

LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

MILJÖVÅRDSENHETEN

MEDDELANDE NR 1990:2

HÖJE Å LANDSKAPSVÅRDSPLAN



EKOLOGGRUPPEN

PÅ UPPDRAG AV

HÖJE Å VATTENDRAGSKOMMITTÉ

Författarna är ensamma ansvariga
för
rapportens innehåll

Tryckt av Länsstyrelsen i Malmöhus län 1990

Omslagsfoto: Höje å mellan Trolleberg och Lomma, sept 1990.

HÖJE Å

LANDSKAPSVÅRDSPLAN

"Nu måste vi först och främst förhindra varje ytterligare utdikning med större vattenavledande verkan. Dessutom blir det nödvändigt att återinföra vissa områden i vattenproduktionen genom att vi åter låter utdikade moss- och kärrmarker tjänstgöra som vattenmagasin, något som i många fall kan ske utan nämnvärd kostnad. Detta är den enda möjlighet vi har att rädda våra marker undan den totala uttorkning som hotar och bevara våra vattentillgångar. Vi måste helt enkelt avsätta jord för dessa ändamål. Om vi av snikenhet eller oförstånd försummar att göra det nu, blir kostnaden desto större sedan"

Citatet ur "Utdikad civilisation" av Ph. Wolf 1956.

Föreliggande rapport har sammanställts på uppdrag av Höje å vattendragskommitté.

Arbetet med rapporten har utförts av Johan Krook och Lena Tranvik. Behjälpliga med arbetet har också varit Karl Holmström, Jan Pröjts och Cecilia Torle, samtliga vid Ekologgruppen. De delar av rapporten som behandlar erosionproblematiken har författats av Kerstin Alström och Ann Bergman Åkerman vid Naturgeografiska institutionen, Lunds universitet.

Vi vill i sammanhanget passa på att tacka alla de personer som på ett eller annat sätt bidragit med uppgifter och synpunkter på rapporten.

Landskrona i oktober 1990

EKOLOGGRUPPEN

Kartorna i rapporten är framställda ur allmänt kartmaterial från lantmäteriverket, och med medgivande från lantmäteriet i Malmö. Kartorna är godkända från sekretessynpunkt för spridning LMV 90 10 15.

HB EKOLOGGRUPPEN
konsult inom miljö- och naturvård

adress: telefon:
Järnvägsgatan 19B 0418-21071
261 32 LANDSKRONA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sidan:
SAMMANFATTNING	
1 INLEDNING	1
2 MÅLSÄTTNING	3
3 ARBETETS UPPLÄGGNING	3
4 ALLMÄNT OM AVRINNINGSOMRÅDET	5
4.1 Områdesbeskrivning och topografi	5
4.2 Geologi	5
4.3 Hydrologi	6
4.4 Vattenföring	6
4.5 Markanvändning	7
4.6 Föroreningar	7
4.7 Naturförhållanden	10
4.8 Rekreation	11
5 LANDSKAPETS FÖRÄNDRING - EFFEKTER PÅ NATUR- OCH MILJÖFÖRHÅLLANDEN	12
5.1 Kort historik	12
5.2 Hydrologiska och geomorfologiska aspekter	16
5.3 Effekter på naturmiljöer, fauna och flora	16
5.4 Kulturmiljöförändringar	17
5.5 Förändrad vattenkemi - fysik	20
5.6 Havsmiljöaspekter	20
5.7 Natur för människan	21
5.8 Förändring av erosionsrisken	21
6 BESKRIVNING AV OLIKA VATTEN- OCH LANDSKAPSVÅRDANDE ÅTGÄRDER	22
6.1 Skyddszoner	22
6.2 Restaurering av vattendragen	24
6.3 Våtmarker - översilningsmarker	27
6.4 Dammar	29
6.5 Erosionsförebyggande åtgärder	32
6.6 Tänkbara problem och negativa effekter	35
7 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER	37
7.1 Höje å: Genarp - Bjällerup	38
7.2 Dalbydiket/ Källingabäcken	40
7.3 Råbydiket	42
7.4 Gamlebäcken/ Dynnbäck	43
7.5 Höje å: Bjällerup - Trolleberg	45
7.6 Önnerupsbäcken	48
7.7 Höje å: Trolleberg - Lomma	50
7.8 Sammanställning av föreslagna åtgärder	53
8 ÅTGÄRDERNAS EFFEKT AVSEENDE NÄRSALTREDUKTION	55

9	KOSTNADER OCH FINANSIERING	58
9.1	Kostnader	58
9.2	Finansiering	62
10	LAGSTIFTNING	64
11	DISKUSSION	66
12	FÖRSLAG TILL HANDLINGSPROGRAM	69
12.1	Kommunala handlingsprogram	69
12.2	Genomförande	71
13	KÄLLOR	72

BILAGOR

BILAGA 1:	Detaljskisser (nr 1-11)	77
BILAGA 2:	Beskrivning av jordbruksområden där risken för problem med ytavrinnande vatten och vattenerosion är stor	94

KARTBILAGA 1: Markanvändning 1988

KARTBILAGA 2: Infiltrationsbenägna jordar och områden med risk för erosion

KARTBILAGA 3: Förslag till åtgärder

SAMMANFATTNING

I oktober 1989 fick Ekologgruppen i uppdrag av Höje å vattendragskommitté att upprätta en landskapsvårdsplan för de jordbruksdominerade delarna av Höjeåns avrinningsområde.

Målsättningen med uppdraget var att utifrån de befintliga naturförhållandena i avrinningsområdet föreslå åtgärder som berikar naturmiljön i jordbrukslandskapet samt förbättrar vattenkvaliteten i ån med avseende på bl a kväve och fosfor, vilket också bidrar till en minskad föroreningstransport till Öresund. Ett viktigt mål är också att tillgodose behovet av rekreationsområden inom Höjeåns dalgång.

En förbättrad vattenkvalitet kan uppnås genom åtgärder som ökar den naturliga självreningskapaciteten i vattendragen och dess omgivningar, där bl a denitrifikationen (omvandling av vattenlösligt kväve till luftkväve) har en central roll.

De viktigaste åtgärderna som föreslås är etablering av skyddszoner, återskapandet av våtmarker/översilningsmarker och anläggning av dammar utmed vattendragen. Genom dessa åtgärder ökas också tillgängligheten till ån, och för att ytterligare gynna rekreation och friluftsliv i området föreslås gång- och cykelstråk samt nyanlagda rekreationsområden i anslutning till ån.

Genom studier av såväl äldre som nyare kartor samt flygbilder har behovet av skyddszoner och de naturliga förutsättningarna för återskapandet av våtmarker kartlagts. Vid bedömningen av åtgärdsbehovet har kart- och flygbildsstudier kompletterats med fältbesök samt uppgifter från den fortlöpande vattenkontrollen och tidigare utredningar. Ett viktigt faktaunderlag till åtgärdsförslagen utgör också den kartering som gjorts av erosionsrisken på jordbruksmarken i området.

Förutom en inledande allmän beskrivning av avrinningsområdet avseende bl a markanvändning, föroreningskällor och föroreningsbelastning behandlas också den omfattande landskapsomvandling som skett under de senaste 200 åren, varvid naturliga inslag såsom öppna vattendrag, våtmarker och vattensamlingar försvunnit. Sträckan öppet vattendrag i Höjeåns avrinningsområde nedströms Genarp har minskat från mer än 192 km under början av 1800-talet till ca 96 km idag, medan arealen våtmark under samma tidsperiod minskat från 9,5 km² till 0,6 km².

I rapportens "åtgärdsdel" (kapitel 7) är vattensystemet indelat i delavrinningsområden där huvudfåran är uppdelad i tre avsnitt och de fyra största biflödena utgör var sitt delområde. De olika delavrinningsområdena beskrivs inledningsvis med avseende på bl a topografi, markanvändning, erosionsrisk och vattensystemets utseende. Därefter följer åtgärdsförslag uppdelat i de olika åtgärdstyper som behandlas i rapporten, d v s skyddszoner, restaurering av vattendrag, våtmarker och översilningsmarker, dammar och rekreationsområden. Åtgärdsförslagen inom vissa områden beskrivs mer utförligt i detaljsskisser och åtgärderna inom hela avrinningsområdet redovisas på kartbilaga 3. Vissa generella riktlinjer för åtgärder i hela avrinningsområdet ges och

åtgärdernas utformning och effekter på vatten- och naturförhållanden behandlas också.

Sammanlagt föreslås skyddszoner med en minsta bredd av 5 m på en strandlängd av 105 km. Det största behovet av skyddszoner finns utefter biflödena, där ca 60 % av strandlängden saknar godtagbara skyddszoner.

Vidare föreslås runt 500 dammar eller mindre våtmarksterasser utmed vattendragen med en sammanlagd areal på ca 15 ha, som samlar upp näringsrikt dräneringsvatten från åkermarken innan det rinner ut i vattendragen.

Dessutom föreslås våtmark eller översilningsmark på en yta av totalt 194 ha, rekreationsmark på 115 ha samt restaurering av befintlig naturmark på ytor av ca 200 ha. Stora våtmarksområden (ca 133 ha) som aktivt eller passivt översvämmas föreslås bl a utefter Höjeåns huvudfåra mellan Trolleberg och Lomma.

En uppskattning av de föreslagna åtgärdernas effekt avseende kvävereduktionen visar att kvävetransporten till Öresund från Höjeå kan minskas med upp till 110 ton per år, vilket utgör ca 15 % av den totala årstransporten.

Kostnaderna för genomförandet av dessa åtgärder har uppskattats till ca 20 miljoner kronor, vilket avser markersättning i form av 10 åriga arrende-kontrakt samt anläggningskostnader för föreslagna våtmarker/översilningsmarker, dammar och skyddszoner.

Kostnaden för de föreslagna åtgärderna kan uppskattas till 20-30 kronor per kg bortaget kväve. Detta kan jämföras med en marginalkostnad på ca 50 kr/kg kväve för en utbyggnad av reningsverkens kvävereduktion från 25 till 50 %. För att öka kvävereduktionen från 50 till 75 % tillkommer ytterligare ca 100 kr/kg kväve och år. Det är emellertid viktigt att inte, trots de jämförelsevis lägre kostnaderna för kvävereningen i våtmarker och dammar, se det som ett alternativ till andra utsläppsbegränsande åtgärder, utan snarare som ett viktigt komplement till arbetet att begränsa kvävetransporten till Öresund.

I rapporten behandlas också olika möjligheter till finansiering av planens genomförande samt den lagstiftning som berör de föreslagna åtgärderna.

Slutligen ges förslag till kommunala handlingsprogram för inledningsfasen i arbetet med att förverkliga planens intentioner samt preliminära kostnader för detta. En modell för hur genomförandet kan administreras presenteras också.

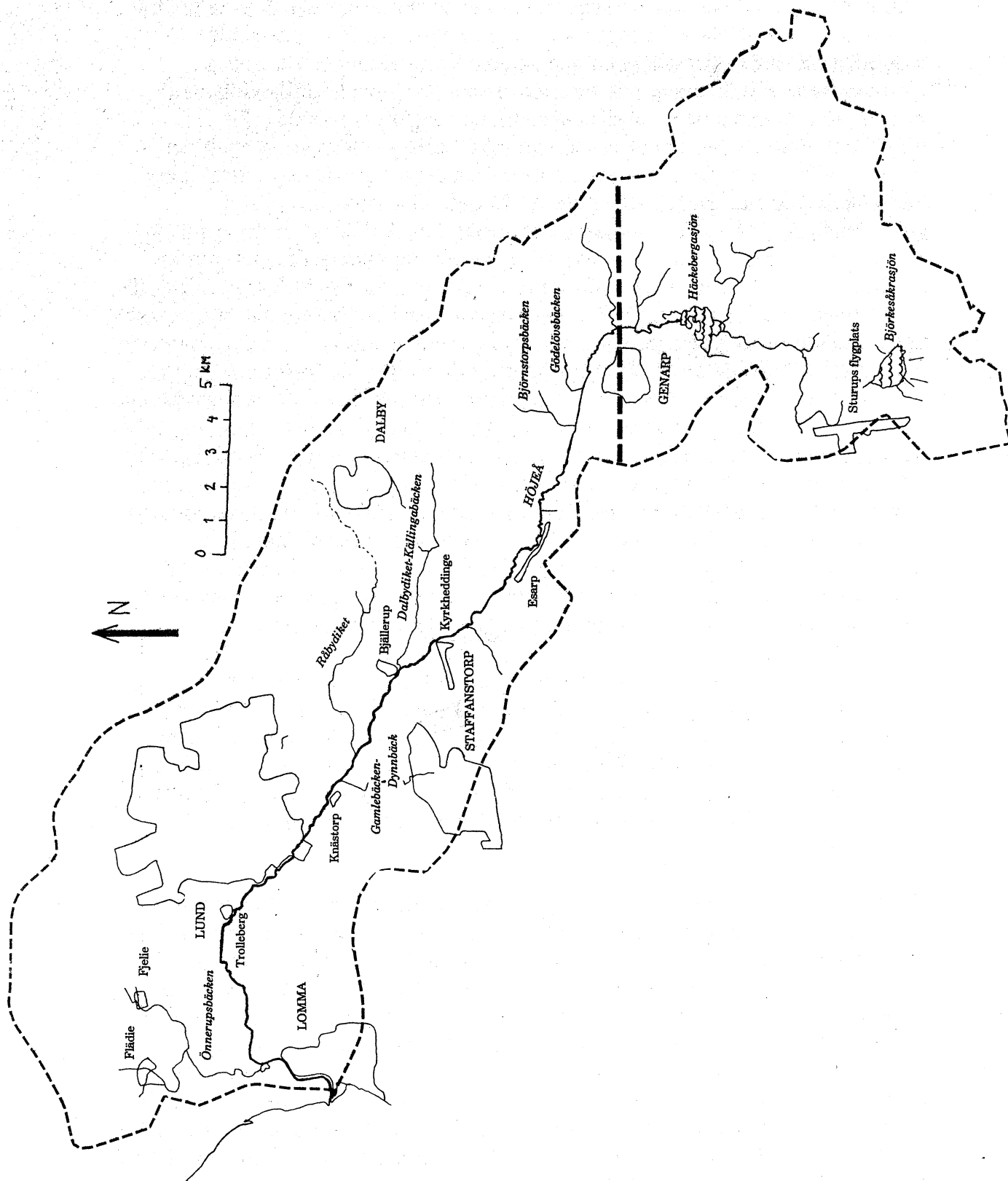
1 INLEDNING

Övergödningen av våra hav och kustvatten har under de senaste åren uppmärksamats alltmer. 1988 satte regeringen upp som mål att före sekelskiftet väsentligt minska fosforutsläppen och halvera kväveutsläppen till haven. Länsstyrelsens miljöplanegrupp anser att denna tidsgräns är otillräcklig med hänsyn till miljötillståndet i våra kustvatten och anger i sitt förslag till miljövårdsprogram för Malmöhus län att målsättningen bör vara att halvera dagens kväve- och fosfortransport till havet redan före utgången av 1995. Detta har föranlett en rad åtgärdsplaner för att förbättra vattenkvaliteten i de sydvästkånska åarna. Kommunerna har anslagit medel för att prova nya kväve-reduceringsmetoder i reningsverken och åtgärder har vidtagits för att minska jordbrukens punktutsläpp. Markläckaget av näringsämnen är svårare att åtgärda med konventionella metoder och växtnäringstillförseln från åker och skogsmark är betydande. Kväveläckage sker främst genom dräneringsvatten och grundvatten medan den största delen av fosfortransporten sker i form av fosfor bundet till jordpartiklarna. Kväveläckaget är således störst där det finns infiltrationskänsliga jordar medan fosforläckaget är störst inom områden där marken eroderas genom ytavrinning. I en studie inom Laholmsbuktens tillrinningsområde (Fleischer mfl 1989) konstateras att en halvering av kväveutsläppen till havet inte kan uppnås med endast utsläpps- och läckageminskningar, utan måste kompletteras med en förbättring av den självrenande förmågan i och utmed vattendragen. Inom vattenvården har därmed åtgärder alltmer fokuserats kring att återställa och förbättra vattendragens förmåga att kvarhålla och självrena näringsämnen samt betydelsen av våtmarker och vattensamlingar för en naturlig rening.

Denna utveckling inom vattenvården har skett samtidigt som jordbrukslandskapets naturvårdsproblem på allvar börjat uppmärksammas. Den stadiga minskningen av öppna vattendrag, småvatten, våtmarker och andra naturliga refuger i landskapet har lett till en utarmning av jordbrukslandskapets flora och fauna. Denna storskaliga landskapsomdaning, som pågått de senaste 200 åren, har därmed lett både till förlorade naturvärden och en förödelse av naturens egna reningsprocesser.

Även människans behov av natur har uppmärksamats alltmer. Arealen allemansrättslig mark är per invånare ca 0,1-0,2 ha inom tätortskommunerna i sydvästra Skåne, vilket kan jämföras med t ex Stockholmsregionen där 3 ha/invånare är motsvarande siffra. Åtgärder för att förbättra naturmiljön kring Höje å syftar också till att öka tillgången på allemansrättslig mark och att bilda gröna stråk för det rörliga friluftslivet framför allt i närheten av tätorter.

De centrala kommunerna i Höjeåns avrinningsområde, Lund, Staffanstorp och Lomma, har mot bakgrund av ovanstående anslagit medel för bl a åtgärder mot fosfor- och kväveläckage från markerna. HB Ekologgruppen fick i oktober 1989 i uppdrag av Höjeå vattendragskommitté att utföra en landskapsvårdsplan för Höje å och dess närmaste omgivning. Syftet med planen är att ur "landskaplig och ekologisk synvinkel" göra en översyn av ån, samt att föreslå åtgärder som ökar åns självrenande förmåga och berikar naturmiljön i området (se vidare under kapitlet Målsättning). Planen behandlar i huvudsak huvudfåran från



Figur 1. Översiktskarta över Höjeåns avrinningsområde. Landskapsvårdsplanen omfattar området från Genarp till mynningen (avgränsat mot söder av en grov streckad linje).

Genarp till Öresund samt biflödena Dalbydiket (Källingabäcken), Råbydiket, Gamlebäcken (Dylnbäck), Önerupsbäcken samt deras tillrinningsområden. Skogs- och backlandskapet i områdets sydöstra del berörs ej av landskapsvårdsplanen (se avgränsning i figur 1).

I rapporten beskrivs landskapets förändring från 1800-talet och framåt samt betydelsen av detta för vattendraget och landskapet i sin helhet. Teorin bakom åtgärder för att förbättra Höjeåns självrenande förmåga och minska näringsläckaget från tillrinningsområdena redovisas. Vi ger även en kortfattad beskrivning av varje delavrinningsområde tillsammans med förslag till åtgärder. Kostnader för genomförandet av åtgärder diskuteras. Vidare behandlas finansieringsmöjligheter och juridiska förhållanden i anslutning till föreslagna åtgärdsinsatser.

2 MÅLSÄTTNING

Målsättningen med arbetet har varit att få fram åtgärdsförslag som bidrar till att :

- Minska transporten av kväve, fosfor och organiskt material till havet.
- Förbättra vattenkvaliteten i ån med avseende på kväve, fosfor och syrgasförhållanden.
- Öka den vattenmagasinerande förmågan i avrinningsområdet.
- Skapa bättre förutsättningar för ett rikt och varierat växt- och djurliv i och utmed vattendragen.
- Berika landskapsbilden.
- Öka tillgängligheten till ån för det rörliga friluftslivet (utom i störningskänsliga områden).

För att uppnå målen föreslås åtgärder som bl a syftar till att förbättra vattendragets och omgivningarnas naturliga reningsförmåga framför allt genom näringsupptag av växter, denitrifikation, biologisk nedbrytning och sedimentation samt åtgärder för att minska ytavrinning och erosion. Vid planeringen av olika åtgärder är även natur- och fiskevårdsaspekter av mycket stor betydelse. Hänsyn har också tagits till behovet av ökade naturmarksarealer för det rörliga friluftslivet och för undervisningsändamål, framför allt i anslutning till tätorterna.

