

Kalmar Norra Miljösektion presenterar åtgärder för utförande i Nävraån, Pikedaladiket, Danesjökanal samt Fågelviken.



**Text och foto:
Kerstin Ahlberg**

2006-10-28

**På uppdrag av
Kalmar norra Miljösektion**



Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Bakgrund	3
Beskrivning av uppdraget	3
Kontaktpersoner	4
Syfte	4
Allmänt om Våtmarker	4
Nävraån	4
Våtmarker Nävraån, åtgärd 1.	5
Våtmark Nävraån, södra grenen, åtgärd 2	5
Danesjö kanal	6
Syltan	6
Våtmark Syltan, åtgärd 3	7
Vassrensning i anslutning till Danesjö kanals utlopp	7
Pikedaladiket	8
Våtmark Pikedaladikets utlopp, åtgärd 4	9
Allmänt om kvävemurar	9
Kvävemur Pikedaladike, åtgärd 5	9
Allmänt om muddring	9
Muddring Fågelviken, åtgärd 6	10
Öppning av vägbank Fårö	11
Allmänt öppning av sund och igenväxta områden	11
Munken	12
Öppning av sund, åtgärd 7	12
Allmänt enskilda avloppsanläggningar	13
Enskilda avloppsanläggningar, åtgärd 8	14
Trollhagen, provtagning, åtgärd 9	14
Bilagor/referenser	15

Bakgrund

Under sommaren 2004 färdigställdes Kalmar norra miljösektion Fågelsudd, Slakmöre och Salkmöre strand, Rapporten över åtgärder för att förbättra kustmiljön med miljösektionen som initiativtagare. Dokumentet innehåller förslag på lämpliga platser för våtmarker, anläggning av hästskovåtmarker, kvävemurar m.m.

Kalmar norra miljösektion har genom Kalmar kommun sökt statliga medel för en fördjupad utredning av följande områden, Nävraån, Pikedaladiket, Fågelviken och Danesjö kanal i anslutning till området Nyttorp. Vidare kommer en översiktlig planering över hur enskilda avlopp skall förbättras att genomföras 2007. Denna planering ansvarar Anna Carnelius för. Anna arbetar på Kalmar kommun som miljö – och hälsoskyddsinspektör.

Beskrivning av uppdraget.

Den 29/6 2006 genomfördes ett miljömöte i Slakmöre Bygdegård.

Närvarande:

Sune Axelsson

Birgit och Torsten Jonsson

Krister Hagelin

Per Wernersson

Åke Friman

Åke Jonsson

Lars-R. Berg

Jan Sannestam, LST

Kerstin Ahlberg

Vid mötet fördes diskussioner angående åtgärder i Pikedaladiket och Nävraån.

Övriga frågor som togs upp vid mötet:

Åtgärder enskilda avlopp.

Åtgärder Fågelviken, muddring MKB, samråd.

Fältstudier: Pikedaladiket och Nävraån uppströms. Det föreslogs flera åtgärder i Nävraån. Jan Sannestam Länsstyrelsen deltog och det bestämdes att området avvägs samt att medel tilldelas från LBU- programmet.

Det bestämdes att Kerstin Ahlberg tillsammans med utsedda kontaktpersoner tittar på följande vattendrag och områden med avseende att förbättra de kustnära vikarna.

Nävraån

Pikedaladiket

Fågelviken

Danesjö kanal, Nyttorp.

Munken

Att Kerstin i samråd med Anna Carnelius tar fram en tidpunkt för ett policydokument som skall ligga till grund för hur avloppssituationen i de aktuella områdena skall hanteras. Nya allmänna råd har kommit från Naturvårdsverket och gäller från och med 2006-07-01, utkast biläggs handlingarna.

Att analysera vattenprov på in- och utgående vatten i våtmarken Trollhagen.

Kontaktpersoner

Lars Berg, sammanhållande och övergripande.
Åke Friman, Fågelviken
Sune Axelsson, Pikedaladiket och Fågelsudd
Lars-Erik Larsson, Dansesjö kanal och Nyttorp
Åke Jansson, Nävraån
Per Wernersson markägare Nävraån
Kristina Rosenqvist, Munken

Syfte

Syftet är att i projektform förbättra land- och vattenmiljön från Nävrån i norr till och med Nyttorp i söder. Organisatoriskt är Kalmar norra Miljösektion en del av Slakmöre Bygdegårdsförening. För att arbeta uthålligt mot förbättrad kustmiljö är det viktigt att åtgärderna utförs i åar och bäckar som mynnar i havet i form av dämmen och kvävefallor i kombination med andra kustnära åtgärder som muddring och förbättrad genomströmning.

