



Datum  
2013-09-02

Diarie nr  
5.0-1309-0559

Ert datum  
2013-08-30

Er beteckning  
-

Vår referens  
Bengt Rosén

Länsstyrelsen i Östergötlands län  
Naturvårdsenheten  
Att. Matts Claesson  
581 86 Linköping

Matts.Claesson@lansstyrelsen.se

Remissyttrande

## **Valdemarsviks kommun angående sanering av Valdemarsviken – Grumlingsbegränsande åtgärder**

### **Bakgrund**

Länsstyrelsen i Östergötlands län har begärt att Statens geotekniska institut, SGI, yttrar sig över ”Åtgärder i projekt Valdemarsviken med hänsyn till grumling” (Hifab, 2013-08-29). Det av länsstyrelsen tillhandahållna underlaget omfattar i övrigt:

- Växjö tingsrätt, Miljödömsstolen. Ansökan om tillstånd till saneringsåtgärder i Valdemarsviken, Valdemarsviks kommun, Östergötlands län. Dom 2010-02-12.
- Valdemarsviks kommun. Efterbehandling av Valdemarsviken. Miljökontrollprogram: Vattenverksamheten. Golder Associates. 2012-11-28.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 4. Muddring juli 2013. 2013-07-20.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 5. Muddring vecka 30 2013. 2013-07-28.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 6. Muddring 2013-08-07. 2013-08-07.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 7. Muddring 2013-08-13. 2013-08-13.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 8. Muddring 2013-08-22. 2013-08-22.
- Valdemarsviks kommun. Sanering av Valdemarsviken. Huvuddel 4. Kontrollrapport 9. Muddring 2013-08-27. 2013-08-23 och 2013-08-26.
- Valdemarsviks kommun. Nedteknade värden från mätning 2013-08-30. E-post 2013-08-30.
- DEC. Turbidity observations from 19/7/2013 till 28/7/2013. Report 2013-08-06.
- DEC. Turbidity observations from 2/8/2013 till 22/8/2013. Report 2013-08-25.

Sedimenten i den inre delen av Valdemarsviken är kraftigt förorenade av krom och till viss begränsad del av kvicksilver. Föroreningarna härrör från ett f.d. garveri och läderfabrik i Valdemarsvik.

Garveri- och läderfabriken gav även upphov till avfall som deponerades på bl.a. Grännäs avfallsupp-  
lag, beläget i direkt anslutning till Valdemarsviken och ligger på södra sidan av viken, ca 1,5 km från  
Valdemarsvik. På upplaget deponerades bl.a. hushålls-, slakteri- och byggavfall med viss spridning av  
föroreningar.

Föroreningarna (främst krom) är spridningsbenägna. Spridning sker främst genom att förorenade par-  
tiklar i sedimenten resuspenderas från grunda områden i den inre delen av viken. Viss spridning sker  
även genom diffusion av krom i löst fas från sedimenten. De finkorniga organiska ytsedimenten är  
mycket lösa och flytbenägna, vilket innebär att de medför en betydande grumlingsrisk (turbiditet).

---

#### **Statens geotekniska institut**

581 93 LINKÖPING  
Besöksadress: Olaus Magnus väg 35

Tel: +46 13-20 18 00  
Fax: +46 13-20 19 14  
E-post: sgi@swedgeo.se

Bankgiro: 5211-0053  
Org.nr: 20 21 00-0712

Valdemarsviks kommun har åtagit sig huvudmannskapet för saneringsprojektet.

Föreliggande yttrande omfattar (geotekniska och) miljögeotekniska frågor som SGI har ansvar för.

### **SGI:s ställningstaganden**

SGI finner att bottenförhållandena är mycket känsliga för störningar som kan resultera i ökad turbiditet. Partikelspridningen visar sig vara stor över området och turbiditeten avtar relativt långsamt efter störning. I ansökan uppges att mudderverket kommer att vara anpassat för muddring av förorenade sediment så att grumling och spridning av suspenderat material minimeras. "Troligen kommer någon form av sugmudderverk med liggande skruv att användas". Av tillgängliga handlingar framgår att mudderverket Ijburg använder visirskopa. Det framgår inte vilken utrustning mudderverket Valvik använder. *SGI anser att mudderverkens utrustning måste klarläggas och jämföras med sugmudderverk för att kunna ta ställning till om det finns bättre muddringsteknik än vad som nu används.*

Uppgifter om var mudderverken har opererat är oklara. Tillgängliga uppgifter anger att Valvik främst muddrat vid Grännäs (södra sidan) och utanför Borg (norra sidan). Ijburg tycks främst ha muddrat utanför Båthusvägen (södra sidan) och längre in i viken. SGI tolkar det som att likvärdiga massor har muddrats och att skillnaderna i turbiditet i så fall kan bero på muddringstekniken. Detta styrker SGI:s ställningstagande i ovanstående stycke.