De olika åtgärderna och deras effekter redovisas i kapitel 6.

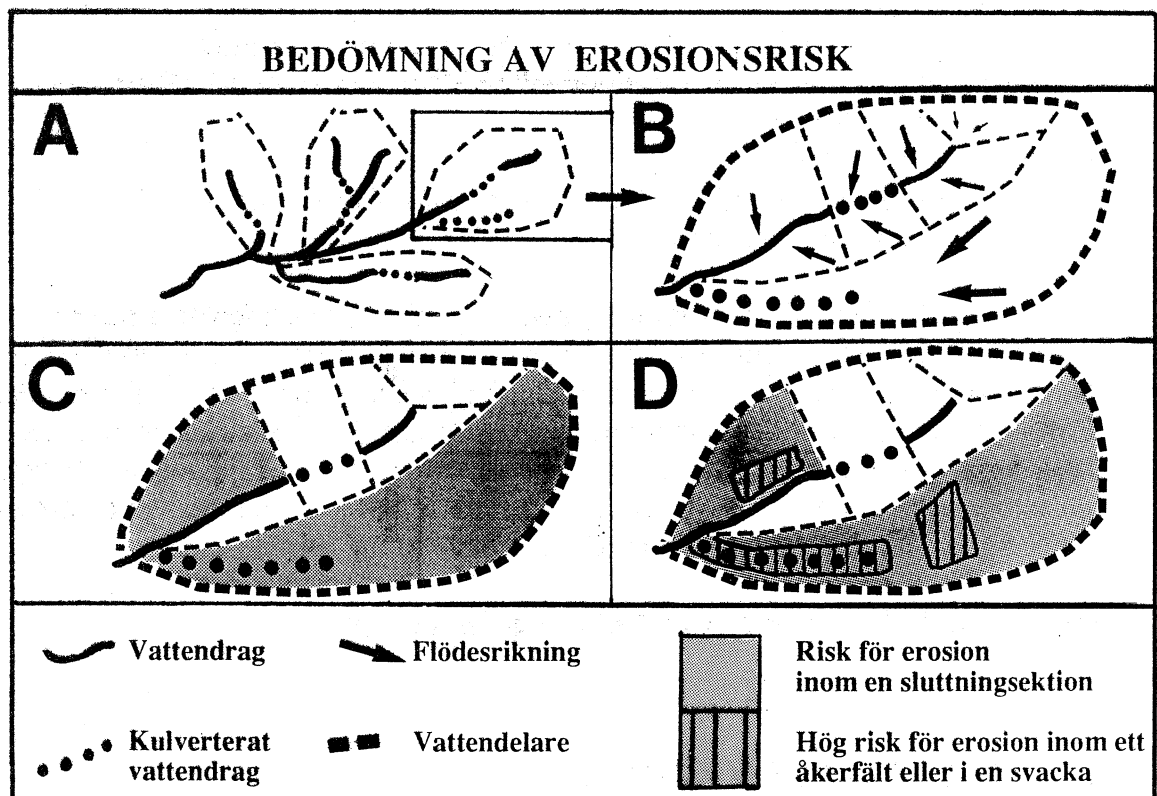
3 ARBETETS UPPLÄGGNING

Med hjälp av flygbildstolkning och kartstudier har vattendraget och den aktuella markanvändningen i avrinningsområdet kartlagts. Flygbilder i infrarött (IR) från 1986 har använts för att studera markanvändningen närmast vattendraget, behov av skyddszoner mot åkermarken och förekomsten av svårdränerade partier i anslutning till ån.

De kartor som studerats är Gula kartan (Nya Ekonomiska 1:20000, 1988), gamla Ekonomiska kartan (1:20000, 1913) samt Skånska Rekognosceringskartan (1:30000, 1812-20). De gamla kartorna har studerats med avseende på markanvändningens och vattendragets förändring från 1800-talet och framåt, där bl a vattendragets längd uppmätts på de olika kartorna.

Vid fältbesök, under perioden maj-september 1990, har vattendraget beskrivits i detalj längs vissa på förhand utsedda sträckor. I huvudsak inventerades markanvändning, förekomst av skyddszon, åfårans och strandbrinkens utseende, anslutande flöden, förutsättningar för åtgärder samt befintliga naturvärden. Urvalet av fältlokaler har gjorts dels med tanke på behov och förutsättningar för vattenrenande åtgärder, dels med tanke på behovet av natur.

En erosionsriskkartering har utförts av Kerstin Alström och Ann Bergman Åkerman vid naturgeografiska institutionen, Lunds Universitet. Højeåns dräneringsområde har delats in i delavrinningsområden, s k sluttningssektioner (se figur 2). Erosionskänsligheten inom dessa sektioner har sedan bedömts utifrån områdets topografiska egenskaper (relief, sluttningens längd, lutning och form) och areal jordbruksmark. För att ytterligare precisera var riskområden finns inom dessa erosionskänsliga sluttningssektioner, identifierades svackor



Figur 2. Principskiss över bedömning av erosionsrisker inom ett delavrinningsområde. A-B: delavrinningsområdet indelas i sluttningssektioner, C: erosionskänslighet bedöms efter topografiska egenskaper och areal jordbruksmark, D: ytterligare precisering av känsligheten identifieras utifrån förekomst av svackor med kulverterade vattendrag och bedömning av enskilda åkeravsnitt.

med kulverterade vattendrag och bedömdes varje åkers erosionskänslighet (fig 10). En detaljerad beskrivning av hur erosionsriskklassningen utförs redovisas i Alström och Bergman-Åkerman 1990. De fakta som krävts för att utföra klassningen av erosionsrisk har hämtats från Gula kartan, Gamla ekonomiska kartan samt Skånska rekognosceringskartan. Klassningen har sedan verifierats genom en inventering av de erosionskänsliga områdena i fält samt genom att spår av erosionsskador har identifierats genom tolkning av IR-färgflygbilder.

Litteratur, tidigare utredningar och recipientkontrolldata har studerats och kontinuerlig kontakt har hållits med vattendragskommittén, lantbruksnämnden, länsstyrelsen m fl.

På ett flertal möten har markägare inom dikningsföretag längs de aktuella sträckorna informerats om planens tillkomst. Kontakt har också, i största möjliga mån, tagits vid fältbesök och vid upprättande av detaljskisser. Även politiker i Lund, Staffanstorp och Lomma kommuner har informerats om planen och dess målsättning.

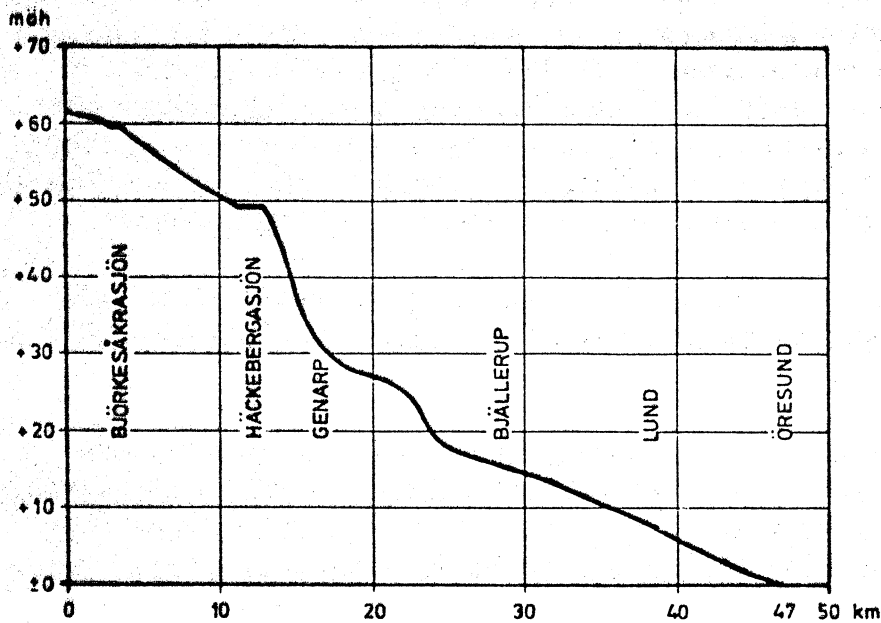
4 ALLMÄNT OM AVRINNINGSSOMRÅDET

4.1 Områdesbeskrivning och topografi

Höjeåns avrinningsområde är ca 310 km² stort. Det sträcker sig i nordvästlig riktning från det småkuperade backlandskapet i söder och Romeleåsen i öster över ett utpräglat jordbrukslandskap fram till Öresund (fig 1). Den högsta punkten i avrinningsområdet ligger på 180 m, men från Genarp till mynningen, en sträcka på ca 30 km, är höjdskillnaden endast ca 30 m. Huvudfårans nivåförhållanden från Björkesåkrasjön till mynningen framgår av figur 3. Avrinningsområdet sträcker sig i huvudsak över de tre kommunerna Lund, Staffanstorp och Lomma. Mindre delar ligger inom Kävlinge, Sjöbo, Svedala och Skurups kommuner.

4.2 Geologi

Höjeåns avrinningsområde domineras av sedimentär berggrund, endast Romeleåsen består av urberg. Jordlagrens mäktighet varierar på slätten mellan 30 och 130 m och utgörs övervägande av moränlera. De västra delarna av avrinningsområdet domineras av baltiska moräner med en lerhalt på över 15%. Öster om en linje mellan Dalby, Bonderup och Genarp dominerar s k nordostmoräner med 5-15% lerhalt. Endast i Genarpstrakten påträffas större områden med sand och grus i markytan. Områden med infiltrationsbenägen (sandig) jord framgår av kartbilaga 2.



Figur 3. Höjeåns nivåförhållanden (från Vattenvårdsplanen 1979).

4.3 Hydrologi

Högt upp i avrinningsområdet ligger Björkesåkrasjön och Häckebergasjön vilka utgör de enda större sjöarna inom området. Biflödena är relativt få, uppströms Genarp är Vegarpsån den största medan Dalbydiket (Källingabäcken), Råbydiket, Gamlebäcken (Dylnbäck) och Önerupsbäcken är de mest betydelsefulla i slättbygden. Årsmedelnederbörden inom Höjeåns avrinningsområde varierar från ca 650 mm/år i de högst belägna partierna, till ca 550 mm/år vid mynningen i Öresund. Medelavdunstningen inom området har beräknats till ca 400 mm/år (Gustavsson och De Geer 1976). Nettonederbörden kan därmed beräknas till 250 respektive 150 mm/år i de högst respektive lägst belägna delarna. (Hydrologiska aspekter behandlas även i kapitel 5.)

4.4 Vattenföring

Vattenföringen mäts kontinuerligt vid Bjällerup och vid Trolleberg (Värpinge) i Lunds kommuns regi. Medelvattenföringen vid Trolleberg uppgår till ca 2,5 m³/s och vid Bjällerup till ca 1,4 m³/s. Vattenföringen påverkas av en rad artificiella faktorer, främst avlopp, dagvattenutsläpp, vattenuttag och utdikningar.

Lunds avloppsreningsverk vid Källby utgör det i särklass största punktutsläppet i Höje å. Flödet från reningsverket är i genomsnitt 12 milj m³ vilket utgör 22% av årsmedelvärdet på Höjeåns totala flöde i mynningen (55 milj m³). Dessutom finns avloppsreningsverk i Dalby, Genarp, Björnstorp, Råby och Staffanstorp. Dagvatten tillförs från alla tätorter i avrinningsområdet, men även här utgör Lund den absolut största enskilda källan. Speciellt under sommaren (dvs lågvattenperioden) påverkas vattenföringen av utsläppen från Lund. Vid Trolleberg uppmäts då höga vattenföringstoppar i samband med regn till följd av den snabba avrinningen från hårdgjorda ytor (dagvatten). Utsläppen av avloppsvatten från Källbyverket ger dessutom en generellt förhöjd vattenföring i denna punkt och kan under sommaren dominera vattenföringen strax nedströms reningsverket. Vattenföringen i Bjällerup påverkas inte på samma sätt av sommarregnen

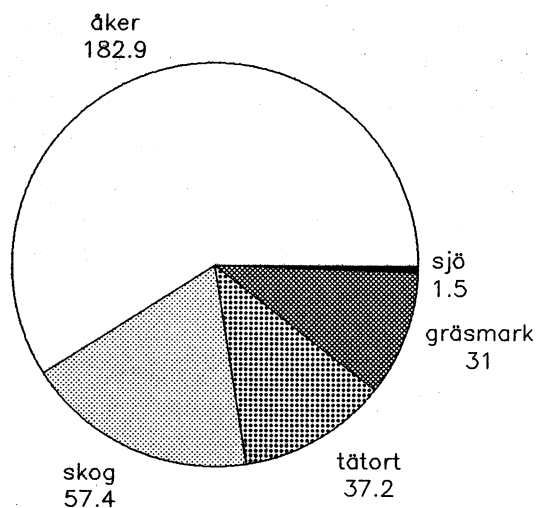
eftersom marken och vegetationen tar upp det mesta av vattnet. Där förstärks även lågvattenförhållanden till följd av bevattningsuttag i jordbruket.

Vattenuttag från ytvatten sker framför allt inom jordbruket där bevattningsuttaget maximalt har beräknats till ca 12000 m³/dygn (0,14 m³/s).

I och med den effektiva dräneringen av markerna har uppehållstiden för vattnet i avrinningsområdet drastiskt minskat. Detta gör att vattenföringen fluktuerar snabbt och att vattenföringstopparna blir korta och kraftiga.

4.5 Markanvändning

Höje å är en typisk slättå som i de nedre 2/3 rinner genom ett utpräglat jordbrukslandskap med mycket bördig åkermark. Markanvändningen inom avrinningsområdet domineras därmed av åker, vilket utgör 59 % av den totala markanvändningen. Inom Häckebergaområdet, söder om Björkesåkrasjön samt norr om Dalby förekommer de största skogsområdena vilka totalt utgör ca 18 % av markytan. I figur 4 redovisas den totala markanvändningen inom avrinningsområdet. Det framgår även att tätorter upptar en relativt stor del av ytan, Lund, Staffanstorp, Lomma, Dalby och Genarp är de största.



Figur 4. Markanvändning inom Höjeåns avrinningsområde, km² (efter uppgifter från Vattenvårdsplanen 1979).

4.6 Föroreningar

Höje å belastas av föroreningar såsom närsalter, organiska ämnen och metaller vilka härrör från kommunala reningsverk, dagvatten, markläckage, enskilda avlopp, gödselvårdsanläggningar samt atmosfäriskt nedfall.

Föroreningar från tätorternas dagvatten belastar Höje å. I dagvattnet är det framför allt metallerna som utgör ett problem. De högsta koncentrationerna förekommer under sommaren efter långa torrperioder samt vid snösmältning, då

luftburna föroreningar ansamlats på marken. Förutom föroreningstransporten utgör volymen dagvatten ett stort problem. De kraftiga flödestopparna spolar med sig mycket material från hårdgjorda ytor och eroderar strandbrinkarna i vattendragen.

Reningsverket i Lund utgör det i särklass största punktutsläppet av närsalter i Höje å och bidrar med drygt 3 ton fosfor och knappt 250 ton kväve (räknat på åren 1986-89). Storleksordningen på den totala årliga fosfortransporten i Höje å vid mynningen ligger runt 10 ton medan kvävetransporten ligger runt 700 ton (efter resultat 1986-89). Miljötilståndet i ån präglas av en kraftig påverkan av dessa näringsämnen, vilket belyses av igenväxta åfåror och höga halter av kväve och fosfor i vattnet.

Årsmedelvärdet för totalkväve ligger i huvudfåran mellan 5 och 10 mg N/l och i biflödena något högre. Nitratkväve utgör i jordbruksbygden den största delen av kvävet medan även ammoniumkvävet utgör en betydande del nedströms reningsverken. Nitratkvävehalterna varierar starkt med vattenföringen och höga halter sammanfaller med hög avrinning då markläckaget är stort. Transporten av kväve är därmed högst under högvattenflöden. För att kunna uppskatta markens bidrag till kvävetransporten och jämföra olika typer av mark och markanvändning brukar markläckaget av kväve beräknas som kilo kväve/ha och år (s k arealkoefficient). Som medeltal för kväveurlakningen från åkermark i södra Sverige anges en siffra på mellan 40 och 50 kg N/ha år (Fleischer m fl 1989). På lerjordar är dock läckaget något mindre och ett försök i Skåne visade en kväveurlakning från lerjord på ca 30 kg N/ha år (1976-1983) (Brink och Ivarsson 1985 i Fleischer m fl 1989). För de jordbruksdominerade delarna av Höjeåns avrinningsområde har arealkoefficienten beräknats till ca 25 kg/ha år (beräknat för perioden 1986-89) men urlakningen varierar mellan olika delar av avrinningsområdet (tabell 1) och mellan olika år. Urlakningen från skog och naturbetesmark har uppskattats till 5 kg N/ha år både i Vattenvårdsplan för Höje å (1979) samt i halländska studier (Fleischer m fl 1989).

Det atmosfäriska nedfallet av föroreningar är idag betydande. Depositionen av kväveföreningar utgör ett av de stora problemen eftersom det bidrar till det ökande näringsläckaget från skogs- och jordbruksmark. Nedfallet på land ingår i

Tabell 1. Arealkoefficienter för delavrinningsområden där markanvändningen domineras av åkermark (beräknat på recipientkontrolldata för perioden 1986-89).

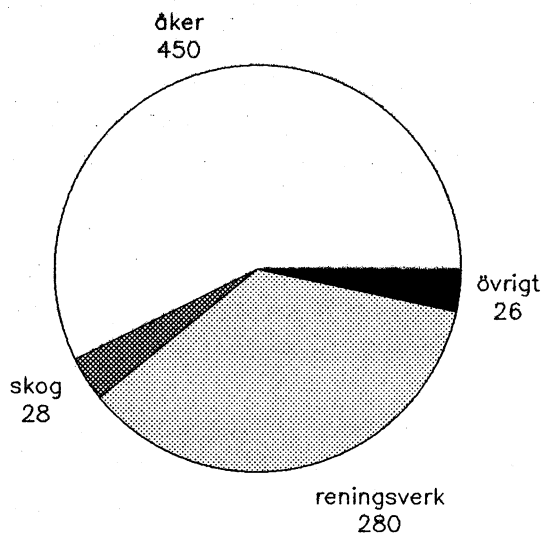
	Huvudfåran Genarp-Bjällerup	Dalbydiket/ Källingabäcken	Råbydiket	Önnerups- bäcken
Åkerareal, ha	7876	1970	2376	4725
Kväve kg/ha år	22	26	29	25
Fosfor kg/ha år	0,5	0,5	0,4	0,4

uppskattningarna av arealkoefficienter och endast nedfallet på öppna vattenytor beräknas som ett tillskott i avrinningsområdets kvävebudget (se fig 5).

Utsläpp från enskilda avlopp samt skogsgårdsbidrag (läckage från gödsel-, mjölkkrums- och ensilageanläggningar) utgörs framför allt av fosfor och kväve (se fig 5) samt organiskt material.

Även delar av Sturups flygplats, där landningsbanorna vintertid hålls isfria med urea, ligger inom avrinningsområdet. Någon beräkning av storleken på kvävebelastningen därifrån finns ej men på grund av att Sturup ligger långt upp i vattensystemet och att vattnet därifrån först passerar Häckebergasjön (delvis även Björkesåkrasjön) torde påverkan på de delar av Höje å, som berörs i denna rapport, vara mycket liten.

Figur 5. Sammanställning av kvävebelastning på Höje å (ton/år). I beteckningen "övrigt" innefattas enskilda avlopp (18 ton), gårdsbidrag (6,5 ton) samt deposition av kväve på sjöytor (1,5 ton). Underlag: Vattenvårdsplan 1979, Lantbruksnämnden 1989, Fleischer m fl 1989, recipientkontroll-data 1986-89.



Fosforhalterna är ofta högst under sommaren och årsmedelvärdet ligger mellan 0,1 och 0,2 mg P/l (något högre nedströms Lunds reningsverk). Huvuddelen av fosfor utgöres av fosfat, men även organiskt bundet och partikulärt fosfor ingår, vilket framför allt härrör från fosfor bundet till jordpartiklar.

