

Miljöproblem i vattendraget

Vad innehåller åvattnet?

Vattnet i en å innehåller, liksom alla naturliga vatten, en mängd olika substanser. Det finns partiklar av olika storlek, samt ämnen som är lösta i vattnet. Till de vanligaste lösta ämnena hör natrium-, kalcium-, klorid- sulfat- och nitrat, medan t ex fosfat förekommer i mindre mängd.

I vattnet finns även en mängd metaller, t ex järn, koppar och zink. Exempel på gaser som finns lösta i vattnet är syrgas och koldioxid. Hur mycket syrgas som kan lösas i vattnet beror på vattentemperaturen. Ju lägre temperatur, desto höge syrgashalt.

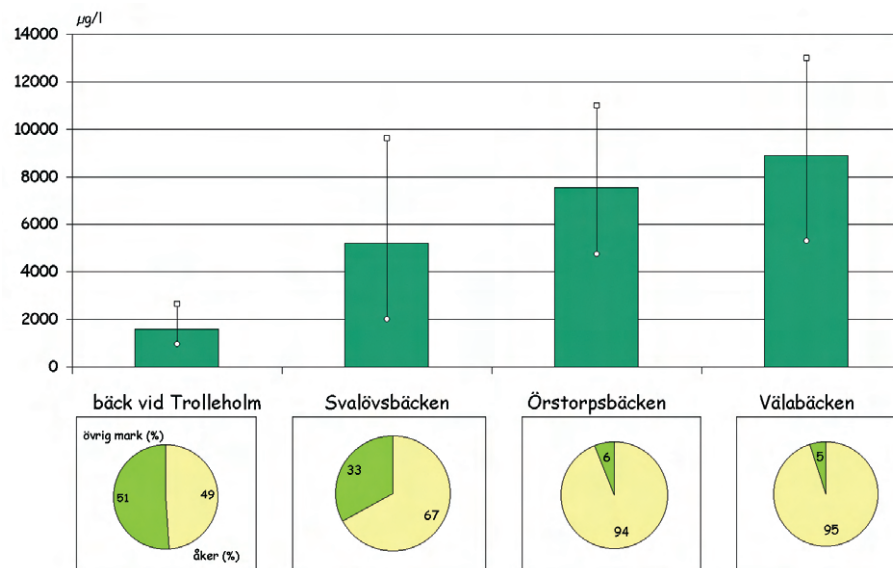
På grund av människans aktiviteter finns numera ofta även olika främmande ämnen i åvattnet, såsom rester av bekämpningsmedel, mediciner, hormonpreparat, rengöringsmedel, olja, färg, hudvårdsprodukter, parfymer m m. Än så länge finns en begränsad kunskap om hur

spridda dessa föroreningar är och vilken effekt de har på livet i vattnet.

Vilka halter olika ämnen förekommer i, beror på flera olika faktorer. Den viktigaste naturliga faktorn utgör avrinningsområdets berg- och jordarter, som sätter en stark prägel på vattenkemin. Detta gör t ex att åvattnet i slättbygder har betydligt högre halter av olika näringsämnen än vattendrag i skogsbygd.

Markanvändningen inom avrinningsområdet har också en avgörande betydelse för vattenkemin. Den ständiga markomrörningen och all gödsel som sprids vid jordbruksdriften, gör att stora mängder näringsämnen läcker ut från åkermarken och så småningom hamnar i åvattnet. I de västskånska slättåarna, som redan från början har ett naturligt näringsrikt vatten, finns därför idag mycket höga halter av olika näringsämnen, bland annat kväve och fosfor.

Markanvändningen, speciellt andelen åkermark, avspeglas i vattnets kvävehalter. I diagrammet ses totalkvävehalterna för fyra delavrinningsområden i Saxån. Staplarna anger snittvärden under åren 1999-2001 och punkterna max och minvärden under samma period. Cirkeldiagrammen nedanför staplarna visar andelen åkermark uppströms respektive delavrinningsområde.



Viktiga ämnen i åvattnet

Ämnen som naturligt förekommer i större mängd

Kalcium (Ca)
Magnesium (Mg)
Natrium (Na)
Kalium (K)
Bikarbonat (HCO₃)
Karbonat (CO₃)
Klorid (Cl)
Sulfat (SO₄)
Nitrat (NO₃)

Ämnen som naturligt förekommer i mindre mängd (ett urval)

Ammonium (NH₄)
Fosfat (PO₄)
Järn (Fe)
Koppar (Cu)
Zink (Zn)
Mangan (Mn)

Gaser (ett urval)

Syrgas (O₂)
Koldioxid (CO₂)
Kvävgas (N₂)



Kväve och fosfor

Åvattnets innehåll av kväve (N) och fosfor (P) är av stor betydelse för miljön. Båda dessa ämnen är nödvändiga näringsämnen för livet i vattnet, men kan ge upphov till övergödning om de finns i för höga koncentrationer.

Kväve och fosfor förekommer i vattnet både i organisk och oorganisk form. Organiskt kväve och fosfor är bundet i växt- och djurdelar. Nedströms sjöar och dammar finns ofta en stor del av vattnets kväveinnehåll bundet till växt- och djurplankton, som följt med sjövattnet ut i vattendraget. Oorganiskt kväve är löst i vattnet som nitrat- eller ammonium, och är tillgängligt för upptag i växter. I slättbygderna finns oftast det mesta av åns kväve i form av nitrat.

Fosfor förekommer huvudsakligen löst i vattnet som fosfat eller bundet till små jordpartiklar. Normalt finns det mesta av fosfor i växttillgänglig fosfatform. Vid situationer med höga flöden och stor erosion, då mycket jordpartiklar sköljs ut i vattendragen, dominerar ofta den partikelbundna fosfor.

Beroende på flödessituationen kan kvävehalterna variera kraftigt. Normalt är halterna högst under vinterhalvåret vid perioder med hög nederbörd och avrinning. Staplarna visar totalkvävehalterna 2001 i Saxån (månadsmedelvärde baserat på veckoprov) och kurvan visar månadsmedelvattenföringen vid mynningen.

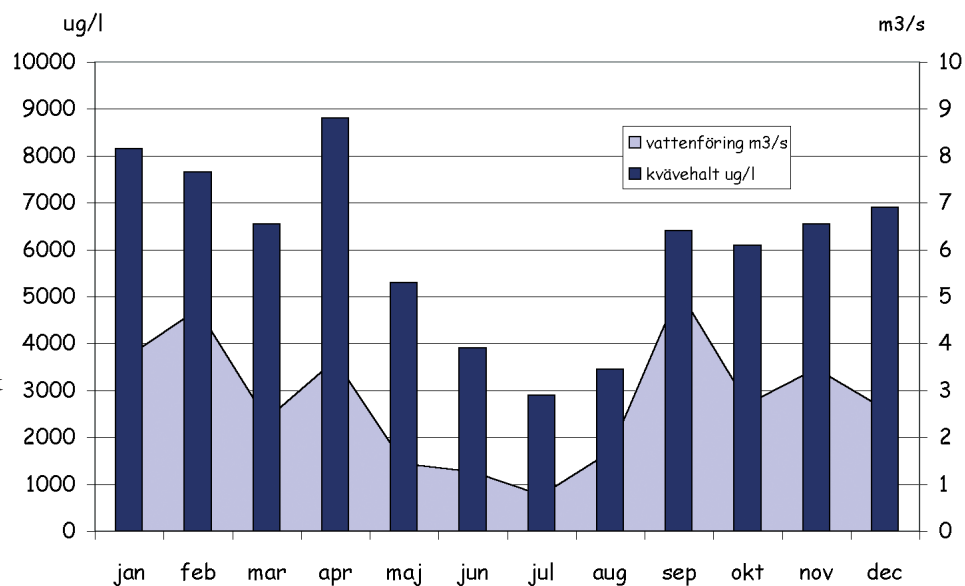
Stora mängder näringsämnen läcker ut i åarna via åkrarnas dräneringssystem.

Nedfall från luften

Idag sker ett ständigt nedfall av gödslande ämnen över Skåne. Orsaken till nedfallet är de stora utsläppen till luften av kväveföreningar. Kväveutsläppen består av kväveoxider från biltrafik och energianläggningar, samt av ammoniakutsläpp som främst kommer från stallgödselhanteringen inom jordbruket.

Kväveoxider kan färdas långa sträckor med vindarna och en stor del av det skånska nedfallet kommer från utsläpp i andra länder. Ammoniakutsläppen transporteras däremot inte så långt, och har störst påverkan i de jordbruksområden som de kommer från.

På öppen mark räknar man med att det årliga kväve-nedfallet i Skåne är ca 10-15 kg/ha. Över skogsmark är nedfallet ofta högre, eftersom trädens kronor fångar upp mycket luftföroreningar.





En stor del av fosforläckaget sker via jorderosion från barmark vid ytavrinning och översvämningssituationer efter kraftiga regn. På bilden Saxån vid en högflödessituation.

Halter och transporter

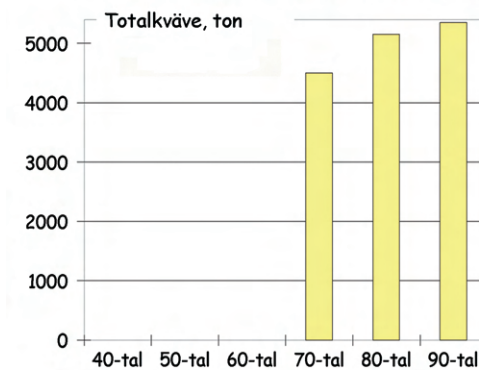
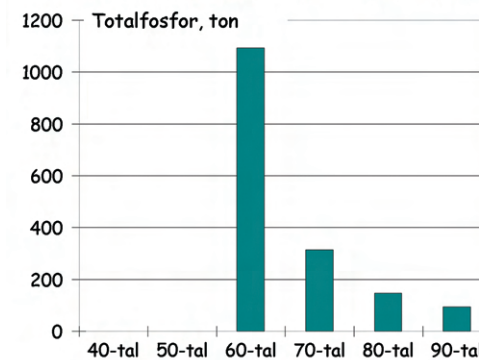
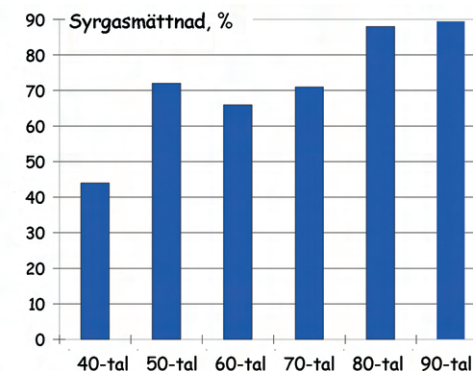
Halterna av kväve och fosfor i vattendragen varierar kraftigt. Kvävehalterna är normalt som högst vid högflöden under vintern då markläckaget av nitrat är stort på grund av att grödorna inte tar upp några näringsämnen och många åkrar ligger bara. Vid långvariga lågvattenperioder under sommaren kan kvävehalterna däremot vara låga. Om kraftiga regn plötsligt inträffar efter en sådan torrperiod kan kvävehalterna på kort tid tjugodubblas i små vattendrag.

Fosforhalterna kan också förändras snabbt. Ofta uppstår toppar i fosforhalten i början av regniga perioder, då mycket jord förs ut i åarna med vatten som rinner av från marken.

Åarnas transport av kväve och fosfor, d v s mängden N o P som förs ut i havet med åvattnet, beror dels på vattnets halter av dessa ämnen och dels på vattenflödets storlek. Båda dessa parametrar beror i hög grad på nederbörden och därmed är även åarnas totala årliga transport starkt kopplad till nederbördsmängden. Regnrrika år kan åarnas kväve- och fosfortransport vara flera gånger större än under torrår. De stora variationerna under året, såväl i halter som i vattenflödets storlek, gör också att en stor del av åns totala årstransport av kväve och fosfor till havet, kan ske under ett fåtal regniga dagar.

Den stora variationen i kväve- och fosforhalterna gör det svårt att få säkra siffror på näringsämnestransporten i vattendragen. Trots osäkerheten kan man av de mätningar som görs se att fosforhalterna generellt sett har minskat de senaste decennierna i västskånska åar. Troliga orsaker till minskningen är den förbättrade reningen av avloppsvatten, samt att de tvätt- och rengöringsmedel vi använder numera innehåller betydligt mindre fosfor än tidigare. Den minskade förrådsgödslingen av fosfor, och en ökad strävan inom jordbruket att minimera jordtransporten till vattendragen, bland annat genom att öka arealen vintergrön mark och anlägga skydds zoner, har sannolikt också i viss mån bidragit till att fosforhalterna minskat.

Även för kväve kan en minskning av halterna urskiljas i de västskånska åarna. Minskningen när det gäller kväve är dock inte lika tydlig som för fosfor. De ansträngningar som har gjorts och förnävarande görs för att minska kväveläckaget från åkermark, har alltså inte ännu fått den förväntade effekten i vattendragen.



Mätningar av syrgasmättnad påbörjades redan på 1940-talet i Kävlingeån vid Högsmölla. Fosfor- och kvävemätningar startade betydligt senare. I takt med förbättrad avloppsrening har syrgasmättnaden ökat och fosforhalten minskat. Kvävehalten har dock inte minskat, utan snarare ökat sedan 1970-talet.