Entreprenören föreslår installation av fasta siltgardiner (hängs i flottörer och förankras i botten). *SGI bedömer att det finns en svaghet om vattenytan höjs så att gardinerna inte når ner till botten alternativt når upp till vattenytan. Längden bör därför optimeras med tanke på förändringar i vattendjupet. Siltgardinernas placering mittför Båthusvägen innebär inte, som SGI ser det, att turbiditeten minskar i närheten av mudderverken vilket är ett avsteg från villkor 3. Dock har de fasta siltgardinerna förutsättningar att minska turbiditeten "omedelbart utanför avskärmningen". Öppningen mellan siltgardinerna kommer att medge viss spridningen även längre ut. Övriga fasta siltgardiner görs för att möjliggöra laxvandring och förutsätter, som SGI ser det, att fisken kan passera under Odalkajen.*

Avskärmat område föreslås nu bli från rörlig skärm förankrad i mudderverket till fasta skärmar. Det framgår inte om siltgardiner även fortsättningsvis kommer att användas runt omkring mudderverken. *SGI ställer sig tveksamt till att miljödomens villkor 3 kan tolkas så att de rörliga skärmarna kan tas bort. De föreslagna fasta siltgardinerna innebär att hela området innanför de fasta gardinerna (väster om Båthusvägen) får en hög turbiditet medan muddring pågår och att kontrollmätningarna i så fall flyttas omedelbart utanför de fasta gardinerna.*

*SGI motsätter sig inte att Valvik fortsätter muddringen med täta observationer av turbiditeten. Däremot avråder SGI fortsatt muddring med Ijburg tills eventuella skillnader i muddringsteknik klarlagts. Om orsaken är att Ijburg använder visirskopa och Valvik en bättre teknik behöver entreprenören vidta andra åtgärder. SGI förutsätter att tillsynsmyndigheten klarlägger hur villkor 3 ska tolkas beträffande skärmar och kontrollmätning.*

Ökad turbiditet har även uppmärksammats i samband med prämrörelser varefter åtgärder vidtagits. *SGI bedömer att vidtagna åtgärder bidrar till att minska turbiditeten men kan inte bedöma om de är tillräckliga.*

### **Bakgrund till SGI:s överväganden**

SGI har inför ovanstående ställningstaganden inhämtat uppgifter från tillgängliga dokument och gjort nedanstående sammanställningar.

## **Tillstånd och kontroll**

### Miljödomstolen

Enligt miljödomstolens dom, villkor 3, ska vid behov grumlingsbegränsande åtgärder vidtas så att turbiditeten inte ökar med mer än 10 NTU

- omedelbart utanför avskärmning när sådan används och
- i en punkt 50 m från mudderverket i partiklarnas spridningsriktning vid muddring som inte utförs inom avskärmat område,

allt i förhållande till en relevant referenspunkt som inte är påverkad av grumlingsalstrande verksamhet.

Enligt domen, villkor 13, ska för verksamheten finnas ett kontrollprogram som möjliggör en bedömning om villkoren följs och projektets inverkan på miljöförhållandena i Valdemarsviken efter utförd efterbehandling. I kontrollprogrammet ska anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder.

Miljödomstolen överlåter åt länsstyrelsen att besluta om vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som ska vidtas för att förhindra att eventuella överskridanden av halten suspenderat material upprepas och när åtgärderna senast ska vara genomförda, alternativt medge kortvarigare överskridanden (villkor 3).

### Miljökontrollprogram

Kontrollprogrammet redovisar beställarsidans åtaganden och entreprenörens egenkontroll.

Beställaren ansvarar för ytvattenkvaliteten i samband med bl.a. produktionsmuddring. Vid varje mätillfälle med turbiditetsmätning görs mätning vid fyra stationer (ej fasta, inmätning med GPS):

- a. Vid sugmuddring 50 m från mudderverket. Om siltgardiner används omedelbart bakom avskärmningen.
- b. Som referens för kontroll av muddringsarbeten görs mätning i en punkt 100 m från där mätning görs enligt a) ovan. Mätpunkten ska vara lokaliserad så att den inte är påverkad av muddringsarbetet. För annan grumlingsalstrande verksamhet görs referensmätning i en punkt som inte påverkas av entreprenadarbetena.

Mätning av turbiditet mäts med direktvisande instrument: 1 m ovan botten, i mitten av vattenpelaren och 1 m under vattenytan.