Beskrivning av åtgärdsförslag, tillstånds- och lagstiftning

Allmänt om Våtmarker

Våtmarker och småvatten har alltid funnits i landskapet, i skogs – och jordbruksmark. Våtmarker som naturligt fanns i skogsmark dikades ut, sjöar sänktes och vattendrag rätades. Jordbruksmark dränerades och dikades ut för att kunna odlas. I och med detta försvann naturens egna skapade filter. Våtmarker är ett sätt att minska transporten av kväve och fosfor från land till hav med rinnande vatten. En våtmark kan fylla flera olika syften. Dels för vattenrening som avskiljning av kväve, fosfor och partiklar, dels för en vackrare landskapsbild samt ökad biologisk mångfald samt som skyddszon, magasin och filter. Att kombinera flera av ovanstående funktioner kan vara värdefullt. Den tekniska utformningen av våtmarken påverkar dess funktion. En våtmarks funktion är beroende av placering, djup, näringsbelastning, vattengenomströmning, jordart och utformning. Växtligheten spelar också stor roll. Utformning av inlopp reglerar bl.a. inkommande vatten, påverkar erosion samt påverkar fördelningen av vattnet i våtmarken. En spridning av vattnet i våtmarken bidrar till en ökad vattenrening i hela våtmarksytan. Utformningen av utloppet reglerar vattennivån och magasiniseringsvolymen, reglerar utflödet och påverkar uppehållstiden i våtmarken. Uppehållstiden bör vara något eller några dygn. Under uppehållstiden renas vattnet. Bakterier omvandlar ammonium till nitrit och vidare till nitrat i våtmarkens sediment. Vid denna process avgår slutligen kvävgas från vattnet till luften. Fosfor och humus sedimenterar till stor del i våtmarken. Uppehållstid = den tid som vattnet fördröjs i våtmarken.

Lagstiftning

Anläggning eller större ändring av dammar, viltvatten och andra våtmarker som inte är tillståndspliktiga enl. 11 kap.12 § miljöbalken(vattenverksamhet)bör anmälas för samråd enligt 12kap.6 § miljöbalken. Övrig lagstiftning vid våtmarksanläggning: 2 kap. 10 § kulturminneslagen. Länsstyrelsen skall upplysas om en om en fornlämning påträffas under grävning, arbetet skall omedelbart avbrytas. Tillstånd krävs vid utplantering av kräftor eller fisk enligt 16 § förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen. Biotoper i jordbruksmark t. ex. källor, stenmurar, odlingsrösen, småvatten, åkerholmar m.m. är skyddade enligt 7 kap. 11 § miljöbalken samt 5 § förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken.

Nävraån

Avrinningsområde: 75/76 Alsterån och Snärjebäcken. 70,46 km².

Fallhöjd: mer än 50 meter.

Beräknad avrinning: 6 liter s/km².

Årsavrinning: 14 152 000 m³.

Nävraån utgör gräns mot mellan Kalmar och Mönsterås kommun. Ån är huvudsakligen ca 2 meter bred, lugnflytande och ett av de små vattendragen som är vattenförande året om.

Flodkräfta förekommer.

Fosforhalterna är låga till måttligt låga förutom vår och vinterhalvåret då fosfor och fosfat halterna är höga. Kvävehalterna är mycket höga under hela perioden. Källa Mönsterås kommun.



Nävraåns utlopp vid gamla vägen.

Åtgärd 1.

Våtmarker Nävraån

Uppströms ån åtgärder i jordbrukslandskapet.

Vid sammankomsten den 29/6 2006, diskuterades åtgärder med Per Wernerssons. Jan Sannestam, Länsstyrelsen deltog i mötet. Under sensommaren 2006 anlades två mindre våtmarker på Per Wernerssons mark, i första hand för närsaltsreduktion.

Åtgärd 2.

Våtmark, Nävraån, södra grenen.

Våtmark enligt rapport 2004, våtmark södra grenen sidan 8 område 2.