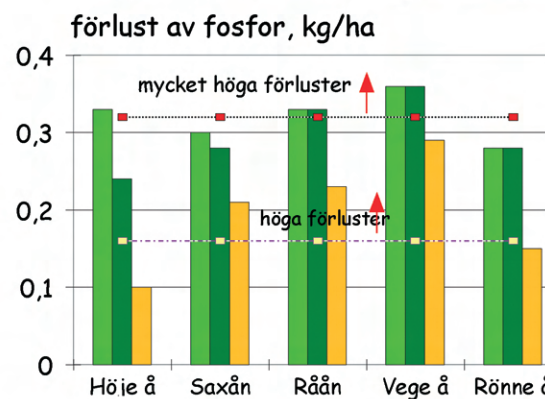
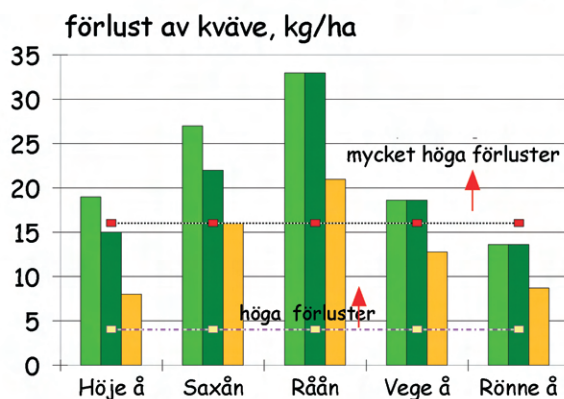
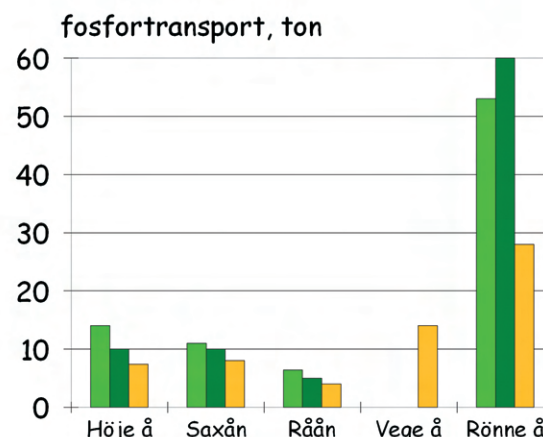
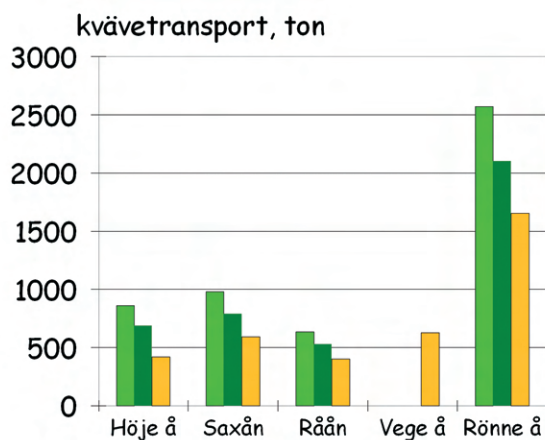
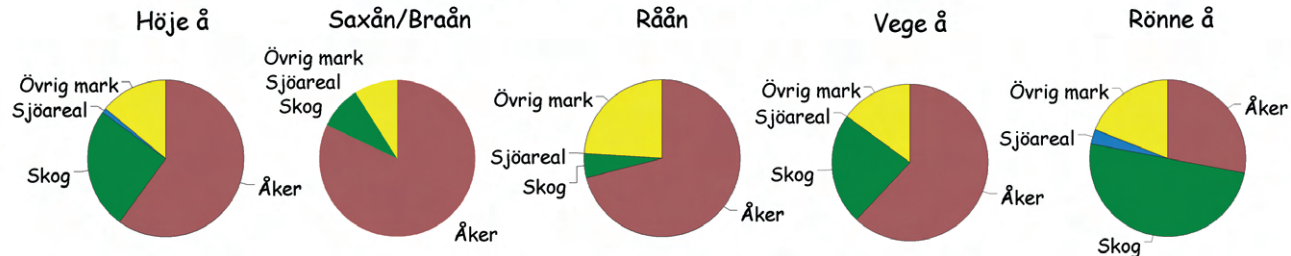
Markanvändning samt transport och arealspecifik förlust av kväve och fosfor under 1999 - 2001 i fem västskånska vattendrag och deras avrinningsområden, från Höje å i söder till Rönne å i norr.

Arealspecifik förlust motsvarar den transporterade mängden kväve respektive fosfor i vattendraget delat med avrinningsområdets yta och kan ses som ett ungefärligt mått på markens läckage av näringsämnen. I Höje å har reningsverkens utsläpp, som står för en stor del av åns totala näringsämnestransport, räknats bort vid beräkningen av den arealspecifika förlusten, för att denna bättre ska spegla markläckaget i Höje å avrinningsområde.

Av figurerna kan man utläsa att Rönne å, som är den största ån, totalt sett transporterar mest kväve och fosfor till havet. Eftersom det finns mycket skog i Rönneåns avrinningsområde är dock förlusterna i kg per hektar (d v s de arealspecifika förlusterna) något lägre än i de andra åarna. Räknat i kg per hektar har Råån de högsta förlusterna av kväve medan Vege å har de högsta fosforförlusterna.

I diagrammen över arealspecifik förlust har även naturvårdsverkets gränsvärden för "höga" respektive "mycket höga" förluster lagts in som linjer, för att belysa storleken på näringsämnesförlusterna från de västskånska avrinningsområdena. Av diagrammen framgår också att både transporterna och de arealspecifika förlusterna var högre under höglödesåret 1999 än under låglödesåret 2001.

Avrinningsområden, markanvändning



Mätningar av vattenkvaliteten

Några av de första mätningarna av vattenkvaliteten i skånska vattendrag gjordes i Kävlingeån på 1940-talet, efter att ån under flera år drabbats av omfattande fiskdöd. 1958 bildades Kävlingeåns vattenvårdsförbund vars verksamhet var inriktad på att regelbundet kontrollera åvattnets kvalitet och utsläppen från industrier och reningsverk. Numera finns vattenvårds- eller vattendragsförbund för de allra flesta större åar (se faktaruta). Vattendragsförbunden utför sedan 1970-80-talet regelbundna mätningar av vattenkvaliteten i vattendragen en-

ligt bestämda, vattenkontrollprogram, som upprättas i samråd med länsstyrelsen. Resultaten från vattenkontrollen redovisas i årsrapporter för de olika åarna.

En sammanställning av halter som uppmätts 1999-2001 för olika ämnen i Saxån och Rönne å finns i tabellen nedan. Där kan man bl a utläsa att kväve- och fosforhalterna är extremt höga enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (nedre tabellen). Rönne å har något lägre kvävehalter än Saxån, vilket beror på en lägre andel jordbruksmark inom avrinningsområdet.

Mätuppgifter från Saxån och Rönne å. Värdena kommer från åarnas huvudfåror, nära mynningen och utgör ett medelvärde för åren 1999-2001. Även det lägsta (min) och högsta (max) uppmätta mätvärdet under perioden framgår.

	Saxån			Rönne å		
	medel	min	max	medel	min	max
syrgas (mg/l)	10,9	7,8	14,5	10,6	7,8	13,9
pH	8,0	7,9	8,2	7,5	7,1	7,8
ledningsförmåga (mS/m)	58,3	44,9	69,9	49,1	13,8	160,4
Grumlighet (NTU)	20	1,1	79	38	3,6	170
Färgtal (mg Pt/l)	-	-	-	146	50	400
PO ₄ -P (µg/l)	77	9	150	-	-	-
Tot-P (µg/l)	126	43	340	116	16	400
NO ₃ -N (µg/l)	5568	1900	9900	1404	500	2200
NH ₄ -N (µg/l)	94	15	440	-	-	-
Tot-N (µg/l)	6601	2200	13000	2566	1400	4100

Naturvårdsverkets klassindelning av kväve- och fosforhalter. OBS! Värdena gäller för sjöar, men kan i stort sägas vara relevanta även för vattendrag. Från SNV rapport 4913,1999.

Klass	Benämning	Tot-N µg/l (maj - okt)	Tot-P µg/l(maj - okt)
1	Låga halter	≤ 300	≤12,5
2	Måttligt låga halter	300 - 625	12,5 - 25
3	Höga halter	625 - 1250	25 - 50
4	Mycket höga halter	1250 - 5000	50 - 100
5	Extremt höga halter	> 5000	> 100

Vattenvårdsförbund och vattenkontrollprogram

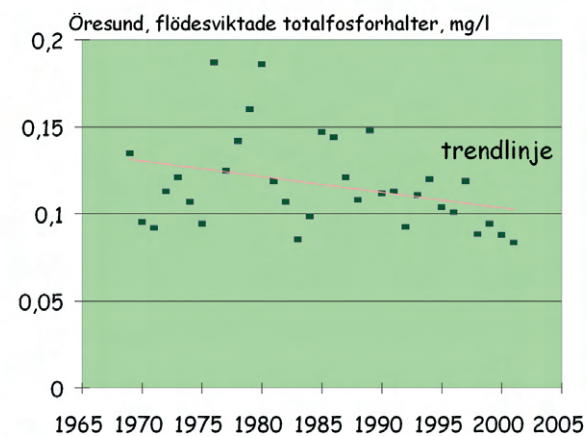
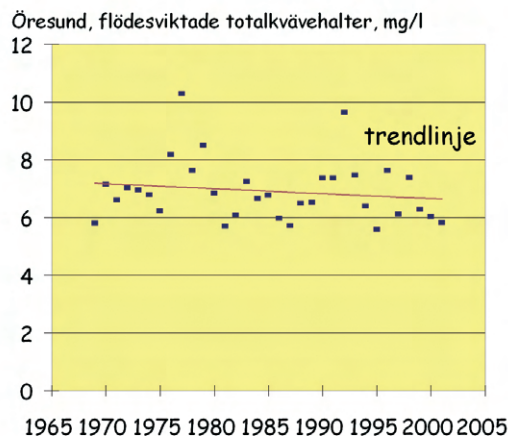
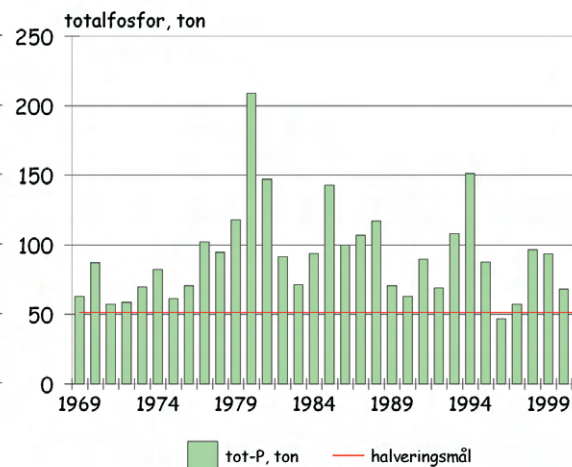
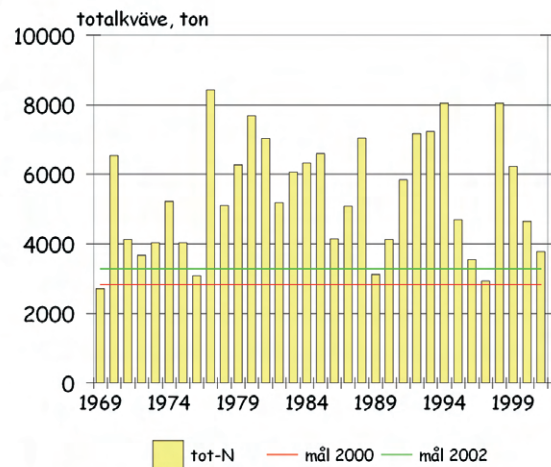
Skånes första vattenvårdsförbund (Kävlingeåns vattenvårdsförbund) bildades 1958. Uppvakten till detta var den omfattande fiskdöd som inträffade flera gånger under 1940-talet, som en följd av de stora industriutsläppen i ån. Vattenkontrollen var i början starkt inriktad på att kontrollera industriutsläpp och utsläpp från större kommunala reningsverk.

Till en början inriktades mätningarna på syreförbrukande ämnen, syrgashalt, bakteriehalt och ammoniumkväve. Totalfosfor- och totalkvävehalter började mätas i Kävlingeån först 1968 respektive 1970. Efter miljöskyddslagens tillkomst 1968 började intresset öka för en samordnad recipientkontroll. Intressenter runt vattendrag, t ex industrier, kommuner, regleringsföretag och fiskeföreningar bildade nya vattenvårdsförbund eller vattendragskommittéer.

Numera är vattenkontrollprogrammen utvidgade och omfattar normalt halterna av totalkväve (tot-N), nitratkväve (NO₃-N), ammoniumkväve (NH₄-N), totalfosfor (tot-P), syrgashalt, pH, ledningsförmåga, grumlighet och färgtal. Analys av syreförbrukande ämnen, metaller och bekämpningsmedelsrester kan ibland också ingå i kontrollen.



Stora mängder partikulärt material transporteras med vattnet. På bilden ses Rönne å vid en höglödessituation i mars 2002.



De övre diagrammen visar den totala, årliga transporterade mängden kväve respektive fosfor från de västskånska åarna till Öresund under perioden 1969 - 2001. I diagrammen har även länsstyrelsens mål för transporterorna lagts in som linjer. Under hela 1990-talet var målet att minska tillförseln av kväve och fosfor med 50 % jämfört med 1985, det så kallade halveringsmålet. De nya regionala miljömålen (enligt "Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram, Remissupplaga 2002", framtagen av länsstyrelsen i Skåne län) anger att kvävetransporten ska ha minskat med 30 % jämfört med 1995 års nivå senast år 2010. För fosfor finns inga procentsatser utan målet är endast att utsläppen ska ha minskat kontinuerligt från 1995 till 2010.

Åarnas årliga transport av kväve och fosfor till vattendragen beror i hög utsträckning på nederbördsmängden och vattenföringens storlek. Regnrika år kan transporterorna bli mer än dubbelt så stora som torrår. Detta gör det svårt att enbart av transportvärdena utläsa om mängden kväve och fosfor ökar eller minskar i vattendragen. För att i möjligaste mån kompensera för vattenföringens inverkan beräknas därför ofta även så kallade flödesviktade halter av kväve och fosfor, genom att dividera årstransporten med årets vattenföring (de nedre diagrammen). Ur de flödesviktade halterna kan man sedan lättare utläsa eventuella trender för kväve- och fosforförekomsten. Av diagrammen framgår att det finns en tydligt minskande trend för fosfor i de västskånska vattendragen. Även kväve minskar något, men denna trend är mindre tydlig.

Punktutsläpp och reningsverk

Det moderna samhällets framväxt under 1900-talet, har inneburit en successivt ökande belastning på vattendragen. Längre släpptes avloppsvatten från växande samhällen och enskilda avlopp orenat rakt ut i närmsta vattendrag. Detsamma gällde ofta utsläpp från olika industrier. Sådana punktutsläpp (d v s utsläpp som sker vid en viss punkt t ex en kulvert med avloppsvatten som mynnar i ån) ledde till allt större problem med vattenkvaliteten och åarna drabbades av syrebrist, och dålig lukt. Orenat avloppsvatten innehåller bl a stora mängder fosfat och ammonium som orsakar övergödning i vattensystemen. Detta blev särskilt märkbart i många sjöar som drabbades av kraftiga algbloomningar och bottendöd.

