



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Miljöenheten

Planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet i Västmanlands län

Författare: Malin Pettersson

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2007:19

Titel: Planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i
odlingslandskapet
Författare: Malin Pettersson
Miljöenheten
Länsstyrelsen i Västmanlands Län
Kartmaterial: Flera upphovsmän, anges för varje karta.
Diariennr: 583-1309-08

Förord

Länsstyrelsen har, enligt uppdrag 18 (Avdelningsprotokoll Nr N 68/07 med bilaga) i länsstyrelsernas regleringsbrev för 2007, utarbetat planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet i enlighet med Nationell strategi för Myllrande våtmarker och förslag nr 5 i Aktionsplan för havsmiljön. Uppdraget syftar till att återskapa fler och större våtmarker på rätt plats i landskapet. Med rätt plats menas där de gör bäst nytta för näringsretention, biologisk mångfald och kulturlandskapet. Utveckling av planeringsunderlaget och uppsökande verksamhet kommer att ske under 2008.

Västerås i januari 2008

Lise-Lotte Norin

Lise-Lotte Norin, Miljövårdsdirektör

Malin Pettersson

Malin Pettersson

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning	8
1.1 Varför ett planeringsunderlag?	9
1.2 Historik: Våtmarksanläggningar i Västmanlands län	10
1.3 Inriktning och avgränsning	11
1.3.1 Våtmarksanläggningar med historisk förankring - återskapande	11
1.3.2 Våtmarksanläggningar utan historisk förankring - nyanläggning	12
1.3.3 Återställning av hydromorfologi och fuktiga slåtterängar och betesmarker	13
2 Metod	14
2.1 Data och kartunderlag	14
2.2 Urval på länsnivå	15
2.3 Historiska våtmarker	15
2.4 Prioritering bland utvalda områden	16
2.4.1 Näringsretention	16
2.4.2 Biologisk mångfald	16
2.4.3 Kulturmiljö	17
2.4.4 Genomförbarhet	18
3 Resultat	19
3.1 Översiktligt utvalt område	19
3.2 Historiska våtmarker och deras avrinningsområden	20
3.2.1 Kommunvis	21
3.3 Värdegrunder för prioritering	21
3.3.1 Näringsretention	21
3.3.2 Hotade arter med Åtgärdsprogram	22
3.3.3 Kulturhistoriskt intressanta områden	27
3.4 Genomförbarhet	28
3.4.1 Sänkta sjöar	28
3.4.2 Invallningsföretag	28
4 Diskussion	29
4.1 Kommande kunskapsunderlag	29
4.2 Gemensamma värderingsgrunder i Norra Östersjöns vattendistrikt	29
4.3 Uppföljning	29
4.4 Kostnader och finansieringskällor	29
5 Referenser	31
6 Bilagor	32
6.1 Bilaga 1. De historiska våtmarkernas avrinningsområden per kommun	32
6.2 Bilaga 2. Sänkta sjöar	39
6.3 Bilaga 3. Historiska våtmarkslägen i kulturhistoriskt intressanta landskap	48
6.4 Bilaga 4. Gemensamma värderingsgrunder i Norra Östersjöns vattendistrikt	48

Sammanfattning

Syftet med att ta fram ett planeringsunderlag är att man i framtiden genom uppsökande verksamhet och rådgivning lättare ska kunna styra våtmarksanläggningar till rätt plats i landskapet. Det regionala delmålet är att minst 150 ha våtmarker och småvatten ska anläggas eller återställas i odlingslandskapet mellan år 2000 och 2010. Hittills har 54 ha anlagts. I föreliggande planeringsunderlag ligger fokus på historiska våtmarkslägen. Det är viktigt att framhålla att det kan finnas många lämpliga lokaler för våtmarksanläggning som inte tas upp i det här planeringsunderlaget. Våtmarker bör anläggas dels i historiska lägen, dels i nya lägen där de anses göra stor nytta för näringsretention (sedimentationsdammar).

Planeringsunderlaget arbetades fram på olika ambitionsnivåer i landskapet. Utgångspunkten var länet och de större avrinningsområdena. Inom den jordbruksintensiva delen av länet kartlades historiska våtmarker utifrån organiska jordarter och värderades därefter utifrån vattenreningspotential och nyttan för biologisk mångfald och kulturmiljö. I det första, översiktliga urvalet valdes de stora jordbruksintensiva avrinningsområdena ut. Dessa områden täcks till närmare hälften eller mer av åkermark. De små landområdena närmast Mälaren togs också med i det första urvalet.

De kunskapsunderlag som användes bestod av både historiskt och samtida kartmaterial. Framförallt användes Häradsökonomiska kartan, en äldre kombinerad jordarts- och berggrundskarta, dikningsföretagens plankartor, den lokala jordartskartan och marktäckedata.

De historiska våtmarkernas lägen värderades utifrån förutsättningar att fungera för näringsretention, biologisk mångfald och kulturmiljö. De klassades utifrån andel åkermark i tillrinningsområdet för att få en uppfattning om vilka som skulle ha störst potential till näringsretention. Oavsett var exakt våtmarkerna placeras så gynnas den biologiska mångfalden av anläggning av våtmarker i odlingslandskapet. Åtgärdsprogrammet för den större vattensalamandern pekar särskilt på anläggning av våtmarker som en av de viktigaste åtgärderna. Det finns åtminstone fyra områden där anläggande av våtmarker skulle kunna samordnas med restaureringsåtgärder för den större vattensalamandern. För att få ett mer djuplodande kunskapsunderlag om kulturmiljönyttan med att återskapa historiska våtmarker planeras att en utredning ska göras där ett antal historiska våtmarker beskrivs i sitt kulturhistoriska sammanhang och värderas dels efter värdet med att återskapa, dels efter möjligheten att återskapa den till något som liknar dess utseende innan utdikning skedde.

Med början hösten 2007 görs en fältinventering av de potentiella våtmarkslokaler som väljs ut i det här planeringsunderlaget. Förhoppningen är att resultaten från dessa fältbesök ska mynna i en prioritetsordning med utgångspunkt i genomförbarhet, det vill säga möjlighet att faktiskt anlägga en våtmark i dagsläget. Med nuvarande stödsystem där markägaren inte kan få full kostnadstäckning vid omställning av åkermark till våtmark blir marker som är mindre produktiva eller av annan anledning kostsamma att bruka genast mest intressanta. För att hitta igen dessa områden kan ett sätt vara att koncentrera sig på sänkta sjöar och invallade marker. Samtidigt behöver vi ett planeringsunderlag som kan fungera mera långsiktigt och inte vara så beroende av stödperioders olika regler och stödnivåer. De områden som anses värdefullast att återskapa får utgöra det långsiktiga planeringsunderlaget och de anläggningar som anses lättare att genomföra får gälla i den nära framtiden.

De fem länen Uppsala, Västmanlands, Stockholms, Södermanlands och Örebro län, har antagit gemensamma värderingsgrunder för hur medel till våtmarksanläggningar ska fördelas på ett riktigt sätt mellan länens prioriterade områden och objekt.

Planeringsunderlaget bör vara ett levande dokument som uppdateras allteftersom nya kunskaper och data tas fram. Exempel på sådana underlag som är på väg är resultaten från den Kartläggning och Påverkansanalys som Vattenförvaltningen gör och resultaten från modellkörningen till den senaste rapporteringen till HELCOM, PLC5 (den femte Pollution Load Compilation). PLC5 visar belastningen av näringsämnen på Östersjön och utgör en bra kunskapskälla om vilka områden som läcker mest kväve och fosfor. Dessa material bör användas i det fortsatta arbetet med utveckling av planeringsunderlaget under 2008.

Genomförbarheten av våtmarksåterskapande är starkt kopplade till vilka möjligheter till fullständig kostnadstäckning som finns. För att göra åtgärden mera attraktiv måste man kunna erbjuda åtgärder som inte kostar den enskilde markägaren något, annars är möjligheten att väcka intresse för anläggning och återskapande av våtmarker mycket begränsade.

1 Inledning

Dräneringen av landskapet har lett till att den tidigare mångfalden av våta naturtyper i odlingslandskapet har försvunnit. Landskapets förmåga till vattenrening har tillsammans med höga natur- och kulturvärden därmed påverkats kraftigt i negativ riktning. Det är därför angeläget att återskapa sådana miljöer.

Återskapande av våtmarker i odlingslandskapet bidrar till att uppfylla flera av miljökvalitetsmålen; Myllrande våtmarker, Ingen övergödning, Ett rikt odlingslandskap, Levande sjöar och vattendrag, Ett rikt växt- och djurliv samt i förlängningen också Hav i balans och levande kust och skärgård och Grundvatten av god kvalitet. Två delmål som särskilt rör våtmarksåterskapande i odlingslandskapet är delmål 4 i *Myllrande Våtmarker* och delmål 1 och 2 i *Ingen Övergödning*. Det regionala delmålet 4 innebär att 150 ha våtmark ska anläggas i Västmanland mellan år 2000 och 2010. I enlighet med Mälarens vattenvårdsförbunds bedömningar har delmål 1 och 2 satts till att fosfor- och kvävetillförseln från mänsklig verksamhet ska ha minskat med 10 % till 2010 jämfört med 1995 års nivå.

Det finns flera skäl till att återskapa våtmarker i Mälardalen. Mälaren är övergödd och det beror främst på en för hög halt av fosfor. Det är nödvändigt att begränsa omfattningen av fosforläckage till Mälaren för att minska risken för algblomningar. Vid för hög fosforhalt i vattnet gynnas de kvävefixerande algblomningar som i förlängningen också rimligen leder till ökade kvävetransporter till Östersjön.

Framtida översvämningar till följd av ett ändrat klimat är ytterligare ett argument för att anlägga stora arealer våtmark. Våtmarkernas flödesutjämnande funktion kan komma att bli väldigt viktig som åtgärd mot effekterna av stundande klimatförändringar. Något man kanske också ska tänka på är att storleken på våtmarkerna behöver dimensioneras efter scenariona för att även i framtiden ha avsedd effekt. Dels vara tillräckligt stora för att ha möjlighet att dämpa högvattenflöden, dels vara utformade så att vatten kan ledas förbi våtmarken vid höga flöden för att undvika resuspension av sedimenterat material.

I föreliggande planeringsunderlag ligger fokus på historiska våtmarkslägen. Det är viktigt att framhålla att det kan finnas många lämpliga lokaler för våtmarksanläggning som inte tas upp i det här planeringsunderlaget. Därför bör man även i framtiden beakta eventuella ansökningar om våtmarksstöd och värdera nyttan av potentiella våtmarksanläggningar efter den kunskap som finns. Jordbruksverkets

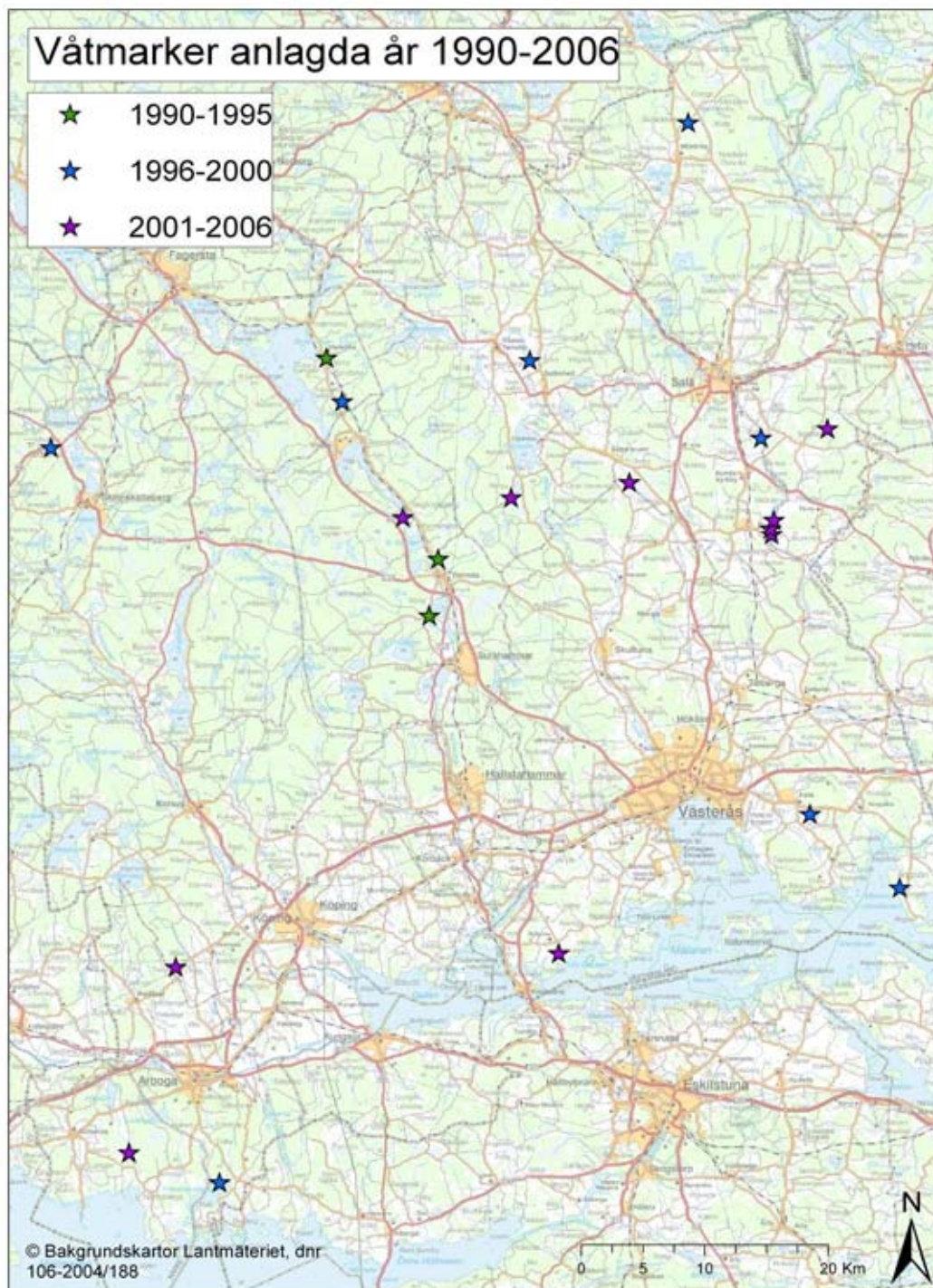
rapport 2004:2, Kvalitetskriterier för våtmarker i odlingslandskapet, sammanfattar på ett bra sätt kriterier för rening av växtnäring med beaktande av biologisk mångfald och kulturmiljö. De fem länen Uppsala, Västmanlands, Stockholms, Södermanlands och Örebro län, har antagit gemensamma värderingsgrunder för hur medel till våtmarksanläggningar ska fördelas på ett riktigt sätt mellan länens prioriterade områden och objekt (Bilaga 4).

1.1 Varför ett planeringsunderlag?

Planeringsunderlaget är tänkt att användas som ett verktyg för att styra våtmarksinsatserna dit där de gör störst nytta. Det kan användas för att prioritera mellan ansökningar om våtmarksstöd och det kan användas för uppsökande verksamhet. De våtmarker som hittills anlagts har ofta varit små och inte alltid hamnat på platser där de gjort någon stor nytta ur vattenreningssynpunkt. De har dessutom ofta varit nyanläggningar och har därför ingen förankring i det historiska landskapet. Syftet med att ta fram ett planeringsunderlag är att man i framtiden genom uppsökande verksamhet och rådgivning i de aktuella områdena lättare ska kunna styra våtmarksanläggningar till rätt plats i landskapet.

1.2 Historik: Våtmarksanläggningar i Västmanlands län

I länet har det anlagts 171 ha våtmarker med EU-stöd sedan år 1990. Det regionala delmålet är att minst 150 ha våtmarker och småvatten ska anläggas eller återställas i odlingslandskapet mellan år 2000 och 2010. Hittills har 54 ha anlagts.



Figur 1. Våtmarker anlagda mellan åren 1990 och 2006 med ekonomiskt stöd från EU genom jordbruksverket. Antalet våtmarker är 21 och tillsammans har de en area av 171 ha.

De våtmarker som anlagts har varit av varierande storlek och det finns exempel på olika typer av placeringar (Figur 1). Vissa ligger i skogsbrynet som viltvatten och andra är mer strategiskt placerade för att kunna fungera som närsaltsfällor. För att fungera som en åtgärd mot näringsläckaget från åkermark behöver våtmarkens storlek vara anpassad till avrinningsområdet och vara placerad i ett område med hög närsaltsbelastning. Sådana våtmarker är tyvärr underrepresenterade.