Även fosfortransporten är, trots de lägre halterna, störst under vintermånaderna då vattenföringen är hög. Areakoefficienten för fosfor ligger i de jordbruksdominerade områdena kring 0,5 kg/ha år (tabell 1).

Syrgasförhållanden i ån är högst ansträngda framför allt i åns nedre delar där halterna under sommar och förhöst ofta understiger 5 mg/l (nattetid är halterna lägre). Syrgashalter under 5 mg/l kan vara skadliga för laxartade fiskar och vid halter under 3 mg/l (vilket uppmätts vid Lomma) är skadeverkningarna stora för flertalet fiskarter. Den biologiska syreförbrukningen är hög i dessa partier av ån, vilket till stor del beror på nedbrytningen av organiskt material.

4.7 Naturförhållanden

Uppströms Genarp rinner Höje å till största delen genom ett skogs- och backlandskap med höga naturvärden. Nedströms Genarp domineras landskapet av jordbruksmark med få inslag av naturmark.

Från ungefär 1,5 km uppströms Esarp, förbi Alberta kvarn och nedströms ca 1 km ligger den mest orörda sträckan av Höje å. Här meandrar ån fritt i dalgången och kantas av betesmarker, vall eller ohävdad mark på båda sidor. Huvudfåran är annars uträtad och rinner fram i direkt anslutning till åkermark från Genarp till Knästorp. Mellan Knästorp och järnvägen kantas ån av betesmark, ohävdad mark eller parkmark.

Nedströms Värpinge vidtar en sträcka på ca 1,5 km med flacka betade ängar. Vegetationen domineras helt av gödselgynnade arter. På våren avvattnas området relativt snabbt varför biotopen är alltför torr för att vara en god vadarfågellokal. Landskapsbilden utgör här de största naturvärdena. På båda sidor om motorvägen (E6), vid västra och östra Kannikemarken, norr om Höje å, ligger vidsträckta betesmarker med endast ett fåtal avbrott av uppodlad mark. Även dessa är gödslade men har ändå en relativt varierad vegetation. Spår av gamla åfåror och fuktigare svackor är tydliga. Även söder om ån finns längs detta parti betesmarker där Lomma ängar hör till de mest skyddsvärda. Ängarna gödslas sparsamt och inslag av arter som tillhör en mer naturlig ängsflora är vanliga.

Biflödena är i jordbrukslandskapet kraftigt uträtade och fördjupade för att effektivt avleda vatten från åkermarken. Områden med naturvärden i anslutning till biflödena är mycket få.

I **Dalbydikets** avrinningsområde ligger några små våtmarker där troligtvis alla är gamla torvtäkter. Bland dessa är Vallby mosse den mest värdefulla. Mossen avsattes 1983 som naturreservat p.g.a. sitt rika fågelliv och sitt värde för landskapsbilden.

I **Råbydikets** avrinningsområde kan nämnas två korta sträckor där bäcken rinner mer naturligt och tillåts meandra eller följa sitt eget lopp. Den ena är i slutningen strax söder om Hardeberga säteri där bäcken rinner genom frodig vegetation i botten på en liten svacka. Den andra sträckan ligger direkt söder om Dalbyvägen där kulverten från Arendala mynnar. Här tillåts bäcken meandra fritt mellan åkrarna och har inte rensats på mycket länge, vilket är unikt i dessa trakter. Dalby Söderskog ligger högt uppströms inom delavrinningsområdet. Skogen med anslutande betesmarker är skyddad som nationalpark sedan 1918 och har stora biologiska och sociala naturvärden. I det anslutande naturreservatet Dalby Norreskog är vattendraget i huvudsak kulverterat under betesmarken.

Norr om Staffanstorp vid Gamlebäcken ligger **Gullåkra mosse** och **Vesums mosse**, vilka är gamla torvtäkter med öppna diken och dammar. Naturvärdena är dokumenterade på 50- och 60-talet (bl a Andersson och Mohlin 1952) då området var av stort värde framför allt för fågellivet. Mossarna är idag kraftigt igenväxta av bl a jättegröe och bladvass och är i de västra delarna störda av utsläpp från Staffanstorps reningsverk. Vägen mellan Staffanstorp och Lund skär

rakt igenom området och anslutande marker har utnyttjats bl a för avstjälpling. En fågelinventering i området sommaren 1990 visar att området trots alla ingrepp hyser en intressant fågelfauna (Elleström m fl 1990).

Högt upp i Önnerupsbäckens avrinningsområde ligger **Fels mosse och Nöbbelövs mosse**. Fels mosse är ett våtmarksområde med torrare betesmarkspartier, högvuxna bladvassbestånd samt blötare partier med öppen vattenspegel. Området har stort värde för fågellivet (Gustavsson och Johansson 1989). Nöbbelövs mosse är inventerad på uppdrag av Lunds parkförvaltning och en restaureringsplan är upprättad. Området har botaniskt värdefulla inslag och har också betydelse för fågel och vilt. Nöbbelövs mosse innehåller rester av det gamla kulturlandskapet och är ett vackert inslag i det ensartade jordbrukslandskapet. Mossen utnyttjas för närvarande som fördröjningsmagasin för dagvatten från norra Lund.

4.8 Rekreation

Höje å med tillflöden och omgivande mark utgör en potential för det rörliga friluftslivet i regionen. Som kanotled är ån framkomlig under vissa delar av året, men möjligheterna begränsas av lågt vattenstånd och kraftig vegetation under sommarperioden.

Ån är i sitt nuvarande tillstånd ej lämplig för bad nedströms Genarp (Vattenvårdsplan 1979).

Trycket från fritidsfisket är stort inom regionen och i vattenvårdsplanen (1979) framgår att förutsättningarna för förbättrat fiske i Höje å är stora. Ån är framför allt intressant som reproduktionsområde för havsöring och under 1989 och tre år framåt sker utsättning av havsöringungar vid Häckeberga kvarn och några km nedströms. Hittills har utsättningen lyckats och överlevnaden på fisken varit god. Förhoppningen är att få till stånd en självreproducerande öringstam. Höje å har klassats som av stort regionalt intresse för fritidsfisket och vattenägare och kommuner håller på att bilda ett fiskevårdsområde.

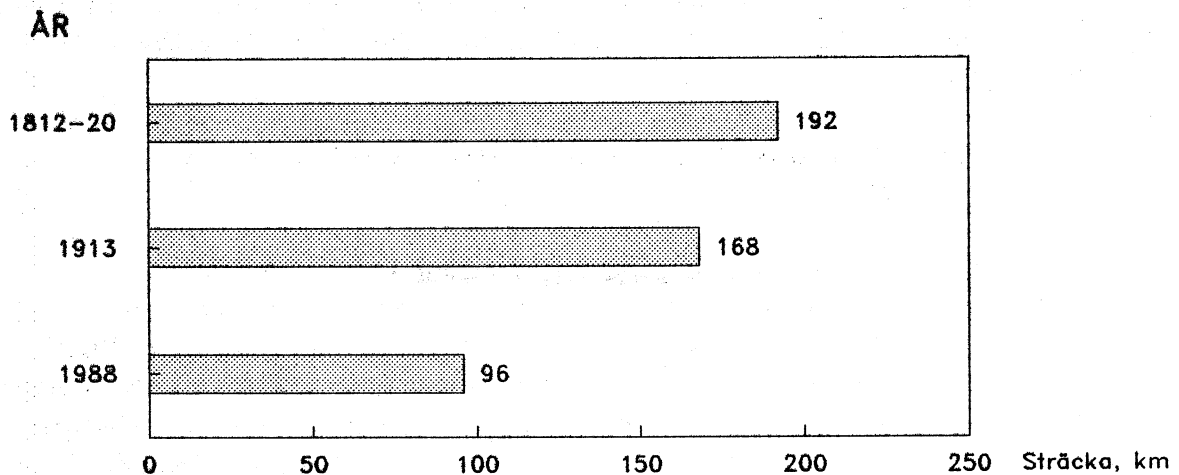
Höjeåns dalgång utgör ett av de få närrekreationsområdena intill Lund. Cykel- och vandringsstråk finns från Höjebro nedströms till Värpinge samt längs Rinnebäcksravinen mot västra Lund. En cykelväg från Staffanstorp till Lund följer i vissa delar Gamlebäcken och korsar Höje å på den gamla järnvägsbron. I anslutning till Gullåkra och Vesums mossar finns anläggningar för diverse fritidsaktiviteter vilka dock inte anknyter till områdets förutsättning som naturområde.

Vid Lomma har nyligen en golfbana anlagts i anslutning till Höje å.

5 LANDSKAPETS FÖRÄNDRING - EFFEKTER PÅ NATUR- OCH MILJÖFÖRHÅLLANDEN

5.1 Kort historik

Under de senaste 200 åren har jordbrukslandskapet genomgått en drastisk förändring (figur 8 och 10). Detta har bl a sin grund i skiftesreformerna (storskiftet med början på 1700-talet, enskiftet med start i början av 1800-talet), som varit avgörande för en snabb ökning av den odlade arealen. Under 1800-talet mer än fyrdubblades åkerarealen i Skåne. Åkerexpansionen skedde framförallt på bekostnad av naturlig slätter- och betesmark. Dikning och täckdikning av våta och fuktiga marker samt uträtning och kulvertering av vattendrag har resulterat i en kraftig minskning av arealen våtmark och vattendragens längd. I Höjeåns avrinningsområde var sträckan öppet vattendrag 1820 minst 192 km (troligen underskattat på grund av den kraftiga meandringen), medan den 1985 var ca 95 km (figur 6). Skillnaden mellan förhållandena

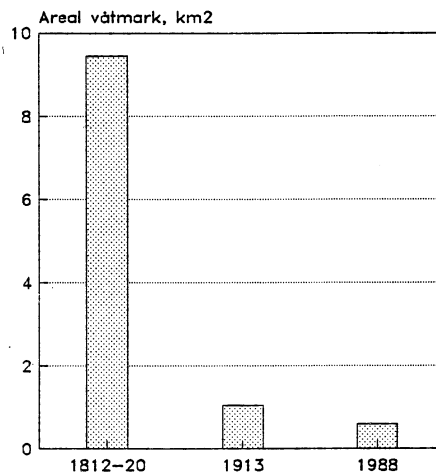


Figur 6. De öppna vattendragens längd vid olika tidpunkter inom Höjeåns avrinningsområde nedströms Genarp (avgränsning enligt fig 1). Beräknat efter tolkning av Skånska rekognosceringskartan, gamla ekonomiska kartan samt nya ekonomiska kartan kompletterad med flygbildstolkning (IR-bilder 1986). Sträckan för åren 1812-20 är sannolikt underskattad pga kraftig meandring.

i början av 1800-talet och början av 1900-talet var ej så stora trots att merparten av vattendragen uträtats mellan dessa tidpunkter (figur 8 a, b). Anledningen till detta är att flera nya vattendrag tillkommit under tiden, som ett resultat av ansträngningar för att avvattna våtmarkerna. Inom avrinningsområdet har också sjöar sänkts och i en del fall helt torrlagts. Exempelvis kan nämnas att det i början av 1800-talet fanns flera mindre sjöar mellan Björkesåkrasjön och Håckebergasjön, bl a med namn som Svartesjö och Hvitmåse damm.

Våtmarksarealen inom undersökningsområdet (Höjeå nedströms Genarp, se avgränsning i figur 1) har minskat drastiskt sedan 1800-talets början. Då var våtmarksarealen ca 10 km², medan den idag minskat till ca 0,6 km².

Figur 7. Arealen våtmark inom Höjeåns avrinningsområde nedströms Genarp (avgränsning enligt fig 1) vid olika tidpunkter. Efter tolkning av kartmaterial (se text till figur 6). Vid tolkningen av 1800-talskartan har endast "säkra" våtmarker medtagits.

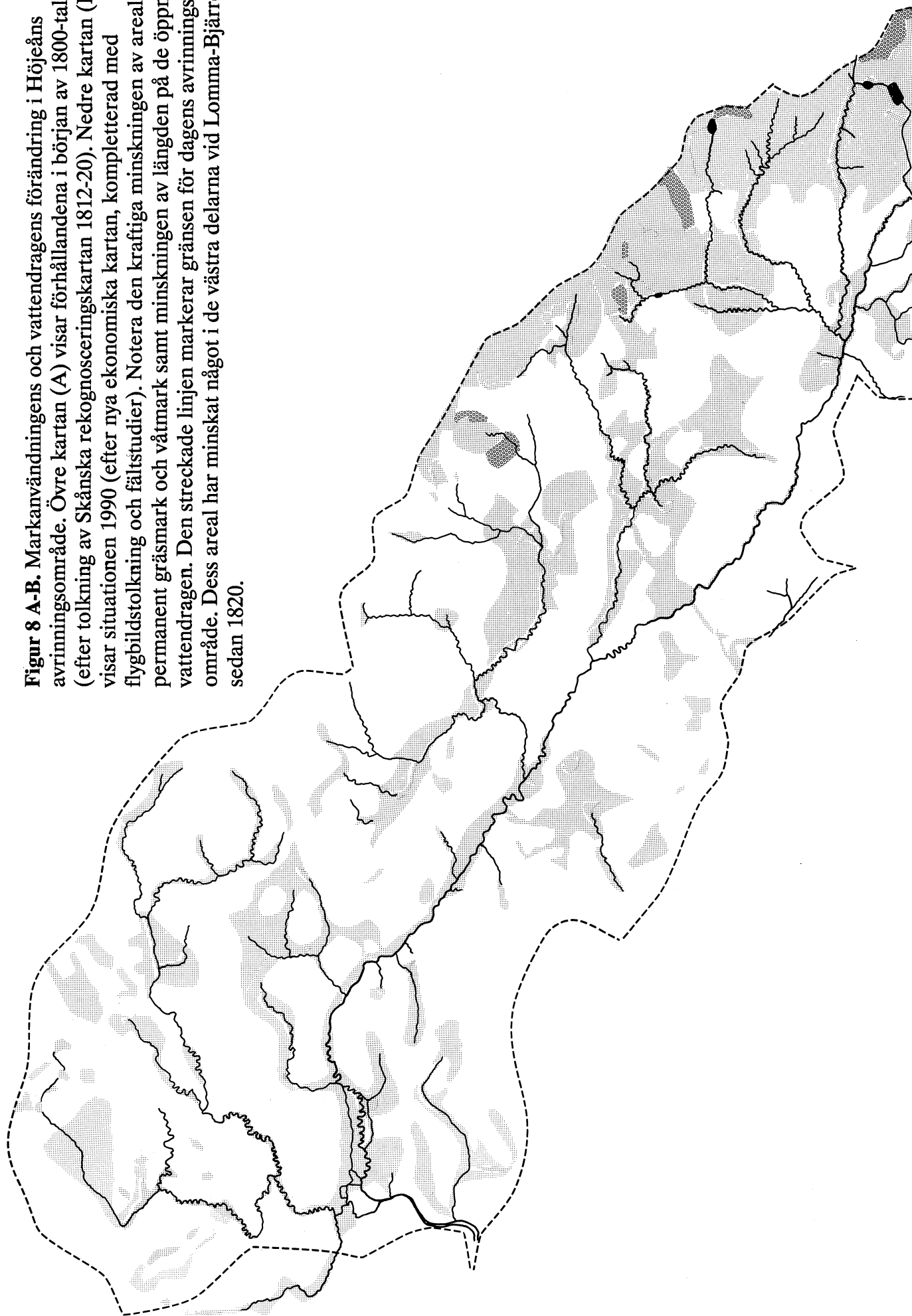


Den kraftigt ökade åkerarealen under 1800-talet innebar problem med gödsel-försörjningen. Eftersom även slåttermark tagits i anspråk minskade höproduktionen från denna, vilket innebar en minskad tillgång på gödsel från vinterstallade djur. Nyodlingen av tidigare slåtter- och betesmarker gav dock tillfälligtvis en viss röjgödslingseffekt. Man utvecklade också successivt jordbruksredskapen och började odla nya grödor, bl a ärtväxter som via bakterier kunde fixera kväve. En annan metod för att upprätthålla och förbättra avkastningen under 1800-talet var att använda mäger, dvs kalkhaltig lera. Mäger grävdes fram ute på åkrarna. Märglingsverksamheten gav upphov till märgel-gravar, vilka idag ofta finns kvar (om än i kraftigt reducerat antal) som små vattensamlingar i slättlandskapet (jämför figur 10).

För att kompensera för de förlorade ängsarealerna (äng var ju åkers moder...) infördes vidare sk ängavattning, där de återstående slåtterängarna översilades för att ge fler och bättre skördar. Ängavattningen fick stor betydelse under en relativt kort period som sammanföll med tiden för de stora utdikningarna 1850-1930. I Skåne där relativt små nivåskillnader föreligger var en ängavattningstyp kallad "flack ängsbyggnad" den vanligaste (figur 9). Än dämades upp för att leda vatten in i tilloppsdiket. Härifrån slussades vatten vidare i ett nät av småkanaler och fördelades jämnt över ängarna. Vattnet gödslade ängarna med sedimentterande partiklar och lösta näringsämnen och fångades sedan upp av utlopps-rännorna vilka mynnade i ett uppsamlingsdike och förde vattnet tillbaka till ån (Emanuelsson m fl 1985).

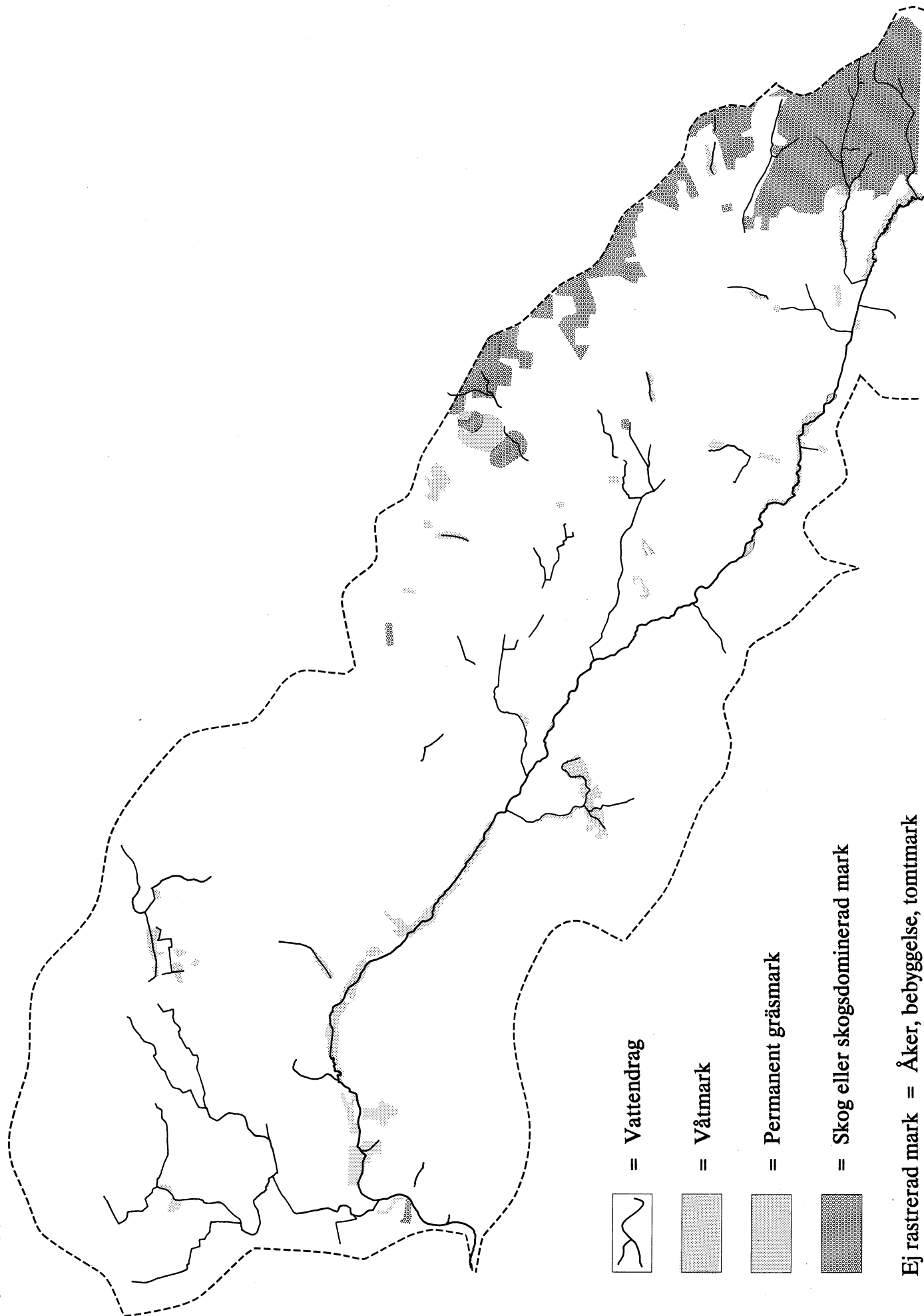
Inom Höjeåns avrinningsområde finns några kända områden där ängavattning ägt rum. Det senast använda ligger strax nedströms Genarps reningsverk. Gödelövsbäcken rann på den tiden mer eller mindre parallellt med huvudfåran ca 1 km innan den anslöt, och vattnet leddes upp på ängarna på båda sidor. Området vattnades så sent som på 1930-talet men torrlades och odlades upp i samband med uträtningen och rensningen av huvudfåran samt omläggningen av Gödelövsbäckens sträckning 1939. Andra exempel på marker som översilats är områdena kring huvudfåran strax väster om Lund vid Kannikemarken, samt vid Trollebergs ängar och området söder om ån ca 1 km väster om Trolleberg. Delar av dessa marker är idag uppodlade.

