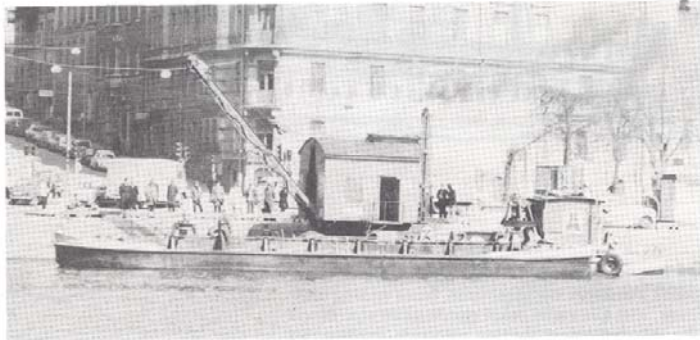


Omslagsfotografiet visar muddringsarbeten 2002 på Blidö, Oxhalsö i Norrtälje kommun. Om detta mudderverk är en ättling till den ärevördiga pontonmudderkranen No 2, "Mudde", nedan är dock oklart. Foto Kerstin Bohm.

minns ni PONTONMUDDERKRAN Nº 2?



Mudderkran 2 gräver i Nybroviken vid Skeppargatan inför en talrik publik den 19 april 1971. Foto: C.Samuelsson



Minns ni Stockholms Hamns gamla Pontonmudderkran no 2? Den charmiga ångdrivna pontongrävskoppan som på sin ålders höst till och med kunde skryta med att vara unik i sitt slag och en teknik-historisk relik från den tid då seklet var ungt och mudder- och schaktningsuppdragen fullständigt behärskades av muddergrävskoporna till sjöss och dess ångdrivna »larvfotade» kompisar på land-backen.

Mudderkran no 2 har nyligen givit upp ångan. Han såldes i september till en känd bogserbåtsredare Avelin, varvid kranen omedelbart berövades sin stående ångpanna och liggande ångmaskin. Dessa står nu vid Hamnens varv på Djurgården och på pannan kan man tydligt läsa en mässingsskylt som förkunnar att pannan senast klassades den 15 april 1970.

Om »2:ans» historia vet vi litet, kanske någon läsare kan berätta mer? Den lär emellertid vara inköpt från England en gång för länge sedan.

Mudderkran 2 var en flitig grävskopa in i det sista. Den hade sin stambesättning på två man som skötte honom minutiöst och varje helg då han låg och spred kolrök och pyste ånga in över någon kaj, väntande på måndagen, då hans eldare troget kom och lade i lite mer kol i fyren och såg till att maskinen var ordentligt övertäckt.

De flesta stockholmare på promenad har någon gång stannat upp vid anblicken av 2:an i aktion och då har »Mudde» och hans besättning stolt konserterat för sin publik med presterande av sitt yttersta vad kraftfulla ångstötter och väldiga gnisslande skoptag heter

och briljerat med de pampigaste kolrökar och ångvisslingar! Jag hoppas, käre läsare, att ni alla har fått se 2:an i tjänst för Stockholms Hamn. För med honom är den klassiska ånggrävskopans tid förbi!

Bland 2:ans senare offentliga uppdrag glömmar vi sent vintermanövern-69, då han väckte stor uppståndelse, alldeles invid trafikkarusellen vid Tegelbacken. Under den kalla vintern 1970 syntes 2:an från Essingens höjder inbäddad i enorma rökmoln i isen kring Gröndals brygga och på våren samma år gastkramades Ålandsresenärer på väg till Jätten Finn av 2:ans frenetiska attacker mot lerbotten vid Stadsgården.

Sommaren 1970 dök Mudderkran 2 inför oräkneliga åskådarmassor upp invid färjeläget på Djurgården, varvid åtskilliga färjepassagerare akterseglades efter att storögt ha beskådat det märkliga monstrets förchavanden i det grumliga vattnet.

Under 1971 genomförde Mudderkran 2 välbesökta uppvisningar längs hela Nybrokajen ända bort till Grevbron och hann också med några föreställningar i Hammarby sjö.

Nu har emellertid Mudderkran 2 gjort sitt som grovarbetare åt Stockholms Hamn och i januari i år släpades han iväg av den nye ägarens bogserbåt mot nya, förmodligen mer prosaiska mål och äventyr.

gfg



Mudderkran no 2 vid Klara Mälarstrand den 12 januari 1969. I det lilla huset värmdes sig kran-skötarna kring en koleldad kamin. Foto: Chr Samuelsson.



Artikeln hämtad ur Skärgårdsbåten Nr 1 1973. Författare Gunnar Friberg.

Förord

Länsstyrelserna har i egenskap av tillsynsmyndigheter för vattenverksamhet, enligt 11 kapitlet miljöbalken (MB), inom ramen för samverkansprojektet Miljösamverkan Sverige, tagit fram denna vägledning för muddring och kvittblivning av muddringsmassor.

Syftet med vägledningen är att redogöra för den lagstiftning som reglerar frågor om muddring och kvittblivning av muddringsmassor, vilka motstående intressen som riskerar att skadas samt tillsynsmyndigheternas syn på när, var och hur muddring och kvittblivning av muddringsmassor skall ske eller inte. Arbetet har även syftat till att få ett likartat förhållningssätt till nämnda verksamheter mellan landets olika länsstyrelser.

Målgruppen för denna vägledning är framförallt handläggare på landets länsstyrelser som arbetar med tillsyn och prövning av vattenverksamhet, enligt 11 kap MB, men innehållet torde även ha stort allmänintresse.

Arbetet med vägledningen har pågått från våren 2006 t.o.m. november 2006. Förändringarna i lagstiftningen, enligt 11 kap 9 § MB, med avseende på införandet av anmälningsskyldighet för vissa vattenverksamheter har inte genomförts när detta skrivs och därför saknas vägledning avseende just anmälningsskylden.

Följande personer har deltagit i den projektgrupp som tagit fram vägledningen:

Björn Sundqvist, Länsstyrelsen i Stockholms län
Mats Åkesson, Länsstyrelsen i Skåne län
Christer Larsson, Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Maria Nordström, Länsstyrelsen i Gävleborgs län
Ulf Lindahl, Länsstyrelsen i Blekinge län
Jonas Nilsson, Länsstyrelsen i Uppsala län
Anne Thorén, Naturvårdsverket
Ingela Höök, Miljösamverkan Sverige

Dessutom har även Henrik Malmberg, Naturvårdsverket och Sofia Åkerman, Länsstyrelsen i Stockholms län varit en hjälp för arbetsgruppen.

Slutlig redigering och sammanställning av materialet har Björn Sundqvist svarat för, i samråd med övriga i projektgruppen.

Författarna ansvarar själva för innehållet i denna vägledning.

Innehållsförteckning

DEFINITIONER	5
INLEDNING	7
1. MUDDRING OCH KVITTBIVNING AV MUDDRINGSMASSOR	9
1.1 Muddring	9
1.1.1 Planering.....	10
1.1.2 Muddringstekniker	11
1.2 Kvittblivning av muddringsmassor	15
1.2.1 Deponerings-/dumpningstekniker	15
2. LAGSTIFTNING	17
2.1 Muddring – en vattenverksamhet	17
2.1.1 Grundläggande förutsättningar för vattenverksamhet.....	17
2.1.2 Tillståndsplikt	18
2.1.3 Undantag från tillståndsplikt.....	19
2.2 Kvittblivning av muddringsmassor – en miljöfarlig verksamhet	19
2.2.1 Deponering av muddringsmassor på land	19
2.2.2 Dumpning av muddringsmassor i vattenområde.....	19
2.3 Tillsyn av muddring/deponering/dumpning	20
2.3.1 Tillsynsmyndighet	20
2.3.2 Föreläggande om upplysningar	21
2.3.3 Föreläggande om åtgärder	21
2.3.4 Vite.....	21
2.3.5 Verkställighet och rättelse på den felandes bekostnad.....	21
2.3.6 Tillträde	21
2.3.7 Avgift för tillsyn.....	22
2.3.8 Åtalsanmälan	22
2.3.9 Egenkontroll.....	22
2.4 Hushållningsbestämmelser	22
2.4.1 Grundläggande hushållningsbestämmelser	22
2.4.2 Särskilda bestämmelser för hushållning	23
2.5 Områdesskydd	23
2.5.1 Nationalpark.....	23
2.5.2 Naturresevat	23
2.5.3 Strandskydd.....	23
2.5.4 Särskilda bestämmelser om skydd för djur- och växtarter	24
2.5.5 Vattenskyddsområden	24
2.5.6 Natura 2000-område.....	24
2.6 Förorenade sediment	25
2.7 Miljö kvalitetsnormer	25
2.8 Kulturminneslagen	26
2.9 Plan- och bygglagen	26
3. MOTSTÅENDE INTRESSEN	27
3.1 Naturvärden	27
3.2 Friluftsliv	29
3.3 Kulturmiljö	30
3.4 Fiske	30
3.5 Övriga intressen	30

4. MILJÖPÅVERKAN	31
4.1 Miljömålen	31
4.2 Grumling.....	31
4.3 Sedimentation.....	33
4.4 Spridning av föroreningar och närsalter	33
4.5 Bottenförändringar	34
4.6 Effekter av ökad båttrafik.....	35
5. VÄGLEDNING	36
5.1 Vilka uppgifter behöver tillsynsmyndigheten för att kunna handlägga ett muddringsärende?	36
5.2 Vilka planeringsunderlag tillhandahåller myndigheterna – vad saknas?.....	37
5.3 Lokalisering	37
5.4 Bottenförhållanden.....	39
5.5 Grumling.....	40
5.6 Förorenade sediment	42
5.7 Muddringsmassor, nyttiggörande eller kvittblivning - på land eller i vatten?.....	43
5.8 Tidpunkt	45
5.9 Tillståndsplikt eller ej?	45
5.10 Tillståndsprövning.....	47
5.10.1 Samrådsprocessen - 6 kap MB.....	47
5.10.2 Beslut om miljöpåverkan.....	48
5.10.3 Sakägarkrets.....	49
5.10.4 Miljökonsekvensbeskrivning	49
5.10.5 Prövning i miljödomstol.....	49
5.10.6 Prövningsavgift och övriga kostnader för sökanden	50
5.11 Tillsyn av tillståndsgiven muddring/deponering/dumpning	51
5.12 Tillsyn av otillåten muddring/deponering/dumpning	52
5.12.1 Föreläggande om upplysningar	52
5.12.2 Föreläggande om åtgärder	53
5.12.3 Åtalsanmälan	53
EPILOG – FORTSATT ARBETE.....	54
LITTERATURLISTA	55
BILAGA 1. Rekommendationer för sedimentprovtagning	
BILAGA 2. Anmälingsblankett – OBS endast diskussionsunderlag	

Definitioner

Båtnadskrav/samhällsnyttokrav - En förutsättning för att få bedriva vattenverksamhet är att den endast får bedrivas om dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den.

Deponering av avfall - Kvittblivning av muddringsmassor (avfall) benämns vanligen deponering eller uppläggning om de läggs upp på land.

Dumpning av avfall - Läggs muddringsmassor (avfall) i vattenområde med syfte att göra sig av med dem benämns detta som dumpning och är då inte vattenverksamhet.

Kompensationsmuddring - Muddring som utförs för att bibehålla vattendjupet när landhöjningen successivt minskar vattendjupet.

Nytt naturtillstånd

Där ett muddrat område vid exempelvis en brygganläggning inte har underhållsmuddrats på lång tid, kan ett så kallat ”nytt naturtillstånd” inträda. Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd anses ett nytt naturtillstånd ha inträtt när flora och fauna eller naturmiljön i övrigt under tiden efter den senaste muddringen har förändrats och att detta naturtillstånd genom en upprepad rensning/underhållsmuddring skulle försvinna.

Muddring - Med vattenverksamhet avses bland annat grävning, sprängning och rensning i vattenområde samt andra åtgärder i vattenområden om åtgärden syftar till att förändra vattnets djup eller läge – muddring är det samlingsnamn som här används för sådana åtgärder.

Rensning - Rensning är en åtgärd i ett vattenområde som vidtas för att bibehålla vattnets djup eller läge. Rensning likställs här med underhållsmuddring.

Rådighet - En förutsättning för att få bedriva vattenverksamhet är att verksamhetsutövaren har rådighet över vattenområdet. Rådighet kan erhållas genom ägande eller nyttjanderättsavtal/servitut.

Sakägare – Den som är särskilt berörd av en vattenverksamhet betecknas som sakägare och har som sådan talerätt vid tillståndsprövningen av verksamheten.

Utfyllnad – Om muddringsmassor eller annat material läggs i vattenområde med syfte att t ex skapa en pir eller ett nytt landområde betecknas detta som utfyllnad och är då inte kvittblivning (dumpning) utan vattenverksamhet.

Vasslätter - Vasslätter är en typ av vegetationsrensning som inte klassas som muddring. Om däremot vassrötter eller annan rotfilt avlägsnas eller skadas så betraktas verksamheten som muddring.

Vattenanläggning - Med vattenanläggning avses en sådan anläggning som har kommit till genom vattenverksamhet, exempelvis en brygga, kaj, pir m.m.

Vattenområde - Med vattenområde avses ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Man bör vid planering förvänta sig att vattenområdet kan sträcka sig långt in över land då högvattennivån ligger betydligt över normalvattennivån. I till exempel Östersjön kan skillnaden vara över en meter och på västkusten närmare två meter.

Inledning

Sveriges storlek och det stora, varierande, ytvattenförekomsterna innebär att förutsättningarna är väldigt olika inom olika delar av landet när det gäller frågor om skyddsvärde, känslighet och exploateringstryck.

Landets vattendrag, kustområden och skärgårdar är i vissa avseenden unika och delar av dem är av riksintresse för områdenas natur- och kulturmiljövärden samt friluftsliv. Det är därför särskilt viktigt att här se till att natur- och kulturvärden samt möjligheterna till friluftsliv inte spolieras genom bebyggelse, anläggningar och störande verksamheter.

Intresset att bygga strandnära har ökat kraftigt och medför ökat behov av muddringar, båtbyggningar och andra verksamheter i vattenområdet, så kallad vattenverksamheter. Effekterna syns särskilt tydligt i tätortsregionerna. Denna utveckling förstärker behovet av en samlad, nationell, syn på hantering av vattenverksamhetsfrågor, i synnerhet när det gäller frågor om muddring och kvittblivning av muddringsmassor.

Muddringsarbeten kan vara små korta arbeten av engångskaraktär, riktigt stora arbeten i hamnar och i farleder eller mer eller mindre kontinuerliga rensningar för att bibehålla erforderligt djup i en hamn.

Grundområden i sjöar och hav har ofta hög biologisk produktion och mångfald. De utgör viktiga reproduktions-, uppväxt- och födolokaler för bland annat fisk och fågel. De få orörda områden som finns kvar bör förbli opåverkade av exploatering med hänsyn framförallt till deras stora biologiska betydelse.

Landets befolkning är ojämnt fördelad men en relativt stor del av befolkningen har båt och många även fritidshus vid stränder vid kuster, i skärgården eller vid sjöar. Båtstorleken och djupgåendet har generellt sett ökat genom åren. Kraven på bryggplatser, deras utformning och djupförhållanden har därmed också ökat.

Genom den naturliga landhöjningen grundas också kustområden långsamt upp. Detta leder till att det är hårt tryck på muddringar och andra exploateringsåtgärder vid kustområden i framförallt storstadsregionerna och i områden där landhöjningen är som störst. En förutseende översikts- och detaljplanering i kommunerna kan bidra till att minska behovet av muddringar och kvittblivning av muddringsmassor och till att viktiga grundområden förblir orörda.

Länsstyrelsernas erfarenhet är att det sker många olovliga muddringar, utfyllnader och dumpningar i landets vattenområden. Ofta sker dessa inom olämpliga områden med negativ påverkan på miljön och i konflikt med andra intressen och intressenter som följd.

Denna vägledning har tagits fram för att länsstyrelserna ska få en samsyn kring frågor som rör muddring och andra arbeten som grumlar vattenområden samt för att underlätta hanteringen av muddrings- och kvittblivningsfrågor. Vägledningen

är övergripande och vill lyfta fram de motstående intressen och skyddsvärden som finns. Vägledningen ger också förslag på handlägningsförfarande för ansökan om muddring och ansökan om dispens från dumpningsförbudet. Avsikten är att få en samsyn och likartad hantering i alla landets län.

Vägledningen behandlar i huvudsak vattenanknutna natur-, friluft- och kulturvärdesfrågor. I enskilda muddrings- eller dumpningsärenden ska man dock ta hänsyn till de samlade natur-, friluft- och kulturvärdena, det vill säga även terrestra värden. Utfallet av en sådan bedömning kan tala såväl för som emot en tänkt muddring eller deponering.

Vägledningen bör vara ett levande dokument som vid behov skall kunna anpassas efter nya förutsättningar. Detta är viktigt att notera då forskningen går framåt och förändringar i lagstiftningen regelbundet genomförs.

1. Muddring och kvittblivning av muddringsmassor

Med muddring avses här grävning, sprängning, rensning och andra åtgärder i vattenområdet som utförs för att ändra vattnets djup eller läge. Med muddringsmassor avses de sediment som muddrats. Kvittblivning kan ske på land eller i vatten.

1.1 Muddring

Syftet med *muddring* respektive *rensning* av ett vattenområde är ofta att säkra funktionen av en planerad eller befintlig *vattenanläggning*. Det kan röra sig om att bibehålla vattendjupet i en farled, hamn eller småbåtsmarina för att pågående verksamheter ska kunna fortgå. Om djupet i en farled eller hamn blir för litet är detta dels en säkerhetsrisk dels ett direkt hot mot den verksamhet som bedrivs i hamnen eller är beroende av farledens funktion. Avseende småbåtsmarinor och bryggor kan en utebliven rensning eller muddring försvåra eller omöjliggöra båtturen friluftaktivitet. Muddring kan också vara en förutsättning för att en ny verksamhet ska kunna genomföras, till exempel anläggande av en brygga, fördjupning av farled och hamn för att ta emot större och modernare fartyg, fördjupning av botten för att säkerställa vattengenomströmning vid anläggande av bro, avlägsnande av lösa sediment vid olika typer av anläggningsarbeten i vattenområdet såsom gjutning av brofundament samt olika typer av rör/ledningsförläggningar i vattenområdet som i mer eller mindre stor utsträckning kräver muddringsarbeten.