Mellan år 1990 och 1995 anlades tre våtmarker med en total yta av 29 ha. Två av objekten var närmare 6 ha stora och ett var drygt 17 ha. Under stödperioden 1996-2000 anlades åtta våtmarker med en total yta av närmare 88 ha. Av dessa utgjordes 79 ha av våtmarken i Sjölunda, Arboga kommun. Den näst största var 4 ha och anlades på Ängsö. Inom den senaste stödperioden (2001-2006) har hittills sammanlagt 54 ha våtmark anlagts på tio olika lokaler. Anläggningskostnaden har varierat mellan 16-100 tkr/ha.

En anlagd våtmark som förtjänar extra uppmärksamhet är den i Fiholm. Våtmarken i Fiholm har en yta som motsvarar en procent av sitt tillrinningsområde och är konstruerad så att det vid högvattenflöde går att leda vatten förbi våtmarken. Avrinningsområdet består till ~60 % av åkermark vilket tillsammans med storleken på våtmarken i förhållande till sitt tillrinningsområde anger att våtmarken är högbelastad och därmed har goda förutsättningar att fungera som närsaltsfälla.

I genomförandestrategin för Utvald miljö 2008-2013 i Västmanlands län går att läsa att under föregående period anlades 33 hektar våtmark till en kostnad av 2,1 Mkr. Det anges att insatserna måste öka dramatiskt och att programmet Utvald miljö inte har förutsättningar att ensamt skapa 150 ha ny våtmark till 2010. Av strategin framgår att anläggning och restaurering av våtmarker ger störst positiv effekt i länets fullåkersbygder. Vidare står det att LRF:s regionala företrädare vid samråd har framfört åsikten att åtgärden bör prioriteras högt i länet.

1.3 Inriktning och avgränsning

1.3.1 Våtmarksanläggningar med historisk förankring - återskapande

För att hitta ett antal lämpliga placeringar har vi utgått från de jordbruksintensiva avrinningsområdena i länet och i dessa letat efter historiska våtmarker. Avrinningsområden och platser har valts ut utifrån kartmaterial över historiska våtmarker för att om möjligt hitta lokaler där det finns naturliga förutsättningar att skapa bra och kostnadseffektiva våtmarker. För att kunna prioritera insatser mellan de olika objekten har översiktliga värderingar av områdena gjorts utifrån kunskap om markanvändning, förekomstnoteringar av vissa hotade arter och

undersökningar i kulturhistoriskt intressanta områden. För att bedöma genomförbarheten kommer fältbesök att göras i områdena.

Det finns dock kända problem med att anlägga våtmarker i historiska lägen. Detta beskrivs i Handledningen till arbetet med planeringsunderlaget:

”Utdikningen av våtmarker i landskapet har pågått i minst 200 år och mycket har hänt under denna tid. Nya naturtillstånd, nya landskapsbilder har ersatt våtmarksområdena och i vissa fall har nya värden som vi vill bevara uppstått i dessa områden. I andra fall kan bebyggelse, vägar med mera innebära hinder för restaurering eller anläggning. Topografiskt utgör våtmarksområden ofta flacka stora områden och en restaurering genom höjning av grundvattenytan kan påverka mycket stora områden. Man skall därför vara mycket medveten om att historiska våtmarkslägen inte alltid är de optimala platserna att återskapa våtmarker på och att detta planeringsunderlag skall vara ett av många verktyg för att hitta lämpliga våtmarkslägen.”

1.3.2 Våtmarksanläggningar utan historisk förankring - nyanläggning

Det kan i flera fall vara motiverat att anlägga våtmark på ställen där det aldrig tidigare funnits. Det kan gynna biologisk mångfald, t ex finns det både branddammar och golfbanedammar som hyser Större vattensalamander. I jordbruksområden är en åtgärd mot övergödning att anlägga sedimentationsdammar för vattenrening. I det här planeringsunderlaget har vi inte fördjupat oss i det, utan deklarerar bara att det är en möjlighet. Inom hela det översiktligt utvalda området skulle man kunna avgränsa mindre avrinningsområden för att se var vi har områden med hög andel åkermark. I utloppen av dessa områden skulle man kunna anlägga sedimentationsdammar.

I bilaga 4 finns angivet ett antal värderingsgrunder man kan ta hjälp av vid val av placering av våtmarker.

I Naturvårdsverkets underlagsrapport till fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet gällande Ingen övergödning föreslås anläggning av dammar som fosforfälla som en åtgärd:

”Dammarna i eller intill åar och bäckar minskar mängden kväve och fosfor i vattendragen. När vattnet rinner med lägre hastighet lägger sig en del fasta partiklar på botten vilket kan minska fosforläckaget. Genom att anlägga dessa dammar i områden med relativt hög utlakning, är det vatten med relativt högt fosforinnehåll som renas. Situationer då det kan bli relativt höga fosforvärden i dräneringsvattnet är på jordar med hög lerhalt, gårdar med stor andel spannmål,

baljväxter och rotfrukter, gårdar med mycket stallgödsel samt fält som är systemtäckdikade med brunnar som har ytvattenintag.”

Det finns alltså anledning att inte ”stirra sig blind” på historiska våtmarkslägen.

1.3.3 Återställning av hydromorfologi och fuktiga slätterängar och betesmarker
Inom ramen för uppdrag 18 kan ingå återställande av hydrologi, till exempel återmeandering av vattendrag, då detta ingår som en del i ett stort våtmarksprojekt. Även restaurering av slätterängar och betesmarker får ingå i de fall som det handlar om fuktiga och blöta marker såsom slättermyrar och strandängar. Något särskilt underlag för den här typen av åtgärder har inte tagits fram i detta arbete, utan är något man kan titta vidare på i en åtgärdsplanering. Inom den fördjupade kartläggning som vattenförvaltningen gör ska hydromorfologisk status bedömas. En av de parametrar som bedöms är rätningsgrad hos vattendragen.

2 Metod

Planeringsunderlaget arbetas fram på olika ambitionsnivåer i landskapet. Utgångspunkten är länet och de större avrinningsområdena. Inom den jordbruksintensiva delen av länet kartläggs historiska våtmarker som sedan värderas utifrån vattenreningspotential, biologisk mångfald och kulturmiljö.

2.1 Data och kartunderlag

För att göra det översiktliga urvalet i länet har samma markanvändningsdata som användes i System Aqua-bedömningarna för Västmanlands län använts (Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2006).

Den Häradsekonomiska kartan producerades under en lång tidsperiod, från 1859 till 1934. Kartbladen över Västmanland är från åren 1905-11. Kartan visar markslaget, t ex sidvallsäng och kärr. Eftersom mycket dikning redan har utförts när denna karta producerades är den inte till någon stor hjälp att återfinna historiskt sett blöta marker.

Den karta vi har som är äldre än den Häradsekonomiska kartan är Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) gamla kombinerade jordarts- och berggrunds-karta, Serie Aa i skala 1:50 000. Här kan man få uppgifter om torvmarker som idag kan vara bortodlade och gamla sjöar. De kartblad som har använts är daterade till år 1862-68. Lägesfelen är ganska stora, upp till 200 meter, och man kan anta att den inte är lika detaljerad som en modern karta. Det finns många försvunna sjöar i länet och de sjöar som finns inom det översiktligt utvalda området har digitaliserats till det här planeringsunderlaget. För att få ett korrekt läge på sjöarna har de digitala skikten inpassats med hjälp av bland annat den moderna jordartskartan och Häradsekonomen.

För att få ytterligare uppgifter om torvmarker och dessutom om gyttjelera har den nutida lokala jordartskartan (Serie Ae i skala 1:50 000) använts. Torv bildas i marker med blöta förhållanden. Gyttjelera bildas på botten av sjöar och jordartskartan visar på så sätt var vi har haft blöta marker en gång i tiden. Det visar sig också att det är en metod för att hitta sänkor i landskapet. En sänka i vårt annars så flacka landskap ger en bättre förutsättning för våtmarksanläggning eftersom det inte kräver lika omfattande grävningsarbete.

Dikningsföretagens plankartor finns sedan tidigare inskannade. Plankartorna för dikningsföretag som ligger i utloppet av avrinningsområdena till de historiska våtmarkerna har rektifierats och digitaliserats. Det planeras för att även plankartorna för dikningsföretagen i resten av länet ska rektifieras, det vill säga ges koordinater så att de kan ses på en bakgrundskarta. De två kartböckerna från sekelskiftet där dikningsföretagens båtnadsområden finns inritade är nu inskannade och ska rektifieras. Då kommer vi få ett heltäckande skikt (med undantag för Götlunda socken som inte tillhörde Västmanland då kartböckerna trycktes) över länet med information om dikningsföretagens utbredning.

Svenska CORINE Marktäckedata har använts till beräkningarna av andelen åkermark i avrinningsområdena till de historiska våtmarkerna.

2.2 Urval på länsnivå

I det första, översiktliga urvalet väljs de stora jordbruksintensiva avrinningsområdena ut. Dessa områden täcks till närmare hälften eller mer av åkermark. De små landområdena närmast Mälaren tas också med i det första urvalet. De flesta av dessa områden har mycket jordbruk och anses vara områden som bör prioriteras för åtgärder mot närsaltsläckage just på grund av närheten till Mälaren. Bara en mycket liten del av länet avvattnas inte av Mälaren utan av Hjälmarén. Ur ett avrinningsområdesperspektiv är det rimligt att denna del studeras närmare efter att en bedömning av vilka områden som göder Hjälmarén gjorts. Den delen utelämnas alltså i det här planeringsunderlaget. Samma resonemang har förts berörande den nordliga del av länet som tillhör Dalälvens avrinningsområde.

2.3 Historiska våtmarker

Inom det relativt stora översiktligt utvalda området kartläggs historiska våtmarker. Här har vi (haft) en gynnsam hydrologi som vid ett återställande skulle gynna biologisk mångfald och möjligen har vi också naturligt blötare förhållanden som ökar viljan hos markägaren att avvara mark för våtmarksanläggning. Jordarter som torv och gyttjeleror på nuvarande åkermark antyder att det har varit fuktigare förhållanden på platsen och vi kan anta att det funnits våtmark en gång i tiden. Dessa platser kallar vi historiska våtmarker.

En viss urskiljning bland de historiska våtmarkerna har gjorts redan när dessa kartlagts genom att bara lägen på åkermark och i anslutning till rinnande vatten har tagits med. Lägen med mycket litet tillrinningsområde eller med synbart lite åkermark har inte tagits med. De utvalda områdena värderas därefter ytterligare utifrån förutsättningar att fungera för näringsretention, biologisk mångfald och kulturmiljö.

2.4 Prioritering bland utvalda områden

För att så småningom kunna arbeta vidare och sätta in åtgärder behöver man skapa sig en prioritetsordning. Generellt sett kan man prioritera på två olika vis: antingen väljer man de områden som av miljö-, natur- och kulturmässiga skäl är värdefullast att återskapa eller så väljer man de områden som har större potential att faktiskt bli föremål för våtmarksanläggning. Eftersom det är markägaren som bestämmer över sin egendom måste det finnas ett incitament för henne/honom att vilja göra en våtmark. Samtidigt behöver vi ett planeringsunderlag som kan fungera mera långsiktigt och inte vara så beroende av stödperioders olika regler och stödnivåer.

De områden som anses värdefullast att återskapa får utgöra det långsiktiga planeringsunderlaget och de anläggningar som anses lättare att genomföra får gälla i den nära framtiden.

2.4.1 Näringsretention

Andelen åkermark i ett avrinningsområde styr i hög grad fosforläckaget från detsamma. Samtliga historiska våtmarkslägen som redovisas i det här planeringsunderlaget har en viss tillrinning från jordbruksmark och de flesta en stor. De historiska lägena klassas dessutom utifrån andel åkermark i tillrinningsområdet och på så sätt skapas en prioritetsordning över de lägen som ser bäst ut för näringsretention.

2.4.2 Biologisk mångfald

Våtmarker för biologisk mångfald handlar mycket om utformningen av själva våtmarken. Generellt kan sägas att anläggning av våtmarker i odlingslandskapet, oavsett placering, gynnar den biologiska mångfalden. För att ändå med ett läns-perspektiv kunna styra mot områden där våtmarker skulle göra särskilt stor nytta har vi valt att titta på förekomstnoteringar av hotade arter.

I Västmanland finns ett antal hotade arter med Åtgärdsprogram (ÅGP) som särskilt skulle gynnas av en ökad areal våtmarker i odlingslandskapet. Naturvårdsverket utkommer i december 2007 med ÅGP för hotade natearter i sötvatten. Programmet omfattar fem arter varav tre finns i vårt län nämligen Spetsnate (*Potamogeton acutifolius*), Bandnate (*Potamogeton compressus*) och Uddnate (*Potamogeton friesei*).

Uddslinke (*Nitella mucronata*) är en hotad kransalg som har återfunnits i länet och som ingår i Åtgärdsprogrammet för hotade kransalger: Slinke-arter i sjöar och småvatten.

Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) är ett groddjur med ÅGP. Den tycks föredra biologiskt rika miljöer med väl avgränsade biotoper och arten utgör därför en bra indikator på biologisk mångfald (Hellberg m fl 2004). Den större vattensalamandern är upptagen i EU:s habitatdirektiv, vilket betyder att länderna inom EU inte bara har en skyldighet att bevara arten utan även deras livsutrymme. Den större vattensalamandern har speciella krav på såväl terrestra miljöer som vattenmiljöer. Att anlägga våtmarker har en tydlig koppling till Åtgärdsprogrammet för den större vattensalamandern, förutsatt att vissa grundläggande krav i fråga om t ex övervintringsställen uppfylls. I ÅGP har man pekat ut ny-anläggande av dammar och restaurering av befintliga dammar som prioriterade åtgärder för att stärka bestånden för den större vattensalamandern.

2.4.3 Kulturmiljö

I och intill våtmarker finns ofta kulturspår som vittnar om våtmarkernas betydelse i historisk tid. För att gynna kulturmiljön bör vi styra en del av våtmarksåterskapandet till redan kulturhistoriskt intressanta landskap. Om det finns sådana områden där det historiskt sett har funnits hävdade våtmarker kan detta vara ett starkt incitament att återskapa våtmark just där.

I länet finns områden med kommunala kulturminnesvårdsprogram. Det är områden med särskilt värdefulla kulturlandskap. Det finns även ett länsprogram för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden, *Program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden*, som Länsstyrelsen tog fram 1991. Det utgår från inventeringar och redovisar kombinerade natur- och kulturmiljövärden. Syftet med programmet var att säkerställa ett representativt urval av olika typer av värdefulla odlingslandskap inom länet. Områdena som dessa två program gäller för har använts för att peka ut historiska våtmarker med en eventuell potential att höja kulturmiljövärdena vid en restaurering.

För att få ett mer djuplodande kunskapsunderlag planeras att en utredning ska göras där ett antal historiska våtmarker beskrivs i sitt kulturhistoriska sammanhang och värderas dels efter värdet med att återskapa den (baserat på bevarade kulturlämningar och karaktärgivande element), dels efter möjligheten att återskapa den till något som liknar dess utseende innan utdikning skedde (baserat på topologi, diknings-/invallningsförhållanden med mera). Det är de historiska

våtmarkerna som ligger i eller i anslutning till något eller båda dessa program som blir aktuella för denna undersökning.

2.4.4 Genomförbarhet

Med början hösten 2007 görs en fältinventering av de potentiella våtmarkslokaler som väljs ut i det här planeringsunderlaget. Förhoppningen är att resultaten från dessa fältbesök ska mynna i en prioritetsordning med utgångspunkt i genomförbarhet, det vill säga möjlighet att faktiskt anlägga en våtmark i dagsläget.

Med nuvarande stödsystem där markägaren inte kan få markvärdesersättning blir mark som är mindre produktiv eller av annan anledning kostsamma att bruka genast mest intressant. För att hitta igen dessa områden kan ett sätt vara att koncentrera sig på sänkta sjöar och invallade marker.

