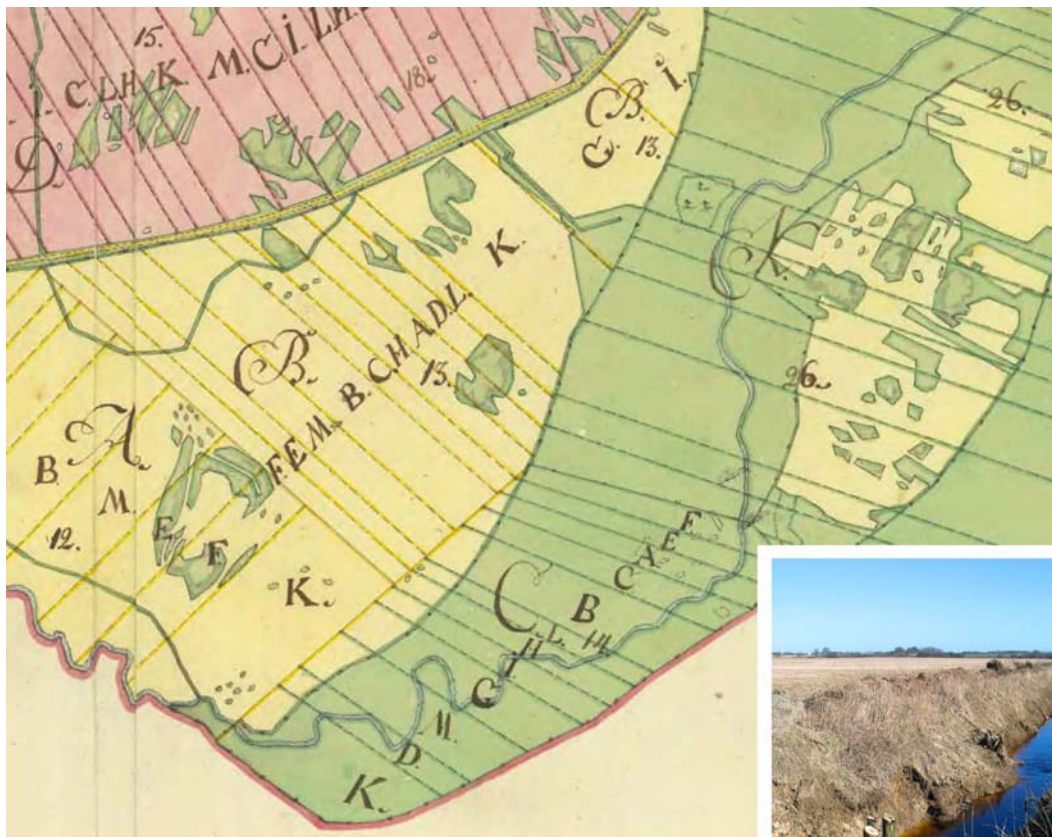




LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR

Övergödning och kulturlandskap



Det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer
– en viktig kunskap för miljömålsarbetet i Kalmar län

**Övergödning och kulturlandskap
Det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer
– en viktig kunskap för miljömålsarbetet i Kalmar län**

Meddelande 2004:11

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M--2004/11--SE

Utgiven av:	Länsstyrelsen Kalmar län
Ansvarig enhet:	Samhällsutvecklingsenheten
Författare:	Per Lindegård
Omslagsbild:	Utsnitt ur storskifteskarta 1769 för Ölvingstorp, Ljungby socken. Kartan visar Råsbäckens historiska slingrande flöde. Lilla bilden: Råsbäcken öster om Ölvings- torp, mars 2004. Idag en hårt reglerad kanal. Foto: Per Lindegård.
Karttillstånd:	© Lantmäteriverket. Ur Geografiska Sverigedata, översiktskartan. Dnr. 106-2004/188.
Foto:	Per Lindegård
Tryckt hos:	Länsstyrelsens tryckeri, oktober 2004
Upplaga:	250

Övergödning och kulturlandskap

Det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer

– en viktig kunskap för miljömålsarbetet i Kalmar län

Innehåll

Förord	5
Sammanfattning	6
1. Inledning.....	8
1.1 Nationella och regionala miljömål	8
1.2 Odlingslandskapet och övergödningen	8
1.3 Våtmarksinventeringen i Kalmar län	9
1.4 Att beskriva odlingslandskapets vattenmiljöer	9
1.5 Syfte och metod.....	10
2. De våta markernas kulturhistoriska betydelse i Kalmar län.....	11
2.1 Kunskapsläget	11
2.2 Hävdade våtmarker	11
2.3 Våtmarker i ”järnbärrland”	13
2.4 Kommunikationsleder i våtmarksområden	14
2.5 Spår av utdikningar	14
2.6 Spår av torvtäkt	15
3. Hur våtmarksinventeringen fångat kulturhistoriskt värdefulla våtmarker	16
4. Vattenmiljöer i det äldre odlingslandskapet.....	20
4.1 Våtängar	20
4.2 Meandrande vattendrag	21
4.3 Småvatten, kärr och mossar	21
4.4 Översilningsmarker	21
5. Utdikningarnas följder	22
5.1 Hur utdikningarna påverkade kulturlandskapet	22
5.2 Utdikningar och övergödning.....	23
5.3 Övergödningen – situationen i Kalmar län	27
6. Att beskriva det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer.....	28
6.1 Generalstabskartan	28
6.2 Storskaliga lantmäterikartor	29
6.3 Gamla marknamn	31
6.4 Vattenarkivet	32
6.5 Förslag på planeringsunderlag för odlingslandskapets vattenmiljöer	32
7. Diskussion	34
7.1 Det äldre odlingslandskapets mångfald av vattenmiljöer	34
7.2 VMI och våtmarkernas kulturvärden	36

BILAGA

Förord

Att återskapa delar av de vattenmiljöer som en gång funnits i det äldre odlingslandskapet ses idag som en viktig åtgärd i Kalmar län för att komma åt problem med övergödning av vattendrag och kustvatten. Därför finns det numera möjlighet att söka statligt ekonomiskt stöd för att anlägga våtmarker och småvatten i odlingslandskapet. Det har fått som följd, att ärenden som rör anläggande av våtmarker har blivit allt vanligare hos Länsstyrelsens handläggare. I samband med det har det ifrågasatts, om dessa nya våtmarker och småvatten verkligen får den form, placering och funktion som bäst gynnar odlingslandskapets natur- och kulturvärden, och som samtidigt bidrar till att uppfylla de av Länsstyrelsen antagna regionala miljömålen.

I det regionala miljömålsarbetet har ett länstäckande planeringsunderlag efterlysts. Det behövs för att visa på de våta naturtypernas historiska utbredning och deras betydelse som naturresurs i det äldre odlingslandskapet samt hur de biologiska värdena förändrats. I den här rapporten presenteras några möjliga historiska orsaker till dagens övergödning. Med hjälp av en kunskap om det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer och deras utbredning och utseende, bör det finnas möjlighet att återskapa vissa delar av den naturliga reningsförmåga som landskapet en gång hade. Utifrån detta antagande ges i rapporten ett förslag på hur ett planeringsunderlag skulle kunna byggas upp, baserad på en kunskap som till stor del finns att tillgå i historiska kartor.

En nära tillgång till våtmarker har i stora delar av Kalmar län varit en viktig naturresurs, något som starkt bidragit till att forma länets säregna kulturlandskap. På uppdrag av riksantikvarieämbetet har en analys genomförts här med syfte att undersöka i vilken omfattning som våtmarker med höga kulturhistoriska värden fångats av den av Naturvårdsverket genomförda våtmarksinventeringen (VMI). Undersökningen är ett led i den del av miljömålsarbetet som syftar till att bevara våtmarkernas kulturhistoriska värden. I rapporten presenteras resultatet från detta uppdrag tillsammans med en bakgrund till länets historiska vattenmiljöer och deras kulturhistoriska betydelse.

Analys- och rapportarbetet har utförts av antikvarie Per Lindegård, kulturmiljöfunktionen. Rapporten kan ses som den första i en serie, som är tänkt att belysa kulturmiljöaspekten i Länsstyrelsens regionala miljömålsarbete.

Kalmar i oktober 2004
Kjell-Håkan Arnell
Länsantikvarie

Sammanfattning

I Kalmar läns odlingslandskap fanns förr en mångfald av vattenmiljöer. Genom omfattande utdikningar och sjösänkningar har inte bara den totala arealen våta marker drastiskt minskat, utan även den stora variation av våta naturtyper som tidigare förekom i länet. Mycket tyder också på att det råder en direkt koppling mellan ett färre antal naturliga vattenmiljöer och den övergödning som kan konstateras i länets vattendrag och kustvatten (Johansson 2001).

Flera av de regionala miljömålen berör på ett eller annat sätt vattenmiljöer i odlingslandskapet. Bland annat skall minst 700 ha av både våtmarker och småvatten anläggas eller återställas i odlingslandskapet, och det skall finnas en strategi för hur mängden småbiotoper i slättbygden skall kunna öka. Dessutom har det efterlysts ett länstäckande planeringsunderlag, för att visa på våtmarkernas historiska utbredning (Länsstyrelsen 2003).

Aktuell forskning har visat, att närsaltsläckaget från landets jordbruksbygder visserligen är stort idag, men att det var betydande även för 150 år sedan (Hoffmann m fl 1999). Alltså redan vid tiden före de mer omfattande utdikningarna. Då övergödning av kustmiljöer är ett sentida fenomen, bör den rika mångfald av olika vattenmiljöer som förr även fanns i Kalmar läns odlingsbygder ha haft en särskilt stor förmåga att hålla kvar näringsrikt markvatten. Den mångfald av våtängar, mader, meandrande vattendrag, översilningsmarker, och småkärr som då fanns, erbjöd rika möjligheter för markvatten att komma i en nära kontakt med vegetation. Just detta anses också vara en särskilt viktig förutsättning för att främst kväveföreningar effektivt skall fångas upp på naturlig väg (Tonderski m fl 2002). När dessa vattenmiljöer senare dikades ut, har närsalter i en allt högre grad kunnat läcka direkt ut i Kalmarsund och Östersjön. Markläckage från åkrar har också visat sig vara den klart största källan för tillförsel av närsalter till Kalmar läns kustvatten, både när det gäller kväve och fosfor (Enefalk m fl 2000).

När man nu planerar att återskapa delar av länets försvunna våta naturtyper, är det därför angeläget att förstå hur odlingslandskapets olika vattenmiljöer en gång sett ut och fungerat. Endast en bråkdel av alla tidigare våta områden kommer dock rimligtvis att kunna återskapas. Därför är det särskilt viktigt att känna till vilken utbredning olika typer av vattenmiljöer tidigare haft i länet samt deras respektive förmåga att fånga upp närsalter. I rapporten har ett förslag på planeringsunderlag presenterats med uppgifter hämtade från historiska kartor om läge och form av äldre vattenmiljöer i odlingsbygderna söder om Kalmar (bilaga 1, kapitel 6.5). Avsikten är att skapa en uppfattning om olika våta naturtyperns tidigare utbredning, hur de har förändrats och hur detta har påverkat kulturlandskapet, de biologiska värdena samt vattenkvalitén i vattendrag och kuster. Underlaget, som kan kompletteras med annan information, bör vara ett stöd vid beslut om var vattenmiljöer lämpligen bör återskapas och hur de bör fungera för att miljömålen skall nås.

Idag anläggs ofta nya våtmarker enbart i form av dammar med öppna vattenspeglar. Dessa dammar är i allmänhet ett ohistoriskt inslag i länets natur- och odlingslandskap. Därför leder de antagligen inte till att uppfylla berörda miljömål, som att återställa våtmarker och småvatten med bevarade kulturhistoriska och biologiska värden eller att skapa ett odlingslandskap som är variationsrikt med ett betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.

Många av det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer var präglade av ett resursutnyttjande som slåtter eller bete. I en region som Kalmar län, där boskapsskötsel under långa tider varit den dominerande näringen, har tillgången på bra fodermarker varit av stor betydelse. Utifrån de våta markernas historiska utbredning och deras betydelse som slåttermarker, kan man bätt-

re förstå tillkomsten av stora delar av länets kulturlandskap. En nära tillgång till rik slätter var troligen en av flera viktiga resurser som var styrande för var i länet som gårdar och byar kom att byggas. Genom uppgifter i det föreslagna planeringsunderlaget kan man få en bild av i vilken omfattning som närliggande våtmarksområden har nyttjats som naturresurs.

I samband med miljömålsarbetet har våtmarkernas kulturhistoriska värden fått en större uppmärksamhet. Som ett led i detta har Kalmar län varit pilotområde för en undersökning om i vilken omfattning man kan använda den nationella våtmarksinventeringen (VMI), som gjorts utifrån en biologisk aspekt, även för att beskriva våtmarker med höga kulturhistoriska värden. Skrivbordsmässiga analyser har gjorts med avsikt att försöka få en uppfattning om, hur en inventering med utgångspunkt från våtmarkernas kulturhistoriska värden skulle kunna skilja sig från resultaten i VMI. De har baserat sig på några spridda nedslag i länet och har visat att det i mycket hög grad är de mindre och bebyggelsenära våtmarkerna som haft störst kulturhistorisk betydelse. Eftersom VMI i första hand har dokumenterat stora sammanhängande och avlagset liggande våtmarksområden, kan man därför förvänta sig ett helt annorlunda urval om man skulle välja att lyfta fram våtmarker ur en kulturhistorisk aspekt.

För att få en fullgod dokumentation av de kulturvärden som är kopplade till våtmarkerna i Kalmar län, räcker därför inte de områden som fångats av VMI. Utifrån analyser av historiska källmaterial och dokumentation i fält behövs kunskapen om de mindre och mer bebyggelsenära våtmarksområdena därför ökas.

Det kulturhistoriskt säregna odlingslandskapet i Kalmar län har till stor del vuxit fram utifrån en nära tillgång till olika vattenmiljöer. Dessa våta naturtyper satte inte bara en unik prägel på det kringliggande kulturlandskapet, de var även en förutsättning för den biologiska mångfald som kännetecknade odlingslandskapet före de stora utdikningarna. Dessutom var de troligtvis effektiva att på naturlig väg fånga upp jordbrukets läckande överskott av näringsämnen. Att ta vara på och återskapa den mångfald av vattenmiljöer som präglade det äldre odlingslandskapet har därför en stor kulturhistorisk, biologisk och miljömässig betydelse. Därmed är det även en viktig åtgärd för att nå flera av miljömålen. För länets fortsatta miljömålsarbete bör man därför:

- sträva mot att återskapa representativa delar av den mångfald av vattenmiljöer som en gång funnits i det äldre odlingslandskapet, med sin naturliga och steglösa övergång från torra marker till öppet vatten,
- utveckla ett länstäckande planeringsunderlag som visar på alla de olika typer av vattenmiljöer som funnits samt deras historiska utbredning så långt som möjligt,
- allt mer utnyttja tillgängliga historiska källmaterial för att bättre förstå landskapets naturliga förutsättningar,
- öka kunskapen om övergödningens orsaker, för att därmed kunna styra placering och utformning av nya våtmarker så att de gör största möjliga miljönytta,
- göra regelbundna och noggranna uppföljningar i vattendrag och i kustmiljöer för att försäkra sig om återskapade vattenmiljöers miljömässiga nytta.

