



Länsstyrelsen
Värmland

VÅTMARKER

i Värmlands odlingslandskap

Planeringsunderlag och strategier för att skapa fler,
mångsidigare och mer ändamålsenliga våtmarker

LÄNSSTYRELSEN I VÄRMLANDS LÄN

PUBL NR 2008:32



Våtmarker i Värmlands odlingslandskap

Författare: Johanna Malmgren, projektanställd Naturvårdsenheten och
Karin Lundin., projektanställd Enheten för areella näringar

Dnr 512-15863-08

Publ nr: 2008:32

ISSN: 0284-6845

Länsstyrelsen i Värmlands län, 651 86 Karlstad, 054-19 70 00
varmland@lansstyrelsen.se • www.lansstyrelsen.se/varmland

Omslagsbild: Emma Andersson, Stödenheten

Innehållsförteckning

Inledning – Varför ett regionalt planeringsunderlag?	4
Planeringsunderlagets mål i korthet	5
Läsanvisning	5
Bakgrund – Våtmarker förr och nu	7
Vad är en våtmark?	7
Våtmarkernas historia	7
Nulägesbeskrivning	8
Våtmarkers funktioner i landskapet	10
Näringsretention	11
Produktion av biomassa	11
Vattenhushållning	11
Biologisk mångfald	12
Upplevelse	12
Bevarande av kulturmiljöer	12
Intressekonflikter	14
Nationella och internationella ramar	15
Miljömålen	15
Landsbygdsprogrammet	15
Vattendirektivet	15
Ramsarkonventionen	16
Biologisk mångfald	16
Prioriteringar i Värmland	17
Prioriterade områden i Värmland	17
<i>Prioriterade områden för minskade utsläpp av växtnäring</i>	<i>17</i>
<i>Prioriterade områden för restaurering och nyskapande av våtmarker för att ökad den biologiska mångfalden</i>	<i>18</i>
Fördjupning och komplettering av prioriterade områden	20
<i>Småvatten för större vattensalamander</i>	<i>20</i>
<i>Grunda fågelvåtmarker och grunda strandängar.....</i>	<i>21</i>
<i>Områden med översvämningsproblem</i>	<i>22</i>
<i>Områden med jorderosionsproblem</i>	<i>22</i>
<i>Områden med värdefulla kulturmiljöer.....</i>	<i>23</i>
Framtiden – Strategiska insatser för att nå målen	24
Greppa helheten	24
Öka takten	24
Öka effektiviteten	25
Sprid kunskapen	25
Litteraturtips	26
Bilaga 1 – Förklaring av termer och begrepp	27
Bilaga 2 – Vad säger lagen?	30
Bilaga 3 – Utsökning och bearbetning av övergödda områden	32
Bilaga 4 – Kvalitetskriterier för våtmarksanläggning	35
Bilaga 5 – Bedömningsmall för prioritering av våtmarksobjekt	40

Inledning

Varför ett regionalt planeringsunderlag?

Föreliggande planeringsunderlag har som mål att leda till skapande av fler, mer ändamålsenliga och mångsidigare våtmarker i Värmlands läns odlingslandskap. Tanken är att presentera underlag och strategier som leder till ett effektivt nyttjande av de tjänster som våtmarker kan erbjuda.

Att fokus ligger på odlingslandskapet beror på att det är just i odlingslandskapet som flest våtmarker har försvunnit eller kraftigt trängts tillbaka, huvudsakligen på grund av dikningar eller andra former av markexploatering. I det nationella miljökvalitetsmålet ”Myllrande våtmarker” är ett av delmålen att 12 000 hektar våtmarker ska anläggas eller återställas i odlingslandskapet till år 2010.

Enligt regleringsbrevet för budgetåren 2007 och 2008, uppdrar regeringen åt länsstyrelserna att utarbeta planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet. Bakgrunden till detta uppdrag ligger alltså i de nationella miljökvalitetsmålen.

*Denna del av inre Kilsviken har liksom många andra grunda sjövikar ofta karaktären av en våtmark med omväxlande riklig växtlighet och öppna vattenytor.
Foto:
Margareta Wallsten*



I Värmland har i princip inget arbete gällande återskapande av våtmarker i odlingslandskapet gjorts tidigare varför arbetet startat upp i och med ovanstående uppdrag. Det arbete som gjorts i länet är att sammanställa det nuvarande kunskapsläget, identifiera vilka våtmarkstyper och -tjänster som skall prioriteras liksom var i länet arbetet med återskapande bör koncentreras. Dessutom har länet genomfört en pilotstudie över potentiella lägen för återskapande av våtmarker för att avhjälpa växtnärläckage inom ett avrinningsområde som pekats ut som problemområde för växtnärläckage (se mer under litteraturtips). Utöver detta har rutiner tagits fram för att öka och säkerställa samverkan mellan olika enheter inom Länsstyrelsen vid ansökningar om återskapande av våtmarker.

Under sammanställandet av befintliga kunskaper och diskussioner kring vilka problemområden som känns mest prioriterade i länet har berörda från Naturvårdsenheten, Enheten för areella näringar, Miljöanalysenheten, Miljöskydds-enheten, Kulturmiljöenheten och Samhällsbyggnadsenheten på Länsstyrelsen deltagit. Vid utvecklandet av strate-

gier för hur det fortsatta arbetet skall bedrivas har även kommuner och intresseorganisationer beretts tillfälle att yttra sig och lämna synpunkter.

Planeringsunderlagets mål i korthet

Fler – För att klara det regionala miljömålet måste betydligt fler våtmarker anläggas och de bör även bli större.

Mer ändamålsenliga – För att öka nyttan med de våtmarker som anläggs är det viktigt att man väljer ett huvudsyfte som sedan är vägledande vid planering och utformning. Att andra syften uppnås eller att andra tjänster erhålls bör eftersträvas och uppmuntras så länge det inte inkräktar på det huvudsakliga syftet eller tjänsten.

Mångsidigare – Att skapa mångsidigare våtmarker skall tolkas som att man önskar uppnå ett mångsidigare våtmarkslandskap. Genom att samverka runt till exempel ett vattendrag eller ett delavrinningsområde och anlägga våtmarker med växlande huvudsyften uppnås en större mångfald och miljönytta i landskapet som helhet. Detta trots att våtmärkerna i sig kan (och i många fall bör) vara specialiserade på att erbjuda en eller ett fåtal tjänster.

Läsanvisning

Planeringsunderlaget består av två delar. Den första delen behandlar bakgrunden och sammanhanget kring våtmarker. Här behandlas till exempel den historiska användningen av våtmarker, lagar, internationella överenskommelser om våtmarker samt problem och möjligheter kopplade till våtmarker.

Den andra delen utgörs av ett flertal kartor som illustrerar de områden där Länsstyrelsen bedömt att det är särskilt intressant att främja anläggning och restaurering av våtmarker. Troligtvis är denna del den som kommer att vara mest levande och förändras utifrån nya behov och kunskaper. Kartorna som presenteras i denna del är översiktliga och strävar inte efter att ge en detaljerad geografisk bild. De intressenter som har användning av mer detaljerad information ombeds kontakta Länsstyrelsen för att få tillgång till exempelvis GIS-skikt och liknande. I Bilaga 1 ges även en kort förklaring till olika termer och begrepp som används i planeringsunderlaget.

Vill du anlägga en våtmark? Då är stora delar av planeringsunderlaget intressant, särskilt de delar som innehåller praktiska råd rörande anläggning och/eller intressekonflikter. Titta därför närmare på avsnitten *Våtmarkers funktioner i landskapet* och *Intressekonflikter* samt bilagorna *Vad säger lagen?*, *Kvalitetskriterier för våtmarksanläggning* och *Bedömningsmall för prioritering av våtmarksobjekt*. Om du vill ansöka om stöd för anläggning av våtmark bör du även titta närmare på avsnittet om *Prioriteringar i Värmland*. För information om ersättningsvillkor hänvisas till Jordbruksverkets informationsbroschyr eller till Länsstyrelsen.

Är du jordbruksrådgivare? Läs särskilt noga avsnitten om *Prioriteringar i Värmland* och bilagorna *Vad säger lagen?*, *Kvalitetskriterier för våtmarksanläggning* och *Bedömningsmall för prioritering av våtmarksobjekt*. Om du ytterligare vill fördjupa dig i våtmarker rekommenderas du att titta närmare på några av de rapporter och böcker som finns upptagna under *Litteraturtips*.

Är du tjänsteman och jobbar med naturvård/miljöskydd/kommunal planering? Då ger *Våtmarkers funktioner i landskapet* en bra introduktion till våtmarker medan avsnittet om *Prioriteringar i Värmland* och kanske särskilt den del som berör *Fördjupning och komplettering av prioriterade områden* kan ge inspiration, stöd och hjälp vid planering. Även bilagorna *Kvalitetskriterier för våtmarksanläggning* och *Vad säger lagen?* ger tips och råd vid avvägning mellan olika projekt. För att ytterligare fördjupa dig i våtmarkers funktioner och möjligheter rekommenderas att titta närmare på några av de rapporter och böcker som finns upptagna under *Litteraturtips*.



*I grunda vattenområden etableras ofta en riklig växtlighet av övervattensväxter som till exempel säv.
Foto: Margareta Wallsten*

Bakgrund — Våtmarker förr och nu

Vad är en våtmark?

Detta kan verka som en ganska enkel fråga vid första anblicken. Men diversiteten bland definitionerna återspeglar nästan diversiteten bland de våtmarker man hitta i naturen. I detta planeringsunderlag har Jordbruksverkets definition valts: ”En våtmark är ett vegetationstäckt område där vattenytan är nära under, i eller nära över markytan och där vattennivån får variera med de naturliga säsongsvariationerna. Med våtmark menas här även småvatten och dammar.” En våtmark är alltså inte bara en typ av mark – lokala variationer gällande omgivning, solinstrålning, näringsförhållanden och artsammansättning skapar förutsättningar för en stor variation även mellan identiskt utformade våtmarker.

Våtmarkernas historia

Våtmarker har funnits länge i odlingslandskapet och utgjort både hinder och möjligheter. Myrslåtter gav ett värdefullt tillskott till vinterfodret. I delar av Sverige fanns det speciella damm- eller silängar som sköttes med ett väl utarbetat system för dämning och skörd. Även andra kallkällor och småvatten nyttjades för vattenhämtning och för att vattna djuren.

Under 1800-talet ökade dock Sveriges befolkningsmängd och därmed behovet av odlad mark. Våtmarkerna gick nu från att vara en tillgång till att vara ett hinder i jordbruket. Från mitten av 1800-talet och fram till mitten av 1900-talet bedrevs ett intensivt arbete med att skapa ny odlingsmark genom bland annat utdikningar och avvattningar av fuktiga marker. Våtmarker som dikades gav ofta näringsrika jordar och därför var de eftertraktade. Med ny teknik, bland annat i form av täckdikning, intensifierades arbetet. Så småningom genomfördes även större projekt som sänkningar eller torrläggningar av sjöar för att skapa ny odlingsbar mark.

I detta område söder om sjön Panken ser man hur vattendraget har rätats för att underlätta en rationell jordbruksdrift.

Foto: Lars Furuholm



I länet finns ca 1 600 avvattningsföretag som bildats vid förrättningar enligt vattenlagstiftningen, som numera finns i miljöbalken. Dessa avvattningsföretag kan gälla sjösänkningar, invallningar eller utdikning av mark. Enligt en rapport från SMHI har 70

sjösänkningar/torrläggningar gjorts i länet och längs Vänerstranden har en mängd invallningar anlagts. Merparten av avvattningsföretagen är gjorda under 1900-talet. Ända fram till 1970-talet fick man stadsbidrag för avvattnings- och utdikning. Man skall dock komma ihåg att det gjorts omfattande utdikningar även innan vattenlagstiftningen inträdde och kring dessa avvattnings- och utdikningsarbeten är kunskapen bristfällig.

Sammanlagt ledde detta till att arealen våtmarker i odlingslandskapet minskade kraftigt, i vissa områden i södra Sverige med så mycket som 90%. Även om Värmland inte hör till de områden som drabbats hårdast av torrläggningen av odlingslandskapet har våtmarksarealen minskat även här.

Minst lika allvarlig som arealminskningen är förlusten av olika våtmarkstyper. Till exempel har många tillfälliga våtmarker som uppstår under vår och höst dränerats och småvatten har fyllts igen. Huvudsakligen är det de våtmarker som var svårast att dika ut eller som låg i utkanten av odlingslandskapet som blivit kvar. Människans användande av våtmarker har förändrats totalt men djurens och växternas behov kvarstår.