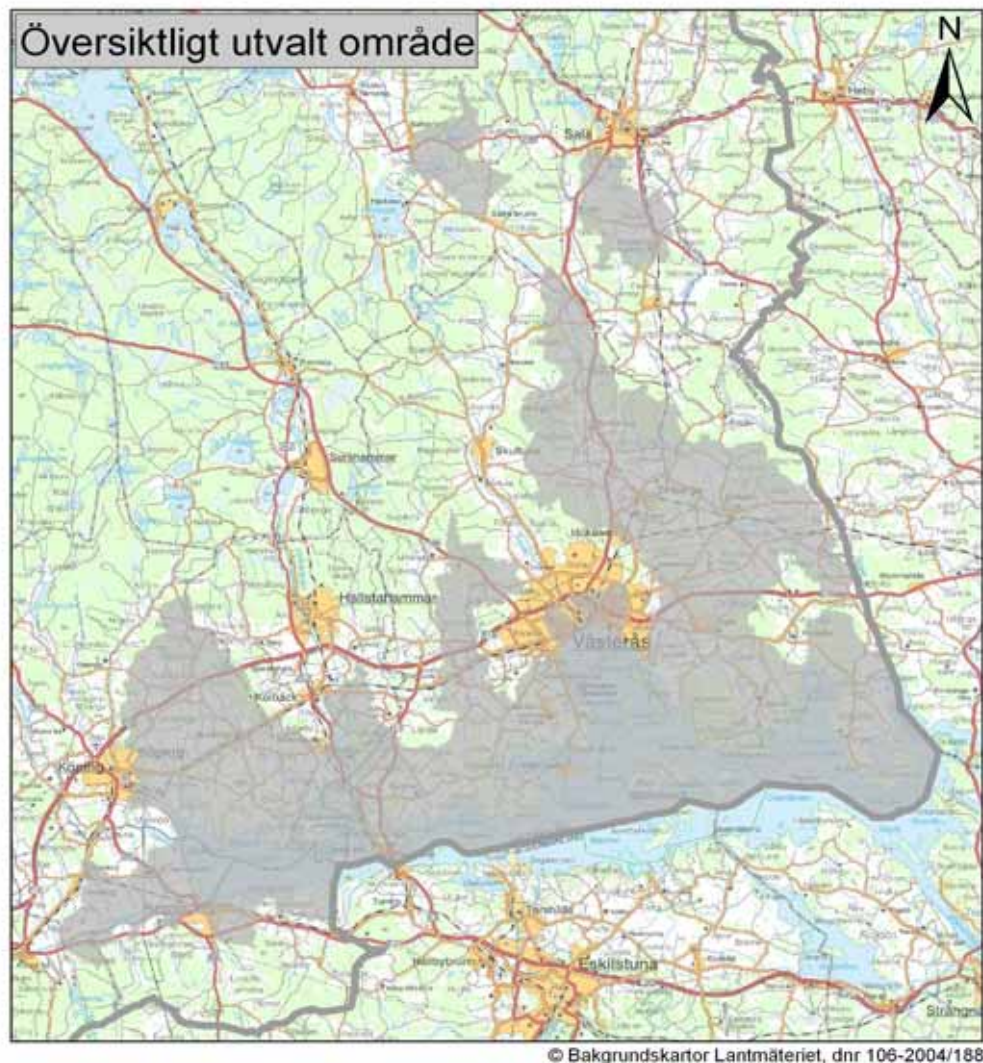
Invallade marker kan dessutom komma att bli extra intressanta därför att de har dyra drift- och underhållskostnader och eftersom de med relativt enkla medel går att lägga under vatten.

Sekelskiftessjöarna presenteras i bilaga 2. En översiktskarta med invallningsföretagen markerade i ett punktskikt finns i resultatdelen.

3 Resultat

Resultaten redovisas i översiktskartor över länet. Avrinningsområdena till de historiska våtmarkerna presenteras kommunvis för att ge en högre detaljeringsgrad.

3.1 Översiktligt utvalt område



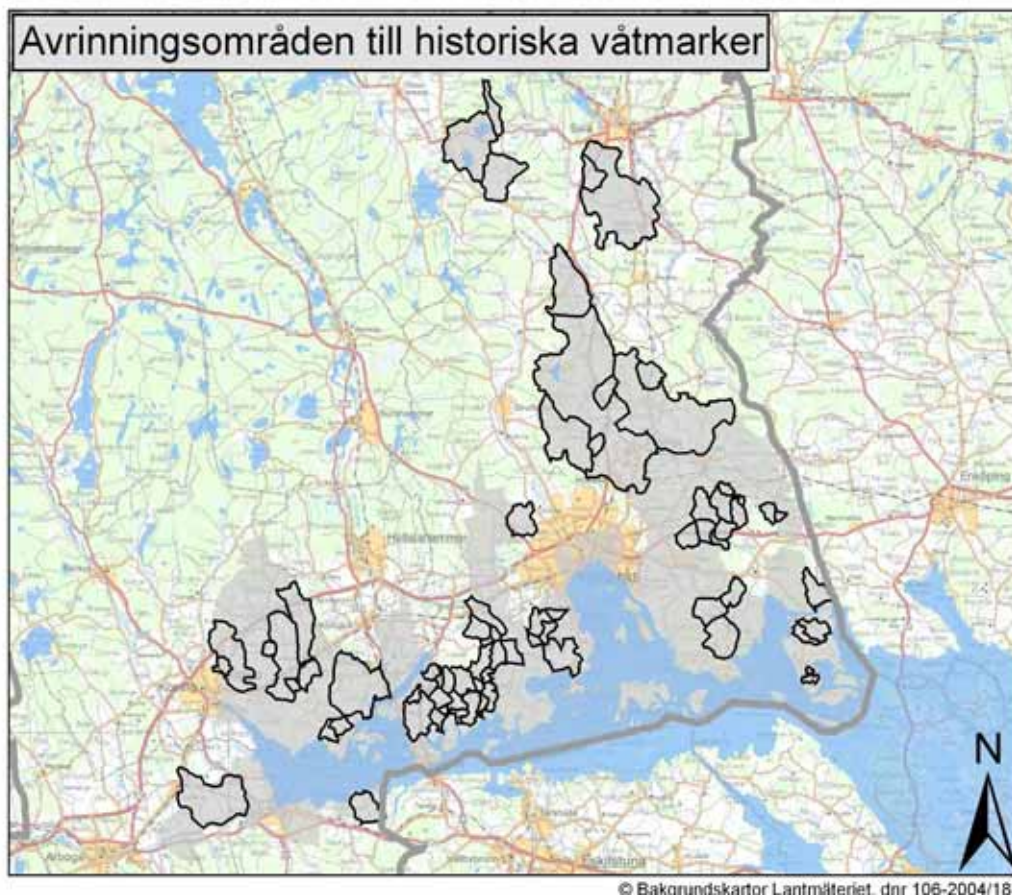
Figur 2. Små områdena nära Mälaren tillsammans med de större avrinningsområdena som till nära mer än hälften täcks av åkermark är gråmarkerat och utgör det översiktligt utvalda område som studeras vidare.

Det stora geografiska område som valts ut (Figur 2) för vidare studier kan komma att ändras något när resultaten från 2007 års modelleringsresultat (den femte

Pollution Load Compilation, PLC5) för rapporteringen till HELCOM om belastningen på Östersjön har tagits i beaktande.

3.2 Historiska våtmarker och deras avrinningsområden

Avrinningsområdena är vår utgångspunkt när vi i nästa steg klassar varje område efter potential som näringsfälla, potential att bidra till biologisk mångfald beroende på närhet till våtmarksart med Åtgärdsprogram och slutligen som potential att öka de kulturhistoriska värden som eventuellt finns i området. Arealen hos avrinningsområdena och andelen åkermark har beräknats för att lättare kunna göra en prioritering utifrån vattenreningssynpunkt. Avrinningsområdena har namngetts, ofta efter någon närliggande gård. I datafiler framgår vilket större avrinningsområde det tillhör. Där finns också namn på aktuella dikningsföretag, information om markanvändning enligt Häradsekonomska kartan (år 1905-11), huruvida det fanns torvmark eller sjö vid åren för framtagandet av den äldre jordartskartan (år 1862-68) samt om marken idag klassas som gyttejlera eller torv. Dikningsföretagen i utloppen av de aktuella områdena har rektifierats och digitaliserats.



Figur 3. Avrinningsområden till de drygt 60 historiska våtmarkerna inom det översiktligt utvalda området.

3.2.1 Kommunvis

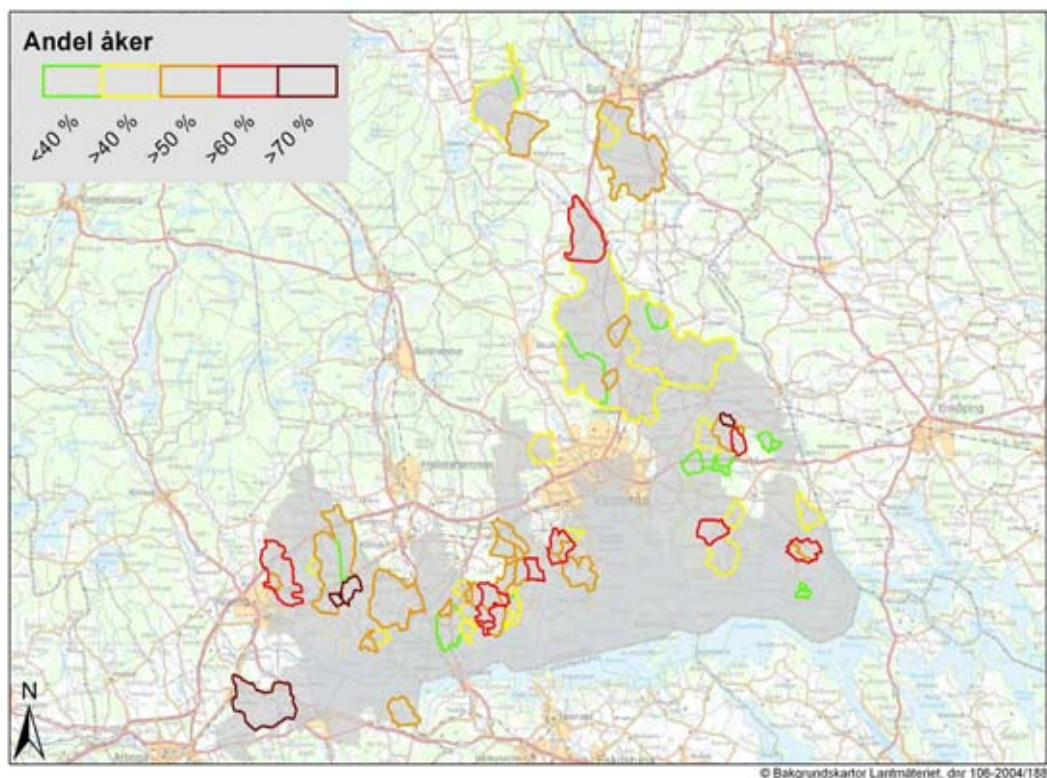
Kartor över avrinningsområdena till historiska våtmarker finns i bilaga 1 för berörda kommuner: Hallstahammar, Kungsör, Köping, Sala och Västerås (öster, väster och norr).

3.3 Värdegrunder för prioritering

Vilka av de historiska våtmarkerna är det viktigast att återskapa? Det finns olika sätt att prioritera. Här visas tre sätt baserat på kunskap om näringsläckage, förekomst av hotade arter med åtgärdsprogram respektive utbredning av viktiga kulturmiljöer.

3.3.1 Näringsretention

Genom en bedömning av andelen åkermark i avrinningsområdena till de potentiella våtmarkerna får man enkelt en relevant prioritetsordning.

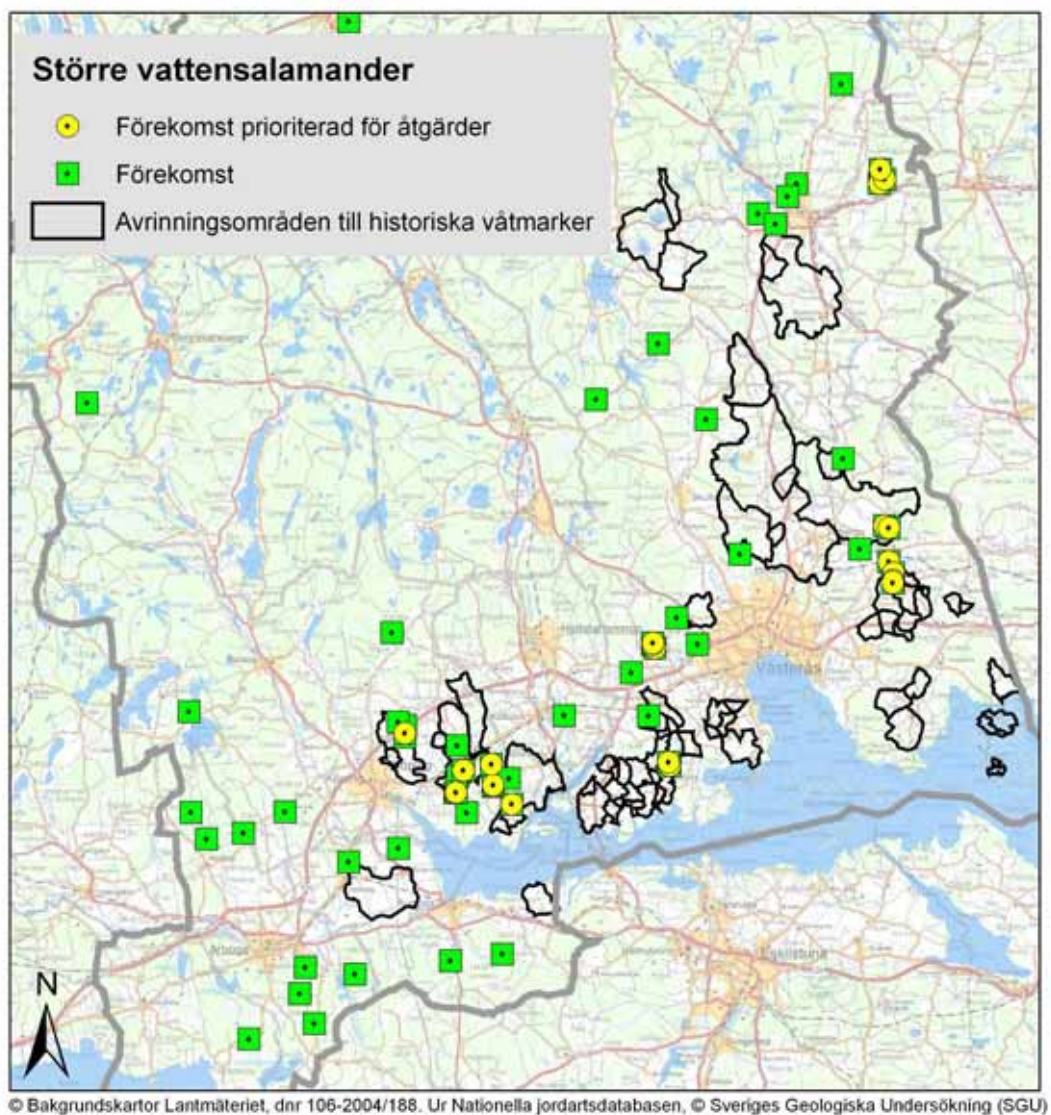


Figur 4. Avrinningsområdena till de historiska våtmarkerna inom det översiktligt utvalda området färgade efter andelen åkermark.

3.3.2 Hotade arter med Åtgärdsprogram

Större vattensalamander

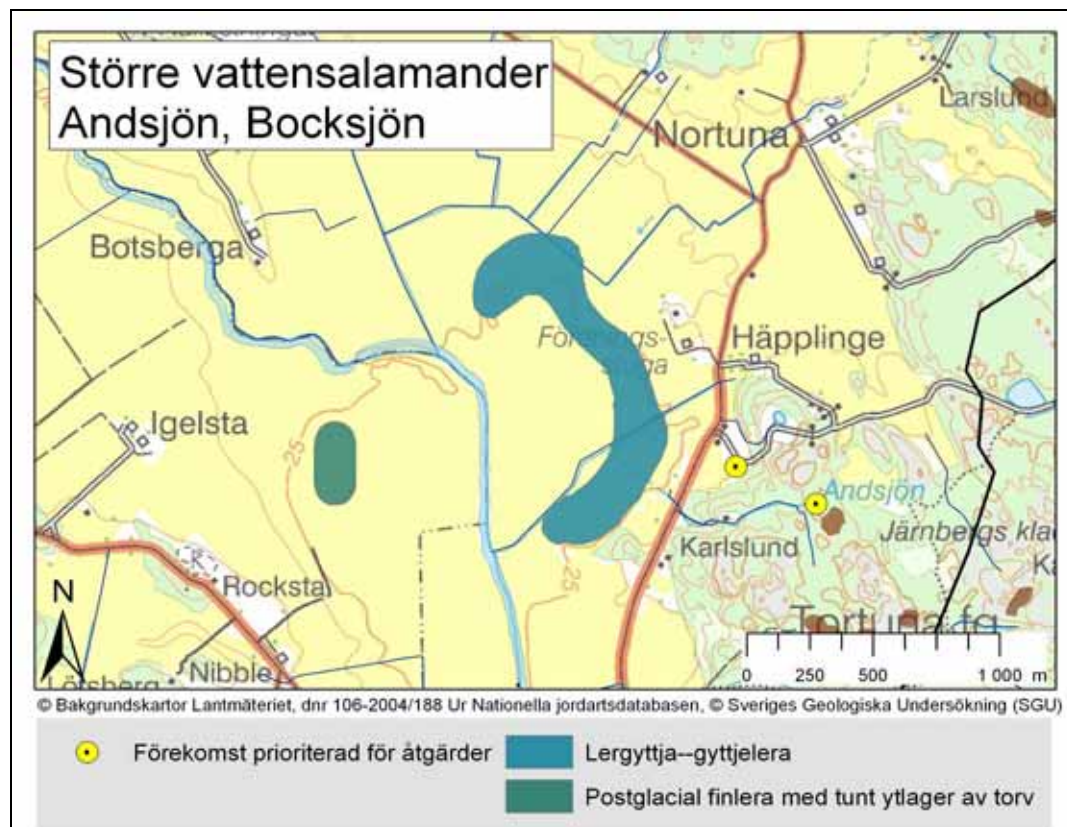
Lokalerna för större vattensalamander sammanfaller i de flesta fall med det över-
siktligt prioriterade området och i flera fall med de mindre avrinningsområdena. I
kartläggningen av historiska våtmarker har man hittat fyra områden där
anläggande av våtmarker skulle kunna samordnas med restaureringsåtgärder för
den större vattensalamandern.