1. Inledning

Vattenmiljöer av olika karaktär var ett dominerande inslag i Kalmar läns äldre odlingslandskap. Det innebar en närhet till en naturresurs som var särskilt värdefull i en ekonomi som här i hög grad var präglad av boskapsskötsel. Marker som regelbundet svämmade över var naturligt näringsrika och kunde återkommande ge betydande höskördar. Detta var en nödvändig tillgång för att klara djurens överlevnad på vintern, samtidigt som det innebar att landskapet var betydligt mer biologiskt variationsrikt. Denna rikedom av våta naturtyper innebar dessutom att landskapet hade en särskild god naturlig förmåga att fånga upp närsalter som läckte från jordbruksmarkerna. Denna egenskap kom drastiskt att förändras när omfattande utdikningar genomfördes med syfte att utvinna ny åkermark.

1.1 Nationella och regionala miljömål

Riksdagen har antagit 15 nationella miljökvalitetsmål för att till nästa generation överlämna ett samhälle i hållbar utveckling där de stora miljöfrågorna är lösta. Miljöproblemen medför omfattande kostnader i form av försämrad hälsa, produktions- och materialförluster samt förluster av kulturarv och biologisk mångfald. För att dessa miljökvalitetsmål skall kunna uppnås måste därför miljöaspekten integreras allt mer i alla beslut (Regeringskansliet 2000).

Ett flertal av miljökvalitetsmålen, och de senare antagna tidsbestämda delmålen, berör på olika sätt odlingslandskapets våta miljöer och de miljöproblem som kan kopplas till dem. Bland annat skall i ett generationsperspektiv odlingslandskapet vara öppet och variationsrikt med ett betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer¹. Vidare skall det finnas våtmarker av varierande slag, med bevarad biologisk mångfald och bevarade kulturhistoriska värden². Belastningen av näringsämnen och föroreningar skall inte få minska förutsättningarna för biologisk mångfald i sjöar och vattendrag³. Dessutom skall näringsförhållandena i kust och hav i stort motsvara det tillstånd som rådde under 1940-talet, och tillförseln av näringsämnen till havet inte orsaka någon övergödning⁴.

För att Kalmar län skall nå de uppsatta nationella målen har Länsstyrelsen utifrån dessa antagit regionala miljömål (Länsstyrelsen 2003). Återskapande av våtmarker ses som en viktig åtgärd för att under de närmaste åren nå fler mål. Mycket på grund av våtmarkernas förmåga att minska närsaltsläckaget ut till länets kuster, men även för att gynna ett biologiskt och kulturhistoriskt utarmat landskap (Johansson 2001). Intresset för den enskilde markägaren att anlägga våtmarker och småvatten i odlingslandskapet har också ökat de senaste åren, i och med det av jordbruksverket förmedlade projektstödet. Enligt de regionala målen skall bland annat minst 700 hektar våtmarker och småvatten anläggas eller återställas i odlingslandskapet fram till 2010. Senast 2005 skall det finnas en strategi för hur mängden småbiotoper i slättbygden skall kunna öka. Dessutom har det efterlysts ett länstäckande planeringsunderlag, för att visa på våtmarkernas historiska utbredning och deras betydelse som naturresurs i det äldre odlingslandskapet samt på hur de biologiska värdena förändrats (Länsstyrelsen 2003).

1.2 Odlingslandskapet och övergödningen

I Kalmar län har omfattande utdikningar av odlingsbar mark under de senaste århundradena inneburit att stora delar av de en gång så vattenrika områdena nu har försvunnit. Förutom ett ensidigare natur- och kulturlandskap ser man idag en direkt koppling mellan bristen på natur-

¹ Ur miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

² Ur miljökvalitetsmålet Myllrande våtmarker.

³ Ur miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.

⁴ Ur miljökvalitetsmålet Ingen övergödning.

liga vattenmiljöer och den ökade tillförseln av kväve till länets sjöar, vattendrag och till Östersjöns kustmiljöer (Enefalk m fl 2000). Övergödningen i sjöar, vattendrag och kustvatten är också ett av de allvarligaste miljöproblemen i Kalmar län. Näringsläckage från jordbruket, framför allt i länets södra delar, anges som den huvudsakliga orsaken till problemet. De höga halterna av näringsämnen i havet innebär bland annat att giftbildande alger gynnas, vilket utgör en allvarlig hälsofara för både människor och djur samtidigt som det är ett direkt hot mot fisket. Länets kustmiljöer är också av stor betydelse för friluftslivet och för den för länet så betydande turistnäringen. Kalmar län, som är Sveriges största kustlän, erbjuder bland annat några av landets finaste badstränder och mest storslagna skärgårdsmiljö. Att värna om en god kustmiljö är därför av särskilt stor vikt för länet.

Senare forskning, som baserar sig på undersökningar från nio olika områden i landet, har visat, att jordbruket under andra halvan av 1800-talet läckte närsalter i ungefär samma utsträckning som det gör idag (Hoffmann m fl 1999). Det innebär att problemet inte främst utgörs av det faktiska läckaget från åkrarna, utan snarare av att betydande mängder av läckande närsalter tillåts nå ända ut till kusterna. Orsakerna till den dokumenterade övergödningen av vattendrag och kuster bör därför sökas i hur landskapet har förändrats under de senaste 150 åren. Utdikningar och sjösänkningar har inneburit en minskad naturlig upptagning men även en hastigare avrinning och därmed en ökad transport av näringsämnena ut till kusterna.

1.3 Våtmarksinventeringen i Kalmar län

Våtmarksinventeringen (VMI) har genomförts i två etapper i Kalmar län. 1982-84 gjordes en inventering på det smäländska fastlandet och 1993 på Öland. VMI har till största del genomförts enbart genom flygbildstolkning. Omkring 10–15 % av områdena i inventeringen har besökts i fält. Den första inventeringsomgången på fastlandet omfattade en yta överstigande 16 000 hektar. 22 % av de inventerade områdena hade en storlek mindre än 10 hektar. När VMI genomfördes på Öland 1993 registrerades områden med en storlek på minst 2 hektar. Eftersom de flesta öländska våtmarksområdena är så små, har mer än 75 % av områdena en yta som är mindre än 10 hektar. Våtmarkernas sammanlagda yta är dock relativt liten på ön och omfattar cirka 3,8 % av den totala landarealen.

Trots att man har frångått den allmänna rekommendationen att sätta en nedre gräns på 10 hektar för storleken på inventerade områden, speglar ändå VMI dåligt våtmarkernas representation i Kalmar län. Ett karakteristiskt drag för länet är nämligen de många och små kärr och vattenhålor, som främst finns i fastlandets inland. Då man betraktar en modern ekonomisk karta kan man lätt förstå detta förhållande. I VMI för länet har däremot mer än 50 % av de dokumenterade områdena en areal som överstiger 10 ha. VMI har av hänsyn till arbetsåtgång huvudsakligen inriktat sig mot större och sammanhängande våtmarker, varför fördelningen av VMI-områden ger en något skev bild av storleksförhållandet på våtmarker i Kalmar län.

1.4 Att beskriva odlingslandskapets vattenmiljöer

Det finns en rad olika begrepp med vilka man kan beskriva områden i landskapet som är permanent eller periodvis vattenhållande: sankmarker, mossar, kärr, träsk, tjärnar, gölar, dammar, småvatten, mader, våtängar, flyn osv. Ofta används dock termen ”våtmark” som ett sammanfattande begrepp, med vilket man menar de fuktiga övergångszoner i landskapet som finns mellan sjöar/hav och torra väl-dränerade marker.

Det finns idag ingen vedertagen definition av begreppet ”våtmark”. Istället brukar det ges en tolkning som anpassar sig till vad man avser att beskriva för tillfället, ofta baserad på en hydrologisk och/eller biologisk iakttagelse. Inom VMI definierades till exempel begreppet våt-

mark som ”mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan samt vegetationstäckta vattenområden” (Löfroth 1991). Senare forskningen har gett begreppet en vidare betydelse, då man även vill definiera nyanlagda dammar som våtmarker, (se till exempel Tonderski m fl 2002 och Jordbruksverket 2004). En definition av begreppet våtmarker utifrån deras roll i det historiska odlingslandskapet skulle kunna vara ”marker med varierat vattenstånd som gynnar en rik skörd av naturligt återkommande foderväxter”.

I den här rapporten, som avser att omfatta alla former av våta miljöer som förekommit i odlingslandskapet, har begreppet ”vattenmiljö” främst föredragits. Detta begrepp används även inom miljömålsarbetet.

1.5 Syfte och metod

Tillsammans med en övergripande historisk beskrivning av vattenmiljöernas kulturhistoriska betydelse i Kalmar läns odlingslandskap, har följande frågeställningar varit rapportens utgångspunkt:

- Om nu åkermarkerna i Kalmar län har läckt närsalter konstant under de senaste 150 åren, hur såg då det äldre odlingslandskapet ut som hade en god förmåga att fånga upp närsalter och därmed förhindra en övergödning av vattendrag och kuster?
- Vad kan vi lära av egenskaperna hos det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer för vårt fortsatta miljömålsarbete?

Syftena med rapporten är två:

1. att utifrån en kunskap om vattenmiljöernas form, funktion och utbredning i det äldre odlingslandskapet, ge förslag på hur dessa bör återskapas för att antagna miljömål skall kunna uppnås.
2. att presentera i vilken omfattning som den nationellt genomförda våtmarksinventeringen (VMI) återspeglar våtmarkernas kulturhistoriska betydelse i länet.

Den öppna slättbygden söder om Kalmar, tillika de nedre delarna av avrinningsområdena till Ljungbyån, Hagbyån och Bruatorpsån, har fått utgöra undersökningsområde vid analys av de våta markernas historiska utbredning och roll i det äldre odlingslandskapet. Detta område har varit bebott och brukat sedan förhistorisk tid och är efter de senaste århundradenas omfattande utdikningar idag en av länets rikaste jordbruksbygder. Den närliggande kuststräckan är som en följd av detta hårt belastad av näringssalter från vattendragen, vilket tillsammans med stora grundområden och hög ljusinstrålning bidrar till en övergödningssituation (Länsstyrelsen 2003). Kapitlen 4-6 samt 7.1 i rapporten presenterar några olika vattenmiljöer som tidigare funnits i området samt hur landskap och miljö påverkades när dessa dikades ut. Här återfinns även ett förslag på hur ett planeringsunderlag skulle kunna tas fram.

I ett inledande skede av miljömålsarbetet fick Kalmar län ett uppdrag att sammanställa kulturhistoriska kunskaper om länets våta miljöer. Uppdraget baserade sig på miljökvalitetsmålet Myllrande våtmarker som avser att bevara våtmarker med kulturhistoriska värden. Det bestod i att undersöka om man enbart utifrån en skrivbordsanalys kunde avgöra om de våtmarksområden som lyfts fram i den av Naturvårdsverket genomförda nationella våtmarksinventeringen (VMI), även skulle bli uppmärksammade om en motsvarande inventering skulle göras utifrån en kulturhistorisk aspekt. Den sammanställning som gjordes som resultat av detta uppdrag innehöll en översiktlig redogörelse för våtmarkernas kulturhistoriska betydelse och en mindre analys baserad på några få nedslag i länet. Delar av denna sammanställning återfinns här i kapitlen 2 och 3 samt 7.2.

2. De våta markernas kulturhistoriska betydelse i Kalmar län

2.1 Kunskapsläget

Idag finns inte någon övergripande kunskap om kulturmiljöer med koppling till våtmarkerna i Kalmar län. För att få en förståelse för våtmarkernas kulturvärden får man därför söka sig till dokumentationer gjorda med andra infallsvinklar. En rad olika projekt för att dokumentera länets kulturvärden har också genomförts, varav många även berör kulturlämningar med nära anknytning till våtmarker. Exempel på dessa projekt är bland annat:

- inventering av fasta fornlämningar,
- inventering av ängslador,
- agrarhistorisk landskapsanalys,
- dokumentation av vägar och vägmiljöer,
- inventering av industrimiljöer

Våtmarkerna har haft en central roll för kulturlandskapets utveckling i länet, då de har varit en viktig och tillgänglig resurs. Även om antalet tydliga kulturhistoriska spår vid länets våtmarker är ganska begränsade idag, hyser många våtmarker ändå betydande kulturhistoriska värden. Utifrån den kunskapsbas som nu finns kan våtmarkernas kulturvärden i länet troligtvis sammanfattas som

- Våtmarkernas historiska betydelse som slåttermark, dokumenterad i äldre kartmaterial
- Spår efter hävd som hägnader, ängslador, slåtterpräglad flora mm
- Fornlämningar med koppling till våtmarker och sjöar, som t ex förekomst av järnslag
- Äldre kommunikationsleder som vintertid passerat våtmarker
- Spår efter tidigare torvutvinning
- Namnskick på nya kartor som beskriver tidigare markanvändning eller markslag
- Spår efter genomförda utdikningsföretag

I samband med genomförandet av VMI noterades i många fall även kulturspår som ängslador, diken, fornlämningar, hägnader mm. Denna kunskap finns dock bara undantagsvis redovisad i de publicerade rapporterna men är åtkomlig i en databas. Omfattningen på kulturhistoriska värden kopplade till andra våtmarker än de som ingår i VMI är idag därför mindre känd.

2.2 Hävdade våtmarker

Länets våtmarker har varit viktiga för tillkomsten av det kulturlandskap som vi idag har. Man förstår därför, att våtmarker som ligger i länets gamla jordbruksbygder många gånger även bör ha betydande kulturvärden förutom redan kända naturvärden.

”Madhus”

I anslutning till slåttermarker som låg långt från gården restes mindre lador för tillfällig förvaring av det nyslagna höet. Att transportera hem det till gården var nämligen ofta en tidskrävande åtgärd, som var svår att hinna med under slåttertiden när det i övrigt var mycket bråda tider på gården. Det kunde även vara svårt att ta sig fram med vagnar i blöt och tuvig terräng under sommarhalvåret, varför man med fördel strävade mot att göra dessa transporter på vintern när markerna var frusna.

I Kalmar län har en länstäckande dokumentation av ängslador genomförts. Det har visat sig att denna byggnadstyp mer är knuten till skogsbygdernas boskapsbaserade jordbruk, snarare än till spannmålsproducerande kustjordbruk. I skogsbygderna hittar man dem vanligtvis i nära

anslutning till åarnas fuktiga översvämningsmarker. På Öland har denna tradition med ängslador dock inte gått att fastställa. Länets ängslador ligger ofta i nära anslutning till sjöar, vattendrag och mader, varför det lokala och mest använda begreppet på ängslador är ”madhus”. Eftersom behovet av slättermarker som resurs för djurfoder idag i princip har upphört, har också användningen av madhusen för deras ursprungliga syfte upphört. Endast några få byggnader finns nu kvar, vilka räddats genom ett bra underhåll eller genom att de flyttats till annan plats och fått ny användning. Förutom att madhusen representerar ett säregnet byggnadsskick, är deras nära koppling till tidigare slätterhävdade våtmarker av stort kulturhistoriskt värde, eftersom de förstärker en förståelse av våtmarkernas betydelse i det äldre odlingslandskapet.