Figur 8 A-B. Markanvändningens och vattendragens förändring i Højeåns avrinningsområde. Övre kartan (A) visar förhållandena i början av 1800-talet (efter tolkning av Skånska rekognosceringskartan 1812-20). Nedre kartan (B) visar situationen 1990 (efter nya ekonomiska kartan, kompletterad med flygbildtolkning och fältstudier). Notera den kraftiga minskningen av arealen permanent gräsmark och våtmark samt minskningen av längden på de öppna vattendragen. Den streckade linjen markerar gränsen för dagens avrinningsområde. Dess areal har minskat något i de västra delarna vid Lomma-Bjärred sedan 1820.

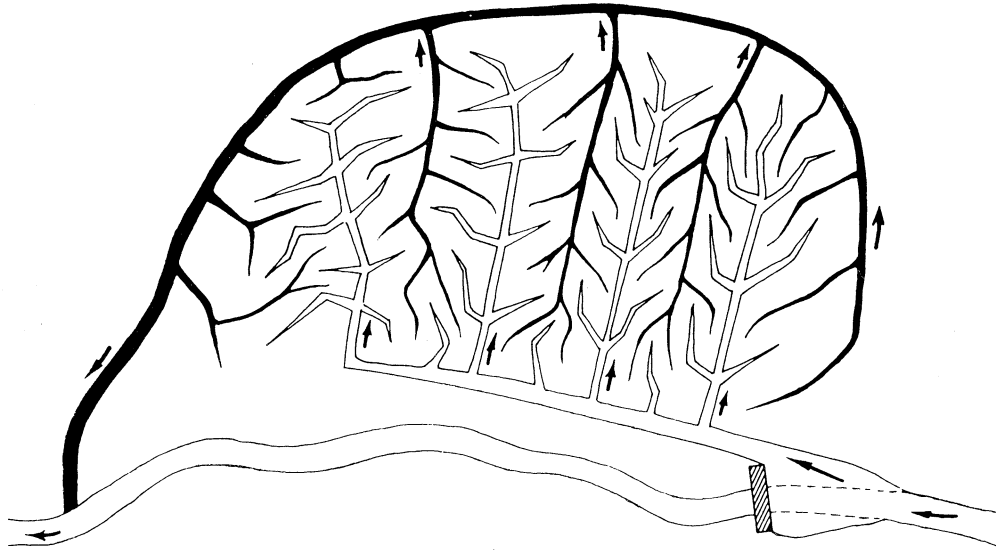


A: År 1812-20

B: År 1990



Ej rasterad mark = Åker, bebyggelse, tomtmark



Figur 9. Principskiss för översilning med flack ängsbyggnad - se vidare förklaring i texten. Figuren från Emanuelsson m fl 1985, "Det Skånska kulturlandskapet".

Genombrottet för konstgödselanvändningen vid sekelskiftet innebar att den naturliga slåtterängen och ängavattningen minskade kraftigt i betydelse. Vinterfodret kunde nu odlas på åkrar i form av vallar och de kvarvarande naturliga fodermarkerna kunde fås att producera mera med hjälp av konstgödseltillskott. Jordbruket som tidigare varit självförsörjande på gödsel kunde nu kraftigt öka produktionen genom att konstgödsel importerades utifrån.

5.2 Hydrologiska och geomorfologiska aspekter

Sjösänkningarna, utdikning av våtmarkerna och överhuvudtaget dräneringen av markerna, har inneburit att landskapets vattenmagasinerande förmåga drastiskt minskat och att nivån på det ytliga grundvattnet sjunkit. Avrinningshastigheten har också ökat genom uträtning och kulvertering av vattendrag. Sammantaget innebär detta att vattnets uppehållstid i landskapet minskat betydligt.

En annan aspekt på de vattenavledande åtgärder, som genomförts, är att vattnets landskapsformande processer idag till stora delar satts ur spel. Genom kulvertering och uträtning med återkommande rensningar har vattendragens sträckningar i landskapet permanentats. Slättåns naturligt föränderliga lopp med skapande av nya årmar, avsnörpning av korvsjöar etc har praktiskt taget upphört, i vart fall sker utvecklingen under människans kontroll.

5.3 Effekter på naturmiljöer, fauna och flora

Naturliga gräsmarker som hävdas genom bete eller slåtter utmed vattendrag tillhör vårt lands absolut artrikaste miljöer. Med naturlig avses här att vegetationen fått utvecklas spontant utan insädd och att marken inte tillförts gödsel utifrån. Tyvärr saknas sådan naturlig fodermark oftast helt utmed Höje å och dess biflöden. Uppodling, gödsling av kvarvarande betesmark, utdikning

av fuktiga marker, samt periodvis översilning med onaturligt näringsrikt vatten utgör troligen några av de mest betydelsefulla orsakerna till detta förhållande. För att förstå hur det bitvis hade sett ut utan dessa ingrepp, kan vi förflytta oss något norr ut, nämligen till naturreservatet Kungsmarken utanför Södra Sandby. Här har en naturlig slätteräng bevarats genom aktiva skötselåtgärder. Området hyser idag en i flera avseenden unik vegetation med många verkligt sällsynta arter, t ex smalbladig lungört och orkidéer som Adam och Eva och krutbrännare.

Förutom intressant vegetation och flora, hör till de naturliga fodermarkerna också en särskild fauna. Bäst känd är kanske fågelfaunan, där man kan konstatera att arter, som är knutna till sådana marker har försvunnit eller gått tillbaka kraftigt. Sådana arter är bl a brushane, dubbelbeckasin, vaktel, kornknarr, vit stork, rödspov, storspov och kärrensäppa.

Särskilt när det gäller fauna bör också påpekas att täckdikning och kulvertering inneburit att längden på vegetationsbårderna ("linjära element") i landskapet kraftigt minskat. Till följd av detta har åkerlandskapets fauna utarmats. Som ett exempel kan nämnas kornsparven som helt försvunnit från området.

Ovan har endast "högre" organismer behandlats, men man vet att till de öppna fodermarkerna hör också ett stort antal andra växt-, svamp- och djurarter (t ex blötdjur och insekter). Dessa har i lika hög grad som kärlväxter och fåglar trängts tillbaka eller försvunnit från odlingslandskapet. Vissa fågelarters tillbakagång är för övrigt direkt kopplad till förekomsten av småkryp.

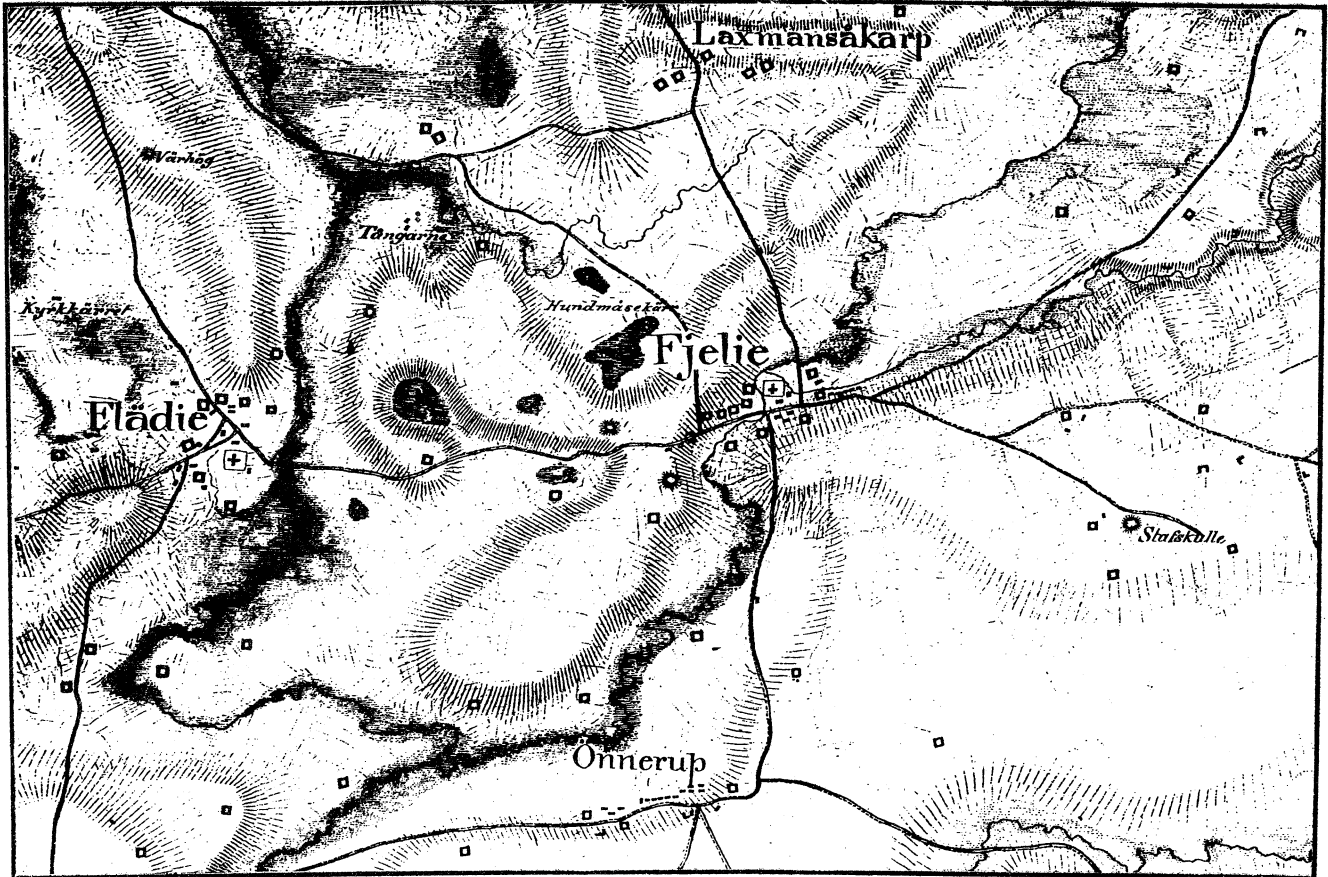
I takt med att vissa hävdberoende arter gått tillbaka har samtidigt andra expanderat. När det gäller växter är de kvävegynnade arterna hundkex, rosendunört, tomtskräppa och brännässla goda exempel på arter som ökat under senare tid. Från fågelvärlden är kärrensångaren välkänd för sin expansion under de senaste årtiondena. Kärrensångaren trivs i högörtvegetation, gärna med nässlor, dvs en miljö som gynnas av upphörd hävd och god kvävetillgång.

Sammanfattningsvis kan sägas att de mycket artrika naturliga fodermarkerna nästan helt försvunnit från det aktuella området. Den kvarvarande oplöjda naturmarken är idag starkt kulturpåverkad och präglad av kvävetillförsel. Denna kvalitativa försämringen av naturmarkerna tillsammans med den mycket markanta arealmässiga minskningen gör att man tyvärr måste konstatera att naturlandskapet av idag är mycket fattigt.

5.4 Kulturmiljöförändringar

Jordbrukslandskapets förändring med allt större sammanhängande åkerarealer skall inte enbart ses som ett problem för fauna och flora utan är i lika hög grad en fråga om försvinnande kulturmiljöer. Den slätter- eller beteshävdade naturmarken med sina speciella växter och djur är ett resultat av en kulturform. Kvarvarande rester av sådana marker är alltså att betrakta som levande kulturminnen, ibland kanske med rötter i järnåldern. Redskap och traditioner har i viss mån bevarats för eftervärlden, men de marker där dessa kommit till användning är sorgligt nog nästan helt borta. Det samma gäller för ängavattningsverksamheten, som nästan helt fallit i glömska. Ett undantag

A: År 1812 - 20



Figur 10 a-c. Vattendragens utveckling i området vid Fjelle (ca 4 km NV Lund).

Karta a: Skånska rekognosceringskartan 1812-20

Karta b: Gamla ekonomiska kartan 1913

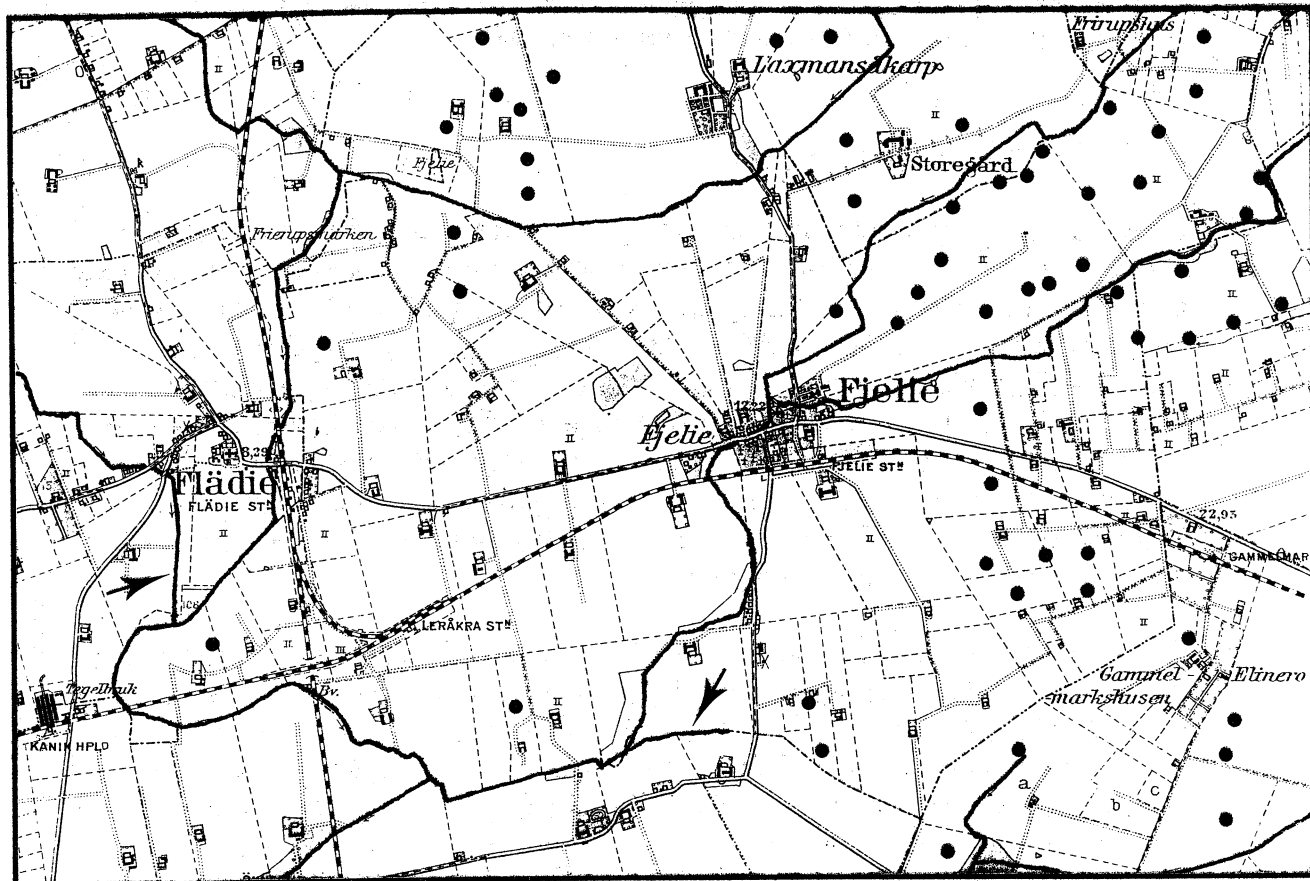
Karta c: Nya ekonomiska kartan 1988

Lägg märke till tillkomsten av mörkelgravarna norr och nordost om Fjelle mellan 1820 och 1913 samt deras försvinnande till 1988. Mörkelgravarna är markerade med • .

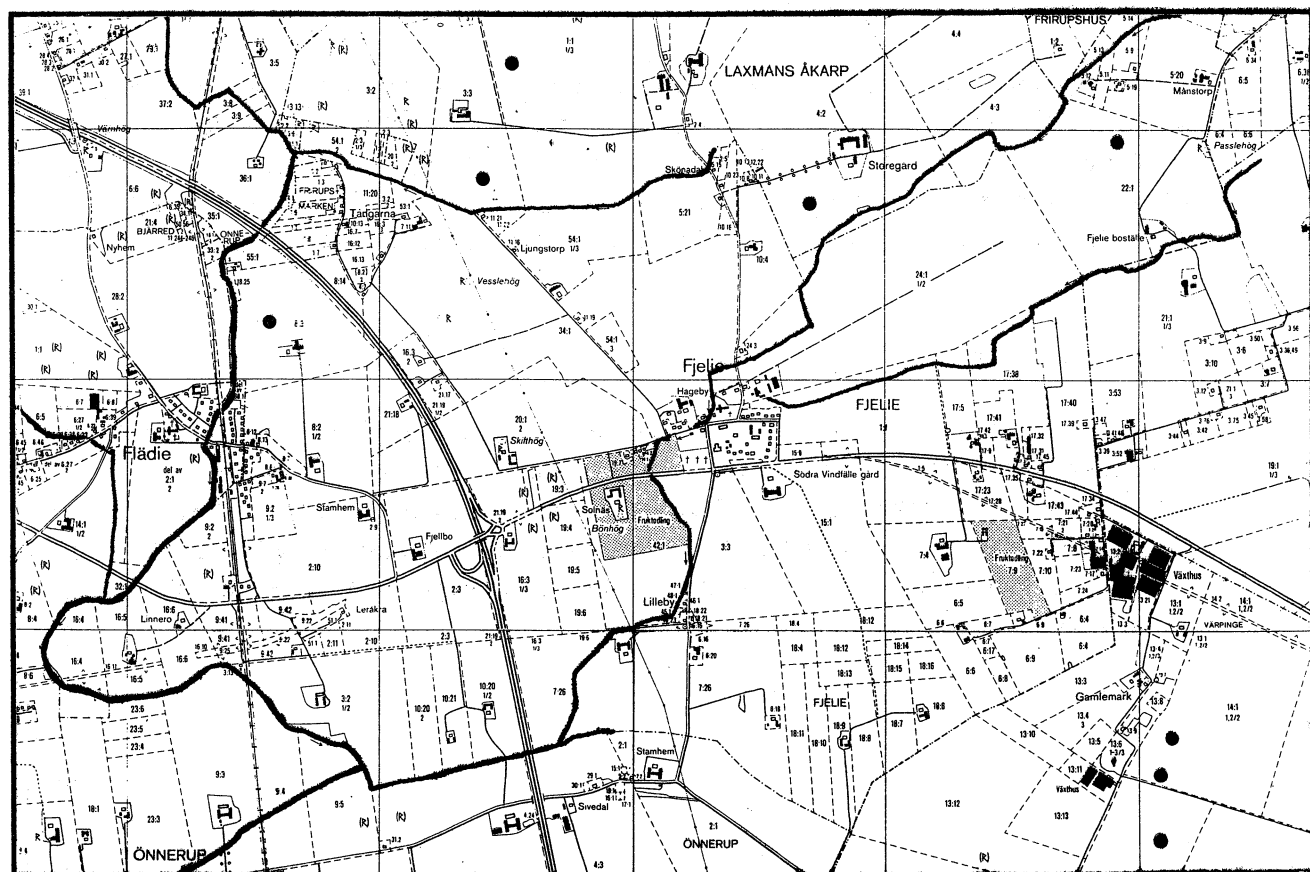
Observera vidare att de naturligt meandrande vattendragen 1812 - 20 är helt utträtade 100 år senare.