Nulägesbeskrivning

Men våtmarkerna är på väg tillbaka in i landskapsbilden! I takt med ökade problem med miljö, översvämningar samt att hotade arter och biotoper blir alltmer trängda har man insett att våtmarkerna som tidigare fanns i landskapet fyllde viktiga funktioner. Torrläggningen av odlingslandskapet har gjort att vattnets uppehållstid i landskapet förkortats vilket medför att de naturliga reningsprocesserna många gånger helt enkelt inte hinner ske. En följd av detta är problem med växtnärläckage till sjöar och hav. Dessutom har utdikningen gjort att livsmiljöerna för våtmarksberoende växter och djur har mins-



kat drastiskt. De fuktiga markerna fungerade även som utjämningsmagasin för vattnet vid nederbörd och hade därmed en dämpande effekt gällande höglöden och variationer i vattenståndet. De viktigaste anledningarna till att man börjat arbeta med att återskapa våtmarker i odlingslandskapet är rening av växtnäring samt att gynna biologisk mångfald knuten till våtmarksmiljöer i odlingslandskapet.

Med intensivare jordbruk och effektivare produktion är behovet av odlingsbar mark mindre. Olika former av miljöstöd har även gjort det ekonomiskt intressant för markägare att anlägga eller återskapa våtmarker. Genom att återskapa våtmarker i odlingslandskapet kan vi till viss del återfå förlorade funktioner i landskapet. Det går inte att helt återge en våtmark dess tidigare egenskaper men man kan återskapa den allmänna funktionen.

Att återskapa våtmarker har inte tidigare varit någon prioriterad fråga i länet. Detta beror troligtvis på att länet i jämförelse med mer intensivt odlade områden har relativt begränsade problem med växtnärläcksage eftersom odlingslandskapet till stora delar är småbrutet och varierat. Det finns även en stor mängd sjöar och vattendrag spridda i länets odlingslandskap. Trots detta finns lokalt behov av åtgärder. Dels för att tillgodose habitatbehov för en mängd organismer som i dagsläget för en tynande tillvaro, dels för att jobba med de områden som har lokala problem med övergödning.

Som tidigare nämnts har inte många våtmarker återskapats i länet. Under perioden 1996-2000 fanns en tidigare form av miljöersättning för att skapa våtmarker och ett 10-tal objekt anlades i Värmland. Flera av dessa våtmarker bidrar till den biologiska mångfalden men troligen inte till näringsretention i någon större utsträckning. Ett omfattande arbete med restaurering av strandbeten har gjorts och de yttre fuktigaste delarna i dessa kan sägas vara en typ av våtmarker. En uppskattning är att ca 200 ha våtmarker har restaurerats i samband med återupptagen hävd av strandbeten.

Det är dock långt kvar till det regionala miljö kvalitetsmålet att återskapa 500 ha våtmarker i länets odlingslandskap. Med det nya landsbygdsprogrammet som löper under perioden 2007-2013 ges nya möjligheter till ersättning för miljöinvesteringar i form av återskapande av våtmarker. I genomförandestrategin för utvald miljö där resurserna för olika typer av insatser fördelas, har man avsatt medel för att 100 ha våtmarker och 15 småvatten skall anläggas eller återskapas till 2013.

*Denna våtmark anlades under slutet av nittioalet och har utvecklats till en fin våtmark med ett rikt djurliv.
Foto: Karin Lundin*

Våtmarkers funktion i landskapet

Den stora variationen mellan olika typer av våtmarker gör att de kan tillhandahålla många tjänster – ekologiska, hydrologiska, hydrokemiska, kulturmiljömässiga och upplevelsemässiga.

Näringsretention

Med näringsretention avses kvarhållande eller bortförande av näringsämnen i ett vattensystem eller i marken. Att öka retentionen bidrar till att minska övergödningen av hav och sjöar vilket är positivt eftersom övergödda vatten ofta råkar ut för till exempel algbloomingar, igenväxning, syrebrist och bottendöd.

Våtmarker ökar näringsretentionen i ett landskap genom att fungera som naturliga reningsverk, främst för kväve och fosfor. Genom att vattenhastigheten sjunker i en våtmark sedimenterar även många andra typer av partiklar och till dem bundna ämnen. I våtmarker sker retention av näringsämnen via huvudsakligen två processer: denitrifikation och sedimentation.

*I Norge anläggs en typ av små våtmarker med en djup sedimentationsbassäng och ett mycket grunt vegetationsfilter för att minska sedimenttransporterna i vattendragen.
Foto: Karin Lundin*



Denitrifikation innebär att kväve i olika former med hjälp av bakterier omvandlas till kvävgas som sedan avgår till luften (som redan består till ca 78 procent av kvävgas). Denitrifikation är en komplex biologisk process som utgörs av flera delsteg vilka ibland kräver helt olika förutsättningar. Sedimentation innebär att partiklar sjunker till botten och på sikt fastläggs i bottensedimenten. Denna process anses vara viktigast för retentionen av fosfor, eftersom den ofta är bunden till små partiklar i vattnet.

Utformningen av våtmarken påverkar i hög grad hur effektiv reningen blir, men generellt kan sägas att ju längre uppehållstid vattnet har i våtmarken och ju högre belastat det ingående vattnet är, desto mer ökar reningsförmågan. Hög vegetationstäthet och låg flödesvariation är andra faktorer som ökar reningsförmågan. Mer detaljerade avvägningar redovisas i bilaga 4. Man skall dock komma ihåg att våtmarker bara lindrar effekterna av näringsläckaget. För att minska själva läckaget från marken krävs det andra insatser som till exempel andra brukningsmetoder eller effektivare avloppsanläggningar.

Produktion av biomassa

Många våtmarker (och kanske framför allt de konstruerade våtmarkerna) har en hög näringsbelastning. Detta leder till att man ofta får en hög produktion av biomassa, både i form av växtlighet och i form av olika djur. Längre tillbaka användes ofta produktionen av biomassa hos våtmarker genom till exempel olika former av myrslätter. Nya odlingsmetoder minskade dock behovet av det foder som producerades på våtmarker samtidigt som dessa marker är svåra att bruka med dagens maskiner.



Genom att skörda växtlighet kan reningseffekten höjas i våtmarken.

Foto: Länsstyrelsen i Värmlands län

Idag har man återigen tankar på att försöka ta tillvara den biomassa som produceras i en våtmark. Till exempel kan vass eldas och användas till värmeproduktion. Även biogas kan produceras genom rötning av substrat som innehåller våtmarksvegetation. Det är inget som görs i någon större skala idag, men det har gjorts en del försök eftersom det ofta är en god produktionskapacitet i våtmarkerna. Skörd av våtmarksvegetation ger även möjlighet att återföra näringsämnen till åkermarken via aska eller rötslam och på så sätt sluta näringsämnenas kretslopp. Ett problem i dagsläget är dels att de flesta av dagens maskiner inte är anpassade för väldigt blöta förhållanden, dels att de som klarar av dessa förhållanden är mycket dyra och/eller svåra att få tag på.

Förutom växtproduktion kan man odla fisk och kräftor, speciellt i våtmarker av dammkaraktär. Generellt har detta vanligen negativ effekt på våtmarkens vattenreningsförmåga eftersom djuren virvlar upp partiklar som sedimenterat.

Vattenhushållning

Genom uträtning av vattendrag och dränering av våtmarker har landskapets flödesutjämnande förmåga minskat. Vid nederbörd rinner vattnet snabbt bort från marken och samlas ihop i vattendragen som i samband med nederbörd får kraftigt ökad vattenföring. I landskap som har få sjöar och våtmarker blir resultatet att nederbörd ger höga flödestoppar. Vattensystemet har också mindre buffert av vatten under torrperioder.

Våtmarker kan fungera som flödesutjämnare genom att de vid höga nederbörds-mängder fylls på för att sedan tömmas långsamt när det slutar regna. Detta medför att vattennivåerna nedströms inte stiger och sjunker lika snabbt vilket minskar riskerna för översvämningar, erosion och torrläggning. Var man placerar våtmarkerna i ett avrinningsområde liksom våtmarkens storlek i förhållande till avrinningsområdet spelar roll för hur stor den vattenhushållande effekten blir.



Öppet vatten blir ofta ett välkommet inslag i landskapsbilden som lockar både människor och djur.

Foto: Margareta Wallsten

Många djurarter är beroende av våtmarker under vissa livsstadier. Här ses två vanliga grodor under lek.

Foto: Sven-Åke Berglind

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald definieras i konventionen om biologisk mångfald som "variationsrikdomen bland levande organismer i alla miljöer (inklusive landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem) samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem." Biologisk mångfald kan alltså ses ur flera olika perspektiv.

Våtmarker och småvatten i odlingslandskapet kan i stor utsträckning bidra till biologisk mångfald. Våtmarkerna utgör en gränzson mellan fast mark och vatten och detta gynnar många olika typer av organismer, till exempel insekter, fåglar, groddjur och växter. Flora och fauna påverkas av en mängd faktorer: omgivande landskap, hur våtmarken är utformad samt våtmarkens skötsel. Dessutom ger den naturliga successionen en förändring över tiden. En stor variation både inom och mellan våtmarker ger ökad biologisk mångfald.

Upplevelse

Våtmarker i odlingslandskapet bidrar till variationen i landskapet vilket ofta uppfattas som positivt. Fågelskådare, barn som håvar insekter, människor på promenad och de vilda djuren dras ofta till våtmarken just för att den avviker från det omgivande landskapet och erbjuder ett spännande inslag i landskapet. Vattenytans glitter ser inbjudande ut. Värmland är generellt sett ganska vattenrikt jämfört med de sydliga delarna av landet och behovet är inte lika stort av att aktivt återskapa våtmarksmiljöer där människor kan vistas. Lokalt, i väldigt tätbebyggda områden, kan dock skapande av våtmarker bidra till att öka upplevelsen och värdet av intilliggande områden.

Bevarande av kulturmiljöer

Som nämnts tidigare har många våtmarker en historisk viktig betydelse. Genom att återskapa våtmarker eller återuppta hävderna av markerna kan värdena i den omgivande kulturmiljön stärkas. Detta gäller särskilt i de fall när man kan bevara och vårda karaktärsbildande landskapselement som exempelvis dämmen, diken, hässjor, hägnader och lador. Att återskapa en våtmark kan också underlätta tolkningen av olika sammanhang i landskapet.

Samtidigt kan ovarsam nyanläggning av våtmarker i värsta fall bidra till att en kulturmiljö skadas och i vissa fall till och med förstörs. Dels genom att en landskapsbild radikalt förändras och det inte längre blir möjligt att tolka landskapets historia eftersom strukturer döljs eller förstörs. Del kan kulturmiljöer skadas på ett mer direkt sätt genom dränkning, körsador eller liknande i samband med anläggningsarbetet. Det är därför alltid mycket viktigt att hänsyn tas till de kulturmiljövärden som finns på platsen



*Till skillnad från denna gårdsdamm i Sjögerås har många gårdsdammar idag fyllts eller växt igen.
Foto: Sara Bodin*

Intressekonflikter

Vid anläggning och restaurering av våtmarker kan det uppstå intressekonflikter. Dämning av vattendrag kan utgöra hinder för vandrande fisk, biotoper eller naturtyper kan skadas under eller efter anläggningsarbetet, kulturmiljövärden kan skadas, anläggningen hotar mark med annan användning (till exempel bebyggelse eller jordbruk). Typen liksom graden av konflikt varierar naturligtvis beroende på de lokala förutsättningarna.

Konflikter kan även uppstå mellan våtmarksfunktioner. Till exempel är det inte alltid lämpligt att våtmarker skapade för att gynna den biologiska mångfalden tar emot stora mängder vatten från jordbruksmark. Vattnet kan nämligen föra med sig bekämpningsmedelsrester och höga halter näringsämnen vilket kan vara negativt för mångfalden.

När konflikter uppstår måste en avvägning göras utifrån värdet på det som hotas och värdet av den miljönytta som man kan skapa. Ibland är det som hotas ovärderligt och konflikten blir då ett absolut hinder. I andra fall fås den största samlade nyttan genom en kompromiss (exempelvis genom att utformningen ändras så att en önskad funktion eller läge blir mindre optimalt, men ett hotat värde skonas).

Föreliggande planeringsunderlag ska ses som en hjälp att minska risken för att intressekonflikter uppstår genom att till viss del styra anläggningen av våtmarker. För att göra en avvägning mellan olika intressen i ett specifikt läge har Jordbruksverket tillsammans med Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet tagit fram en lista med kvalitetskriterier. Dessa kriterier utgörs av enskilda faktorer som tillsammans försöker beskriva ett slags optimalt tillstånd för en våtmark. I bilaga 4 presenteras en lista med kvalitetskriterierna.

Utifrån denna lista har även en bedömningsmall (se Bilaga 5) tagits fram för att underlätta prioriteringen mellan olika ansökningar om stöd för anläggning av våtmarker. Bedömningsmallen utgår från kvalitetskriterierna men har anpassats till de regionala förutsättningarna i Värmlands län.