Hävdade våtmarker i historiska kartor

Det går aldrig att få något riktigt grepp om den faktiska historiska betydelse som varje våtmarksområde i Kalmar län har haft. Mycket kunskap om äldre markanvändning kan man dock få från olika historiska kartor. I det äldre odlingslandskapet var slätterängar ett mycket viktigt markslag, eftersom fodertillgången var helt avgörande för hur stor djurbesättning en gård kunde ha. Mängden gödsel som man fick från djuren var i sin tur avgörande för hur mycket åker som kunde odlas upp. Detta är bakgrunden till det gamla begreppet att ”äng var åkers moder”. Man månade därför särskilt mycket om sina ängsmarker i samband med de stora strukturförändringarna som skedde i odlingslandskapet i samband med 1700- och 1800-talens övergripandeskiftesreformer. Då våtmarkerna många gånger var de mest betydelsefulla slättermarkerna är de ofta väl återgivna på de skifteskartor som då upprättades.

Utöver skifteskartor kan även senare storskaliga kartor vara viktiga kunskapskällor. Då ett mycket stort antal ängslador/madhus försvunnit bara de senaste 50 åren kan en viss kunskap om hävdade våtmarker även hämtas från yngre kartmaterial. På den ekonomiska kartan från 1940-talet över Kalmar län finns ett flertal madhus markerade. De känns igen som ensligt liggande byggnader långt från gården, ofta på torra höjder längs med vattendragen. Äldre madhus är därför en bra indikation på att närliggande våtmarker utnyttjats för slätter, vilka därmed har en stor kulturhistoriskt betydelse i kulturlandskapet.

Hägn

Då fodret på slättermarken skulle sparas till vintern var det viktigt att hålla djuren borta från dessa områden så att de inte blev betade innan slättern var genomförd. Kring alla marker som någon gång brukats för slätter, måste det därför ha funnits bra avstängsling, för att djuren, som i allmänhet gick fria i markerna, inte skulle kunna ta sig igenom. Då slätterhävden numera i princip har upphört, har också behovet av stängsling kring slättermarker minskat. Då stängsel vanligtvis var gjorda av trä i våtmarksområden, finns det idag endast spridda rester kvar av gamla hägnader. Uppgifter om kvarvarande stängsel förekommer ibland i VMI, men i övriga våtmarker saknas annars denna kunskap.

Eftersom stora delar av de öländska utmarkerna inte blivit uppodlade, finns många gånger ett unikt bestånd av fornlämningar bevarade just där. Flera omfattande stensträngssystem och husgrunder, framför allt på öns östra sida, vittnar om att detta länge varit en viktig odlingsbygd. Att utmarkerna är förhållandevis lite uppodlade här beror till viss del på den *kungliga djurgårdsinrättningen*. Den innebar att hela Öland var en kunglig jaktmark och att bönderna inte hade rätt att inhägna eller uppodla utmarken. De stensträngssystem som man idag kan hitta på strandängarna och i Mittlandsskogen är troligtvis från järnålder som blivit övergivna på 1000-talet. Många stensträngssystem återfinns nära våtmarker av olika slag, vilket tyder på att dessa miljöer varit viktiga även i järnålderns boskapsekonomi. Mycket tyder därför på att det finns en lång kontinuitet i utnyttjandet av de öländska våtmarkerna.



Traditionellt hävdad våtmark i S Greda på Öland.

2.3 Våtmarker i "järnbärrarland"

Sydöstra Småland har sedan länge kallats "järnbärrarland", då det varit ett mycket viktigt område för lågteknisk järnframställning. En primitiv form av järnhantering är känd i länet sedan järnåldern, men de lämningar som finns i terrängen har dock en mer sentida karaktär. Som restprodukt till järnutvinningen bildades slagghögar eller slagggvarp. Utifrån kolprover från undersökta slagggvarp har en allmän datering gjorts till högmedeltiden runt 1200. Slaggförekomsten kan dock ha en stor spridning över tid, eftersom utvinning även förekommit under 1800-talet.

Råvaran till järnframställningen var sjö- och myrmalm. Sjömalm tog man bäst upp från isen på vintern. Malmletning och upptagningen i myrmarker skedde vanligtvis på våren och sommaren. Då man sökte efter järnmalm i våtmarker, användes en malmborr som stacks ner i marken och vreds runt. Eventuell malm fastnade då på borsten som kunde dras upp för undersökning. Genom att skära upp torven kunde sedan större mängder malm tas från myren. Malmen östes då upp i högar på mossen. Den låg där för torkning till hösten, då malmen transporterades till en närliggande plats med ugn för bearbetning. Förutom spår efter dessa ugnar vid våtmarker kan tänkbara spår efter tidigare malmupptagning även vara malmlager ute på myrarna. Fornlämningar av den typen är dock inte kända i länet.

Olika typologiska indelningar har gjorts av slagggvarp utifrån deras topografiska lägen. Mindre slagghögar och rester efter enklare ugnar förekommer främst i nära anslutning till malmförande myrar. De slagggvarpar som man finner vid vattendrag är däremot ofta av ansevärd storlek. Förekomsten av slagggvarp är utmärkande för Kalmar län. Det är därför av stor vikt att ha en bra översikt över förekomsten av slagggvarp, då de berättar om våtmarkernas historiska betydelse som naturresurs.

2.4 Kommunikationsleder i våtmarksområden

I Kalmar län följer många av de historiskt mest betydelsefulla landbundna transportlederna naturformationer som åsar och strandvallar. Dessa områden har nämligen varit förhållandevis torra och jämna och därmed relativt framkomliga året om. Åsarna i länet har i allmänhet en NV-SO riktning och strandvallar följer fastlandskusten och runt den öländska kusten. Att åsarna varit av historisk betydelse för transporter mellan inlandet och kusten förstår man av, att vid varje ås mynning i Kalmarsund finns en viktig medeltida handelsplats, som till exempel Pataholm (Högsbyåsen) och Figeholm (Tunaåsen/Fårboåsen).

Före järnvägarnas tid var transporter i andra riktningar än de med goda naturliga förutsättningar mer krävande. Man tvingades då nämligen att korsa sjöar, vattendrag och våtmarker. Transporter i mer vattendominerade bygder mellan åsarna gjordes därför med fördel vintertid då frusna sjöar och våtmarker erbjöd ett smidigt underlag. Vintervägar över våtmarker har därför varit mycket viktiga för bygderna i länets inland. Det kan dock vara svårt att finna spår efter tidigare vintervägar idag. I fuktiga och svårforcerade marker la man ut grenar och kvistar som risbäddar och över mindre vattendrag fanns säkert kavelbroar. Eftersom byggmaterialet var trä, krävdes ett kontinuerligt underhåll så länge de användes. Då vägen ändrades eller behovet av transportstråk upphörde, försvann dessa konstruktioner mycket snabbt. Viktiga vägar med stensatta övergångar kan dock fortfarande finnas kvar i länets våtmarker. Bland annat finns stenar i Vargmossen öster om Ismanstorp på Öland, vilka troligen utgör en del av en viktig transportled mellan fornborgen och östra kusten.

I Kalmar län har en inventering genomförts för att öka kunskapen om vägmiljöernas natur- och kulturvärden. Projektet har inriktats mot befintliga landsbygdsvägar och bara marginellt berört fenomenet med vintervägar. I ett inledningsskede gick man dock ut med en förfrågan till hembygdsföreningar och andra, för att efterlysa kunskap ur många olika aspekter rörande länets vägar och deras närmiljöer. I detta utskick frågades bland annat efter upplysningar om viktiga vintervägar. Svaren till frågeformulären är därför en kunskapskälla för att förstå i vilka våtmarker som viktiga vintervägar gått fram.

De järnvägar som byggdes i länet kring sekelskiftet 1900, gick i många fall på tvären mot de gamla kommunikationslederna. Avsikten var att komma åt naturresurser i de tidigare outnyttjade och då ganska okända skogsområdena i länets västra delar. Många järnvägslinjer kom därför att hamna ute i de våtmarksrika delarna av länet. De flesta järnvägslinjer blev dock aldrig lönsamma, varför många lagts ner och rivits upp. Den snabba tekniska utvecklingen gjorde att man snart lärde sig bygga bra landsvägar över våtmarker, varför virkestransporterna överfördes dit. Kvar ute på länets mossar och våtmarker finns dock ännu rester efter de gamla banvallarna, vilka har ett stort kulturhistoriskt värde för förståelsen av länets kommunikationshistoriska utveckling. I samband med uppmärksammande av industrisamhällets bebyggelsemiljöer i länet har även alla banvallar dokumenterats och finns i en digital redovisning.

2.5 Spår av utdikningar

Skiftesreformerna var en åtgärd för att öka jordarealen i det tidigare odlingslandskapet. Vid tiden för dessa reformer skedde också en snabb befolkningsökning i länet. Detta innebar att många nu blev tvingade att börja bosätta sig på utmarkerna utanför den traditionella bygemenskapen, vilket i en allt högre grad framtvängde nyodlingar på dessa marker. Man blev därmed tvungen att även försöka odla upp de mer eller mindre våta markerna. Genom att genomföra omfattande utdikningar kunde man dock frilägga ny odlingsbar mark. Då denna verksamhet blev allt mer betydelsefull för landets försörjning, blev staten tvungen att gå in och stötta ekonomiskt alla större utdiknings- och nyodlingsföretag.

Utdikningarna innebar att omfattande system av diken och kanaler kom att grävas men även att åar rensades, breddades och rätades. Åtgärderna fick omfattande konsekvenser för odlingslandskapets naturvärden. Stora rast- och häckningsplatser för fåglar försvann samtidigt som växtplatser för en rad våtmarksarter kraftigt minskade. Ingreppen blev särskilt kännbara på Öland, där torrläggningen bland annat innebar jorderosion och sinade brunnar. Även om så stora naturvärden gick förlorade i samband med utdikningarna, är företeelsen ändå så pass utmärkande för sin tid att spåren efter dem har betydande kulturhistoriska värden.

2.6 Spår av torvtäkt

I flera av länets större våtmarksområden har det bedrivits industriell torvbrytning. En stor förutsättning för ett kommersiellt utvinnande av torv var kravet på goda transportmöjligheter. Större mossar som låg i nära anslutning till nybyggda järnvägslinjer blev därför exploaterade kring sekelskiftet 1900 för utvinning av bland annat torvströ och bränntorv.

Utmärkande för industrimiljöer kring torvbrytningen var att de låg i mycket nära anslutning till området där råvaran utvanns. Betydande kulturhistoriska spår efter torvutvinning kan därför påträffas vid länets våtmarker. I industrimiljön kring en torvmosse ingick industribyggnader och ett stort antal torvlador. På vissa håll byggdes även arbetarbostäder i närheten. Industriverksamheten hade vanligtvis en egen infrastruktur i form av järnvägsspår på mossarna, på vilka torven fraktades in till fast mark. Ofta använde man sig av en speciell spårkonstruktion, så kallade décauvillespår, som bestod av sammanhängande sektioner med både spår och syl-lar, vanligtvis inte bredare än 600 mm. Dessa var mycket vanliga inom sten- och torvindustri-er, och kunde lätt flyttas och byggas om allt eftersom råvarutillgången utnyttjades.

Uppgifter om torvbrytning i vissa våtmarker finns i rapporterna till VMI. Upplysningar kan man också hitta på den äldre ekonomiska kartan, i lokal hembygdslitteratur och i inventeringar av industrimiljöer.

I Moshults mosse norr om Moshults järnvägsstation, Emmaboda kommun, startade en torvströindustri 1906. Söder om mossen byggdes en torvströfabrik och ute på mossen 200 (!) la-dor för torkning av torven. På ett lokalt industrispår kunde torven transporteras från mossen till fabriken, för att sedan omlastas för vidare transport på den stora järnvägslinjen mot Kal-mar eller Karlskrona. I Moshult byggdes även flera boningshus för arbetare inom torvin-dustrin. Verksamheten i denna mosse (litteraturens Strängshults torvmosse) är ingående skild-rad av Vilhelm Moberg.

Öster om Emmaboda, utmed samma järnvägslinje, har en torvfabrik funnits i Alsjö. Fabriken låg vid hållplatsen i Alsjö och från denna fanns ett omfattande system av industrispår på över 3 km ut till mossen norr därom.

Vid Gökhults gård söder om Möckhult, Mönsterås kommun, har en omfattande torvbrytning förekommit. Från denna mosse utvanns bränntorv, torvströ och torvmull. Produkterna trans-porterades från mossen på en 7 km lång järnväg till Möckhults station, där omlastning för vidare transport mot Oskarshamn eller Nässjö kunde ske.

I Grindernum, sydöst om Vimmerby, har torvbrytning för utvinning av torvströ förekommit. Från torvmossen fanns ett litet industrispår till torvströfabriken i Sjövik vid sjön Grindeln. Transporter från fabriken har troligen skett över sjön till Hållerums hållplats i södra delen av sjön, för vidare transport på järnväg mot Vimmerby eller Västervik.

Verksamheten på de flesta torvindustierna är idag nerlagd sedan länge, men ännu finns tydliga schakt och diken kvar i många av de mossar där torv tidigare brutits. Detta är en verksamhet som haft en stor ekonomisk betydelse för länet, och kvarvarande spår efter denna i många våtmarker har idag ett stort industri- och kulturhistoriskt värde.

3. Hur våtmarksinventeringen fångat kulturhistoriskt värdefulla våtmarker

Några tester har gjorts för att se om det är möjligt att få en uppfattning om, i vilken omfattning de områden som redovisats i VMI även speglar länets våtmarker med höga kulturvärden.

Slaggförekomst i relation till våtmarker

För att undersöka kopplingen mellan förekomsten av slaggvarp och deras relation till våtmarker, har en test gjorts på kända fornlämningslokaler inom Nybro kommun. Alla våtmarker på ekonomiska kartan där en slaggvarp dokumenterats på ett avstånd av högst 200 meter⁵ från våtmarken har valts ut. Därefter har en jämförelse gjorts med de våtmarker som lyfts fram av VMI. Resultatet har sammanfattats i tabell 1.

Tab. 1. Förhållandet mellan våtmarker och slaggvarpar i Nybro kommun⁶.

Totalt antal våtmarker i kommunen	7250 st
Antalet kända slaggvarpar i kommunen	219 st
Antalet slaggvarpar <200 m från en våtmark	165 st
Antalet våtmarker med närliggande slaggvarp	360 st
Antal slaggvarpar som fångats av VMI	23 st

Det kan konstateras att $\frac{3}{4}$ av de dokumenterade slaggvarparna i Nybro kommun ligger i nära anslutning till en våtmark. Av dessa våtmarker är det faktiskt bara 14 % (23 av 165) som fångats av VMI. Anledningen att VMI missat så många våtmarker med slaggvarp, är troligen att slaggvarp ofta förekommer vid våtmarker som många gånger varit för små för att dokumenteras av VMI.