Pilarna på karta b visar exempel på vattendrag som tillkommit mellan 1820 och 1913, som ett resultat av ansträngningar för att avvattna våtmarkerna.

B: År 1913



C: År 1988



(utanför avrinningsområdet) är Vombs ängar vid Klingavälsån där man nu återupptagit ängavattningen på ett traditionellt sätt.

5.5 Förändrad vattenkemi - fysik

I takt med att sättet att bruka markerna inom avrinningsområdet förändrats har också vattenmiljön förändrats. Till detta bidrar naturligtvis också de förändringar som skett i samband med hur människan hanterat sitt avfall. Genombrottet för vattenklosetterna i början av 1900-talet innebar t ex en negativ påverkan på vattenkvalitén, medan utbyggnaden av reningsverken med start på 1930-talet varit positiv. Storleken på denna direkta påverkan från mänskliga aktiviteter är givetvis också kopplad till industriexpansionen och befolkningsökningen i området. Som ett resultat av reningsverksutbyggnaden är vattenmiljön idag betydligt bättre än i mitten av detta sekel, detta gäller inte minst med avseende på fosfor och syreförbrukande material.

När det gäller hur markanvändningen påverkat vattenkvalitén genom tiderna är det svårare att säga något bestämt, några mätvärden finns egentligen inte förrän på 1960-talet. Med ledning av de faktiska förändringar som skett vid brukandet av marken kan man dock dra vissa välgrundade slutsatser. Ökad tillförsel av konstgödsel (särskilt i form av kväve), inte minst sedan 1950-talet, ökad deposition av kväve från luften, ökade arealer plöjd och dränerad mark samt mindre skyddszoner utmed vattendragen, har inneburit ökade växtnäringsförluster både genom ytavrinning och genom urlakning till dräneringsvatten. Man kan också notera att differensen mellan mängden påförd gödsel och mängden bortförd växtnäring genom skörden ökat betydligt under de senaste decennierna, på så sätt att näringsbortförselein har minskat i förhållande till den påförda mängden.

De höga kväve- och fosforhalter, som idag föreligger i vattensystemet, bör alltså kopplas till markanvändningen. Vattnets minskade uppehållstid p g a dränering, kulvertering och årätningar bidrar också till att självreningförmågan i vattendragen (sedimentation, denitrifikation, upptag i växter) minskat och att mängden växtnäringsämnen, som därigenom transporteras i vattnet ökat.

5.6 Havsmiljöaspekter

De stora mängder närsalter som transporteras ut till havet får till resultat att den biologiska produktionen i havet ökar. Detta leder till ändrade konkurrensförhållanden och organismsamhällets sammansättning förändras därmed. En baksida med ökad produktion är också att det som produceras en gång skall brytas ner. Vid nedbrytningen förbrukas syre, vilket kan orsaka syrebrist på havsbotten.

5.7 Natur för människan

Möjligheterna till positiva naturupplevelser är idag mycket begränsade. De förändringar av landskapet som skildrats ovan med allt större brukningsenheter har gjort att mängden natur att vistas i för människan har minskat betydligt. Även kvalitativt har en utarmning skett genom att artantalet minskat, vilket ger en minskad variation.

Även landskapsbildsmässigt torde de stora brukningsenheterna ha inneburit en negativ utveckling för flertalet människor (hur man uppfattar landskapsbilden är dock i allra högsta grad subjektivt).

5.8 Förändring av erosionsrisken

De förändringar som skett i landskapet de senaste 150 åren har i hög grad påverkat erosionsrisken i åkerfälten och transporten av sediment från fälten till vattendragen. Under 1900-talet har åkerfälten slagits samman till allt större enheter (Ihse 1985, Dearing et al 1990). Detta har inneburit att odlingshinder i form av stengärdesgårdar och trädridåer mm har försvunnit (Ihse 1985, Persson 1976). I de fall dessa låg tvärs slutningens riktning utgjorde de ett hinder för ytavrinnande vatten och sedimentationsfickor för den eroderade jorden. Även kulvertering av öppna vattendrag har bidragit till större sammanhängande fält med större uppsamlingsområde för det på ytan avrinnande vattnet. I den svacka där vattendraget tidigare flöt koncentreras dessutom det ytavrinnande vattnet och ger upphov till erosion. Det är dock svårt att dra en generell slutsats om hur denna förändring påverkat transporten av jord från åkermarken, eftersom den å ena sidan ökar risken för erosion i åkerfälten men samtidigt kan medföra minskad möjlighet för uttransport eftersom åkerfälten kommer längre bort från ett öppet vattendrag (Alström och Bergman-Åkerman 1990). Betydelsefulla sedimentationsområden utgjorde även de våtmarker som numera till större delen är utdikade. Eftersom dessa ofta låg i anslutning till vattendragen har deras försvinnande medfört en direkt kontakt mellan vattendrag och åker, vilket ökar möjligheten för eroderad jord att transporteras vidare. Sträckan mellan åker och vattendrag har även minskat på så att man numera plöjer ända intill kanten på vattendragen.

6 BESKRIVNING AV OLIKA VATTEN- OCH LANDSKAPSVÅRDANDE ÅTGÄRDER

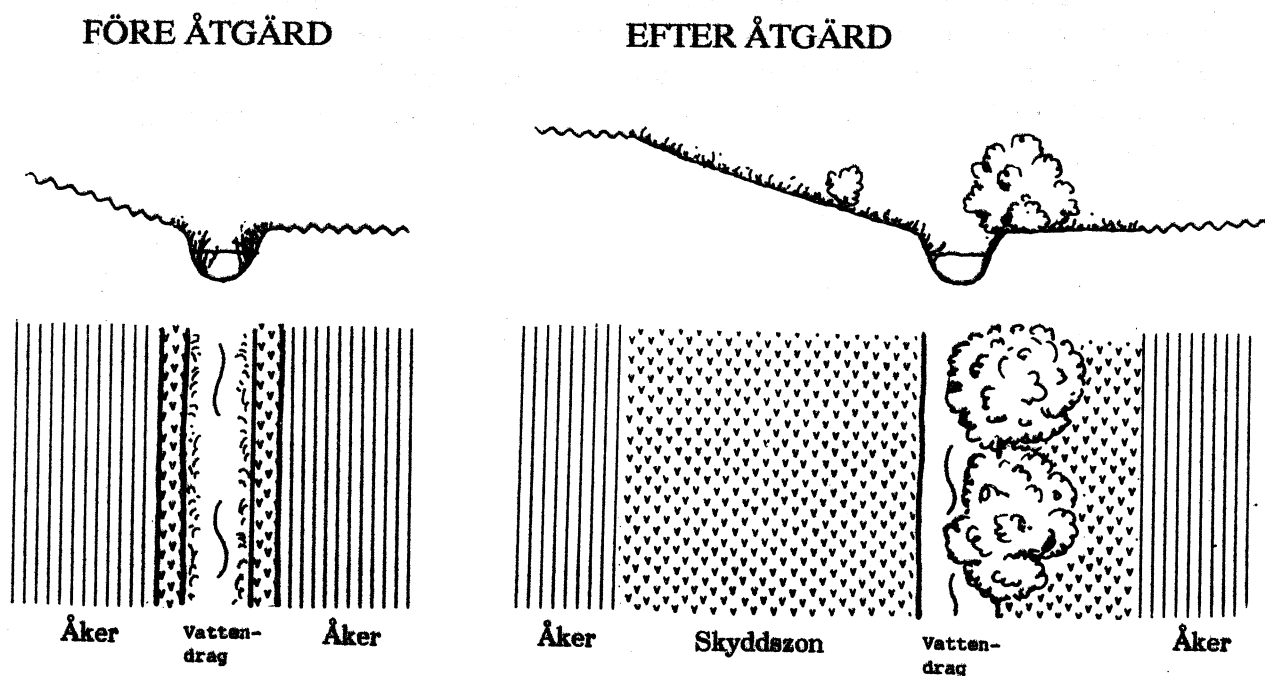
I det följande beskrivs de olika vatten- och landskapsvårdande åtgärder som idag allmänt diskuteras och planeras för åar i jordbrukslandskapet. Avsikten med dessa åtgärder är att förbättra den naturliga självreningen samt att skapa bättre förutsättningar för bl a fisk och övrigt djurliv i och kring vattendragen.

6.1 Skyddszoner

De flesta vattendrag i jordbrukslandskapet är i dag kanaliserade och omges av åkermark. Den odlingsfria remsan mellan vattendrag och åker är vanligen mycket snålt tilltagen och överstiger oftast inte en meter. Genom att bredda den odlingsfria zonen eller skyddszonen, som den också brukar kallas, kan flera förbättringar från vatten- och naturvårdssynpunkt uppnås.

En utvidgad skyddszon (figur 11) med örter och gräs kan reducera fosfortillförseln till vattendragen som sker via ytavrinning. Partiklar som genom erosion av markytan frigörs och transporteras med ytavrinningen, fastnar i vegetationen och därmed också den fosfor som är partikulärt bunden. Även en viss reduktion av kvävetillförseln kan ske genom kväveupptag av djuprotade träd och buskar. Kvävereduktionen är emellertid av mindre betydelse i skyddszonerna.

Genom att plana av strandbrinkarna och få till stånd en strandkant som är mindre brant, kan vegetation etableras utmed vattenlinjen och erosionen i strandbrinkarna minskas (figur 12). Erosionen i själva åfåran medför annars ett betydande tillskott av eroderat material och partikulärt bunden fosfor. Transporten av ler- och sandpartiklar med en åtföljande sedimentation innebär också svårigheter för bl a öring att fortplanta sig.



Figur 11. Före och efter etableringen av en skyddszon.

Plantering av buskar och träd utmed åkanten medför att vattendragen blir mindre ljusexponerade, vilket hindrar igenväxningen av åfåran. Beskuggningen leder också till att vattnets temperatur blir lägre, vilket vid lågvattenperioder under sommaren är gynnsamt bl a för vattnets syrenehåll (syrets löslighet i vatten ökar med fallande temperatur). Detta förhållande gynnar naturligtvis både bottenfauna och fisk, speciellt öring gynnas av en lägre temperatur. Friliggande rötter som växer ned i ån från strandbrinken utgör också en utmärkt miljö för fisk och bottenfauna. Vidare tillför de överhängande träden föda till fisken i form av insekter som trillar ned i vattnet från lövverken.

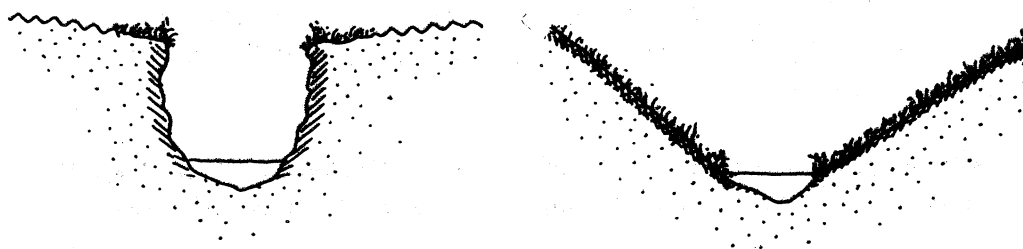
För djur- och fågelliv i åkerlandskapet innebär utvidgade skyddzoner med träd och buskridåer utmed vattendragen något mycket positivt. Inom områden där åkermarken dominerar helt kan vegetationszonerna utmed vattendragen komma att fungera som viktiga fristäder för bl a fältviltet. Fasaner och raphöns är t ex beroende av zoner med naturlig vegetation. Skyddzonerna utmed vattendragen kan också komma att fylla en viktig funktion som spridningskorridorer för såväl växter som djur mellan olika naturområden.

Bredden på skyddszonerna bör anpassas efter förhållandena utmed vattendragen. Där erosionsrisken genom ytavrinning kan befaras vara stor bör skyddszonerna uppgå till åtminstone 10 m. På andra ställen kan det vara tillräckligt med en odlingsfri zon på ca 5 m. I praktiken kommer sannolikt bredden på zonen att utformas efter vattendragets lopp i landskapet och fältgränserna, vilket innebär att bredden på skyddszonerna kommer att variera.

Vid anläggning av en odlingsfri zon på åkermark kan en grässvål etableras genom sådd. Dessförinnan måste marken harvas och efter sådden erfodras en vältning som myllar ned fröna och hindrar uttorkning av jorden. Gräsfröna bör vara av inhemsk oförädlad sort, och gärna med inblandning av perenna örter. Ett mindre arbetskrävande alternativ är att låta skyddszonen självläkas. I det senare fallet kommer snabbväxande "ogräs" att vandra in och etableringen av ett mer stabilt växtsamhälle med grässvål kan ta åtskilliga år. Med tanke på närsaltförluster från marken bör dock inte självläkning tillämpas i de fall en uppenbar risk för yterrosion föreligger, särskilt inte om skyddszonen anläggs på hösten.

FÖRE ÅTGÄRD

EFTER ÅTGÄRD



Figur 12. Före och efter utplaning av strandkanten.

Träd och buskar etableras lämpligen på syd- eller västsidan av vattendragen, där de ger den bästa skuggeffekten. Det är viktigt att träden planteras växelvis med öppna partier för att skapa variation och för att bibehålla ett väl utvecklat fältskikt som fungerar som ett filter vid markavrinningen. Inhemska arter av lokal proveniens bör väljas. Det är också viktigt att plana ut den ofta branta strandbrinken, för att möjliggöra etablering av vegetation på kanterna (figur 12). En svagt sluttande vegetationstäckt strandzon binder jorden bättre och minskar erosionen vid högvattenflöden.

En permanent vall som skördas men inte gödslas kan också fungera som skyddszon. Inget hindrar heller att buffertzonerna betas.

Miljövinsterna med skyddszoner kan sammanfattas enligt följande:

- * minskad fosforbelastning
- * minskad erosion av strandbrinkarna och därmed minskad grumling av vattnet vid högflöden
- * minskat behov av rensningar
- * minskad direktdeposition av bekämpningsmedel vid besprutning intill ån
- * bättre förutsättningar för fisk och bottenfauna genom minskad igenväxning av åfåran, lägre temperatur i vattnet samt bättre födotillgång
- * landskapets naturförhållanden berikas och djur- och fågelliv gynnas, inklusive det jaktbara viltet t ex hare, fasan och raphöna
- * trädridåer längs vattendragen fungerar som läplanteringar vilka kan vara fördelaktiga för jordbruksproduktionen
- * skyddszoner längs vattendragen kan komma att fungera som stråk för friluftslivet och gör odlingslandskapet mer tillgängligt för rekreation

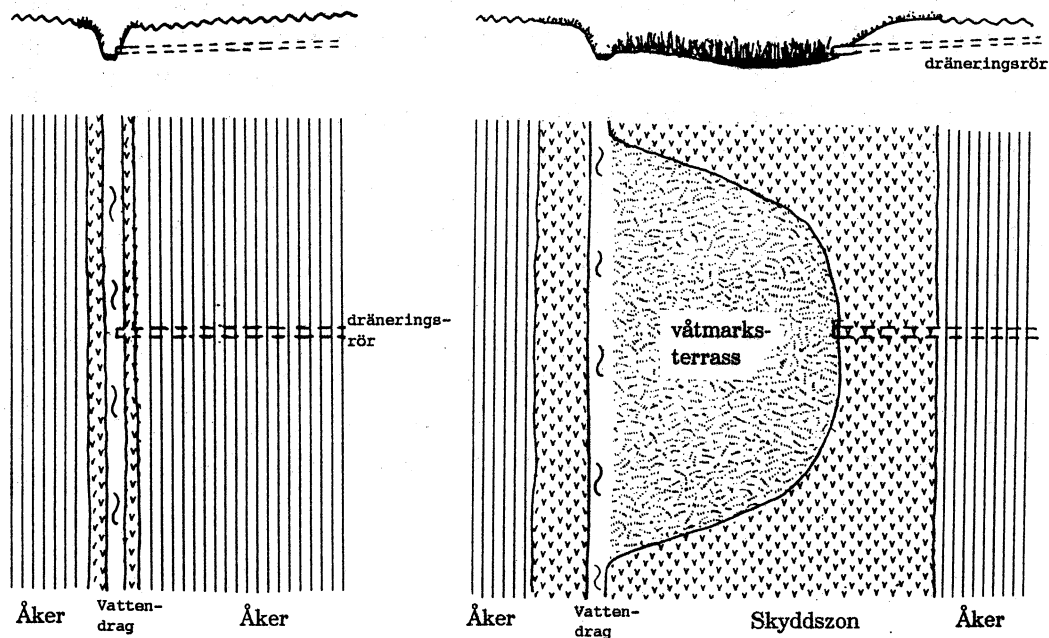
6.2 Restaurering av vattendragen

Genom olika åtgärder i åfåran och dess kanter kan förbättringar av åns och strandzonens självrenande kapacitet åstadkommas. Dessa åtgärder förutsätter ofta en väl tilltagen skyddszon.

Anläggning av våtmarksterrasser längs vattendraget sker genom att ett område av strandbrinken grävs ut ned till ett djup som ligger i nivå med vattenståndet vid

FÖRE ÅTGÄRD

EFTER ÅTGÄRD



Figur 13. Våtmark (våtmarksterrass) i anslutning till utflöde från ett dräneringsrör.

högvatten. Vid låg- och medelvattenföring rinner vattnet enbart i den ursprungliga åfåran och våtmarksterrassen översvämmas vid högvattenperioder. Dessa utgrävningar i strandbrinken utföres lämpligen där huvudstammar av åkrarnas dräneringssystem ansluter till det öppna vattendraget. Genom att kapa dräneringsröret låter man det näringsrika dräneringsvattnet rinna ut över våtmarkszonen istället för direkt ut i ån (figur 13). Storleken på dessa våtmarker anpassas efter storleken på utflödet från dräneringsröret. Mellan 50 - 100 m² kan bedömas vara en rimlig storlek på dessa anläggningar, men täckdikningskartor bör studeras i varje enskilt fall.

Våtmarksterrassen kommer att fungera som en närsaltfälla för dräneringsvattnet, dels genom upptag av näringsämnen i vegetationen och dels genom denitrifikation (nitratkväve ombildas till luftkväve). Vidare kan tänkas att vegetationen i våtmarkszonen vid måttliga översvämningar fungerar som ett filter där partikulärt material fastnar.