Vid produktionsmuddring skall turbiditetsmätning utföras vid okulärt iakttagen grumling alternativt minst en gång per vecka. Beställarkrav: larm vid +7 NTU och stopp vid +9 NTU. Vid larm gäller: meddela entreprenören om att vidta försiktighet. Vid stopp gäller: muddringen avbryts tills grumlingen minskats till under stoppvärdet. Länsstyrelsen meddelas skyndsamt om stoppvärde överskridits och vilka åtgärder som vidtagits. Ansvarsfördelning: Provtagning - Valdemarsviks kommun, Utvärdering – Funktionsansvarig miljö, Meddela entreprenör (via byggledning) och länsstyrelsen: Funktionsansvarig Miljö.

Vid redovisning jämförs medelvärde av de tre provtagningarna (botten, mitten, yta) i punkten nära mudderverktyget med motsvarande medelvärde i referenspunkten.

### Entreprenörens (DEC) rapportering

19/7. Mudderverken Valvik i område B4 och Ijburg i område A3.

24/7. Ca 34 NTU vid Ijburg.

26/7. Höga NTU framför Ijburg.

27/7. Högt NTU en meter över botten. Konstaterades svårigheter med att låta skärmen nå ända ner till botten på grund av nivåvariationer.

28/7. Högt NTU närmast botten. Slutsatsen blev att man måste sänka hastigheten för mudderverket och hålla siltgardinen så lågt som möjligt.

Under perioden 8-22/8 mättes larmvärden för Ijburg 13, 14 augusti (utanför Odalkajen), larmvärde 16/8 (utanför Sahlins) samt stoppvärde 21/8 (11,95 NTU) utanför Sahlins. Samtidigt låg turbiditets-

värdena under larmnivån för Valvik. Kommentaren gjordes att området utanför Odalkajen är mycket grunt och därmed extremt känsligt för ökad turbiditet. Ökad turbiditet erhöles då mudderverket manövrerades med propeller. Följande åtgärder vidtogs: Siltgardinerna justerades ner och kontrollerades med hjälp av dykare (inga skador). Skopan med muddermassor ska ha slutat droppa innan den förs utanför siltgardinen till pråm. Pråmarna får inte utföra svängningsmanövrer i grunda områden vid transport mellan mudderverk och land. Pråmarnas avgång från mudderverket skall underlättas genom att skoparmen puttats ut från pråmen. Styrningen av pråmarna kan vid behov underlättas med bogerbåtar. Genom dessa åtgärder minskas behovet av propellerrörelser från pråmarna.

#### Kontrollantens rapportering (Valdemarsviks kommun)

Metodikerna för kontrollen och kraven i form av larmvärde (7 NTU) och stoppvärde (9 NTU) framgår av punkt 5.2.1 i miljöplanen.

Utlåtande kontrollrapport 4, 2013-07-20. Vid inledande mätningar vid Valvik uppmättes en höjning av mer än 12 NTU mellan Valvik och stranden (1 punkt av 5). Vid mätningar vid Ijburg (visirskopa) uppmättes betydligt högre värden.

Utlåtande kontrollrapport 5, 2013-07-28. Båda mudderverken hade nu siltskärmar monterade. Vid **Valvik** noterades tydlig skillnad innanför/utanför slitskärm. Den 22/7 noterades högsta medelvärde +7,7 NTU vid en av två mätpunkter. Den 24/7 noterades inget medelvärde över larmnivån vid två mätpunkter. Den 25/7 noterades medelvärde +8,0 NTU i en mätpunkt och +10,0 i en mätpunkt. Den 26/7 noterades medelvärde +7,9 NTU i en mätpunkt och +17,7 i en mätpunkt. Vid **Ijburg** uppmättes halter över stoppvärdet vid samtliga fyra mätpunkterna, som mest medelvärde +40,6 NTU 26/7.

Utlåtande kontrollrapport 6, 2013-08-07. Mätning utförd 7/8. Halter lägre än +7 NTU vid **Valvik**. Vid **Ijburg** uppmättes halter betydligt över stoppvärdet, +26,8 NTU vid en mätpunkt av tre. Entreprenören skall vidta åtgärder enligt miljöplanen dvs. avbryta arbetet, vidta åtgärder och rapportera.

Utlåtande kontrollrapport 7, 2013-08-13. Mätningar utförda 8, 9, 12 och 13/8. Halter lägre än +7 NTU vid **Valvik**. Vid **Ijburg** uppmättes halter betydligt över stoppvärdet, +62 NTU vid en av tre mätpunkter 13/8. Entreprenören skall vidta åtgärder enligt miljöplanen dvs. avbryta arbetet, vidta åtgärder och rapportera.