Förekomsten av ett slaggvarp inom 200 meter från en våtmark behöver visserligen inte betyda att råvaror till järnframställning hämtats upp just från en myrmark, det kan ju t ex ligga en sjö inom ett närmare avstånd. Slaggvarpet visar ändå på att sjöar och våtmarker i detta område har haft en stor historisk betydelse för att komma åt denna värdefulla råvara, och att området därför har ett betydande kulturhistoriskt värde.

⁵ Avståndet har valts med hänsyn till avvikelser i det digitala skikt som finns över slaggvarpar i Kalmar län. Avvikelse i förhållande till slaggvarpar som är markerade på ekonomiska kartan ligger i allmänhet kring 50-100 meter.

⁶ Uppgifterna är hämtade från digitalt skikt med VMI-områden och fasta fornlämningar i Kalmar län samt från en digital utgåva av ekonomiska kartan.

Slåtterhävdade våtmarker

Dagens våtmarker som utifrån äldre kartor kan påvisas ha varit hävdade genom slåtter, har en stor kulturhistorisk betydelse för att förstå sammanhangen i det äldre odlingslandskapet. En mindre undersökning har därför gjorts för att få en uppfattning om i vilken utsträckning som våtmarker tidigare kan ha varit hävdade genom slåtter. Testen bygger på en jämförelse mellan markanvändning dokumenterad på historiska kartor, våtmarksområden från dagens ekonomiska karta samt VMI-områden. På detta sätt kan man få en uppfattning om vilka våtmarker som var hävdade genom slåtter vid tiden för skiftet.

Tabell 2. Byar som ingått i analysen

Bynamn	Socken	Kommun
Fallebo, Krokshult, Bjälebo	Kristdala	Oskarshamn
Svensboryd	Bäckebo	Nybro
Gangsmad	Madesjö	Nybro
Karås, Åketorp, Greby	Räpplinge	Borgholm

De historiska kartorna har utgjorts av skifteskartor, vanligtvis upprättade från slutet av 1700-talet fram till mitten av 1800-talet. Även den ekonomiska kartan från 1940-talet har använts, eftersom våtmarker kan ha varit hävdade i ett senare skede än vad skifteskartorna redovisar. Från den äldre ekonomiska kartan kan man bland annat få värdefulla upplysningar om madhus och deras nära relation till hävdade våtmarker.

Tabell 3. Förhållande mellan VMI-områden och hävdade områden i några byar

Totalt antal våtmarksområden i testen	247 st
Antal våtmarker av dessa inom VMI-områden	25 st
Antal våtmarker med dokumenterad hävd	74 st
Antal hävdade marker fångade av VMI	14 st
Medelstorlek på alla våtmarker i testen	0,9 ha
Medelstorlek på våtmarker med dokumenterad hävd	1,9 ha
Medelstorlek på våtmarker i VMI-områden	4,6 ha

Även om den här analysen bara bygger på ett fåtal nedslag i några av länets byar, kan man ändå misstänka att VMI har missat många våtmarker som varit viktiga för slåtter i det äldre odlingslandskapet. I den här testen var det knappt 20% (14 av 74) av de marker med dokumenterad hävd som också fångats av VMI. Eftersom skillnaden i storlek på våtmarker som ingår i VMI och på de som har hävdats är så stor, är det högst troligt att VMI inte ger en rättvis bild av den kulturhistoriska betydelse som våtmarkerna haft för odlingslandskapet i länet.

Slåtter på våtmarker har varit en viktig naturresurs under mycket lång tid. De slåttermarker som illustreras på skifteskartorna visar dock bara tillståndet vid ett bestämt tillfälle, nämligen vid det eller de år då ägoreglerande skiften genomfördes i byn. Det är ändå troligt att tänka sig att större delen av dagens våtmarker antagligen någon gång varit hävdade genom slåtter eller bete.

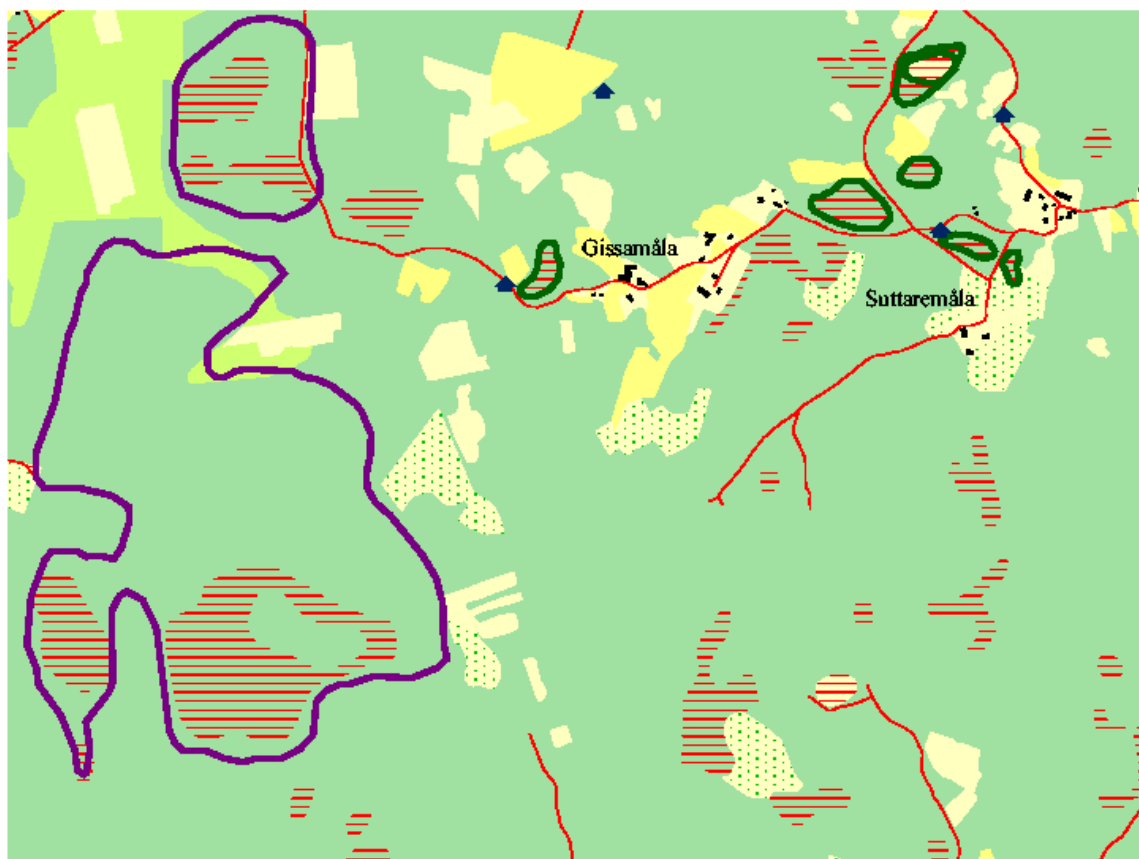
Våtmarker med ängslada

Eftersom ängslador/madhus är ett tecken på att slätter förekommit i närliggande marker, har en mindre analys gjorts för att se hur de ligger i förhållande till våtmarker. I Emmaboda kommun finns ett förhållandevis stort antal ängslador/madhus kvar, varför denna kommun fått vara underlag för undersökningen. En jämförelse har gjorts mellan digitala skikt över utbredning av kvarvarande ängslador, digitalt skikt med VMI-områden och våtmarksområden på den ekonomiska kartan. Analysen sammanfattas i tabell 4.

Tabell 4. Förhållandet mellan våtmarker med madhus och VMI-områden

Antal dokumenterade madhus i Emmaboda kommun	117 st
Antal madhus som ligger <200 m från en våtmark	56 st
Antal madhus som ligger <200 m från ett VMI-områden	17 st
Medelstorlek på våtmarker i VMI-områden med madhus	6,12 ha
Medelstorlek på alla våtmarker med madhus	2,96 ha
Medelstorlek på våtmarker med madhus som inte ingår i VMI	1,09 ha

Av kvarvarande kända ängslador i Emmaboda kommun, ligger ungefär hälften i nära anslutning till våtmarker (56 av 117). Av dessa byggnader ligger 30% (17 av 56) vid våtmarker som fångats av VMI. Våtmarker med ängslador/madhus som ligger i VMI-områden har en påfallande större areal än våtmarker med närliggande ängslador som inte fångats av VMI. Man kan därför anta, att närheten från byn och den egna gården snarare än storleken på slättermarken var styrande för vilka våtmarker som främst utnyttjades för slätter. Kartan i figur 1 visar ett exempel hur förhållandet mellan våtmarker med ängslador och VMI-områden kan vara. Här framgår det tydligt att ängslador i allmänhet ligger relativt nära bebyggelse och vid mindre våtmarker, och att VMI fångat mer perifert liggande våtmarker.



Skala 1:15 000



Våtmark med närliggande madhus



Våtmark i VMI



Ängslada/madhus

Fig. 1. Utsnitt ur ekonomiska kartan nordväst om Emmaboda som visar förhållandet mellan några kvarvarande ängslador/madhus, våtmarker och VMI.

4. Vattenmiljöer i det äldre odlingslandskapet

Före de stora vattenregleringarna uppehöll och rörde sig vatten utifrån rådande naturliga förutsättningar som topografi, berggrund, jordmån och klimat. Det äldre odlingslandskapet var i stort sett anpassat efter dessa förhållanden. Detta innebar ett landskap som var rikt på vattenmiljöer av många olika karaktärer. Kalmar län är i flera avseenden en region som präglas av småskalighet. De stora våtmarksområden som kännetecknar västra Småland finns till exempel inte här. Då länet ligger i regnskuggan av det småländska höglandet är nämligen omfattningen av sjöar, vattendrag och andra våta naturtyper mindre här än i resten av Småland. Kalmar län har före omfattande utdikningar varit betydligt ”våtare” än vad fallet är idag. I synnerhet i lågt liggande kustområden och utmed vattendrag har det antagligen stått vatten under stora delar av året. Till skillnad från de stora myrkomplex som finns i de småländska grannlänen, är det främst våtmarker av betydligt mindre omfattning, som präglar Kalmar län.

Här presenteras några exempel på vattenmiljöer som förekommit i länets odlingslandskap:

4.1 Våtängar

Våtängar uppstår spontant i marker med högt grundvatten eller i periodvist översvämmade låglänta marker i anslutning till vattendrag, de s k maderna (Leonardson 1994). Genom en regelbunden återkommande översvämning tillfördes näringsrika mineraler naturligt till maderna, vilket gjorde dessa områden särskilt vegetationsrika och eftertraktade som slåttermarker. I en ekonomi som i Kalmar län länge har dominerats av boskapsskötsel, var slåtter på våtängar och mader, den s k madslåttern, därför en av de viktigaste naturtillgångarna.



Figur 2. En slattermad i naturreservatet Huvudhulta, Emmaboda kommun, där översvämning ännu kan regleras med hjälp av en fördämning. I bakgrunden skymtar en ängslad eller ”madhus”.

Till skillnad från de torra fastmarksängarna utarmades inte översvämningsmarkerna på samma sätt av en regelbunden hävd. En naturlig näringstillförsel genom översvämning innebar att maderna årligen kunde ge rika skördar, även om växtligheten här utgjordes av en mer ensidig starrvegetation än i örtrika torrängar. Det var dessutom inte ovanligt att man med hjälp av konstgjorda fördämningar i vattendragen orsakade översvämningar, för att därmed gynna en riklig näringstillförsel till kringliggande slattermarker. Förutom att det översvämmade vattnet

på naturlig väg gödslade ängarna, kunde det även fördröja frysning av marken på hösten och därmed förlänga växtsäsongen.

4.2 Meandrande vattendrag

Vatten som sakta rinner över ett slättland med små höjdskillnader får ett naturligt slingrande, eller meandrande, lopp. Detta innebär att det rinnande vattnets väg till havet blir längre och att dess uppehållstid i landskapet ökar. De vattendrag som funnits på Kalmarsslätten har därför haft naturligt meandrande flöden. Flöden som regelbundet förändrades under inverkan av vattentillgång. När man i samband med olika utdikningsprojekt strävade mot stora sammanhängande åkerfält, blev dessa arealkrävande vattendrag i många fall kraftigt reglerade. Vattendragen i de produktiva åkermarkerna omvandlades istället till djupa, regelbundna och permanenta diken. Ett exempel på detta är Råsbäcken, vid Ljungbyholm söder om Kalmar (se rapportens omslag). I skogsbygderna väster om Ölvingstorp har bäcken ännu ett naturligt slingrande flöde, men öster om byn rinner den ut i ett öppet odlingslandskap. Här har vattendraget reglerats hårt med raka och mycket regelbundna kanaler, ett resultat av utdikningarna i området. Detta har inneburit att bäcken nu upptar en betydligt mindre del av den värdefulla jordbruksmarken, men också att vattenflödet blivit mycket snabbare och att vattnets uppehållstid i landskapet därmed blivit kortare.

4.3 Småvatten, kärr och mossar

I naturliga sänkor och håligheter fanns vanligtvis vatten under stora delar av året. Många av dessa småvatten i odlingslandskapet har dock försvunnit i samband med utdikningarna. I Kalmar län har inte förekommit någon mägerlbrytning, varför här inte finns någon motsvarighet till de mer sentida vattenfyllda gropar i odlingsmarker som ännu är vanliga på andra håll i södra Sverige.

Den största delen kvarvarande våtmarker i länets odlingsbygder utgörs idag av kärr eller mossmarker och finns främst i det mer skogrika inlandet. Dessa våtmarker ligger vanligtvis högre upp i avrinningssystemen bortom de stora och produktivaste jordbruksmarkerna, varför de tar emot relativt mindre mängder läckande närsalter. Även skogarnas vattenmiljöer var av betydelse i äldre tider. Det var inte ovanligt med lövtäkt här. En avlövnings av träden innebar att mer ljus nådde ner till den underliggande markvegetationen, vilken blev tätare och kunde med fördel nyttjas för slåtter. Omfattande utdikningar har dock även skett i länets skogsbygder. Många av de mossodlingar som togs upp under främst början av 1900-talet kom bara att brukas under en kort tid. När man slutade att odla markerna och underhålla dräneringsdiken återgick många mossodlingar efter en tid till våtmarker igen. I de mer produktiva slättbygderna har dock diken och kanaler fortsatt att underhållas.