Landhöjningen har stor inverkan på vattendjupet utmed stora delar av Sveriges kust, framför allt i den norra hälften av Östersjön. Detta medför ett kontinuerligt behov av *kompensationsmuddring* för att överhuvudtaget kunna nyttja befintliga vattenanläggningar. I landets sydligaste delar är sandvandringen och tång de största anledningarna till rensning och muddring i hamnar och farleder.

Muddring

Enligt 11 kap 2 § MB avses med vattenverksamhet bland annat grävning, sprängning och rensning i vattenområde samt andra åtgärder i vattenområden om åtgärden syftar till att förändra vattnets djup eller läge. I kommentarerna till miljöbalken framgår att muddring och sandsugning faller under begreppet grävning. I denna vägledning används muddring som begrepp för alla typer av grävningsarbeten i vattenområde där syftet är att öka vattnets djup eller förändra dess läge utifrån tidigare botten eller i tillstånd fastställt djup och läge. Detta gäller oavsett vilken teknik som används. Anledningen är att muddring är den term som oftast används för grävningsarbeten och sandsugningar. Sprängning i vatten är vattenverksamhet och likställs här med annan muddring.

Rensning eller underhållsmuddring

Rensning är enligt 11 kap 15 § MB en åtgärd i ett vattenområde som vidtas för att bibehålla vattnets djup eller läge. Med rensning (underhållsmuddring) avses här att ansamlad material (sediment, organiskt material) avlägsnas som djupast ned till tidigare fast botten eller i tillstånd fastställt djup och läge. Rensning kan vara tillåten om den regleras i det tillstånd som erhållits för vattenföretaget enligt vattenlagen

eller miljöbalken. Dock ska särskild uppmärksamhet ägnas åt de ärenden som har gamla tillstånd och där inget underhåll skett på länge. Det kan ha inträtt ett så kallat *nytt naturtillstånd* och då kan rensningen betraktas som en ny muddring som kan kräva tillstånd. Underhållsmuddring är detsamma som rensning.

Kompensationsmuddring

Muddring som utförs för att bibehålla vattendjupet när landhöjningen successivt minskar vattendjupet. Hanteras som ny muddring det vill säga fördjupning av vattnets djup och läge utifrån tidigare botten eller i tillstånd fastställt djup och läge.

Vasslätter

Vasslätter är en typ av vegetationsrensning som inte klassas som muddring. Om däremot vassrötter eller annan rotfilt avlägsnas eller skadas så betraktas verksamheten som muddring. Detta gäller även rotfilten i strandzonen – se definitionen av vattenområde.

Vattenanläggning - Med vattenanläggning avses en sådan anläggning som har kommit till genom vattenverksamhet, exempelvis en brygga, kaj, pir m.m.

1.1.1 Planering

Allmänt sett kan miljöeffekterna av muddring hållas på en acceptabel nivå genom god planering och ett omsorgsfullt val av utrustning, teknik och schemaläggning av de olika arbetsmomenten.

Det finns alltid anledning att noggrant undersöka förhållandena kring muddringen. Det kan synas som om riskerna är större i stora projekt och att det inte är så viktigt i små projekt. Men även om riskerna är mindre i små projekt är samtidigt marginalerna mindre varför en oförutsedd händelse kan få, relativt sett, större konsekvenser i mindre projekt. De viktigaste faktorer som det kan vara klokt att undersöka noga och beskriva innan projektstart diskuteras i korthet nedan.

Krav på upptagningsarbetet

Bottenmaterialens hårdhet styr de krav på vilken utrustning som kan komma ifråga. För muddringsprojekt där man ska återställa djupet i till exempel en farled eller hamn är det nästan uteslutande lösa sediment som ska avlägsnas, vilket innebär att olika sugmudderverk kan bli aktuella. I vissa projekt kan positioneringen vara så viktig och kritisk att man väljer att ankra upp och ligga still medan man tar upp materialet med hög positionsnoggrannhet. Önskemål om att urtvättning av fina sediment i materialhanteringen inte får förekomma ställer andra krav.

Logistik

Man måste naturligtvis försäkra sig om att man kommer till med de valda maskinerna i både muddrings- och dumpningsområdet. Närhet till trafikerade farleder kan innebära att det är svårt att ankra upp en pråm varför man istället kanske väljer ett mudderverk som kan hålla sin position med hjälp av egna propellrar. Transporten av massor kan ofta stå för en stor del av kostnaden. Ibland är det bättre att välja ett verk med lägre upptagningskapacitet men högre marschfart eller ett verk med hög lastkapacitet så att antalet turer minimeras.

Lokala förhållanden

Vågor och strömmar kan ställa särskilda krav på utrustningen eller de metoder som kan bli aktuella. Begränsade vattendjup på muddrings- och dumpningsplatsen och utmed transportsträckor, kan begränsa storleken på de verk som kan användas.

Naturmiljön

Hänsyn till lekande eller vandrande fiskarter, bottenfauna, fåglars häckningsområden, föroreningsinnehåll i sedimenten eller andra miljöhänsyn kan ställa krav på begränsat spill som i sin tur kan göra att vissa typer av mudderverk inte kommer i fråga. Av hänsyn till boende eller rekreation kan också restriktioner beträffande bullernivåer bli aktuella.

Vid val av muddrings- eller deponeringsteknik gäller, liksom vid andra verksamheter, de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens 2 kap om bästa möjliga teknik. Teknikvalet styrs av områdets skyddsvärden, känslighet och sedimentens inboende egenskaper. Är skaderisken stor bör den metod väljas som medför minst grumling.

Inför varje projekt måste man således prioritera vilka faktorer som är viktigast och vilka krav och restriktioner de ställer innan man kan välja vilken utrustning och teknik som är lämpligast.

1.1.2 Muddringstekniker

Det finns idag två huvudtekniker för muddring; mekanisk (skopmuddring) respektive hydraulisk (sugmuddring). Dessa tekniker består i sin tur av olika varianter. De tre vanligaste för skopmuddring är med enskopeverk, flerskopeverk eller frys-muddring. För sugmuddring är varianterna; självgående sugmudderverk och stationära sugmudderverk med olika typer av munstycken. Val av metod styrs av följande.

- Muddrad volym
- Geologiska förhållanden
- Vattendjup
- Avstånd till tipplats eller deponi
- Hydrografiska förhållanden
- Tidsplan
- Metrologiska förhållanden
- Miljökrav
- Säkerhetsaspekter
- Pris
- Tillgången på lediga mudderverk

Enskopeverk

Muddring med enskopeverk (bild 1) är oftast en vanlig grävmaskin som finns monterad på någon form av flytande ponton. Största djup som dessa kan arbeta på är således beroende av maskinens storlek. De allra största maskinerna kan muddra ner till ca 25 meter, men vanligen ligger maxdjupet på ca 6 meter för

medelstora maskiner, och under 6 meter för de mindre. De stora maskinerna kan också använda betydligt större skopor (upp till ca 15 m³) vilket betyder mer massa per tidsenhet. Men eftersom dessa har en betydligt djupare frigång i vattnet kan de emellertid inte alltid användas. De allra största maskinerna finns endast att tillgå hos de riktigt stora företagen vilka utför muddringar världen över.

Enskopeverk är en lämplig metod vid muddring av sand, lera och sprängt berg. Materialet stannar huvudsakligen i varje grävd skopa, vilket begränsar spill och på så sätt partikelspridning. Används metoden där det finns lösare sediment medför det grumling både vid botten och vid ytan där en del av de lösa massorna kommer att rinna av skopan. I sådant fall finns det så kallade miljöskopor att tillgå. Dessa är tätslutande vilket medför ett minskat spill av sediment.

Flerskopeverk

Flerskopeverk (s.k. Pater Nosterverk, bild 2) är en betydligt större anläggning än övriga. Verket i sig är en stor pråm med ett drivande kedjeband försett med skopor. Även här varierar skopornas storlek och därmed kapaciteten. De allra största har en skopvolym på 600-900 liter och ett maximalt muddringsdjup på ca 27 meter.

Muddring med flerskopeverk är en metod som lämpar sig för stora arealer för att bli ekonomiskt lönsamt. Metoden ger mer buller samt en större grumling och sedimentspridning än de andra typerna av muddringsverk, speciellt i lösare lager av ler- och siltsediment. Således finns det vissa begränsningar med metoden avseende miljöpåverkan vilket bör beaktas. Andra alternativa metoder bör lämpligen också beskrivas vid tillståndsprovningen.



Bild 1. Muddring med enskopeverk

Frysmuddring

Frysmuddring är en relativt ny teknik av skopmuddring där sedimenten fryses i sammanhängande block vilka sedan lyfts upp. Tekniken innebär en radikal minskning av grumlingen. Tekniken gör dock att en viss mängd ofrysta sediment lämnas kvar för att de olika blocken ska kunna lyftas. Dessa sediment kommer att glida över botten i samband med lyftning och kvarlämnas. Nedfrysningen innebär också att risken för spill vid transporten minskar samt att avvattningen underlättas eftersom nedfrysningen medför aggregering av material. Tekniken lämpar sig bäst för förorenade sediment och leder till ett torrare sediment med lägre vattenhalt. En nackdel med tekniken är att den är dyr och tidskrävande.

Sugmuddring

Sugmuddring är en teknik som enklast liknas vid att dammsuga med en vanlig dammsugare. Den största skillnaden är att muddermaskinens munstycke är försett med någon form av skärmunstycke, vanligen en så kallad cutter. Syftet med cuttern är att frigöra hårda bottensediment. Ett medelstort suggmudderverk kan muddra till ett djup av ca 16 meter (bild 3). De muddrade sedimenten transporteras tillsammans med vatten som en slurry via rörledningar till till exempel en pråm.

Vid mindre muddringar eller där det kan vara svårt att komma åt med traditionella metoder kan en så kallad Mammutpump användas. Denna metod är en form av sugmuddring som manövreras av dykare.

Sugmuddring är den teknik som ger allra minsta uppgrumling vid muddringsplatsen men kan ge en betydande grumling vid ytan om man låter överskottsvattnet rinna över lastpråmens sidor. Detta kan undvikas genom att ingen bräddning tillåts, vilket medför att en stor mängd slambemängt vatten släpps på tippplatsen om massorna inte avvattnas först. En annan konsekvens som uppkommer utan breddning är att lastfartygen måste köra flera turer till tippplatsen, vilket leder till ökade kostnader. Eftersom det muddrade materialet transporteras i slutna rörledningar lämpar sig metoden väl för förorenade sediment förutsatt att det förorenade returvattnet omhändertas. Sugmuddring behöver vanligtvis kompletteras med grävuddring i strandnära områden, dels med hänsyn till vattendjup, dels med hänsyn till att vissa växters rotfilter har en armerande förmåga.

Sker muddringen relativt nära tippplatsen kan det muddrade materialet transporteras direkt dit via rörledningar. Detta avstånd är dock beroende på muddermaskinens storlek samt muddrat material. En mediumstor muddermaskin (bild 3) kan transportera material upp till 3 km från muddringsplatsen, finns en mellanstation kan avståndet ytterligare ökas. De sediment som ska sugmuddras bör vara relativt homogena och får inte innehålla större stenar.

Vid val av lämpligt mudderverk kan urvalet vara mer begränsat beroende på vad den aktuella entreprenören har tillgång till. Det kan också finnas anledning att i vissa lägen kontrollera de olika verkens *minsta* möjliga djup om muddringen skall göras i områden med begränsat vattendjup. Därefter kan kostnad eller kapacitet vara den viktigaste parametern, beroende på projektets förutsättningar.

Andra metoder vid nedläggning av kablar, ledningar och rör

I dessa fall är det ofta inte fråga om muddring i ordets rätta bemärkelse men effekterna i vattenområdet kan vara liknande, varför de omnämns här. *Styrd borrhning* är en effektiv metod för nedläggning av ledningar i berg, friktions- och kohesionsmaterial. Det första steget består av att borra ett så kallat pilothål i önskad riktning och djup där man vill att ledningen skall ligga. Därefter styrs borren upp till ytan och en utrymmare (anordning där ledningen fästs) monteras på istället för borrhuvudet. På utrymmaren monteras sedan ledningsändan och tillbakadragningen påbörjas. Vid båda momenten sprutas borrhväska ut för smörjning och kylning samt för att transportera bort överblivna massor. Vid långa hål i känsliga miljöer är styrd borrhning överlägsen andra metoder.

Styrd borrhning kan användas för:

- Enbart kabel
- Tryckavlopp
- Tryckvatten
- Avlopp
- Dagvatten
- Mediarör för gas
- Fjärrvärme
- Skyddsror för el, tele eller optokabel

Nedspolning av kablar, ledningar och rör på havs/sjöbotten görs vanligen genom att dessa spolas ner i bottensedimenten med hjälp av specialkonstruerade dyk-baserade spolsystem. Maskinerna kan arbeta på djup ner till 50 meter, och spola ner kablarna till en meters djup. Bottensedimenten bör vara av typen morän, lera, sand eller finare grusbotten. Metoden innebär, beroende på sedimentens fysiska egenskaper, ofta omfattande grumling. Nedspolning av ledningar/rör utförs oftast enbart i strandzonen ner till ett vattendjup på 3-5 m. Ledningarna viktas sedan för att ligga stilla på botten.

Nedplöjning av kablar görs genom att en undervattensplog plöjer ett dike i botten, lägger kabeln och återför massorna över diket i ett och samma moment. Denna teknik medför betydligt mindre sedimentspridning än nedspolning.



Bild 2. Muddring med flerskopeverk.



Bild 3. Medelstort sugmudderverk (smw 10).

1.2 Kvittblivning av muddringsmassor

Muddringsmassor klassificeras som avfall, oavsett om sedimenten är förorenade eller ej.

Uppläggning av muddringsmassor på ett sådant sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten är miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap MB.

När det genom muddring av sediment uppkommer muddringsmassor som man avser att göra sig av med, kvittbli, benämns kvittblivning av detta avfall på land fortsättningsvis som *deponering av avfall*. Sker kvittblivningen i vattenområde benämns det fortsättningsvis som *dumpning av avfall* eller bara *dumpning*.

Deponering av avfall

Kvittblivning av muddringsmassor benämns vanligen deponering eller uppläggning om de läggs upp på land. Deponering kan ske även på annan plats än omedelbart vid muddringsplatsen, på tillståndsprövad deponi eller upplag dit massorna transporteras landvägen.

Dumpning av avfall

Läggs muddringsmassorna i vattenområde med syfte att göra sig av med dem benämns detta som dumpning.

Dumpning av muddringsmassor är inte vattenverksamhet enligt 11 kap MB såvida inte syftet med placeringen av muddringsmassorna i vattenområdet är att minska bottendjupet eller tillskapa ett landområde. I så fall benämns verksamheten som utfyllnad och åtgärden är då en vattenverksamhet enligt 11 kap MB. Det är alltså syftet med åtgärden som anger om det är en vattenverksamhet (11 kap MB) eller en dumpning (15 kap MB).



Bild 4-5. Dykarbaserat respektive fjärrstyrt spolsystem.

1.2.1 Deponerings-/dumpningstekniker

Deponering av muddringsmassor på land sker ofta i strandområdet i anslutning till muddringsområdet, framförallt vid mindre muddringar för en eller ett par fastigheters behov. Muddringsmassorna planeras då ut i terrängen, företrädesvis i lågpunkter för att åstadkomma en plan markyta. Vid behov brukar massorna stabiliseras mot vattenfronten med någon form av strandskoning/erosionsskydd.

Dumpning av muddringsmassor i öppet vatten, i de fall det tillåts, sker normalt via bottentömmande pråmar som bogseras till tippningsplatsen eller genom motoriserade pråmar. Tömningen kan ske via rör (bara gravitation) direkt ner på botten för att minska grumlingen i vattnet.

Muddringsmassor kan även transporteras genom pumpning via rörsystem. Med denna metod levereras materialet till kvittblivningsområdet som en slurry via rörsystem. Vid deponering vallar man ofta in det område där man vill att materialet ska sedimentera, i syfte att minska returflödet av material till havet.

Dumpning kan också ske genom 'regnbågsmetod'. Denna metod kan utföras av alla muddringsfartyg med pumpkapacitet. Änden på ett rör förses med ett sprutmunstycke som monteras i fören på fartyget, varifrån en slurry sprutas ut. Metoden resulterar i en mycket hög grumling i anslutning till dumpningsområdet och är i allmänhet inte lämpad för svenska förhållanden.

Förorenade muddringsmassor omhändertas lämpligen på därför avsedd deponi.

2. Lagstiftning

En grund för alla prövningar enligt miljöbalken är portalparagrafen i 1 kap 1 §. Där anges att syftet med bestämmelserna i miljöbalken är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.

Miljöbalken skall tillämpas så att:

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler i 2 kap ska alltid tillämpas. Enligt dessa ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller en åtgärd utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Hänsynsreglerna ställer också krav bland annat på att verksamhetsutövaren skaffar sig kunskap för att miljön inte ska komma till skada när verksamheten utförs, att lokaliseringen är lämplig, att försiktighetsmått vidtas och att bästa teknik används.

2.1 Muddring – en vattenverksamhet

Muddring är en form av vattenverksamhet. Vattenverksamheter regleras av 11 kap MB (1998:808). När det gäller vattenverksamhet är huvudprincipen att bestämmelser med huvudsaklig miljöanknytning ligger i miljöbalken, medan övriga bestämmelser ligger i Lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (LSV). I LSV finns bland annat bestämmelser om rådighet över vatten och bestämmelser om olika typer av vattensamfälligheter. Därutöver finns även specifika bestämmelser om vattenverksamheter i Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet.