Kvalitetskriterierna (och i viss mån även bedömningsmallen) kan även utgöra praktiska råd vid planering, anläggning och skötsel av våtmarker.

Strandängar som betas hålls öppna och bidrar även till att bibehålla livsmiljöer för både växt- och djurarter.

Foto: Margareta Haglund



Nationella och internationella ramar

Det finns en mängd övergripande riktlinjer som berör arbetet med återskapande av våtmarker i odlingslandskapet. Här ges en översiktlig genomgång för att visa vilka ramar och konventioner som anläggning av våtmarker kan beröras av. Några av de viktigare är miljömålen, landsbygdsprogrammet, vattendirektivet, våtmarkskonventionen och arbetet för att bevara den biologiska mångfalden.

Miljömålen

Riksdagen har fastställt 16 miljökvalitetsmål för Sverige. Målen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara miljömässigt hållbar. Att återskapa våtmarker i odlingslandskapet berör flera av miljömålen, framför allt Myllrande våtmarker, Ingen övergödning, Ett rikt odlingslandskap samt Ett rikt växt- och djurliv. Ett av delmålen för Myllrande våtmarker är: ”I odlingslandskapet skall minst 12 000 ha våtmarker och småvatten anläggas eller återställas fram till 2010.”

Det regionaliserade miljömålet för Värmlands län är att 500 ha våtmarker skall anläggas och/eller återställas. Siffran kommer från länets andel av det nationella delmålet i förhållande till hur stor andel av landets åkermark som finns i Värmland. I faktablocket ”Värmlands miljömål 2008” konstateras att ”takten på återställande och anläggning av våtmarker och småvatten måste öka rejält om målet [på 500 ha] ska nås”. Man anser även att föreliggande planeringsunderlag i kombination med Landsbygdsprogrammet ökar möjligheterna väsentligt att anlägga och restaurera våtmarker på rätt plats i landskapet.

Landsbygdsprogrammet

Alla EU:s medlemsländer har ett landsbygdsprogram där landet har slagit fast vilken inriktning arbetet gällande utveckling och bevarande av landsbygdens värden ska ha. Det övergripande målet för det svenska landsbygdsprogrammet är att främja en ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbar utveckling av landsbygden. Det nuvarande programmet löper från 2007 till 2013.

I landsbygdsprogrammet finns åtgärden ”Utvald miljö” som omfattar insatser vars syfte är att bevara landskapets natur-, kultur- och rekreationsvärden. Som en del av detta kan man söka ersättning för anläggning, restaurering eller skötsel av en våtmark. Syftet är att öka arealen våtmarker och att förbättra funktionen i de befintliga våtmarkerna. Med våtmark menas även småvatten.

I genomförandestrategin för Värmlands län har Länsstyrelsen fastslagit att arbetet med Utvald miljö skall genomsyras av helhetstänkande/landskapsperspektiv. Ett konkret mål om att 100 ha våtmarker och 15 småvatten skall anläggas eller återställas har också antagits i genomförandestrategin.

Vattendirektivet

Vattendirektivet är EU:s styrdokument för vattenpolitiskt samarbete. Främsta syftet är att införa en gemensam lagstiftning för skydd av europeiska vatten; sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten (ej havsvatten). Bland annat har direktivet fastslagit att länderna ska införa en ny vattenförvaltning som syftar till att uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Förvaltningen ska utgå från avrinningsområden (det område



Våtmark anlagd i odlingslandskap.

Foto: Margareta Haglund

inom vilket allt vatten samlas ihop till en utloppspunkt) och i Sverige har fem vattendistrikt skapats. Värmland hör till Västerhavets vattendistrikt. Vattenmyndighetens kansli är förlagt till Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Direktivet sätter som mål att minska föroreningar, främja hållbar vattenanvändning, förbättra tillståndet för existerande akvatiska ekosystem samt reducera effekterna av översvämningar och torka. Nyanläggning av våtmarker är en av flera åtgärder som föreslås för att nå målen.

Ramsarkonventionen

Ramsarkonventionen kallas även för våtmarkskonventionen och undertecknades 1971. Konventionen behandlar bevarande och hållbart nyttjande av våtmarker, sjöar, vattendrag och grunda marina områden. Över hela världen har ca 150 länder åtagit sig att peka ut och bevara internationellt värdefulla områden med våtmarker och vattenmiljöer.

Till en början fokuserades arbetet på värden kopplade till fåglar men på senare år har arbetet breddats. Motiv för utpekande av ett område kan vara ett områdes ekologiska, botaniska eller zoologiska betydelse liksom speciella vattenförhållanden eller viktiga vattenhushållande funktioner. Det kan vara värden som till exempel förekomst av hotade naturtyper eller arter, rast- eller häckningsplats för flyttande fåglar eller som viktigt uppväxtområde för fisk. Värmland har hittills bara pekat ut ett Ramsar-område; Kilsviken i Kristinehamns kommun.

Biologisk mångfald

Det finns flera konventioner och riktlinjer som berör arbetet med biologisk mångfald. Konventionen om biologisk mångfald, rödlistan och åtgärdsprogram för hotade arter är några av dem.

De internationella åtaganden som tydligast knyter an till bevarandet av den biologiska mångfalden är fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet. Fågeldirektivet som är det äldsta av de båda tar upp 200 fågelarter som ska skyddas enligt direktivet fastställda regler. Skyddsåtgärderna kan till exempel vara en begränsning av jakten på fåglar eller återskapande av fåglarnas livsmiljöer. I art- och habitatdirektivet tas andra artgrupper än fåglar upp liksom ett antal naturtyper som anses hotade eller skyddsvärda i ett europeiskt perspektiv. Naturtyper har getts en ganska vid tolkning och innefattar geologiska formationer, biotoper och växtsamhällen.

Enligt fågel- och habitatdirektiven ska medlemsländerna bland annat utse särskilda skyddsområden för fåglar och särskilda bevarandeområden för de arter och naturtyper som tas upp i habitatdirektivet. Dessa områden utgör tillsammans nätverket Natura 2000.



Större vattensalamander är beroende av små, fiskfria vatten för sin överlevnad.

Foto: Sven-Åke Berglind

Prioriteringar i Värmland

Målsättningen är att återskapa våtmarker med potentiellt höga miljö- och/eller naturvärden med beaktande av kulturvärden. Innan mer specificerade prioriteringar berörs finns det några **grundförutsättningar** som alltid ska uppfyllas:

1. Eftersom huvudsyftet är att återskapa våtmarker i odlingslandskapet skall lokaliseringen ha en tydlig koppling till jordbruket. Med tydlig koppling avses i Värmland att minst 20 % av arealen i tillrinningsområdet ska utgöras av åkermark. Våtmarken måste alltså inte anläggas direkt på jordbruksmark men den ska ta emot vatten från större arealer åkermark. *(Gäller endast för anläggning/restaurering med stöd från landsbygdsprogrammet)*

2. Vid återskapande av våtmarker i det värmländska odlingslandskapet skall hänsyn tas till kulturhistoriska värden och naturmiljövärden.

3. Våtmarker skall anläggas med ett tongivande huvudsyfte. Om flera funktioner kan åstadkommas i samma våtmark skall samordning ske, så länge huvudsyftet inte påverkas negativt.

4. Vid återskapande/anläggning bör man sträva efter en hög grad av långsiktig funktionalitet. Detta avgörs av lokalisering, utformning och möjligheter till skötsel.

5. Se till landskapets historia – lokaliseringar där det tidigare funnits våtmarker ökar förutsättningarna för en god landskapsekologisk funktion.

Målsättningen fler, mer ändamålsenliga och mångsidigare våtmarker i Värmland innebär att anläggning och restaurering behöver styras för att ge största möjliga nytta till lägsta möjliga kostnad. Diskussionen kring intressekonflikter visar också att det inte alltid går eller ens är önskvärt att kombinera flera funktioner i samma våtmark. Detta gör det i många fall lämpligare att försöka uppnå ett våtmarkslandskap där de olika tjänsterna i stället kombineras på landskapsnivå i stället för en enda våtmark. Ett sådant perspektiv kräver oftast samarbete mellan fler aktörer.

Prioriterade områden i Värmland

För att underlätta våtmarksarbetet har Länsstyrelsen tagit fram en handfull strategiska kartor som är tänkta att ge inspiration, vägledning och information. Kompletteringar av underlagsmaterialet kan komma att ske när nya behov uppstår eller när ny kunskap kommer fram.

Det är viktigt att komma ihåg att de utpekade områdena är en grov fingervisning om var det med stor sannolikhet finns potentiella värden. Att ett föreslaget läge ligger inom de utpekade områdena garanterar inte att man är berättigad till stöd för anläggning eller restaurering. Det måste fortfarande finnas en stark koppling till odlingslandskapet och en (miljö)nytta med anläggandet sett i ett landskapsperspektiv. Grundförutsättningarna måste vara uppfyllda.

Omvänt gäller även att ett läge som ligger utanför prioriterade områden inte automatiskt bör ses som ointressant. Så länge grundförutsättningarna är uppfyllda kan stöd även ges till anläggning av våtmarker som avhjälpas lokala men allvarliga övergödningssproblem. Restaurering eller anläggning som direkt gynnar en hotad art eller ett habitat (t. ex. arter och naturtyper upptagna i fågel- eller habitatdirektivet eller arter upptagna i åtgärdsprogram för hotade arter) liksom anläggning som tydligt förstärker kulturvärden kan erhålla stöd även utanför de utpekade områdena.

Prioriterade områden för minskade utsläpp av växtnäring

År 2003 gjordes en sammanställning över miljötillståndet i Värmlands län. Inför denna gjordes en kartläggning över vilka områden i länet som hade problem med växtnäringssläckage till vatten. Man tittade på problem kopplade till läckage av både kväve och fosfor och nio områden pekades ut som prioriterade för fortsatta åtgärder.

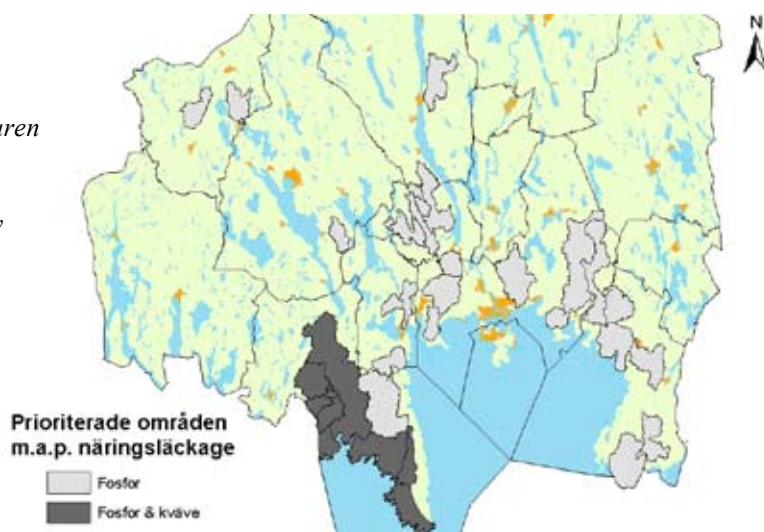
Under 2007 och 2008 färdigställdes Länsstyrelsens förslag till statusklassning av

samtliga vattenförekomster i Värmlands län. I och med det arbetet har materialet från 2003 kunnat revideras med avseende på läckage av fosfor. De vattenförekomster som klassats som påverkade av övergödning har gått igenom ytterligare och punktkällor som reningsverk, fabriker och liknande har rensats bort. Även områden med osäkra data och där den mänskliga påverkan kopplad till jordbruket är liten har sällats bort. I bilaga 3 redovisas mer exakt hur sällningen gått till och i figur 1 redovisas de utpekade områdena.

Att så stort fokus har lagts på fosfor beror på att sötvattenssystem ofta är begränsade av fosfor och extra tillförsel av fosfor leder till störst effekter. Därför har heller ingen revidering gjorts av de geografiska områden som anses ha högt kväveläckage, utan bedömningen från 2003 ligger kvar på de avrinningsområden och vattendrag som mynnar i Dalbosjön.

Figur 1

De ljusa områdena som redovisas i figuren har övergödningssproblem kopplade till fosforläckage. Det mörka området har huvudsakligen problem med läckage av kväve.



Prioriterade områden för restaurering och nyskapande av våtmarker för att öka den biologisk mångfalden

Till skillnad från mycket annan naturvård handlar det i våtmarkernas fall många gånger inte om befintliga värden utan om potentiella värden. Var kan vi återskapa våtmarker för att skapa förutsättningar för så höga miljö- och naturvärden som möjligt?

Ett sätt att lokalisera de områden där det är särskilt angeläget att anlägga våtmarker för att öka eller stärka den biologiska mångfalden, skulle kunna vara att försöka ta ett helhetsgrepp om förekomsten av olika missgynnade arter.