4.4 Översilningsmarker

Det förekom även att man medvetet skapade vattenmiljöer i det äldre odlingslandskapet, bland annat med syftet att bevattna de ängsmarker som inte översvämmades naturligt. Översilning var en metod som innebar att vatten leddes från vattendrag eller sjöar via grävda diken fram till slåttermarkerna. Genom mindre bevattningsrännor där fördelades vattnet, så att det sakta och oavbrutet kunde rinna över den sluttande marken. Vatten som rann över ängen förde med sig mineraler och syre, vilket var gynnsamt för tillväxten (Leonardson 1994). Metoden, som blev vanlig först i mitten av 1800-talet, har varit mest utbredd i norra Sverige men har även funnits i Kalmar län. Så berättar till exempel Landshövding K E Skjöldebrand i sin femårsberättelse på 1850-talet att ”Ångsvattning genom översilning har på åtskilliga ställen blivit företagen eller är under förberedning. Bland sådana företag i större skala nämnas de, som blivit utförda på // Köhlby i Södra Møre härad” (Kunglig Maj:ts Befallningshafvande 1856).

5. Utdikningarnas följder

5.1 Hur utdikningarna påverkade kulturlandskapet

1800-talets senare del innebar stora förändringar av jordbruket i hela landet. Man brukar kalla det den agrara revolutionen och anse att laga skiftet blev startskottet för de stora förändringarnas tid (Cserhalmi 1998). Bland annat blev ängarna i allt högre grad uppodlade då ängsbruket successivt avtog i och med en ökad vallodling på åkrarna. Därmed bröts det gamla systemet där åkern stod i beroendeförhållande till ängen genom ängens bidrag av foder till kreaturen som i sin tur levererade gödsel till åkrarna, ("ängen var åkerns moder").

Med en början på de större egendomarna infördes vid mitten av 1800-talet växelbruk i Kalmar län. Detta innebar att man övergick från det mera vanligen tillämpade tresädesbruket till att odla foderväxter som vitklöver och timotej, men det blev även vanligt med sockerbetor och kålrötter (Kongl Maj:ts Befallningshafvande 1850 och 1856). Större utdikningar av kärrtrakter påbörjades även vid denna tid.

Ännu i mitten av 1800-talet utgjorde odlad mark en relativt liten del i länet. Ängsmarkernas och betesmarkernas omfattning var däremot betydande, eftersom boskapsskötseln var en så viktig näring i vår del av landet. Det var först i och med att man började odla upp de översvämmade och vattensjuka områdena som åkerbruket fick någon egentlig ekonomisk betydelse i länet. Tidigare hade man av tekniska skäl varit hänvisad till att odla på magra, sandiga och lätt-dränerade marker, vilka i vår landsända ofta även var mycket stenrika. Eftersom fin-korniga lermineraler hade betydligt större möjligheter att sedimenteras i marker med stillastående vatten, var de gamla översvämningsmarkerna särskilt bördiga. Det ålderdomliga ådret, som länge var det gängse plogredskapet, klarade dock inte att vända dessa tunga lerjordar. Därför var man främst tvungen att bryta sina åkrar på sluttningarnas sandiga och ofta ganska steniga marker.

1800-talets skiftesreformer skapade däremot bättre förutsättningar för ett mer rationellt brukande av jordarna. Skiftesreformerna i kombination med nya tekniska möjligheter att dika ut och bruka tyngre jordar, nya och bättre kommunikationer, tillgång till konstgödsel samt möjligheten att kunna odla sitt djurfoder var några av många orsaker till att odlingslandskapet radikalt förändrades efter 1800-talets mitt. Dessa förändringar har inneburit att vi under de senaste 150 åren i princip har fått ett helt nytt odlingslandskap. Spannmålsodlingen har under denna tid förändrats från självhushåll till en anpassning efter en global marknadsekonomi.

Möjligheten att kunna omvandla de sumpiga kärrmarkerna till bördig åkermark var en viktig förutsättning för Kalmar läns ekonomiska överlevnad, men ledde på sikt även till oförutsedda miljöproblem. Utdikningarna var gynnsamma för länet, då de innebar kraftigt förbättrade förutsättningar för ett produktivt jordbruk i en av landets tidigare fattigaste delar. Eftersom rikare skördar innebar billigare spannmålsprodukter blev utdikningarna gynnsamt för hela länets ekonomi. Av detta skäl gick staten in med ekonomiskt stöd till utdikningsprojekt. Med det facit som vi idag har i hand, inser man ändå att utdikningarna borde ha gjorts på ett annat sätt. Hade man varit något mindre nitisk i sin strävan att utvinna så mycket ny åkermark som möjligt, skulle miljöproblemen antagligen ha varit mindre allvarliga idag. Till exempel om man redan då hade behållit några av de mindre vattendragens naturliga flödessträckningar och samtidigt tillåtit vatten att få fortsätta att svämma över på vissa ställen.

Utdikning av småvatten och mossmarker har varit mycket vanlig över hela länet och det finns idag inte någon samlad bild över dessa företag. I de fall där statlig ekonomisk ersättning getts

för att gynna arbetet med att omvandla våtmarker till åkermark, kan äldre arkivmaterial från beslutsprocessen ännu finnas kvar som kan belysa markernas tidigare karaktär. Lokala ägonamn som vittnar om äldre markanvändning har ibland överlevt och kan finnas kvar på moderna kartor. Marker som idag är uppodlade och har namn som slutar på till exempel *-mossen*, *-kärret* eller *-sjön*, tyder på att tidigare våtmarker som dikats ut för att kunna brukas som åker. Även marker som ligger i direkt anslutning till vattendrag med namn som antyder äldre ängsbruk, tyder antagligen på att de periodvis varit så fuktiga att det varit särskilt gynnsamt för slätter.

I slättbygderna söder om Kalmar har utdikningarna varit särskilt omfattande. Här kan man idag hitta namn på åkrar som "Oceanen" eller "Havet", vilka ger en antydning om de dramatiska förändringar som skett med odlingslandskapet. Dessa namn syftar troligen på gamla våta marker, som varit så stora att det varit svårt att få riktigt grepp om dem. När man senare med hjälp av nya tekniska resurser kunde dika ut och odla upp de tyngre jordarna, omvandlades dessa områden till bördiga åkrar på bara några decennier. I dag har Kalmarsslätten länets största sammanhängande och bördigaste åkerjordar, men är dessutom ett område med mycket få naturliga våtmarker.

Möre – det våta smålandet

Det gamla folklandet Möre, bygderna närmast norr och söder om Kalmar, har fått sitt namn efter en tidigare rik förekomst av våtmarker. Namnet härstammar troligen från ordet "mör" som är en gammal fornnordisk beteckning för myr eller vattensamling. Möre, som uppträder i singular form, anses avse en särskilt namngiven sankmark, troligen av en sådan omfattning att den präglade en stor del av bygden (Brink 2001). Sannolikt skall denna ursprungliga "mör" ha legat någonstans i närheten av Ljungby söder om Kalmar. På flera äldre kartor över detta område förekommer också namnet "Mören", vanligtvis markerad som ängsmark.

Vid mitten av 1800-talet skedde stora förändringar av de fuktiga slättmarkerna kring Ljungby, vilket dåvarande landshövdingar också redogjorde för i sina ämbetsberättelser. 1847 påbörjades en *"Utdikning af kärrtrakten Mörarne i Södra Möre Härad // genom anläggning af större diken och afloppskanaler samt uppreprensning af Råsbäcken // som omfattar omkring 700 tunnland föga gifvande madäng göras till största delen odlingsbar"*. Några år senare rapporterades det att *"uttappning af kärrtrakterna Mören // hafva // blifvit från dålig starräng förvandlad till utmärkt bördig åkerjord"* (Kongl Maj:ts Befallningshafvande 1850 och 1856).

5.2 Utdikningar och övergödning

Utdikningarna förde med sig en rad hydrologiska effekter, varav en del inte var förutsedda. Målet var ju att utvinna ny bördig åkermark genom att drastiskt minska mängden vatten i markerna. Med en effektiv dränering avsåg man att sänka grundvattennivån samt gynna en snabb avrinning av ytvatten med hjälp med rätlinjiga kanalsystem. I de flesta fall erhöles också betydande arealer ny åkermark av hög kvalitet, främst i de kustnära slättbygderna.

På 1960-talet började man på flera håll i landet uppmärksamma situationen med övergödning av vattendrag och kustmiljöer och sätta det i samband med minskade naturliga vattenmiljöer i

landskapet. För att undersöka effekterna påbörjades därför regelbundna mätningar av näringsförlusterna från åkermark. Främst var det kväve som studerades. Forskning, som baserar sig på nio olika områden i landet med olika jordarter och grödor, har sedan visat, att läckaget av mängden kväve per hektar troligen var av samma storleksordning redan i mitten av 1800-talet som det är idag (Hoffmann m fl 1999). Det stora näringsläckage som förekom redan då skall ha berott på flera saker:

- en allt mer ökad uppodling av gammal ängsmark som innebar att kväve frigjordes som tidigare varit bundet i marken,
- en hög andel mark som var plöjd men inte sådd (s k svartträda) och därmed saknade gröda som kunde ta upp överskott av kväve,
- grödor som inte utnyttjade markens kväve i samma utsträckning som idag på grund av sjukdomar och större konkurrens med ogräs.

Den mängd kväve som idag läcker ut till kusterna utgörs av det kväve som lakas ut från åkrarna minus det som försvinner längs vägen i vattendrag, våtmarker och sjöar. Fastän näringsläckaget från åkrarna var lika stort för 150 år sedan förekom ändå inte den negativa påverkan på våra kustvatten då som sedan blivit ett så stort miljöproblem. Den orsak som man lyft fram är, att en stor del av de närsalter som förr läckte från åkrarna då hade betydligt bättre förutsättningar att renas naturligt i många sjöar, våtmarker och vattendrag på sin väg ut till kusterna. De omfattande utdikningar som sedan gjordes innebar att vattnets uppehållstid i odlingslandskapet, från att det faller ner som regn på åkermark till att det rinner ut vid kusten, påtagligt har minskat. Därmed har även den naturliga möjligheten till rening av rinnande markvattnen avtagit betydligt.

Det är flera mekanismer som bidrar till att de naturliga vattenmiljöerna så väl kan fånga upp överskottet av närsalter, och då främst kväve:

- sedimentation
- växters upptagning av näringsämnen
- denitrifikation

Denitrifikation anses vara den mest betydelsefulla av dessa processen (Leonardson 1994). Denitrifikation innebär att överskottet av kväveföreningar i vattnet omvandlas med hjälp av bakterier till kvävgas, vilken avgår upp i atmosfären och därmed effektivt hindras från att nå ut till kusterna. Dessa bakterier, som finns på vattenväxter och i sediment, lever av att bryta ner organiska föreningar. Då processen kräver en tillgång av syre innebär det, något förenklat, att bakterierna under vissa förhållanden tar syre från kväveföreningar för sin överlevnad varvid kväve frigörs. En förutsättning för att denna process skall ske är därför, att bakterierna har en god tillgång till organiskt material som kan brytas ner. De växter, växtdelar och annat organiskt material som näringsrikt vatten kan komma i kontakt med är en viktig källa för att en denitrifikation skall kunna ske. En rik vegetation i olika vattenmiljöer är därför viktig, då den utgör energikälla men även en god miljö för de bakterier som på naturlig väg kan bryta ner kväveföreningar (Tonderski m fl 2002, kap.5).

Förutom tillgång till organiskt material krävs även en god genomströmning av vatten för att processen skall vara gynnsam. Det är med hjälp av strömmande vatten som organiskt material kan transporteras till och från men även inom olika vattenmiljöer (Leonardson 1994).

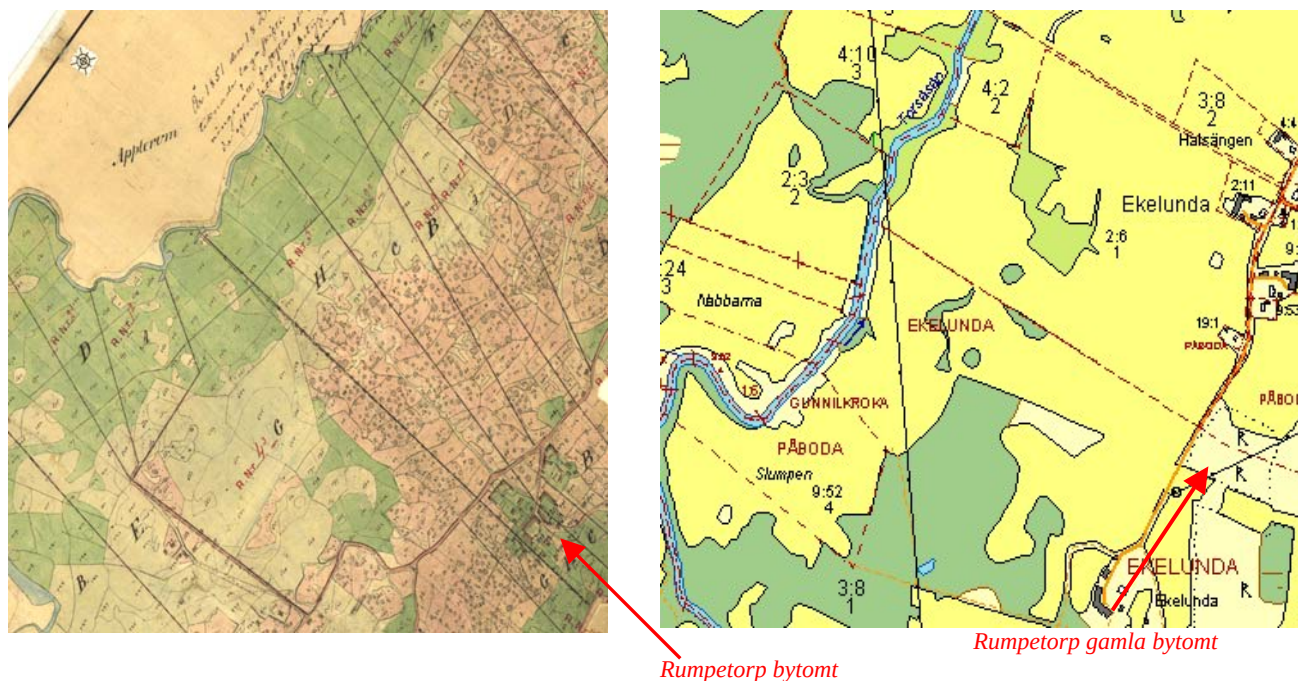
Troligtvis var ovanstående egenskaper hos det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer en betydande orsak till den självrenande effekt av läckande kväveföreningar som dessa miljöer förr anses ha haft (Hoffman m fl 1999). Näringshaltigt vatten hade då stora möjligheter att komma i nära kontakt med växter och annat organiskt material i de regelbundet översvämmade våtängarna vid vattendragen. Detta förstärktes ytterligare många gånger genom olika fördämningar eller kanaler för att skapa konstgjorda översvämningar på de gräsmarker som var lämpliga för slåtter. Undersökningar har också visat på en särskilt god förmåga hos översvämningssområden kring rinnande vatten att fånga upp kväve (Leonardson 1994). Dessutom var många vattendrag förr naturligt meandrande, vilket dels skapade ett långsammare flöde och dels goda förutsättningar för kväverikt vatten att komma i nära kontakt med kantvegetation.