Sänk mark med trädslag som grov al och björk. Området domineras av vattentåliga växter. Markägare är Stig Carlsson, Ramsås Mönsterås. Enligt uppgift är Stig positiv till den aktuella åtgärden på sin fastighet. Förslagsvis anläggs en våtmark i anslutning till det sankna området. Våtmarkens storlek beräknas till ca 1.0 ha. Del av Nävraåns vatten leds in i våtmarken genom ett inlopp där kanalen svänger, se karta. Vid våtmarkens utlopp sätts ett dämme för att hålla kvar vattnet i våtmarken. Dämmet kan regleras efter flöde. Vid inloppet i ån sätts en balk för att reglera minsta vattennivå i Nävraån. Balken sätts för att säkra så att det alltid finns vatten i ån under den tid som ån är vattenförande och därmed minimera skador på djurlivet. Alternativ bör ett omlöp placeras för att möjliggöra vandringsvägen av fisk. Efter avvägning skickas samråd till Länsstyrelsen.



Sank mark söder om Nävraån, åtgärd 2.

Danesjö kanal.

En regnig lördag i augusti månad träffades ett antal markägare och stugägare hos Dane Nilsson för att diskutera lämpliga åtgärder i anslutning till Danesjö kanal.

Närvarande Jordbruks- och skogsmarksinnehavare:

Dane Nilsson

Lars Mattson

Stefan Olofsson

Per Lofteskog

Ola Persson

Stugägare:

Lars Hjelm

Hans Wigselius

Lars-Eric Larsson

Vi tittade på Dansesjö kanals lopp, Båtviken och ett mindre dikes utlopp i badviken.

Vid slutgenomgången var samtliga överens om följande:

Att alla bör se över sina enskilda avloppsanläggningar

Diket i badviken kanske skall dämmas.

Lämpligen anläggs våtmark – dämme på Syltan, Ola Perssons mark.

Reducering av kväve och fosfor.

Våtmarkens utlopp anläggs så att det mynnar i den gamla åfåran och som sedan får passera det område som tidigare varet öppet innan vattnet slutligen rinner ut i Båtviken.

Syltan

Syltan har tidigare använts som odlingsområde. Den ursprungliga sträckningen av Danesjö kanal ligger i nära anslutning till våtmarksområdet. Den gamla åsträckningen är lämplig att använda för att släppa det utgående vattnet från Syltan.

Åtgärd 3.

Våtmark Syltan

Anläggning av våtmark i Syltan. Avvägning av området. Därefter skickas ett samråd till Länsstyrelsen. Vatten leds förslagsvis in från huvudfåran Danesjö kanal i anslutning till gångbro. Massorna kan läggas mot skogskanterna eller/och som en liten ö i våtmarken. Om markägaren vill skydda skogen i anslutning till våtmarksområdet kan vallar läggas på dessa ställen. Vattnet leds igenom våtmarken. Vid utloppet får vattnet sedan rinna igenom ett dämme eller en munk och leds därefter vidare i den gamla åfåran.



Syltan

Vassrensning i anslutning till Danesjö kanals gamla utlopp.

Flera av stugägarna har haft önskemål om muddring av vassområdet i anslutning till där nya och gamla åmynningarna leder ut i havet. En lämplig åtgärd är att i samband med våtmarksanläggningen i Syltan släppa våtmarksvattnet i gamla åfåran samt restaurera det tidigare öppna området så att en vattenspegel tydliggörs. Vasslätter i samband med restaureringen. Vassen skall bärgas.

För att långsiktigt skapa en fri vattenspegel samt för att underlätta framtida underhållningsåtgärder såsom cyklisk röjning av vass bör en utgrävning av lösa botten sediment och bottenvegetation (vassrötter etc) utföras. Utgrävningen föreslås ske i den gamla åfåran från fastigheten Nyttorp 4:46 och längs Nyttorps strandlinje fram till båtbyggarna. Borttagning av sediment (djup ca 2 – 3 dm) och bottenvegetation utförs så långt från strandlinjen som är möjligt med grävmaskin, d v s uppskattningsvis ca 8 – 10 meter. Åtgärden kommer med denna sträckning att återskapa fritt vatten i anslutning till ett av områdets större, allmänna promenadstråk och till viss del återställa våtmarksområdet som det såg ut i slutet av 1950-talet.