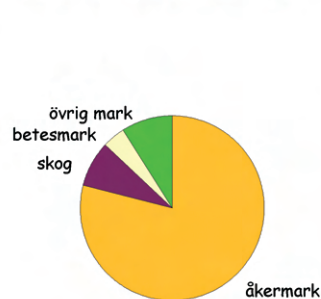
Från slutet av 1960-talet, när problemen blev omöjliga att blunda för, började man anlägga reningsverk som renade avloppsvattnet innan det släpptes ut i ån. I början koncentrerade man sig främst på att ta bort fosfor, som normalt är det begränsande ämnet för tillväxten i sötvatten. Reningstekniken för detta har sedan successivt förfinats alltmer. Idag har t ex utsläppen av fosfor från större reningsverk och industrier med egen vattenrening, minskat med över 90 % jämfört med 1985. Fortfarande är dock fosforhalten högre i reningsverkens utsläppsvatten

än i åarna. Under lågvattenperioder på sommaren, då avloppsvattnet utgör en större del än annars av det totala vattenflödet, kan därför fosfathalterna öka märkbart nedströms reningsverk, framför allt i mindre vattendrag. Även utsläppen från enskilda avlopp har minskat påtagligt på senare tid, i takt med att kraven på avloppsanläggningarna ökat. Enskilda avlopp kan dock fortfarande utgöra betydande föroreningskällor i vissa mindre vattendrag.

Under 1980-talet kom så larmrapporter om algbloomningar även i havet. Eftersom övergödningen i havsvattnet sannolikt främst orsakas av kväve, som till stor del transporteras ut i havet via åarna, blev det angeläget att även minska kväveutsläppen till vattendragen. Man har nu därför byggt ut de allra flesta större reningsverk, så att de även kan rena avloppsvattnet från kväve på ett effektivt sätt. Denna utbyggnad har lett till att utsläpp av kväve från större reningsverk och industrier med egen vattenrening, minskat med över 50 % sedan 1985.

Sammantaget kan man säga att de reningsanläggningar som byggts under de senaste decennierna, gjort att vattenkvaliteten blivit betydligt bättre i de västskånska åarna jämfört med 1960-talet, vilket i sin tur gjort att fiskfaunan och det övriga djurlivet blivit rikare.

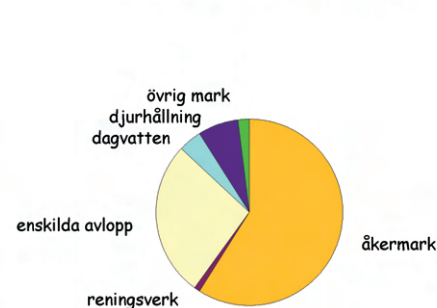
Markanvändning



Kvävebelastning



Fosforbelastning



Markanvändningen i Saxån samt källfördelning av vattnets kväve- och fosforinnehåll.



Kväveläckage i ett historiskt perspektiv

Vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) har en datamodell gjorts för att kunna simulera markens kväveläckage vid olika situationer. Modellen har sedan använts för att uppskatta markläckaget vid olika tidsåldrar.

Resultatet från de beräkningar som utförts har tolkats som att kväveläckaget varierat under olika tidsepoker och att läckaget under en period i slutet av 1800-talet troligen var lika stort som idag. Som förklaring har angivits att arealen svartträda var stor under denna period. Läckaget från svartträdor är som regel större än från bevuxen mark, eftersom det inte finns någon växtlighet som kan fånga upp näringsämnen. Dessutom var den tidens skördenivåer, och därmed grödornas näringsupptag, generellt sett mycket låga, vilket också bör ha bidragit till ett stort kväveläckage. Stora mängder kväve frigjordes också från organiska jordar i samband med den mycket omfattande uppodlingen av ängsmarker som skedde vid denna tid.

Trots att kväveläckaget från åkermarken i slutet av 1800-talet kanske var lika stort som idag var transporten av kväve till havet troligen betydligt lägre. Detta eftersom landskapet då fortfarande var mycket rikare på sjöar och våtmarker än idag, varför den naturliga vattenreningen fungerade bättre.

Under 1930-talet var däremot kväveläckaget (enligt SLU:s bedömningar) betydligt mindre än idag, vilket förklaras med att andelen vall i jordbruket var mycket stor.

Näringsläckage från åkrarna

I takt med att de stora punktutsläppen från samhällen och industrier renades, insåg man att det även förekom ett stort "diffust" markläckage av fosfor och kväve till vattendragen framförallt från åkermark. Samtidigt som utsläppen från punktkällorna minskat har detta läckage ökat, på grund av den ökade användningen av gödselmedel inom jordbruket.

Man kan därför säga att ett problem har avlösts av ett annat och idag står läckaget från åkermarken för den klart största delen av både fosfor- och kväveutsläppen (se

faktaruta). På senare tid har därför stora satsningar gjorts för att minska markläckaget av både kväve och fosfor från åkrarna. Bland annat har man satsat på förbättrad stallgödselhantering, optimering av gödselgivor, ökad areal vintergrön mark och anläggning av skyddszoner längs vattendragen. Det har dock visat sig svårt att komma åt markläckaget. Ett problem är att det finns stora mängder kväve upplagrat i markerna. Den årliga mineraliseringen av kväve kan uppgå till ca 100 kg per hektar.



Övergödning av vattendrag, sjöar och hav

Mer om läckage av kväve och fosfor

Den klart största delen av både kväve- och fosforutsläppen till vattendragen sker idag genom så kallat diffust markläckage, som framför allt kommer från åkermark. Orsaken till näringssläckaget är att gödselmängden, trots att man numera försöker optimera gödselgivorna, ofta är mycket större än den mängd näring som tas upp av grödan, dvs utnyttjandegraden är låg. Som exempel kan nämnas att utnyttjandegraden av kväve under 1997 endast var dryga 50% i Saxån/Braåns avrinningsområde inom kommunerna Eslöv, Kävlinge och Svalöv.

Kväveläckaget består främst av nitrat (NO_3^-), som är lättrorligt och därför följer med regnvattnet genom marken ner till dräneringsrören och vidare till ån. Kväveläckaget från den västskånska åkermarken uppgår i genomsnitt till cirka 25 – 40 kg per hektar och år. Det största läckaget kommer från lätta jordar, där vattnet rinner snabbt genom markprofilen. Kväveläckaget kan också variera kraftigt beroende på grödoslaget. Vallodling läcker t ex bara några få kilo, medan potatisodling på sandig jord kan ge ett läckage på nära 100 kilo per ha och år.

Markläckaget av fosfor sker till stor del i samband med kraftiga regn då fosfat och partikelbunden fosfor slammas upp och följer med regnvattnet. Vid vissa situationer, t ex snösmältning på tjälad mark, kan mycket fosfor rinna av direkt från markytan till öppna vattendrag. På många håll sker dock den absoluta merparten av läckaget via dräneringsrören, eftersom mycket av regnvattnet snabbt rinner ner till dräneringsledningarna genom sprickor och grova porer i marken eller via ytvattnenbrunnar. Därmed får gräsbevuxna skyddszoner intill vattendragen i många fall en mycket begränsad effekt som fosforfilter. Forskningsresultat från SLU i Uppsala tyder dessutom på att mycket av fosfor i lerjordar är bundet till så små partiklar att de inte hinner fångas upp under vattnets passage genom en normalbred skyddszon. Det totala fosforläckaget uppgår i genomsnitt till cirka 0,2 - 0,5 kg per hektar och år. Även fosforläckaget varierar dock kraftigt. I motsats till kväve är fosforläckaget generellt sett betydligt större från lerjordar än från sandjordar.

Blomning av grönalger i Vombsjön.

Idag är övergödningen av vattendrag, sjöar och hav ett av de största och mest uppmärksammade miljöproblemen. Övergödningen orsakas av de stora utsläppen av växtnäringssämnen, främst kväve (N) och fosfor (P), som kommer från bl a jordbruk, industrier och hushåll. Att just kväve och fosfor har så stor betydelse för övergödningen beror på att det normalt är brist på dessa ämnen, medan andra näringsämnen oftast finns i överskott. Därför är kväve och fosfor ofta begränsande för tillväxten i vattenmiljöer och extra tillförsel av dessa ämnen medför snabbt en ökad tillväxt av alger och andra växter. I sötvattnet är det som regel fosfor som är det begränsande ämnet, medan det i havet oftast är kväve.

Effekter i havet

I havet orsakar övergödningen algblomning, syrebrist, krympande tångbälten och utslagning av bottenfauna utefter södra Sveriges kuster. Algblomningarna kan ibland också bestå av giftiga alger som kan vara farliga för både människor och djur som dricker av och badar i vattnet. Syrebristen i bottenvattnet uppstår när algerna dör och sjunker till botten, eftersom det förbrukas stora mängder syrgas när algerna bryts ner av mikroorganismer. Fisken söker sig då till andra områden, medan bottenfaunan till stor del slås ut. Även om syrebristen inte orsakar total bottendöd, kan den vara tillräcklig för att kväva fiskarnas rom och allvarligt störa reproduktionen. Detta kan innebära stora skador på fiskbestånden.



Fiskdöd till följd av syrebrist kan förekomma fortfarande. Sommartid kan kritiska syreförhållanden uppstå framförallt i mindre delflöden där vattenomsättningen är liten och nedströms punktutsläpp. Syreförhållandena har kraftigt förbättrats i vattendragen sedan krav på avloppsrening införts. Orenat avloppsvatten släpptes fram till 60-talet rakt ut i ån liksom processvatten från industrier.



Det enkelriktade flödet av växtnäring fortgår så länge inte näringen recirkuleras fullt ut. Ny näring pumpas in i systemet hela tiden via handelsgödsel. Mängden kväve i handelsgödselsäckarna på bilden motsvarar ungefär en fjärdedel av den kvävemängd som transporteras ut till havet årligen via Saxån.



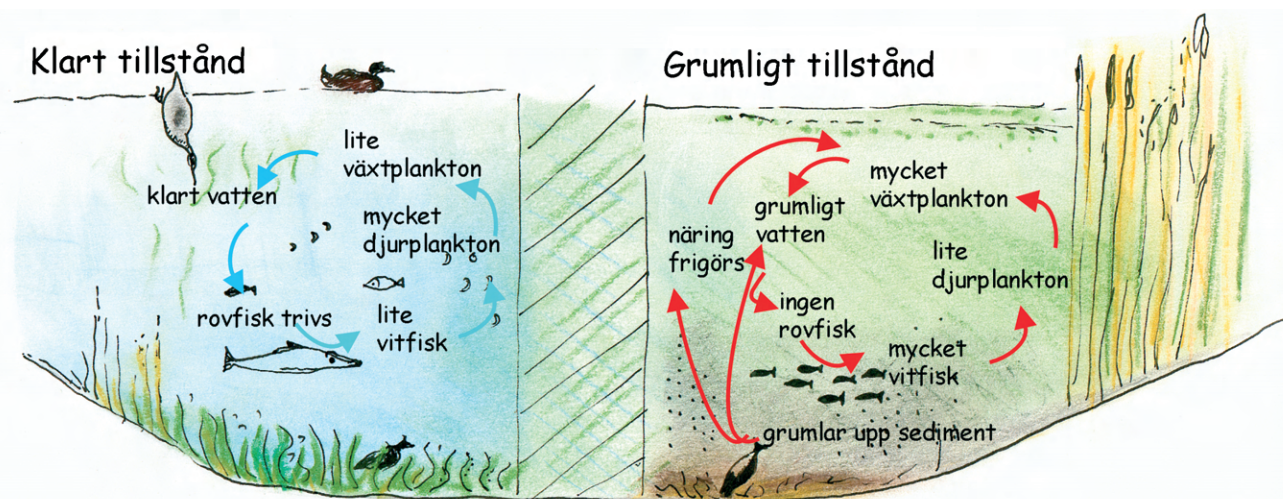
Effekter i sjöar

Även i sjöar ger övergödningen en ökad tillväxt av växtplankton och andra alger. Övergödningen leder också till att ekosystemet i sjöarna rubbas. Algblomningarna gör vattnet grumligare. Detta kan i sin tur leda till utslagning av undervattensvegetationen. I det grumliga vattnet kan rovfisken inte heller upptäcka sina byten. Därmed ökar vitfisken, t ex mört, ruda och braxen. Vitfisken äter då till stor del upp sjöns bestånd av djurplankton. När djurplanktonen försvinner minskar deras betning av växtplankton, som därmed kan tillväxa ytterligare, vilket ger ett än grumligare vatten. Vitfiskens beteende att böka runt i bottensedimenten bidrar också till grumlingen. På detta sätt blir algblomningsproblemen och störningarna i ekosystemet allt större. Algblomningarna består dessutom ofta av giftiga blågrönalger. Som exempel kan

nämnas Ringsjöarna och Vombsjön, som haft kraftiga blomningar av blågrönalger de senaste åren.

Sjön göder sig själv

I sjöarnas bottensediment finns stora mängder fosfor lagrade. Syrebrist på botten, som ofta blir följden av övergödning och algblomning, kan ibland leda till ett läckage av fosfor från bottensedimentet till vattenmassan. I en sådan situation kan kväve (istället för fosfor) temporärt bli det tillväxtbegränsande ämnet i sjön, vilket då gynnar blågrönalger, som kan ta upp kväve från luften. På detta sätt tillförs ännu mer näring till sjön. Man kan säga att sjön göder sig själv och man får en ond cirkel med stegrande övergödning. Läckaget av fosfor från bottensedimenten kan också tillfälligt ge höga fosfathalter i vattendragen närmast nedströms sjön.



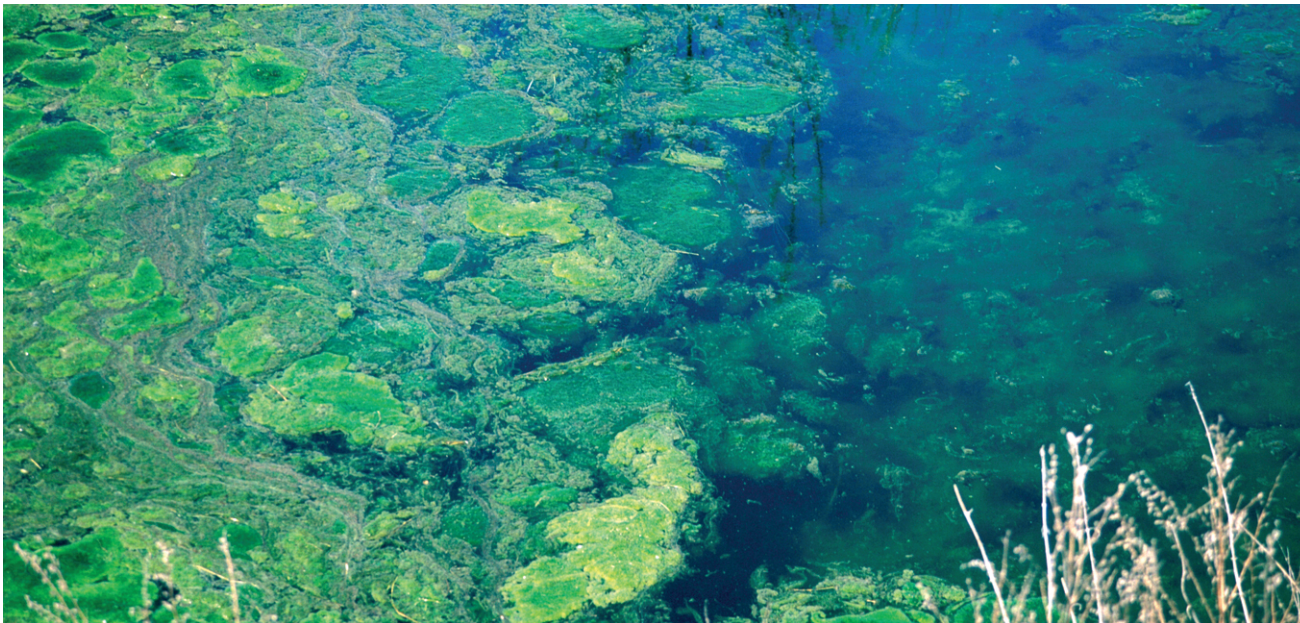
Andmat, en liten flytande vattenväxt som är mindre än en lillfingernagel och som gynnas av näringsrikt vatten, kan ibland täcka hela vattenytan.