Figurer 3 och 4. Naturligt slingrande vattendrag hade goda möjligheter till nära kontakt med vegetation, dels genom att svämma över vid kraftigare vattenförning och dels genom ett långsammare flöde. Dessa egenskaper minskade kraftigt i samband med vattendragens regleringar i odlingsbygder. Olika delar av Råsbäcken vid Ölvingstorp söder om Kalmar.

Bland de främsta åtgärderna som gjordes inom utdikningsprojekten var att förhindra att vattendragen fortsatte att svämma över genom att sänka grundvattennivån i angränsande marker och samtidigt fördjupa vattendragen. Dessutom rätades många vattendrag för att gynna en snabb avrinning. Detta innebar i många fall att den nära naturliga kontakten med kringliggande vegetation som det rinnande vattnet förr hade kraftigt kom att minska. Därmed försvann troligen även stora delar av de naturliga förutsättningarna för att fånga upp näringsämnen som läckte från kringliggande åkrar. Därtill förvandlades de tidigare fuktiga gräsmarkerna utmed vattendragen snabbt till gödslade och näringsrika åkrar, som kunde läcka sitt kvävemättade vatten direkt ut i vattendragen. Genom ökad flödes hastighet i många vattendrag kom det näringsrika vattnet dessutom att allt snabbare transporteras ända ut till länets kuster, utan naturlig uppbromsning av åkrökar eller närliggande våtmarker.

De mest genomgripande dikningsföretagen genomfördes i Kalmar län under några få årtionden kring sekelskiftet 1800/1900. Foton och kartor i figurerna 3-7 visar några exempel på hur odlingslandskapet förändrades i samband med dessa utdikningar. På en mycket kort tid kom därmed näringsförhållandena i vattendrag och så småningom även i kustmiljöerna att kraftigt förändras. Denna hastiga förvandlingsprocess är troligtvis något som man behöver ha en bättre kunskap om för att man skall förstå något av de övergödningssproblem som idag förekommer i länet.



Figurer 5 och 6. Kartorna visar hur markanvändningen utmed ett vattendrag har förändrats sedan 1800-talets mitt. **Kartan till vänster** är en skifteskarta som visar de olika markslagen i en by vid Torsåsån kring 1850 (Laga skifte Rumpetorp by, Söderåkra socken). Byn, som syns i den nedre högra delen ligger här på en naturlig grusås. De rödfärgade områdena närmast byn är marker som odlades. De var mycket stenrika eftersom områdena är tätt markerade med rösen för upplagd odlingssten. De gulgröna områdena bortom åkrarna var betesmark och de mörkgröna områdena närmast ån slättermark. Troligen svämmade ån över förr med en naturlig regelbundenhet, men det är också möjligt att man med hjälp av enklare fördämningar reglerade flödet i åfåran, för att gynna en översvämning av närliggande våtängar. Just detta ger dock inte kartan några upplysningar om.

Kartan till höger är ett utsnitt ur den aktuella ekonomiska kartan och visar samma område med dagens markanvändning. Gula fält är odlad mark, gröna fält är skogsmark och gulvita fält är annan öppen mark. All ängsmark på den gamla kartan är nu utdikad och uppodlad ända ner till ån och tidigare betesmarker är igenvuxna. Mycket tyder även på att åns äldre naturligt slingrande flöde blivit både rätad och breddad. Byn Rumpetorp har helt försvunnit och den gamla bytomten är numera klassad som fornlämning.



Figur 7. Vy över de utdikade f d ängsmarkerna, "Nabbarna", vid Torsåsån på kartorna ovan.

5.3 Övergödningen – situationen i Kalmar län

Flera mätningar av Kalmar läns kustvatten har visat att övergödningssituationen är allvarlig och att behovet av åtgärder för att minska näringsbelastningen är stor (Johansson 2001). Möjligheterna har hittills setts som ganska begränsade för att förbättra tillståndet, då det saknas nödvändiga styrmedel i form av lagar och ekonomiska resurser. För att uppnå de näringsförhållanden som är satta i de beslutade miljömålen, måste belastningen av kväve och fosfor minska med 60 % respektive 65 % inom en 20-årsperiod. Sammanlagt tillförs Kalmar läns kustvatten 5 200 ton kväve och 152 ton fosfor och då utgör markläckaget från åkrarna den i särklass största källan. Den står för 51 % av kväve- och 39 % av fosfortillförseln till kustvattenet (Enefalk m fl 2000).

Inom det åkerdominerade slättlandskapet söder om Kalmar har jordbruket idag en stor påverkan på den närliggande kustmiljön, men till viss del även Kalmar stad som här släpper sitt avloppsvatten. Området ligger huvudsakligen inom avrinningsområdet för de tre vattendragen: Ljungbyån, Hagbyån och Bruatorpsån. Dessutom avvattnas området av ett flertal mindre vattendrag.

Enligt tabell 5 sker en betydande uttransport till Kalmarsund av närsalter som läcker från jordbruket. En viss retention (dvs naturlig upptagning av näringsämnen) sker under vattnets väg till kusten, men är ofta inte mer än $\frac{1}{3}$ av det totala läckaget.

Tabell 5. Tabellerna visar mängden närsalter (kväve och fosfor) som tillförts de olika avrinningsområdena och hur stor andel närsalter som härrör från markläckage från åkrar. Retentionen är ett mått på den naturliga upptagningsförmågan i vattendragen. Medelvärden av mätningar gjorda 1995-97 (Enefalk m fl 2000).

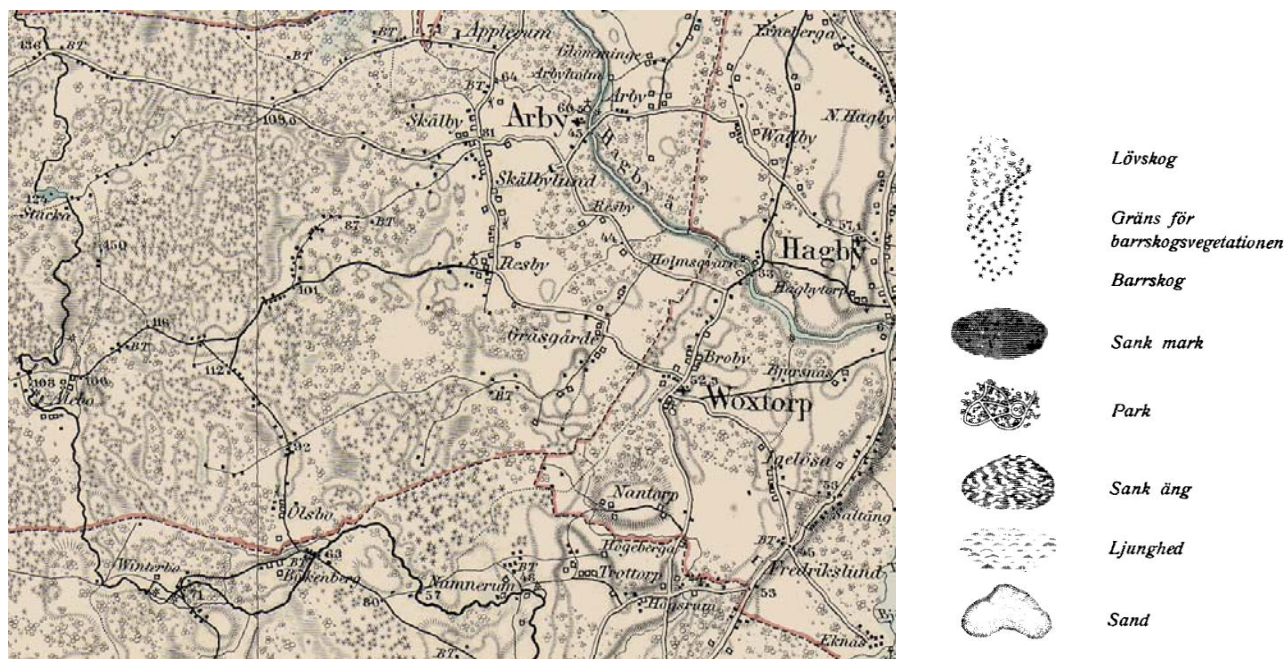
Avrinningsområde	Tillförsel N ton/år	Andel N fr åker %	Uttransport N ton/år	Retention N %
Hagbyån	135	62	95	30
Ljungbyån	278	64	203	27
Bruatorpsån	153	68	126	18

Avrinningsområde	Tillförsel P ton/år	Andel P fr åker %	Uttransport P ton/år	Retention P %
Hagbyån	4,3	48	2,9	31
Ljungbyån	8,6	50	3,2	63
Bruatorpsån	5,0	50	2,8	44

6. Att beskriva det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer

Det går aldrig att få en helt rättvisande bild av alla de olika vattenmiljöer som en gång funnits i Kalmar läns odlingslandskap. Vi kan bara konstatera, att omfattningen på fuktiga naturtyper i landskapet var betydligt större förr, framför allt i dagens jordbruksbygder. Utifrån olika historiska källmaterial går det ändå att få en viss uppfattning om var dessa våta miljöer en gång funnits.

6.1 Generalstabskartan



Figur 8. Utsnitt ur Generalstabskartan, blad nr 17 Kalmar, första upplagan från 1870, över några byar i gränstrakten mellan skog och slättland söder om Kalmar. Kartan bygger på uppgifter som samlats in 1841-42. Till höger några av de teckenförklaringar som hörde till de allra första kartbladen (ur Ottoson 2001). Det är främst i skogsbygder i väster som beteckningar för "sänk mark" återfinns. **Skala c:a 1:90 000**

Generalstabskartan kom med sin första upplaga för södra delen av Kalmar län 1870, men bygger på uppgifter som började samlas in redan på 1840-talet. Denna karta utgör idag ett unikt dokument över länet vid mitten av 1800-talet. I skalan 1:100 000 visar den utseendet på både bebyggelsestrukturer och markförhållanden vid en tidpunkt just innan de stora omvälvningarna av odlingslandskapet.

Generalstabskartan framställdes från början enbart för rent militära ändamål och producerades också av militära organisationer fram till 1937 (Ottoson 2001). De militära behoven var därför styrande för kartans innehåll och utseende, även om den med tiden fick ett allt bredare användningsområde. Den hölls dock strängt hemlig, varför civila myndigheter bara i undantagsfall kunde få tillgång till materialet. Generalstaben var angelägen om att kartera förhållanden i landskapet som kunde påverka militära företag vid en eventuell krigssituation. Särskild viktig information att dokumentera var därför landskapets topografi men även förekomsten av vägar, skogar, vattendrag, kärr och mossar.

En särskild symbol fanns för det man kallade "sänk mark", vilket var ett samlingstecken för myrar, kärr och mossar (Ottoson 2001). På de äldsta kartbladen förekom även begreppet "sänk äng", vilket dock inte återfinns på några blad över Kalmar län. Avsikten med att kartera

sanka områden var troligen, att dokumentera de trakter i landskapet som var särskilt svårge-
nomträngliga för militären. Odlingslandskapets mer eller mindre reglerade översvämnings-
marker, som bara periodvis stod under vatten, såg man antagligen som ett mindre hinder. Där-
emot fanns ett större intresse i att kartera skogsbygdernas mer svårforcerbara myrmarker. Det-
ta skulle kunna förklara varför det inte finns så mycket ”sank mark” markerad på kartbladen
över Kalmarsslätten som man annars kanske borde förvänta sig.

Innehållet i generalstabens kartor präglades också av att mycket kartering främst gjordes un-
der sommarhalvåret, alltså vid en tid på året då många av de regelbundet översvämmade mar-
kerna till stor del var torrlagda. När man vill få en bild av det äldre odlingslandskapets vat-
tenmiljöer bör man därför vara lite försiktig med att enbart stödja sig på generalstabskartan.

6.2 Storskaliga lantmäterikartor

Det mest detaljerade källmaterialet om det äldre odlingslandskapet är troligen de s k skiftes-
kartorna, vilka upprättades i samband med de omfattande skiftesreformerna under främst
1700- och 1800-talen. Syftena med dessa reformer var att rationalisera en då ålderdomlig
brukningsstruktur, som byggde på en uppdelning av all brukningsbar mark mellan medlem-
marna i byn. Då alla hade del i alla marker innebar det att markerna brukades i många spridda
och orationellt små odlingslotter. Skiftena avsåg att på ett rättvist sätt samla varje bymedlems
marker i färre men större sammanhängande marker. Lantmätarnas uppgifter vid skiftena var
att utifrån noga genomförda uppmätningar och analys av markernas olika egenskaper, göra en
rättvis fördelning av byns marker mellan dess delägare. I samband med skiftesreformerna
gjordes därför detaljerade karteringar av byns alla marker. Eftersom ängsmarken ofta var det
värdefullaste markslaget beskrevs de speciellt ingående. Översvämningsmarkerna, vilka var
naturligt näringsrika, var därför särskilt eftertraktade som slåttermarker. Det var inte ovanligt
att många byar samsades om en hävdvunnen rätt att få bedriva slåtter utmed de stora vatten-
dragen. Det kunde även gälla byar som låg långt från vattendragen.



Figur 9. Många gånger kan man direkt i det äldre kartmaterialet få upplysning om en marks karaktär. ”Engemöran”, på storskifteskarta från 1764 i Vassmolösa, var då ett barrträdbevuxet mycket sankt område som i viss mån lämpade sig för bete.