Vad gäller schaktmassorna från rensningen av Danesjö kanals utlopp kan eventuellt dessa, under bl a förutsättning att markägaren ger sitt tillstånd, uppläggas på Syltan tillsammans med de övriga schaktmassorna. Ett annat förslag är att lägga schaktmassorna i skogspartiet mellan våtmarken och Danesjö kanals utlopp.



Vassområde vid Dansejökanals utlopp

Markägaren vill ha hel kostnadstäckning för projektet, om miljöstödet inte täcker hela kostnaden är Nyttorps stugförening villig att vara medfinansiär.
Jan Sannestam Länsstyrelsen har meddelat att han är villig att medge bidrag för området.

Pikedaladiket

Den 1/9 besökte jag tillsammans med Sune Axelsson, Torsten och Birgit Jonsson, Pikedala gård. Vi diskuterade bästa platsen för våtmarksanläggning. Torsten ansåg att det var vid kusten i anslutning till leden som passerar Pikedaladiket vid dikets utlopp. Området är ej planlagt.

Jag har tidigare talat med mark- och fastighetsägaren till fastigheten Slakmöre strand 3:12. Han är oroad för att det kommer att tränga in vatten i fastighetens källare. På våren vid högt vattenstånd har det hänt att det blivit översvämning i hans fastighet.



Plats för våtmark invid grönområde i anslutning till Pikedaladikets utlopp.

Åtgärd 4.

Våtmark vid Pikedaladikets utlopp

Uppströms är Pikedaladiket djupt men blir grundare närmare kusten. I anslutning till grönområdet samt vassområdet i anslutning till dikets utloppet kan en mindre våtmark anläggas. Området skall vägas av. Samråd skickas därefter till Länsstyrelsens miljöenhet. Eventuell krävs biotopskyddsdispens och strandskyddsdispens. Tillstånden behandlas inom samrådet. Våtmarkens huvudsakliga syfte är att reducera näring främst kväve och fosfor som följer med dikets vatten. Våtmarken kommer att bidra till att friluftslivets- och de biologiska värdena ökar.

Dikets utströmningsområde kan vidgas och ingå i våtmarken. Eventuellt kan även en del av åkern ingå i våtmarksområdet. I så fall skall det förankras hos markägaren och arrendatorn. Troligtvis får en vall läggs mot fastigheten Slakmöre strand 3:12. Vattnet leds in i våtmarken från Pikedaladiket. Våtmarken utformas så att markytan används optimalt. Över våtmarken skall en bro anläggas så att leden kan användas. Vassen skall skördas. Vassen skall brännas eller transporteras från platsen. De utfyllnader som finns i nära anslutning till kusten kan användas vid anläggningsarbetet. I annat fall bör utfyllnaderna snyggas till så området får en vacker helhet. Området lämpar sig för fiskevårdande åtgärder. Fiskevårdsmedel kan via Länsstyrelsen i Kalmar sökas från Fiskeriverket. Råd och anvisningar kan fås av Länsstyrelsens Anders Kjellberg.

Allmänt om Kvävemurar

I Rååns avrinningsområde i Skåne har ett pilotprojekt genomförts med så kallade Kvävemurar. Avsikten är att testa funktionen som reningseffekt. Kvävemuren består av ett schakt som fylls med jord, halm och sågspån som dräneringsvattnet får rinna igenom. Muren är 2 meter djup, 1,2 meter bred samt 35 meter lång. Under schaktet ligger uppsamlingsrör samt ett lager med lecakulor 0,1 meter djupt. Ovanpå muren ligger inloppsrör och ovan detta ett tunt lager ursprungligt jordmaterial.

Mätningar i fält visar en tydlig reningseffekt av så väl kväve som fosfor under en tvåmånadersperiod då vattnet kontinuerligt strömmande genom anläggningen. Fosfor uppvisade högst reningseffekt med 67% reduktion av totalfosfor och 79 % av fosfatfosfor. Reduktionen var 9,3 % för totalkväve och 9,2 % nitrat + nitritkväve.

Åtgärderna har i första hand visat sig gynnsamma för fosforreduktion. Kvävemuren måste läggas i vattendrag som aldrig torkar ur eftersom reduktionprocessen då inte fungerar.

Se webbsida www.rent-vatten.com, vattenvårdsåtgärder.

Åtgärd 5.

Kvävemur i Pikedaladiket

Kvävemur anläggs direkt uppströms huvudvägen, se karta punkt 6.