2.1.1 Grundläggande förutsättningar för vattenverksamhet

Samhällsnyttokravet, det så kallade båtnadskravet

En särskild förutsättning för att kunna bedriva en vattenverksamhet är att åtgärden måste vara samhällsekonomiskt motiverad. Detta innebär att verksamheten bara får bedrivas om fördelarna av verksamheten från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den, 11 kap 6 § MB.

Rådighet

I lagen slås fast att var och en råder över det vatten som finns inom hans fastighet. Såväl yt- som grundvatten omfattas av lagstiftningen. En grundläggande förutsättning för att få bedriva en vattenverksamhet är att verksamhetsutövaren har rådighet över det vattenområde där verksamheten ska bedrivas. Det vill säga verksamhetsutövaren måste förfoga över vattenområdet antingen genom att han/hon äger området eller genom att det finns ett avtal eller en överenskommelse upprättad med fastighetsägaren. Detta framgår av 2 kap LSV. Vem som äger vattnet går att få reda på genom att kontakta Lantmäteriet. Vill man muddra eller dumpa muddringsmassor på allmänt vatten ska Kammarkollegiet ge sitt medgivande. Vad som är allmänt respektive enskilt vatten regleras i Lag (1950:595) om gräns mot allmänt vattenområde.

I vissa fall har man i lagen gett andra än fastighetsägaren den grundläggande rådigheten att bedriva vattenverksamhet. Staten liksom kommuner och vattenförbund har rådighet att bedriva sådana vattenverksamheter som är önskvärda från allmän miljö- eller hälsosynpunkt eller som främjar fisket. Rensningar för bibehållande av vattnets djup eller läge får vidtas och omedelbara återställningsåtgärder utföras av den som är beroende av att vattenförhållandena består.

Framtida vattenverksamhet får inte försvåras

En planerad vattenverksamhet får, enligt 11 kap 7 § MB, heller inte medföra att andra verksamheter som berör samma vattentillgång kommer att påverkas.

Fiskets förutsättningar skall bibehållas

Ytterligare en särskild förutsättning är att fiskeintresset särskilt ska beaktas vid utförandet av en vattenverksamhet. Verksamhetsutövaren har en skyldighet att vidta och underhålla anordningar som kan behövas för att ta hänsyn till fisket. I detta fall räknas även musslor och kräftor som fisk. Exempel på anordningar för att ta tillvara fisket kan vara fisktrappor eller ålyngelledare. En annan kompensationsåtgärd kan vara att ett visst minimivattenflöde ska garanteras för fiskens och övrig vattenfaunas passage. Ett alternativ till att utföra kompensationsåtgärder för fisket kan vara att verksamhetsutövaren åläggs att betala en fiskeavgift.

2.1.2 Tillståndsplikt

Av 11 kap 2 § MB följer att muddring, är att betrakta som en vattenverksamhet. För vattenverksamhet krävs det generellt tillstånd enligt 11 kap 9 § MB om inget annat följer av bestämmelserna i det aktuella kapitlet, se nedan. Tillstånd söks hos miljödomstolen. Tillståndprocessen initieras med en samrådsprocess. Samrådsprocessen liksom beslut om betydande miljöpåverkan, BMP-beslut, samt vad miljökonsekvensbeskrivningen skall innehålla regleras i 6 kap MB. Prövningen och vad ansökan skall innehålla regleras i 22 kap MB.

Läs mer i avsnitt 5.10.

2.1.3 Undantag från tillståndsplikt

11 kap 12 § MB

Det krävs generellt tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet, se ovan. Om det är **uppenbart** att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena, är verksamheten undantagen från tillståndsplikt 11 kap 12 § MB.

Verksamhetsutövaren har alltid möjlighet att söka tillstånd även om det inte krävs för verksamheten 11 kap 9 § MB.

Läs mer i avsnitt 5.9.

11 kap 15 § MB

Tillstånd enligt detta kapitel behövs inte för att utföra rensningar för att bibehålla vattnets djup eller läge eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som har vikit från sitt förra läge eller som på något annat sätt förändrat sitt lopp.

Om fisket kan skadas ska, innan arbetena påbörjas, dock alltid en anmälan göras till länsstyrelsen om de planerade arbetena.

Vattenverksamheter som är undantagna från tillståndsplikt enligt 11 kap MB kan vara tillstånds- eller anmälningspliktiga enligt andra bestämmelser i miljöbalken, till exempel inom strandskyddsområde, naturreservat med flera.

2.2 Kvittblivning av muddringsmassor – en miljöfarlig verksamhet

Med miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap 1 § MB avses bland annat sådana verksamheter som kan ge upphov till utsläpp till vatten, luft eller mark eller till annan olägenhet för människors hälsa eller miljön. I praktiken täcks alla typer av vatten-, mark- och luftföroreningar av definitionen på miljöfarlig verksamhet.

Muddringsmassor klassificeras som avfall, se definitionen av avfall i 15 kap 1 § MB. I bilagan till avfallsförordningen (SFS 2001:1063) sorteras muddringsmassor in under punkten 17 05 05 om de innehåller farliga ämnen (farligt avfall) eller punkten 17 05 06 (muddringsmassor som inte innehåller farliga ämnen).

2.2.1 Deponering av muddringsmassor på land

Uppläggning av muddringsmassor är miljöfarlig verksamhet och omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt 9 kap 6 § MB. Det är ett anmälningsärende till den kommunala nämnden för miljö- och hälsoskyddsfrågor om föroreningsrisken anses som ringa (C-ärende, SNI kod 90.007-2) eller ett tillståndsärende till länsstyrelsens miljöprövningsdelegation om föroreningsrisken inte är endast ringa (B-ärende, SNI kod 90.007-1).

2.2.2 Dumpning av muddringsmassor i vattenområde

För dumpning i vatten gäller enligt 15 kap 31 § MB att avfall inte får dumpas inom Sveriges sjöterritorium och ekonomiska zon, vare sig som fast ämne, vätska

eller gas. Avfall får inte heller dumpas från svenska fartyg eller luftfartyg i det fria havet. Dispens från dumpningsförbudet kan enligt 15 kap 33 § MB medges i det enskilda fallet om avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa och miljön. En sådan dispens skall avse viss mängd avfall samt tiden, platsen och sättet för dumpningen. Enligt 46 § i avfallsförordningen prövas frågor om dispens från dumpningsförbudet av Naturvårdsverket eller av Miljödomstolen i samband med tillståndsprövning.

Länsstyrelsen får ärendet på remiss från Naturvårdsverket, som lämnar dispens från förbudet med eventuella villkor för utförandet. Länsstyrelsen blir sedermera tillsynsmyndighet för dumpningen.

2.3 Tillsyn av muddring/deponering/dumpning

I 26 kap MB anges att tillsynen skall säkerställa syftet med miljöbalken samt föreskrifter som meddelats med stöd av miljöbalken. Tillsynsmyndigheten skall kontrollera efterlevnaden av MB samt föreskrifter, domar och beslut som meddelats med stöd av miljöbalken.

Operativ tillsyn är sådan tillsyn som utövas direkt gentemot den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd.

Tillsynsvägledning är sådan tillsyn som består i utvärdering, uppföljning och samordning av den operativa tillsynen samt stöd och råd till de operativa tillsynsmyndigheterna.

Kommunal nämnd är den eller de nämnder som kommunfullmäktige utser att svara för tillsynen enligt miljöbalken.

2.3.1 Tillsynsmyndighet

Enligt bilagan till Förordning (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken har Naturvårdsverket det centrala ansvaret för tillsynsvägledningen vad gäller miljöbalkens tillämpning med vissa undantag som redovisas i 13 § 2 st. Svenska Kraftnät är tillsynsvägledande myndighet vad gäller dammsäkerhet och Generalläkaren när det gäller försvarsmaktens områden.

Enligt förordningen ovan är länsstyrelsen operativ tillsynsmyndighet för både vattenverksamheter med och utan tillstånd. Undantaget är vattentäkter som den kommunala nämnden föreskrivit om tillståndsplikt för enligt 9 kap 10 § MB. Länsstyrelsen kan överlåta tillsynen till den kommunala nämnden.

Den kommunala nämnden är enligt ovan tillsynsmyndighet för miljöfarliga verksamheter med beteckningen C i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. För verksamheter med beteckningen B enligt ovan är länsstyrelsen tillsynsmyndighet i de fall den kommunala nämnden inte tagit över tillsynen.

Länsstyrelsen är likaså tillsynsmyndighet när det gäller dumpning enligt tillsynsförordningen.

2.3.2 Föreläggande om upplysningar

Enligt 26 kap 21 § MB får tillsynsmyndigheten förelägga den som vidtar en åtgärd som det finns bestämmelser om i miljöbalken att lämna de uppgifter som behövs för tillsynen.

2.3.3 Föreläggande om åtgärder

Enligt 26 kap 9 § MB får Länsstyrelsen som tillsynsmyndighet förelägga verksamhetsutövaren att vidta de åtgärder som i ett enskilt fall behövs för att miljöbalken skall efterlevas.

Föreläggande eller förbud får dock inte begränsa ett beslut eller en tillståndsdom som har rättskraft enligt 24 kap 1 § MB. Finns ett sådant beslut eller dom kan ett föreläggande endast bli aktuellt om verksamhetsutövaren har frångått domen eller beslutet. Tillsynsmyndigheten kan trots detta meddela de brådskande förelägganden eller förbud som är nödvändiga för att undvika att ohälsa eller allvarlig skada uppkommer. Mer ingripande åtgärder än vad som behövs i det enskilda fallet får naturligtvis aldrig tillgripas. I vissa fall är det möjligt att åstadkomma rättelse genom att meddela råd.

2.3.4 Vite

Enligt 26 kap 14 § MB får ett beslut om föreläggande eller förbud förenas med vite. Bestämmelser om adressat, beräkning av storlek, utformning och utdömande finns i lagen (1985:206) om viten.

2.3.5 Verkställighet och rättelse på den felandes bekostnad

Om ett beslut om föreläggande eller förbud inte blir åttlytt kan en ansökan göras hos kronofogdemyndigheten om att få beslutet verkställt enligt 26 kap 17 § MB. En begäran om verkställighet förutsätter dock att inte föreläggandet eller förbudet har förenats med vite.

En annan möjlighet att få ett beslut genomfört är att besluta om att rättelse ska vidtas på den felandes bekostnad enligt 26 kap 18 § MB. Detta kan gälla fall där det är nödvändigt med en snabb handläggning för att undanröja en hälso- eller miljörisk. Ett sådant beslut får meddelas utan föregående förelägganden eller förbud om tillsynsmyndigheten anser att det med hänsyn till risken för allvarliga skador eller av andra särskilda skäl genast bör vidtas en rättelse.

Eftersom tillsynsmyndigheten måste förskottera kostnaden för rättelse torde det vanliga vara att tillsynsmyndigheten väljer att meddela ett föreläggande eller förbud mot den aktuella verksamheten, och om det visar sig att beslutet inte följs, begär verkställighet genom kronofogdens försorg. Då kan kostnaden för verkställigheten tas ut i samma ärende.

2.3.6 Tillträde

I 28 kap MB finns bestämmelser om att tillsynsmyndigheten har rätt att, mot en fastighetsägarens vilja, få tillträde till en fastighet för att bedriva tillsyn med mera. Även den som på myndighetens uppdrag utför ett arbete har rätt att få tillträde till

fastigheter, byggnader, andra anläggningar samt transportmedel och att där utföra undersökningar och andra åtgärder.

2.3.7 Avgift för tillsyn

Tillsynsmyndigheten ska efter ett särskilt beslut, ta ut en avgift för tillsyn över vattenverksamhet enligt 11 kap MB. Avgiften ska utgå med 800 kronor för varje hel timme handläggningstid. Med handläggningstid avses den sammanlagda tid som använts för beredning, föredragning och beslut i ärendet. Avgift skall inte betalas för tillsyn som föranleds av klagomål som visar sig vara obefogat, 3 kap 11 § Förordning (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken.

2.3.8 Åtalsanmälan

Om misstanke om brott finns ska det inträffade anmälas till åklagarmyndigheter enligt 26 kap 2 § och 29 kap 4 § MB. Ytterligare uppgifter som inkommit i ärendet ska skickas in till åklagaren.

2.3.9 Egenkontroll

Den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön skall, enligt 26 kap 19 § MB, förlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar – så kallad egenkontroll. Hur verksamhetsutövarens egenkontroll skall bedrivas regleras i Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll.

Läs mer om tillsyn i avsnitt 5.11 och 5.12 samt i Naturvårdsverkets rapport 5126 ”Tillsyn över vattenverksamhet” av Rolf Strömberg,.

2.4 Hushållningsbestämmelser

2.4.1 Grundläggande hushållningsbestämmelser

Bestämmelserna i 3 kap MB lägger fast kraven på en långsiktigt god hushållning med naturresurser. Här finns bestämmelser om ett antal olika allmänna intressen knutna till mark- och vattenområden, vilka ska beaktas vid den fysiska planeringen och vid prövningen av enskilda ärenden, till exempel om tillstånd till vattenverksamhet i form av muddring.

Bestämmelserna innebär bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företråde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Här anges också att mark- och vattenområden som har betydelse från allmän synpunkt bland annat på grund av deras naturvärden ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.

I ett enskilt ärende, exempelvis en ansökan om tillstånd till muddring, ligger det på tillsynsmyndigheten att bevaka och prövningsmyndigheten att ta tillvara de intressen som finns angivna i hushållningsbestämmelserna och att tillämpa dess avvägningsregler.

2.4.2 Särskilda bestämmelser för hushållning

I 4 kap MB finns de geografiska hushållningsbestämmelserna. Dessa bestämmelser ger ett grundläggande skydd för vissa specifika områden som är av riksintresse till exempel på grund av sina natur-, fritids- eller kulturvärden. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får inom dessa områden endast komma till stånd om

1. det inte möter något hinder enligt 2-8 §§ och
2. det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.

Av särskilt intresse i samband med frågor om muddring och andra grumlande arbeten är 4 kap 8 § MB, som innebär att användning av mark och vatten på ett sätt som kan påverka ett Natura 2000-område och som omfattar verksamheter eller åtgärder som kräver tillstånd enligt 7 kap 28 a § MB får komma till stånd endast om sådant tillstånd har lämnats.

2.5 Områdesskydd

2.5.1 Nationalpark

Enligt 7 kap 2 § MB får mark eller vattenområde som tillhör staten efter riksdagens medgivande förklaras som nationalpark i syfte att bevara ett större sammanhängande område av viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick. Föreskrifter om vård och förvaltning av nationalparker och om inskränkningar i rätten att använda mark eller vatten inom nationalparker får meddelas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer.

2.5.2 Naturreservat

Ett mark- eller vattenområde får, enligt 7 kap 4 § MB, av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftsliv. Ett område som behövs för att skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer eller livsmiljöer för skyddsvärda arter får också förklaras som naturreservat.

Enligt 7 kap 5 § MB anges bland annat att i ett beslut om att bilda naturreservat skall det anges vilka inskränkningar i rätten att använda mark- och vattenområden som behövs för att uppnå syftet med reservatet.

2.5.3 Strandskydd

Strandskydd råder vid havet och vid insjöar och vattendrag (generellt till 100 meter från strandlinjen och ofta upp till 300 meter från strandlinjen). Strandskyddet omfattar både landområde och vattenområde med dess undervattensmiljö. Strandskyddet syftar till att åt allmänheten trygga tillgången till platser för bad och friluftsliv samt att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet genom att upprätthålla förutsättningarna för värdefulla naturmiljöer både på land och i vatten. Bestämmelserna om strandskydd finns i 7 kap 13 –18 §§ MB.

Strandskyddet medför ett generellt byggnads- och anläggningsförbud. Inom strandskyddsområde är det därför förbjudet att bland annat utföra anläggningar eller anordningar som hindrar eller avhåller allmänheten från att beträda ett område där den annars skulle ha färdats fritt eller som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- eller växtarter. Även andra åtgärder som försämrar livsvillkoren för djur- och växtarter till exempel muddring, deponering av muddringsmassor eller anläggande av bryggor och pirar är förbjudna.

Grundregeln är att bebyggelse och anläggningar inte skall komma till stånd. Länsstyrelsen eller kommun med delegation kan meddela dispens från strandskyddsbestämmelserna om det finns särskilda skäl. Myndigheten skall då bestämma i vilken utsträckning mark får tas i anspråk som tomt eller annars användas för det avsedda ändamålet.

2.5.4 Särskilda bestämmelser om skydd för djur- och växtarter

Enligt 8 kap 1-2 § MB får föreskrifter till skydd för vilt levande djur och växter meddelas under förutsättning att arten av någon orsak kan komma att försvinna eller utsättas för plundring, detta oavsett om det finns fara för att arten försvinner.

Genom artskyddsförordningen (1998:179) är det förbjudet att döda, skada, fånga eller störa vilt levande djur eller att ta bort eller skada sådana djurs ägg, rom eller bon samt förbud mot att skada eller förstöra sådana djurs fortplantningsområden och viloplats. Enligt samma förordning är det inte tillåtet att avsiktligt plocka, samla in, skära av, dra upp med rötterna eller förstöra växter i deras naturliga utbredningsområde i naturen.

Vid provningen och/eller genomförandet av muddring eller kvittblivning av muddringsmassor är det särskilt viktigt att skyddade djur i området inte störs, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder. Djurens fortplantningsområden eller viloplats får heller inte skadas eller förstöras. Det är lika viktigt att skyddade växter inte kommer att förstöras eller tas bort i samband med åtgärderna.

2.5.5 Vattenskyddsområden

Vattenskyddsområden regleras i 7 kap 21-22 §§ MB. För ett vattenskyddsområde får länsstyrelsen eller kommunen meddela föreskrifter om inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter inom området om det behövs för att tillgodose syftet med vattenskyddsområdet. Föreskrifterna kan omfatta både land- och vattenområden för att skydda dricksvattenförsörjningen.