Figur 5. Större vattensalamander är en hotad art med Åtgärdsprogram. Förekomstnoteringarna är från 2005-2007.

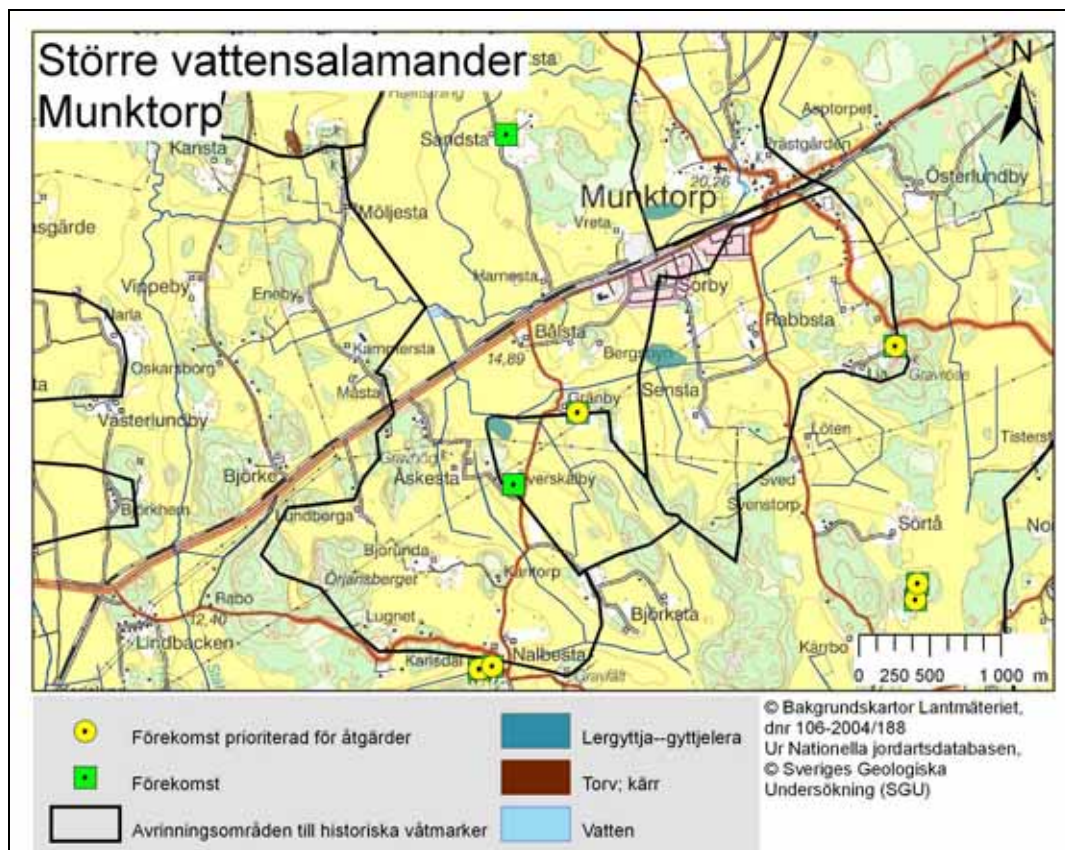
Större vattensalamander har speciella krav på sin livsmiljö. Att vattnet är av god kvalitet, att det t ex inte är försurat eller påverkat av bekämpningsmedel är av stor betydelse för larvernas överlevnad. Dammarna bör vara fria från fisk och kräfta, då dessa organismer äter av salamanderlarver. Som vuxna individer utvecklar den större vattensalamandern giftkörtlar i skinnet, vilket leder till att de inte påverkas av fisk och kräfta i samma utsträckning som larverna gör. Under vintern drar den sig tillbaka till stenrösen eller håligheter i marken där den går i dvala varför närliggande övervintringsplatser är ett krav för att salamandern ska kunna leva i en nyanlagd damm. Det typiska lekvattnet för den större vattensalamandern ligger i ett kulturpräglad landskap, t ex branddammarna och boskapsdammarna. Dammarna är ofta fisk- och kräftfria och har en rik och väl utvecklad vegetation (Gustafson och Malmgren 2002).

Vid den före detta Bocksjön finns idag salamanderförekomst i Andsjön och i dammen vid vägen (Figur 6). De övriga dammarna hyser kräfta och är inte lämpliga för den större vattensalamandern som leklokal. Lämpliga restaurerings- och bevarandeåtgärder vore att anlägga ytterligare några dammar i området och att göra en förbindelse med den våtmark som man önskar anlägga, så att salamandrarna även kan ta sig dit.



Figur 6. Större vattensalamanderförekomster i småvatten nära fd Bocksjön.

Större vattensalamander förekommer i mycket rikliga bestånd i flera dammar i området kring Munktorp (Figur 7). Dammarna återfinns vid Gränby, Överskälby och Nalbesta. Det är emellertid så att dammarna ligger isolerade från varandra vilket medför att salamandrar inte kan förflytta sig mellan dammarna. Området har därför pekats ut som särskilt lämpligt att genomföra restaureringsåtgärder för att gynna den större vattensalamandern i området. Åtgärder som skulle lämpa sig i det aktuella området är att anlägga nya dammar, restaurera befintliga dammar genom att fördjupa och rensa dammar som idag håller på att växa igen och att ta bort en del träd kring dammarna för att göra dem mer solbelyst.

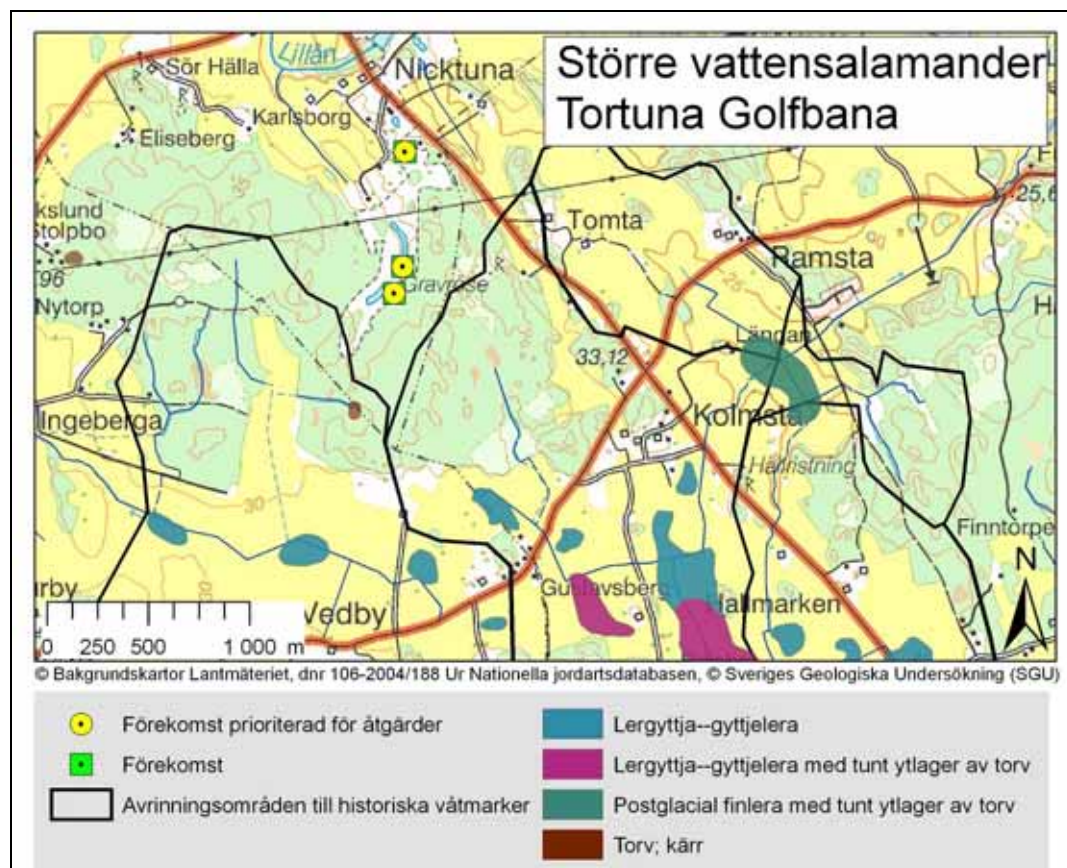


Figur 7. Flera rikliga bestånd av större vattensalamander finns i området, men dammarna ligger isolerade ifrån varandra.

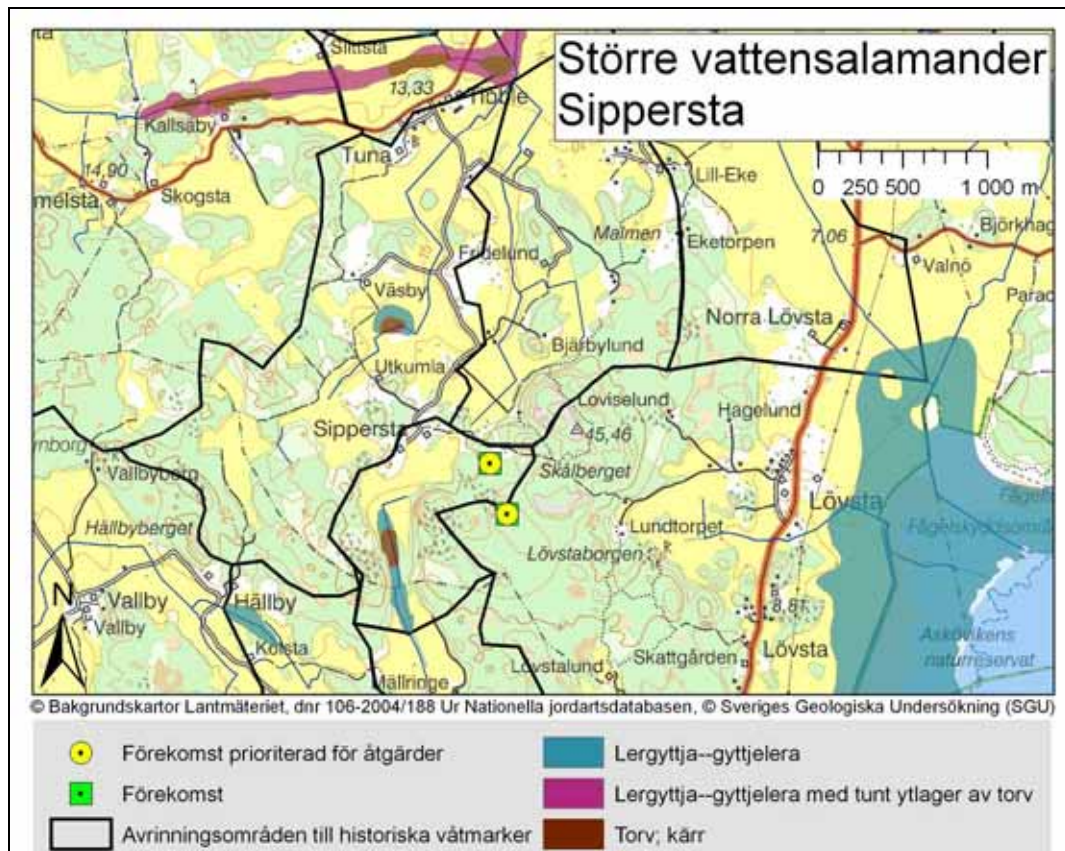
I golfdammarna har man vid inventeringar endast funnit vuxna individer av den större vattensalamandern (Figur 8). Detta är förmodligen ett resultat av att det finns såväl fisk som kräfta i dammarna. I övrigt är miljöerna förmodligen mycket bra miljöer för den större vattensalamandern då gräset kring dammarna alltid är kort och att skogliga habitat ligger inom räckhåll. Lämpliga åtgärder för att gynna den större vattensalamandern vore därför att ta bort såväl fisk som kräfta ur

dammarna och att aktivt flytta in den större vattensalamandern i området. För att underlätta det här arbetet är det viktigt bidra med en ökad kunskap om den större vattensalamandern, t ex genom att sätta upp informationsskyltar, och att hålla en öppen dialog med ansvariga på Tortuna golfbana.

I området finns idag två dammar, kallade Sippersta och Lövstaborg (Figur 9). I båda dammarna finns det rikliga bestånd av den större vattensalamandern, även om den ena dammen hyser en större förekomst. I området vore lämpliga restaurerings- och bevarandeåtgärder att anlägga ytterligare dammar. För dammen Sippersta behövs inga ytterligare åtgärder, dammen är i gott skick och det finns mycket salamander. Dammen Lövstaborg däremot har till viss del vuxit igen och skulle behöva restaureras genom att fördjupa dammen och ta bort en del växtlighet ur dammen. Det skulle dessutom vara bra om man kunde avverka en del träd som skuggar dammen.



Figur 8. Större vattensalamander förekommer på Tortuna golfbana men åtgärder krävs.



Figur 9. Det finns rika salamanderförekomster i dammarna vid Sippersta och Lövsstaborg.

Natearter och uddslinke

Spetsnate återfanns vid inventering sommaren 2007 bara på två platser i länet, nämligen Valstasjön i Hallstahammar och en källdamm vid Järnäs i Nannberga. Trots nyinventering i ett stort antal småvatten hittades den alltså bara på två lokaler och man kan därför sluta sig till att spetsnate är mycket ovanlig och hotad i Västmanlands län. Bandnate finns med ett mycket klen bestånd på en känd nutida lokal i länet nämligen Fläcksjön. Varken spets- eller bandnatelokalerna sammanfaller i något fall med det översiktligt utvalda området i det här planeringsunderlaget, men anläggande av våtmarker som gynnar ÅGP-arter ska naturligtvis främjas.

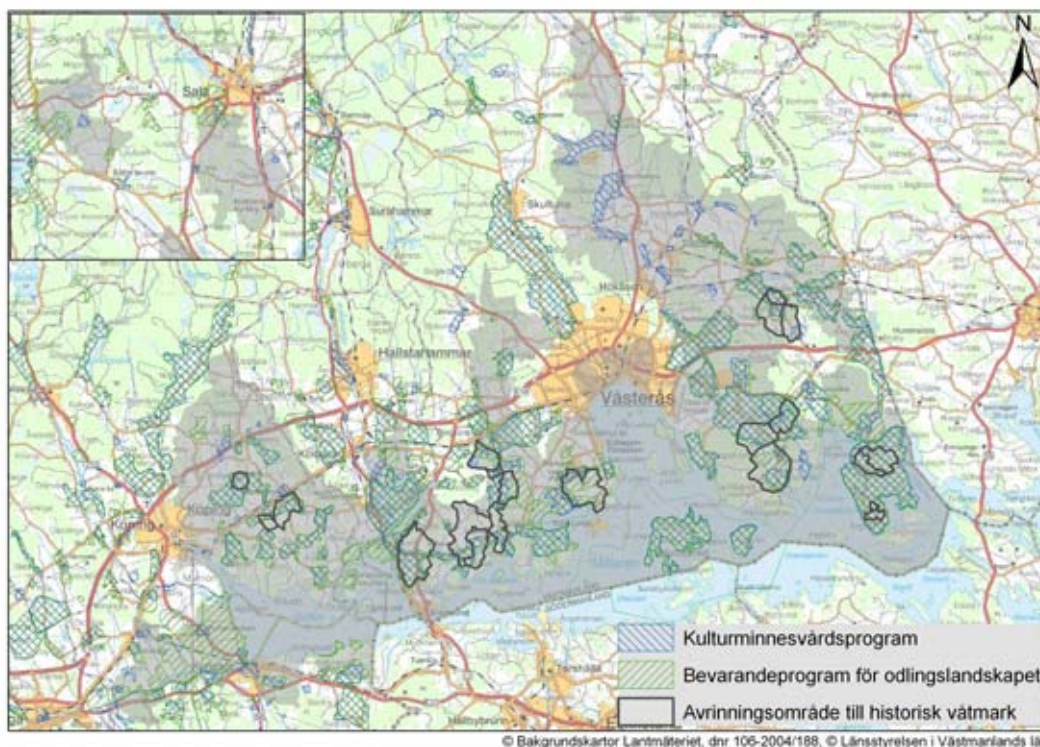
Det finns förekomstnoteringar av uddnate från två lokaler i länet med senaste fynd gjorda på 70-talet. Sjöarna återbesöktes under 2000-talet utan fynd. Det är tveksamt om den ena sjön någonsin har hyst arten eftersom det är en extremt oligotrof sjö. Den andra sjön, Gussjön, däremot har alla möjligheter att hysa arten men vid besök 2004 hittades den inte. Inventeringsinsatsen vid detta tillfälle var dock begränsad. Planen för 2008 är att ÅGP ska finansiera en noggrannare inventering. Sannolikt är även beståndet i Gussjön på nedgång (jmf bandnate i Fläcksjön) till

följd av en ökande näringsbelastning. Sjön står sannolikt nära ett läge där ekosystemet slår över till ett vitfiskdominerat algblomningsläge snarare än hyfsat klarvatten. Åtgärder i avrinningsområdet är högst önskvärda för att begränsa näringstillförseln till sjön och därmed öka möjligheten för uddnate att återhämta sig.