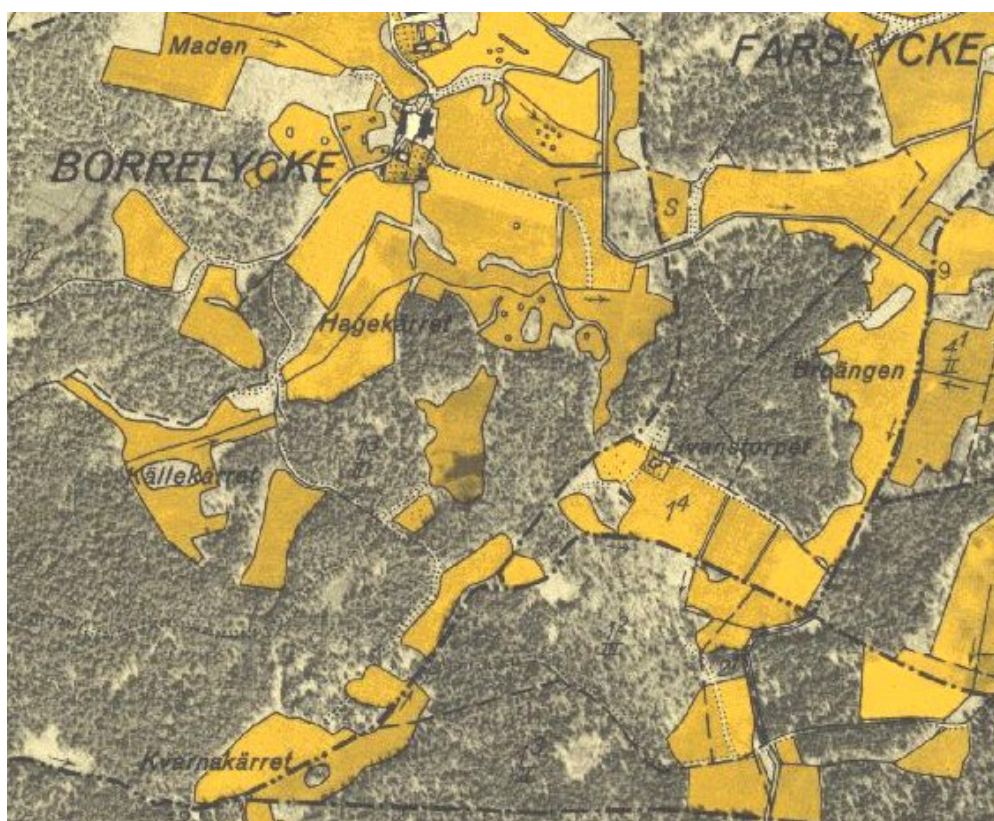
Enskille Ängar.		
Bakkegården Lib. A.		
114.	Hårdwall gifver a	10. 26. 3. —
115.	Dito god ängwall	— 26. — 5.
116.	Starrwalls äng	3. 25. 2. —
Larsgårdens Lib. B.		
117.	God hårdwall a haf hela innehället som an- ses gifva	26. 16. 6. —
118.	Dito hårdwalls äng	4. 12. 1. —
119.	Kjarr och madwall	2. 5. 1. 5.
120.	Kjarrwall gifver a	1. 26. — 8.
121.	Likaleses	1. 30. 1. —
122.	Hård och Starrwall	4. 2. 2. —
Skarpegårdens Lib. C.		
123.	Mager hårdwall gifver Backarne beträknade	4. 19. 1. 5.
124.	Likaleses Backarne beträknade	3. 27. 1. 5.
125.	Äng härhådes	— 26. — 5.
126.	Laukl kjarr boarsfenne gård äger hälften	1. 10. 1. —
127.	Kjarrwall gifver a	2. 12. — 5.
128.	Dito gifver a	— 26. — 5.
Hemmanet Lib. D.		

Figur 10. Detalj ur protokoll från storskifte i Ölvingstorp 1768. I protokollet finns alla ängsmarker med deras karaktär angivna. Hårdwall var ängar på torra marker. "Madwall", "kjärrwall" och "starrwall" är ängar som låg på våta eller tidvis översvämmade marker.

Lantmäteriets skifteskartor med tillhörande protokoll är idag ett ovärderligt källmaterial om man vill skapa sig en bild av markförhållandena i det äldre odlingslandskapet. I synnerhet eftersom de var så storskaliga, vanligtvis i en skala mellan 1:3 000 och 1:6 000. Med hjälp av dem går det därför många gånger att avgöra vilka olika typer av vattenmiljöer som tidigare funnits i en viss bys marker

Till skillnad från mer enhetliga och tryckta kartor, som till exempel generalstabskartan, är det betydligt mer krävande att tillgodogöra sig den kunskap som finns i äldre lantmäterikartor. Dessa kartor var alla originalmaterial, som bara gjordes i några enstaka exemplar och därför inte alltid finns bevarade. Byarna fick ett eget exemplar liksom lantmäteriets regionala och centrala arkiv. Tills helt nyligen har dessa kartor endast varit tillgängliga på lantmäteriets arkiv. Genom ett omfattande skanningsprojekt som för närvarande pågår, skall de så småningom bli betydligt mer tillgängliga via Internet. Materialet är dock ojämnt fördelat över tiden eftersom skiften sällan genomfördes samtidigt i närliggande byar. Om man därför intresserar sig för större områden i landskapet, är det troligt att man måste ta del av ett stort antal kartor tillkomna under en tidsperiod som kanske sträcker sig över 50 år eller mer. Under denna tid kan både markens karaktär och lantmätarnas syn på landskapet ha hunnit förändras. Karteringen gjordes även vid olika tillfällen på året då kanske de hydrologiska förhållandena inte alltid var helt samstämmiga. Dessutom är kartorna upprättade i ett mycket bestämt syfte, varför det ställer krav på att kunna tolka dem på rätt sätt.

6.3 Gamla marknamn



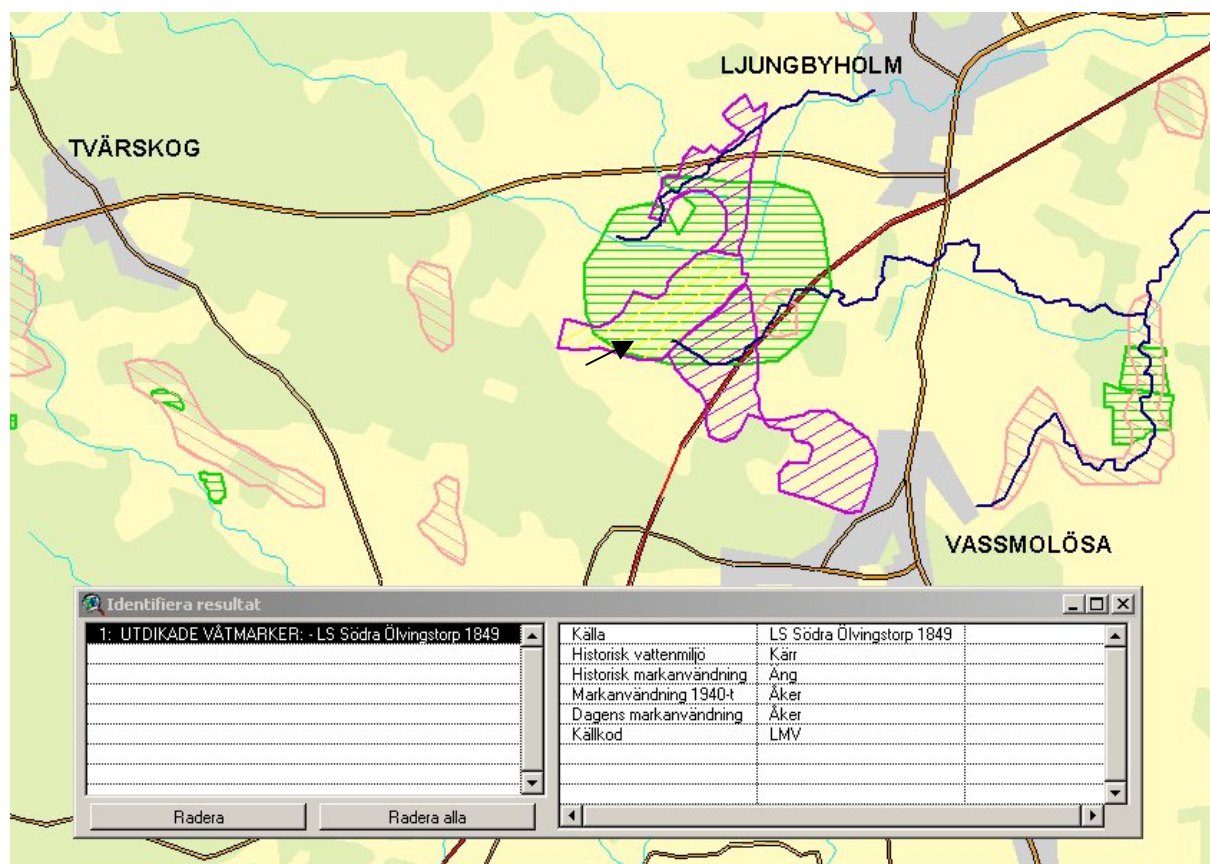
Figur 11. Utdrag ur ekonomiskt kartblad från 1940-talet från ett område söder om Torsås som visar på åkermarker med namn som tyder på att de tidigare varit kärrmarker.

På senare tiders ekonomiska kartblad förekommer ännu många lokala namn som kan berätta om äldre markförhållanden och markanvändning. Trots att landskapet och brukningsförhållanden har förändrats, är det ändå vanligt med gamla namn som lever vidare. Utifrån dessa namn går det många gånger att få en bra uppfattning om hur stora områden i det äldre odlingslandskapet som varit präglade av vatten, innan de stora utdikningarna påbörjades. Det är till exempel inte ovanligt med namn som överlevt det senaste århundradets kraftiga förändringar av landskapet, och därför beskriver en karaktär som kanske gällde för 150 år sedan.

De äldre marknamnen kan även beskriva ett tidigare resursutnyttjande av odlingslandskapets vattenmiljöer, och har därför även ett betydande kulturhistoriskt värde. Ägonamn med ändelser som -ängen eller -horvan i marker av våtmarkskaraktär berättar till exempel, att området tidigare varit av betydelse som slåttermark eller åker. Exempel på några beskrivande ägonamn som man ännu kan hitta på den ekonomiska kartan över Kalmar län är:

- Sumphorvan
- Storängsmossen
- Bondkärrsängen
- Slätterkärret
- Slätterflyet
- Ängagårdsmossen
- Porsmadsängen
- Kärrodlingen

I den här rapporten har ett försök gjorts att sammanställa uppgifter från några historiska källor som kan beskriva förekomsten av våta naturtyper i odlingslandskapet. Uppgifter har hämtats från äldre kartor som generalstabskartan från 1870-talet, äldre skifteskartor från några få utvalda byar, vattenarkivets översiktskarta och den äldre ekonomiska kartan för Kalmar län. Områden som utifrån dessa källor tyder på att de varit permanent eller periodvis våta har registrerats digitalt. En utskrift med ett utsnitt ur denna sammanställning visas i bilaga 1, där varje historisk källa markerats med en egen färg. I attributdata till varje område kan man få upplysningar om markens tidigare och nuvarande karaktär samt var uppgiften kommer ifrån enligt bilden nedan. Observera att endast ett fåtal uppgifter från äldre lantmäterikartor finns representerade i det presenterade förslaget. Genom en mer systematisk genomgång av framför allt lantmäteriverkets äldre skifteshandlingar, bör man kunna få en mer enhetlig sammanställning av de äldre vattenmiljöernas utbredning.



Figur 13. Exempel på utsnitt ur ArView-vy från planeringsunderlag över äldre vattenmiljöer med tillhörande information. Se även bilaga 1.

Genom att på detta sätt bygga upp ett planeringsunderlag baserad på historiska kartor, kan man få en bild av de våta naturtypernas historiska utbredning i odlingslandskapet och deras betydelse som naturresurs. Utifrån denna kunskap bör det även gå att göra analyser för att förstå något om hur de biologiska värdena i odlingslandskapet förändrats i samband med alla stora utdikningsprojekt.

7. Diskussion

7.1 *Det äldre odlingslandskapets mångfald av vattenmiljöer*

I Kalmar läns odlingslandskap fanns förr en stor variation av vattenmiljöer. Omfattande utdikningar, sjösänkningar och andra vattenregleringar har dock inneburit, att landskapet blivit betydligt fattigare på den mångfald av våta naturtyper som förr utmärkte länets odlingsbygder. Man har därtill kunnat påvisa att det finns en direkt koppling mellan bristen på naturliga vattenmiljöer, övergödningen av länets kuster och vattendrag och odlingslandskapets biologiska och kulturhistoriska utarmning (Enefalk m fl 2000, Johansson 2001).

Som visat, läckte jordbruksmarken närsalter i ungefär samma omfattning för 150 år sedan som den gör idag (Hoffmann m fl 1999). Eftersom övergödning av vattendrag och kuster är ett sentida fenomen, hade det äldre odlingslandskapet därför troligen en betydande förmåga att fånga upp vattentransporterade närsalter innan de nådde ut till kusterna. Med en mångfald av vattenmiljöer fanns förr betydande förutsättningar för markvatten att komma i en nära kontakt med vegetation i en helt annan omfattning än i dagens väl-dränerade odlingslandskap. Detta har också visats sig vara en särskilt viktig förutsättning för en effektiv kväveupptagning (Tonderski m fl 2002). Genom att återskapa representativa delar av de olika vattenmiljöer som en gång funnits i det äldre odlingslandskapet, bör det finnas goda förutsättningar för att återfå delar av den naturliga reningsförmåga som vattenmiljöerna förr hade. Forskning har också visat, att för att nå en hög kväveupptagning, men även landskaps- och naturvårdsmässiga kvaliteter, bör man vara mån om att anlägga olika typer av våtmarker (Leonardson 1994). Eftersom vatten förr fanns i så många olika typer av miljöer, är det särskilt angeläget att ha en god kunskap om det äldre odlingslandskapets våta naturtyper.

Flera av de nationella miljökvalitetsmålen berör på ett eller annat sätt odlingslandskapets vattenmiljöer. Här framkommer det, att det dels är angeläget att bibehålla och återskapa ett varierat landskap med bland annat vattenmiljöer som ett viktigt inslag, och dels att minska belastningen av näringsämnen i kust och vattendrag. För att nå dessa delar av miljömålen behövs en helhetssyn på de vattenmiljöer som en gång funnits, vilken utbredning de haft och vilken effekt de haft på miljön. Hur mycket våtängar, småvatten, vattendrag och andra vattenmiljöer som tidigare funnits i länets numera många gånger utdikade jordbruksbygder, går det troligtvis aldrig att få en korrekt bild på. Uppenbart är ändå, att de omfattande dikningsprojekt som genomförts vid olika tidpunkter inom Kalmar län, spelar en betydande roll för de miljöproblem som idag kan konstateras i länets vattendrag och kustmiljöer (Enefalk m fl 2000, Johansson 2001). För att förstå våtmarkernas roll i det äldre odlingslandskapet har därför Länsstyrelsen i sitt regionala miljömålsprogram efterlyst ett planeringsunderlag. Detta skall beskriva våtmarkernas äldre betydelse som naturresurs samt hur de biologiska värdena förändrats (Länsstyrelsen 2003).

Idag anläggs många våtmarker med hjälp av statligt projektstöd. Syftena med anläggningarna är ofta ganska skiftande. Då nya vattenmiljöer vanligtvis inte anläggs för att främst vara kvävefällor, hamnar de sällan på platser där de har en optimal effekt ur miljösynpunkt. Många gånger är det redan våta impediment i landskapet som får projektstöd för att kunna omvandlas till våtmarker eller småvatten. Nya anläggningar utgörs i de flesta fall av dammar med öppna vattenspeglar, inte sällan med syftet att kunna fungera som kräftdamm eller viltvatten. Dammanläggningar av denna karaktär är i allmänhet ett främmande och ohistoriskt inslag i länets natur- och odlingslandskap. Dessutom bidrar de knappast till att uppfylla miljömålen att återskapa både våtmarker och småvatten med deras speciella kulturhistoriska och biologis-

ka värden bevarade samt att skapa ett odlingslandskap som är variationsrikt med ett betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.