2.5.6 Natura 2000-område

Natura 2000-områden är sådana naturområden som, enligt 7 kap 27 § MB, bör skyddas eller har skyddats

1. som särskilt skyddsområde enligt rådets direktiv om bevarande av vilda fåglar,
2. som särskilt bevarandeområde enligt rådets direktiv om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, eller
3. enligt internationella åtaganden eller nationella mål om skydd för naturområden.

Inom dessa naturområden krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön. Verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området är dock undantagna från tillståndsplikten.

Generellt prövas tillstånd till verksamheter eller åtgärder inom Natura 2000-områden av länsstyrelsen. Om verksamheten eller åtgärden omfattas av tillståndsplikt eller dispensprövning enligt 9 kap MB eller 11-15 kap MB ska frågan om tillstånd prövas av den myndighet som prövar den andra tillståndsfrågan eller dispensprövningen. Detta innebär att frågan om tillstånd till muddring eller kvittblivning av muddringsmassor inom ett Natura 2000-område måste prövas både enligt 7, 11 och 15 kap MB.

Tillstånd till åtgärd som kan påverka Natura 2000-område får lämnas om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte;

1. kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas,
2. medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Enligt 7 kap 29 § får regeringen lämna tillstånd om;

1. det saknas alternativa lösningar
2. åtgärden måste genomföras av tvingande orsaker som har ett väsentligt allmänintresse
3. det åtgärder vidtas som behövs för att kompensera för förlorade miljövärden så att syftet med att skydda det berörda området ändå kan tillgodoses

2.6 Förorenade sediment

Mark- och vattenområden och anläggningar som är förorenade så mycket att de utgör en hälso- och miljörisk, skall undersökas och saneras av verksamhetsutövare som orsakat föroreningarna. Ansvarsfrågan vad gäller undersökning och efterbehandling av förorenade områden regleras i miljöbalkens 10 kap. Det är, enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärder i sådana områden som avses i 10 kap MB om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och där denna risk inte bedöms som ringa.

Läs mer i avsnitt 5.6.

2.7 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett instrument som myndigheterna använder i sin verksamhet och det ankommer på myndigheterna att tillämpa normerna och utöva tillsyn i olika former för att kontrollera att normerna innehålls eller säkerställs.

Huvudregeln är att tillstånd, godkännanden eller dispenser inte får meddelas för en ny verksamhet som medverkar till att en miljökvalitetsnorm överskrids.

De miljökvalitetsnormer som berör vattenverksamheter är dels normer enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten samt normer enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Enligt den senare förordningen ska vattenmyndigheten upprätta förslag till och fastställa ett åtgärdsprogram för vattendistriktet. Åtgärdsprogrammet skall ange de åtgärder som behöver vidtas för att miljökvalitetsnormerna om vattenkvalitet ska kunna uppfyllas. Tillstånd till en planerad muddring kan endast meddelas under förutsättning att den aktuella åtgärden inte strider mot ett fastställt åtgärdsprogram.

2.8 Kulturminneslagen

Både i vatten och på land finns lämningar efter mänsklig verksamhet som är skyddade enligt kulturminneslagen (KML). Dessa kan bestå av till exempel vrak, försvarsverk, boplatser eller andra fornlämningar. När ett vattenföretag planeras måste verksamhetsutövaren förvissa sig om att sådana kulturhistoriska lämningar inte kommer till skada. Verksamhetsutövaren har en skyldighet att underrätta sig om detta enligt 2 kap 10 § KML. Det kan även bli aktuellt att genomföra en arkeologisk utredning. Verksamhetsutövaren svarar för de kostnader som uppkommer i samband med detta.

Sökanden rekommenderas att kontakta länsmuseum eller Sjöhistoriska museet, som förestår vrakregistret, angående förekomsten av eventuella vrak i, för verksamheten, berört område.

Länsstyrelsen är tillståndsmyndighet för vrak och andra marinarkeologiska lämningar som omfattas av kulturminneslagen.

2.9 Plan- och bygglagen

I vissa fall kan det, enligt Plan- och bygglagen (PBL), krävas bygglov för att deponera muddringsmassor. Det gäller om massorna ska ligga tillfälligt och därmed kan betraktas som ett upplag.

Inom detaljplanelagt område krävs marklov om en deponi innebär att marknivån avsevärt höjs – normalt brukar man räkna med att 0,5 m innebär en avsevärd höjning. I detaljplanen kan det finnas förbud mot att ändra marknivån. Planen kan även innebära att man inte får fylla ut i ett vattenområde eller öka vattenområdet mot land. Ett tillstånd enligt PBL innebär inte att man slipper en prövning enligt miljöbalken. Ett bygglov till en brygga medför alltså inte att tillstånd inte behöver sökas för vattenverksamhet.

Om ovanstående skulle vara aktuellt är det byggnadsnämnden i kommunen som hanterar frågan.

3. Motstående intressen

Kapitlet beskriver de motstående intressen som tillsynsmyndigheten har att bevaka vid tillåtlighetsfrågor och frågor om försiktighetsmått vid provningar och tillsyn av muddring och kvittblivning av muddringsmassor.

3.1 Naturvärden

Sjöar och vattendrag fungerar naturligt som fördröjningsmagasin för vattnet i landskapet och minskar därmed risken för extrema situationer vid översvämningar eller torka. I inlandsvatten finns många skiftande vattenmiljöer som borgar för en rik växtlighet. En speciell biotop är de kalkrika, kustnära sjöarna som ofta har en rik förekomst av växter med mycket specifika miljökrav, till exempel kransalger. Förekomst av havsvandrande fisk brukar ofta användas som indikator på hög biologisk mångfald. Där dessa fiskar lyckas överleva och reproducera sig är levnadsbetingelserna goda även för andra arter.

Växt- och djurlivet vid såväl sjöar och vattendrag som vid kusten är ofta rikt. Bland dessa miljöer finner man många viktiga reproduktions- och rastlokaler för fåglar. Grunda vattenområden, där tillgången på ljus och näring är god och temperaturen är gynnsam för tillväxt är ofta mer produktiva och artrika än djupare vatten. Därför utgör grunda vatten betydelsefulla lokaler för många arters reproduktion, uppväxt och födosök. Den högre vattentemperaturen ger möjlighet till snabbare utveckling av rom och yngel och ökar chansen för överlevnad. Vattenvegetationen har stor betydelse för flertalet fiskarter, både som substrat, yngelkammare, födosöksplats och gömsle. Vegetationen binder mycket finpartikulärt material vilket medför att det inte eroderas bort men även bidrar till att snabba på uppgrundningen. Den fungerar även som ett levande filter för närsalter och gifter som till exempel tungmetaller.

I de grunda vass- och vegetationsbältena i Östersjön leker varmvattenarter på våren och försommaren, till exempel karpfiskar, gädda, abborre och vårlekande sill. Under sommaren är dessa lokaler viktiga uppväxtområden även för andra fiskarter. Höstlekande sill och strömming leker i ytterskärgården, där vattnet är varmare under hösten. Vissa fiskarter leker under senhösten och vintern, bland annat sik och simpör. Rena sandbottnar är tecken på god vattenomsättning och är mycket viktiga lekområden för plattfisk under försommaren. Ungfiskarna förflyttar sig sedan in till grundområden. På senhösten leker havsöringen i flertalet vattendrag i landet som mynnar i havet.

Vattentemperaturen är högre i Västerhavet än i Östersjön, varför den temperaturhöjning som sker under sommarhalvåret i grunda och avsnörda vatten inte har samma avgörande betydelse för den biologiska produktiviteten. Dessutom är flera viktiga marina fiskarter anpassade till en lägre temperatur än de sötvattensarter som dominerar i Östersjöns kustvatten. Yngel av torsk som under våren förekommer i riklig mängd i grunda vatten drar sig under sommaren ut på djupare och svalare vatten. Även rödspättans yngel skyr det alltför varma vattnet under sommaren, och företar ofta dygnsvandringar mellan djupt och grunt vatten, troligen för att undvika den temperaturtopp som uppstår under dagen i grunda vatten.

De flesta marina livsmiljöer är relativt lite dokumenterade. De tångbälten som bildas av blåstång och andra storsvuxna brunalgarter av släktena *Fucus* och *Laminaria* har en hög biologisk mångfald. Även bestånd av kransalger eller kärlevväxter som till exempel ålgräs och nate som växer på dy- och sandbotten är en viktig livsmiljö för många havslevande djur. Bankar av blåmusslor har stora biologiska värden och utgör en viktig födoresurs för sjöfåglar både i Östersjön och i Västerhavet. Ligger man samman vikten av alla djur i Östersjön utgörs närmare hälften av blåmusslor. Musslorna har därför stor betydelse för filtrering och omsättning av näringsämnen i Östersjöns vatten. Grunda sand- och lerbotten är vanliga miljöer längs Sveriges kuster. Ovanpå och nere i botten lever musslor, havsborstmaskar, snäckor, kräftdjur och andra djur som utgör föda åt fiskar, krabbor, sjöfågel med flera.

Landhöjning och succession

Landhöjningen varierar över landet i nord-sydlig riktning. I Bottenviken är landhöjningen ungefär 9 mm årligen, för att avta söderut till omkring 5 mm vid Svealandskusten och 2 mm i jämnhöjd med Göteborg och Gotland. Längst i söder sjunker däremot landet svagt. I kombination med låglänt terräng och sedimentation av organiskt material ger landhöjningen upphov till en successiv förändring av skärgårdslandskapet. Omvandlingen från helt öppna grunda, tröskelförsedda havsvikar till nästan avsnörda sjöar har definitionsmässigt indelats i fyra olika morfologiska stadier (Munsterhjelm 1997):

- **förstadium till flada:** ytvattnet står i öppen kontakt med havsområdet utanför men bottenvattnets flöde är till viss del begränsat av en tröskel i vikens mynningsområde
- **flada:** det finns fortfarande ett vattenflöde mellan viken och havet, dock i begränsad omfattning
- **gloflada:** mynningen har vuxit igen med vass men genom vassbältena sker ändå ett nästan kontinuerligt vattenutbyte med havet
- **glo:** viken är nästan helt avsnörd och står i förbindelse med havet endast vid högt vattenstånd

Gränserna mellan olika stadier är diffus vilket bidrar till att landhöjningskusten innefattar en mångfald biotoper av olika form och storlek.

Fladorna hyser ofta en speciell, rik och skyddsvärd flora. Ofta förekommer stora ängar av kransalger av vilka många är rödlistade (sällsynta eller hotade). Fladornas speciella miljöer och rikliga tillgång till föda är viktiga för sjöfågel.

Förhållandena utmed sydkusten, där det sker en mindre landsänkning, är även rent geologiskt av en annan karaktär än stora delar av områden med landhöjning. Utmed sydkusten finns det inget berg i dagen utan kustzonen består av morän, sand och andra lösa jordlager. Detta medför att området utsätts för stranderosion i mer eller mindre omfattande grad. Strömmar utmed kusten flyttar materialet med följden att inseglingrännor och hamnar måste rensas från material ofta, i vissa fall årligen. Kostnaden för att säkerställa funktionen på hamnarna kan bli betydande.

Länsstyrelserna konstaterar att kunskapsunderlaget avseende framförallt marina bottenmiljöers status är bristfälligt. Detta förhållande medför problem vid bedömningar av tillåtlighet, lämplig lokalisering, skyddsåtgärder med mera vad avser muddring och dumpning av muddringsmassor.

3.2 Friluftsliv

Möjligheterna till ett rikt friluftsliv har en oerhört stor betydelse för såväl svenskar som turister. Några av de mest populära utflyktsmålen ligger i våra kust- och skärgårdslandskap där man kan ägna sig åt en mängd vatten- och strandområdesanknutna friluftaktiviteter såsom sportfiske, bad, segling, kajakpaddling, fågel-skådning, fotvandring m.m. Dessa områdens betydelse för friluftslivet speglas också av att de i flera fall omfattas av riksintresse för friluftslivet.

Muddring och kvittblivning av muddringsmassor i strandområden och i, framför allt grunda, vattenområden kan i mer eller mindre stor omfattning påverka det rörliga friluftslivet. Möjligheterna att i praktiken reglera påverkan på friluftslivet kan till exempel ske om frågan om strandskydd aktualiseras. Ett av de huvudsakliga syftena med strandskyddslagstiftningen är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv. Ett annat syfte är att värna det viktiga växt- och djurlivet i strandområdena.

Läs mer om strandskydd i avsnitt 2.5.3 och 5.3.



Bild 6. Fotografiet visar ett exempel på när läns och geotextil inte fungerar tillfredställande och oljeföroreningar sprids utanför skyddsskärmen. Fotograferat av Kustbevakningen.

3.3 Kulturmiljö

Bosättningar har historiskt sett ofta lokaliserats i närheten till vatten. Fram till 1800-talet var vattenlederna de viktigaste vägarna för transport av människor och varor. Även industriell verksamhet låg/ligger ofta lokaliserad till vatten, bland annat för energiförsörjning. Ingrepp i strand- och vattenområden i form av muddring och kvittblivning av muddringsmassor kan i mer eller mindre stor omfattning påverka kulturvärden såsom fornlämningar i form av till exempel vrak, pålspärrar och de strandnära boplatserna men även andra lämningar av mänsklig aktivitet såsom fasta fiskeredskap, gistgårdar och hamnanläggningar.

3.4 Fiske

Yrkesfisket är och har alltid varit en viktig näringsgren i det svenska samhället. Muddringar och dumpningar kan, förutom att skada fisken och deras reproduktionsområden, även negativt påverka deras övriga uppehållsplatser genom det fysiska ingreppet i bottenpografin. Vidare kan grumling också negativt påverka bestånden på deras uppehållsplatser och därigenom negativt påverka möjligheterna till yrkesfiske. Anläggningar i vattenområdet kan också vara till hinder för fiskeredskapen. Det finns längs kusten utpekade områden som är av riksintresse för yrkesfisket, läs mer under avsnitt 2.4.

3.5 Övriga intressen

En muddring eller dumpning av massor kan påverka strömningsförhållanden och leda till grumling, erosion eller pålagring av sediment på närliggande fastigheter. Dessa fastighetsägare blir då sakägare och utgör så kallade enskilda intressen. Det är därför viktigt att belysa om sådana effekter kan bli en följd av verksamheten.

4. Miljöpåverkan

Hav, sjöar och vattendrag påverkas av såväl småskalig som storskalig miljöförstöring. Lokala störningar såsom utsläpp från industriell verksamhet, förorenade markområden, enskilda avlopp, sjösänkningar och markavvattningar kan dramatiskt påverka miljöförhållanden i den enskilda sjön eller vattendraget. Storskalig påverkan, till exempel nedfall av luftföroreningar, är en betydelsefull faktor när det gäller försurning av sjöar och vattendrag.

Övergödning är ett miljöhot som tydligt påverkar vattenkvalitet och den biologiska mångfalden i landets hav, sjöar och vattendrag. Den näring som göder vattnen kommer från framförallt reningsverk, enskilda avloppsanläggningar, dagvatten och jordbrukets verksamheter. Även gamla miljösynder som ligger lagrade i sedimenten och nu läcker näring bidrar till att många sjöar fortfarande är övergödda trots att utsläppen minskat drastiskt genom utbyggnad och förbättrad rening hos reningsverken.

Vissa av landets sjöar och vattendrag är kraftigt påverkade av fysiska ingrepp, såsom sjösänkningar, uträtning av vattendrag, kulvertering, fördämningar, bryggor, felaktigt lagda vägtrummor som utgör vandringshinder för vattenlevande organismer, hamnverksamhet och muddringar m.m. Dessa ingrepp innebär ofta negativa konsekvenser för växt- och djurliv. Sjösänkningar innebär till exempel att sjön grundas upp och igenväxningen accelererar kraftigt. Uträtning av vattendrag har medfört att många vattendrag med naturligt meandrande lopp har försvunnit.

Näringsfattiga sjöar i områden där jordbruket aldrig varit utbrett är mycket känsliga för tillförsel av näring. Endast en måttlig ökning av näringsinnehållet kan dramatiskt förändra de biologiska förhållandena.

Det bör i detta sammanhang poängteras att muddring även utförs för att primärt åstadkomma *positiva* miljöeffekter. Det kan röra sig om att till exempel muddra en öppning i ett vassområde för att försöka förbättra naturmiljön i ett speciellt område genom bättre vattenomsättning. Det kan också vara fråga om saneringsåtgärder i förorenade sediment m.m.

4.1 Miljömålen

Flera av de miljömål som regeringen har formulerat påverkas av muddring och kvittblivning av muddringsmassor. Tydligast är kopplingen till målet om Hav i balans samt Levande kust och skärgård, Levande sjöar och vattendrag samt i förekommande fall Myllrande våtmarker, Giftfri miljö och Ingen övergödning. Själva begreppen muddring, dumpning, deponering finns däremot inte nämnt i något av miljökvalitetsmålen eller de nationella delmålen. Inte desto mindre påverkar dessa åtgärder direkt och indirekt flera av målen.

4.2 Grumling

Merparten av det sediment som suspenderas vid muddring och dumpning sjunker ofta till botten inom ett dygn. Emellertid sedimenterar det finaste materialet under

betydligt längre tid, upp till en dryg vecka, det kan dock ta mycket längre tid om ström- och vindförhållanden är ogynnsamma. Grumlingen kan därför spridas långa sträckor och över stora områden. Beroende på väderlek, djup och andra förhållanden sker också en resuspension vilken kan fortgå under lång tid. Sedimentationshastigheten kan även variera beroende på salthalten i vattnet. Marina sediment med mer än 10 procent finmaterial riskerar att ge förluster vid muddringen med höga suspensionshalter och spridning av sediment långa sträckor. Sådant spill har ofta negativ inverkan på organismer inom spridningsområdet.