Uddslinke har funnits i en lokal i Tveta, Medåker, men i år hittades inga exemplar.

3.3.3 Kulturhistoriskt intressanta områden

Ungefär 10 stycken av de historiska våtmarkerna sammanfaller med områden i Kulturminnesvårdsprogrammen och Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Den inventering och utvärdering som görs (skjuts till 2008) av de kulturhistoriska värdena i två (?) av dessa områden kommer att visa hur värdefullt det är att återskapa våtmark i syfte att höja kulturmiljövärdena (Bilaga 3).



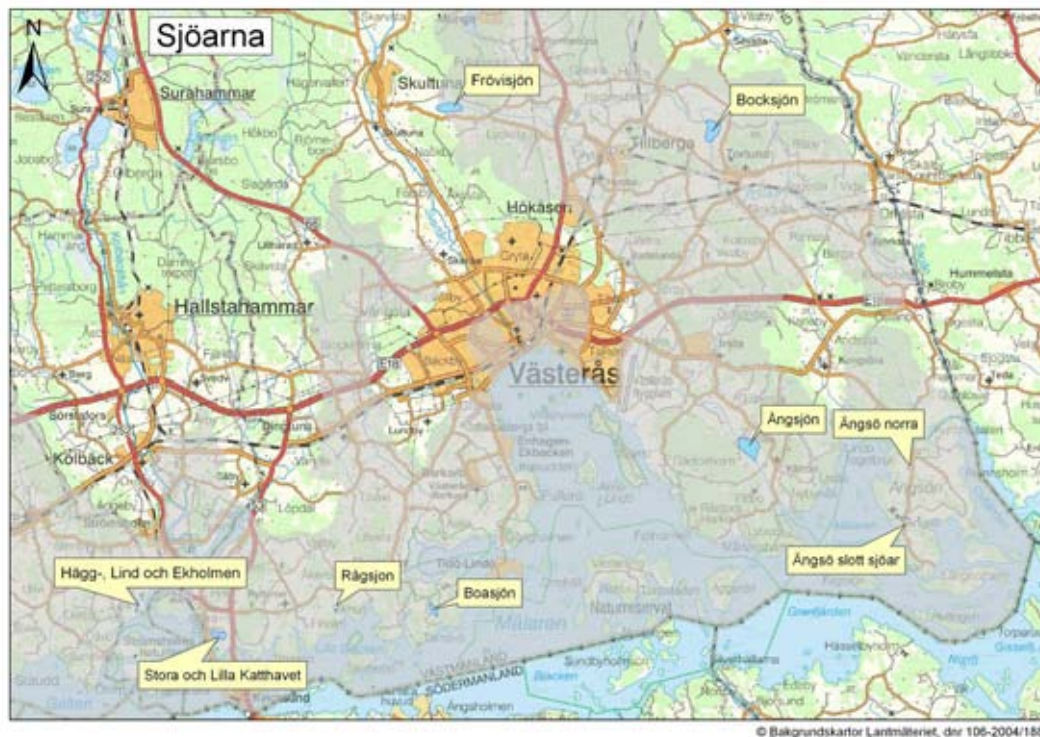
Figur 10. Områdena i de kommunala Kulturminnesvårdsprogrammen och Bevarandeprogram för odlingslandskapet sammanfaller ofta. Avrinningsområdena till de historiska våtmarker där något av programområdena finns är markerade.

3.4 Genomförbarhet

Eventuellt finns det större chanser att få återskapa bra våtmarker på marker som ”nyligen” stått under vatten. Ett underlag om gamla sjöar och invallade marker har tagits fram för att sådana marker lättare ska kunna lokaliseras.

3.4.1 Sänkta sjöar

I bilaga 2 finns en karta över var och en av de sänkta sjöarna. Sjöarnas utbredning och näraliggande torvmarker enligt den gamla jordartskartan redovisas här. Även sankmark enligt Häradsekonomen, förekomst av dikningsföretag och i förekommande fall information om intressant markanvändning från dessa är infogad.



Figur 11. Sjöar i odlingslandskapet som har torrlagts eller sänkts sedan mitten av 1800-talet.

3.4.2 Invallningsföretag

Det finns närmare 100 st invallningsföretag i länet. Det finns anledning att titta närmare speciellt på dem som ligger inom det översiktligt utvalda området. För detta ändamål har en kartbok, där båtnadsområden för invallnings- och dikningsföretag finns markerade, skannats in och finns tillgänglig som digital karta på länsstyrelsen.

4 Diskussion

4.1 Kommande kunskapsunderlag

Resultaten från modellkörningen till den senaste rapporteringen till HELCOM, PLC5 (den femte Pollution Load Compilation) som handlar om belastningen av näringsämnen på Östersjön, utgör en bra information om vilka områden som läcker mest kväve och fosfor. Det materialet bör användas i det fortsatta arbetet med utveckling av planeringsunderlaget under 2008.

Resultaten från Kartläggningen och Påverkansanalysen som Vattenförvaltningen gör kommer att utgöra ytterligare en kunskapskälla när det gäller att styra våtmarker dit där de gör störst nytta. När dessa två arbeten kopplas ihop kommer man att kunna se var mänsklig påverkan faktiskt har satt sina spår i vattnets status. I den fördjupade kartläggningen kommer bland mycket annat förekomsten av enskilda avlopp att beskrivas, varför en sådan beskrivning inte har gjorts vid framtagandet av föreliggande planeringsunderlag. Resultaten från den kartläggningen är också sådant material som bör tas i beaktande vid styrning av våtmarksanläggningar framöver.

4.2 Gemensamma värderingsgrunder i Norra Östersjöns vattendistrikt

De fem länen Uppsala, Västmanlands, Stockholms, Södermanlands och Örebro län, har antagit gemensamma värderingsgrunder för hur medel till våtmarksanläggningar ska fördelas på ett riktigt sätt mellan länens prioriterade områden och objekt (Bilaga 4).

4.3 Uppföljning

För att i framtiden kunna påvisa effekter av åtgärder i form av våtmarker är det viktigt med uppföljande mätningar och inventeringar. Ett uppföljningsprogram med en eller ett par våtmarker som intensivstuderas i fråga om näringsretention skulle med fördel kunna tas fram för hela Norra Östersjöns vattendistrikt.

4.4 Kostnader och finansieringskällor

Genomförbarheten av våtmarksåterskapande är starkt kopplade till vilka möjligheter till fullständig kostnadstäckning som finns. För att göra åtgärden mera attraktiv måste man kunna erbjuda åtgärder som inte kostar den enskilde markägaren något, annars är möjligheten att väcka intresse för anläggning och återskapande av våtmarker mycket begränsade. Kostnader för markägaren, förutom

anläggningskostnaden, kan bestå i till exempel bortfall av inkomst från produktion, vattendomskostnad och förändrat fastighetsvärde. Möjlighet bör finnas att täcka alla sådana kostnader, annars riskerar man att inte komma vidare med arbetet i de områden som är mest intressanta ur miljösynpunkt.

Även den årliga ersättningen som idag betalas ut för skötsel av våtmarken är för låg med tanke på att lönsamheten har stigit avsevärt när det gäller att bruka marken. Den årliga ersättningen som erbjuds för skötsel bör därför höjas, alternativt att en engångssumma betalas ut vid anläggandet av våtmarken.

Ansökningsförfarandet med den pappersexercis det innebär för markägaren är en annan faktor som kan avskräcka den som från början varit positiv till att anlägga våtmark. Våtmarksåterskapandet skulle snabbas på om det arbetet kunde läggas på någon annan resurs än markägaren.

5 Referenser

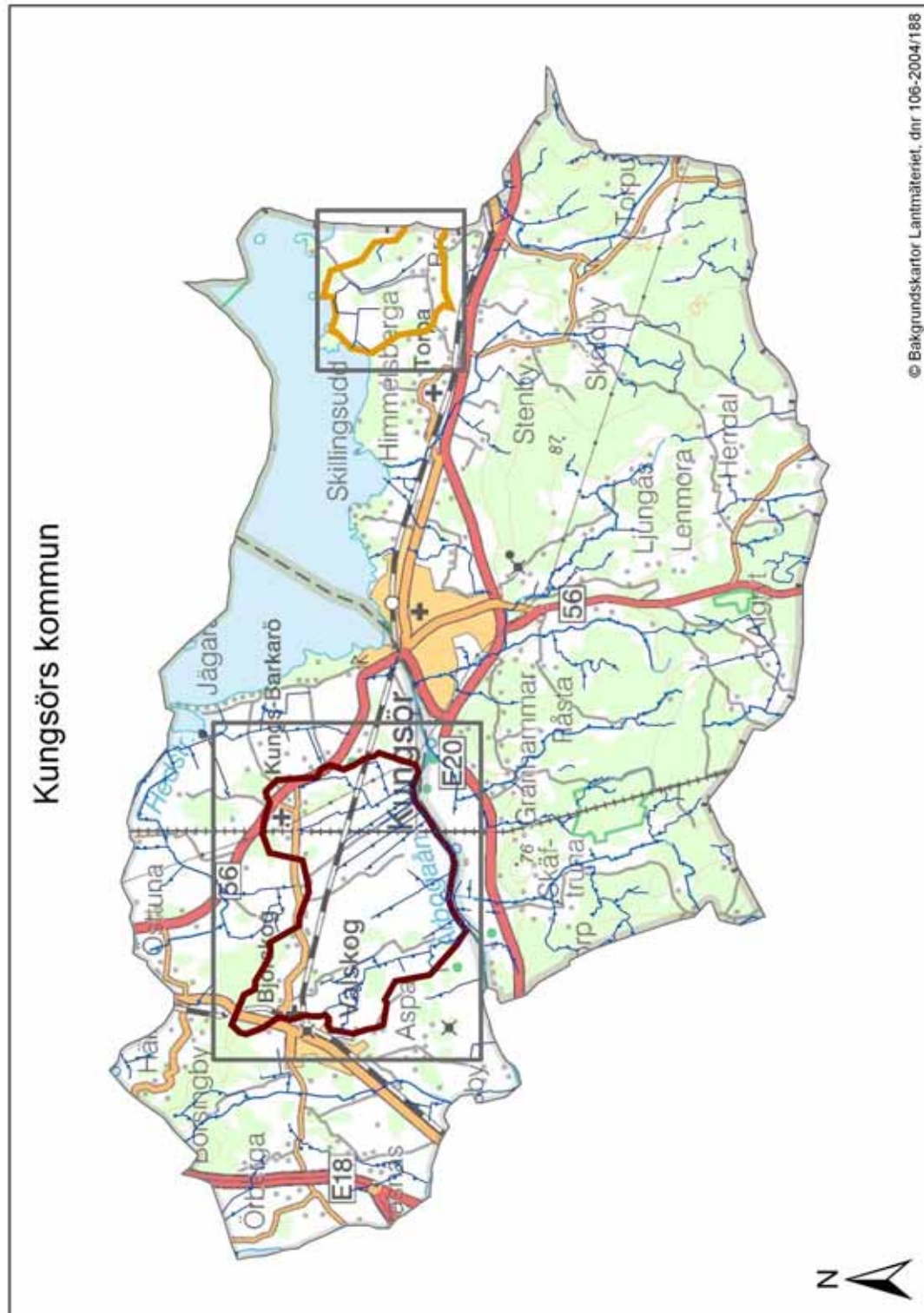
Jordbruksverkets rapport 2004:2, *Kvalitetskriterier för våtmarker i odlingslandskapet – kriterier för rening av växtnäring med beaktande av biologisk mångfald och kulturmiljö*. 2004. Referens: Nils Lagerkvist.

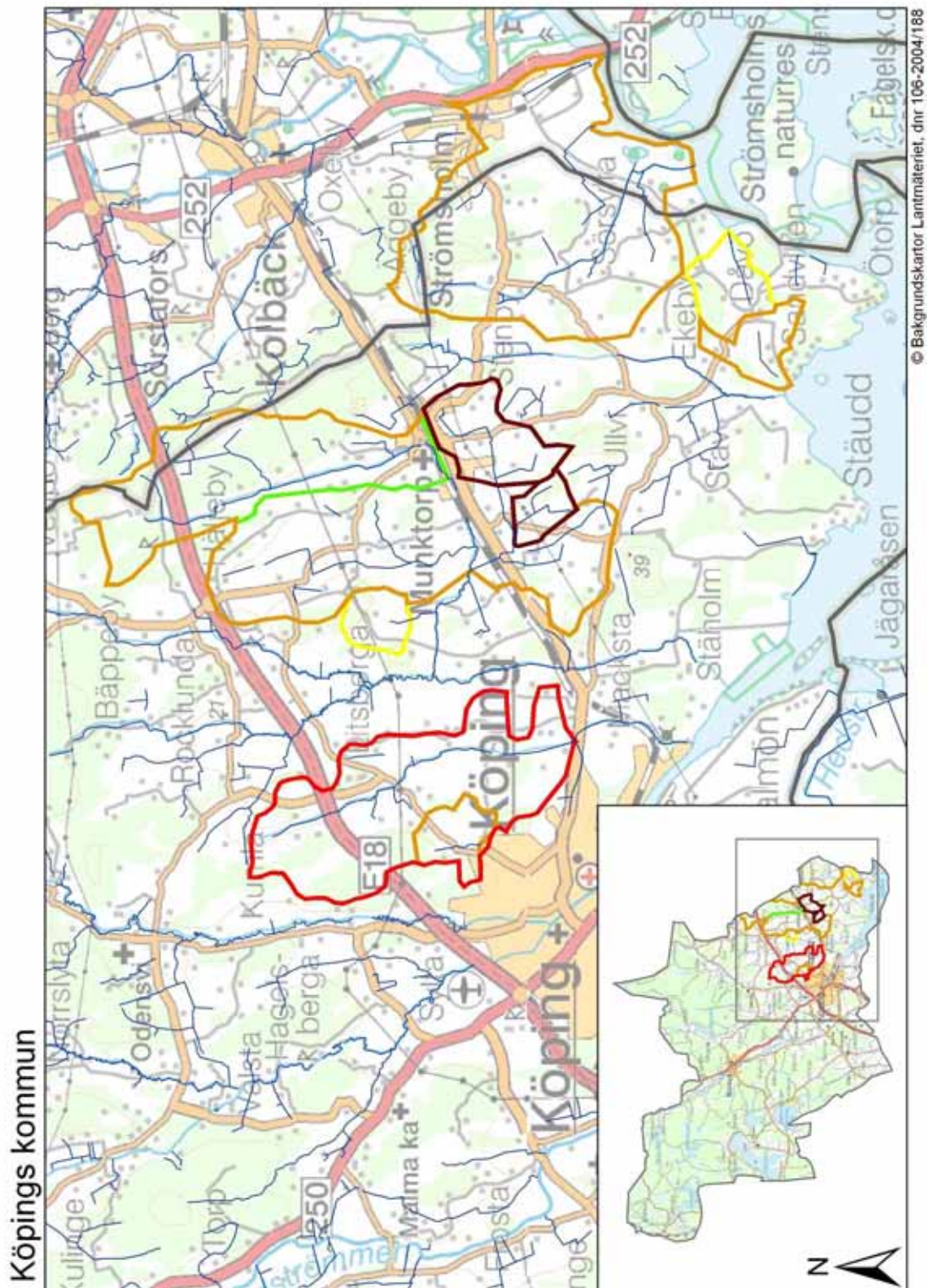
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2006. Bedömning av naturlighet i avrinningsområden i Västmanlands län 2005. Diarieförd Rapport - Dnr 502-1230-06