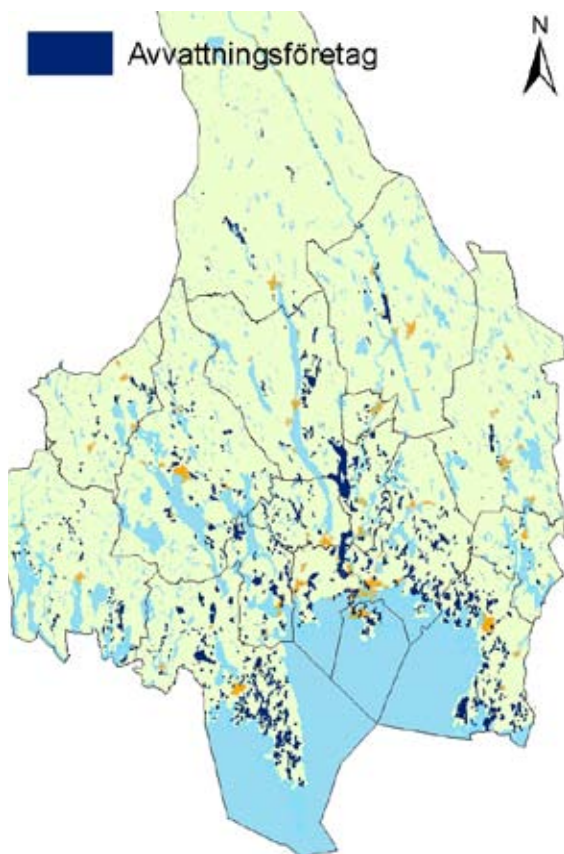
Av de hotade arter som behandlas i åtgärdsprogram (ÅGP) är några särskilt knutna till våtmarker och småvatten i odlingslandskapet. *Större vattensalamander* är den ÅGP-art som har tydligast koppling och den är mer eller mindre beroende av småvatten i odlingslandskapet för sin överlevnad. *Ävjepilört* är knuten till hävdade strandmarker och berörs främst av restaureringar av strandbeten. Vissa hotade *natearter* bedöms att de sannolikt förekommer i Värmland men det saknas kunskap om förekomst helt och hållet. *Smådopping* och *Svarthakedopping* är inte direkt knutna till odlingslandskapet men kan definitivt gynnas av återskapande av våtmarker. Naturtypen *rikkärr* har också ett åtgärdsprogram och den förekommer i Värmland men inte direkt i odlingslandskapet.

Kunskapsbrist, motstående habitatkrav och liknande gör att det är svårt att ta ett helhetsgrepp och entydigt visa vad som generellt gynnar den biologiska mångfalden. Även den sammanvägda miljönyttan varierar med perspektivet. Å ena sidan är de potentiella värdena många gånger beroende av befintliga värden eftersom det ger spridningsmöjlig-

heter och i förlängningen höga naturvärden i den enskilda våtmarken (ökad miljönytta i lokal skala). Å andra sidan bidrar våtmarks(åter)skapande i ett landskap med väldigt lite vatten, till att ett helt nytt habitat uppstår och naturvärdena i landskapet som helhet ökar, även om den enskilda våtmarken skulle förbli relativt artfattig (ökad miljönytta i regional skala).

Eftersom odlingslandskapet som helhet har blivit torrlagt har Länsstyrelsen prioriterat landskapsperspektivet och att i första hand gynna de områden där våtmarker bidrar till att naturvärdena ökar i odlingslandskapet.

Återskapande av naturvärden gynnas generellt av anläggning i historiska lägen eller restaurering av befintliga våtmarker. På dessa platser finns det ofta goda förutsättningar i form av fröbank i marken eller en gynnsam vattenregim. För att identifiera sådana lägen är länets avvattningsföretag användbara att ha som utgångspunkt. Där man har dikat har det troligtvis historiskt funnits våta marker. Att restaurera våtmarker i eller i direkt anslutning till dessa lägen ger därför goda förutsättningar att öka den biologiska mångfalden. I figur 2 visas samtliga avvattningsföretag i länet.

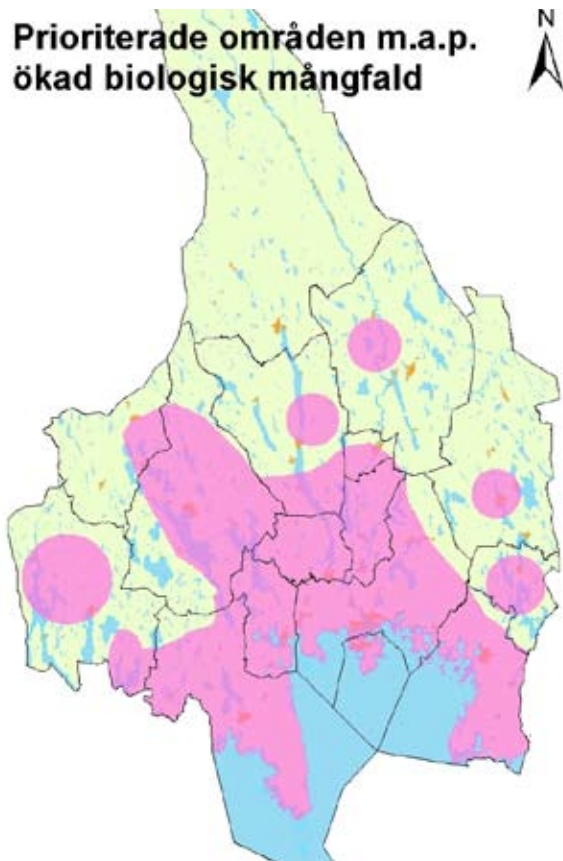


Figur 2

I figuren visas samtliga avvattningsföretag och deras båtnadsområde i Värmlands län. Båtnadsområde är det område som påverkas av avattningen. Observera att merparten av de företag som redovisas här har kommit till efter vattenlagens införande. Det kan alltså saknas information om tidigare utdikningar eller annan avvattningsverksamhet.

Det är dock inte problemfritt att återskapa våtmarker i dessa lägen. Uppställda regleringar i avvattningsföretagen gäller tills företaget ombildas eller avvecklas. Det går endast att genomföra med samtliga delägares godkännande (se mer i bilaga 2).

Då det finns avvattningsföretag i större delen av länet har en prioritering gjorts till de områden där det finns särskilt tätt med avvattningsföretag. I figur 3 (se nästa sida) redovisas områden som bedöms som mest intressanta för anläggning och restaurering av våtmarker med avseende på en ökad biologisk mångfald.



Figur 3

Till vänster redovisas de områden som troligtvis har goda förutsättningar öka den biologiska mångfalden genom restaurering eller anläggning av våtmarker. Områdena har valts ut eftersom det här finns många avvattningsföretag och därmed troligen även många historiska lägen för våtmarker samt landskap vars inslag av vatten allmänt har minskat.

Fördjupning och komplettering av prioriterade områden

De områden som är utpekade ovan för att minska näringsläckaget eller öka den biologiska mångfalden skall ses som grundvalarna för var våtmarker främst bör anläggas. De kartor eller tjänster som presenteras nedan däremot är tänkta att visa på områden i en lite mindre skala eller för att visa på specifika problem. De kan ses som ett fördjupningsmaterial och som ett komplement till de mer generella kartorna. Tanken är att de dels ska ge inspiration till egna initiativ, dels utgöra grund för till exempel uppsökande verksamhet.

Småvatten för större vattensalamander

Anledningen till att större vattensalamander särskilt lyfts fram är att den kan ses som en paraplyart – skapas småvatten som tillgodoser salamanderns krav på livsmiljö gynnas samtidigt en mängd missgynnade arter som har liknande krav på sin livsmiljö.

Den större vattensalamandern trivs i många olika typer av småvatten men ett grundläggande kriterium är att det är fiskfritt. Även landmiljön är viktig eftersom den bland annat övervintrar på land. Större vattensalamander vandrar inte heller särskilt långt från befintliga etableringsplatser, ungefär en kilometer brukar anges som maximal spridningsgräns.

Inventeringar pågår till viss del fortfarande och materialet i Figur 4 (se nästa sida) är baserat på en sammanställning som gjordes 2003.



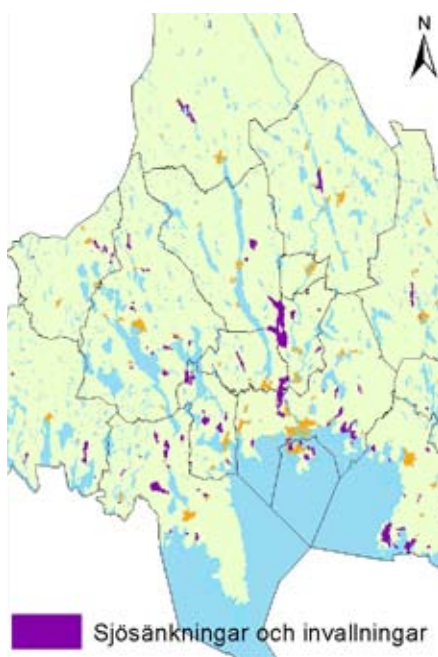
Figur 4

De rödbruna områdena motsvarar lokaler där det finns större vattensalamander. För att visa var det är intressant att anlägga nya salamanderdammar har omgivningen 1 km från fyndplatsen tagits med. Områden med bara skog inom detta spridningsavstånd har inte tagits med.

Grunda fågelvåtmarker och betade strandängar

Många fågelarter gynnas av stora, grunda våtmarker i öppna omgivningar. Dessa våtmarker kan vara slättsjöar, men även de yttre fuktigare delarna av ett strandbete kan ark-nas in.

Denna typ av våtmark har goda förutsättningar att återskapas i lägen där det finns invallningsföretag eller sjösänkingsföretag. Dels för att dessa områden ofta har haft karaktären av grunda vattenområden, dels för att många av dessa avvattningsföretag har haft måttlig framgång och antingen övergivits eller belastas med höga driftskostnader vilket gör det intressant att låta marken återgå till våtmark. Skapande av våtmarker i dessa lägen kräver dock att avvattningsföretaget ombildas eller avvecklas, se bilaga 2.



Figur 5 Områden som är invallade eller utgörs av sjösänkingsföretag kan vara gynnsamma lägen för grunda fågelvåtmarker eller betade strandängar.

Områden med översvämningsproblem

Översvämnningar kan vara följden av långvariga förändringar i klimat och markanvändning, bero på tillfälligt höga flöden i vattendrag (veckor-månader) eller orsakas av plötsliga störtregn. Som påpekats tidigare kan anlagda våtmarker utgöra buffertar för att förebygga översvämningsrelaterade skador på skyddsvärda objekt.

Eftersom effekten av att använda våtmarker som flödesdämpare till stor del beror på våtmarkens storlek i förhållande till avrinningsområdets storlek, har anläggning av våtmarker troligen störst effekt i mindre vattendrag eller tillflöden. Detta kan i förlängningen även påverka flödet i de större vattendragen.



I flacka landskap kan även en liten vattenståndshöjning leda till att en stor yta läggs under vatten. Foto: Lars Furuholm

Förutom att fungera som flödesutjämningsmagasin kan man även tänka sig att våtmarker skulle kunna fungera som en barriär mellan hotet och det skyddsvärda. Temporära våtmarker skulle också kunna användas som "offer" vid översvämnningar, genom att utgöra ett avdelat område där vattnet tillåts svämma över utan att påverka skyddsvärda strukturer.

Våtmarker för detta ändamål lokaliseras lämpligen utifrån kännedom om tidigare översvämnningar grundat på historiska data.

Områden med jorderosionsproblem

I kuperade jordbrukslandskap med mycket öppen växtodling kan man få erosionsproblem. Lutningen på marken gör att det lätt blir en kraftig ytavrinning vid mycket nederbörd som tar med sig jordpartiklar, speciellt om dräneringssystemet är förfallet eller underdimensionerat. Det vatten som vid dessa tillfällen sköljer över marken tar ofta med sig både jordpartiklar och näringsämnen. Genom att anlägga våtmarker kan partiklar fångas upp och slambelastningen på intilliggande vattendrag minskas.

Intressanta områden för anläggning av den här typen av våtmarker kan till exempel vara kuperade områden med mycket åkermark och stor andel lerjordar.

Områden med värdefulla kulturmiljöer

För att lokalisera kulturmiljöer där restaurering eller återskapande av våtmarker bidrar till att öka värdena i området kan man använda sig av olika register och planeringsunderlag. Till exempel kan man söka i förminnesregistret, företeckningen över områden av riksintresse för kulturmiljövården samt i regionala kulturmiljöprogram för att hitta byggnadsminnen och miljöer som har angrar anknytning. Även kartor som ritades innan huvudparten av dikningarna genomfördes är en värdefull källa.