Vuxen fisk överlever i allmänhet exponering för sådana halter av suspenderat material som kan förväntas i närheten av muddringsplatser. Däremot visar flera studier att relativt låga halter (ca 3 – 20 mg/l) leder till undvikande reaktioner hos flera fiskarter, bland annat sill och torsk. Bakgrundsvärden längs den svenska kusten brukar ligga på 0 – 2 mg/l, men kan vara högre vid algbloomningar eller nära land vid hård vind. Vid muddringarna för Öresundsbron användes ett gränsvärde på 10 mg/l (kopplat till spridningsområde och tidsperiod) för att begränsa störningen på vandrande fisk. I Finland har den normala mängden suspenderat material i kustvattnen uppskattats till 2-10 mg/l.

Fisklarver är troligen betydligt mer känsliga för suspenderat material än vuxna fiskar och har dessutom sämre möjligheter att undvika områden med grumligt vatten. Undersökningar visar att så låga koncentrationer som 10 mg/l kan orsaka ökad dödlighet hos fisklarver. Effekterna av grumling ökar med ökad vattentemperatur och minskad syrehalt. Mycket litet är känt om hur grumling påverkar



Bild 7. Exempel på effekten av muddring i en vik med en botten bestående av lera. Det ska noteras att muddringen ägde rum ca 6 år innan bilden togs! Tiden det tar för sediment i suspension att sedimentera kan alltså vara mycket lång vid ogynnsamma förhållanden. Fotograferat av Kustbevakningen.

andra djur än fisk. Det kan emellertid förmodas att många ryggradslösa djur som livnär sig på plankton störs av förhöjda halter av suspenderat material. Växter påverkas av grumling framför allt genom ett försämrat ljusklimat. Vid långvarig eller ofta upprepad grumling leder denna effekt till skador.

Generellt kan muddring i insjöar ge samma grumling och slamflykt som i kustvattnet även om insjövattnet redan naturligt har högre partikelhalt och färg. Den momentana förändringen av grumlingen blir i regel inte lika stark. I den mån det finns sandstränder och hårbottenstränder är det viktigt att inte riskera igenslamning av dessa.

Omhändertagandet av muddringsmassorna är ofta problematiskt. Utplacering på land i kustnära områden är svårt då det finns få områden som är lämpade för detta. Planläggning för omhändertagande av överskottsmassor finns sällan med i den kommunala planeringen. Alltför ofta hamnar muddringsmassorna på "fel" plats i landskapet. Exemplet där massor har lagts upp i strandzonen och orsakat förstörda vassområden, strandängar och dylikt är många, och genom vågverkan svallas finmaterialet ur och leder till grumling och påverkan på växter och djur i vattenområdet.

Läs mer om grumling i avsnitt 5.5.

4.3 Sedimentation

Sedimentation av suspenderade sediment innebär att underliggande botten i mindre eller större omfattning täcks av dessa sediment. Tjockleken och utbredningen är beroende av ett flertal faktorer såsom djup, ström- och vindförhållanden. Resedimentation av uppgrumlat material kan alltså innebära att vegetation, fiskägg och andra bottenlevande organismer slås ut. Omfattningen av skadorna är beroende av det sedimenterande sedimentets tjocklek, utbredning och material-sammansättning i förhållande till befintligt bottenmaterial. Tiden för återetablering varierar beroende på faktorerna ovan. Den långsiktiga skadan kan minska om sedimenten är av samma typ och kornstorlek som på befintlig botten.

4.4 Spridning av föroreningar och närsalter

Vid muddring och dumpning kan det ske en spridning av näringsämnen - närsalter (kväve och fosfor) och miljögifter. Förorenade (kontaminerade) muddringsmassor som flyttas kan ge upphov till miljöproblem om inte muddringen och transporten är väl genomtänkt. De mest problematiska föroreningarna i samband med muddring är metallerna kvicksilver, arsenik och kadmium men även andra föroreningar förekommer såsom oljeföroreningar, PAH (polyaromatiska kolväten) och olika organiska miljögifter från till exempel båtbottnfärger, såsom olika tennföreningar. Generellt är tungmetaller och andra miljögifter starkt partikelbundna. Vid till exempel grumling ökar risken att dessa miljögifter kan överföras från sediment till biota, exempelvis fiskar.

Läs mer om förorenade sediment i avsnitt 2.6 och 5.6.

4.5 Bottenförändringar

Vid muddring är den mest påtagliga förändringen att delar av botten modifieras eller avlägsnas och att organismer dör eller försvinner som ett resultat av förändringen av deras habitat. Resultatet blir därmed att den biologiska produktionen inom det berörda området temporärt minskar eller upphör. På grunda områden med lösa bottensediment kan en återkolonisering ta mycket lång tid om vegetationen tas bort. Många arter kommer överhuvudtaget inte tillbaka om djupet blir för stort. Rörliga djur klarar sig bättre eftersom de kan flytta på sig. Bottenfasta växter och djur klarar sig i det avseendet sämre. Oftast återhämtar sig flora och fauna relativt snabbt efter att muddringen avslutats och överlevande populationer tar snabbt över. Beroende på bottenströmmarnas styrka kan det ta olika lång tid innan botten återtar sin ursprungliga form. Om bottenens beskaffenhet ändrar sig drastiskt och permanent kan dock problem uppstå för överlevnaden av lokala arter, till exempel kan blottläggningen av ett bottensubstrat, som avviker betydligt från det ursprungliga, försvåra återkolonisering. Även om till exempel en arts larver överlever själva muddringsoperation kan de kanske inte överleva på den nya typen av botten.

Landhöjningen minskar på lång sikt vattendjupet i grunda vattenområden. Genom landhöjningen bildas naturligt nya kustnära sjöar när trösklarna till vikarna



Bild 8. Småsvaltung (*Alisma wahlenbergii*) är en liten, helt nedsänkt, vattenlevande ört som blir upp till tre decimeter hög. Småsvaltung är en av de få endemiska växterna som är unika för Östersjöområdet och inte finns någon annanstans i världen. Den är mycket sällsynt och i Sverige känd från några platser i Mälaren och vid Nyköping. Småsvaltung är känslig för alla fysiska störningar och minskat siktdjup. Fotograf Arne Anderberg, Naturhistoriska riksmuseet.

kommer över havsytan. Vikarna kommer då att bli värdefulla sjöbiotoper i framtiden, men även viktiga sötvattensreservoarer. Muddring av trösklarna till vikarna, och de framtida sjöarna, förändrar förutsättningarna för sjöbildningen.

En öppning i ett vassområde och borttagning av rotfilt kan kortsiktigt gynna fisket genom bättre vattenomsättning. Det är emellertid inte säkert att effekten av en sådan öppning blir den avsedda om båttrafiken samtidigt ökar, vilket stör växt- och djurlivet och båttrafiken riskerar att nästan permanent grumla vattnet.

Vid muddring och nedläggning av större kablar och rör behöver man vanligen vikta dessa på grund av deras flytförmåga. Om dessa vikter, som ofta består av prefabricerade betongblock, har en ogynnsam form och inte sjunker ner i sedimenten kan det medföra problem för yrkesfisket och deras redskap.

En annan aspekt som man bör ta hänsyn till är om kablarna kommer att alstra något magnetfält på grund av att de kommer att vara strömförande. De magnetiska fält som bildas kan bland annat påverka vissa fiskars vandring. Kablarna genererar dessutom värme.

Läs mer om bottenförändringar i avsnitt 5.4.

4.6 Effekter av ökad båttrafik

Muddring utförs oftast för att underlätta för båttrafik. Därför är det viktigt att överväga effekterna av ökad båttrafik, större/snabbare båtar samt större djupgående. Vegetationen i vikar som muddrats och som används för båttrafik har ofta mindre djuputbredning än i andra vikar. Detta beror troligen på långvarig grumling som minskat tillgången på ljus samt utsläppen från framför allt tvåtaktsmotorer. Grumlingen orsakas av båtpropellrar och svall samt av ändrad vattenomsättning till följd av muddringen. Den ändrade växtligheten påverkar också förekomsten av flera fiskarter.

Läs mer om miljöeffekterna av grumling, muddring samt ökad båttrafik i bland annat Hansson (1995), Blomqvist (1982), Sandström et al (2005).

5. Vägledning

Kapitlet lämnar förslag på vägledning inom relevanta områden när det gäller frågor om muddring och kvittblivning av muddringsmassor, både vad avser bedömning om tillståndsplikt, prövning av planerad tillståndspliktig verksamhet och tillsyn av utförd verksamhet, tillståndsgiven liksom otillåten.

5.1 Vilka uppgifter behöver tillsynsmyndigheten för att kunna handlägga ett muddringsärende?

Vid handläggning av muddringsärenden ska, om muddringen/kvittblivningen ska kunna bedömas och tillstyrkas, erforderligt underlagsmaterial presenteras i ansökningshandlingarna.

Innan arbetet utförs finns det många undersökningar som kan bli aktuella. Det är ofta värdefullt, ibland även ett krav, att dessa undersökningar är slutförda och beskrivna i ansökningshandlingarna. Med en bra genomförd och beskriven förundersökning kan man motivera verksamhetens tillåtlighet samt välja och beskriva den mest lämpade lokaliseringen och tekniken samt minimera problemen i omgivningen. Vidare bildar de mätresultat och analyser som utförs i detta skede underlag till de referensvärden som behövs för att senare kontrollera verksamhetens miljöeffekter och behov av eventuella ytterligare skyddsåtgärder.

I en förfrågan/ansökan ska verksamhetsutövaren alltid redovisa:

- syftet med muddringen (se båtnadskravet i 11 kap 6 § MB)
- verksamhetens förhållande till de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap MB ("bästa möjliga teknik", "lokaliseringsprincipen" m fl), relevanta miljö kvalitetsnormer i 5 kap MB samt de nationella, regionala och lokala miljö kvalitetsmålen.
- områdets natur-, frilufts- och kulturvärden till exempel fisk och annan vatten/bottenlevande flora och fauna, badplatser, förekomst av arkeologiska lämningar till exempel vrak samt den påverkan den planerade verksamheten bedöms ha på nämnda värden.
- Uppgifter om området omfattas av områdesskydd enligt 7 kap MB t.ex. Natura 2000-områden, strandskydd (se avsnitt 2.5) eller om området är av riksintresse enligt 3 eller 4 kap MB, se avsnitt 2.4.
- Batymetri/bottentopografi före respektive efter ingreppet.
- Muddringsmassornas volym och egenskaper, till exempel kornstorlek (lera, silt, sand etc.) föroreningsinnehåll och vattenhalt.
- Kartunderlag och andra relevanta underlag såsom fotografier i anpassad skala och lämpligt utsnitt.
- Om och när det i så fall muddrades senast.
- Tidpunkt för åtgärderna.
- Eventuella skadeförebyggande åtgärder.

- Uppgift om vart massorna ska deponeras/dumpas/fyllas ut.
- Förslag till kontroll för verksamhetens utförande.

Omfattning, lokalisering och typ av motstående intressen avgör i viss mån vilka krav som bör ställas på ansökningshandlingarna utöver grundkraven ovan.

5.2 Vilka planeringsunderlag tillhandahåller myndigheterna – vad saknas?

En förutseende översikts- och detaljplanering i kommunerna kan bidra till att minska behovet av muddringar och kvittblivning av muddringsmassor och till att viktiga grund- eller strandområden förblir orörda. Kommunerna bör därför i sina översiktsplaner peka ut grundområden där muddring inte bör förekomma med hänsyn till värdena för natur-, kulturminnesvård och friluftsliv.

Befintliga och planerade byggnader, infrastruktur och fritidsanläggningar, markanvändning, planerade utbyggnadsområden, natur- och kulturintressen och restriktioner finns i kommunernas översikts- och detaljplaner och finns tillgängliga hos kommunernas stadsbyggnadskontor eller motsvarande liksom även hos Länsstyrelsen.

Inom ramen för vattenförvaltningsförordningen anser länsstyrelsen att det vore önskvärt att inventera, undersöka och peka ut lämpliga dumpningsplatser liksom de områden där dumpning respektive muddring generellt bör undvikas. Kommunerna bör sedan i sina planer medverka till att peka ut dessa områden. Länsstyrelsen bör även tillhandahålla information om riksintresse för kustzonen och yrkesfiske, marina reservat etc.

Kunskapen om den marina miljöns naturvärden är också den av avgörande betydelse när det gäller att bedöma ärenden av denna typ. Kunskapen bedöms idag som otillfredsställande inom detta område. Det är länsstyrelsens förhoppning att kartläggningen och redovisningen av den marina miljöns naturvärden prioriteras och påskyndas.

Geologiska underlag är grundläggande information vid all planerad muddring och/eller kvittblivning av muddringsmassor. Den geologiska kartläggningen som bedrivs av Sveriges geologiska undersökning, SGU, framförallt den marin-geologiska är grundläggande information och det är länsstyrelsens förhoppning att denna kartläggning intensifieras.

5.3 Lokalisering

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler i 2 kap anger i 4 § bland annat att ”... För all verksamhet och alla åtgärder skall en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa eller miljön” – den så kallade lokaliseringsprincipen.

Befintligt växt- och djurliv i vattenområdet behöver i detta sammanhang beskrivas när det gäller olika arters förekomst och utbredning samt vilka arter som är särskilt skyddsvärda. Ibland finns inventeringar av skyddsvärda områden men dessa kan behöva kompletteras med inventeringar på de aktuella platserna för att klargöra förutsättningar och bedöma konsekvenser av muddrings- och dumpningsarbeten.

Växt- och djurliv inventeras med avseende på bottenfauna och vegetation. Detta kan utföras i provrutor eller utmed transekter där man inventerar artsammansättning och arternas täckningsgrad.

Vid muddring och kvittblivning av muddringsmassor i äldre hamnlägen, ankringsplatser och dylikt kan länsstyrelsen kräva att en särskild arkeologisk utredning genomförs enligt 2 kap 11 § KML. Syftet är att undersöka om vrak eller andra arkeologiska lämningar som omfattas av lagens bestämmelser berörs av arbetena.

Länsstyrelsen anser att muddring och kvittblivning av muddringsmassor i nya lägen generellt bör bedömas restriktivt. En förebyggande åtgärd kan vara att alternativa lösningar eftersträvas och prioriteras, till exempel gemensamma bryggor eller flytbryggor. I innerskärgården bör särskilt de få orörda områden som finns kvar lämnas oexploaterade. Länsstyrelsen bör ha en restriktiv hållning till muddring av högenergistränder genererade av svallvågor från båttrafik. Muddring och kvittblivning får inte ske i strid med gällande föreskrifter som reglerar de områden som fastställts som vattenskyddsområden, naturreservat, nationalparker eller djurskyddsområde. Områden utpekade enligt 7 kap MB, till exempel Natura 2000, omfattas av särskilda bestämmelser och intentioner som måste följas och efterlevas. I områden som är utpekade som riksintresseområden i 3 och 4 kap MB skall så långt möjligt åtgärder undvikas som på olika sätt motverkar riksintressets syfte. Detta innebär att en restriktiv inställning till muddring och kvittblivning av muddringsmassor bör råda i dessa områden.

Muddring och anläggande av bryggor kräver ofta strandskyddsdispens. För muddring som inte nämnvärt försämrar livsvillkoren för djur och växter krävs dock ingen dispens, se Miljööverdomstolens dom i mål nr M 7745-02 beslut 2003-05-13. Vid lokalisering av bryggor måste man välja en plats som kan accepteras ur strandskyddssynpunkt och helst där muddring inte behövs. När det är fråga om en vattenverksamhet som till exempel anläggandet av en pir/brygga inklusive muddring och deponering så skall detta anges explicit i dispensen. En generell dispens för till exempel bostadsbyggnad gäller alltså ej. När myndigheten avgör ett dispensärende skall man ta hänsyn till omfattningen av åtgärden eller anläggningen och områdets betydelse nu och i framtiden. Inom ett område som är av särskild betydelse för naturvården eller friluftslivet bör dispens normalt aldrig ges. Dispens ska aldrig medges om de biologiska värdena påverkas på ett sätt som inte är acceptabelt. Dispens bör heller inte lämnas om det bara finns några få strandområden i närheten som är tillgängliga för allmänheten. Bebyggelse bör inte vara ett självklart motiv för att tillåta bryggplats eller muddring invid byggnadsplatsen. Bryggor som inte hindrar eller ändrar vattengenomströmningen bör förordas. Vid avvägningen skall även i förekommande fall de särskilda hushållningsbestämmelserna i 3 kap och 4 kap MB beaktas. Dispens får alltså

meddelas endast om det är förenligt med förbudets syfte. Länsstyrelsen anser att man bör vara restriktiv med att lämna strandskyddsdispens för bryggor

I de fall tillstånd meddelats enligt andra bestämmelser i miljöbalken behöver inte dispens från strandskyddsbestämmelserna sökas särskilt. Exempelvis vid tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap MB eftersom strandskyddet provas i tillståndsprövningen.

Om en muddring eller uppläggning av muddringsmassor önskas genomföras i ett vattenskyddsområde är det viktigt att kontrollera hur verksamheten överrensstämmer med föreskrifterna för det aktuella vattenskyddsområdet.

Länsstyrelsen anser vidare att muddring och kvittblivning av muddringsmassor inte får ske så att viktiga lek- och reproduktionsområden för fisk skadas. Muddring och kvittblivning av muddringsmassor bör inte ske i områden där skyddsvärda, sällsynta eller hotade arter har sin hemvist om det innebär att det finns risk att dessa skadas. I trösklade havsvikar bör inte muddring ske som ändrar det reglerande tröskeldjupet. Man bör vara restriktiv med att tillåta borttagning av vass eller rotfilt på platser där sjöbildningsförlopp pågår. Vidare bör stor återhållsamhet iakttas vid naturhamnar, badplatser och andra platser av stor vikt för det rörliga friluftslivet.

Se även avsnitt 2.4 och 2.5.