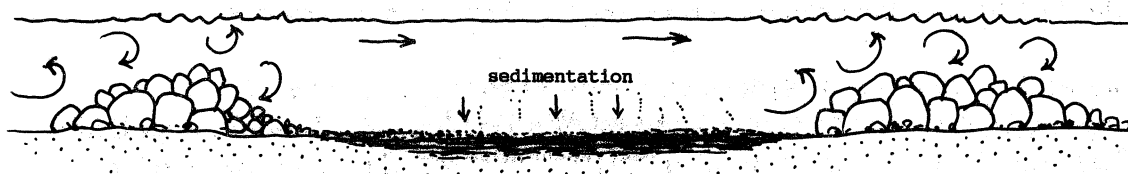
Miljövinster med våtmarkszoner/-terrasser längs vattendragen är främst:

- * en ökad självrening (denitrifikation och näringsupptag av växter) av dräneringsvatten från omgivande åkrar och av åvatten vid och efter högvattenflöden, vilket leder till en minskad belastning av kväve och fosfor.
- * minskad översvämningsrisk vid hög vattenföring genom att åfårans bredd ökas.
- * våtmarkszonerna berikar naturmiljön i landskapet med en idag mycket undanträngd naturtyp.

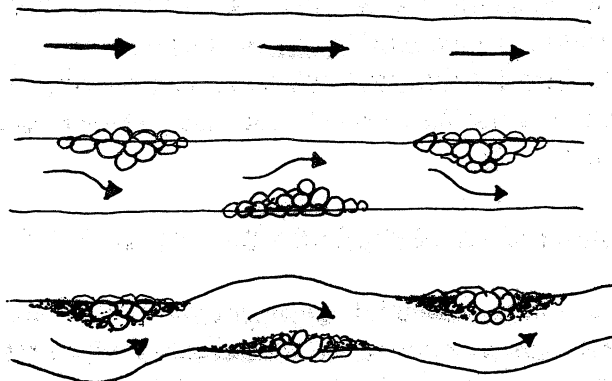
När åkanten har stabiliserats genom etablering av vegetation, kan man gå vidare i restaureringsarbetet och **ändra åbottens struktur** i syfte att skapa alternerande fors- och lugnvattenpartier i vattendragen. Detta kan ske genom att bitvis lägga i sten av olika storlekar som grundar upp vattendraget (figur 14A). På så vis erhålls omväxlande grunda forsande partier och djupare mer stillaflytande. De grundare sträckorna med turbulent vatten ger en god syresättning av vattnet, vilket även medför en förbättrad nedbrytning av organiskt material. På de djupare mer stillaflytande sträckorna sker en sedimentation av bl a organiskt material och dessa partier spelar troligen en viktig roll i vattendragets självrening genom goda förutsättningar för denitrifikationsprocesser. Eventuellt kan det bli aktuellt att också skapa dessa djupa partier genom grävningssatser.

Ytterligare ett sätt att förändra vattendragets karaktär är att lägga stora stenar på botten längs båda kanterna så att de bildar växelvisa "klackar" i vattendraget (figur 14B). Stenarna kommer att ändra vattenflödets riktning och en svag meandring erhålls, som genom vattnets eroderande verkan i

A



B



Figur 14 A och B. Olika möjligheter att restaurera ett kanaliserat vattendrag genom att lägga i sten i åfåran.

A. Sten som läggs i åfåran bidrar till att bilda grundare partier med bättre syresättning av vattnet.

B. Genom att lägga i sten vid åkanterna får man vattendraget att börja meandra.

yttersvängarna och sedimentation i innersvängarna, successivt kommer att öka. Att aktivt medverka till meandring, som förutsätter erosion, kan verka motsägelsefullt. Nettoresultatet med att låta vattendragen återfå sitt naturliga lopp är dock positivt, genom den förlängning av vattendraget som sker och de förutsättningar för sedimentation och denitrifikation som samtidigt skapas. Genom att plantera träd eller på annat sätt förstärka kanterna kan också erosionen av strandkanterna begränsas och meandringen kontrolleras.

Miljövinster med restaurering av åbotten är framförallt:

- * bättre syresättning av vattnet genom vattenflödets ökade turbulens, där vattendraget grundats upp genom stendeponering
- * de grunda stenbottenpartierna utgör fina substrat för bottenfaunan som därigenom gynnas. Bättre förutsättningar för bottenfaunan ökar också omsättningen och nedbrytningen av det organiska material, som transporteras i vattnet.
- * i de djupare lugnvattenpartierna ansamlas organiskt material, vilket är gynnsamt för denitrifikationsprocesserna i vattendraget
- * fiskbeståndet i ån gynnas av bättre syresättning och mer föda (bottenlevande insektslarver m m)

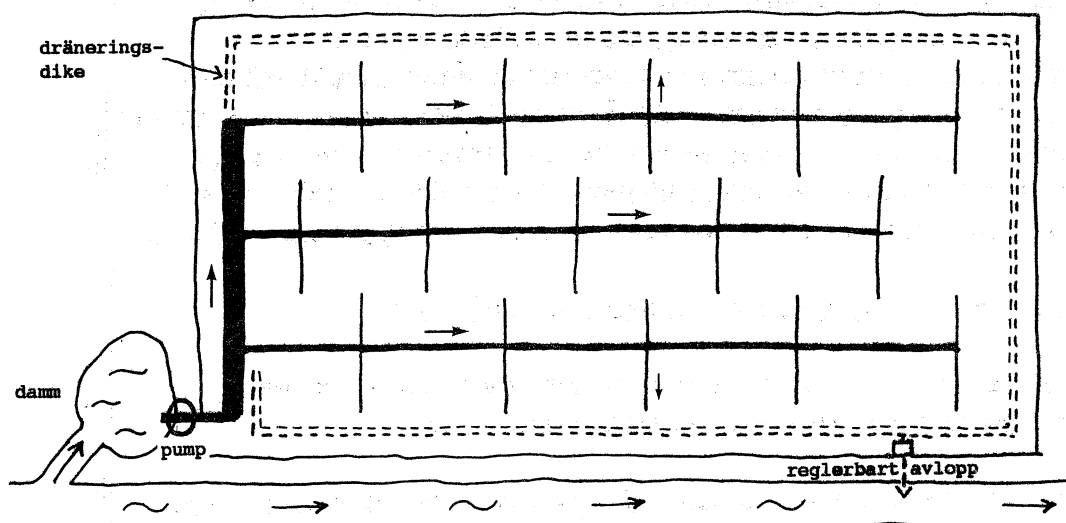
En mer långtgående restaureringsinsats för uträtade vattendrag är att genom grävning återställa åns naturliga meandrande lopp. Ingreppen är dock mycket stora och kostsamma. En meandrande å har en åfåra vars längd kanske överstiger ett kanaliserat vattendrag 2 - 3 gånger. Detta innebär att uppehållstiden ökas med en motsvarande faktor och därmed också den naturliga självreningen.

6.3 Våtmarker - översilningsmarker

De flesta våtmarker har under 1800-talet och fram till mitten av 1900-talet dikats ut, torrlagts och odlats upp. Våtmarker fungerar liksom sjöar, som vattenmagasin, vars försvinnande innebär stora hydrologiska förändringar. Förutom våtmarkernas vattenmagasinerande förmåga är också deras funktion som naturliga reningsverk mycket viktig. Genom upptag av kväve och fosfor samt denitrifikation, reduceras transporten av dessa näringsämnen till vattendragen och havet.

Genom att nyanlägga eller återskapa våtmarker i anslutning till låglänta områden invid vattendragen kan troligen en avsevärd reduktion av kväve men också fosfor erhållas per ytenhet. Våtmarker berikar också naturmiljön då de utgör en tillflyktsplats för fåglar, djur och växter, vilka är anpassade till de våta miljöer, som idag blivit allt mer sällsynta. Naturliga förutsättningar för att återskapa våtmarker har främst de områden, som har en historisk tradition som våtmarker.

En "naturlig" våtmark kan återskapas eller restaureras genom att lägga igen befintliga dräneringssystem och/eller genom olika åtgärder, som underlättar en



Figur 15. Principskiss över en översilningsanläggning.

översvämning av marker som ligger i anslutning till vattendrag. Exempel på sådana åtgärder kan t ex vara att ta bort skyddsvallar utefter ån eller att undvika rensningar eller fördjupningar av åfåran.

Våtmarker som av människan översilas med åvatten brukar benämnas **översilningsmarker** eller **översilningsängar**. Genom att periodvis dämma ett vattendrag kan vattnet sedan via ett kanalsystem ledas ut över ett större markområde som översvämmas.

Under 1800-talet var upp till 3% av Skånes totala areal översilningsmark, där syftet var att höja höproduktionen genom att tillföra näring till ängarna från vattendragen (s k ängavattning).

Idag kan nyanlagda översilningssystem få en ny funktion genom att reducera kväve- och fosforhalterna i övergödda vattendrag. I ett modernt översilningssystem kan gräs med en hög produktionsförmåga odlas. De odlade gräsen (t ex *Phalaris* sp, *Glyceria maxima* och *Calamagrostis* sp) tar upp näringsämnen från det näringsrika åvattnet som pumpas upp via ett system av perforerade slangar eller rör. Ett dräneringssystem möjliggör en torrläggning av den översilade marken, vilket måste ske efter några dagar för att växternas rötter skall få syre. Genom att omväxlande översvämma och torrlägga marken erhålls goda betingelser för denitrifikationsprocesserna. Efter första skörden i juli då översilningsängen stått torr några veckor kan betesdjur släppas ut. Om området inte behöver hysa några betesdjur kan ytterligare någon eller ett par skördar tas ut.

Då vattendragen idag är djupt nedgrävda genom upprepade rensningar, kommer det i de flesta fall vara mycket svårt att översila ett markområde utan att ta hjälp av pumpar. Genom att ansluta pumparna till ett system av perforerade slangar eller rör kan vattnet fördelas över ett större markområde. Detta förfarande kommer naturligtvis att höja driftkostnaderna. På större översilningsanläggningar skulle emellertid vinddrivna pumpar på sikt kunna minska denna driftkostnad. I anslutning till översilningsmarkerna kan det i vissa fall finnas behov av att kunna magasinera vatten i en damm under högflödesperioder. Det magasinerade

vattnet används sedan vid översilningen under perioder med lite vatten i vattendraget.

Då gräsen skördas regelbundet är troligen effektiviteten för översilningssystemen vad gäller närsaltreduktionen högre än för en naturlig våtmark. Skörden kan sedan användas till djurfoder, kompostframställning, bränsle eller biogasproduktion.

Ovan beskrivna översilningsmarker med sådd av gräs bör i första hand komma i fråga på marker som idag utnyttjas som åker eller vall. På befintliga betesmarker måste stor hänsyn tagas till växt- och djurliv, vilket innebär att den befintliga vegetationen bibehålls. Om det finns särskilt värdefulla arter, som är beroende av den nuvarande hävden, skall översilning inte komma i fråga.

Miljövinster med våtmarker och översilningsmarker är framförallt:

- * våtmarker har en vattenmagasinerande verkan, vilket innebär en utjämning av vattenföringen under året
- * våtmarker är effektiva som "naturliga reningsverk" där bl a denitrifikationen spelar en stor roll i reningsprocesserna
- * den fauna och flora som är knuten till de idag kraftigt undanträngda våtmarkerna gynnas genom att våtmarksarealen ökas

Exempel på andra fördelar utöver de rena miljövinster:

- * Översilningsmarkerna kan utnyttjas för en alternativ produktion där skörden används för t ex framställning av biogas.

6.4 Dammar

Anläggning av dammar längs vattendragen är ytterligare ett sätt att minska kväve- och fosforbelastningen på vattendragen.

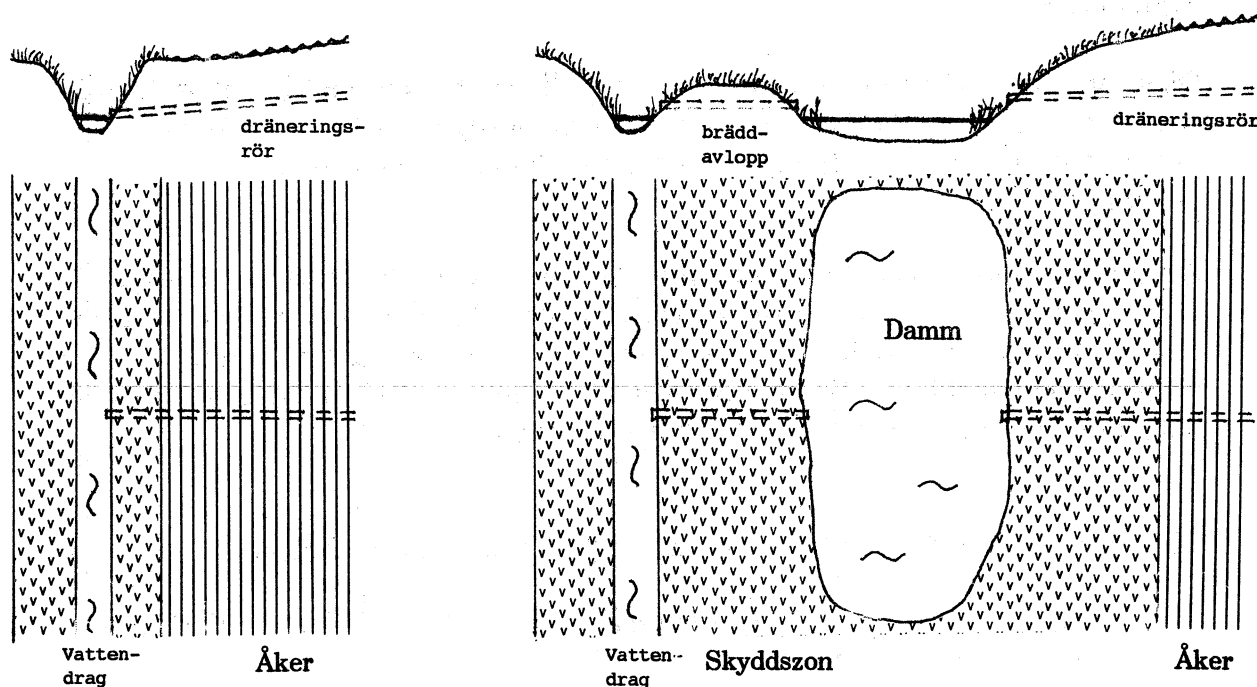
Dammar kan fungera som sedimentfällor eller klarningsbassänger, där partikulärt material får sjunka till botten och avlagras. På så sätt erhålls en reduktion av näringsämnen, som istället för att transporteras vidare avlagras på dammbotten. Ansamling av organiskt material på botten utgör en gynnsam miljö för denitrifikationsprocesser, där nitratkväve ombildas till kvävgas.

Vidare fungerar dammarna som vattenmagasin, vilka har en utjämnande effekt på vattenföringens variationer. Om tillräckligt många dammar anläggs längs vattendragen skulle de kunna motverka översvämningar vid högflödesperioder. En magasinering av vatten i dammar kan dessutom befria vattendragen från förödande bevattningsuttag under lågflödesperioder.

Flera olika varianter av dammar är möjliga. Genom att gräva en damm strax innan en huvudstam av ett dräneringssystem når vattendraget kan

FÖRE ÅTGÄRD

EFTER ÅTGÄRD



Figur 16. Fångdamm i anslutning till utloppet från dräneringsrör.

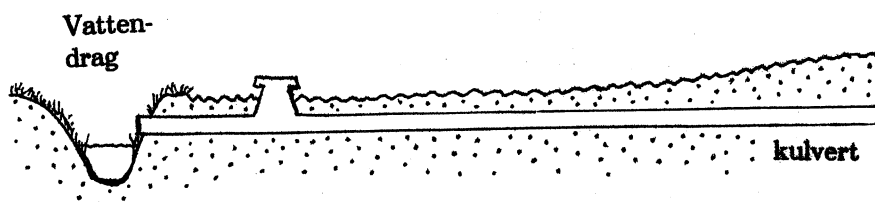
dräneringsvattnet fångas upp innan det via ett erosionsskyddat bräddavlopp mynnar ut i vattendraget (figur 16). Dammar av den typen kan med fördel också anläggas i anslutning till ett kulvertsystem (figur 17). Ett alternativ till dammar vid utflödena från kulvertar och dräneringsrör är att låta vattnet översila ett nyanlagt mindre våtmarksområde (se avsnittet om våtmarksterrasser ovan).

Ett annat sätt att anlägga en damm är att bredda åfåran och nedströms utvidgningen skapa en förträngning eller en uppgrundning. Härvid finns dock risk för översvämning av uppströms belägna landområden. Genom fördämningar i små bäckraviner kan också topografin utnyttjas för att erhålla en damm eller våtmark.

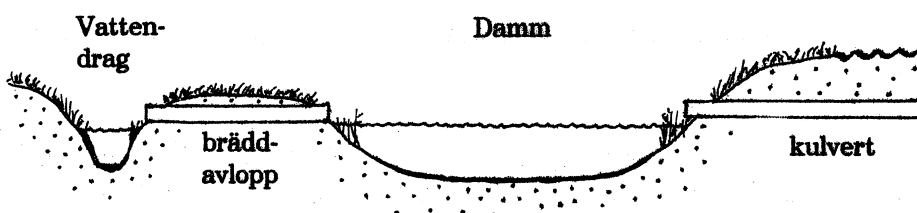
I vissa fall går det inte av praktiska skäl att anlägga en damm i anslutning till i utflödet från ett dräneringsrör. Det kan då bli aktuellt med en damm som ligger vid sidan av vattendraget och försörjs med vatten via en grävd kanal från vattendraget (figur 18). Ett bräddavlopp hindrar dammen från att okontrollerat svämma över.

Algodlingar (egentligen vattenpest med påväxt av olika grönalger) i dammar som regelbundet skördas har visat sig vara ett effektivt sätt att framförallt reducera mängden fosfor, enligt erfarenheter från en försöksanläggning i Snogeröd vid Ringsjön. I denna anläggning har näringsrikt vatten från Snogerödsbäcken renats. Denna typ av dammar behöver inte skilja sig nämnvärt från de tidigare beskrivna dammarna vare sig beträffande utformning eller lokalisering. En viktig förutsättning är att en traktor kan ta sig fram utmed kanten för att regelbundet kunna skörda algerna. Detta sker med ett klippaggregat monterat på traktorn som klipper av vattenväxterna ca 10 cm under vattenytan. Skörden kan sedan användas som jordförbättringsmedel. Enligt uppgift är dessa dammar mycket rika

FÖRE ÅTGÄRD



EFTER ÅTGÄRD

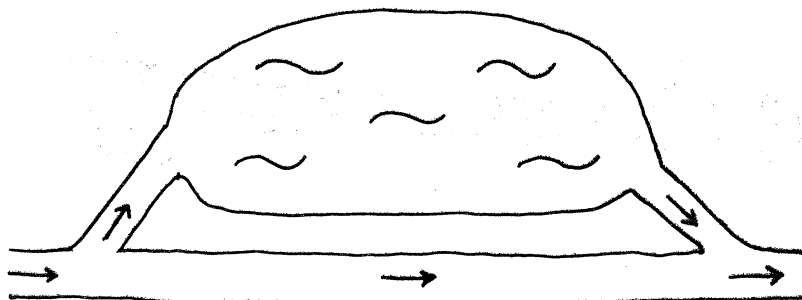


Figur 17. Fångdamm i anslutning till utloppet från ett kulvertsystem.

på vattenlevande smådjur och tycks också vara attraktiva för en del vattenfåglar (Camper muntl 1990).

Alla dammar bör liksom vattendragen omges av en väl tilltagen skyddszon mot åkermark. Vidare bör i första hand jordbruksmark tas i anspråk för nya dammar.

Storleken på dammarna bör vid nyanläggning anpassas till vattenföringen i tillflödet. Enligt mätningar i Görarpsdammen i Råån stiger kvävevarhållningen kraftigt när uppehållstiden överstiger 2 dygn (Jansson m fl 1990). Dammar i anslutning till kulvertar eller mindre vattendrag med toppar i vattenföringen på t ex $0,01 - 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ behöver således ha en ur kvävereduktionssynpunkt optimal minsta storlek på mellan 900 till $9\,000 \text{ m}^3$. Detta motsvarar en damm på mellan 300 och 3000 m^2 med ett djup av 3 m . Av praktiska och ekonomiska skäl går det troligen inte alltid att följa dessa rekommendationer, när det gäller magasineringsförmågan vid anläggandet av nya dammar. Inte bara dammens magasineringskapacitet har betydelse för kvävereduktionen utan vattnets rörelse i dammen inverkar troligen också.