Allmänt om Muddring/slamsugning

Diskussioner om hur muddringsåtgärder påverkar miljön har länge pågått. Experter på länsstyrelser med flera myndigheter, anser att muddring påverkar växter och djurliv negativt. Försämrat ljusklimat genom grumling leder till skador på växter och djur. Spridning av näringsämnen orsakar övergödning som i sin tur kan leda till algblomning. Vikar och flador är känsliga för ingrepp som förändrar vattenflöden över trösklarna eftersom det då kan ske

förändringar vikarnas biologiska förhållanden. Om svavelhaltiga bottensediment rörs om och flyttas, och på så sätt komma i kontakt med vatten och luft, förändras PH och giftiga tungmetaller som eventuellt lagrats i sedimenten frigörs.

Lagstiftning

Uppläggning av muddermassor på ett sådant sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten är miljöfarlig verksamhet enligt kap 9 MB (miljöbalken). Enligt MB 15 kap 31 § får avfall inte dumpas inom Sveriges sjöterritorium eller ekonomiska zon, vare sig fast ämne, vätska eller gas. Muddring som inte är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt kap 11 MB bör anmälas för samråd enligt 12:6 MB. Muddring av mycket liten omfattning behöver inte anmälas om inte naturmiljön är speciellt känslig.

Både i vatten och på land finns lämningar efter mänsklig verksamhet som är skyddade enligt kulturminneslagen. När ett vattenföretag planeras har verksamhetsutövaren en skyldighet att underrätta sig om detta enligt 2 kap 10 § KML. Det kan även bli aktuellt att genomföra inventering. Verksamhetsutövaren svarar för kostnaderna.

När en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) krävs beskrivs i MB, 6 kap 1 §. Syftet med att en MKB utförs beskrivs i MB 6 kap 3 §.

En MKB kommer att biläggas samrådet till Länsstyrelsen.

Åtgärd 6.

Muddring Fågelviken

Fågelviken är en relativt grund vik. På grund av landhöjning och igenväxning har viken blivit allt svårare att utnyttja för båttrafik. Även friluftslivet har inskränkts. För att råda bot på problemen bör en muddring utföras i viken. Fågelviken fördjupas i snitt ca 0.65 meter genom borttagande av bottensediment. Vattendjupet inom den del av området varierar mellan 0.3 och 1.0 meter. Sedimenten har hög organiska halt med underliggande lager av sand.

Mellan Fårö och fastlandet utförs en schaktning med grävmaskin. Massorna här består mest av vass och annan vegetation. Vid grävning mellan Fårö och fastlandet läggs massorna i en svacka på Fårö, området är risigt och domineras av tall. Vid muddring av viken används en pråm med en grunt djupgående, utrustad med muddringspump. Massorna skall ej läggas i anslutning till strandängarna utan transporteras till åkermark i nära anslutning till viken. Se markering på karta 6 a.

Samråd söks hos Länsstyrelsen i Kalmar för uppsugning eller muddring av lösa sediment till befintlig botten i själva Fågelviken. Enligt Länsstyrelsen krävs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Provtagning av Nävraåns vatten och kustvattnet utförs innan och efter åtgärden. Företag som Milman AB, Linköping eller Stenninge Bygg & Dyk Löttorp kan utföra muddring av lösa sediment. Arbete startar med en ekolodning av botten.

Enligt uppgift finns kontakter om lokala entreprenörer.

Åke Friman har utfört lodning av vikens botten. Lodningen skickas med MKB:n till Länsstyrelsen.

Med hänvisning till Roland Engkvist, Kalmar högskola, rapport har provtagning och analys av tungmetaller gjorts under hösten 2003 från 3 platser. Analysen av metallerna koppar och kadmium visar på höga halter vilket måste beaktas och redovisas vid aktuell MKB.



Fågelviken

Öppning av vägbank till Fårö.

Från fastlandet till Fårö finns en vägbank som anlades i början av 1980-talet. Igenom vägen finns en trumma som leder havsvatten.

Öppningen utökas med balkbro mot ön för större vattengenomströmning.



Väg till Fårö

Allmänt om öppning av sund eller igenväxta områden.