5.4 Bottenförhållanden

Innan en muddring eller dumpning genomförs är det viktigt att känna bottenens fysiska förhållande. Likaså är det viktigt att följa upp bottenförändringar och eventuella sedimentrörelser efter det att arbetet genomförts. Hur länge uppföljningen bör fortsätta, vilka parametrar som bör följas upp avgörs i det enskilda fallet och hanteras i ett kontrollprogramsförfarande, se avsnitt 5.11.

Nivåförhållanden på havs- och sjöbottnar bestäms med olika typer av ekolodning och på grundare vatten med sidoscanningsmetoder. Lasermätningar från flygplan (Lidar) är en relativt ny tillämpning som ger heltäckande mätpunkter och snabbt täcker stora områden men den har en ganska hög etableringskostnad vilket medför att den inte är realistisk att använda vid mindre arbeten. Vid grundare vattenområden kan även terrester mätning (avvägning eller totalstation) användas. Vid val av metod måste också mätnoggrannheten beaktas.

Sedimentens rörelser på muddrings- och dumpningsplatsen kan, efter arbetets utförande, bestämmas och beskrivas genom mätningar och värdering av olika faktorer, varvid ackumulations- respektive erosionsområden kan bedömas och sedimenttransporten beräknas. Vindriktning, våghöjder och vattenströmning är andra faktorer som måste beaktas i detta arbete. Uppgifter om sedimentrörelser kan finnas hos SMHI eller hos den lokala hamnförvaltningen.

Muddring som görs i lera kan behöva stabiliseras och täckas med ett lager sand eller grus för att minska risken för återkommande grumling genom erosion/resuspension. Är sedimenten förorenade förordas, om komplett sanering inte sker, täckning med geotextil följt av ett lager med grövre material som fungerar som grävskydd.

Muddring av ”gropar” bör undvikas, då de lätt slammar igen eller ansamlar organiska sediment med risk för att syrefria områden bildas med svavelvätebildning i dessa.

Muddringsdjupet bör anpassas till djupgåendet på de båtar som trafikerar området. Man bör även ta hänsyn till båtarnas strömsättning av vattnet och eventuella erosionseffekter. Länsstyrelsen accepterar inte muddring/dumpning där grumling uppkommer efter arbetets genomförande till följd av att båttrafik eller vattenströmmar rör upp bottenmaterialet. Det kan leda till att länsstyrelsen ställer krav på erosionsskyddande åtgärder. Landhöjningen är ytterligare en faktor som måste beaktas.

Sprängning

Fisk och andra vattenlevande organismer liksom människor kan ta stor skada av sprängning i vatten. För att minska den negativa påverkan av sprängning skall skyddsåtgärder vidtas som exempelvis användning av sprängmattor.

Kablar och ledningar

Vid muddring och nedläggning av större kablar och rör behöver man vanligen vikta dessa på grund av deras flytförmåga. Man bör beakta att dessa vikter skall vara utformade och placerade så att inga fiskeredskap eventuellt kan fastna i dem. Om elledningar spolats/grävs ner i sedimenten minskar risken för störande magnetfält men grumlingen kan bli omfattande.

5.5 Grumling

Grumling är den vanligaste negativa miljöeffekten av muddring, dumpning och utfyllnad i vattenområden. Massornas kornstorlek och organiska innehåll liksom strömningsförhållandena i vattenområdet tillsammans med vald teknik reglerar grumlingens omfattning. Generellt kan sägas att ju finare fraktioner och ju mer organiskt innehåll desto mer omfattande grumling.

För att få kunskap om, och kunna beskriva, bottenmaterialsammansättning kan inledningsvis de geologiska och maringeologiska karteringar som SGU sammanställer användas. På de maringeologiska kartorna finns förutom den vanliga kartan, profilritningar som visar sedimentens mäktighet. Däremot finns, ännu så länge, inga uppgifter om ackumulations- och erosionsbottnar. För att närmare undersöka lagerföljd i vattenområden kan man använda geofysiska metoder (seismik, sedimentekolod), provtagning (gripskopor, frifallsprovtagare, vibrohammarlod) och sondering (CPT, hejarsondering). Ska muddringsmassorna användas för utfyllnad i ett område som ska bebyggas bedömer man ofta

materialets egenskaper i laboratorieundersökningar, bland annat avseende kornstorleksfördelning, mineralsammansättning och föroreningsinnehåll.

Vid behov skall muddring och andra grumlande arbeten ske innanför läns med geotextil (siltgardin) som går ända ner till botten. Geotextilen skall vara väl förankrad vid botten och vid länsen. Länsen skall, förutom att förhindra att uppflytande växtmaterial och dylikt sprids utanför avskärmningen, fungera som absorbent för till exempel oljeföroreningar. Är sedimenten finkorniga och lågkonsoliderade eller förorenade eller kan befaras vara det så bör alltid dubbla länsar och geotextilier användas. Dubbla länsar och geotextilier bör placeras på ett sådant avstånd från varandra att de, förutom att vara en dubbel barriär för grumlingen, även fungerar som säkerhetsanordningar om en av dem förstörs, genom till exempel mekanisk påverkan från exempelvis en båt. Med utgångspunkt från bl.a. förordningen (SFS 2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten kan varje länsstyrelse ha utsett områden som alltid kräver skadeförebyggande åtgärder av denna typ.



Bild 9.

Bilden visar effekten av muddring i vattenmiljön. Notera skillnaden i grumlingsnivå mellan den inre länsen med tillhörande geotextil och den yttre dito samt det opåverkade vattnet utanför den yttre avskärmningen. Fotograferat av PEAB.

Grumlingen mäts som halt suspenderat material mg/liter eller som turbiditet med optisk ljusmätare i enheterna FNU eller NTU. En enklare men inte lika noggrann kontroll kan utföras med siktskiva. Omfattas vattenområdet av miljökvalitetsnorm med riktvärde för uppslammade fasta substanser måste halt suspenderat material åtminstone delvis väljas och mätas för att verifiera att miljökvalitetsnormen innehålls.

Skyddsanordningarnas (länsar och geotextilier) status och funktion skall dagligen okulärbesiktigas. Grumlingsmätning skall ske regelbundet, i ett relevant antal punkter, utanför, i direkta anslutning till den yttre skärmen i den förhärskande strömningsriktningen, för att verifiera deras funktion. Grumlingsnivån jämförs med en närliggande opåverkad referenspunkt med likartade förutsättningar. Grumlingen mäts i minst tre nivåer – en vid ytan, en mitt i vattenpelaren och en strax ovan botten. Vid en grumlingsnivå om >2 ggr bakgrundhalt skall noggrann kontroll utföras av skyddsanordningarna och deras funktion samt orsaken till grumlingsspridningen utvärderas och redovisas. Vid >3 ggr bakgrundhalt skall alla grumlande arbeten avbrytas och åtgärder snabbt vidtas. Föroreningsanalys av vattnet både innanför och utanför skyddsanordningarna kan vara påkallad vid ogynnsam föroreningssituation för att verifiera deras funktion.

Efter avslutat arbete får skyddsanordningarna avlägsnas först när grumlingen innanför avskärmningen är i nivå med bakgrundhalten i referenspunkten.

Analys av muddrade sediment bör ske med lämpliga intervaller beroende på vilken kvittblivningsmetod som används.

5.6 Förorenade sediment

Om muddringen skall utföras inom misstänkt förorenade områden vid till exempel hamnar eller båtupplag behöver undersökningar av föroreningsinnehållet i sedimenten genomföras och beskrivas. Även referensvärden för vattnets föroreningsinnehåll kan vara lämpliga för kontroll av verksamhetens miljöeffekter. Områden som är känsliga på grund av den föroreningssituation som råder kan förklaras som miljöriskområde, vilket medför att behövliga föreskrifter om skyddsåtgärder, begränsningar och andra försiktighetsmått för verksamheter finns för området.

Vid kontroll av sammansättning, konsolidering och kvalitet på bottensediment är antalet prov och provtagningsdjup beroende av muddringens omfattning och typen av bottensediment.

Undersökningsstrategin, framtagandet av en provtagningsplan och provtagningen bör följa vedertagen metodik, se till exempel Fälthandbok, Rapport 1:2001, Svenska Geotekniska föreningen, Naturvårdsverkets rapport 4918 "Metodik för inventering av förorenade områden" eller Naturvårdsverkets rapporter 4310 och 4311. Analys ska följa standardiserade metoder och genomföras av ackrediterat laboratorium, se även bilaga 1. Provtagning skall utföras av personal med dokumenterad erfarenhet av miljötekniska undersökningar.

Länsstyrelsen anser generellt att muddring av förorenade sediment ska undvikas om syftet enbart är att förändra vattnets djup eller läge. Det är bättre att låta de ligga kvar orörda, förutsatt förstås att det inte är fråga om miljömuddring det vill säga att syftet är sanering och inte bottenförändring. Är muddringsmassorna förorenade bör sugmuddring, schakt med tätslutande skopa, så kallad miljöskopa, alternativt frysning väljas som muddringsmetod.

När det gäller krav på skyddsåtgärder för att motverka grumling hänvisas till föregående avsnitt, 5.5. När det gäller hantering av de förorenade massorna hänvisas till nästkommande avsnitt, 5.7.

Läs mer i Naturvårdsverkets rapport 5254 – Efterbehandling av förorenade sediment.

5.7 Muddringsmassor, nyttiggörande eller kvittblivning - på land eller i vatten?

Länsstyrelsen anser, enligt resurshushållningsprincipen i 2 kap MB, att muddringsmassor i första hand skall nyttiggöras. Kvittblivning bör endast ske om det saknas rimliga möjligheter till användning av materialet. Om kvittblivning är det enda alternativ skall muddringsmassorna hanteras på det bästa sätt som är tekniskt möjligt, miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

I stora delar av Östersjön, i insjöar och i vattendrag bör man generellt ta upp muddringsmassor på land och utplacera massorna väl i terrängen. Detta är speciellt viktigt i vatten där man annars vid dumpning kan riskera att överträda miljö-kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Muddringsmassorna skall placeras på fastmark *ovan* vattenlinjen vid högsta förutsebara vattenstånd så att massorna ej svallas ut eller på annat sätt skadar miljön. Observera att om deponeringen sker *under* vattenlinjen vid högsta förutsebara vattenstånd så är det istället fråga om dumpning i lagens mening, se avsnitt 2.2. Muddringsmassorna skall inte placeras inom natur-, kulturhistoriskt eller för friluftslivet värdefulla miljöer. Observera att deponering även kan kräva dispens från strandskyddsbestämmelserna i förekommande fall liksom ibland även bygglov, se avsnitt 2.5.3 resp. 2.9.

Lösa okonsoliderade, finkorniga sediment som deponeras kan medföra risk för att djur eller människor kan sjunka ner och drunkna i dem. Vidare kan det föreligga risk för skred och sättningar i denna typ av sediment. Man bör därför alltid beakta säkerhetsaspekten vid deponeringsärenden där sådan risk kan föreligga.

För att minska risken för luktolägenheter och påskynda återkollonisationen av växter bör markområdet för deponeringen först schaktas av och massorna läggas åt sidan. Massorna används sedan som täckningsmaterial av muddringsmassorna.

I ytterskärgården, där det oftast inte finns förutsättningar för att ta iland massorna utan att orsaka stora skador på öarnas naturvärden, kan massorna tippas i vattenområde inom områden av lämplig typ beroende på massornas egenskaper. I

mellanskärgården bör det avgöras från fall till fall vad som är lämpligast. Längs västkusten är dumpning till havs ofta att föredra bland annat på grund av risken för urlakning och saltnedträngning till grundvattnet om massorna deponeras på land. När det gäller områden med sanddrift återförs materialet med fördel nedströms den dominerande strömriktningen för att motverka erosion på närliggande stränder. Kostnaden för att deponera på land är ofta större än vid dumpning och kan därför, i vissa enskilda fall, tala för dumpning.

Dumpning av muddringsmassor i vattenområde innebär ofta en kraftig grumling i vattnet som kan förstöra bottenfaunan i dumpningsområdet. I Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och hav, rapport 4914 anges inga rekommendationer för omhändertagande av muddringsmassor. Om muddringsmassorna dumpas, bör det dock primärt ske på så kallad ackumulationsbotten, det vill säga ett område där sediment naturligt ansamlas och ligger kvar. Ackumulationsbotten återfinns vanligtvis på djupare belägna botten i skyddade lägen utan strömmar. Sten och grus är mindre lämpliga att dumpa på ackumulationsbotten då de kan ändra bottenens karaktär för lång tid. Grövre friktionsjordarter bör därför deponeras enligt metoden "lika på lika". Om bottenmaterialet är detsamma som det deponerade materialet är förutsättningarna mer gynnsamma att bottenfaunan återetablerar sig i deponeringsområdet.

Muddringsmassorna får aldrig dumpas inom viktiga vattenområden för till exempel yrkesfisket, inom fornlämningsområden, försvarets intresseområden eller över ledningsdragningar.

Länsstyrelsen anser att sediment som är förorenade av betydelse inte ska dumpas i vattenområde, se Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätts dom mål nr M 30042-04 beslut 2004-12-06.

Sverige saknar klassificering av muddringsmassor vad avser föroreningsinnehåll. Däremot har Miljöministeriet i Finland klassificerat muddringsmassor med ledning av de rekommendationer och anvisningar som kommissionen för skydd av Östersjöområdets marina miljö (HELCOM) fastställt enligt Helsingforskonventionen och av anvisningar om dumpning i konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR). Klassificeringen utgår från halten av skadliga ämnen som rena, eventuellt förorenade eller förorenade.

Förorenade sediment ska omhändertas för sanering eller lämplig deponering på land. Transport skall ske på ett miljömässigt sätt. Eventuellt kan massorna avvattnas innan transport. Kontakt ska alltid tas med kommunens miljökontor.

Om sedimenten och andra förhållanden så medger förordas att dumpning sker inom utpekade eller redan ianspråktagna områden härför. Det bör dock klargöras att det är sökanden som har att visa att ingen negativ påverkan av betydelse kan uppstå av dumpning på befintliga ekosystem inom utpekade områden. För att orsaka så begränsad påverkan som möjligt bör man endast använda godkända deponeringsområden eller områden där deponering redan skett.

Det krävs alltid dispens från dumpningsförbudet i miljöbalkens 15 kap för dumpning av muddringsmassor i vattenområde. Ansökan om dispens prövas av Naturvårdsverket eller Miljödomstolen, se avsnitt 2.2. En förutsättning för att få utföra dumpning är att verksamhetsutövaren har rådighet över vattenområdet.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för dumpning.

5.8 Tidpunkt

Länsstyrelsen anser att muddring eller andra grumlande arbeten vid upprepade tillfällen bör undvikas och istället koncentreras till ett samlat tillfälle. Därigenom begränsas grumlingen vilket möjliggör för växter och djur att lättare och snabbare återetablera sig efter muddringen. Det är bättre med en ”stor” muddring vid ett tillfälle än flera ”små” vid upprepade tillfällen.

Muddring, eller deponering av muddringsmassor, bör generellt inte utföras under tiden 1 maj - 31 augusti då det biologiska livet, reproduktionen och känsligheten är som störst. Vidare är det företrädesvis under denna period som friluftslivet är som mest intensivt. Muddringar bör primärt genomföras på senhösten-vintern då de gör minst skada. Undantag från den generella, angivna tiden ovan är bland annat mynningsområden för havsöringsförande vattendrag och andra områden där höstlekande fiskbestånd förekommer. Där bör muddring undvikas under lektiden som är ca september- november, detsamma gäller områden med vårlekande fiskbestånd liksom häckningslokaler för ett flertal fågelarter. I dessa områden bör muddring undvikas även under april månad. Det bör observeras att de angivna tiderna ovan är ungefärliga och varierar i olika delar av landet. Således bör varje länsstyrelse, i samarbete med bland annat Fiskeriverket, ta fram relevanta tider som gäller i deras respektive län.

Utöver muddring och deponering av muddringsmassor bör noteras att slätter av vegetation också skall ske på ett sätt och vid en tidpunkt som inte skadar fisk- och fågellivet.

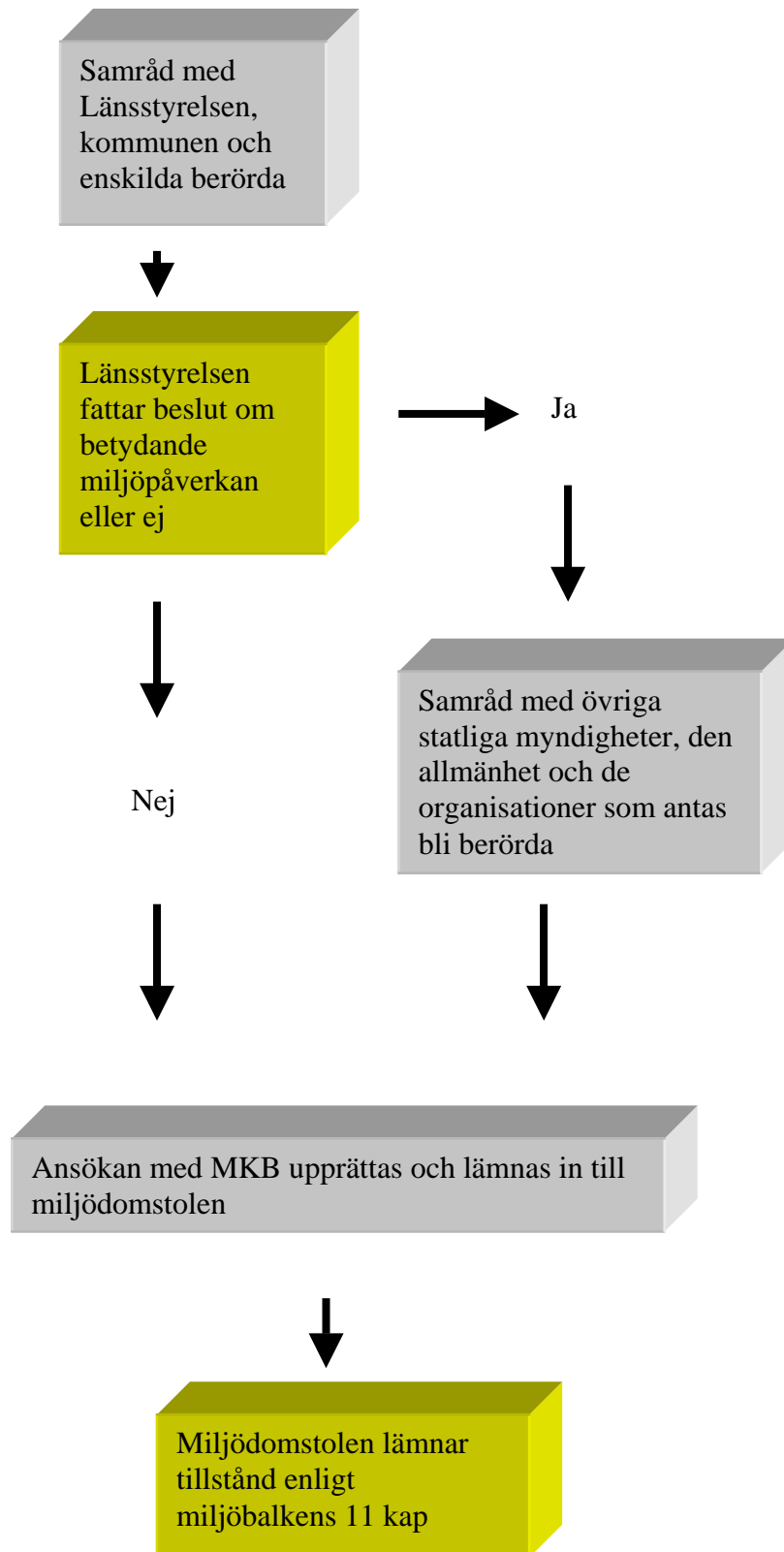
I vattendrag bör grumlande arbeten utföras vid låga flöden. Detta motiveras med att grumlingsspridningen då minskar och möjligheterna att hålla skyddsåtgärder i form av geotextilskärmar underlättas.