I varje sjö eller damm finns ett unikt ekosystem, där växter och djur samverkar på ett komplicerat sätt. Ett grumligt vatten förblir ofta grumligt, eftersom växt- och djurlivet förstärker detta tillstånd. Stor näringsstillgång gör att sjön eller dammen lättare hamnar i ett grumligt tillstånd. Ofta eftersträvas klarvattenstadiet, eftersom sådana vattenmiljöer normalt har en intressantare och mer varierad flora och fauna.

Effekter i vattendrag

Även vattendragen påverkas av övergödningen. I det rinnande vattnet blir dock de negativa effekterna inte lika påtagliga som i sjöar. Övergödning i vattendragen leder till förhöjd biomassaproduktion. Detta ger höga individantal av både bottenfauna och fisk, men den biologiska mångfalden minskar, eftersom antalet arter blir betydligt lägre än i ett rent vattendrag.

Sommartid när vattenflödet är lågt kan syrebrist, till följd av övergödningen, lokalt också leda till viss utslagning av bottenfauna och fiskdöd, framförallt i mindre vattendrag där vattenomsättningen är liten. Är ån eller diket extremt näringspåverkat överlever endast ett fåtal arter med hög tolerans mot syrebrist. Sådana botten samhällen är vanligast nedströms utsläpp av dåligt renat avloppsvatten, men förekommer även i jordbruksdiken med kraftigt övergött vatten.



Kraftiga algbloomningar är vanligt i slutet av sommaren i övergödda vatten. Värst blir effekten i stillastående vatten.

Punktutsläpp av orenat gödsel- eller avloppsvatten, med höga halter av ammonium kan också orsaka syrebrist, eftersom bakterier omvandlar ammonium till nitrat i en process som förbrukar syre. Sådana utsläpp kan därför få förödande konsekvenser, särskilt under sommaren då flödena är små. Vid höga temperaturer och pH-värden kan dessutom ammonium omvandlas till ammoniak, som är direkt giftigt för både djur och människor.

Effekter på grundvattnet

Förutom påverkan på ytvattnet, har övergödningen också börjat utgöra ett allt större hot mot grundvattenkvaliteten. Detta genom att lätttröligt nitrat sipprar ner genom markprofilen och förorenar grundvattnet. I EU: s nitratdirektiv, har gränsvärdet för hälsovådliga halter fastställts till 50 mg nitrat (vilket motsvarar 11,4 mg nitratkväve) per liter vatten. I Skåne är problemen störst i jordbrukstrakter i nordväst, där gränsvärdena ibland överskrids.





Bekämpningsmedelsrester i yt- och grundvatten

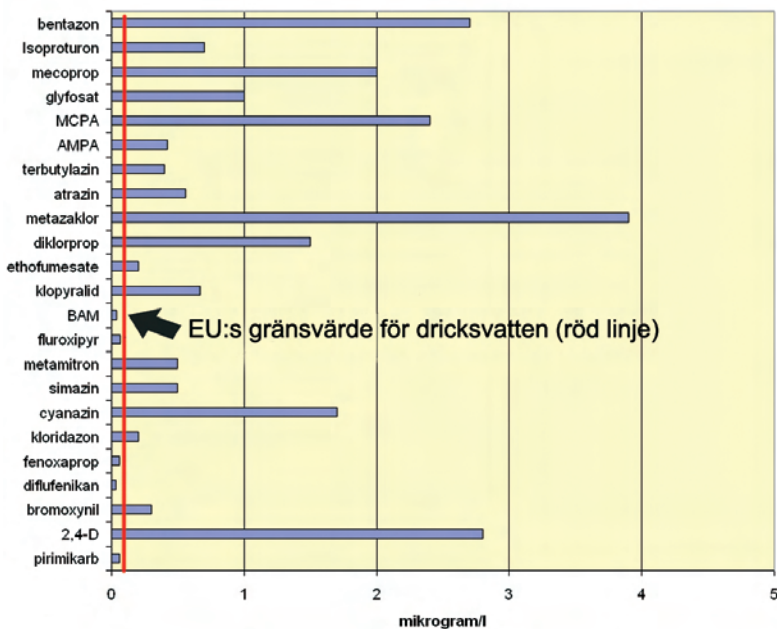
Inom jordbruket och trädgårdsnäringen används stora mängder bekämpningsmedel för att hålla tillbaka oönskade växter (ogräs) och skadegörare som svampar och insekter. Den försålda mängden bekämpningsmedel inom jordbruket uppgick år 1999 till 1698 ton, vilket utgjorde ca 28 % av den totala användningen i Sverige.

Länge påstods att den "nya generationen" av bekämpningsmedel, som används idag, bröts ner i marken relativt snabbt och därför inte utgjorde någon fara för miljön. Allt eftersom bekämpningsmedelsanalyserna blivit bättre och billigare har dock allt fler olika typer av bekämpningsmedelsrester påträffats, både i yt- och grundvatten. Detta ansågs först vara ett resultat av ovarsam

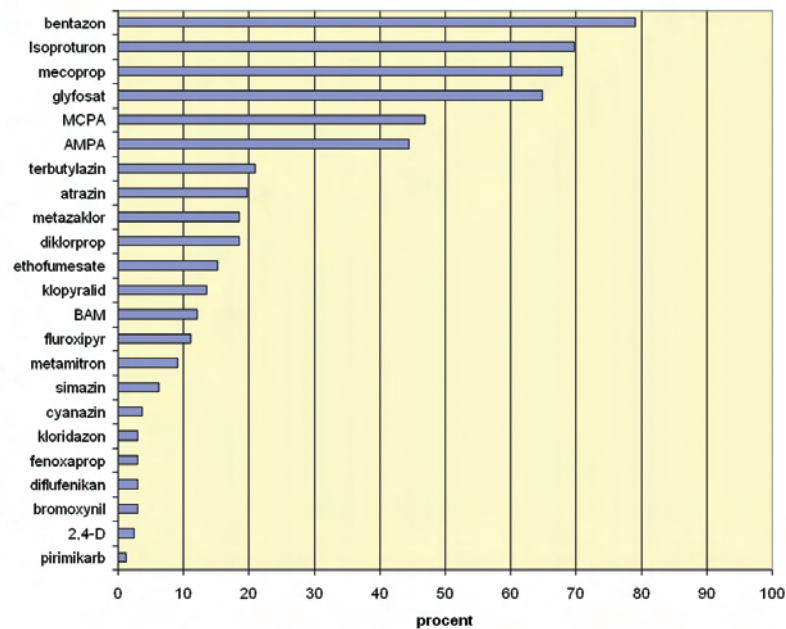
hantering på enskilda gårdar eller direktnedfall på vattenytan vid besprutning alltför nära vattendragen. De senaste årens provtagningar har dessvärre visat att det i stort sett alltid finns mer eller mindre höga koncentrationer av bekämpningsmedelsrester i de västskånska åarna, även på vintern, långt efter besprutningssäsongens slut.

Därmed är man nu också ganska säker på att även bekämpningsmedel som sprids korrekt på åkermarken så småningom kan nå vattendrag och grundvatten. Som exempel kan nämnas de provtagningar som utförts i Saxån-Braån mellan 1988 och 2002, där rester från inte mindre än 23 olika typer av bekämpningsmedel påträffats, och där åtminstone någon typ av bekämpningsmedelrest fanns i 96% av de prover som analyserats.

Maxhalter av bekämpningsmedel i Saxån 1988- 2002
(antal analyser 33 - 81)



Fyndfrekvens av bekämpningsmedel i Saxån 1988- 2002
(antal analyser 33 - 81)



Totalt har 23 olika bekämpningsmedel inklusive nedbrytningsprodukter påträffats i Saxåns vattensystem mellan 1988-2002.

Dagvatten från vägar och bebyggelse

I tätorterna är marken till stora delar täckt av hus, asfalt och andra så kallade hårdgjorda ytor. Nederbörd som faller på de hårdgjorda ytorna kallas för dagvatten. Eftersom dagvattnet inte kan infiltreras i marken rinner det mycket snabbt, via brunnar och kulvertsystem, ut i ån.

Utsläppen av dagvatten orsakar flera olika miljöproblem i vattendragen. Den snabba avrinningen gör att vattendrag som tar emot mycket dagvatten får stora flödesvariationer, med kraftiga men kortvariga flödestoppar. Detta ger i sin tur upphov till en kraftig erosion i strandbrinkarna, ett grumligare vatten och en ökad sedimenttransport. Dagvattnet i sig, innehåller dessutom ofta stora mängder sand- och lerpartiklar. Det eroderade materialet som följer med strömmen kan också skada värdefulla vattenbiotoper längre nedströms. Alla dessa faktorer bidrar till att försämra livsbetingelserna för väx-

ter och djur i vattnet. Speciellt märkbara blir dagvattenutsläppen vid häftiga sommarregn, när vattenståndet i åar och bäckar är lågt.

Dagvatten från vägar, industriområden och andra nedsmutsade ytor kan också vara kraftigt förorenat med olja, metaller och andra partiklar. Sur nederbörd gör dessutom att regnet löser ut tungmetaller och andra föroreningar från t ex plåttak och vittrande byggnadsdelar. Särskilt efter en tids torka eller vid snösmältningen kan dagvattnet medföra en "upplagrad" förorening till vattendragen. Utsläppen av metaller är kanske det allvarligaste miljöproblemet i samband med dagvattenutsläpp, eftersom metaller inte bryts ner utan successivt upplagras i allt högre koncentrationer i miljön. De vanligast förekommande metallerna i dagvatten är bly, kadmium, zink och koppar.



Dagvatten från vägar, industriområden och andra nedsmutsade ytor kan vara kraftigt förorenat med olja, metaller och andra partiklar.



Rensingar gör att vattnet grumlas extremt, dels vid själva ingreppet och dels efteråt genom att erosionen av de blottlagda slänterna ökar.



I det lilla vattendraget kan direktuttag av vatten för bevattning av grödor ha en kraftigt negativ inverkan på djurlivet under lågvattenperioder.

Dikesrensningar

Dikesrensningar är i många vattendrag en återkommande störning, som kan orsaka stora miljöproblem om de inte utförs skonsamt. Rensningen innebär bland annat att vattnet grumlas extremt, framför allt vid själva ingreppet men även efteråt, eftersom det ofta blir en långvarig, kraftig erosion i de blottade slänterna. Grumlingen är negativ för fisk och bottenlevande djur i vattendraget. Ofta görs dessutom rensningen för djup så att inte bara lösa sediment, utan även underliggande hårbottenar, som är speciellt viktiga för många arter, grävs bort.

Ovarsamma rensningar, där man rensar hela dikesektionen på långa sträckor, innebär också att man likriktar förhållandena i vattendragen. Den naturliga variationen med djuphålur, grundområden, sten, lugnvatten och strömpartier försvinner, och bottenförhållandena och strömhastigheten blir likartade på långa sträckor. Därmed tar man också bort många viktiga miljöer för fiskar och andra djur, som då får svårt eller omöjligt att överleva i diket. Många fiskarter behöver till exempel både skuggade djuphålur som gömslen och grunda strömpartier med grusbotten, där de kan lägga sina ägg. Sådana miljöer försvinner ofta vid rensningar.

Bevattningsuttag

I små vattendrag kan direktuttag av vatten slå hårt mot djurlivet under lågvattenperioder. När redan låga vattennivåer sänks ytterligare krymper livsutrymmet för fisk och bottenlevande djur. I värsta fall torkar vattendragen ut helt, vilket givetvis är förödande för både växter och djur. Minskad vattenmängd och därmed vattenomsättning leder dessutom ofta till förhöjd temperatur och syrebrist i bäcken. För att hindra att detta inträffar är alla bevattningsuttag tillståndspliktiga, såvida det inte är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas. Tyvärr har endast en bråkdel av alla de bevattningsuttag som görs tillståndsprövats. Många av de vattenuttag som görs ur våra bäckar och åar sker alltså olagligt.

Miljöhänsyn vid skötseln av vattendrag

Vårdslösa och överdrivna rensningar av åar och diken utgör ett av de allvarligare hoten mot miljön i våra vattendrag och leder ofta till konflikter mellan å ena sidan fiskevårds- eller naturvårdsintressen och å andra sidan avvattningsintressena, i form av dikningsföretagen. Genom en ökad kunskap om vilken hänsyn som bör och kan tas till miljöintressena, utan att markavvattningen blir lidande, kan dessa konflikter delvis undvikas.

Av praktiska skäl måste naturligtvis en del vattendrag rensas ibland, t ex om slambankar, vegetationsruggar eller omkullfallna träd dämmer så kraftigt att det blir översvämningar uppströms. I vissa avseenden kan en rensning också vara positiv för vattenmiljön. Till exem-

pel om igenväxningen gått så långt att fria vattenytor helt saknas i vattendraget, och rensningen bidrar till att öppna upp dessa igen. Rensningar kan också bidra till att skapa blottor, där konkurrenssvaga arter, som inte klarar sig i täta vassbälten, kan överleva. På det hela taget, är det emellertid inget tvivel om att rensningar av traditionellt slag, med grävskopa, oftast har en stor negativ inverkan på miljön i vattendragen. Ett orensat vattendrag har normalt en betydligt större biologisk mångfald och en bättre naturlig vattenrening, än ett nyrensat.

För miljöns bästa bör därför rensningar generellt sett undvikas så långt det är möjligt.