Figur 18. Dam som har förbindelse, via ett tillflöde och ett bräddavlopp, med ett vattendrag.

Miljövinster med dammar:

- * dammarna fungerar som naturliga reningsverk genom sedimentation och denitrifikation
- * dammarna har en utjämnande effekt på fluktuationerna av vattenföringen i vattendraget, vilket kan förhindra översvämningar under höglödesperioder.
- * dammarna kan utnyttjas till bevattning under torrperioder, vilket innebär mindre vattenuttag i vattendragen.
- * dammarna och deras kantzoner utgör reträttplatser för djur, fåglar och växter som är anpassade till våtmarks- eller vattenmiljöer.

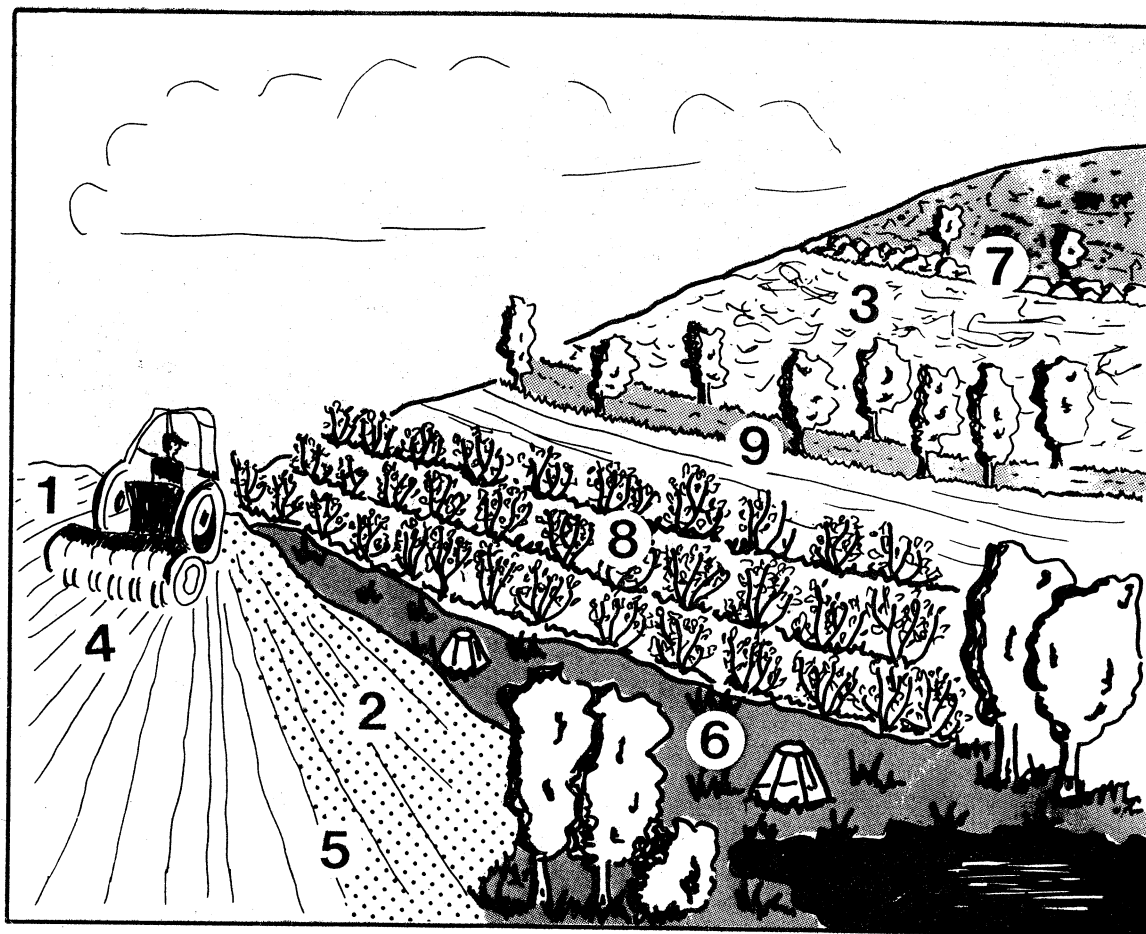
6.5 Erosionsförebyggande åtgärder

I det förslag som presenteras nedan utgår vi från att åtgärderna planeras inom sluttningsektioner. En indelning av dessa åtgärder har dock gjorts, eftersom de skall utföras i eller utanför åkerfälten. De nummer som anges vid de olika åtgärdsförslagen hänvisar till figur 19.

Åtgärder på åkermarken

Dessa kan sammanfattas som markvårdande brukningsmetoder, vilka minskar mängden ytavrinnande vatten och dess erosiva kraft samt skyddar jorden från att eroderas.

1. Plöjning på våren efter snösmältningen istället för på hösten (Aspmo m fl 1990).
2. Direktsådd, d v s sådd utan jordbearbetning direkt i föregående års gröda (Crosson 1981, Mattson 1984 och Aspinall 1988).
3. Skörderester, t ex halm lämnas kvar på fältet över vintern (Crosson 1981, Aspinall 1988).
4. Brukning av jorden efter höjdkurvorna. Denna metod innefattar att plöja, så och skörda längs höjdkurvorna i landskapet, d v s vinkelrätt mot sluttningen.

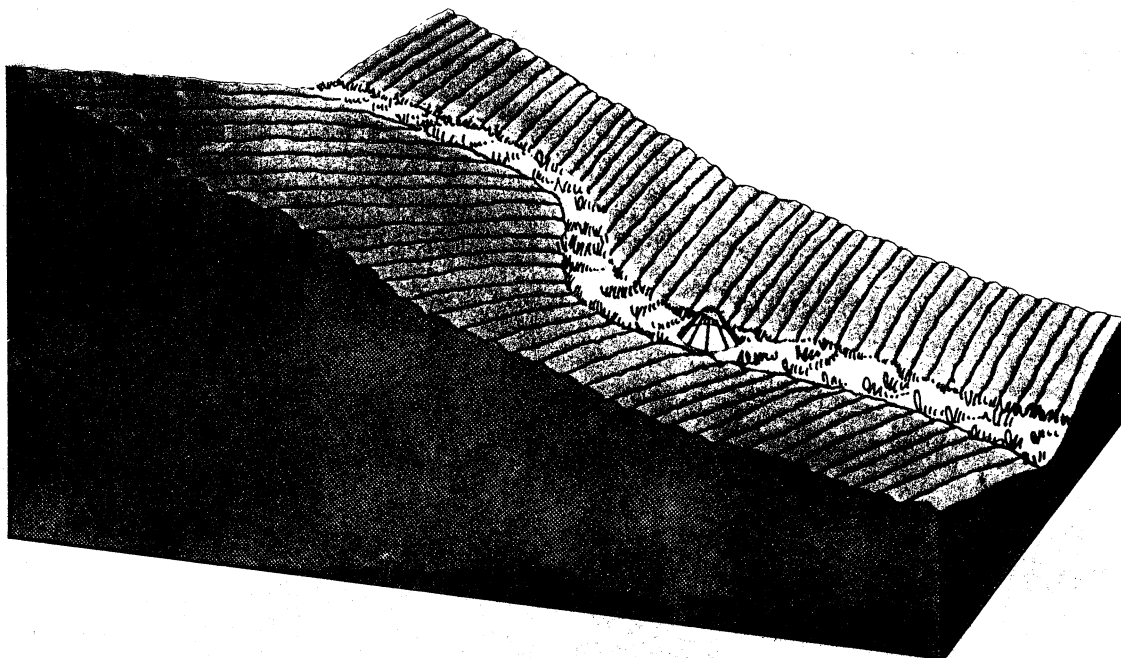


Figur 19. Exempel på åtgärder inom åkermark med erosionsrisk. Vid siffrorna i figuren illustreras de åtgärder som förklaras vid respektive siffra i texten.

5. Bandodling. Innebär att man varvar grödor med olika vegetationsperiod i band som följer höjdkurvorna, t ex varva stråsäd med vall.
6. Gräsklädda svackor (Aspmo m fl 1989). I figur 20 visas tänkbara åtgärder inom en sluttningssektion med en svacka som koncentrerar det ytavrinnande vattnet. För att minska den kraftiga erosion som kan uppstå i svackan, som får ta emot ytavrinnande vatten från sidosluttningarna kan en permanent gräsvall anläggas längs svackan. Det är även viktigt att det längs denna svacka finns rätt placerade ytvattenintag, så att risken minimeras för att det ytavrinnande vattnet skall erodera. Utformningen av dessa ytvattenintag exemplifieras i figur 20.

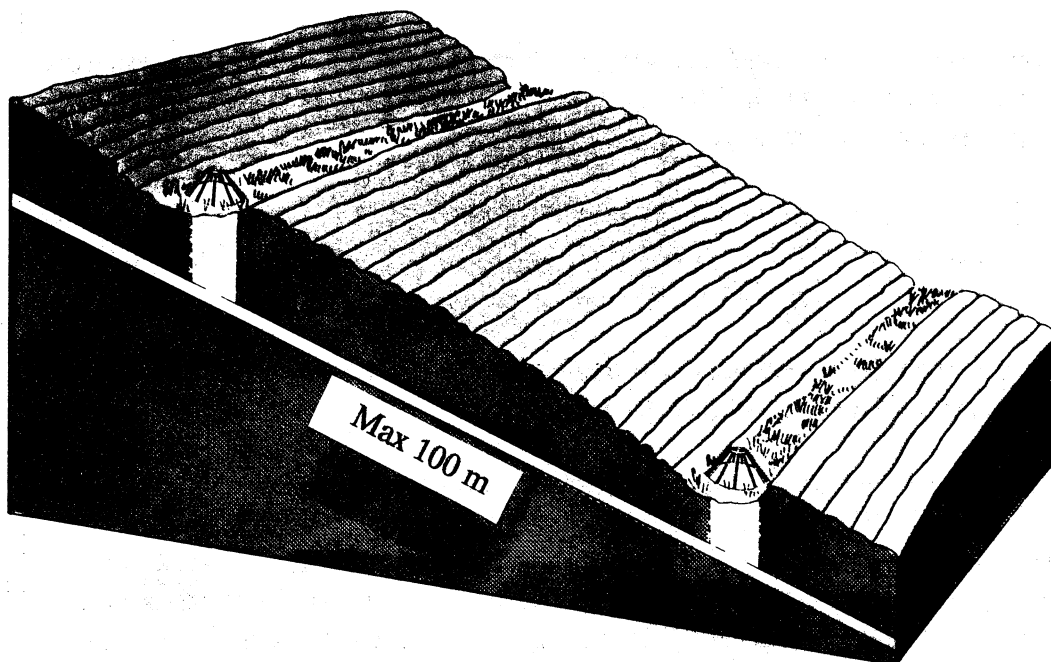
Åtgärder utanför fältet

Dessa åtgärder har till syfte att förhindra eller fördröja det ytavrinnande vattnet och även utgöra sedimentationsområden för den jord som eventuellt eroderats på åkern. För att uppnå bästa effekt är det därför viktigt att dessa åtgärder utförs så långt det är möjligt i sammanhängande stråk längs med konturerna i landskapet.



Figur 20. Exempel på anläggning av permanent gräsvegetation i svackor där det ytavrinnande vattnet samlas.

7. Fältgränser som utgörs av förhållandevis breda vegetationsstråk. Viktigt är att i riskområden behålla och förbättra de fältgränser, t ex trädriddåer och stengårdsgårdar, som finns. Äldre fältgränser kan kombineras med nyskapade, sammanhängande vegetationsstråk längs konturerna på en sluttning. Därmed minskas ytavrinningen och sedimentationsområdena för eroderat material utökas.
8. Energiskog i stråk längs konturerna i landskapet. Markvegetationen som efter något år etableras i en energiskog kan antas minska ytavrinningen.
9. Avskärande diken längs konturerna mellan åkerfält eller längs markvägar, leder bort ytavrinnande vatten från ovanliggande sluttningar. För att diken skall fungera är det viktigt att de förstärks med t ex en vegetationskant, där eventuellt eroderad jord kan sedimentera, innan den når diket. Viktigt är även att dikeskanterna är stabiliserade med vegetation för att förhindra erosion av dikesfåran. Dessa ytvattenavledande stråk kan även vara kulvertar med intag för ytvatten längs en gräsbevuxen remsa som följer konturerna på sluttningen, se figur 21. Denna åtgärd kan även utföras i åkerfälten och det bör gå att köra över dessa gräsremсор, d v s de behöver inte utgöra något större hinder för brukningen av åkermarken.



Figur 21. Genom att avleda det på ytan avrinnande vattnet i gräsbevuxna diken kan erosion förhindras. Underliggande kulvertar kan ha intag för ytvatten i dessa gräsbevuxna remsor.

6.6 Tänkbara problem och negativa effekter

De tidigare beskrivna åtgärderna kan naturligtvis medföra vissa olägenheter framförallt för jordbruksdriften. Vid utförandet måste därför hänsyn tas till följande tänkbara problem:

- * Svårigheter att rensa i vattendragen p g a träd- och buskridåer längs kanten.

Detta problem kan övervinnas genom att endast plantera träd och buskar längs ena sidan av vattendraget, och göra den andra tillgänglig för eventuella rensningsinsatser. Rensningsbehoven kommer sannolikt också att minska på sikt.

- * Utstickande grenar från träd och buskar utgör ett hinder för jordbruksmaskiner.

Plantering av träd och buskar måste ske en bit in på den odlingsfria zonen i förhållande till åkermarken. På sikt finns eventuellt behov av att röja självsådda träd och buskar som spridit sig till kanten.

- * Trädrötter tränger in i dräneringsrören som löper under skyddszonen.

I första hand undviks trädplantering där dräneringsrören mynnar ut. I vissa fall kan det bli aktuellt att byta ut dräneringsrör under skyddszonen mot icke perforerade rör. Vidare är målsättningen att de flesta dräneringsrör skall mynna i en damm eller en våtmark innan det når vattendraget vilket innebär att problemet inte uppstår.

- * **Igenväxning och/eller igenslamning av dammar och våtmarker som tar emot dräneringsvatten innan det når vattendraget, vilket skulle kunna innebära en försämrad vattenavledning.**

Många dammar kommer troligen att behöva rensas, varför det är viktigt att göra en framkomlig passage för grävmaskiner. Transporten av sediment kan minskas genom erosionsförebyggande åtgärder.

- * **Okontrollerad översvämning orsakad av fördämningar i vattendragen i anslutning till dammanläggningar o dyl.**

Det är naturligtvis viktigt att vattenavledningen från uppströms belägna åkrar inte drabbas vid anläggning av fördröjningsmagasin. Praktiska svårigheter kommer sannolikt att uppstå i de låglänta områdena vad gäller anpassningen av nivån på dammarnas bräddavlopp i förhållande till utmynnande kulvertar eller dräneringsrör. I vissa fall kan dammarna läggas vid sidan av vattendraget och fyllas vid högflöden via ett separat dike. På så sätt undviks fördämningar i själva vattendraget. Efter en noggrann avvägning och planering i samråd med berörda markägare kan sådana problem undvikas.

- * **Konflikt mellan naturvård och vattenvård.**

I vissa fall kan det också uppstå en konfliktsituation mellan vattenvårdsintressen å ena sidan och naturvårdsintressen å andra sidan. Denna situation kan uppstå när befintlig naturmark, t ex betesmark, tas i anspråk för någon av de planerade åtgärderna. En avvägning av nyttan från vattenvårdssynpunkt mot de befintliga naturvårdsvärdena får göras.

- * **Risken för infektioner och parasiter på betesdjur ökar vid översvämning av betesmarker.**

Betesdjur som går på fuktiga och våta gräsmarker löper större risker att få infektioner (t ex juversjukdomar och klövspalt) och bli angripna av parasiter (t ex leverflundra). Problemen skall dock inte överdrivas utan med riktig skötsel och genom att vara uppmärksam på sjukdomssymptom på ett tidigt stadium kan eventuella problem i allmänhet förebyggas. Tjurar och hästar torde från sjukdomsrisksynpunkt vara de lämpligaste djuren på fuktiga marker.

- * **Erosionsförebyggande åtgärder på åkermarken kan utgöra brukninghinder.**

Åtgärderna måste anpassas så att det går att köra över dem (grässvål), eller att man med jämna mellanrum kan passera dem (lucka i vegetationen).

7 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Åtgärdsförslagen redovisas per delavrinningsområde. Varje biflöde utgör ett sådant område och huvudfåran delas upp i tre avsnitt. De olika avrinningsområdena beskrivs översiktligt med bl a topografi, markanvändning, erosionsrisk, historik och naturvärden och därefter följer åtgärdsförslag punktvis per område. Åtgärdsförslagen redovisas också på en översiktskarta (kartabilaga 3) samt på detaljskisser (bilaga 1) där exempel ges på områden som är beskrivna mer i detalj. Detaljer för områden med stor risk för erosion framgår av kartbilaga 2 och bilaga 2.

Följande generella riktlinjer bör gälla för åtgärder inom hela avrinningsområdet.

- * Ån bör i hela sin sträckning kantas av **skyddszoner**. Minst 5 m odlingsfri zon bör anläggas, helst bredare, med gräs och örter samt på solsidan planteras med träd och buskar.
- * En ytterligare etapp i anläggandet av skyddszoner bör vara att **restaurera åfåran**. Konventionell rensning och ytterligare fördjupning av vattendraget bör undvikas. Vid behov kan istället vattendragen rensas genom slåtter av vattenvegetationen. Speciella flottar finns för detta ändamål. Strandbrinken bör i branta partier planas ut för att bli flackare med mindre risk för skred och erosion. I anslutning till utlopp för dräneringsrör kan en sådan utgrävning utvidgas till s k våtmarksterrasser. Ytterligare restaurering med avsikt att skapa en svag meandring samt alternerande fors- och lugnvattenpartier bör prioriteras längs uträtade åsträckor.
- * Återskapande eller nyanläggning av **våtmarker och/eller översilningsmarker** bör ske i partier där naturliga förutsättningar för detta finns. I första hand bör åkermark återtas för ändamålet, men befintliga betesmarker kan göras fuktigare för att gynna växt- och djurliv som är knutna till våtmarker och öka reduktionen av närsalter.
- * När **ny vegetation** planteras bör ingående arter vara inhemska och av lokalt ursprung. Undantag från detta kan vara vid projekt där projektets vattenvårdsnytta sätts i första rummet. Tex kan det bli fråga om att så in utländska arter på översilningsmarker, där man önskar stort närsaltupptag.
- * Anläggning av **dammar** utmed vattendraget bör i första hand göras i anslutning till utlopp från dräneringsrör och kulvertar. I vissa fall kan dock avledning av vatten eller fördämning i vattendraget vara lämplig. Där så är lämpligt kan dammanläggningarna anpassas för s k algodling.
- * **Erosionsförebyggande åtgärder** i avrinningsområdet bör genomföras på marker där det finns stor risk för erosion.
- * **Dagvatten** från samhällen och större vägar bör samlas i fördröjningsmagasin eller dammar innan vattnet går vidare ut i ån.

Inga åtgärder får göras i områden där befintliga naturvärden riskerar att gå till spillo. Ingreppen skall ske under den tid på året då störningar på fågelliv och fiskreproduktion blir så små som möjligt. Körskador i befintliga betesmarker och naturområden skall också undvikas. Lämplig tid för åtgärder torde vara på sensommaren och hösten då häckningstiderna är över, men innan öringen börjar vandra upp för att leka och högvattenförhållanden inträder.

7.1 Höje å: Genarp - Bjällerup

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 20 km

Avrinningsområdets areal: 50 km²

Markanvändning: Markanvändningen domineras av åkermark, endast ett litet skogsparti på Romeleåsens sluttning ingår. Genarp, Esarp och Kyrkheddinge samhällen ligger inom delavrinningsområdet.

Föroreningskällor: Strax nedströms Genarp mynnar utsläpp från samhällets avloppsreningsverk och dagvatten. I Björnstorpsbäcken mynnar utsläpp från Björnstorps reningsverk. Kyrkheddinge samhälle samt glassfabriken är anslutna till Staffanstorps reningsverk. Enskilda avlopp samt markläckage belastar ån längs hela sträckningen.

