikens tröskel i Krogsmålaströmmen, se Figur 1 nedan. Vattendjupen i djuphålan varierar mellan 29 och 37 meter, se vidare Figur 2 nedan.



Figur 1 Läget för en djupvattendepo i vikens djupaste del.



**Figur 2** Djupförhållanden vid den möjliga dumpningsplatsen.

Deponering i djuphålan kan ske genom att muddrade massor pumpas i en sluten, flytande ledning från muddringsområdet i den inre delen av viken fram till djuphålan. Massorna kan därvid pumpas vidare ned i djuphålan och släppas ut i denna några meter ovanför befintlig botten för att sedan sedimentera. För att påskynda sedimenteringen kan flockningsmedel tillsättas. När muddringen av *förorenade* sediment har utförts och dessa har sedimenterat i djuphålan, bör ytterligare ca 90 000 m<sup>3</sup> *rena* sediment muddras för att användas som täckmaterial. Även till de rena sedimenten bör vid behov flockningsmedel tillsättas. På så sätt kan de rena sedimenten bringas att genom sedimentering överlagra de förorenade sedimenten. Därigenom kan en täckning med en mäktighet om ca 0,5 meter (efter konsolidering) erhållas.

Med den ovan angivna tekniken utnyttjas den omständigheten att djuphålor som den här aktuella normalt uppvisar en stabil skiktning, orsakad såväl av temperaturskillnader i vattnet som av skillnader i vattnets salthalt. Vidare utnyttjas det faktum att vattenomsättningen och strömhastigheter i en djuphåla normalt är mycket begränsade. Denna typ av djuphålor utgör därmed säkerställda ackumulationsbottnar, dvs. bottnar från vilka ingen erosion eller transport av sediment kan ske. Den enda pågående sedimenttransportprocessen i sådana djuphålor är avsättning av sediment, dvs. sedimentering. När en suspension av muddermassor och vatten pumpas in till en sådan djuphåla uppkommer en densitetsstyrd skiktning där den "tunga" muddersuspensionen lägger sig närmast botten. Ur muddersuspensionen sker sedan en gradvis sedimentation. Av densitetsskäl kan eventuella bottenströmmar inte tränga undan en sådan muddersuspension.

Under 2004 utfördes översiktliga bottenundersökningar i hela Valdemarsviken. Området innanför tröskeln klassificerades därvid som ett område för "recent sedimentation", dvs. en säkerställd ackumulationsbotten. Provtagning och åldersbestämning av en sedimentpropp tagen på 30 meters djup har visat en tydligt ostörd profil, som är typisk för renodlade ackumulationsbottnar. Vidare har konstaterats att vegetation saknas samt att det också saknas spår av bioturbation (omrörning av sediment p.g.a. aktiviteter hos bottenlevande djur). Avsaknaden av biologiskt liv har tolkats som ett tecken på syrefria förhållanden eftersom sedimenten även i övrigt visar tydliga tecken på syrebrist.

Mot bakgrund av ovan angivna resultat bedömer kommunen preliminärt att djuphålan innanför tröskeln kan vara en lämplig deponeringsplats med tillämpning av den ovan angivna tekniken med direktpumpning av muddermassor ned i djuphålan. Om djuphålan skulle utnyttjas som sedimentationsbassäng enligt ovan bedöms undervattensdeponin preliminärt komma att inrymmas inom en yta som avgränsas av den kurva som representerar djupet 31 meter, se Figur 2 ovan (inklusive täckning). Deponeringen skulle därmed innebära att hela det område innanför avgränsningen för djup mellan 31 och 37 meter på kort sikt skulle komma att utgöra en i stort sett plan botten med ett vattendjup omkring 31 meter. På längre sikt kommer vattendjupen att öka något som en följd av tilltagande konsolidering av de deponerade massorna.

Miljökonsekvenserna till följd av deponering i djuphålan är främst kopplade till risken för spridning av förorenade partiklar i genomförandefasen. På längre sikt bedöms risken för spridning av föroreningar vara mycket begränsad. Genom täckning av de förorenade sedimenten kommer de "nya" ytsediment som exponeras för vattenmassan att innehålla lägre föroreningshalter än dagens sediment. Även i djuphålan är nämligen befintliga ytsediment påverkade av de tidigare utsläppen från kromgarveriet i Valdemarsvik.

I övrigt bedöms miljöpåverkan under genomförandetiden (luftutsläpp, störningar till följd av buller, transporter m.m.) vara begränsad i lokaliseringalternativ 5 i förhållande till motsvarande påverkan i övriga alternativ. Även behovet av att ta i anspråk naturresurser (fyllningsmassor och täckmassor) och energi bedöms vara mindre med lokaliseringalternativ 5.

För närvarande pågår en fördjupad utredning i fråga om vilka strömhastigheter som kan uppkomma i anslutning till djuphålan i samband med olika typer av extremhändelser, exempelvis snabba vattenståndförändringar och snabba ändringar av vindriktningen, vilka kan skapa s.k. ytseicher (vågbildningar), med kortvariga men höga strömhastigheter som följd. Utredningen kommer att klarlägga risken för spridning av partikulärt material i samband med dumpning. Därutöver planerar kommunen för att utföra en kompletterande bottenundersökning som kommer att omfatta undersökning och analys av ett stort antal sedimentproppar. Undersökningen syftar att säkerställa att *hela* det område som kan komma att tas i anspråk utgörs av en tydlig ackumulationsbotten och därmed lämpar sig för deponering.

Vidare kommer den nuvarande föroreningsnivån i djuphålan att kartläggas i större detalj. De undersökningar som hittills genomförts är i och för sig begränsade i omfattning, men tyder på att föroreningshalterna i djuphålan är relativt höga (ca 2 000 mg krom per kg TS som ett medelvärde på nivån 0-40 cm ned i sedimenten). Halterna är emellertid inte jämförbara med föroreningsnivån i den inre delen av viken.

Kommunen kommer också att utreda behovet av skyddsåtgärder i samband med en eventuell deponering i djuphålan. Det kan härvid bli fråga om exempelvis avgränsning av deponeringsområdet med djupförlagda geotextilskärmar under arbetstiden eller deponering i långa, slutna tuber av geotextil (s.k. geotuber). Med den sistnämnda tekniken pumpas muddermassorna först in i geotuber i stället för direkt ned i djuphålan som vid tillämpning av pumptekniken.

Kommunen välkomnar synpunkter och upplysningar som kan ligga till grund för den slutliga bedömningen i fråga om omhändertagandet av muddrade sediment. Remissmyndigheternas och allmänhetens inställning är av särskilt stor vikt i detta sammanhang eftersom den kompletterande utredning som nu utförs avser ett nytt alternativ som inte tidigare har prövats av kommunen eller efterbehandlingsprojektets finansiär.

---

Valdemarsvik den 9 januari 2009  
VALDEMARSVIKS KOMMUN



Thomas Örnberg  
(enligt uppdrag)