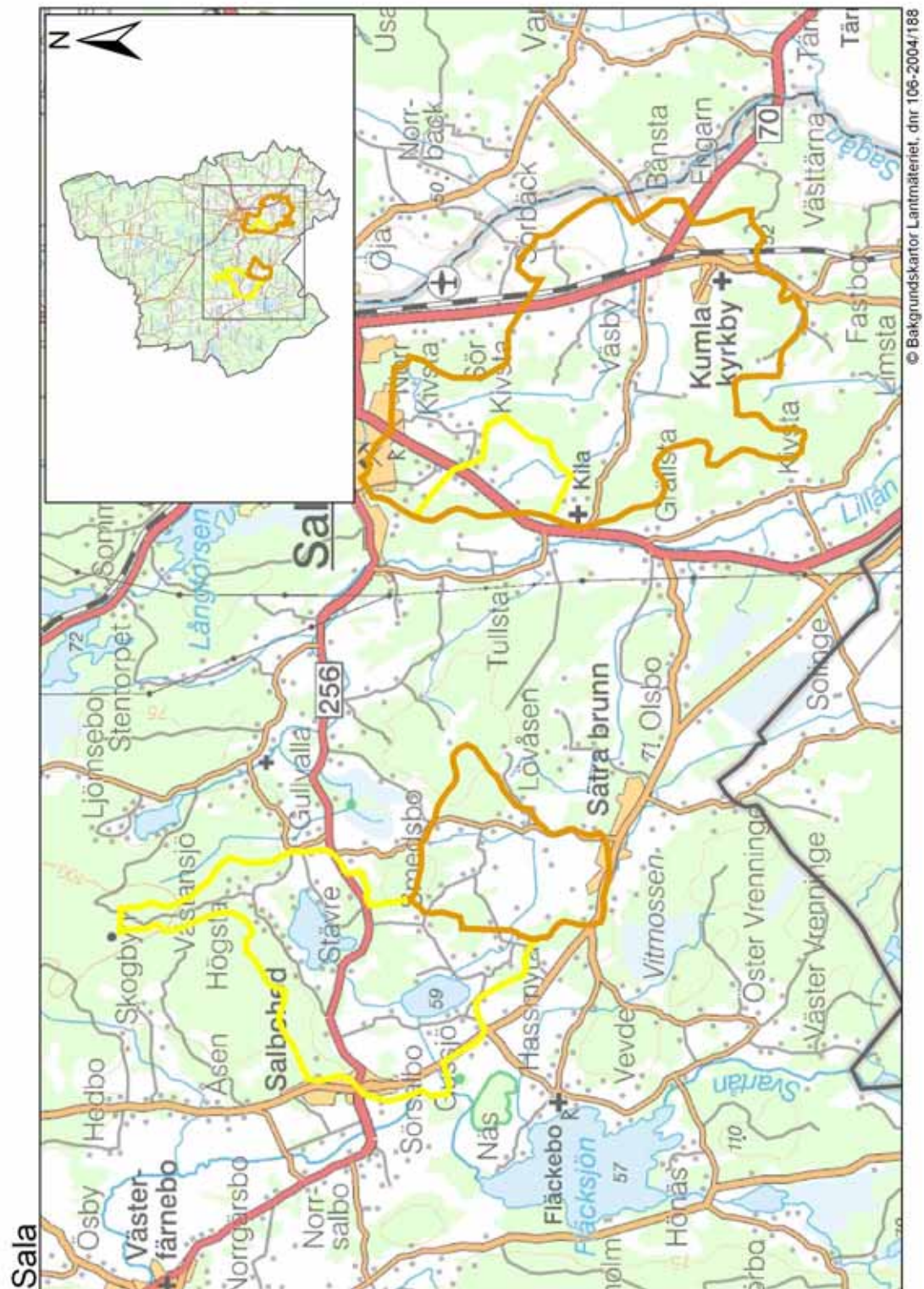
6 Bilagor

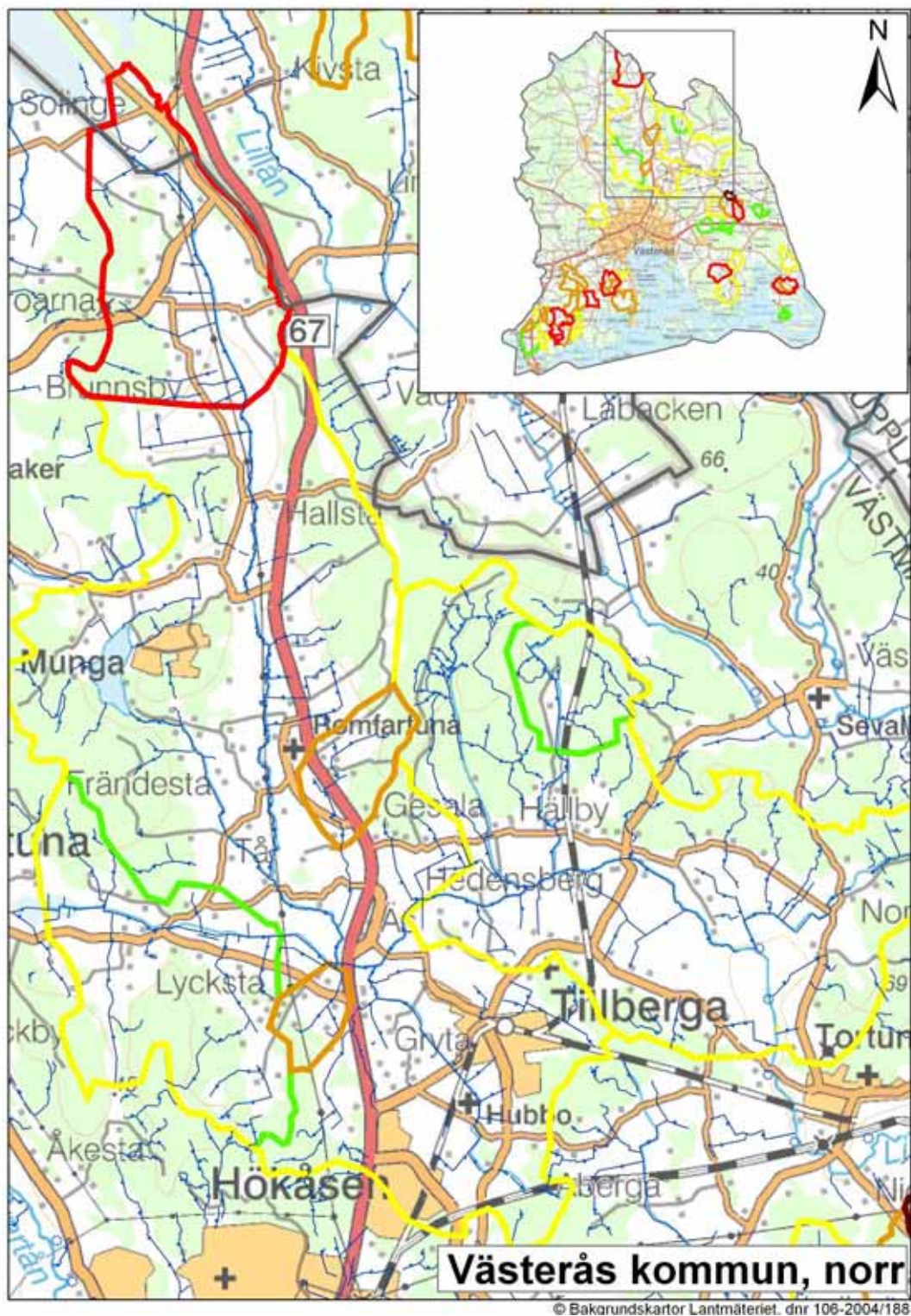
6.1 Bilaga 1. De historiska våtmarkernas avrinningsområden per kommun

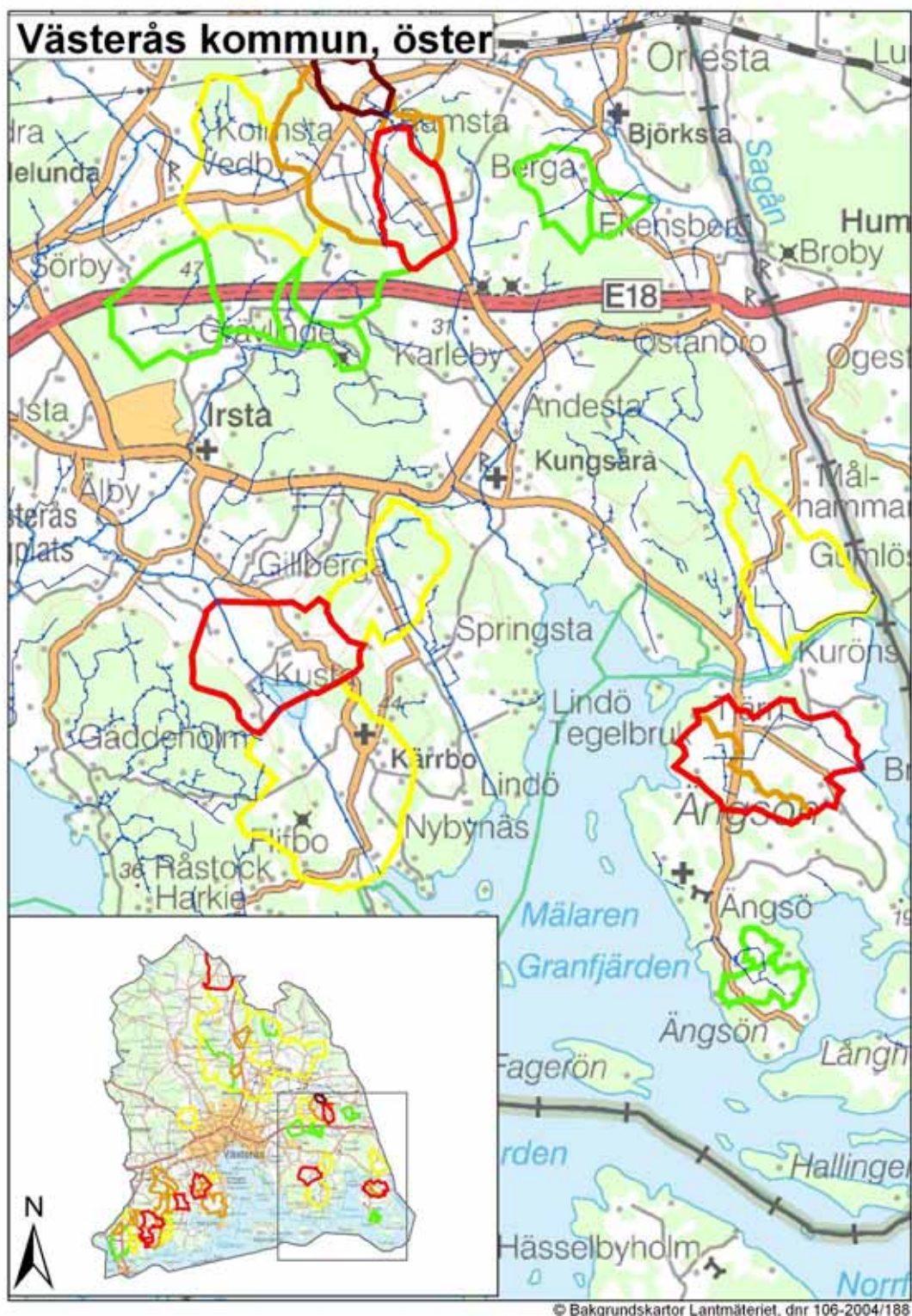










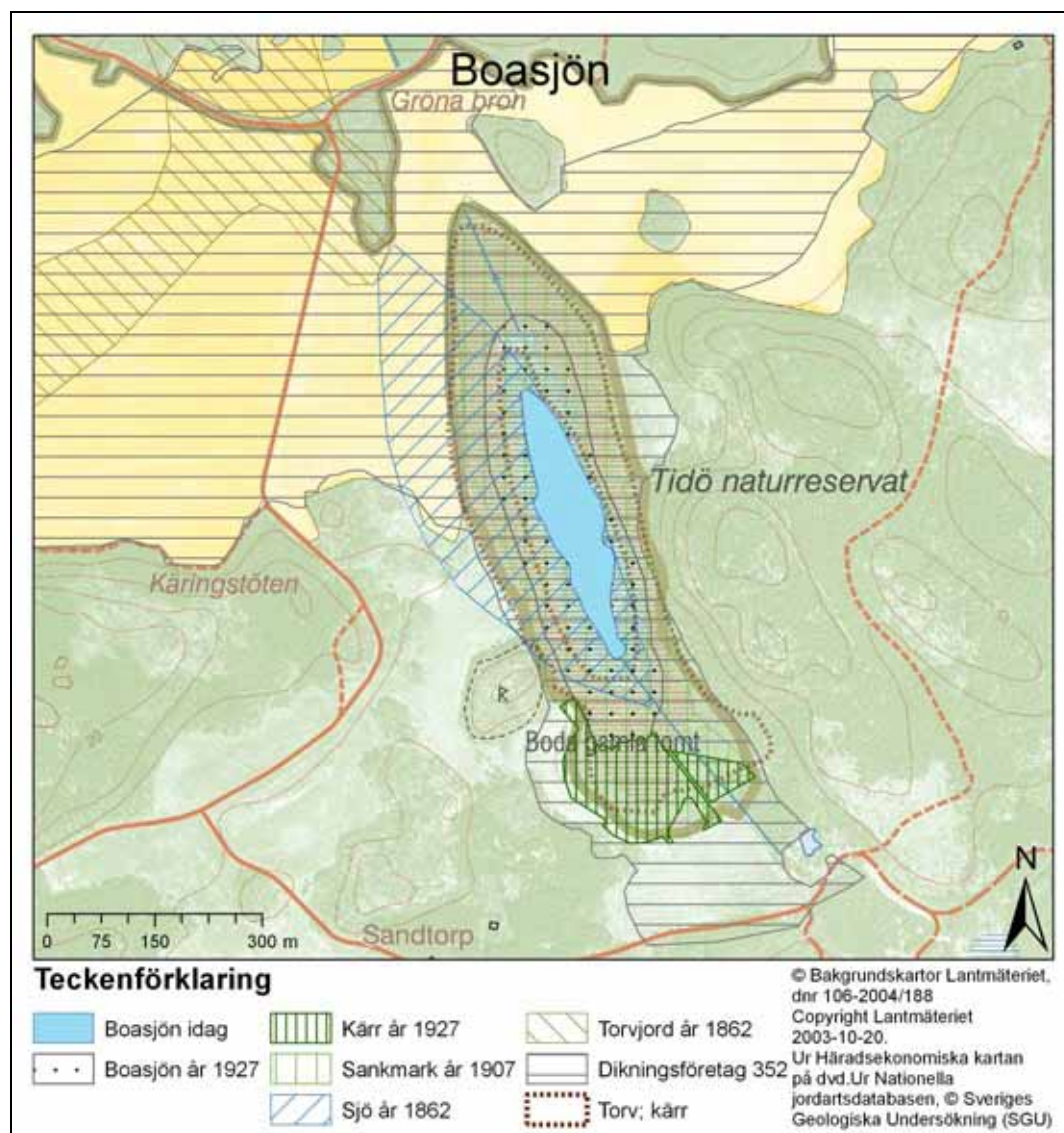




6.2 Bilaga 2. Sänkta sjöar

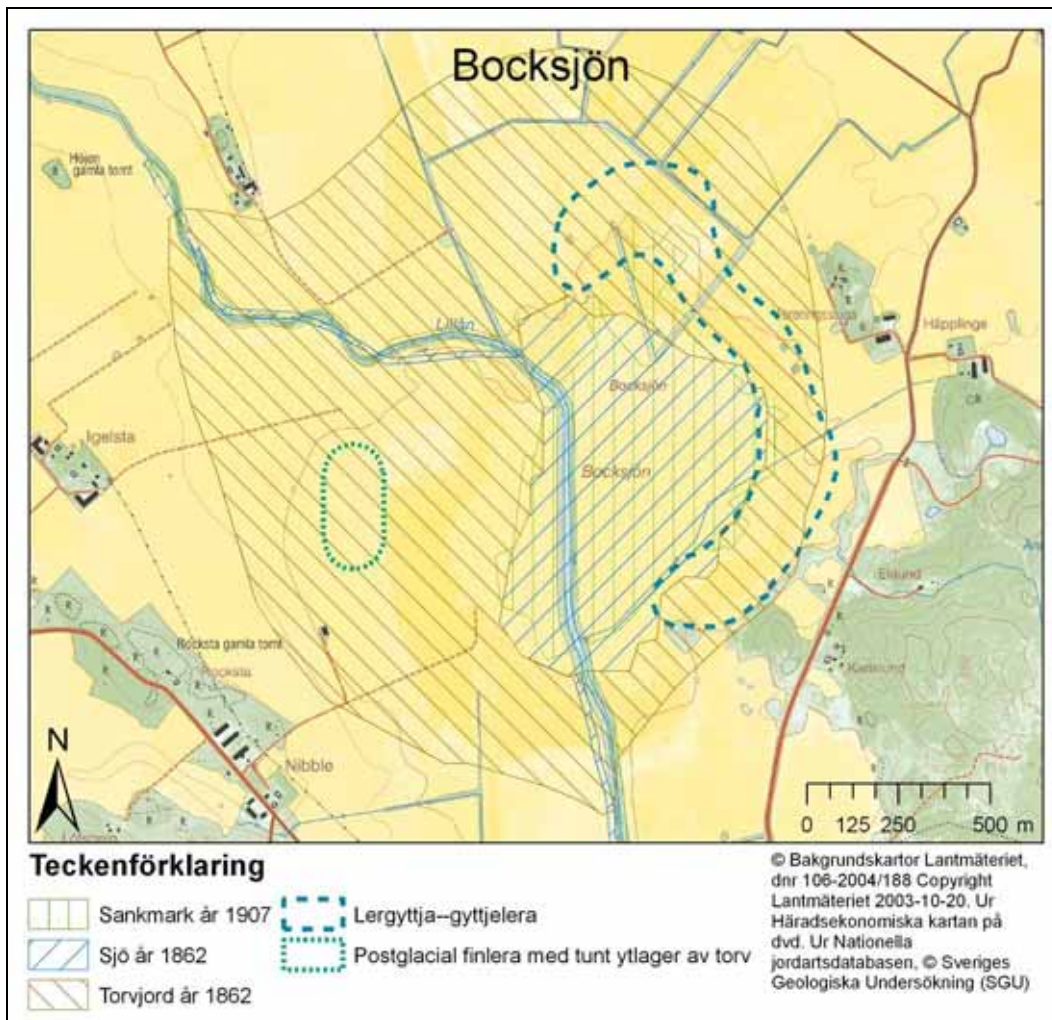
Här presenteras de sänkta eller försvunna sjöar som har anknytning till jordbruksmark och som är belägna inom det översiktligt utvalda området. Under rubrik 3.4.1 *Sänkta sjöar* finns en översiktskarta där lokaliseringen syns.