Erosionskänslighet: Erosionskänsliga områden finns kring Björnstorp och Öneslöv där svackor med långa sluttningar och kulverterade vattendrag sammanfaller med erosionskänsliga jordar. Område 1-3 kartbilaga 3 och bilaga 2.

Topografi: Mellan Genarp och Esarp rinner ån genom en vid och relativt flack dalgång, strax innan Esarp smalnar den av och ån meandrar i en tydligt avsatt ådal med brantare sluttningar upp mot åkern. Nedströms Trulstorp fram till Bjällerup är landskapet mycket flackt. De båda tillflödena Gödeslövsbäcken och Björnstorpsbäcken rinner upp på Romeleåsens sluttningar och har relativt kraftigt fall ned till huvudfåran (ca 70 m på ca 5 km). Fallet i huvudfåran är ca 15 m från Genarp till Bjällerup, en sträcka på ca 12 km.

Vattendragets utseende: Höjeå har ett relativt intakt lopp mellan Svinarp och Trulstorp där den meandrar vackert i sin ursprungliga fåra. För övrigt är huvudfåran mer eller mindre uträdd och fördjupad inom området. Biflödena Gödeslövsbäcken och Björnstorpsbäcken är kanaliserade förutom i sina övre lopp på Romeleåsens sluttning.

Historik: Några små biflöden har kulverterats sedan 1800-talet. En stor förändring ligger i kanaliseringen av vattendragen och därmed den snabbare avvattningen samt torrläggningen av låglänta, fuktiga områden. Biflödenas sammanlagda sträcka öppet vatten har minskat från ca 24 km till ca 8 km (den första siffran är troligen underskattad pga svårigheten att på kartan mäta den faktiska sträckan då vattendraget meandrar kraftigt). Det största våtmarksområdet/fuktängsområdet låg längs huvudfåran mellan Genarp-

Gödelöv och Svinarp. Den västra delen torrlades troligen i slutet på 1800-talet, medan området mellan Genarp och Ättarp anlades som översilningsmark. I samband med detta uträtades huvudfåran och vattendraget dämdes för att få upp vatten på ängarna. Gödeslövsbäckens naturliga lopp gick parallellt med huvudfåran och även detta vatten leddes troligtvis över ängarna. I samband med dikningsföretaget "Df. Höjeån 1939" ändrades Gödeslövsbäckens sträckning och ängarna torrlades och uppodlades. Ett flertal kvarnar låg längs sträckan, den senast brukade var Alberta kvarn som användes fram till 1960-talet. Esarps kvarn och Kornheddinge kvarn togs ur bruk tidigare under 1900-talet. Dämningarna var oftast inte särskilt omfattande, kvarndammen fylldes under natten upp till 1-2 m över normalvattenståndet, men tömdes oftast vid användning under följande dag. Sträckan nedströms Alberta kvarn rensades i och med Alberta kvarn vattenavledningsföretag 1921. Ån uträtades dock aldrig och rensningen har upphört efter att kvarnen lades ner på 60-talet.

Naturvärden: De största befintliga naturvärdena i denna del av Höjeåns avrinningsområde finns i anslutning till den fritt meandrade sträckan mellan Svinarp och Trulstorp. Betet har minskat kraftigt men från Svinarp till Esarp betas ängarna regelbundet. Även vid Esarps by betas ängarna intill ån men för övrigt omges ån av ohävdade ytor samt en del vallodling. De botaniska värdena har minskat på grund av gödsling, eller upphörd betesdrift men de stora landskapsmässiga naturvärdena består. Dalgången mellan Esarp och Trulstorp är i naturvårdsplanen för M-län föreslagen som skydd för naturmiljön enligt 19 § NVL.

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: Från Genarp längs huvudfåran fram till Lilla Ättarp finns behov av skyddszoner. På en del av denna sträcka föreslås dock översilningsmark med högre prioritet. Från Lilla Ättarp fram till Trulstorp utgörs skyddszonen av befintliga betesmarker. De biologiska värdena kan här ökas med, i vissa partier, utvidgade odlingsfria zoner samt upphörd gödsling. Tillflödena Gödeslövsbäcken och Björnstorpsbäcken saknar skyddszoner och framför allt Björnstorpsbäcken är i behov av skyddande zoner eftersom den transporterar vatten genom ett område med stor risk för vattenerosion (se bilaga 2 och kartbilaga 2). Även längs sträckan Trulstorp - Bjällerup finns ett stort behov av skyddszoner. Mellan Kyrkheddinge och Bjällerup föreslås en bred skyddszon på minst 100 m (se rekreation).

Våtmarker/ översilningsmarker: Anläggning av översilningsmark föreslås på ett ca 50 ha stort område strax nedströms Genarps reningsverk. Området har naturliga förutsättningar för översilning då det sammanfaller med en historisk översilningsmark (se historik). I samband med detta föreslås att Gödelövsbäckens sträckning återförs till sitt gamla lopp parallellt med huvudfåran och att framför allt detta vatten silas över ängarna (detaljsskiss 1). Sträckan Svinarp - Trulstorp är relativt orörd och ån meandrar fritt i dalgången. Det är viktigt att bevara detta och eventuellt även gynna tillfällig översvämning av ängarna. All gödsling i dalgången bör upphöra.

Dammar: Anläggning av dammar är lämpligt längs hela sträckningen förutom i dalgången mellan Svinarp och Trulstorp. Speciellt lämpligt är det att anlägga

dammar där kulverterat vattendrag mynnar i Björnstorpsbäckens båda armar eftersom det på åkermarken uppströms råder stor risk för ytvattenerosion. I den västra armen mynnar kulverten i en liten betesmark. Det är angeläget att denna sparas och att dammen lägges uppströms i åkern, i anslutning till betesmarken. Vidare bör dammar eller våtmarksterrasser anläggas i anslutning till utloppen från kulvertar och dräneringsrör även i andra biflöden och i huvudfåran.

Rekreation: Sträckan Svinarp - Trulstorp är idag till största delen allemansrättslig mark, men tillgängligheten borde ökas med övergångar mellan betesmarkerna samt eventuellt en gångbro över ån vid Svinarp. Skyddszoner med dammar och skogsdungar längs vattendraget skulle öka den tillgängliga ytan rekreativ mark för bosatta i området. Framför allt är detta av stor betydelse i vid Kyrkheddinge och Bjällerup där bristen på natur är stor. Mellan Kyrkheddinge och Bjällerup är det därför lämpligt att zonen blir tillräckligt bred för gång- och eventuellt cykelstråk. Den västra sidan mellan landsvägen och ån föreslås som naturområde med betesmark, skogsdungar, gång- och cykelstigar.

7.2 Dalbydiket/Källingabäcken

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 10,2 km

Avrinningsområdets areal: 25,5 km²

Markanvändning: Området domineras helt av åkermark. Delar av Dalby samhälle ligger inom delavrinningsområdet.

Föroreningskällor: Dalbydiket/Källingabäcken belastas av utsläppen från Dalby avloppsreningsverk samt dagvatten. Dessutom belastas vattendraget av markläckage och enskilda avlopp.

Erosionskänslighet: Erosionskänsliga områden finns kring Lunnarp och Bonderup (område 4-7 kartbilaga 2 och bilaga 2) där sluttande marker sammanfaller med erosionskänsliga jordar. Speciell känslighet råder där de naturliga vattendragen är kulverterade.

Topografi: Dalby samhälle ligger högt (70-90 m ö h) och Dalbydikets fall ner till Bjällerup, en sträcka på 6 km, är totalt ca 50 m. Det största fallet sker dock den första kilometern nedströms Dalby medan fallet från reningsverket till Bjällerup endast är ca 15 m genom det flacka jordbrukslandskapet. Den södra armen från Lunnarp /Bonderup passerar ett mer kuperat landskap med tydligt avsatta svackor där bäcken runnit eller fortfarande rinner.

Vattendragets utseende: Bäckens är hårt kanaliserad längs hela sitt lopp.

Historik: Den sammanlagda sträckan öppet vatten har sedan 1800-talet minskat från ca 20 km till idag ca 10 km. Meandringen har helt utträtats och vattendraget kanaliserats samt längs långa sträckor kulverterats. I de låglänta områdena, från Lunnarp i den södra armen och nedströms reningsverket i den norra, fram till

vägen Staffanstorp-Dalby, låg på 1800-talet våtmarker längs bäckens hela sträckning. I samband med dikningsföretagens genomförande kring sekelskiftet dränerades de flesta av dessa våtmarker. De tre återstående våtmarkerna i delavrinningsområdet är rester av gamla torvtäkter. De säkraste uppgifterna gäller Vallby mosse som ligger i en dödisgrop. Torven grävdes ut och området har idag övergått till en eutrof (närringsrik) sjö.

Naturvärden: De enda kvarvarande våtmarkerna i Dalbydikets avrinningsområde är de som ovan nämnts, Vallby mosse, en våtmark strax sydost Vallby mosse, Alberta mosse samt en liten isolerad våtmark mellan Bonderup, Svinarp och Alberta. Vallby mosse avsattes 1983 som naturreservat med motiveringen att den är ett värdefullt inslag i landskapsbilden samt för sin betydelse som fågellokal. Även de andra tre har motsvarande värden men alla hotas idag av för lågt vattenstånd, övergödning och därmed igenväxning. För övrigt domineras delavrinningsområdet av utpräglat jordbrukslandskap och behovet av natur är mycket stort.

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: Dalbydiket har stort behov av skyddszoner i hela sträckningen. Av speciellt hög prioritet är området uppströms vägen Staffanstorp-Dalby. Från vägen fram till Bjällerup råder liten risk för ytavrinning varför skyddszoner om 2-5 m rekommenderas. Våtmarkerna som ligger i direkt anslutning till åkermark bör omgärdas med en skyddszon på minst 25 m.

Restaurering av vattendraget: I Dalbydikets delavrinningsområde har åtgärder som restaurerar själva vattendraget hög prioritet. Vi föreslår att strandbrinkarna grävs ut och görs flackare framför allt i anslutning till dräneringsrörs utlopp där lite större våtmarksterrasser bör anläggas. Alternnerande fors- och lugnvattenpartier kan åstadkommas längs de mest kanaliserade partierna på slätten, t ex mellan Vallby och Bjällerup. Kulverten genom betesmarken i Dalby Norreskogs naturreservat bör grävas upp.

Våtmarker / översilningsmarker: I knutpunkten mellan södra och norra bäckfåran väster om Lunnarp bör en rad åtgärder göras (se detaljskiss 2) där bl a en liten våtmark i ett låglänt parti bör återskapas. Naturliga förutsättningar för skapande av större våtmark eller översilningssystem tycks ej finnas i området.

Dammar: Anläggning av dammar är lämpligt längs hela sträckningen speciellt där kulvertar ansluter till vattendraget. Vid den södra armen av Källingabäcken där en kulvert från Alberta/Bonderup mynnar, är en damm också föreslagen av erosionshämmande skäl (se bilaga 2).

Rekreation: Behovet av natur är stort i det utpräglade jordbrukslandskapet som Dalbydiket passerar. Naturmiljön är mycket ensartad och flora och fauna kraftigt undanträngda. Befolkningstrycket är relativt lågt i detta delavrinningsområde så speciella åtgärder för friluftslivet, förutom de som erhålls med de rent biologiska och vattenrenande målsättningarna, är ej föreslagna.

7.3 Råbydiket

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 11,2 km

Avrinningsområdets areal: 30,4 km²

Markanvändning: Avrinningsområdet domineras helt av jordbruksmark. Norra delarna av Dalby samhälle samt ett skogsparti innefattande Dalby söderskog ligger dock inom avrinningsområdets östra del.

Föroreningskällor: Dagvatten från norra Dalby, östra Lund samt utsläpp från Stora Råby reningsverk belastar Råbydiket. Reningsverkets och dagvattnets utsläpp mynnar långt nedströms i vattendraget och den huvudsakliga belastningen kommer från markläckage och enskilda avlopp. Föroreningsbelastningen från Stora Råby reningsverk kommer att upphöra under hösten 1990, då avloppsvattnet istället kommer att ledas till Källbyverket.

Erosionskänslighet: På sluttningarna från Arendala, Hardeberga och Sjöstorp ner mot Lundaslätten råder stor risk för vattenerosion (område 8-13 kartbilaga 2 och bilaga 2). I stort sett alla öppna vattendrag på sluttningen är kulverterade, vilket ökar riskerna för rännilserosion, eftersom naturliga erosionshinder är borttagna. Eventuellt är vägen mellan Lund och Dalby ett effektivt hinder för stora delar av partikeltransporten, men de lösta närsalterna spolats vidare genom kulvertarna.

Topografi: Lund ligger på Romeleåsens västra utpost och Råbydiket rinner upp på åsens södra sida. Bäckens huvudsakliga lopp går genom det mycket flacka jordbrukslandskapet på Lundaslätten.

Vattendragets utseende: Råbydiket är hårt kanaliserat och fördjupat längs huvuddelen av sitt nuvarande lopp. Vattnet rinner djupt nere i diket med oftast mycket branta strandbrinkar.

Historik: Råbydiket har följt den typiska utvecklingen för en slättå. Den sammanlagda sträckan öppet vatten har sedan 1800-talet minskat med drygt 60%, från ca 29 km till idag drygt 11 km. Stora ytor åkermark erhöles på betesmarkernas bekostnad i samband med förbättrad dränering när vattendraget rätades ut och längs långa sträckor kulverterades. Inga stora våtmarker har funnits i området, men betesmarker och fuktiga ängar och kärr har tidigare kantat vattendraget.

Naturvärden: Dalby söderskog ligger inom avrinningsområdet och en av Råbydikets armar passerar nationalparken, vilken annars inte direkt förknippas med naturen kring Höje å. Delavrinningsområdet är för övrigt mycket fattigt på natur och endast längs två korta sträckor rinner vattnet relativt fritt. Längs en liten ravin med frodig vegetation strax söder om Hardeberga säteri rinner en smal bäck. Bäckens är det enda kvarvarande öppna vattnet på sluttningen Arendala-Sjöstorp. Söder om Lund-Dalbyvägen ligger också ett litet dike som ej rensats på mycket länge. Kulverten från Arendala mynnar i diket, som har börjat meandra mellan åkrarna. Markägarna har även lagt stenar på botten för att

förbättra turbulensen och syresättningen på vattnet. En trädriddå skuggar vattendraget, vilket annars kantas av åkermark.

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: Hela Råbydiket är i stort behov av skyddszoner. Även på slutningen från Arendala bör skyddszoner anläggas, ev. i kombination med stigar och befintliga markvägar för att förebygga vattenerosion (se detaljskiss 3 och 4). Rekommenderad bredd på skyddszoner framgår av kartbilaga 3.

Restaurering av vattendraget: I Råbydiket har restaurering av vattendraget hög prioritet. Där skyddszoner anlägges bör också strandbrinkarna planas ut och våtmarksterrasser grävas ut i anslutning till större dräneringsrörs utlopp. Alternnerande fors- och lugnvattenpartier bör åstadkommas längs vissa sträckor.

Våtmarker/översilningsmarker: Inga större våtmarker har funnits inom området så naturliga förutsättningar för återskapande saknas. Dock föreslås våtmarksterrasser längs vattendraget.

Dammar: Anläggning av dammar är mycket lämpligt i området. Många kulvertar ansluter till vattendraget och det är viktigt att hålla kvar detta vatten en tid för att gynna sedimentation och denitrifikation. På norra sidan av Dalbyvägen, i anslutning till kulverterade vattendrags forna lopp, bör sedimentationsdammar anläggas. En bromsning av vattnet här är dessutom viktig för att undvika översvämningssproblem på slätten. Strax nedströms Bäckadal i knutpunkten mellan två diken föreslås en damm (detaljskiss 3). Knappt 100 m från knutpunkten ligger en ödetomt vilken kan sammanlänkas med dammen och skyddszonen för att få en något större naturlig refug i det annars mycket enformiga jordbrukslandskapet.

Rekreation: I direkt anslutning till Råbydikets nuvarande sträckning finns inget direkt befolkningstryck, men närheten till Lund gör det ändå till ett möjligt utflyktsmål vilket ytterligare motiverar skapandet av natur. Den långa slätten ner mot Dalbyvägen är ett naturligt stråk för det rörliga friluftslivet från Lunds östra delar där cykel- och promenadväg redan finns. Skyddszoner och gröna stråk, för att förebygga vattenerosion, bör här planeras med tanke på friluftslivet för att t ex sammanbinda befintliga markvägar och dungar (detaljskiss 4).

7.4 Gamlebäcken/ Dynnbäck

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 5,2 km

Avrinningsområdets areal: 15 km²

Markanvändning: Staffanstorps samhälle utgör ca 30% av delavrinningsområdets areal. Området innefattar Gullåkra och Vesums mossar vilka tillsammans utgör den största våtmarken i Højeåns avrinningsområde nedströms Genarp (knappt 70

ha). För övrigt består området av jordbruksmark.

Föroreningskällor: Utsläppet från Staffanstorps reningsverk mynnar strax uppströms Gullåkra mosse. Dagvatten från Staffanstorp samt markläckage och enskilda avlopp belastar också Gamlebäcken. Delavrinningsområdet har den högsta arealkoefficienten för Höje å, 39 kg N/ha och år, vilket till stor del beror på belastningen från reningsverket.

Erosionsrisk: Inom Gamlebäckens avrinningsområde råder relativt liten risk för vattenerosion (se kartbilaga 2).

Topografi: Delavrinningsområdet är mycket flackt och Gamlebäckens fall är högst 5 m från Staffanstorp till huvudfåran, en sträcka på 2,5 km.

Vattendragets utseende: Gamlebäcken är kanaliserad längs hela sitt lopp.

Historik: Sträckan öppet vatten i detta avrinningsområde är i stort sett oförändrad sedan 1800-talet. Hela området har dock varit betydligt fuktigare än idag. Gullåkra/Vesums mosse utnyttjades förr för torvtäkt och än idag finns spår kvar av torvgravar i form av öppet vatten. I samband med att Höjeåns lopp förändrades vid sekelskiftet grävdes också en djupare fåra från mossarna till huvudfåran och vattenståndet sjönk kraftigt. Även sedan slutet på 40-talet har våtmarken genomgått kraftiga förändringar. I samband med att Höjeåns huvudfåra rensades och uträtades 1951 fördjupades också bäcken, mossen blev därmed än torrare och anslutande fuktiga ängsmarker kunde plöjas upp. I och med upphört bete växte våtmarken alltmer igen och domineras idag av högväxta gräs och i västra delen videsnår och bladvass.

Enligt muntliga uppgifter (i Andersson och Mohlin 1952) hade området i början av seklet närmast prägel av en liten slättlandssjö och i Gullåkra häckade stork fram till år 1923. Erik Rosenberg noterade år 1924 bland häckande arter kärrensäppa, rödbena, brushane, årtä, skedand, gråhakedopping och skäggdopping. Även i början av 50-talet var mossarna betydande både som häcknings- och rastlokal för fågellivet, men Andersson och Mohlin (1952) varnade redan då för att "fågellokalen i vissa väsentliga avseenden är stadd på tillbakagång" och förordade reglering av vattenavtappningen för att behålla områdets höga vattenstånd. Bäcken är dock regelbundet rensad och fördjupad. På 1970-talet grävdes i östra kanten ett fördröjningsmagasin för dagvatten från östra Staffanstorp. Detta utgör idag den enda öppna vattenytan i Vesums mosse.

Naturvärden: Gullåkra / Vesums mosse är idag en mycket påverkad våtmark. Vissa naturvärden kvarstår och som fågellokal är området av intresse. En inventering sommaren 1990 (Elleström m fl 1990) visade att bland häckfåglarna dominerar olika sångare, andfåglar och sothöns, medan vadare representeras av endast tofsvipor och enkelbeckasin. Förändringen i fågelfaunan jämfört med tidigare består grovt i en tillbakagång av vadare och doppingar vilket klart tyder på sänkning av vattenstånd och igenväxning.