Ett helt igenväxt dike vid Marieholm i Saxåns avrinningsområde. När igenväxningen gått så långt att det inte finns några fria vattenytor kvar i vattendraget, missgynnas naturligtvis en hel del vattenorganismer bl a fisk. För att minska erosionen i diket som leder till en ökad sedimenttransport, är det viktigt att inte röra de vegetationsklädda strandbrinkarna vid en rensning.





Ett vattendrag med bra fall behöver i allmänhet inte rensas.

Undvik om möjligt att rensa

Idag rensas många diken rutinmässigt med några års mellanrum, oavsett om det finns ett faktiskt behov eller ej. Ofta räcker det att någon tycker att diket ser "ostädat" ut. Man bör dock inte se diket som en trädgård, utan ett stycke natur som kan besitta stora värden, om det bara får utvecklas lite mer ostört.

De flesta vattendrag i västra Skåne, såväl öppna som kulverterade, ingår i ett dikningsföretag. För dessa gäller att de enligt lag är skyldiga att underhålla den i förrättningen fastställda sträckningen och bottensektionen. Det finns dock inget självändamål i att okritiskt upprätthålla dikesregleringar som ofta är uppemot 100 år gamla. Andemeningen med lagen har ju varit att markavvattningen och därmed jordbruksdriften i avvattningsområdet skall fungera väl. Är bara dessa krav uppfyllda, finns ingen anledning att rensa.

Istället för att rensa rutinmässigt bör utgångspunkten för dikningsföretag, och andra som har öppna diken på sina marker, därför vara att rensning normalt aldrig görs, såvida det inte föreligger ett uppenbart behov.

Behöver det rensas?

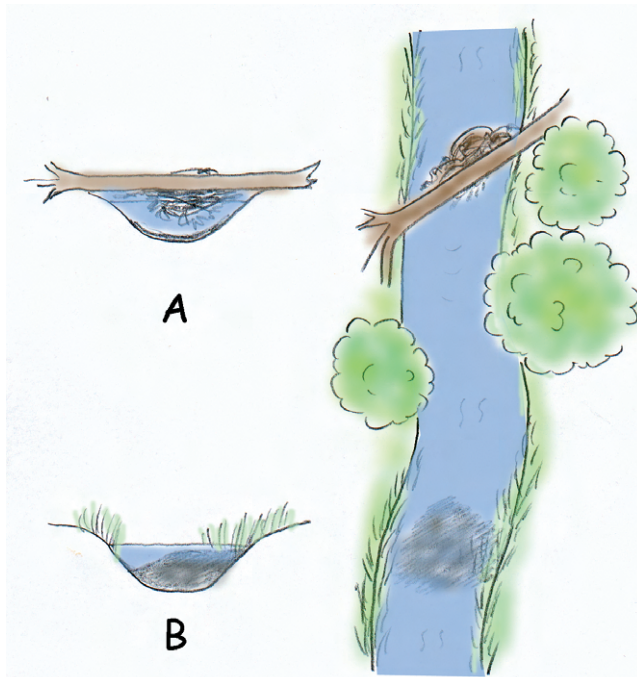
- Är det risk att byggnader, vägar, broar eller liknande skadas av översvämningar?
- Är vattenståndet så högt under odlingssäsongen att jordbruket försvåras och/eller att skördeutfallet blir lidande?
- Sker dämning upp i avloppssystem från enskilda fastigheter?

Om svaret på dessa frågor är nej, finns det normalt ingen anledning att rensa diket, oavsett om bottennivån är högre än vad som fastslås i förrättningen, eller inte.

Råd vid dikesrensningar

Den bästa miljöåtgärden är alltså som regel att helt undvika rensning. Om rensning trots allt måste genomföras, kan man i hög grad undvika skador på miljön genom att följa nedanstående råd.

Generellt bör man också betänka att rensning, även i ett litet dike, innebär ett stort ingrepp i en känslig naturmiljö. Skötseln av ett vattendrag bör därför ses som ett ansvarsfullt uppdrag, som ska utföras med eftertanke. Rensningen bör skraddarsys efter behovet i varje enskilt vattendrag och inte som ett regelbundet återkommande rutinjobb.



Rensa inte hela åsträckan rutinmässigt så fort vattennivån stiger, utan börja med att ta reda på om dämningen orsakas av något särskilt. Det kan vara frågan om enstaka sedimentbankar eller ett omkullfallet träd som orsakar problemen. Ofta räcker det då att rensningen görs i form av punktinsatser, där man tar bort dessa föremål, för att avrinningen ska fungera tillfredsställande igen.

Begränsa rensningen så mycket som möjligt

För miljöns skull bör man alltid eftersträva en så liten rensningsinsats som möjligt. Detta är ofta också den mest ekonomiska lösningen för den som bekostar dike-sunderhållet.

En ofta utbredd missuppfattning om föremål i vattendragen, t ex trädstammar och slambankar, är att de dämmer mycket långt uppströms i vattendraget. Hur långt uppströms ett föremål i själva verket dämmer, avgörs av vattendragets fall. Ju större fallet är, desto kortare sträcka påverkas och vice versa. I vissa fall kan alltså en dämning ha en mycket begränsad utbredning uppströms, vilket kanske innebär att hindren inte behöver åtgärdas alls.

För den som utför rensningar är det därför viktigt att känna till vattendragets fall. Detta kan man kontrollera genom en avvägning av vattendragets botten eller genom att studera dikningsföretagets handlingar där bottenlutningen, d v s fallet, framgår. Erfarenheter av tidigare vattenstånd på olika ställen utmed vattendraget är naturligtvis också av värde vid en bedömning av uppkomna hinders dämningseffekt.

Rensa vid lågvattenföring

Tidpunkten för rensningen är viktig för att minimera skadorna i och intill vattendraget. För att få så liten grumling som möjligt bör rensningen alltid utföras under lågvattenperioder. Den för miljön bästa tiden är normalt juli-augusti. Under april till juni, är det olämpligt att rensa, eftersom många fåglar då häckar intill vattendragen. För öringen är det olämpligt med rensningar under september till december, då vandrigen upp i vattendragen sker, samt under kläcknings- och yngelfasen i mars - april.





Klippning kan ersätta grävning

Ofta behövs ingen rensning, utan det räcker att hålla efter vegetationen i diket för att upprätthålla en tillräcklig flödeskapacitet. I sådana fall är det bättre för miljön att slå eller klippa av vegetationen, än att gräva bort den genom att hyvla av slänterna.

Förr höggs de flesta dikeskanter med lie. Det var ett arbete som ibland utfördes av en särskild åman eller årensare. För den som har möjlighet är detta sannolikt det allra mest miljövänliga sättet att hålla efter vegetationen i diket. I mindre vattendrag behöver detta heller inte innebära orimligt stora arbetsinsatser. I många fall blir dock lieslätter alltför arbetskrävande. Man kan då istället använda olika klippande maskiner, t ex en klippskopa eller en pontonburen slätterbalk (se faktaruta). Vid klippning är det mycket viktigt att det avklippta materialet samlas in och läggs upp på kanten av vattendraget. Annars finns risken att växterna fastnar och bromsar upp flödet längre nedströms. En del växter kan också slå rot om de får ligga kvar i vattnet.

En enskild klippning håller inte tillbaka vegetationen lika länge som en traditionell rensning, utan metoden bygger på att klippningen upprepas vid ett antal tillfällen. Genom att klippa 1- 2 gånger om året under ett par års tid, kan man emellertid helt slå ut enskilda bestånd. Har man väl lyckats med detta, tar det sedan ganska lång tid innan nya vassar etablerar sig på platsen. Hur många klippningar som krävs för att slå ut ett bestånd, varierar för olika arter.

Även tidpunkten för avslagningen och på vilken höjd den sker, är viktiga faktorer i sammanhanget. En bra tid för vasslätter är t ex försommaren, då vassen använt sin upplagrade näring i rötterna för att skjuta nya skott. Under försommaren är å andra sidan konflikten med fågellivet störst, vilket gör att denna tidpunkt i många fall ändå är olämplig. Vasslätter kan då istället utföras vid blomningstiden i juli - augusti, då den maximala mängden näring finns i strån och blad, och då häckningsperioden för de flesta fåglar är över. Slättern påskyndar uppslag av vassens rotskott, men en slätter i rätt tid kan reducera beståndstätheten med ca 50 %.

Vid all klippning bör man också, om möjligt, slå av vegetationen under vattenytan. Detta hindrar att syrgas tillförs rotsystemet via uppstickande blad och strån och försvårar därmed återväxten.

Rotfräsning

En annan metod att avlägsna vegetation, som kan fungera i vissa vattendrag, är att bearbeta rotsystemen med en rotorkultivator eller fräs. Metoden tillämpas, såvitt känt, inte i svenska vattendrag. I sjöar, t ex Hornborgasjön, har däremot metoden använts framgångsrikt, för att bekämpa vass. I bl a Italien rensas kanaler fria från vattenvegetation på detta sätt, med hjälp av särskilt konstruerade båtar. Efter rotorkultiveringen samlas de uppflytande rotdelarna in och läggs upp på land. Med denna metod tar det längre tid innan vegetationen återhämtar sig än vid klippning. Fräsning innebär naturligtvis en uppgrumling av vattnet liksom vid en konventionell rensning med grävskopa, men är sannolikt mer skonsam mot hårdbottnarna. I nedanstående faktaruta presenteras några olika maskiner som kan användas i samband med alternativ vegetationsröjning i vattendragen.



Fräsaggregat monterat på en mindre motorbåt för vegetationsbekämpning i kanaler och större diken.

Maskiner för alternativa rensningsmetoder

De alternativa rensningsmetoderna består huvudsakligen av att vegetationen klipps av under vattenytan med maskin eller att rötterna avlägsnas genom rotorkultivering/fräsning. Metoderna är ännu ganska oprövade, men det finns nu ett par olika maskiner eller andra redskap att tillgå på marknaden.

Klippskopa

En klippskopa är en gallerskopa med slätterbalk framtill (se bild). Gallret fångar upp den klippta vegetationen som därmed enkelt kan läggas upp på land. Klippskopan monteras på en grävmaskin istället för en vanlig skopa. Eftersom skopan tillverkas i Holland passar dock inte fästena på de svenska maskinerna, om inte dessa byggs om. De flesta västskånska entreprenörer har ännu inte några klippskopor. Ett undantag är Staffanstorps gräv AB, i

Staffanstorp, som har en skopa sedan i december 2000.

Flytande maskiner

Flera olika mindre maskiner som kan köra nere i åfåran finns också på marknaden. Ett exempel är en drygt 2 m bred maskin som har gängade och roterande pontoner som både bär maskinen och driver den framåt. En slätterbalk kan monteras i fronten. Denna maskin utnyttjas bl a för vegetationsklippning i golfbanedammar och har även använts för klippning av vass m m i Görslövsån. En nackdel är att den kräver ett vattendjup på minst ca 0,5 m, varför den inte kan användas i många mindre vattendrag under lågvattenperioden. Ännu så länge är det bara ett mindre antal entreprenörer, som har tillgång till denna maskintyp, t ex Utetjänst i Bjuv.

Specialmaskiner för vegetationsbekämpning genom rotfräsning i kanaler och diken finns för närvarande inte i Sverige. I Italien säljs en motorbåt med nedfällbara fräsaggregat med hydrauldrift av fabrikkatet "O.S.M.A.". Fräsaggregaten kan sänkas till 2 m djup och båtarna finns i olika modeller och storlekar. Den minsta har en bredd på 1,4 m och ett djupgående på ca 45 cm.

Amfibiemaskiner

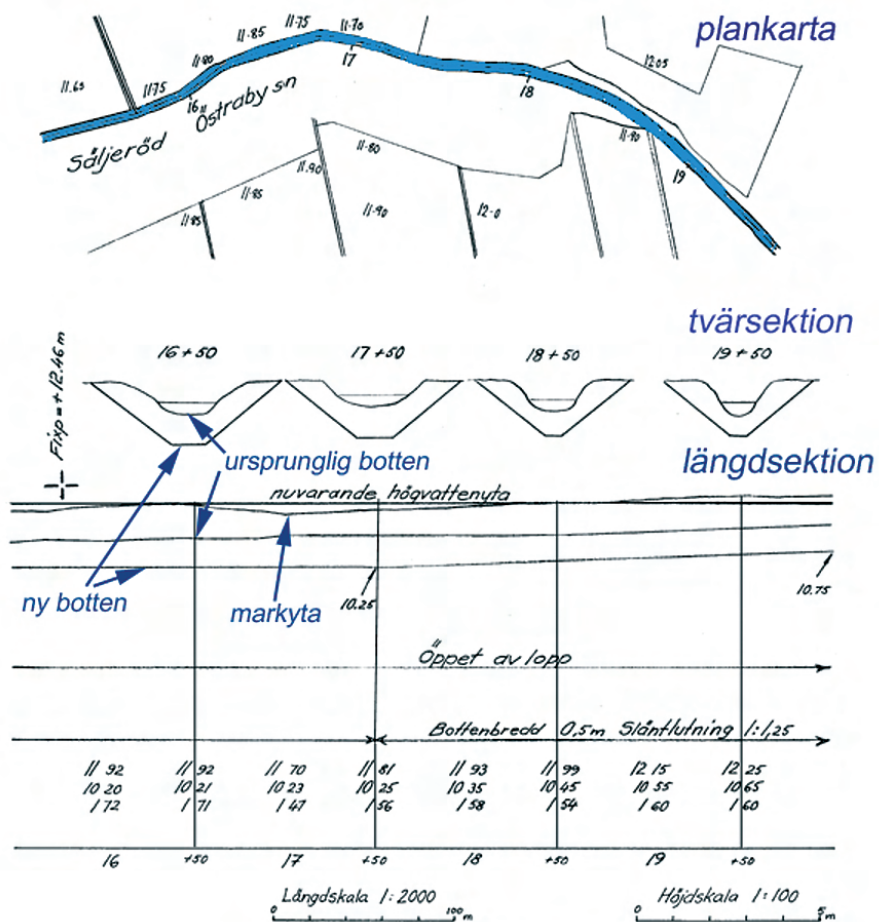
Truxor är en annan användbar maskin, som tillverkas i Norrland. Truxor är banddriven och har också en bredd på ca 2 m. Den är betydligt mer grundgående än den förra (0,2 m) och kan köras både i vatten och på land. Även på denna maskin kan en slätterbalk monteras i fronten.



En klippskopa som består av en gallerskopa med en slätterbalkskonstruktion i fronten är lämplig vid klippning av vegetation i ett vattendrag.



Amfibiegående klippmaskin av modell Truxor.