Boasjön



Figur 2.1. Boasjön.

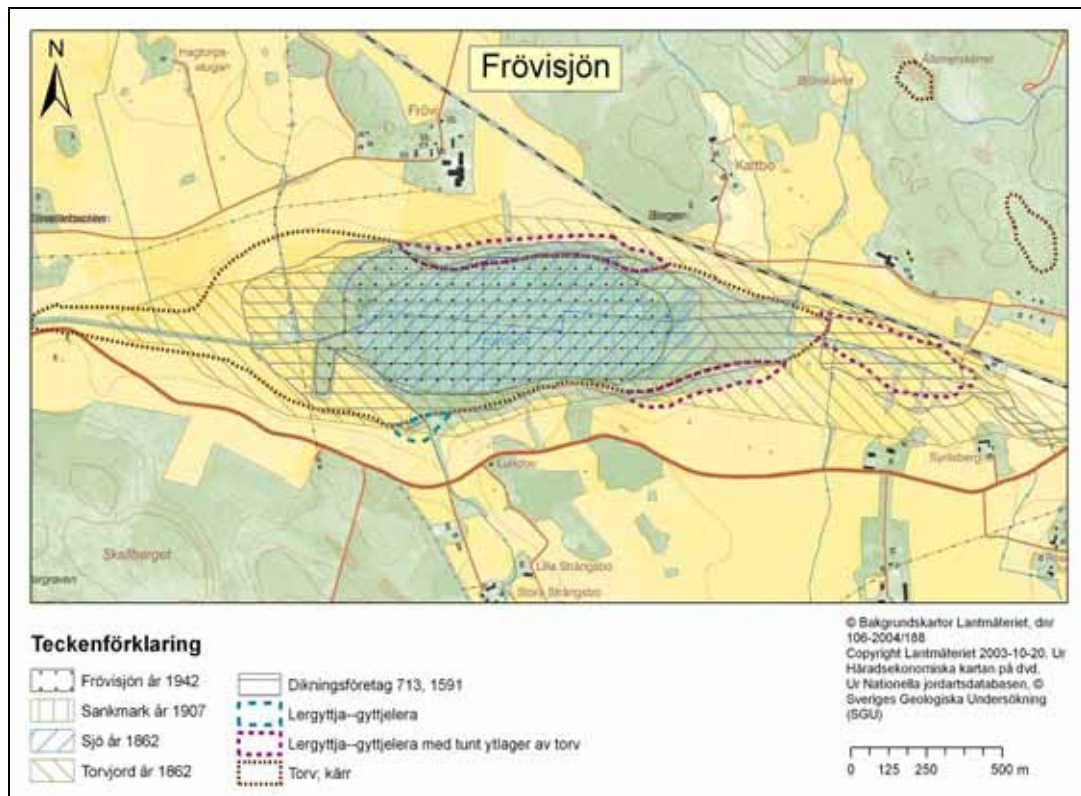
Bocksjön



Figur 2.2. Bocksjön.

Det har gjorts flera utdikningar av Bocksjön varav ett så tidigt som år 1864. Bocksjöns utbredning enligt den gamla jordartskartan från mitten av 1800-talet är 50 ha. Tillrinningsområdet består till närmare 50 % av åkermark och flera större djurgårdar (B- och C-verksamheter enligt FMH-bilagan) finns. Ett återställande av Bocksjön skulle kräva en stor samordnande arbetsinsats då flera markägare finns, men skulle ge förutsättningar för god rening av Lillåns vatten och en dramatisk ökning av den biologiska mångfalden i ett i övrigt åkermarksbetonat landskap. Ett utmärkt objekt om man får möjlighet till markvärdesersättning.

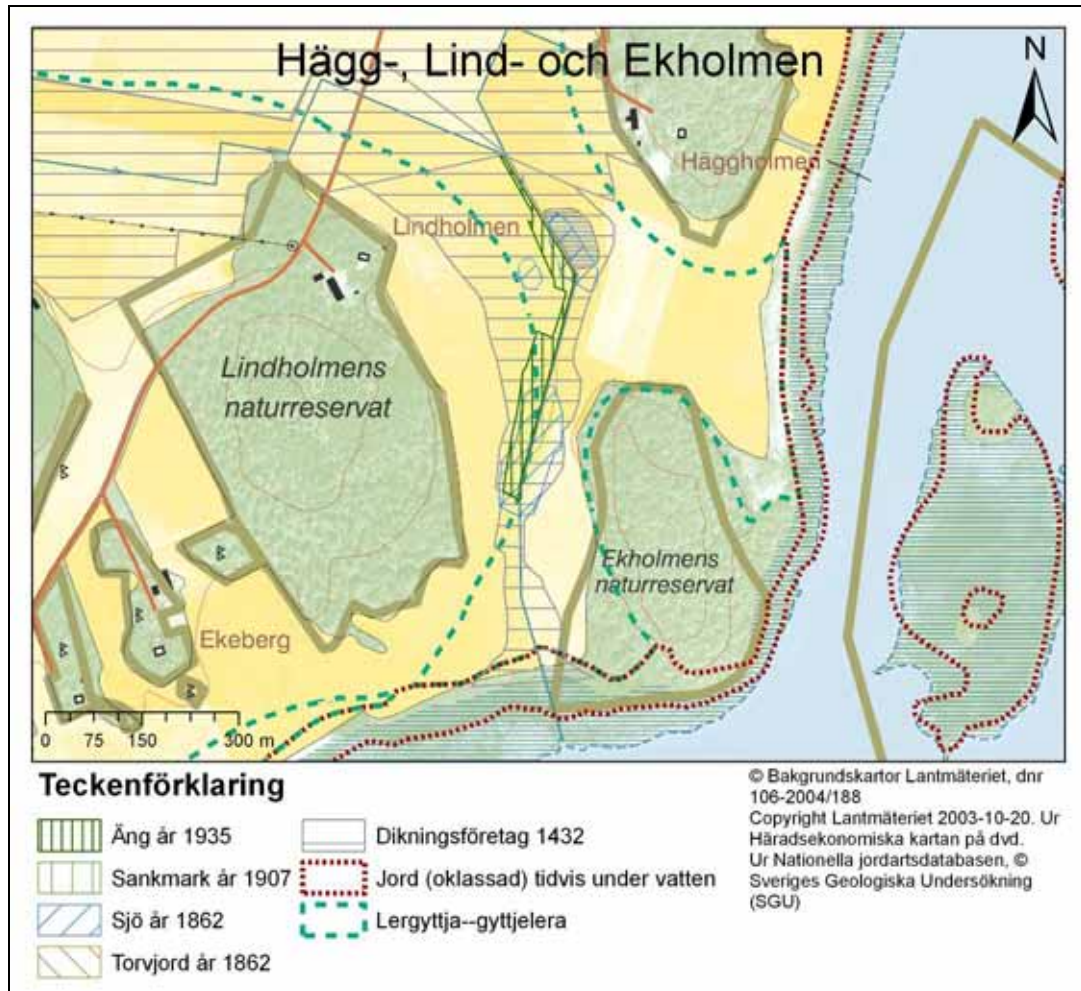
Frövisjön



Figur 2.3. Frövisjön.

I skrivande stund dras ett projekt för restaurering av Frövisjön igång.

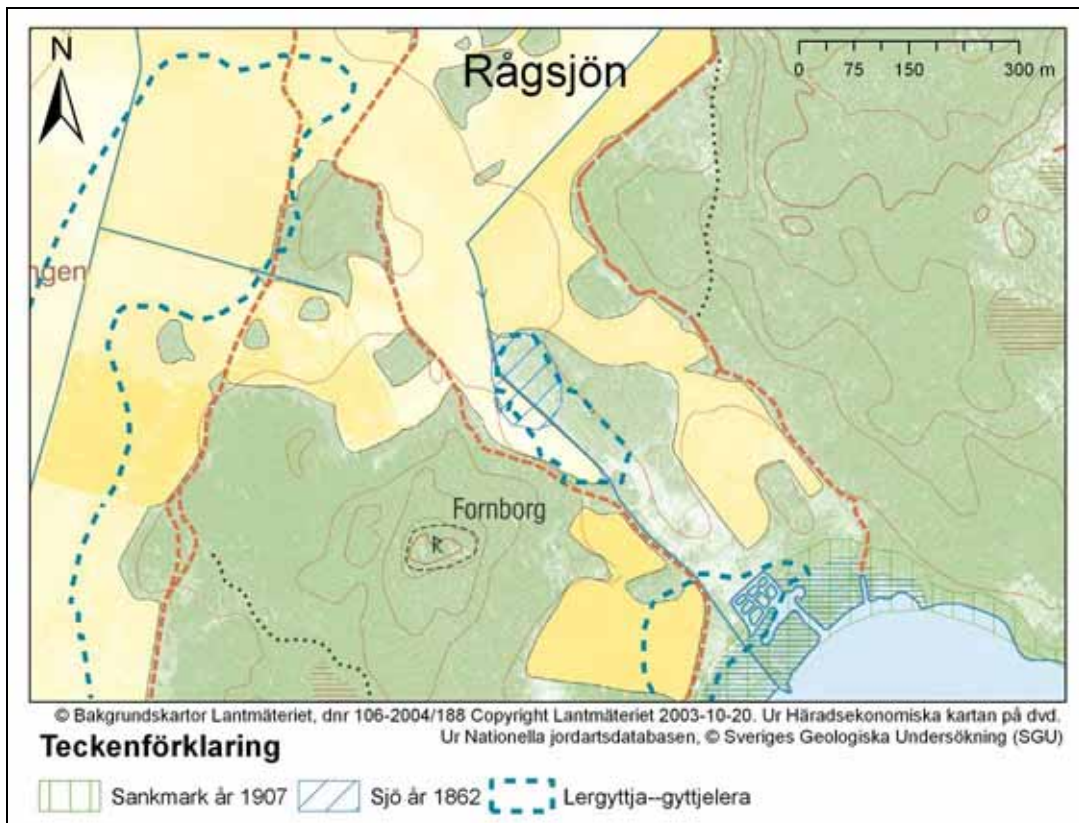
Hägg-, Lind- och Ekholmen



Figur 2.4. Hägg-, Lind- och Ekholmen.

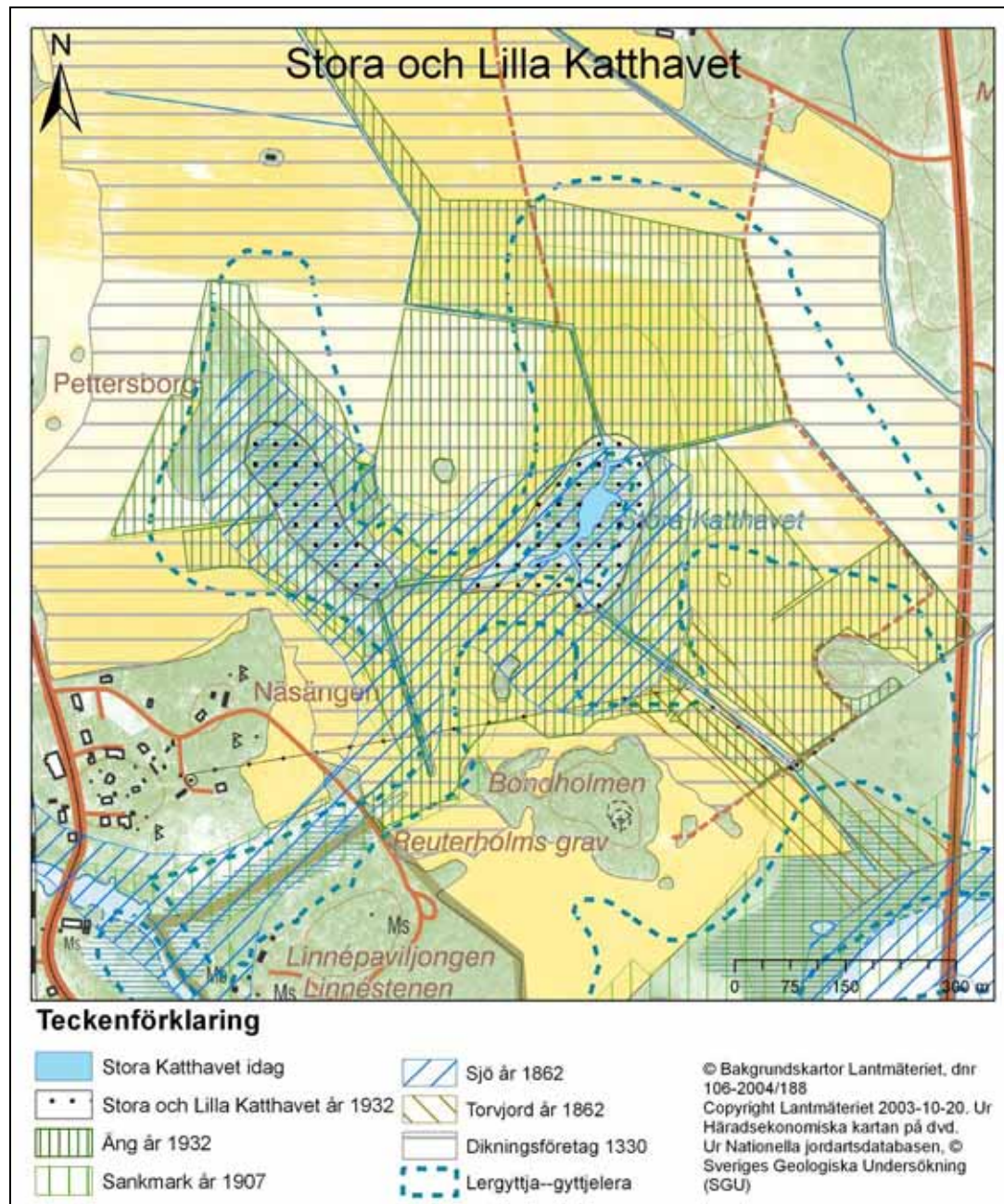
Rågsjön

Det finns en karta från år 1725 som visar Rågsjön (19-RYT-24, Lantmäteri-myndigheternas arkiv). Sjön syns på SGUs gamla karta från 1862 (se 2.1 Data och Kartunderlag). Den kartan har ganska stora lägesfel (upp till 200 m) och det var svårt att få en bra inpassning. Observera alltså att den gamla sjöns läge är mycket ungefärligt.



Figur 2.5. Rågsjön.