Den typ av miljöer där det kan bli aktuellt med restaurering är till exempel gårdsdammar eller områden som dränerats och där en våtmark skulle öka förståelsen av de kulturhistoriska sammanhangen i landskapet.

Återskapande av våtmarker i dessa miljöer bör också ses i ett bredare perspektiv och kan innebära återupptagandet av gamla bruksmetoder, eftersom de i många fall även förstärker den biologiska mångfalden i området.

Framtiden — Strategiska insatser för att nå målen

Planeringsunderlagets fokus ligger mycket på odlingslandskapet, lantbrukare och de stöd som är kopplade till detta. Trots ett något ensidigt fokus är förhoppningen att lyfta den allmänna medvetenheten om nyttan med våtmarker och att genom en bred spridning av underlaget uppnå samverkansvinster och synergieffekter. Nedan listas ett antal tankar om hur den fortsatta utvecklingen bör se ut och vem eller vilka som kan anses som huvudansvariga. Vissa saker som lyfts ligger på nationell nivå, men tas ändå upp för att kunna peka på problem eller möjligheter. Många saker griper in i varandra och med lite variationer på temat kan man utläsa ett huvuddrag: samverkan i planering, genomförande och finansiering.

Greppa helheten

Anläggning av våtmarker och kanske framför allt planering för var anläggning bör ske, kräver regional samordning. Första steget mot detta kan anses vara taget i och med föreliggande planeringsunderlag. I det fortsatta arbetet med våtmarker bör man även greppa helheten genom att ta hänsyn till och använda sig av de samlade värden som en våtmark kan bidra till i ett område; rekreation, utjämningsmagasin vid höglöden, bio(energi)produktion och tätortsnära natur. Med tiden kan det även vara önskvärt att bredda planeringsunderlaget till att omfatta våtmarker i alla typer av landskap för att verkligen greppa helheten.

Önskvärda åtgärder

- Informations- och kunskapsspridning om våtmarkers olika funktioner (Initialt Länsstyrelsen men i förlängningen alla aktörer som t. ex. kommuner, jordbruksrådgivare med flera.)
- Regional samordning (Länsstyrelsen)
- Tillhandahålla planeringsunderlag för kommuner, konsulter och verksamhetsutövare (Länsstyrelsen).
- Utveckling av planeringsunderlag (Länsstyrelsen).
- Fler pilotstudier för att öka kunskapen om olika mindre avrinningsområden (Länsstyrelsen)

•

Öka takten

För att miljömålet på 500 ha våtmarker till 2010 ska nås måste takten ökas rejält. Även för att nå målen som är satta i landsbygdsprogrammets genomförandestrategi (100 ha våtmarker och 15 småvatten) krävs det aktiva insatser. Det kan även vara aktuellt att försöka hitta andra typer av finansieringar eftersom dagens resurser i landsbygdsprogrammet inte räcker till för att nå miljömålet. Även arbetet med åtgärdsprogram inom vattendirektivet drar fördel av en ökad våtmarksanläggning för att nå uppställda miljö kvalitetsnormer i berörda vattenförkomster.

Innan våtmarken fyllts med vatten och växterna etablerat sig kan en nyanlagd våtmark se ganska ödslig ut. Efter ett till två år brukar det dock finnas gott om vatten, växter och djur.

Foto: Karin Lundin



Önskvärda åtgärder

- Mer medel till våtmarksanläggning, antingen via landsbygdsprogrammet eller naturvårdssatsningspengar liknande LONA och LIP (Nationell nivå).
- Uppsökande verksamhet för att öka intresset för anläggning av våtmarker och för anläggning av småvatten som gynnar förekomsten av större vattensalamander (externa/upphandlade aktörer, kommuner, konsulter under samordning av Länsstyrelsen).
- Tydliggöra restriktioner och hur stödregler ser ut och förändras (Jordbruksverket, Länsstyrelsen).
- Andra finansieringsformer via till exempel Life+ projekt (samtliga aktörer).

Öka effektiviteten

Eftersom medlen i länet är starkt begränsade är det väldigt viktigt att de våtmarker som anläggs verkligen ger en stor miljönytta, inte bara lokalt utan även i ett större perspektiv. Detta gäller kanske främst de våtmarker som anläggs med näringsretention som huvudsyfte. Ökad effektivitet kan uppnås både genom bra utformning av den specifika våtmarken och genom att anlägga våtmarker där problemen är störst (regional planering).

Att bättre ta tillvara och sammanställa den information som redan finns i länet (utöver vad som redovisas här) på lokal nivå i form av undersökningar, rapporter från recipientkontrollprogram och liknande är också en viktig del i att få tillstånd effektivare våtmarker. Genom större kunskapsspridning kan man även göra bättre val.

Önskvärda åtgärder

- Sprida kunskap om effektiv våtmarksdesign. (Länsstyrelse i samverkan med andra aktörer.)
- Sprida, sammanställa och tillgängliggöra befintlig kunskap om problemområden eller påtänkta projekt (Länsstyrelsen i samarbete med kommuner, KAU och övriga intressenter).
- Styra anläggning genom regional planering (Länsstyrelsen).
- Styra anläggning genom olika ersättningsnivåer beroende på områdets lämplighet för olika ändamål (Länsstyrelsen).
- Styra anläggning genom kommunal planering och samverkan mellan kommuner kring avrinningsområden/vattendrag (kommunerna, vattenråd).

Sprid kunskapen

En större medvetenhet kring vilka värden som våtmarker innebär och vilka möjligheter till ekonomiskt stöd som finns ökar förhoppningsvis även anläggningsviljan. Spridning av kunskap behöver ske till och mellan flera olika aktörer – mellan länsstyrelse och kommuner, mellan myndigheter och markägare samt inom myndigheter. Även praktiska erfarenheter från de markägare som anlagt våtmarker behöver spridas.

Önskvärda åtgärder

- Tillhandahåll regionalt planeringsunderlag (Länsstyrelsen).
- Hålla informationskurser/-träffar eller anordna inspirationstillfällen (Länsstyrelsen, kommuner, andra aktörer inom kompetensutveckling för jordbruket).
- Tillhandahålla information om lagar, regler och ersättningsvillkor (Jordbruksverket, Länsstyrelsen).

Litteraturtips

Regionalt Värmland

Länsstyrelsen i Värmlands län, *Miljömål för Värmlands län* Rapport 2005:13

Länsstyrelsen i Värmlands län, *Faktablock Värmlands miljömål 2008*

Himmerland Natur- & vattenvård AB, *Inventering av potentiella våtmarkslägen i Slöans/Tarmsälvens avrinningsområde*

Ola Lindhé, *Våtmarker i Värmlands län*, Historia D-uppsats, Karlstads universitet, institutionen för samhällsvetenskap, 2002 (angående betydelsen av våtmarkernas omvandling till odlingsmark under 1800-talet)

Allmänt Sverige

Stig Nilsson & Torbjörn Lindkvist, *Sänkta och torrlagda sjöar*, SMHI Hydrologi Sa PM4 1994

Artspecifikt

Jennie Nielsel & Sven-Åke Berglind, *Habitat och hotsituation för större vattensalamander*, Länsstyrelsen i Värmlands län Rapport 2003:16

Åtgärdsprogram större vattensalamander

Åtgärdsprogram ävjepilört

Allmänt om våtmarker

Peter Feuerbach, *Praktisk handbok för våtmarksbyggare*, Hushållningssällskapet Halland 1998

Peter Feuerbach, *Anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet*, Hushållningssällskapet Halland 2004

John Strand, *Fågelvåtmarker och våtmarksfåglar – anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet*, Hushållningssällskapet Halland 2008

Naturvårdsverket, *Nationell strategi för Myllrande våtmarker*, Rapport 2005

Karin Tonderski et al, *Våtmarksboken*, Vstra rapport 3, 2002

Michael Löfroth, *Våtmarkerna och deras betydelse*, Naturvårdsverket rapport 3824, 1991

Jordbruksverket *Kvalitetskriterier för våtmarker i odlingslandskapet* Rapport 2004:2

Roger Svensson & Anders Glimskär, *Våtmarkernas värde för flora och fauna*, Naturvårdsverket 1993

Länsstyrelsen Skåne, *Våtmarksstrategi för Skåne. Fler, större, grönnare och mångsidigare*, Länsstyrelsen Skåne, 2007

Länsstyrelsen Örebro län, *Planeringsunderlag för lokalisering av våtmarker i odlingslandskapet – anläggning och restaurering i Örebro län*, Länsstyrelsen Örebro län, 2008



Denna tjärn vid Munkmossarna är också en typ av våtmark, skapad av naturen själv. Foto: Länsstyrelsen i Värmlands län

Bilaga 1 — Förklaring av termer och begrepp

Adsorption – innebär att ett ämne fastnar på ytan av ett fast material eller en vätska.

Anläggning – skapande av våtmark på mark som i dagsläget inte är att betrakta som våtmark. Begreppet används både om marken tidigare har varit våtmark och om mark som inte har varit det.

Antropogen (påverkan) – Med antropogen påverkan menas att den påverkan som skett i ett vattendrag har mänskligt ursprung.

Avrinning – vattenflöde från ett område orsakat av regn eller snösmältning. Avrinning kan ske som ytaavrinning på markytan, som grundvattenavrinning och som avrinning i vattendrag. Vatten från såväl ytaavrinning som grundvattenavrinning samlas i vattendragen.

Avrinningsområde – enligt definitionen i Ramdirektivet för vatten är avrinningsområde *”ett landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar genom en sekvens av åar, floder och möjligen sjöar till havet vid ett enda flodutlopp eller vid en enda flodmynning eller ett enda delta”*. Ett avrinningsområde kan bestå av mindre delavrinningsområden. Avrinningsområdet omfattar både markytan och ytan av områdets sjöar, om man däremot endast räknar markytan, varifrån vatten avrinner till sjöar och vattendrag i området, benämns detta tillrinningsområde.

Biologisk mångfald – definieras enligt konventionen om biologisk mångfald *”variationsrikedomen bland levande organismer i alla miljöer (inklusive landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem) samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.”*

Fågeldirektivet – en EU lagstiftning om skydd av fåglar och omfattar samtliga naturligt förekommande fågelarter inom medlemsländerna. För att bevara livskraftiga populationer av fågelarterna måste medlemsländerna vidta åtgärder.

God ekologisk status – enligt vattendirektivet innebär främst att vattnets växt- och djurliv och förorenande ämnen i vattnet inte får uppvisa mer än små avvikelser från vad som betraktas som naturliga förhållanden för den typen av vatten.

Habitat – betyder livsmiljö och används för att beskriva de speciella ekologiska förhållanden som utgör livsmiljö för en särskild organism eller grupp av organismer.

Habitatdirektivet – en komplettering till fågeldirektivet och i direktivet listas naturtyper och arter som skall skyddas. Det kan innebära att områden lämnas helt orörda eller kräver skötsel såsom slåtter, bete eller röjning.

Markavvattning – en varaktig avvattning av mark för att öka lämpligheten för ett speciellt ändamål, till exempel för jordbruksdrift. Exempel på markavvattning är dikning, invallning, vattenavledning och täckdikning.

Miljökvalitetsmålen – (miljömålen) är utgångspunkten för Sveriges miljöarbete. Det finns 16 nationella miljömål med tillhörande delmål, dessa har konkretiserats till regionala miljömål. Miljömålen är allmänt formulerade medan delmålen anger inriktning och tidsperspektiv.

Natura 2000 – ett nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Syftet är att värna om naturtyper, fåglar och andra arter som medlemsländerna kommit överens om att skydda. Varje medlemsland ansvarar för att skydda och vårda sina områden så att dess naturvärden bevaras.

Näringsretention *se retention*

PLC5 – är en förkortning och betyder Pollution Load Compilation 5. PLC5 är en rapportering som tas fram av Helsingforskommissionen (HELCOM) för att kvantifiera och beskriva vattenburen belastning från punktkällor och läckage från diffusa källor i Östersjöns avrinningsområde. Naturlig bakgrundsbelastning särredovisas från antropogen belastning. Ett syfte med PLC5 är att utvärdera vad belastningsförändringar beror på och vad olika åtgärder har för effekt. Med PLC5-områden avses de områden som man använt sig av vid redovisningen av resultatet från PLC5. Dessa områden motsvarar ofta mindre avrinningsområden eller delar av avrinningsområden.

Ramdirektivet för vatten – (direktiv 2000/60/EG) är utgångspunkten för gemenskapens åtgärder inom vattenpolitiken och kallas ofta för *Vattendirektivet*. Syftet med direktivet är att skapa en helhetssyn på Europas och de enskilda ländernas vattenresurser och att få en enhetlig, sammanhållen och övergripande lagstiftning för vatten. Länderna skall arbeta på ett nytt sätt i sin vattenförvaltning och utgå från naturens egna vattengränser (avrinningsområden) istället för administrativa gränser. Vattendirektivet omfattar alla typer av ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten, men inte öppet hav.