5.9 Tillståndsplikt eller ej?

Det krävs generellt tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet, det vill säga muddring.

Om det är **uppenbart** att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena, är verksamheten undantagen från tillståndsplikt enligt 11 kap 12 § MB. När det gäller att bedöma om allmänna eller enskilda intressen kan skadas, har verksamhetsutövaren bevisbördan och beviskravet är mycket starkt.

Att söka tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet



Länsstyrelsen kan, som en service enligt 4 § förvaltningslagen, på begäran, utföra *bedömning* av behovet av tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap MB i olika planerade vattenanknutna projekt. Det bör tydligt klargöras för verksamhetsutövaren att denna bedömning inte har någon rättslig verkan och inte frångår honom eller henne deras ansvar att avgöra huruvida tillstånd bör sökas för vattenverksamheten eller inte.

Länsstyrelsen bör, om bedömning görs att tillståndsprövning inte förordas, i meddelande härom meddela VU om dennes ansvar enligt ovan. Anser länsstyrelsen att det i det enskilda bedömningsärendet är påkallat att ställa krav om försiktighetsmått på verksamhetsutövaren för att säkerställa att inga skador uppkommer på allmänna eller enskilda intressen vid utförandet av verksamheten görs detta genom ett föreläggande. I föreläggandet bör framförallt anges vid vilken tid arbetena får utföras. Vidare bör det föreskrivas vilka skyddsåtgärder som krävs för att hindra grumlings-spridning. Misstänks sedimenten vara förorenade bör det primärt bedömas som tillståndspliktig vattenverksamhet. Om tillståndsprövning, trots misstanke om föroreningar, ändå inte anses nödvändig skall miljöteknisk sedimentprovtagning begäras och skyddsåtgärderna mot grumlings-/förorenings-spridning förstärkas, läs mer i avsnitt 5.6.

Görs bedömningen att den planerade verksamheten är tillståndspliktig underrättas verksamhetsutövaren om detta i ett meddelande.

5.10 Tillståndsprövning

Tillstånd till vattenverksamhet söks hos Miljödomstolen, 11 kap 9 b § MB. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska ingå vid en ansökan om tillstånd till Miljödomstolen, 6 kap 1 § MB. Ansökan föregås av ett samråd med länsstyrelsen och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av vattenföretaget och dess effekter, 6 kap 4 § MB.

Samprövning kan ske med frågan om dispens från strandskyddsbestämmelser och dumpning liksom med anmälan om deponering av muddringsmassor.

5.10.1 Samrådsprocessen - 6 kap MB

Innan en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken lämnas in ska sökanden samråda med de myndigheter och de enskilda sakägare som kommer att beröras av verksamheten, 6 kap 4 §. Samrådet ska genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs och MKB:n upprättas.

Verksamhetsutövaren ska före samrådet lämna in följande uppgifter, till länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och enskilda som berörs, om den planerade verksamheten;

- lokalisering
- omfattning och utformning
- miljöpåverkan

Syftet med samrådet är att;

- göra klart vilka problem som kan finnas i projektet
- överväga om alternativ behöver utredas
- ge berörda möjlighet att påverka miljökonsekvensbeskrivningens innehåll
- göra en lämplig avgränsning av olika sakfrågor.

Den sökande begär, skriftligt eller muntligt, hos länsstyrelsen och tillsynsmyndigheten, som vad gäller miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap MB normalt är kommunens miljö- och hälsoskyddskontor, att samråd ska hållas. Detta kan lämpligen göras i samband med att samrådsunderlaget lämnas in. Myndigheterna bör ges minst tre veckor att granska underlaget.

Samrådet är en process som kan bestå av ett eller flera möten och/eller kommunikation på annat sätt. Det är lämpligt att skilja på möten med myndigheter från eventuella möten med särskilt berörda, sakägare, och allmänhet. Ett inledande möte med myndigheterna kan lyfta fram sådana frågor som behöver belysas bättre inför samrådet med enskilda och allmänhet. Vid mötet med myndigheterna diskuteras också vilka som ska inbjudas till samråd.

Samrådet med enskilda kan ske på olika sätt. Om det är opraktiskt att hålla ett möte med de enskilda som särskilt berörs kan samrådet även göras genom att information lämnas via brev, meddelande i brevlådan eller på något liknande sätt. I de fall allmänhet och organisationer ska bjudas in till samråd sker detta lämpligen genom att sökanden annonserar i ortstidning(ar). I vissa fall kan det vara lämpligt att komplettera med riktade utskick.

Såväl vid utskick som vid annonsering bör information ges om den planerade verksamhetens syfte, lokalisering, omfattning och utformning och dess förutsedda miljöpåverkan. Det bör också framgå hur samrådet kommer att bedrivas, var det fullständiga samrådsunderlaget finns och när och till vem eventuella synpunkter kan lämnas.

En redogörelse från de samråd som hållits ska skickas till länsstyrelsen. Därefter tar länsstyrelsen ett beslut om betydande miljöpåverkan enligt 6 kap 5 § MB.

5.10.2 Beslut om miljöpåverkan

Länsstyrelsen ska efter samrådet, enligt 6 kap 5 § MB, besluta om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller ej. Hur bedömningen utfaller har en betydelse för hur den fortsatta tillståndsprocessen kommer att ske. Om en verksamhet återfinns i bilaga 1 till förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905) 3 § skall verksamheten alltid antas innebära betydande miljöpåverkan och bedömning samt beslut behöver ej göras. De enda, i denna vägledning aktuella verksamheter, som återfinns i bilaga 1 är muddring i miljörisksområden och muddring för farleder. För övrig verksamhet skall länsstyrelsen fatta beslut om verksamheten kan antas innebära betydande miljöpåverkan, så kallat BMP-beslut, utifrån kriterierna i bilaga 2. Kriterierna är projektens karaktäristiska

egenskaper och lokalisering samt de möjliga effekternas karaktäristiska egenskaper. Beslutet om betydande miljöpåverkan får inte överklagas.

Om länsstyrelsen bedömer att vattenföretaget kan antas medföra betydande miljöpåverkan, skall samråd även ske med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Därefter skall sökanden vara redo att slutföra arbetet med ansökan och MKB:n.

Exempel på myndigheter och organisationer kan vara Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Sjöfartsverket respektive föreningar för fritidsverksamhet såsom båtklubbar, sportfiskeföreningar samt miljöorganisationer såsom Naturskyddsföreningen, Sveriges ornitologiska sällskap med flera.

5.10.3 Sakägarkrets

Sakägare som kan antas vara särskilt berörda bör alltid vara de fastighetsägare som gränsar till den fastighet där verksamheten planeras. Att generellt definiera särskilt berörda på andra sätt kan vara vanskligt. Utgångspunkten bör dock vara att man är särskilt berörd om man bor eller har sin verksamhet inom den planerade vattenverksamhetens/deponeringens/dumpningens influensområde. Läs mer om sakägardefinitionen i Högsta domstolen mål nr T 1002-03 beslut 2004-10-21 och mål nr Ö 1976-04 beslut 2004-10-21 samt Miljödomstolen vid Umeå tingsrätt mål nr M 34-01 beslut 2001-08-16.

5.10.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Vid ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och/eller uppläggning och tippning av fast ämne, ska en MKB ingå enligt 6 kap MB. Vad en MKB ska innehålla står beskrivet i 6 kap 7 § MB och det är bland annat en beskrivning av vattenverksamheten och effekterna på till exempel växter, djur, människor, vatten, mark och kulturmiljön. Den ska även beskriva inverkan på hushållningen med mark och vatten. MKB:n ska ge underlag för en samlad bedömning av verksamhetens eller åtgärdens påverkan på människors hälsa och miljön. Om man kan befara att sedimenten är förorenade ska sedimentprover analyseras.

5.10.5 Prövning i miljödomstol

När beslut om betydande miljöpåverkan är taget ska sökande göra klart sin ansökan till Miljödomstolen. Vad en ansökan ska innehålla framgår av 22 kap 1 § MB. Ansökan ska ges in i det antal exemplar som domstolen finner behövligt, 22 kap 2 § MB. Om ansökan tas upp till prövning ska ärendet kungöras i ortstidningar där verksamheten är belägen för att möjliggöra för allmänheten att yttra sig i ärendet, 22 kap 3 § MB. Kungörelsen betalas av sökande. Domstolen skickar ut ansökan och kungörelsen på remiss till bl.a. Naturvårdsverket, Kammarkollegiet, Statens räddningsverk, Fiskeriverket, länsstyrelsen och de kommunala nämnder som fullgör uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet, 22 kap 4 § MB. Länsstyrelsen och övriga myndigheter ska när det behövs föra talan i målet för att tillvarata miljöintressen och andra allmänna intressen, 22 kap 6 § MB.

Synpunkter på ansökan ska lämnas skriftligen till miljödomstolen inom den tid och i det antal som domstolen har bestämt 22 kap 10 § MB. Domstolen beslutar

om ytterligare utredningar behövs. Datum och tid för huvudförhandling sätts upp när målet är färdigberett 22 kap 16 § MB. Vad domen ska innehålla står angivet i 22 kap 25 § MB.

När länsstyrelsen lämnar sina synpunkter i en tillståndsprövning vid Miljödomstolen så sker detta genom yttrande till Miljödomstolen och yrkande av de villkor som anses viktiga för att kunna tillstyrka den sökta verksamheten samt länsstyrelsens övriga synpunkter på ansökan och MKB samt om den senare kan anses vara tillfyllest.

Länsstyrelsen bör generellt inte tillstyrka verkställighetstillstånd då muddring/dumping ofta riskerar innebära en, i viss mån, irreversibel miljöpåverkan.

Länsstyrelsen bör alltid yrka att kontrollprogrammets innehåll skall samrådas med tillsynsmyndigheten. Vid behov bör länsstyrelsen yrka på att verksamheten inte får påbörjas innan länsstyrelsen godkänt förslaget till kontrollprogram.

Vid behov kan länsstyrelsen utforma andrahandsyrkanden. Man bör dock vara medveten om att detta förfarande kan riskera att ”minska tyngden” i förstahandsyrkandena.

Miljödomstolen skall, i förekommande fall, med automatik pröva frågan om dispens från strandskyddsbestämmelserna i en prövning av vattenverksamhet. Länsstyrelsen bör detta till trots yrka på att sökanden uttryckligen skall yrka om dispens från strandskyddsbestämmelserna i förekommande fall. Detta beroende på att det bedöms som värdefullt att domarna tydligt redovisar de särskilda skäl som legat till grund för dispensen.

Miljödomstolen kan delegera villkor av mindre betydelse till tillsynsmyndigheten. Länsstyrelsen bör vara uppmärksam på omfattningen av sådan delegation och begära att den tydligt preciseras.

5.10.6 Prövningsavgift och övriga kostnader för sökanden

I ansökningsmål om vattenverksamhet skall, enligt 25 kap 2 § MB, sökanden generellt sett svara för sina egna och motpartens kostnader vid miljödomstolen.

Avgift skall, enligt 3 kap 1 § Förordning (1998:940) om avgifter för prövning, betalas för prövning av vattenverksamhet enligt 11 kap MB. Avgiftens storlek baseras på kostnaderna för den planerade vattenverksamheten och redovisas i 3 kap 4 § i ovan nämnda förordning. Länsstyrelsen kan, enligt 25 kap 2 § och 22 kap 6 § MB, sålunda begära ersättning för sitt arbete vid prövningen av en vattenverksamhet.

Fiskeavgifter

Den som vill bedriva en vattenverksamhet som kan komma att skada fisket, vattenlevande blötdjur eller vattenlevande kräftdjur är enligt 11 kap 8 § MB skyldig att anlägga och underhålla de anordningar som kan behövas för fiskens,

blötdjurens och kräftornas fortsatta bestånd och vidta de villkor i övrigt som kan behövas till skydd för fisk och andra vattenlevande djur.

Om det inte är lämpligt att meddela villkor kan istället en fiskeavgift bestämmas enligt 6 kap 5 § LSV. Avgiften kan fastställas antingen som en engångsavgift eller som en årlig avgift. Fiskeavgiften ska nyttjas till främjande av fisket i det vatten som berörs av vattenverksamheten eller inom något angränsande vatten.

5.11 Tillsyn av tillståndsgiven muddring/deponering/dumpning

Tillsyn kan delas upp i två delar, den planerade tillsynen i form av att planera, kontrollera och följa upp tillståndsgivna verksamheter och den som uppkommer av att någon gjort något utan tillstånd. Tillsyn är reglerat i 26 kap i miljöbalken.

Anläggningsskedet

Anläggningsskedet eller byggskedet är den period när själva arbetet utförs. Det är normalt under denna period som den största momentana miljöstörningen sker och kravet på kontroll/tillsyn är som störst.

I samband med tillståndsgivna muddringar får verksamhetsutövaren nästan alltid krav på sig att upprätta ett kontrollprogram för utförandet av den planerade verksamheten. Kontrollprogrammet utformas ofta i samråd med länsstyrelsen. Lämpliga parametrar att följa är grumlingsnivå, skyddsåtgärdernas utformning och funktion samt föroreningsituationen.

Miljöeffekterna under anläggningsskedet jämförs med det referensmaterial som erhållits under förskedet.

Driftskedet

Driftskedet är den period som tar vid när anläggningsarbetena är slutförda. Hur långt driftskedet är och hur länge kontroll skall pågå beror på det enskilda fallet. I detta skede bör tillsynsmyndigheten kontrollera att verksamheten utförts enligt ansökan och dom vad avser framförallt omfattning. Detta kan göras med kvantifiering/redovisning av mängden muddrade sediment samt genom batymetriska undersökningar. De senare är värdefullt för att åskådliggöra om exempelvis dumpade massor ligger kvar utan att resuspendera eller glida iväg. Vidare åskådliggörs behovet av eventuell underhållsmuddring.

Vidare kan kontroll behöva ske av grumlingsnivå för att verifiera att sedimentationen fullbordats och att sedimenten inte börjat att resuspendera. Samma sak kan gälla föroreningsspridning i aktuella fall.

Även bottenfaunaundersökningar kan ingå i kontrollprogrammet i driftskedet för att följa upp hur botten återhämtar sig efter en muddring/grumlingspåverkan eller vid dumpningsplatsen.

Redovisning av utförda arbeten

När muddringsarbetena är utförda ska verksamhetsutövaren inkomma med en redovisning till länsstyrelsen där följande ska framgå:

- Området som verkligen har muddrats (karta)
- Volymen av muddringsmassor
- Typ av massor (sand, silt, lera ...)
- Var massorna har deponerats/dumpats/ använts för utfyllnad
- Eventuellt föroreningsinnehåll i massorna uppdelat på var de deponerats/dumpats/ använts för utfyllnad

Länsstyrelsen behöver dessa uppgifter för att bland annat kunna rapportera vidare till Naturvårdsverket.

5.12 Tillsyn av otillåten muddring/deponering/dumpning

Tillsyn av vattenverksamhet kan inkomma som klagomål eller frågor från granne, kommun eller någon annan. Det kan även upptäckas felaktigheter vid inspektion/syn. Ett tillsynsärende ska utredas och brukar oftast innebära något föreläggande om att inkomma med uppgifter samt att genomföra åtgärder. Ibland kan ett tillsynsärende övergå till ett prövningsärende.

Ett effektivt sätt att bedriva tillsyn och kontroll, förutom vid rena platsbesök, är att analysera ortofoton och stereoflygbilder. I den mån underlagen finns att tillgå används med fördel jordartskarta och maringeologisk karta i ett geografiskt informationssystem (GIS). Utifrån detta underlag kan man (oftast) bedöma utförd verksamhet i vattnet på en specifik plats. Genom att jämföra bildmaterial från olika år kan man på ett enkelt sätt upptäcka oegentligheter samt effekter över tiden samt kontrollera omfattningen av genomförda muddringsföretag/vattenverksamheter.

Kustbevakningen kan på begäran göra överflygningar och flygfotografera en pågående eller redan utförd verksamhet om länsstyrelsen anser att behov föreligger. Resultatet blir högupplösta låghöjdsbilder som är mycket användbara vid tillsyn och kontroll. Bilderna kan levereras digitalt via e-post.