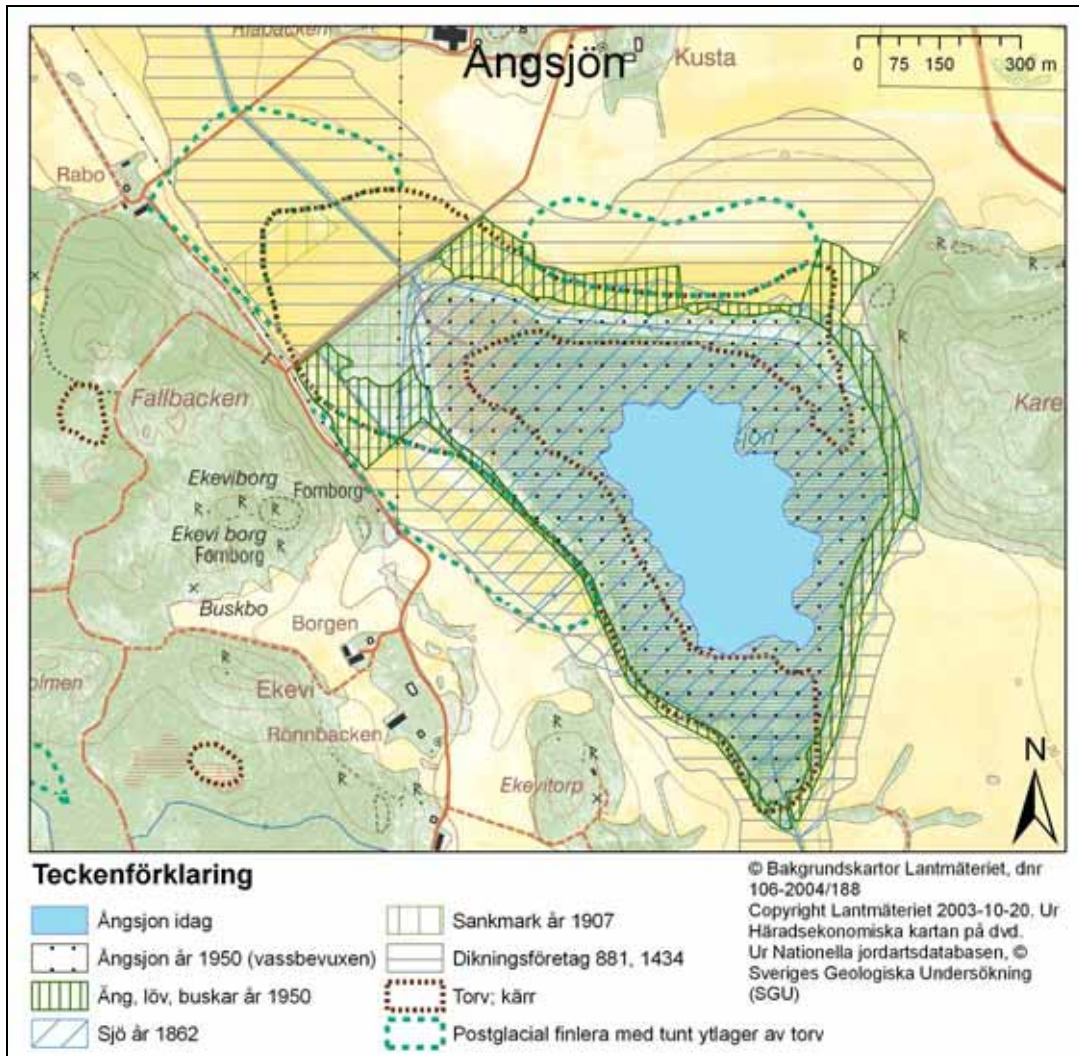
Stora och Lilla Katthavet



Figur 2.6. Stora och Lilla Katthavet.

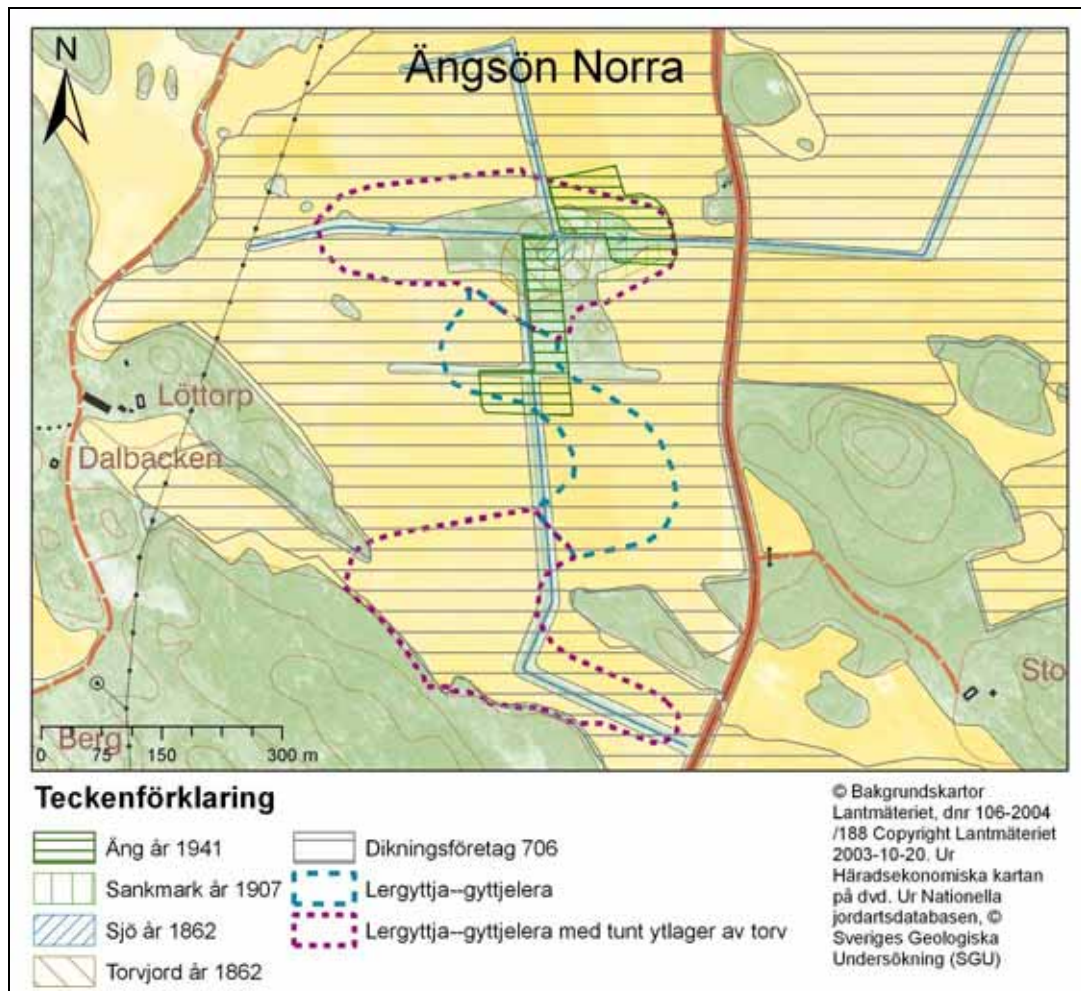
Ångsjön

Samtida fastighetskartan klassar utkanterna av sjön som sankmark av olika slag. Som synes har den vassbevuxna Ångsjön på 1950-talet ungefär samma utbredning som det som idag klassas som sankmark. Sjön ser däremot ut att ha haft en större utbredning på 1800-talet.



Figur 2.7. Ångsjön.

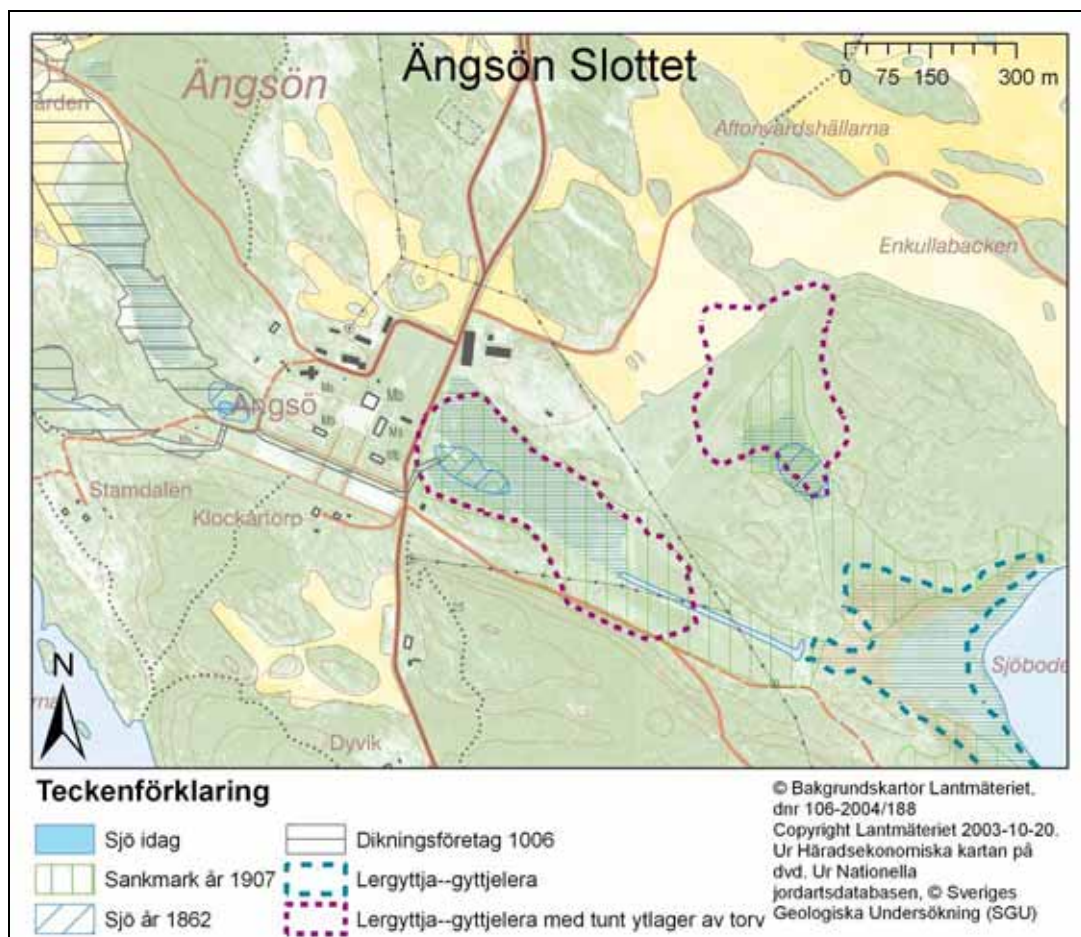
Ängsön norra



Figur 2.8. Ängsön Norra.

Ängsön Slottet

Marken där den västra sjön låg har i dikningsföretaget (år 1954) klassats som sankmark med omgivande skogsbeklädd mark.



Figur 2.9. Ängsön Slottet.

6.3 Bilaga 3. Historiska våtmarkslägen i kulturhistoriskt intressanta landskap

Planerat till nästa år...

6.4 Bilaga 4. Gemensamma värderingsgrunder i Norra Östersjöns vattendistrikt

De fem länen Uppsala, Västmanlands, Stockholms, Södermanlands och Örebro län, har antagit gemensamma värderingsgrunder för hur medel till våtmarksanläggningar ska fördelas på ett riktigt sätt mellan länens prioriterade områden och objekt. De gemensamma värderingsgrunderna utgörs med ett fåtal ändringar av de värderingsgrunder som presenteras i den vägledning i arbetet med planeringsunderlagen för våtmarker som planeras vara färdig i december 2007 (Naturvårdsverket genom Ekologgruppen). Dessa i sin tur är baserade på Kvalitetskriterier för våtmarker i odlingslandskapet (SJV, 2004).

Klassning och prioritering av våtmarksobjekt

För att bättre kunna värdera nyttan med en återskapad eller nyskapad våtmark presenteras här ett antal värderingsgrunder. Värderingsgrunderna kan dels användas vid prioritering av inkomna ansökningar och dels för att bedöma potentiella våtmarksobjekt.

Klassningen utförs i tre steg där det första handlar om huruvida våtmarksobjektet är lokaliserat inom något av länet prioriterat område. Även anläggning och restaurering i andra områden kan vara aktuella och ge ett bra resultat, men då krävs att de övriga delarna av värderingsgrunden ger objektet höga poäng. När det gäller det prioriterade området kan exempelvis andra projekt inom Länsstyrelsen och eventuella regeringsuppdrag i framtiden ge nya kriterier som avgör vilket som är det prioriterade området i länet.

Andra steget är att objektet värderas utifrån behov och miljönytta. Där olika förutsättningar för vattenrening, biologisk mångfald, kulturmiljö och landskap, rekreation och flödesutjämning bedöms.

Sedan bedöms genomförbarheten av anläggning eller restaureringen av våtmarken utifrån bland annat utformning, skötsel och ekonomiska förutsättningar. Slutligen görs en samlad bedömning som avgör vilken prioritet det enskilda objektet får i det fortsatta arbetet. Nedan finns en matris för klassning och prioritering av våtmarksobjekt.

Detta underlag ska kunna användas dels för att prioritera bland inkomna ansökningar och dels för att bedöma ett antal potentiella urvalsobjekt.

Prioriterat område (LÄNSEGET dvs de "storumråden" varje län väljer ut)	
A Huvud- och delavrinningsområden med hög andel åkermark	
B Gränsar till Mälaren	
Andra exempel:	
C Göder havet mest (Vattenmyndigheten tar fram 2008)	
D Gränsar till övergödda havsvikar och kustnära sjöar (Vattenmyndighet +Ist:erna 2008)	
(E Gränsar till Värdefulla sjöar)	
(F Vattendirektivets Statusklassning, restaureringsbehov)	
Behov och miljönytta, värdering av överensstämmelse: / = ej värderad, 0 = normal, + = god, ++ = mycket god	
Vattenrening	
Hög föroreningsbelastning (stor andel åkermark i tillrinningsområdet*, höga koncentrationer, stort tillrinningsområde.)	
Den naturliga självreningen är låg nedströms (kort avstånd till recipienten, liten retention i mark och sjöar)	
Vattnets uppehållstid i våtmarken*****	
Särskilt känslig recipient	
Biologisk mångfald	
Gynnar undanträngda/hotade habitat eller arter/ kända värden	
Stor variation av habitat uppnås	
Goda möjligheter för spridning av organismer	
Platsen är eller har tidigare varit våtmark (Historiskt läge)	
Kulturmiljö och landskap	
Kulturhistorisk miljö (historiskt läge) anläggning, skötselmetod eller dylikt gynnas	
Riksintresse kulturmiljö	
Rekreation	
God tillgänglighet / Tätortsnära	
Flödesutjämning	
Stor reglervolym / Riskområde*****	
Övrigt	
Förutsättningar för långsiktig hållbarhet (minst avtalsperioden)	
Våtmarken är stor >5 ha ger +, >15 ha ger ++ (lokal anpassning)	
Samlad bedömning av miljönytta	
Kommentar:	

* OBS Tillrinningsområde och procent av landarealen i tillrinningsområdet.

Riktvärden kan vara exempelvis: > 50 % åkermark ger ++, > 25-50% ger +, hög koncentration (om känt) > 5mg/l ger ++, Tillrinningsareal > 200 ha ger +, >2000ha ger ++. Huvudsaken är att bedömningen landar på att föroreningsbelastningen blir hög och detta kan uppnås på lite olika sätt

***** Förklaringar krävs

Genomförbarhet , värdering utifrån genomförbarhet: / = ej bedömd, ++ = ingen konflikt, + = liten konflikt, 0 = stor konflikt		
Motstående intressen/konflikt:		
	Infrastruktur	
	Jordbruk	
	Skogsbruk	
	Natur- eller kulturmiljövård	
	Fiskeintressen	
	Andra intressen	
Praktiska/tekniska förutsättningar		
	Restaurering (++) / Nyanläggning dämning (+) / Nyanläggning grävning (0)	
Utformning	Lätt / okomplicerat att anlägga = ++, även anläggning som ger små ingrepp i landskapet och/eller har en lämplig utformning = ++	
Skötsel	Goda förutsättningar för ändamålsenlig hävd och skötsel (finns det möjligheter, betesdjur, redskap mm)	
Ekonomiska förutsättningar	Finansiering = / ej värderad, 0 = normal, + = goda möjligheter, ++ = mycket goda möjligheter	
	Uppskattade kostnader/ha (inklusive inlösen) dyrt billigt ger2++	
Anmälningsplikt/samrådspikt?		
Behov av särskild rättslig prövning i domstol (Ja/Nej)		
Samlad bedömning av genomförbarhet		
Kommentar:		
Samlad bedömning av prioritet för fortsatt arbete baserat på miljönytta och genomförbarhet		
1 = Högt prioriterad, 2 = Prioriterad, 3 = avförs		
Kommentar:		

**Ingår i Länsstyrelsen rapportserie
ISSN 0284 - 8813**

**Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås**

**Tel 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post länsstyrelsen@u.lst.se
www.vastmanland.lst.se**