Ramsar-område – är ett våtmarksområde som skyddas i enlighet med den internationella våtmarkskonventionen, Ramsarkonventionen.

Recipient – betyder mottagare. Ett vattendrag är recipient till marken och anläggningarna i sitt tillrinningsområde. En sjö är recipient till de bäckar som leder dit och det uttrinnande vattendraget är recipient till sjön. Alla vattendrag har havet som slutlig recipient.

Restaurering – betyder förbättring av befintligt objekt exempelvis en våtmark.

Retention – kvarhållande eller bortförande av näringsämnen i ett vattensystem eller i mark vilket kan ske genom sedimentation, upptag från växter, adsorption till ytor eller denitrifikation, det vill säga omvandling till kvävgas.

Sedimentation – är vad som sker när partiklar av varierande storlek i den fria vattenmassan sjunker ned till botten av ett vattendrag, i en damm, en sjö eller i havet. Så småningom bildas sediment vilket leder till att sjön, dammen, vattendraget eller våtmarken på sikt blir grundare. Hur fort denna process går beror på mängden partiklar i det inkommande vattnet, vattnets hastighet och storlek på den aktuella vattenförekomsten.

SMED-data – SMED är en förkortning för Svenska MiljöEmissions Data. Syftet med SMED är att ta fram data om samt utveckla kompetensen inom emissions- och avfallsstatistik kopplat till Sveriges internationella rapportering och åtgärdsarbete inom utsläpp till luft, utsläpp till och belastning på vatten, avfall samt farliga ämnen (kemikalier).

Slätteräng – ängsmarker som traditionellt har hållits eller som fortfarande hålls öppna med hjälp av slåtter.

Strandäng – en äng som ligger vid en strand, exempelvis vid en sjö eller vattendrag. Hålls ofta öppna genom bete och utgör på många ställen viktiga livsmiljöer för olika (vadar)fåglar.

Tillrinningsområde – innebär att man till skillnad från ett avrinningsområde enbart räknar markytan, varifrån vatten avrinner till sjöar och vattendrag i området.

Vattendirektivet *se Ramdirektivet för vatten*

Vattendistrikt – är en indelning enligt EG:s ramdirektiv för vatten. Sverige är utifrån avrinningsområden indelat i följande fem vattendistrikt; Bottenvikens, Bottenhavets, Norra Östersjöns, Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt. (*se även vattenmyndigheterna*)

Vattenmyndigheterna – har det övergripande ansvaret för att EU:s ramdirektiv för vatten genomförs i Sverige. En länsstyrelse i varje vattendistrikt har utsetts till vattenmyndighet och har därmed ansvar för förvaltningen av vattenmiljöns kvalitet inom distriktet.

Våtmark – definieras enligt Jordbruksverket som *”ett vegetationstäckt område där vattenytan är nära under, i eller nära över markytan och där vattennivån får variera med de naturliga säsongsvariationerna. Med våtmark menas här även småvatten och dammar.”*

Våtmarksinventeringen (VMI) – har skett i hela landet och bestått av länsvisa inventeringar som genomförts utifrån en standardiserad metod. Våtmarksobjekt har i inventeringen bland annat klassats utifrån bedömda naturvärden.

Åtgärdsprogram för hotade arter – är en satsning från Naturvårdsverkets sida för att rädda hotade arter och livsmiljöer som riskerar att försvinna.

Äng – är en gräsmark, med eller utan skog vars huvudsyfte har varit att användas för hö till vinterfoder.

Övergödning – innebär överskottstillförsel av växttillgängliga näringsämnen eller av organiskt material, vilket leder till ökade koncentrationer av näringsämnen i vattnet och som resulterar i olika fysikaliska, kemiska och biologiska förändringar i växt- och djursamhällena, förändringar i processer i och på bottensedimenten samt förändringar i tillgången på syre.

Översilning – innebär att yt- eller grundvatten rinner ut över marken, detta förekommer naturligt på vissa marker. På 1800-talet skapades översilning på konstgjord väg genom att ytvatten medvetet leddes ut på en äng för att göda marken och därmed öka skörden.

Bilaga 2 — Vad säger lagen?

Vattenverksamhet

I princip alla åtgärder som utförs i vatten och som innebär en fysisk förändring av vattenområden kallas vattenverksamhet. Mer exakt definieras vattenverksamhet i miljöbalken som bland annat uppförande, ändring, lagning och utrivning av dammar och andra anläggningar; fyllning och pålning; bortledande av vatten; grävning, sprängning, rensning och andra åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge. Dessutom klassas även bortledande och tillförsel av grundvatten samt markavvattning som vattenverksamhet.

För våtmarker gäller att anläggande av våtmark där vattenområdet har en yta som inte överstiger fem hektar skall anmälas till Länsstyrelsen. Större projekt än så kräver tillstånd från Miljödomstolen i Vänersborg.

Anmälan om vattenverksamhet

En anmälan ska göras skriftligen. Vilka uppgifter som ska ingå i anmälan framgår av blanketten för anmälningspliktiga vattenverksamheter som finns att hämta på Länsstyrelsens webbplats.

Verksamheten får påbörjas tidigast åtta veckor efter det att anmälan har gjorts, om inte Länsstyrelsen meddelar något annat. För sin hantering av anmälan tar Länsstyrelsen ut en avgift, som för närvarande ligger på 1200 kronor. Avgiften ska betalas samtidigt som anmälan görs.

I vissa fall, till exempel om verksamheten berör något skyddat naturområde eller medför stora konflikter med något annat intresse, kan Länsstyrelsen dock förbjuda verksamheten eller förelägga om att tillstånd från Miljödomstolen måste sökas. Tillsynsmyndigheten har även möjlighet att, i de fall det bedöms nödvändigt, kräva en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. miljöbalken.

• *Mer information och blanketter finns på Länsstyrelsens webbplats, www.lansstyrelsen.se/varmland.*

Markavvattningsföretag

Om man vill anlägga en våtmark i ett område där det finns ett markavvattningsföretag och anläggningen påverkar avvattningsföretaget, måste företaget avvecklas.

Det enklaste är om deltagarna i företaget kan upprätta en överenskommelse om att markavvattningsföretaget ska upphöra. För att en överenskommelse ska bli giltig gentemot de ingående fastigheterna måste överenskommelsen godkännas av miljödomstolen.

En avveckling av ett markavvattningsföretag kan även ske genom att någon av deltagarna ansöker om att företaget ska avvecklas hos miljödomstolen. Sannolikt kommer miljödomstolen i sådana fall att utse en markavvattningsakkunnig som får utreda förhållandena och komma med ett förslag på lösning.

Vid en avveckling är det viktigt att utreda om det finns intressen utanför företaget som kan komma att skadas, vem som ska ha ansvar för diken och rörledningar som blir kvar samt hur eventuell egendom eller utrustning skall fördelas.

Kulturminneslagen

I Kulturminneslagens inledande paragraf (Lag 1988:950 om kulturminnen m m, nedan kallad KML) slås det fast att ”Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö. Ansvar för detta delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter skall visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön.”

Med kulturmiljö avses bland annat fasta fornlämningar, kulturlämningar, kyrkor och annan skyddad bebyggelse. Fasta fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit under äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Till dessa lämningar hör också ”ett så stort område på marken eller på sjöbotten som behövs för att bevara fornlämningen och ge den tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Detta område benämns fornlämningsområde.” (2 kap 2§ KML) Storleken på fornlämningsområdet avgörs av Länsstyrelsen. Skyddet för fornlämningar innebär att man inte utan tillstånd från Länsstyrelsen får rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning. (2 kap 6§ KML)

Vid anläggning av våtmarker är det därför viktigt att veta om det finns fornlämningar i närheten och om dessa kan komma till skada. Om Länsstyrelsen anser att anläggningen (arbetsföretaget) riskerar att skada en fornlämning försöker man ofta hitta alternativa lösningar som skonar fornlämningen utan att syftet med

arbetsföretaget påverkas. Länsstyrelsen kan också begära att en utredning genomförs. Omfattningen och typen av utredning varierar. Det åligger exploitören att ansvara för kostnaderna för samtliga utredningar och undersökningar.

Särskild utredning

Om anläggning sker i ett område där Länsstyrelsen bedömer att okända eller oregistrerade fornlämningar kan finnas kan Länsstyrelsen fatta beslut om en särskild arkeologisk utredning. Syftet är endast att klarlägga om det finns några fornlämningar i området och ger inte svar på lämningarnas art, omfattning eller avgränsning.

Arkeologisk förundersökning

Om det står klart att en fornlämning berörs av ett arbetsföretag kan Länsstyrelsen begära att fornlämningens art, omfattning och avgränsning ska klarläggas. Förundersökningen ger underlag för hur och fornlämningen vidare påverkas av arbetsföretaget.

Särskild arkeologisk undersökning

Länsstyrelsen kan lämna tillstånd att ta bort fornlämningar om lämningen orsakar hinder eller svårigheter som inte står i rimligt förhållande till fornlämningens betydelse. Med tillståndet följer ofta villkor om en särskild arkeologisk undersökning vars syfte är att dokumentera fornlämningen och ta till vara fynd innan marken tas i anspråk av arbetsföretaget. Detta kallas ofta för slutundersökning.

Bilaga 3 - Bearbetning av områden med övergödningsproblem

Grunden till de prioriterade områdena utgörs av Vattenmyndighetens statusklassning av vattenförekomster. De vattenförekomster som har bedömts som påverkade av övergödning har sedan bearbetats ytterligare. Eftersom fokus för strategin är att återskapa våtmarker i odlingslandskapet har vattenförekomster som är påverkade av punktkällor, som till exempel fabriker eller reningsverk, rensats bort. Även vattenförekomster med osäkra data i form av enstaka prov eller där påverkansanalysen visar på liten antropogen påverkan från jordbruksmark har sållats bort.

De fysiska områden som redovisas i figur 1 har tagits fram genom att koppla de kvarvarande vattenförekomsterna med de PLC5-områden som de ligger inom. Vissa Vänervikar saknar ett eget PLC5-område och där har ett område som sträcker sig 1 km från vikens stränder ritats ut. Nedan följer en sammanställning över de vattenförekomster som pekats ut i vattenmyndighetens statusklassning samt en kort motivering till varför de i vissa fall har plockats bort.

Tabell 1. Företeckningen nedan redovisar samtliga vattenförekomster som klassats som påverkade av övergödning enligt vattenmyndighetens statusklassning. I tabellen ges även en motivering av vad som menas med att vissa vattenförekomsters påverkan har en svag koppling till odlingslandskapet. En vattenförekomst kan stå med flera gånger eftersom det kan vara olika delar av vattenförekomsten som avses.

Namn/Beteckning	Vattenförekomst-ID	Tydlig koppling odlingslandskapet	Anledning till bortgallring
Alstern	SE659236-137481	Ja	
Alstersälven	SE659034-137517	Ja	
Alstersälven	SE659776-137487	Ja	
Alstersälven	SE660590-138036	Nej	Tätortspåverkan
Alstersälven	SE661021-138280	Nej	Tätortspåverkan
Averstadån	SE655159-134795	Ja	
Bergsjön	SE659024-140991	Nej	Osäker bedömning, enstaka vattenprov. Bör verifieras
Billingen	SE660457-132920	Ja	
Björka Älv	SE664614-135346	Ja	
Björken	SE664552-135452	Ja	
Borgvikeälven	SE660906-134326	Ja	
Borssjön	SE661027-138298	Nej	Tätortspåverkan
Bredreven	SE664708-141465	Nej	Tätortspåverkan
Bråtsjön	SE660627-134606	Ja	
Bysjön	SE663385-130695	Ja	
Byälven	SE655986-133510	Nej	Tätortspåverkan
Byälven	SE663212-130539	Nej	Industriell påverkan enligt SMED-data
Byälven	SE663389-130348	Nej	Industriell påverkan enligt SMED-data
Daglösen	SE661391-141175	Nej	Tätortspåverkan
Färnsjön	SE662215-140684	Nej	Tätortspåverkan
Glafs fjorden	SE658476-132962	Nej	Tätortspåverkan
Glumman	SE658705-138662	Ja	
Glumman	SE660134-138760	Ja	
Grängen	SE667150-136767	Nej	Osäker bedömning utifrån fisk. Bör verifieras
Gösjön	SE660583-134916	Ja	
Hugn	SE663431-130341	Nej	SMED-data: 40% från enskilda och kommunala avlopp
Ilandasjön	SE659305-136470	Nej	Tätortspåverkan
Kilaälven	SE656792-132773	Ja	
Kilaälven	SE656823-132870	Ja	
Knön	SE667307-138723	Nej	Punktkälla fiskodling
Kuntjärnsälven	SE663319-130676	Ja	
Lerbodaälven	SE660569-134827	Ja	