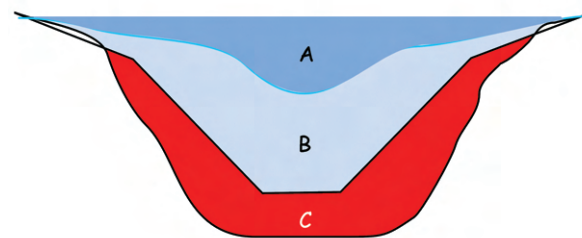


Förning till
Höghults dikningsföretag år 1954
 i Hårlösa, Västerstad, Östraby socknar av Malmöhus län
 upprättad år 1954 (samma) sammanl med syreförlikning enligt bestämmelser av
 Lantbrukningsstyrelsen
 M 10-1118
 Antal v. n. 12 RÖNGL. LANTBRUKS-
 STYRELSENS ARB. Nr 5587-2

Exempel på handlingar för ett dikningsföretag som ligger till grund för hur diket skall se ut vad gäller djup, bredd och bottenlutning. Dessa brukar bl a bestå av en plankarta och ritningar av vattendragets tvär- och längdsektioner. Plankartan redovisar vattendragets sträckning, dikningsföretagets omfattning, båtnadsområde (det område som gagnas av dikesregleringen), höjdnivåer och sektionensmarkeringar. Av längd och tvärsnitterna framgår det hur djupt diket skall vara, diket bottenlutning samt dess bottenbredd och släntlutning. Förutom kartor och ritningar ingår också en förteckning över vilka fastigheter som ingår och kostnadsandelarna för dessa. Av ritningens tvärsnitt framgår att diket fördjupades betydligt genom dikningsföretaget. Detta innebär att den ursprungliga bottenmiljön, som utmejslats under mycket lång tid, där fast material som stenar och grus stannat kvar, medan finare partiklar eroderats bort, i ett slag försvann.

Olagligt rensa till mer än fastställt djup

Om rensningen verkligen behöver omfatta grävning i botten-sedimenten eller dikeskanterna, skall man alltid först ta reda på vilka botten-nivåer och profilmått, som fastställts i dikningsföretagets förrättningshandlingar. Det är viktigt att detta görs, eftersom det enligt lagen är förbjudet att rensa djupare, eller att vidga åfåran mer, än vad som anges i handlingarna. I praktiken är det vanligt att diket, vid tidigare rensningar, successivt utökats så att det idag redan är betydligt djupare och bredare än vad som anges i handlingarna. I sådana fall är ytterligare rensning alltså inte tillåten. Det finns exempel på dikningsföretag som efter domstolsbeslut tvingats återställa fåran till dess rätta läge.



- A: ursprunglig åfåra
- B: fastställd åfåra
- C: olaglig rensning

Det händer inte sällan att dikesrensningar görs för djupa. I figuren visas den ursprungliga fåran och hur dikningsföretagets fastställda sektion ser ut, som man är skyldig att följa vid en dikesrensning, samt hur en rensning till överdjup kan se ut. En sådan olaglig rensning innebär en ytterligare sänkning av vattennivån med negativa följder för det biologiska livet i och kring vattendraget.

När en rensning utförs är det dikningsföretagets skyldighet att informera den som utför rensningen om att hålla sig inom föreskrivna mått och nivåer. För att förvisa sig om att nivåerna hålls, bör rensningen också alltid kontrolleras med avvägningsinstrument, både före, under och efter arbetets utförande.

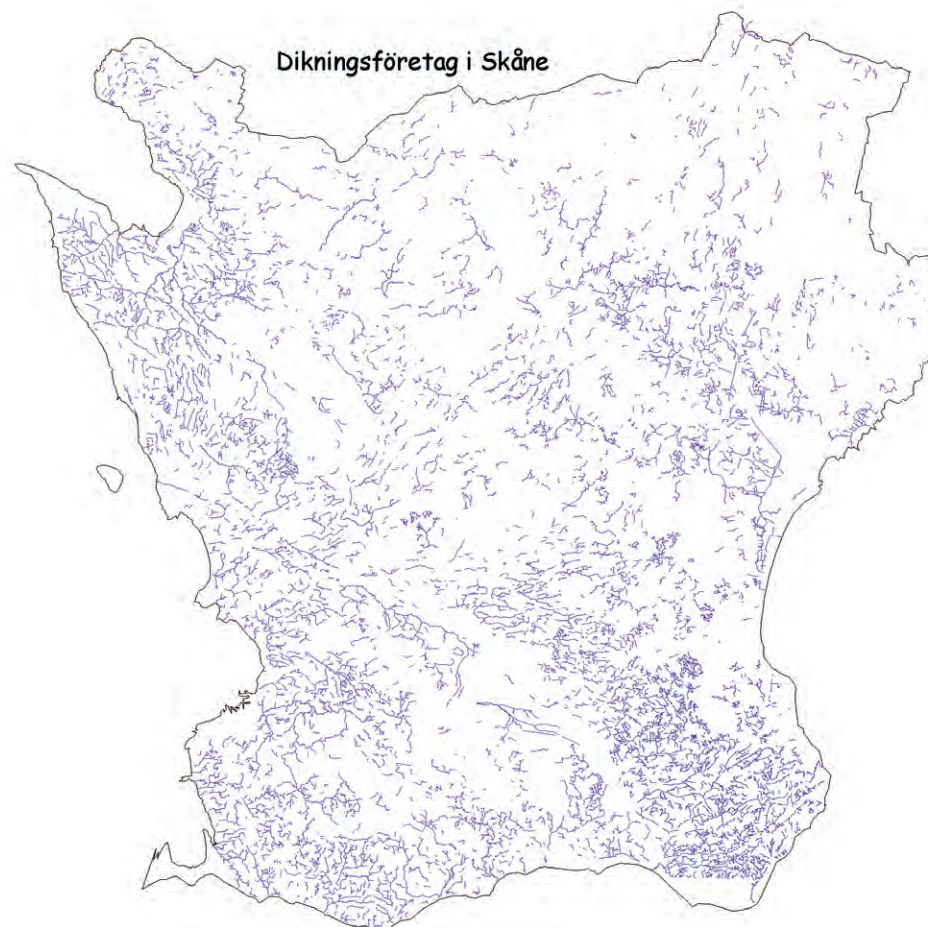
För att relatera nivåerna i förrättningshandlingarna till dagens faktiska bottennivåer, behöver man ha tillgång till någon av de fixpunkter som framgår av dikningskartorna. Detta kan ibland ställa till problem om fixpunkterna är svåra att hitta, eller helt enkelt inte finns kvar. Ofta går dock åtminstone någon fix- eller annan referenspunkt, t ex en vattengång i en kulvertmyning eller brunn, att hitta.

Inför en planerad rensning är det också viktigt att ta reda på vilka fasta installationer i vattendraget som är begränsande för vattnets framkomlighet, så att rensningsinsatsen inte överdrivs i onödan. Det är ju t ex meningslöst att genomföra en rensning där vattendraget får en betydligt större kapacitet än en vägtrumma strax nedströms.

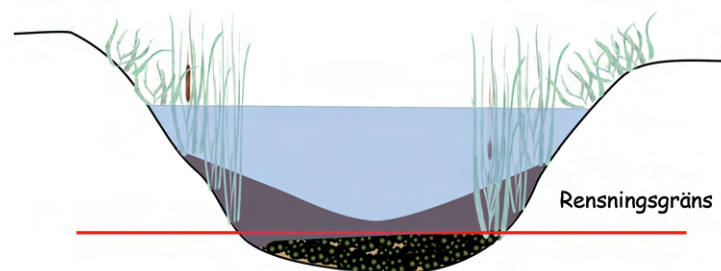
Gräv aldrig i en hård botten - ta endast lösa sediment

När man rensar i bottensedimenten är det mycket viktigt att inte gräva upp grövre material som sand, grus och sten. Om detta görs är det sannolikt att man grävt djupare än den fastställda sektionen. Grävning i hårda sediment är mycket negativt för bottenfaunan i vattendraget och för många fiskar, som öring, grönling och sandkrypare. Öringen är till exempel helt beroende av grövre bottenmaterial för leken och som uppväxtområde för öringsungarna. Rensningen bör därför alltid begränsas till att ta upp de lösa sedimentbankarna av finkornigare jordarter.

För grävmaskinisten kan det vara svårt att avgöra när skopan kommer ner till hårdare, grövre bottenmaterial. Erfarna maskinister brukar dock kunna klara detta ganska bra, bara de vet om att rensningen ska ske på detta sätt.



En mycket stor del av vattendragen i Skåne är reglerade genom dikningsföretag. Kartan visar utbredningen av de flesta dikningsföretag som finns registrerade i länet.



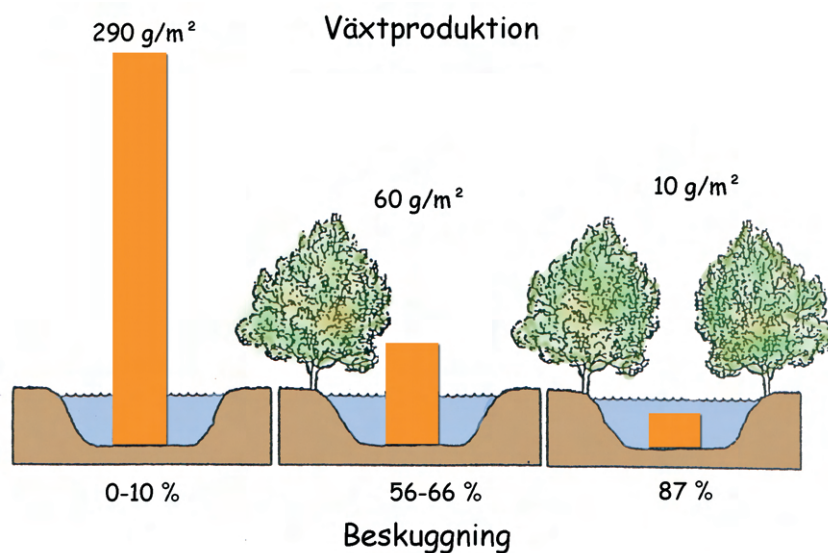
Vid rensning av ett dike är det viktigt att inte gå så djupt att man får upp grus och sten. Detta material utgör ett viktigt bottensubstrat för bottenfauna och är viktigt för fisk.



Ta inte bort träd och buskar

Vid rensningar bör buskar och träd utmed vattendraget sparas så långt det är möjligt. Träd och buskar som skuggar vattnet är positivt för faunan. Det motverkar dessutom igenväxningen mycket effektivt och bidrar därmed till att minska rensningsbehovet. Rötterna ger också en stabil strandkant som förhindrar erosion. Speciellt viktigt är det att spara äldre träd utmed vattendraget, eftersom dessa ofta hyser en rik svamp- och lavflora och utgör en viktig livsmiljö för många insekter. Låt gärna också utstickande grenar och omkullvälta träd som ligger över vattendraget vara kvar om de inte orsakar flödeshinder. Sådana inslag ökar variationen och är viktiga för många fåglar som håller till vid ån. Kungsfiskaren behöver till exempel grenar som sticker ut över vattenytan, där den kan sitta och spana efter fisk, som den sedan fångar med snabba stört dyk.

Ett undantag är dock där vattendragen flyter fram över öppna, hävdade åmader. Träd i sådana områden blir perfekta utsiktsplatser för kråkor och andra äggplundrare och försämrar därmed markernas värde som häckningsplatser för vadare och andra våtmarksfåglar. På sådana platser bör man därför istället eftersträva helt trädfråa åstränder.



Produktionen av övervattensvegetation i vattendraget minskar när beskuggningen ökar. En skuggande träd- och buskridå längs vattendraget minskar på så vis rensningsbehovet. Staplarna anger växtproduktionen i g/m².



Låt gärna också utstickande grenar och omkullvälta träd som ligger över vattendraget vara kvar om de inte orsakar flödeshinder.



Rensmassorna skall placeras en bit ifrån vattendraget och gärna läggas ut på åkermarken där de sen kan jänmas ut.

Placera rensmassorna varsamt

Placeringen av rensmassorna är också viktig för miljön. Särskilt observant bör man vara när rensmassor måste placeras ut på marker intill vattendrag som regelbundet översvämmas. Enligt miljöbalken definieras översvämningensområde som "vattenområde" och placeringen av massorna därmed som "vattenverksamhet" (se kapitlet Lagstiftning). Om rensmassorna läggs upp som vallar längs vattendraget, inom vattenområdet, är detta i praktiken en invallning. Denna leder till att markområdets funktion som vattenmagasin vid högflöden försvinner eller minskar, vilket medför ökade flödesvariationer i vattendraget. Det innebär också att risken för översvämningar ökar både uppströms och nedströms och att enskilda intressen kan påverkas negativt. Verksamheten kräver i sådana fall tillstånd från miljödomstolen. Sker en sådan verksamhet utan tillstånd, kan en tvist leda till att marken måste återställas och skadestånd utbetalas.

Rensmassorna bör därför om möjligt läggas upp

ovanför högsta högvattenlinjen och under alla omständigheter skall de jänmas ut så mycket som möjligt. Utjämnade rensmassor inverkar inte heller störande på landskapsbilden. Vidare bör man givetvis inte lägga massor på mark med värdefull flora och fauna.

Anmälningsplikt

Alla dikesrensningar är normalt anmälningspliktiga om fiskintressena riskeras att skadas. Detta innebär att rensning ska anmälas till länsstyrelsen innan arbetena påbörjas.

Innan rensningen utförs bör kontakt också tas med den lokala fiskevårdsföreningen och kommunekologen, eller annan naturvårdsansvarig tjänsteman på kommunen. Genom dessa kontakter kan värdefulla råd erhållas, för att minska miljöpåverkan. Även länsstyrelsen kan bistå med råd och tips om miljöhänsyn vid rensning av vattendrag.



Vid en rensning är det viktigt att kanterna inte görs för branta eftersom det kan leda till ras och ökad erosion i diket.



Sammanfattning: Råd inför en dikesrensning

- Rensa bara när det verkligen är nödvändigt och inte som en rutinåtgärd med några års mellanrum.
- Se inte rensningen som ett standardjobb, utan skraddarsy åtgärderna efter förhållandena i ditt vattendrag.
- Rensningar är anmälningspliktiga. Anmälan ska göras till länsstyrelsen innan arbetena utförs.
- Begränsa i första hand rensningen till punktinsatser mot bankar och andra föremål som dämmer.
- Låt om möjligt klippning av vegetationen ersätta konventionell rensning med grävskopa.
- Rensa inte djupare, och bredda inte fåran mer, än vad som anges i förrättningshandlingarna. Detta är olagligt! Kontrollera därför alltid rensningarna med avvägningsinstrument.
- Undvik att gräva ner i hårbotten. Rensa endast bort vegetation och lösa sediment.
- Rensa under lågflödesperioder i juli - augusti, så minimeras grumlingen och störningarna på djurlivet.
- Behåll i möjligaste mån träd och buskar längs vattendraget, särskilt på sydsidan.
- Plana ut rensmassorna snyggt ovanför högsta högvattenlinjen. Bygg inte upp vallar längs dikekanterna.
- Om rensningen gäller ett större vattendrag bör man rensa från en sida i taget.
- Lägg inte massorna där naturen kan skadas.
- Rensa mot strömriktningen.