5.12.1 Föreläggande om upplysningar

Begärda upplysningar syftar till att utgöra underlag för en bedömning av om den utförda verksamheten bör betraktas som tillståndspliktig eller ej. Vidare utgör informationen tillsammans med de uppgifter som inkommer vid tillsynsbesök underlag för ett eventuellt föreläggande om rättelse. Frågor som generellt bör belysas är exempelvis:

- Vilka arbeten som har utförts i vattenområdet och när de utfördes.
- Redogörelse för syftet med utförda arbeten.
- Vilken entreprenör som har utfört arbeten i vattenområdet.

- Beskrivning av vattenområdet, bottensedimenten, undervattensvegetationen och strandområdets utseende före det att de aktuella åtgärderna vidtogs.
- Redogörelse för djupförhållandena före och efter utförda arbeten.
- Redovisning av hur stor bottenyta som berörts av de utförda arbetena.
- Angivelse av hur stor volym massor (bottensediment, schakt- och utfyllnadsmassor eller dylikt) som har hanterats samt vad dessa består av.
- Redovisa användningen och slutlig lokalisering av dessa muddringsmassor.
- Redovisning på en fastighetskarta av utbredningen av utförda arbeten.
- Redogörelse för vilka tillstånd som erhållits och vilka samråd som genomförts innan arbetena i vattenområdet utfördes.
- Upplysningar om när arbetena inleddes, om de har de slutförts eller om det planeras ytterligare åtgärder eller anläggningar i vattenområdet.

5.12.2 Föreläggande om åtgärder

Frågan om föreläggande om åtgärder i form av återställning efter en muddring eller dumpning är ofta problematisk ur ett miljöperspektiv. Ett ingrepp av denna typ är ofta irreparabelt i ett kort och medellångt miljöperspektiv. Åtgärder i form av återställning kan, åtminstone i ett kortare tidsperspektiv innebära en ytterligare miljöstörning i området. Detta till trots bör tillsynsmyndighetens generella inställning vara att återställning alltid skall ske, bland annat för den preventiva effekten. Länsstyrelsen anser generellt att en återställning till ursprungliga förhållanden ej är tillståndspliktig vattenverksamhet.

Vid föreläggande om åtgärder finns alltid en möjlighet att beslutet överklagas. Har man angett en för snäv utförandetid finns risk att utförandetiden gått ut innan beslutet vunnit laga kraft och därför undanröjs av Miljödomstolen, se Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätt, mål nr M 219-03 beslut 2005-04-12. Detta kan motverkas genom att inte ange ett slutdatum för de begärda åtgärderna utan istället ange utförandetid i förhållande till den dag då beslutet vunnit laga kraft. Ett beslut om åtgärder kan också, om behov anses föreligga enligt ovan, enligt 26 kap 26 § MB, ange att ”detta beslut gäller omedelbart även om det överklagas”.

Tillsynen och kontrollen av en förelagd återställning av ett vattenområde skiljer sig inte från tillståndsgivna dito. Samma försiktighetsmått odyl. bör gälla.

5.12.3 Åtalsanmälan

Då det finns misstanke om brott skall länsstyrelsen anmäla överträdelsen till Åklagarmyndigheten för åtalsprövning. Åtalsanmälan görs lämpligen i samband med att tillsynsbesök genomförts och begärda upplysningar inkommit och denna information sammantaget föranleder tillsynsmyndigheten att bedöma att det föreligger misstanke om brott mot miljöbalkens bestämmelser.

Läs mer om tillsyn av vattenverksamhet i Naturvårdsverkets rapport 5126 ”Tillsyn över vattenverksamhet” av Rolf Strömberg,

Epilog – fortsatt arbete

Denna vägledning bör vara ett levande dokument som vid behov ska kunna anpassas efter nya förutsättningar. Detta är viktigt att notera då forskningen går framåt och förändringar i lagstiftningen regelbundet genomförs. Länsstyrelserna strävar därför efter att, genom sin handläggsamverkan inom bland annat vattenverksamhetsområdet, i samarbete med Naturvårdsverket, att hålla detta dokument levande och uppdaterat.

Då förändringarna i lagstiftningen, enligt 11 kap 9 § MB, med avseende på införandet av anmälningsplikt för vissa vattenverksamheter, inte har genomförts när detta skrivs så saknas vägledning i detta avseende.

Länsstyrelserna konstaterar att kunskapsunderlaget avseende framförallt marina bottenmiljöers status är bristfälligt. Detta förhållande medför problem vid bedömningar av tillåtlighet, lämplig lokalisering, skyddsåtgärder med mera vad avser muddring och dumpning av muddringsmassor. Länsstyrelserna förordar att inventering, klassificering, utpekande och, där så är nödvändigt, skydd och restriktioner utarbetas för dessa områden.

Vidare konstateras att det föreligger ett stort behov, både för verksamhetsutövare och myndigheter, av att definiera och identifiera samt peka ut områden där dumpning, om sedimenten och om övriga förhållanden så medger, kan ske. Här bedöms SGU ha en viktig roll att spela.

Länsstyrelserna noterar också att det föreligger ett stort behov, både för verksamhetsutövare och myndigheter, av att definiera och identifiera samt peka ut områden där muddring, deponering och dumpning av muddringsmassor inte bör ske. Här bedöms kommunerna ha en viktig roll att spela.

Slutligen konstaterar länsstyrelserna att behovet av vägledning till verksamhetsutövare och entreprenörer i frågor om muddring, deponering och dumpning av muddringsmassor är mycket stort. Förhoppningsvis är denna vägledning en hjälp och en början i detta avseende. Länsstyrelserna bör aktivt fortsätta och fördjupa arbetet med att informera, framför allt entreprenörer, inom det aktuella verksamhetsområdet.

Litteraturlista

I nedanstående litteraturlista finns även litteratur med som inte refererats till i texten. Titlarna redovisas trots detta eftersom de funnits med som studieunderlag inför arbetet med denna vägledning. De kan också vara av intresse för den som vill fördjupa sig mer inom området.

- Bengtsson et al, 2005: Miljöbalken – en kommentar Del 1, supplement 4, 2005.
- Blomqvist, S., 1982: Ekologiska bedömningsgrunder för muddring och muddertippning. SNV PM 1613, 113 s.
- Degerman, E. & Rosenberg, R., 1981: Miljöeffekter av småbåtshamnar och småbåtar: En hjälpreda vid planering. SNV PM 1399, 122 s.
- Forum Skagerrak, Länsstyrelsen Västra Götaland, 2006: Tributyltin (TBT). Förekomst og effekter I Skagerrak.
- Fälthandbok, Rapport 1:2001, Svenska Geotekniska föreningen.
- Giegold, T., Tutturen, B. & Blindow, I., 1996: Inventering av kransdalger inom sju kommuner på Södertörn 1995. Södertörnsekologerna, juni 1996:1.
- Hanson, S., 1995: En litteraturgenomgång av effekter på fisk av muddring och tippning, samt erfarenheter från ett provfiske inför Stålverk 80. TemaNord 1995:513, s 73-84.
- Karås, P. 1996a. Recruitment of perch (*Perca fluviatilis* L.) from Baltic coastal waters. Arch. Hydrobiol. 138: 371-381.
- Karås, P. 1996b. Basic abiotic conditions of perch (*Perca fluviatilis* L.) young-of-the-year in the Gulf of Bothnia. Ann. Zool. Fennici 33: 371-381.
- Karås, P. 1999. Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös. Fiskeriverket, Rapport (1999) 6: 31-65.
- Karås, P. and Hudd, R. 1993. Reproduction areas of fresh-water fish in the Northern Quark (Gulf of Bothnia). Aqua Fennica 23: 39-49.
- Länsstyrelsen Gävleborgs län , Rapport 2004:3 Miljöövervakningsenheten God ekologisk status enligt ramdirektivet för vatten. 39 sid.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1991: Rapport 1991:9 (4 delar). Trösklade havsvikar i Stockholms län. C. Fagergren.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: Rapport 1997:33. Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län. S. Dahlgren.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000: U-rapport 2001:05. Undervattensvegetation i grunda havsvikar. Stockholms läns norra skärgård. J. Persson & H. Schreiber.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000: Rapport 2000:10. Miljö- och hushållningsprogram för skärgården. Ett samlat program för behandling av områdets miljö- och hushållningsfrågor och förslag till åtgärder. Miljö- och planeringsavdelningen i samarbete med Länsstyrelsen i Södermanlands- och Uppsala län.

- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000: Under ytan i Stockholms skärgård. L. Kantsky, Y. Norberg, G. Aneer & A. Engqvist. 142 s.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2001: U-rapport 2001:05. Undervattensvegetation i grunda havsvikar.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2004: Rapport 2004:05. Strandexploatering i Stockholms län. Mälaren och Östersjön. A. Mattisson.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003: Rapport 2003:05 Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar, 97 s.
- Länsstyrelsen i Uppsala län, 2004: Länsstyrelsens Meddelandeserie 2004:9. Vägledning för muddringsverksamhet i Uppsala län. I. Johansson.
- Länsstyrelsen Västra Götaland, 2005: Teknikdokument-vattenverksamhet en kunskapssammanställning om teknik vid vattenverksamhet hösten 2004. A. Danilovic, M. Stenqvist.
- Länsstyrelsen Västra Götaland, 2005: Rapport 2005:20 Fjärranalys som metod för tillsyn och miljömålsuppföljning.
- Länsstyrelsen Västra Götaland, 2006: Vägledning för dig som vill bygga en brygga.
- Munsterhjelm, R. 1997. The aquatic macrophyte vegetation of flads and gloes, S coast of Finland. Acta Botanica Fennica, No 157: 1-168.
- Mälarens Vattenvårdsförbund & SLU, 2000: Mälaren, miljötillstånd och utveckling 1965 – 1998.
- Naturvårdsverket, 1999: Rapport 4918 Metodik för Inventering av Förorenade Områden, 150 s.
- Naturvårdsverket, 1994: Rapport 4310 Vägledning för miljötekniska undersökningar, del I:Strategi, 60 s.
- Naturvårdsverket, 1994: Rapport 4311 Vägledning för miljötekniska undersökningar, del II:Fältarbete, 73 s.
- Naturvårdsverket, 2003: Rapport 5254 Efterbehandling av förorenade sediment – en vägledning, 109 s.
- Naturvårdsverket, 1999: Rapport 4913 Bedömningsgrunder - Sjöar och vattendrag, 101 s.
- Naturvårdsverket, 1999: Rapport 4914 Bedömningsgrunder – Kust och hav, 134 s.
- Naturvårdsverket, 2000: Rapport 5126 Tillsyn över vattenverksamhet, 26 s.
- Naturvårdsverket, 2003: Handbok 2003:6 Vattenskyddsområde. Handbok med allmänna råd, 110 s.
- Regeringen, 1997: Regeringens proposition 1997/98:45 – Miljöbalk Författningskommentar och bilaga 1, Del 2, 527 s.
- Rinkineva, L. och Molander, L-L. 1997. Fladorna och glosjöarna i Norra Kvarken. Kvarkenrådets publikationer 4, 37 sid.

- Sandström et al., 2005: Boating and Navigation Activities Influence the Recruitment of Fish in a Baltic Sea Archipelago Area. *Ambio*, Vol. 34, No 2, s 125-130.
- Statens Geoteknisk Institut, 2006, Strandfodring-Skydd av kuster mot erosion och översvämning, SGI, Varia 562, 96 s.
- Wallström, K., Mattila, J., Sandberg-Kilpi, E., Appelgren, K., Henricson, C., Liljekvist, J., Munsterhjelm, R., Odelström, T., Ojala, P., Persson, J. och Schreiber, H. 2000. Miljötillstånd i grunda havsvikar. Beskrivning av vikar i regionen Uppland-Åland-sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 18, 143 sid.

Rekommendationer för sedimentprovtagning

Provtagning av sediment bör genomföras vid muddring som sker i miljöer där det allmänt kan bedömas att det finns risk för höga halter i de ytliga sedimenten, exempelvis i hamnar, i farleder, vid verksamhetsområden och tätortsbebyggelse eller där utsläpp av avloppsvatten har skett. Även vid åmynningar kan det vara nödvändigt beroende på hur avrinningsområdet ser ut.

I sjöar och vattendrag eller skärgården där det finns liten risk för halter utöver den allmänna belastningen för vattenområdet, behöver inte provtagning ske.

Provtagning av sedimenten bör ske både av ytlagret (ca 0-5 cm) samt längre ner i sedimenten. Hur många prover och på vilka nivåer beror på hur djupt man avser att muddra och hur långt ner föroreningarna sträcker sig samt sedimentens inneboende egenskaper. Provtagning bör generellt alltid ske ner till minst det djup som avses muddras eller till den nivå där inga föroreningar längre återfinns. Det är lämpligt att utforma provtagningen i samråd med länsstyrelsen. Provtagningsparametrar bör övervägas från fall till fall, men det kan vara lämpligt att genomföra ett standardprov bestående av:

Metaller

Arsenik
Bly
Kadmium
Kobolt
Koppar
Krom
Kvicksilver
Nickel
Tenn
Zink

Organiska miljögifter

DDT
PCB
Oljeföroreningar

Övrigt

Torrsubstans
Glödningsförlust
Vattenhalt

Analysmetoder för dessa ämnen skall följa svensk standard eller annan godkänd metod. Analyserna skall utföras av ackrediterat laboratorium. I avsaknad av ackreditering av företag m.m. som utför miljötekniska undersökningar skall den som utför undersökning/provtagning istället kunna visa på dokumenterad erfarenhet av sådana arbeten.

För en beskrivning av metodiken för översiktliga undersökningar av förorenade sediment hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 4918 "Metodik för inventering av förorenade områden". För mer ingående information om miljötekniska undersökningar hänvisas till Naturvårdsverkets rapporter 4310 och 4311.

Bedömning av analysresultat bör baseras på Naturvårdsverkets rapporter Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Kust och hav (NV rapport 4914) samt Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Sjöar och vattendrag (NV rapport 4913). Material med mycket hög halt bör omhändertas på godkänd anläggning eller så att sedimenten inte orsakar skada miljö och hälsa.

Klassindelningen av metallhalter i sediment bygger på haltfördelningen i ytsediment i svenska sjöar. Klasserna 1–3 innefattar ca 95 % av haltvärdena i underlagsmaterialet. Halter i klass 4 och 5 återfinns i allmänhet bara i lokalt förorenade områden. Halter i klass 5 har endast uppmätts på enstaka håll i Sverige. Metallhalter i sediment kan klassas utgående från enskilda analyser. Provtagningen ska genomföras på ackumulationsbottnar.

Bilaga 2 – OBS endast diskussionsunderlag

Anmälan om muddring och kvittblivning av muddringsmassor

11 och 9 kapitlet miljöbalken

Sökande

Namn	Adress
Postnummer	Postadress
Kontaktperson	Telefon dagtid

Syfte med muddring och uppläggning

Muddringsplats – muddringsmassor - metod

(Bifoga alltid karta eller skiss över området som visar muddringsområde, gränser, bryggor, vassområde m.m.)

Kommun	Fastighetsbeteckning
Fastighetsägare	Fiskerättsinnehavare

Angränsande fastigheter som kan påverkas av muddringen (ange fastighetsbeteckning, ägare/nyttjanderättsinnehavare)



Är muddringsarbetena godkända av denne/dessa? Ja (avtal bifogas) Nej

Vattendjup före muddringen (m)	Vattendjup efter muddringen (m)
Bottenyta som skall muddras (m ²)	Muddringsmassornas volym (m ³)

Muddringsmassorna består av: sand lera gyttja
 annat

Är sedimenten förorenade? sannolikt inte ja (analysprotokoll bifogas)

Förekommer vass eller högre vegetation inom muddringsområdet? ja nej

Förekommer fisklek inom muddringsområdet? ja nej

Är området en viktig samlings-/uppehållsplats för fågel eller andra djur?

Ja nej

I närheten av muddrområdet finns: jordbruk hushållsavlopp

industriavlopp dagvattenavlopp båtbygga antal båtar.....

varv badplats

annat

Muddringsmetod och transportsätt av muddringsmassorna	Åtgärder på muddringsplatsen (t ex avskärmning)
---	---

Uppläggningsplats - metod

Kommun	Fastighetsbeteckning
Fastighetsägare	

Angränsande fastigheter som kan påverkas av verksamheten (ange fastighetsbeteckning, ägare/nyttjanderättsinnehavare)
--

Är uppläggningsarbetena godkända av denne/dessa? Ja (avtal bifogas) Nej

Uppläggningsmassornas volym (m ³)	Markyta som berörs (m ²)
Marklutning (ingen, svag, måttlig, brant)	Höjdförändring inom uppläggningsplatsen (m)
Marktyp (underlag)	Befintlig växtlighet

Åtgärder på uppläggningsplatsen (t ex invallning, dränering)	Planerat efterarbete (åtgärder och tidplan)
--	---

Entreprenör avseende utförandet av muddring och uppläggning

Namn	Adress
Postnummer	Postadress
Kontaktperson	Telefon dagtid

Tidsperiod när muddring och uppläggning skall ske

Övriga upplysningar

Datum.....

Sökandens namnunderskrift.....

Namnförtydligande.....

Upplysningar

Fyll alltid i **alla** fält på blanketten – saknas information/uppgifter så ange detta – lämna ej fält omarkerade.

Bifoga alltid karta eller skiss över området som visar muddringsområde, uppläggningsområde, gränser, bryggor, vassområde m.m.

Anmäl alltid när arbetena påbörjas respektive avslutas till tillsynsmyndigheten.

Bifoga vid behov eventuell sedimentprovtagning, ev strandskyddsdispens, Länsstyrelsens yttrande över tillståndsplikt, ev avtal/godkännande från markägare/nyttjanderättshavare både från aktuell fastighet och angränsande fastigheter som kan bli berörda.

Anmälan skickas till: Länsstyrelsen
--