Lerbodaälven	SE660714-134487	Ja	
Lerälven	SE664048-134710	Nej	Enstaka prov, osäker bedömning Bör verifieras
Lillälven	SE662015-132275	Nej	Tätortspåverkan
Lillälven	SE663809-129713	Ja	
Lungälven	SE661184-140253	Nej	Reningsverk
Lötälven	SE657382-140625	Ja	
Malsjön	SE658916-134461	Ja	
Molkomssjön	SE660666-138102	Nej	Tätortspåverkan
Mossbergssjön	SE667001-137024	Nej	Osäker bedömning utifrån fisk. Bör verifieras
Noret	SE660428-133618	Nej	SMED-data: 45% från jordbruket men 82% bakgrundsläckage
Noret	SE666950-137017	Nej	Osäker bedömning utifrån fisk. Bör verifieras
Norsbäcken	SE662252-140694	Nej	Tätortspåverkan
Norsbäckskanalen	SE659073-141042	Nej	Osäker bedömning, enstaka vattenprov. Bör verifieras
Nysockensjön	SE662458-131298	Nej	SMED-data: 37% totalt från jordbruk, men 67% bakgrundsläckage
Panken	SE658778-138698	Ja	
Portilaån	SE658850-134689	Ja	
Pråmsjön	SE661345-135176	Ja	
Rommen	SE660337-133600	Nej	SMED-data: 45% totalt från Jordbruk, men 85% bakgrundsläckage
Rottnan	SE663487-134663	Nej	Påverkan från Bruk
Sandsjön	SE658551-133267	Nej	SMED-data: största delen från skogen och bakgrundsläckage
Sandån	SE658614-133233	Nej	SMED-data: största delen från skogen och bakgrundsläckage
Silbodalsälven	SE659848-129238	Nej	SMED-data: Jordbruk största faktorn men 60% bakgrundsläckage
Sjönsjö	SE656612-132996	Ja	
Sorkan	SE658774-139721	Ja	
Storforsälven	SE660252-141309	Nej	Tätortspåverkan
Summeln	SE656826-132747	Ja	
Sundstadstjärnet	SE658749-136966	Nej	Tätortspåverkan
Sätersälven	SE656702-132905	Ja	
Tarmsälven	SE655941-134063	Ja	
Timsälven	SE659634-141100	Ja	
Tolerudsbäcken	SE659856-135907	Ja	
Tolitaälven	SE661049-135455	Ja	
Tolitaälven	SE661864-135191	Ja	
Torpsjön	SE661507-135003	Ja	
Trässbäcken	SE668041-133735	Nej	Osäker bedömning utifrån fisk. Bör verifieras
Tvärälven	SE665203-140976	Nej	Tätortspåverkan
Varnan	SE657810-140356	Ja	
Varnan	SE657795-140256	Ja	
Velen	SE668036-133721	Nej	Osäker bedömning utifrån fisk. Bör verifieras
Vikarälven	SE662000-132052	Nej	Tätortspåverkan
Visman	SE655366-140582	Ja	
Visman	SE655819-140752	Ja	
Vrängsälven	SE664958-130250	Nej	SMED-data: huvuddelen, 40% från enskilda avlopp och dagvatten
Vänern - Arnöfjorden	SE658542-138470	Ja	
Vänern - Ekholmssjön	SE657368-134114	Ja	
Vänern - Gatviken	SE655410-132818	Ja	
Vänern - Getebolsviken	SE655344-133125	Nej	Tätortspåverkan
Vänern - Ölmeviken	SE658004-139661	Ja	

Vänern - Kilsviken, inre Ärås	SE654860-140092	Ja	
Vänern - Kolstrandsviken	SE654863-140389	Ja	
Vänern - Kyrkebysjön	SE657541-134537	Ja	
Vänern - Varumsviken	SE657890-140136	Ja	
Värnullen	SE666114-138009	Nej	Tätortspåverkan, reningsverk Hagfors
Ävjan	SE659274-135708	Ja	
Öjevettern	SE659648-141109	Nej	Tätortspåverkan
Ölman	SE658702-139516	Ja	
Ölman	SE659794-139386	Ja	
Örsholmstjärnet	SE658713-137182	Nej	Tätortspåverkan
Öster-Svan	SE656869-131651	Nej	Brukspåverkan
Överudssjön	SE659105-133982	Nej	SMED-data: Jordbruk största källan men 85% bakgrundsläckage
	SE664373-130240	Nej	SMED-data: huvuddelen, nästen 40% från enskilda avlopp och dagvatten
	SE656345-132591	Ja	
	SE659281-133950	Nej	SMED-data: jordbruk största källan men 85% bakgrundsläckage
	SE660697-135176	Ja	
	SE661412-135040	Ja	
	SE661366-135191	Ja	

Bilaga 4 — Kvalitetskriterier för våtmarksanläggning

Ett sätt att komma till rätta med intressekonflikter eller att i alla fall kunna vikta olika motstående intressen kan vara att använda sig av kvalitetskriterier. I en rapport från Jordbruksverket (2004) togs en uppsättning kriterier fram för rening av växtnäring med beaktande av biologisk mångfald och kulturmiljö. Genom att utgå från dessa kvalitetskriterier och anpassa dem till regionala förutsättningar när så krävs, underlättas prioriteringar både mellan våtmarker och var dessa skall anläggas. Nedan ges en genomgång av de kvalitetskriterier som listas av Jordbruksverket.

Kvalitetskriterier som ökar reningsförmågan

Placering

- De faktorer som har störst betydelse för prioriteringen av områden för våtmarker som näringsfällor är belastningen av växtnäring från jordbruket, avståndet till recipienten och recipientens känslighet. Viktigt att beakta är även att våtmarker bör placeras där den naturliga självreningen (retentionen) är låg.
- Kriterier som alltid ska beaktas vid anläggning av våtmarker för näringsretention är:
 - o Belastning av näringsämnen
 - o Hydraulisk belastning och vattnets uppehållstid i våtmarken
 - o Avståndet till recipienten
- Näringsbelastningen kan bedömas utifrån följande egenskaper i våtmarkens tillrinningsområde
 - o Markanvändning: Ju högre *andel åkermark* desto högre prioritet
 - o Grödor: Ju högre *andel åkermark* som odlas med *ettåriga grödor* desto högre prioritet.
 - o Djurhållning: Ju högre *djurtäthet* (av lantbrukets djur) desto högre prioritet
 - o Jordarter: Ju högre *andel lätta jordarter* desto högre prioritet
 - o Andra våtmarker: Ju lägre *andel andra våtmarker* det finns i tillrinningsområdet desto större prioritet
- Uppehållstiden bör avpassas utifrån vad som bedöms vara mest kostnadseffektivt i det enskilda fallet.
- Förutsatt att tillrinnande vatten i huvudsak kommer från åkermark och att vattnets uppehållstid i våtmarken bedöms vara rimlig utifrån kostnader, risk för utsköljning och att våtmarken även behöver ha en uppbromsande effekt på vattnet under högflöde, ska ett så stort tillrinningsområde som möjligt eftersträvas.
- Sjöar kan avskilja en stor andel av de näringsämnena som tillförs. Våtmarker uppströms sjöar bör därför prioriteras lägre, såvida syftet inte är att skydda sjön i fråga.

Utformning

- *Våtmarkens storlek* bör, om det är möjligt, *dimensioneras* efter högflödessituationer för att undvika utsköljning av sediment. En våtmark med stort tillflöde i förhållande till storleken kan dock vara kostnadseffektiv även om viss utsköljning sker, eftersom en hög hydraulisk belastning samtidigt kan innebära en stor belastning av näringsämnen. Detta under förutsättning att koncentrationen av näringsämnen är hög i inkommande vatten.
- *Vegetation* bör *etableras snabbt* i nyanlagda våtmarker, inklusive eventuella dammvallar, för att minska risken för erosion, massutveckling av alger och läckage av näringsämnen från våtmarken. Vilka arter som etableras och blir dominerande i våtmarken kan till viss del styras av vattennivån. Etableringen av vattenväxter kan underlättas genom plantering, spridning av skottbitar samt givarfröbanker.
- Medeldjupet i våtmarken bör *inte vara större än 1 meter* för att få riklig vegetation i våtmarken.
- *Omväxlande djup, öar och varierad vegetation* ger, om de utformas riktigt, en bra hydraulisk effektivitet. Med omväxlande djupare och grundare partier vinkelrätt mot flödesriktningen kan man åstadkomma en god hydraulisk effektivitet.
- Innanför inloppet till våtmarken kan en *djuphåla* placeras för sedimentation och för att dämpa flödes hastigheten.
- Våtmarken bör om möjligt utformas med *flacka kanter* som får översvämmas så att våtmarken kan expandera under högflödesperioder. Med flacka stränder är det dock viktigt att förutsättningar finns för

regelbunden skötsel genom vattenståndsfuktuationer och slåtter/bete, för att förhindra att våtmarken växer igen.

- *Kanalbildning* genom våtmarken ger en *dålig hydraulisk effektivitet*. För att motverka kanalbildning kan utbredningen av klonbildande växter behöva begränsas. Om våtmarken skapas genom dämning av en åfåra kan kanalbildning undvikas t.ex. genom att grunda partier skapas i den tidigare åfåran.
- Våtmarkens *in- och utlopp* bör inte ligga för nära varandra, utan bör placeras så att inkommande vatten passerar hela våtmarksytan.
- En viss vattenomsättning och syretillgång motverkar i de flesta fall att fosfor frisätts från sedimentet. För att motverka denna frisättning kan våtmarken *placeras och utformas så att ett allt för lågt flöde under sommaren undviks*.
- Våtmarkerna bör *placeras och utformas med tanke på framtida skötsel*. Detta innefattar bland annat tillgänglighet till våtmarken, släntlutningar, tömningsmöjligheter och våtmarkens form.

Skötsel

- Slåtter och annan skötsel av vegetationen bör i första hand utföras med *syfte att öka den hydrauliska effektiviteten och vattnets omsättningstid i våtmarken*. Om skörden av vattenväxter medför att ytan för denitrifikationsbakterier minskar eller försämrar växtlighetens funktion att dämpa flödes hastighet och resuspension kan det vara negativt för våtmarkens reningsförmåga.
- *Upprepad slåtter* av klonväxter som vass och kavel dun, i kombination med vattennivåfluktuationer, *minskar utbredningen av de klonbildande växterna och risken för kanalbildning genom våtmarken*.
- *Skörd och bortförsel* av biomassa kan öka retentionen i våtmarken.
- *Bete i våtmarker är generellt sett bra* eftersom det hindrar igenväxning och är viktigt för våtmarkens natur- och kulturmiljövärden. Betesdriften får dock inte vara för intensiv om huvudsyftet är näringsretention.
- I våtmarker där det sker en omfattande sedimentation kan *utgrävning av sediment* behöva ske för att få en bestående retention av fosfor och förhindra uppgrundning och igenväxning av våtmarken.
- *Tömning* av våtmarken kan behövas för att underlätta slåtter och utgrävning samt för att bli av med oönskad fisk.
- Våtmarken bör om möjligt hållas *fri från bottenätande fisk*, som braxen, vars födosök rör upp sedimentet.

Kvalitetskriterier som stärker den biologiska mångfalden

Våtmarker med syfte att stärka den biologiska mångfalden i odlingslandskapet

- Våtmarker som restaureras eller anläggs i ett jordbrukslandskap som är fattigt på öppet vatten skapar en variation som, oavsett förekomst av rödlistade arter, gynnar den biologiska mångfalden.
- Våtmarkens värde ökar om den bidrar till att skapa en mångfald av olika våtmarkstyper inom en region.
- Våtmarkens värde ökar ju mer livsrum det skapar för rödlistade arter och andra arter vars förekomst i odlingslandskapet minskar.

Placering

- Om syftet är att gynna biologisk mångfald är det vanligtvis *bättre att restaurera en befintlig våtmark än att anlägga en helt ny*. Våtmarker med lång kontinuitet har ofta en värdefull flora, även om den håller på att växa igen. Växterna finns ofta kvar i fröbanken och kan gro om förhållandena förbättras.
- Det finns ett värde i att *placera nya våtmarker på platser där det tidigare varit våtmarker* eftersom förutsättningarna för naturliga vattenståndsfuktuationer och spridningsmöjligheter från intilliggande vattensystem oftast är något bättre där.
- *Våtmarker bör placeras i låglänta förhållanden* och i de mest översvämningsbenägna delarna av befintliga vattensystem. Detta ger förutsättningar för att återskapa stora, öppna våtmarker med liknande förutsättningar som de en gång haft i ett historiskt perspektiv.
- För att underlätta kolonisering och spridning av arter är det *gynnsamt om våtmarker placeras nära andra våtmarker i landskapet*. Viktigt är även att beakta hur våtmarkerna *hänger ihop med andra*

habitat som är viktiga för arter som utnyttjar våtmarken.