Bilden visar hur material som transporterats med vattnet ansamlats och bildat ett ordentligt hinder i vattendraget med en kraftig dämning som följd. Vid en rensning skall arbetet i första hand inriktas på att ta bort sådana hinder.

Restaurering och biotopförbättring

Vid vården av vattendrag bör man, liksom vid allt naturvårdsarbete, i första hand inrikta sig på att bevara de värden som redan finns. Att bevara en värdefull flora intill ån är t ex alltid mycket lättare än att försöka återskapa floravärden som gått förlorade. På samma sätt är det mer angeläget att bevara befintliga träd längs vattendragen, än att plantera nya.

Ett generellt råd till alla som vill göra en insats för sina vattendrag är därför att i första hand värna om de befintliga naturvärdena. Det kan vara fråga om betade åmader, gamla träd med grenar som hänger ut över ån, grusbankar eller andra värdefulla miljöer i bäckfåran, eroderade strandbrinkar, där backsvalor bygger bo och mycket annat.

Bryt upp en kulvert

Det kan ta emot i ett lantbrukarhjärta att bryta upp en kulvert som tillkommit för att vinna mark och skapa en bra arrondering på fältet. Men visst finns det många som saknar bäcken där man lekte och fiskade som barn. Ur naturvårdssynpunkt är de små, öppna bäckarna i åkerlandskapet ofta undervärderade. Även i ett litet dike kan det finnas mycket liv. Dikena är också viktiga som rastplatser och skafferier för många fåglar och andra djur, särskilt om det finns skyddande buskar och träd utmed dikeskanterna. I naturfattiga jordbruksområden blir de öppna dikena, med omgivande växtlighet, som gröna korridorer, där växter och djur lättare kan sprida sig i landskapet. I ett öppet vattendrag, till skillnad från i ett kulverterat, förekommer också en självrening av vattnet. Det finns alltså flera goda miljöskäl till att bryta upp en kulvert och återskapa det öppna vattendraget.

Eftersom vattendragens naturvärden till stora delar gått förlorade i jordbrukslandskapet, finns emellertid i många fall också ett behov av att återskapa naturmiljöer längs vattendragen. Följande avsnitt ger olika exempel på hur man kan restaurera vattendrag och därigenom skapa fler och bättre vattenmiljöer för växter och djur och förbättra självreningen i vattendragen. Oavsett vilka åtgärder man vidtar måste man givetvis alltid ha tillstånd från markägare, och andra berörda. Om vattendraget ingår i ett dikningsföretag ska man också alltid samråda med detta. I de flesta fall gäller också att man ska samråda med länsstyrelsen, för att få tillstånd till de olika åtgärderna. Är man osäker på om en åtgärd kräver tillstånd bör man därför alltid kontakta länsstyrelsen.



En porlande bäck, som man minns från sin barndom, vill man kanske få tillbaka genom att bryta upp en kulvert.



Många kulvertsystem börjar dessutom bli gamla och det är inte alldeles självklart att det är en god affär att lägga nya rör, nu när det inte längre finns några investeringsbidrag till sådana åtgärder. Om ett dike öppnas kan det framtida rensningsbehovet också minimeras, genom att träd och buskar planteras längs kanterna. I vissa kommuner kan man ansöka om bidrag till sådana planteringar, genom olika vattenvårdsprojekt.

Att bryta upp en kulvert och återfå den gamla bäckfåran behöver inte vara särskilt svårt. Det är lämpligt att börja med att ta reda på om kulverten ingår i ett dikningsföretag. Om varken man själv eller grannarna vet, kan man få hjälp med detta av länsstyrelsen.

Om kulverten inte ingår i ett dikningsföretag är uppbyggnaden allra enklast att genomföra. Det enda som krävs är då egentligen att man lämnar in en samrådsansökan till länsstyrelsens miljöenhet. Eftersom åtgärden är positiv för miljön, är det sannolikt att länsstyrelsen

medger tillstånd. Om fler än en markägare berörs krävs förstås också att alla är överens om vad som ska göras.

Om kulverten ingår i ett dikningsföretag måste man först komma överens med detta. För det första bör man då kontrollera i förrättningshandlingarna, om den aktuella sträckan verkligen ska vara kulverterad. Många gånger kan nämligen även sträckor som i handlingarna angivits som öppna diken, ha lagts i rör i ett senare skede. Oftast har då detta gjorts utan att dikningsföretaget omprövats med tanke på fördelningen av rensningskostnaderna mellan delägarna. I sådana fall finns det normalt ingen grund för dikningsföretaget att motsätta sig uppbyggnaden eller ställa ekonomiska krav på den som bryter upp kulverten.

Om kulverten däremot är lagd i enlighet med förrättningshandlingarna, kan dikningsföretaget ha olika synpunkter på en uppbyggnad. Till exempel kan de övriga delägarna kräva, att den som äger marken där kulverten bryts upp, ska stå för eventuella extra kostnader som uppkommer då det nya diket ska rensas.



Uppbruten kulvert vid Igellösa (bilden till höger). Så här kan det se ut när man ersatt rören med öppet dike. Växter och djur etablerar sig ofta mycket snabbt i den nya bäcken.

Det ska då också ske en omprövning av dikningsföretaget i Miljödomstolen, innan kulverten bryts upp. Varje enskild delägare i dikningsföretaget har möjlighet att söka omprövning. Detta kan låta komplicerat, men behöver inte vara särskilt krångligt. Om bara alla i dikningsföretaget är överens om åtgärden och man har rätt ut vem som ska stå för underhållet av sträckan som öppnas upp, kan omprövningen bli en ganska enkel och snabb process. Mer om detta finns att läsa i kapitlet lagstiftning.

Praktiskt utförande

Man bör dock vara medveten om att de flesta kulverterade vattendrag ligger mycket djupt. Om en djupt liggande kulvert bryts upp, och botten i det nya vattendraget anpassas till kulvertens nivå, kommer vattenytan vid normala vattenflöden att ligga långt under marknivån, vilket kanske inte var vad som var tänkt med restaureringen. I sådana fall är det viktigt att först noga undersöka förutsättningarna för att höja bottenivån på den aktuella sträckan, utan att andra intressen påverkas genom den högre vattennivån som blir följden. Uppbrytning av kulvertar bör således prioriteras på sträckor där kulverten inte ligger allt för djupt, eller där det finns förutsättning att höja botten.

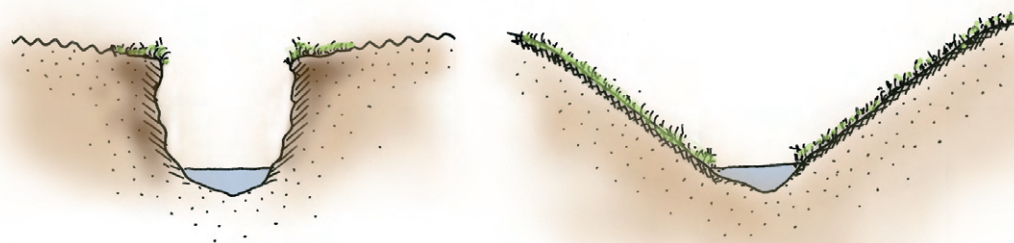
Det är också viktigt att tänka på att alla dräneringsrör som varit kopplade till kulverten ska ledas ut i det nya diket. Om dessa rör skadas eller blir igensatta vid uppbyggnaden, måste de lagas, annars kan det ge upphov till skördeskador, förstörd grannsämja och skadeståndskrav.

Fasa av strandbrinkarna

En annan värdefull restaureringsåtgärd är att göra strandbrinkarna mindre branta (se figur). Flackare slänter kan minska erosionen avsevärt. Dels genom att den minskade lutningen gör brinkarna stabilare och dels



I djupa diken med branta slänter finns risk för erosion i strandbrinkarna. Den branta strandzonen ger inget större utrymme för våtmarksväxter i kanten av vattendraget.



genom att vegetationen, som håller jorden på plats, får lättare att etablera sig. Den minskade erosionen gör också att det framtida rensningsbehovet i diket minskar.

Avfasning av strandbrinkarna minskar erosionen och underlättar för vegetationen att etablera sig.

Genom en ordentlig avfasning av dikeskanterna, såsom här i Långeberga i Helsingborgs kommun, har en mycket flack dikesslänt skapats med ett lågt liggande "åplan" i botten, som ger en bred strandzon med fuktiga förhållanden som ofta översvämmas. I dessa fuktområden finns goda förutsättningar för etablering av djur och växter som är anpassade till våtmarksmiljöer. Den kraftigt förstörade åsektionen tjänar också som ett magasin vid höga flöden och på så vis undvika översvämningar av omgivande åkermark. Vattendraget har också lätt för att börja slingra sig i det lågt liggande åplanet.

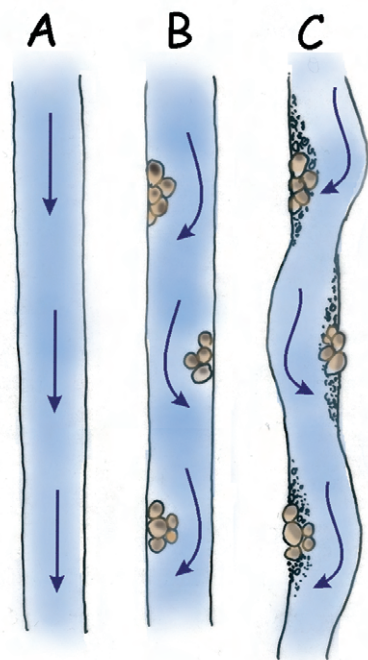


motsatta sidan, där erosionen i strandbrinken då ökar. På det viset stimuleras de meandrande processerna och vattendraget får ett alltmer slingrande förlopp (se figur).

Samma effekt kan uppnås genom att, vid rensning, med jämna mellanrum bevara bankar av sand och vegetation på ömse sidor i diket.

Vill man skapa en mer omfattande meandring, eller helt återskapa meanderbågarnas forna utseende, får man helt enkelt gräva fram dem. Lyckade exempel på detta finns bl a från Danmark, där man har genomfört flera storskaliga årestaureringar.

I Skåne har ett sådant meandringsprojekt genomförts i Klingavälsån, där de gamla meanderbågarna återskapats. Ett mindre meandringsprojekt (1,5 km) har också genomförts i Klammersbäck i Kivik.



Återskapa åns slingrande lopp

Genom att återmeandra ett rätat eller rörlagt vattendrag, kan man skapa en mer varierad vattenmiljö och väsentligt öka den biologiska mångfalden i vattendraget. Meandringen ökar också vattendragets totala längd samtidigt som flödes hastigheten minskar, vilket gör att vattnets förmåga till självrening förbättras. Återmeandringen bidrar också till ett vackrare landskap och till att återge ån en del av dess forna karaktär.

En ökad meandring av ett vattendrag kan skapas på olika sätt, och med olika ambitionsnivå. Det enklaste sättet att återskapa ett meandrande vattendrag av ett rätat dike är att upphöra med rensningarna. Är fallet litet kommer vattendraget då att självmant börja gnaga i dikeskanterna för att efter några år få ett mer slingrande lopp. Ett annat sätt är att med jämna mellanrum lägga större stenar i vattendragets kanter. Stenarna, som lägges omväxlande på vattendragets båda sidor, tvingar vattenströmmen mot

Genom att lägga ut stenhinder i kanterna kan man påskynda meanderförloppet i ett mindre dike och till slut få ett slingrande vattendrag.

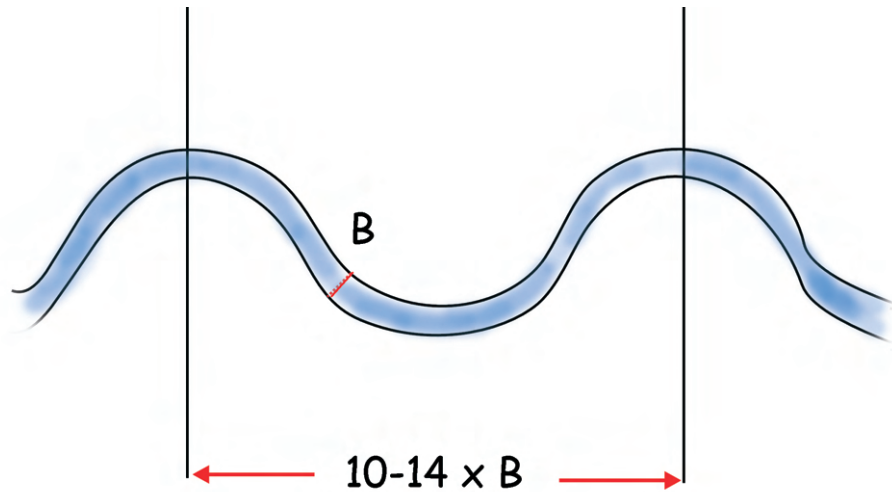


Om ett dike får sköta sig själv, utan att rensningar görs, kommer vattnet förr eller senare att hitta sin egen väg. Om terrängen är flack och diket inte alltför djupt, kommer diket sakta att återfå ett mer slingrande lopp av egen kraft.

Detta är kanske det enda större projektet av sitt slag som hittills genomförts i Sverige. Den nya typ av återmeandring är dock betydligt dyrare än föregående metod och kanske främst aktuell inom större restaureringsprojekt. Det är dock inget som hindrar att samma sak även görs i mindre skala, av enskilda markägare.

Om man vill att meandringen ska ha samma form som förr, men den gamla fåran inte längre kan skönjas i terrängen, kan man titta på gamla kartor, t ex den Skånska Rekognosceringskartan (från 1812-1820) eller den gamla ekonomiska kartan från början av 1900-talet. Även gamla dikningskartor kan ge god vägledning.

Om man inte kan få fram uppgifter om den forna åsträckningen, men ändå vill återskapa en meandring, bör man eftersträva en så naturlig "kurvtagning" som möjligt. En enkel tumregel är då att våglängden mellan meanderkrökarna skall vara 10-14 gånger längre än vattendragets bredd (se figur).