Utlåtande kontrollrapport 8, 2013-08-22. Redovisning av mätningar utförda 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16 och 21 augusti. Halter lägre än +7 NTU vid **Valvik**. Grumlingen vid Ijburg är tydligt över stoppvärdet. Det är oklart om entreprenören har vidtagit några åtgärder med hänsyn till överträdelserna och om eller hur det har påverkat grumlingen. Muddring vid Ijburg kan inte fortgå om inte villkoren i miljöplanen uppfylls och entreprenören kan visa på åtgärder som gör det sannolikt att villkoren uppfylls. Innan Ijburg muddras igen, skall entreprenören redovisa vilka åtgärder som vidtagits för att förhindra att villkoren överskrids igen samt hur troligt det är att åtgärderna medför att villkoren uppfylls.

Utlåtande kontrollrapport 9, 2013-08-27. Entreprenören har vidtagit åtgärder (se ovan, DEC 8-22/8). Redovisning av mätningar utförda 23 och 26 augusti. Vid mätningar i inre delen av Valdemarsviken är grumlingshalterna förhöjda i större delen av viken. Utifrån de utförda mätningarna går det inte att se att de åtgärder som entreprenören vidtagit leder till att grumlingen avtar. Tendensen är snarare att grumlingen breder ut sig till större område, även över larm- och stoppvärdet. De åtgärder som entreprenören vidtagit ter sig därför otillräckliga. De har inte medfört att överskridande av larm- och stoppvärden upphört eller att de inte upprepas.

Underhandsrapport 2013-08-30. Mätning utförd 30/8. SGI tolkar uppmätta halter som att dessa har avtagit påtagligt. Endast ett värde ligger mellan larm- och stoppvärde, 290 m från Ijburg.

#### Entreprenörens (DEC) förslag till åtgärder. Action plan turbidity and trout migration. 2013-08-29

Förslaget innebär omedelbara åtgärder för att förbättra turbiditeten och samtidigt tillåta laxvandring.

Förslaget, turbiditet, innebär:

1. Siltgardiner. Två stycken ca 150 m respektive 70 m med djupet 5 m. Siltgardinerna medger sjöfart in till Valdemarsviks hamn samt transporter med pråmar mellan mudderverken och Grännäs. Placeringen av siltgardinerna framgår av ritningar (4711-194-MUDD-PRE-BAT-A A1-1, 2013-08-29). Den långa (ca 150 m) läggs från södra sidan tvärs strandlinjen vid Grännäs/Båthusvägen. Den korta (ca 70 m) läggs från norra sidan (Lundbergs väg) och tvärs strandlinjen (något vinklad med ytterändan ut mot havet). Öppningen mellan siltgardinernas ytterändar blir ca 110 m.
2. Muddring med Valvik i område B2 startar omedelbart samtidigt som siltgardiner installeras (ett dygn).
3. Efter installation av 5 m siltgardiner (på djupet), Valvik fortsätter med muddring under ett dygn (dag?) och turbiditeten mäts i enlighet med Miljöplan.
4. Efter ett dygns (dag?) muddring med Valvik börjar Ijburg muddra i område A7. Turbiditeten mäts i enlighet med Miljöplan.
5. Tillverkning av nya siltgardiner påbörjas omedelbart efter godkännande av föreslagna åtgärder. Siltgardinerna får samma längd och placering (se punkt 1) men med full längd till botten. Förberedelser, tillverkning och installation kommer att ta ca två veckor.
6. Om stoppvärdet 9 NTU överskrids kommer muddringen att stoppas omedelbart. Orsaken till överskridandet kommer att undersökas och tillräckliga åtgärder vidtas.

Förslaget, laxvandring, innebär att siltgardiner installeras under perioden 2013-09-15 – 2013-11-15 så att laxvandring möjliggörs. Ritning 4711-194-MUDD-PRE-BAT-A A1-2. En siltgardin, ca 260 m, läggs mellan Centralplan/Fiskekajen och västra delen av Odalkajen. Ytterligare en siltgardin, ca 135 m, läggs från östra delen av Odalkajen i ostsydostlig riktning. Gardinerna installeras ner till botten. Konstruktion och installation av gardinerna tar ca två veckor från godkännandet.

#### Ärendets handläggning

Beslut i detta ärende har tagits av undertecknad chef för avdelning Markmiljö, Mikael Stark, efter föredragning av miljögeotekniker Bengt Rosén som handlagt ärendet.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT



Mikael Stark  
Avdelningschef



Bengt Rosén  
Miljögeotekniker