- Näringsfattiga våtmarker är sällsynta i dagens odlingslandskap. Vissa näringsfattiga våtmarker är artrika och hyser hotade arter. Därför är det *viktigt att även restaurera näringsfattiga våtmarker*.

Utformning

- En våtmark med stor variation i livsmiljöer, dvs. en hög *habitatheterogenitet*, ger *förutsättningar för en hög biologisk mångfald*.
- I grunda våtmarker ges förutsättning för en riklig vegetation och hög vattentemperatur.
- Vattenståndsfluktuationer minskar behovet av aktiv skötsel. *Grunda våtmarker med naturliga vattenståndsfluktuationer är därför gynnsamma för den biologiska mångfalden*.
- *En svag släntlutning ökar strandzoneringen vilket gynnar mångfalden*, speciellt om vattennivån tillåts att fluktuera. Flacka stränder underlättar dessutom skötsel med slätter och bete.
- Uddar och vikar i våtmarken ökar strandlängden samtidigt som det kan öka strandzoneringen och skapa grunda eller översvämmade områden vilka är viktiga för många arter. *Flikighet är därför gynnsamt för våtmarkens biologiska mångfald*.
- De flesta våtmarker bör vara *solbelysta* eftersom många arter gynnas av en hög vattentemperatur. För mindre våtmarker kan *bärande buskar och träd lämnas på våtmarkens norra sida* som vindskydd för att höja vattentemperaturen. *Om syftet med våtmarken är att gynna våtmarksfåglar ska dock våtmarken hållas fri från träd*.
- Dämningssystem bör vara utformade så att vattennivån kan höjas och sänkas i våtmarken, och för att möjliggöra att våtmarken torrläggs helt vid behov.
- Sprutningsfria och brukningsfria gräskantzoner minskar belastningen av näringsämnen och bekämpningsmedelsrester på våtmarken samt utgör en viktig biotop för växter och djur. *Kantzoner bör därför etableras på åkermark kring våtmarker*.

Skötsel

- För att gynna den biologiska mångfalden i anlagda våtmarker behövs en *återkommande störning i form av slätter, bete eller annan skötsel* så att den naturliga successionen inte leder till igenväxning. Vålhävdade våtmarker är i dagens läge ovanliga. Även kantzoner runt våtmarken bör skötas med slätter eller bete.
- Bete av våtmarker ger en mosaikartad miljö med omväxlande tuvor och välbetade områden, samt skapar en blå bård mellan land och eventuella vassbälten. *Bete är därför mycket gynnsamt för den biologiska mångfalden i våtmarker*.
- Vid bete bör *betetrycket vara tillräckligt högt* för att hålla våtmarken vålhävdad och förhindra igenväxning. För att gynna olika arter kan markerna hävdas intensivt i vissa våtmarker eller i vissa delar av våtmarken medan andra områden hävdas mindre intensivt.
- Olika *kombinationer av bete och slätter*, eller slätter med efterbete är *gynnsamt* för den biologiska mångfalden.
- *Om möjlighet finns bör vassarna närmast land slås för att skapa en blå bård. Tidigt betessläpp gynnar skapandet av en blå bård*.
- *Om det är möjligt ska avslaget material föras bort eller brännas*.
- *Bränning av fjolårsvegetation, vass och gräsförna är en möjlig skötselåtgärd* som ger smakligare bete och minskar förnaansamlingen.
- *Vattenståndsfluktuationer begränsar vassvegetationen och minskar utbredningen av klonbildande arter som vass och kaveldun. Framför allt missgynnas de klonbildande arterna av långa och höga vårvattenstånd följt av sommarlåg vattenstånd i kombination med avslagning*.
- *Nivåsänkning eller tömning av våtmarken på sensommaren ger möjlighet till slätter och bete av större ytor. Isskjuvning kan utnyttjas som skötselmetod om våtmarken töms eller vattenytan sänks så att sediment, rhizom och rötter bottenfrysar. Detta är speciellt lämpligt för att reducera bestånd av klonbildande arter samt för att bli av med oönskad fisk*.

Kvalitetskriterier med hänsyn till kulturmiljön

Positivt för kulturmiljön

- Våtmarker har blivit en bristvara i landskapet pga. att våtmarker torrlagts under 1800-talet och framåt i syfte att få fram mer odlingsmark. Därför är det positivt att våtmarker framför allt restaureras, men också nyskapas i historiska lägen och i områden där de är sällsynta eller har försvunnit.
- Genom att skapa våtmarker och småvatten får man en variation i landskapet och en bild av hur odlingslandskapet såg ut innan sjösänkningen och dikningsepoken.
- Att återta ett traditionellt nyttjande av marken genom bete eller slåtter på platser där hävden upphört, har ett kulturhistoriskt värde i sig.
- Positivt för kulturmiljön är när man i samband med restaurering av våtmarker även kan bevara och vårda karaktärgivande landskapselement som exempelvis dämmen, diken, hässjor, lador och hägnader.

Negativt för kulturmiljön

- Våtmarker kan, när de anläggs på fel ställen, skada fornlämningar, byggnader eller andra landskapselement. De kan också bli störande inslag i landskapet om hänsyn inte tas till estetik, utformning och hävd.
- Odlingslandskapet är format av bebyggelse och odlingssystem i samverkan med naturgivna förutsättningar. Felplacerade våtmarker kan innebära att denna rumsliga organisation bryts och att landskapets delvis gömda strukturer utplånas. Detta kan göra det svårt för nuvarande och kommande generationer att läsa landskapets historia.

Kvalitetskriterier vid planering av våtmarker

- Från kulturmiljösynpunkt är restaurering av befintliga våtmarker att föredra framför nyskapande.
- Samråd med kulturmiljösektorn bör ske tidigt i planeringsprocessen. Tidigt i planeringen bör även ett relevant kunskapsunderlag tas fram för att undvika anläggning av våtmarker i områden där det kan inverka negativt på kulturmiljön.
- Om anläggning av våtmarker ska ske i stor skala inom en region kan det vara lämpligt att ta fram en övergripande plan för regionen där tilltänkta våtmarker kan planeras in.
- För att ta hänsyn till områdets kulturmiljövärden behöver våtmarken utformas i samklang med odlingslandskapets kulturvärden. Detta sker genom att det tilltänkta områdets kulturhistoria utreds vilket kan ske genom att ta del av information från historiska kartor, fornlämningsregister, fältbesök med mera.

Kvalitetskriterier för placering, utformning och skötsel

- För att ta hänsyn till kulturmiljön vid anläggning av nya våtmarker bör våtmarkens utformning och placering beaktas, liksom också till våtmarkens vegetation och hävd.
- Våtmarker ska inte anläggas där de kan skada eller förändra fornlämningar, byggnader eller andra landskapselement.
- Nyanläggning av våtmarker bör ske i historiskt sett naturliga lägen, dvs. på platser som tidigare hyst våtmarker. Genom att studera historiska kartor kan man skapa sig en markhistorisk bild över större områden och i bästa fall ringa in områden i landskapet som tidigare varit våtmark.
- Grävda våtmarker vars huvudsyfte är att fungera som näringsfällor, som har utformats med branta kanter, relativt stort djup och öppen vattenspegel, är en ny företeelse i landskapet som saknar historisk motsvarighet. Nyanläggning av denna typ av våtmarker lämpar sig bäst i landskap som genomgått stora förändringar under modern tid (efter 1950).
- Vid anläggning och restaurering bör man eftersträva att anläggningen utformas så diskret som möjligt och med ett utseende som passar landskapsbilden. Nyanlagda våtmarker som saknar förankring i landskapets historia ska placeras och utformas på ett sådant sätt att de inte stör omgivningen.

Aktiv skötsel är en förutsättning för att uppnå god kulturmiljövård. Våtmarken bör hävdas genom bete eller slåtter eller på annat sätt som efterliknar resultaten från traditionell hävd.

Bilaga 5 — Bedömningsmall för prioritering av våtmarksobjekt

Bedömningsmallen i detta underlag grundar sig på Örebro läns mall och kvalitetskriterierna i bilaga 4. Tanken är främst att bedömningsmallen skall vara ett hjälpmedel vid Länsstyrelsens handläggning av inkomna ansökningar om stöd för anläggning av våtmarker. Vägledning för att väga de olika bedömningar som tas upp i bedömningsmallen fås av kvalitetskriterierna i bilaga 4. Både bedömningsmallen och kvalitetskriterierna kan vara ett stöd för andra intressenter vid planering eller prioritering av våtmarksprojekt, vare sig man avser att söka stöd för anläggningsarbetet eller inte.

Bedömningsmall för prioritering av våtmarksobjekt	
I Värmlands län prioriteras generellt de områden som beskrivs i ”Våtmarker i Värmlands odlingslandskap – Planeringsunderlag och strategier för att skapa fler, mångsidigare och mer ändamålsenliga våtmarker”	
Behov och miljönytta	
Värdering av överensstämmelse: / = ej värderat, – = liten/ingen/, + = god	
Vattenrening	
Hög föroreningsbelastning ¹ (stor andel åkermark i tillrinningsområdet, stort tillrinningsområde)	
Den naturliga självreningen är låg nedströms våtmarken (kort avstånd till recipienten, liten retention i mark och sjöar etc.) ²	
Våtmarkens utformning ger längsta möjliga uppehållstid utifrån de lokala förutsättningarna	
Skyddar särskilt känslig recipient	
Biologisk mångfald	
Gynnar undanträngda/hotade habitat eller arter/kända värden ³	
Utformningen ger stor variation av habitat i våtmarken	
Goda möjligheter för spridning av organismer	
Platsen är eller har tidigare varit våtmark (historiskt läge)	
Kulturmiljö och landskap	
Våtmarksanläggningen främjar en kulturhistorisk miljö, skötselmetod eller dylikt.	
Påverkar ett riksintresse kulturmiljö (+ = positivt, - = negativt)	
Rekreation	
God tillgänglighet för allmänheten/tätorts nära läge	
Övrigt	
Flödesdämpande verkan ⁴ (endast aktuellt för områden med kända problem)	
Våtmarken påverkas av närliggande riskområde ⁵	
Förutsättningar för långsiktig hållbarhet (minst avtalsperioden)	
Våtmarken är stor >5 ha = +, >15 ha = ++ (ökad biologisk mångfald som huvudsyfte)	
Våtmarkens areal motsvarar stor andel av åkermarkens areal i tillrinningsområdet	
1 % = + och 2 % = ++ (närringsretention som huvudsyfte)	
Samlad bedömning av miljönyttan	

1: Tillrinningsområde och procent av landarealen i tillrinningsområdet. Riktvärden bör vara: > 50 % åkermark ger ++, 20-50% ger +, Tillrinningsareal > 100 ha ger +, >1000ha ger ++.

2: Allmänt: lägen längre upp, men nedströms första sjön i avrinningsområdet = +. För kväve gäller: lägen inom 1 km från recipienten = ++, För fosfor gäller: lägen nära fosforkällan = ++.

3: Våtmarken gynnar ett särskilt utpekade värde, t.ex. arter och naturtyper utpekade i EU-direktiv eller åtgärdsprogram ==+.

4: Våtmarken har förutsättningar att klara höga flöden t.ex. omges av marker som kan översvämmas utan betydande skada på egendom, ligger uppströms områden med kända översvämningsproblem m m.

5: Läckage/erosion från förorenat område, skred- eller erosionsbenäget område som kan påverka funktionerna i våtmarken. += Våtmarken minskar skadliga effekter från riskområdet, – = Våtmarken påverkas av skadliga effekter från riskområdet.

Genomförbarhet	
Motstående intressen/konfliktrisk / = ej bedömd ++ = ingen konflikt, + liten konfliktrisk, 0 = stor konfliktrisk	
Infrastruktur	
Jordbruk	
Skogsbruk	
Natur- och kulturmiljövård	
Fiskeintressen	
Andra intressen	
Utformning	Lätt/okomplicerat att anlägga = ++, även anläggning som ger små ingrepp i landskapet och/eller har en för ändamålet lämplig utformning = ++
Skötsel	Goda förutsättningar för ändamålsenlig hävd och skötsel (finns det möjligheter, betesdjur, redskap, våtmarken är tömningsbar m m) + = god, ++ = mycket god
Juridiska förutsättningar	Anmälan/samråd vattenverksamhet genomförd (Ja/Nej)
	Anmälan/samråd fornminneslagen genomförd (Ja/Nej/Ej Aktuellt)
	Behov av särskild rättslig prövning i domstol (Ja/Nej)
Samlad bedömning	
Kommentar	



**Länsstyrelsen
Värmland**

Länsstyrelsen i Värmlands län
Våxnäsgatan 5, 651 86 Karlstad
054-19 70 00
www.lansstyrelsen.se/varmland