Öppning av trånga sund eller igenväxta områden kan bidra till en lokal förbättring av botten och vattenkvalité. Den ökade vattengenomströmningen bidrar oftast till en ökad syresättning av vattnet. Syresättningen medför att fosfor binds till sedimentet eller fasthålls i sedimentet vilket minskar näringstillgången i vattnet. Förenklat sett kan man förklara det med att fosfor bildar komplex med järn- och manganhydroxider vilket gör att fosfor binds till humus eller jordpartiklar. Komplexen är känsliga för syrebrist vilket medför att fosfor lösgörs och blir för växterna lättåtkomliga fosfatjoner. Även vattnets PH-värde påverkar komplexens stabilitet.



Igenväxt sund Fårö- Brändekulle

Munken

Åtgärder i anslutning till den så kallade Munken har tagits upp i rapporten 2004. Kontakter med närboende Kristina Rosenqvist, Fågelsudd har förts.

I anslutning till området den så kallade Munken finns planer för att skapa ett sund för vattengenomströmning. Delar av området står idag under vatten och att man tydligt kan se att området tidigare haft en mer omfattande vattengenomströmning.

Åtgärd 7.

Öppning av sund

En fyra till sex meter bred kanal är möjlig att gräva för att öka vattengenomströmningen genom den så kallade Munken. Djupet bör förslagsvis uppgå till ca 1 meter. Massorna skall ej läggas längs de uppgrävda sidorna eftersom området har en mycket fin flora. Massorna kan med fördel läggas och breddas ut i anslutning till det redan utfyllda området, i anslutning till risbränningsplats. Se bild 7a. För att kunna transportera sig till den gemensamma stugan måste en gångbro över den grävda kanalen anordnas.



Vy över munken



Bild tagen från södra sidan



Plats för massor , punkt 7 a på kartan.

Allmänt enskilda avloppsanläggningar

Naturvårdsverkets nya allmänna råd trädde i kraft den 1 augusti 2006. De gamla från 1987 är upphävda. Jämfört med de gamla så är det anläggningens funktion i stället för konstruktion som skall gälla. De nya råden tydliggör vilka krav vi bör ställa på reningsprocessen, t. ex. en reduktion av fosfornivån med minst 70 % i normalfallet och kvävenivån med 50 % i känsliga områden. De anläggningar som klarar dessa nivåer skall väljas. De nya råden främjar förhoppningsvis användandet av ny teknik då Naturvårdsverket inte längre förespråkar vissa typer av anläggningar. Nytt är också att man utgår ifrån behovet av att behovet av rening kan variera i landskapet, både utifrån hälsoskydd och miljöskydd.

Nytt är också att kommunens nämnder i varje enskilt fall relatera skyddsåtgärder beträffande hälsa- och miljöskydd för den enskilde anordningen till en normal eller hög skyddsnivå. Många av de fritidshus som ligger inom de aktuella områdena har i dagsläget sluten tank eller mulltoalett. De flesta av de enskilda anläggningarna är nedlagda på 1980-talet.

Åtgärd 8.

Enskilda avloppsanläggningar

Fritidshusområden i anslutning till kusten kommer troligtvis att ligga inom område för hög skyddsnivå.

Enligt Anna Canelius kommer Kalmar kommun troligtvis att dela in kommunen i områden efter skyddsnivå. Kalmar kommun kommer att under 2007 göra prioriteringar samt därefter dokumentera i ett policydokument avgränsningar och åtgärder för bl.a. områdena Slakmöre, Slakmörestrand, Fågelsudd samt Nyttorp.

Åtgärder 9.

Trollhagen, provtagning

Ett vattenprov på våtmarkens in och utgående vatten skall tas. Provtagningsparametrar: ammonium, nitrat, tot-N, fosfat, tot-P, COD (Mn).

Bilagor/referenser.

Rapport över åtgärder för att förbättra kustmiljön, Kalmar norra miljösektion Fågelsudd, Slakmöre och Slakmörestrand

Tankar om restaurering av strandnära skärgårdsvatten i anslutning till Slakmöre strand

Naturvårdsverkets författningssamling. Allmänna råd om små avloppsanläggningar för hushållspillvatten.

Naturvårdsverkets författningssamling, lokala naturvårdsprojekt.

Information angående projektstöd från Jordbruksverket

Information angående oljesanering/algsanering?

Samrådshandlingar

Handlingar för muddring

MKB för Fågelviken

Kartor med åtgärds punkter.

Praktisk handbok för våtmarksbyggare.