Initiativet till att anlägga våtmarker ligger många gånger hos den enskilde markägaren, som ju snarare utgår från sina privata behov än från vad som gynnar landskapet i stort. För att alla antagna miljömål skall kunna uppfyllas, kommer det därför behövas större möjligheter att styra var i landskapet nya vattenmiljöer skall anläggas och hur de skall utformas. I en utvärdering av rimligheten att nå miljömålen har det framhållits, att det är viktigt att våtmarker hamnar där de bäst behövs och inte bara där de är lättast att anlägga (Ahnland 2002). För detta arbete kommer ett övergripande planeringsunderlag över de historiska våtmarkernas utbredning att vara ett bra stöd. Därtill kommer utökade resurser inom miljöersättningen att krävas. I synnerhet om man ser anläggande av våtmarker som en viktig åtgärd för att minska påverkan av näringsämnen från jordbruket.

Att göra uppföljning av biologisk mångfald i nyanlagda våtmarker är idag betydligt mer tacksamt än att följa de miljömässiga förändringarna i vattendrag och kustmiljöer. Växter och djur koloniserar gärna snabbt en ny vattenrik biotop, särskilt om den anläggs i ett i övrigt ensidigt jordbrukslandskap. Till skillnad mot biologisk mångfald, där man kan konstatera effekter redan något år efter att en våtmark anlagts, kan en statistisk förändring av närsalter i kustmiljöerna antagligen inte säkerställas förrän först efter en period på kanske 5 eller 10 år. Bara för att den biologiska responsen i en nyanlagd våtmark fascinerar genom sin snabbhet och mångfald, bör man inte försumma att även satsa resurser på att utvärdera nyanlagda våtmarkers mer storskaliga miljöeffekter. Kontinuerliga uppföljningar måste därför göras, för att klargöra hur effektiva nya vattenmiljöer verkligen är på att minska övergödningens negativa konsekvenser, både i närliggande vattendrag och i tillhörande kustmiljöer.

Miljösituationen i Östersjön är ett högst komplicerat problem som inte enbart berör Kalmar län eller ens heller enbart Sverige. Det kommer att krävas ingående nationella insatser och internationellt samarbete mellan östersjöstaterna om övergödningens negativa konsekvenser skall kunna åtgärdas. Ett betydande ansvar måste ändå läggas på Kalmar län, i synnerhet när det gäller de kustnära miljöerna och förhållandena i länets ”eget innanhav” – Kalmarsund.

Mycket forskning har ägnats åt att utreda nyanlagda våtmarkers och dammars biologiska roll och tekniska betydelse som närsaltsfällor. Allt för lite resurser har dock satsats på övergödningens historiska orsaker och landskapets äldre naturliga förmåga att fånga upp överskott av näringsämnen. Därför behövs troligen mer kunskap om det vatten som tidigare varit bundet i odlingslandskapet. Vi behöver lära oss betydligt mer om var våta naturtyper förekommit, hur de sett ut samt hur deras naturliga förmåga att fånga upp närsalter en gång varit. Utifrån en förståelse för landskapets historiska utseende bör man bättre kunna agera för att återskapa delar av dessa naturliga egenskaper. Detta bör även ha en stor betydelse när man skall verka för att nå miljö kvalitetsmålen grundläggande värden, som utöver biologisk mångfald även är att bland annat främja människors hälsa och ta till vara de kulturhistoriska värdena.

Utifrån en kompetens om det äldre odlingslandskapets vattenmiljöer och om deras funktion, bör natur- och kulturmiljövårdare gemensamt kunna agera för att nå det miljömässigt hållbara samhälle som efterlyses i de regionala miljömålen. I vår gemensamma strävan att inom en generation nå dit, är det därför nödvändigt att först blicka lite bakåt. Historiska källmaterial, som kan berätta något om hur de naturliga förutsättningarna en gång har varit, måste därmed få bli ett viktigt verktyg för miljömålsarbetet.

7.2 VMI och våtmarkernas kulturvärden

I Kalmar län har, som nämnts, gjorts en mindre analys med syfte att undersöka i vilken omfattning som våtmarker med höga kulturhistoriska värden fångats av den av naturvårdsverket genomförda våtmarksinventeringen (VMI). I länet har våtmarkerna varit en viktig resurs för det äldre odlingslandskapet, bland annat genom deras stora betydelse som slåttermarker. Man har även hämtat andra naturprodukter som torv och järnmalm i våtmarkerna. Kalmar län är särskilt känt för sina rika spår efter lågteknisk järnframställning, mycket beroende på att här finns stora mängder järnmalm i sjöar och myrar. För att få en föreställning om vilka kulturvärden som är utmärkande för våtmarkerna i Kalmar län, måste man därför känna till vilken betydelse våtmarkerna haft som naturresurs. Den presenterade genomgången av kunskapsläget bygger i huvudsak på de kulturhistoriska värden, som uppkommit som en följd av långa tiders utnyttjande av länets våtmarker.

När VMI genomfördes i Kalmar län tog man hänsyn till att många våtmarker är mycket små. Man har till exempel inte till fullo följt rekommendationen att begränsa sig till våtmarker med omfattningar över 10 hektar, bland annat sattes en minsta omfattning till 2 hektar på Öland. I större objekt innesluter i vissa fall områden som är rika på små våtmarker, med avsikt att beskriva relativt våtmarksrika men av fastmark uppsplittrade områden. Vid val av områden har ändå utgångspunkten varit en urvalsprincip som mer baserat sig på praktisk hanterbarhet av inventeringsmaterialet, än med avsikten att försöka spegla våtmarkernas faktiska utbredning i länet. Även om VMI gjort viss kulturhistorisk dokumentation, är det först när en representativ del av alla våtmarksområden dokumenterats som man kan göra en tillförlitlig bedömning av vilken kulturhistorisk betydelse våtmarkerna haft för länet.

VMI har i första hand varit inriktad på att dokumentera våtmarker som i stort varit opåverkade av mänskliga ingrepp. När det gäller våtmarker som hävdats genom slåtter eller bete har man dock frångått denna princip. I och med att slåtter och bete gynnar en stor artrikedom, har hävdade våtmarker många gånger höga naturvärden. Det betyder, att en våtmark med stor biologisk mångfald kan ha en hög klassning i VMI på samma sätt som en helt orörd och mer artfattig våtmark. Utifrån detta bedömningssätt kan man därför ur VMI få en värdefull kunskap om våtmarker som varit viktiga för slåtter och bete. Även om VMI har en bra dokumentation av flera hävdade våtmarker, uppvisar inventeringen ändå inte någon representativ bild av förekomsten i länet. Andra kunskapskällor behövs därför för att uppnå en bättre och mer översiktlig bild av våtmarkernas betydelse som slåttermarker.

Med ett urval som till stor del bygger på större våtmarksområden, hamnar VMI nästan alltid långt från bebyggda trakter. De våtmarker som haft den största kulturhistoriska betydelsen bör rimligtvis i första hand ha varit de som legat närmast den egna gården eller byn. En inventering av våtmarker som utgår från deras kulturhistoriska betydelse, bör därför i högre grad bygga på objekt som har en nära relation till äldre bebyggelse. Trots att den mesta slåtterhävden idag har upphört, har våtmarker som tidigare utnyttjats till slåtter eller bete betydande kulturvärden. Många gånger är det just genom att förstå slåttermarkernas omfattning och utbredning som man kan få en bra förklaring till de kvarvarande bebyggelsemiljöernas lägen.

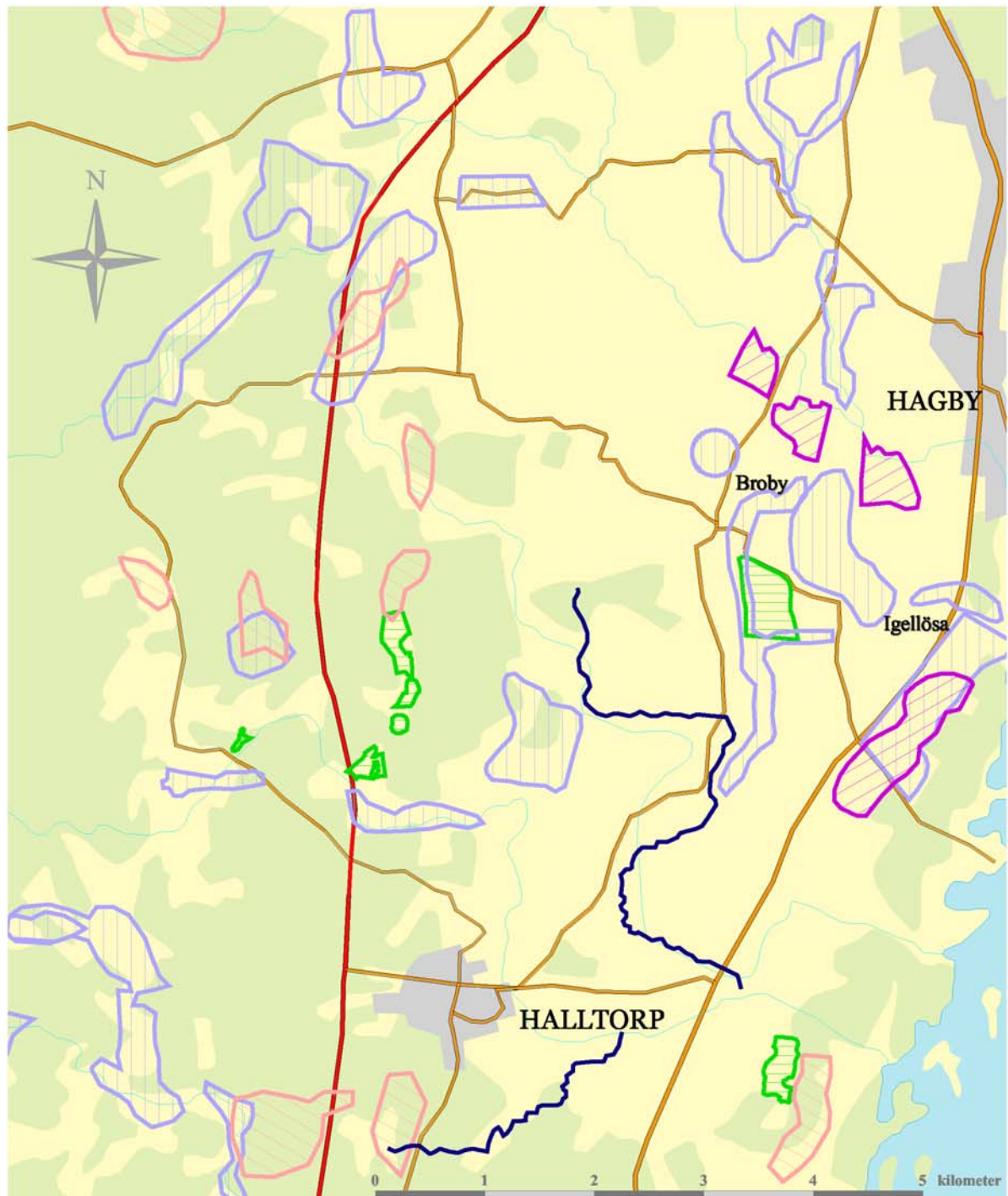
Mycket få konkreta kulturspår finns idag kvar i anslutning till våtmarker i länet. Ängslador/madhus är dock ett exempel. Även om de har en säregen byggnadsstil och spännande lokalhistoria, är madhusen även betydelsefulla vid en tolkning av hela odlingslandskapet. För att kunna gå vidare och få en mer fullgod dokumentation av våtmarkernas kulturhistoriska värden i länet krävs, utöver VMI, att mer kunskap sammanställs. Dokumentation i fält och analyser av äldre kartmaterial måste då tillåtas vara viktiga metoder.

LITTERATUR

- Ahnland, E (red). 2002. Miljömålen – når vi fram? Naturvårdsverket. Falköping.
- Brink, S. 2001. En bosättningshistorisk analys av centrala Møre. Ur Møre historien om ett småland. Kalmar läns museum.
- Cserhalmi, N. 1998. Fårad mark. Handbok för tolkning av historiska kartor och landskap. Bygd och natur nr 6 1997. Lund.
- Enefalk, R; Johansson, A och Thysell, E. 2000. Orsaker till övergödning av Östersjöns kustvatten – Källfördelning för närsaltutsläpp i Kalmar län. Länsstyrelsen Kalmar län informerar 2000:06.
- Frisk, M. 2000. Historiska kartor. Begrepps- och informationsanalys inför en anpassning till GIS. Riksantikvarieämbetet.
- Hoffmann, M; Johnsson, H; Gustafson, A & Grimvall, A. 1999. Stor kväveutlakning i 1800-talets jordbruk. Fakta Jordbruk nr 20. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Höglén, S. 2001. Landskapets agrara avtryck. Agrar landskapsanalys i Kalmar län. Kalmar läns museum och Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Johansson, A. 2001. Åtgärdsanalys av övergödningproblemet i Kalmar läns kustvatten. Länsstyrelsen Kalmar län informerar 2001:18.
- Jordbruksverket, 2004. Kvalitetskriterier för våtmarker i odlingslandskapet – kriterier för rening av växtnäring med beaktande av biologisk mångfald och kulturmiljö. Rapport 2004:2. Jordbruksverket.
- Kongl. Maj:t:s Befallningshafvandes uti Calmar län till Kongl. Maj:t i underdånighet afgifna Femårs-Berättelse för åren 1851 – 1855. Stockholm 1856.
- Krook, J och Nordell, O; 2004. Åmansboken. Vård, skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd. Saxåns-Braåns Vattenkommitté och Ekologgruppen i Landskrona AB.
- Leonardson, L. 1994. Våtmarker som kvävefällor. Svenska och internationella erfarenheter. Rapport 4176. Naturvårdsverket.
- Lindegård, P. 2002. Våtmarkernas kulturarv. Rapport från riksantikvarieämbetet 2002:3. Riksantikvarieämbetet.
- Löfroth, M. 1991. Våtmarkerna och deras betydelse. Rapport 3824. Naturvårdsverket.
- Länsstyrelsen Kalmar län, 2003. Regionala miljömål för Kalmar län. Länsstyrelsen Kalmar län meddelande 2003:18.
- Ottoson, L och Sandberg, A. 2001. Generalstabskartan 1805-1979. Kartografiska sällskapet.
- Regeringskansliet. Svenska miljömål –delmål och åtgärdsstrategier. Sammanfattning av regeringens proposition 2000/01:130.
- Tonderski, K., Weisner, S., Landin, J., Oscarsson, H. (red). 2002. Våtmarksboken – skapande och nyttjande av värdefulla våtmarker. VASTRA. Västervik.

Förslag till planeringsunderlag med några äldre vattenmiljöer i odlingsmarker söder om Kalmar

Bilaga 1



-  Äldre vattendrag
UTDIKADE VÅTMARKER:
 Generalstabskartan
 Lantmäterihandling
 Dikningsföretag
 Våtmarksnamn

Kartan visar några områden på Kalmarslätten som enligt historiska kartor tidigare varit våta men blivit utdikade. Teckenförklaringen visar var ifrån kunskapen är hämtad. Se även beskrivning i kap 6.5.
 OBS! Enbart ett fåtal uppgifter från äldre lantmäterikartor redovisas på kartan. Uppgifterna baserar sig här enbart på handlingar tillhörande byarna Broby och Igellösa.

Skala 1:50 000