En ofta angiven tumregel för hur ett meandrande vattendrag naturligt tar sig fram landskapet är att våglängden mellan krökarna ska vara 10-14 gånger längre än vattendragets bredd (B).

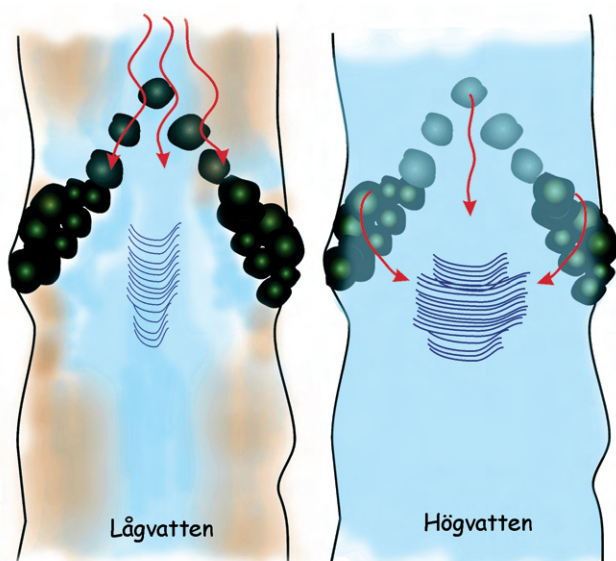
Vid återskapandet av ett meandrande vattendrag är man ofta också ute efter att få tillbaka de intilliggande översvämningssmarkerna eller åmaderna. För att kunna få upp vattenytan i marknivån och åstadkomma översvämningar måste det nya slingrande vattendraget grävas grundare än det ursprungliga diket.

Vattenståndet i det nya vattendraget styrs också av bl a bredden på fåran och slänternas lutning. Genom hydrauliska beräkningar kan den nya fårans dimension anpassas så att återkommande översvämningar av kringliggande marker inträffar med mer eller mindre regelbundna intervall. Sådana beräkningar bör utföras av en sakkunnig.

Är ingreppet stort och dessutom innebär en dämning i vattendraget, krävs vanligen en prövning i miljödomstolen. Ingår diket i ett dikningsföretag räcker det eventuellt med en omprövningsförrättning, som också sker i miljödomstolen.



Flygfoto efter återmeandringen av Klingavälsån. Projektet, som drevs av Lunds kommun och slutfördes 2001, omfattade en cirka 3 km lång sträcka av åns nedre delar, ianslutning till Vombs ångar. På bilden syns den nya meandrande fåran till höger och den gamla, raka, nu igenfyllda fåran till vänster (se pil).



Genom att lägga ut stenar i vattendraget kan strömkoncentratorer skapas. Detta ökar strömhastigheten vilket bl a gynnar öring. Stenarna kan läggas i v-form med spetsen mot strömmen såsom i figuren eller med strömmen. Stenarna måste vara så stora att de inte flyttas av vattenflödet.

Skapa en varierad bottenmiljö

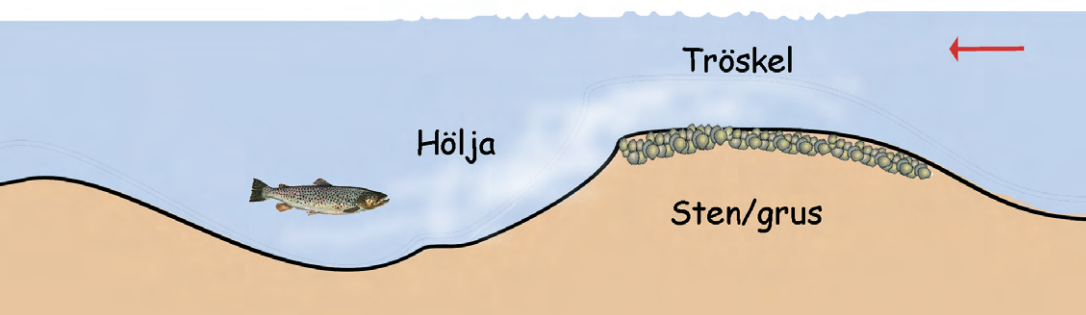
Bottenmiljön i ett dike eller en å har en avgörande betydelse för den biologiska mångfalden. Ju mer varierad bottenmiljön är, desto fler blir de fiskarter och bottenlevande organismer som kan finna en lämplig livsmiljö. En varierad botten ger också mer varierade strömförhållanden, vilket gynnar den biologiska mångfalden i vattendraget. I samband med att man restaurerar ett öppet dike, eller bryter upp en kulvert, är det därför mycket värdefullt om man kan skapa så varierade och gynnsamma bottenförhållanden som möjligt. Detta kan ske på flera olika sätt, varav några beskrivs nedan.

Trösklar och höljor

En mycket positiv åtgärd för fiskfaunan är att variera djupet och bredden (inom givna ramar) i de annars oftast helt likformiga diken. Detta kan göras genom att anlägga trösklar av grus och sten, och i anslutning till dem eventuellt gräva ut små höljor (cirka

0,5-1 m djupa). Förutom ett varierat djup ger detta också en mer varierad vattenhastighet, med stillaflytande "blankt" vatten över höljorna och mer snabbt rinnande (stråkande) vatten med krusig yta över trösklarna. De djupare höljorna utgör lämpliga ståndplatser för fisk och trösklarna hjälper till att syresätta vattnet.

Trösklarna kan också specialutformas på olika sätt för att ge en extra stor ökning av strömhastigheten. Sådana trösklar brukar kallas för strömkoncentratorer. Dessa strömkoncentratorer görs lättast med hjälp av sten, som läggs ut i vattendraget. Stenen som används bör vara av varierad storlek, men med dominans av ganska stora stenar (ca 40 cm eller mer i diameter, beroende på vattenhastigheten). Strömkoncentratorer kan t ex läggas ut i en V-form riktad mot strömmen med en öppning i spetsen. På så vis koncentreras strömmen mot mitten när vattnet faller över stentröskeln vid högvatten och genom erosionen på botten nedanför bildas en hölja (se bild).



Genom att anlägga höljor i kombination med trösklar skapas en varierad miljö som gynnar fisk och bottenfauna. Höljorna är ståndplatser för öring och trösklarna kan vara bra lekmiljöer. I de flesta diken som underhålls genom regelbundna rensningar saknas en varierad bottenstruktur, vilket missgynnar djurlivet i vattendraget.



Strömkoncentration anlagd i Saxån vid Dösjebro.

Stenar och trädplantering

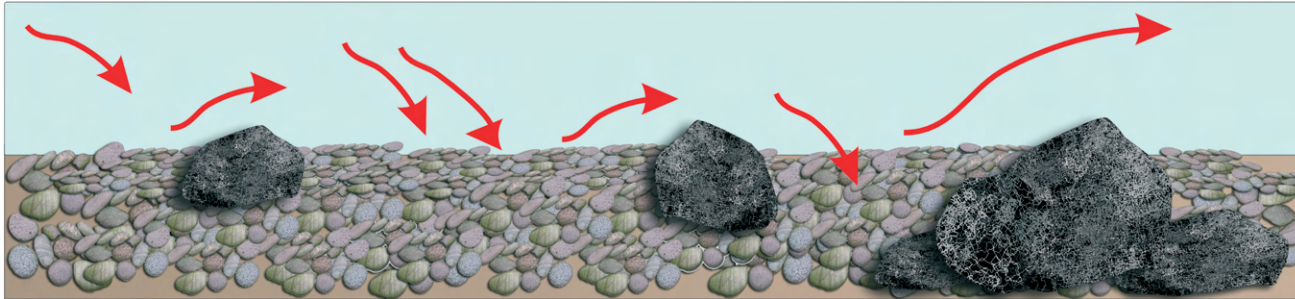
Man kan också lägga i stenar och block här och var i vattendraget. Finns redan större stenar, bör man i möjligaste mån låta dessa ligga kvar i samband med rensning. Detta skapar också en större variation av strömningsförhållandena och bottenmiljön och ger ett ökat skydd för fisken. Även trädstammar och större grenar i vattnet bidrar till en ökad variation.

Överhängande strandbrinkar och trädrötter som växer ner i vattnet är också attraktiva miljöer för fisk. Plantering av träd, t ex al, i strandkanten kan därför vara en åtgärd som på lite längre sikt kan vara mycket positiv.

Lekgrus

För att förbättra möjligheterna för öringens reproduktion kan lekgrus läggas ut på botten där fallet, och därmed vattenhastigheten, är tillräckligt hög. Materialet skall då utgöras av naturgrus som har rundade kanter. Krossat material med vassa kanter är däremot inte lämpligt. Grovleken på naturgruset bör vara cirka 1-5 cm, med inslag av grövre stenar (kring cirka 10 cm i diameter).

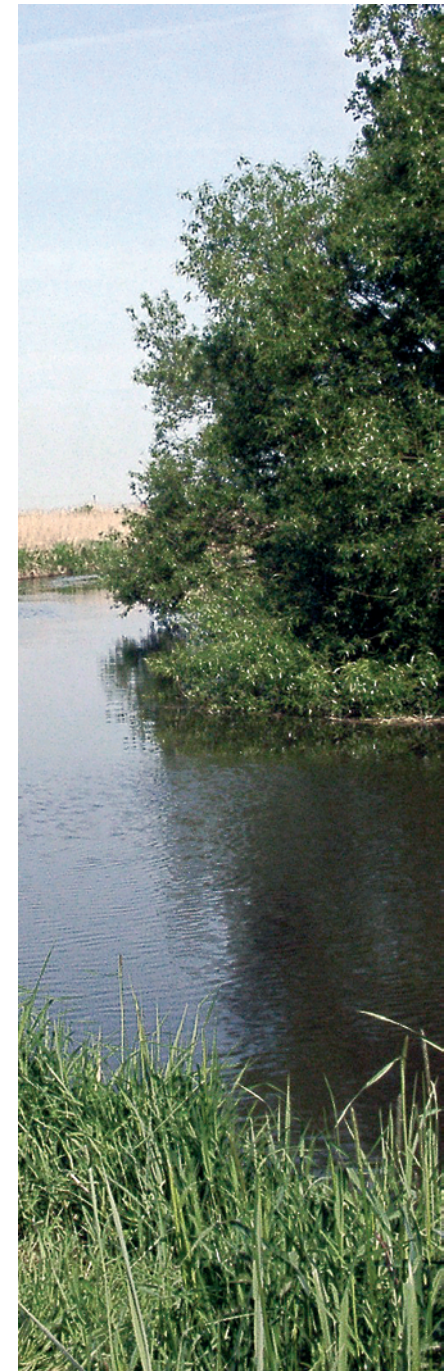
Bli materialet uppblandat med finare partiklar (lera och sand) överlever inte äggen och fiskynglena. Det är därför mycket viktigt att lekgruset inte läggs ut där vattenflödet är för lågt, eftersom finpartiklar då successivt avsätts i lekgruset. Öringen begraver sin rom minst 5-10 cm ner i gruset och grusbäddens tjocklek bör därför inte understiga 20 cm.



Det är viktigt att lekbotten utgörs av ett lekmaterial med rätt storlek och att den ligger på ett ställe med hög vattenhastighet så att syrerikt vatten kan strömma ned i grusbädden och syresätta rom och fiskyngel. Större stenar gör att virvlar bildas som ytterligare ökar vattengenomströmningen i lekmaterialiet.



En perfekt lekbotten i Bråån.





Eftersträva naturligt utseende

Vid alla typer av åtgärder är det viktigt att även tänka på den estetiska faktorn. För att undvika att de åtgärder som vidtas ger ett alltför konstgjort intryck, är det viktigt att försöka skapa ett så naturligt utseende som möjligt i vattendraget. Tänk också på att utläggning av strömkoncentratorer, trösklar, grusbäddar m m lämpar sig bäst i redan reglerade vattendrag som har rätats eller på annat sätt påverkats.

Orörda vattendragssträckor behöver i allmänhet inte åtgärdas och bör inte heller ändras genom att lägga i sten. Låt de naturliga förutsättningarna på platsen, sätta gränser för vilka restaureringsåtgärder som vidtas.

I mycket flacka diken är det t ex ofta inte möjligt att skapa forssträckor genom att lägga ut strömkoncentratorer av sten, då det lätt kan leda till en dämning i vattensystemet, som försämrar vattenavledningen. Det är inte heller önskvärt att skapa forssträckor, eller andra vattenmiljöer, på platser där de naturligt sett inte borde finnas.



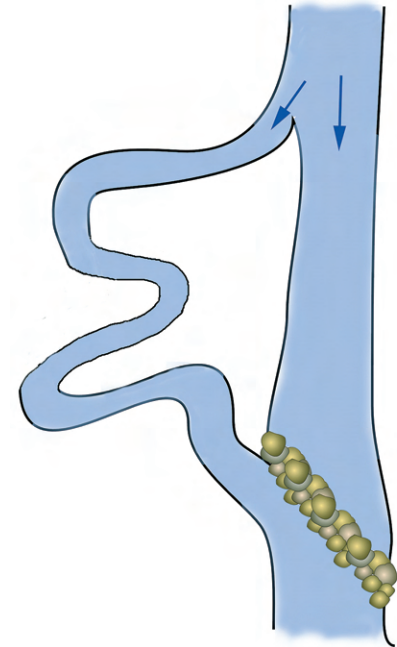
Teckningen visar vilka miljöer som skall eftersträvas vid restaurering och/eller skötsel av ett vattendrag, där man vill ha ett rikt fisk- och djurliv. Trädrötter som växer ned genom åbrinken och är blottlagda i vattnet är perfekta gömställen för fisk. Rötterna "armerar" också strandbrinken och ökar dess stabilitet. Träd intill vattendraget ger skugga vilket minskar värmeinstrålningen och ger ett kallare och syrerikare vatten. Lövverket bidrar med föda till bl a fisk genom nedfallande insekter. En utstickande gren kan vara en bra utsiktplats för en fiskande kungsfiskare. Stora stenar skapar platser med strömlä där fisken gärna står och gömmer sig under den oroliga vattenytan bakom stenen. En trädgren eller trädstam i vattnet är en värdefull miljö där fisk och småkryp kan finna skydd och föda.

Förbättra vandringsmöjligheterna för fisk och fauna

I de flesta vattendrag finns hinder av olika slag som förhindrar vandrigen av fisk och bottenfauna. Dessa hinder utgörs oftast av gamla kvarndämmen, vägtrummor och kulvertar. Lax och öring kan visserligen ta sig förbi en del hinder genom sin hoppförmåga, men ofta är hindren för höga även för dessa arter att passera. Man brukar säga att öringen klarar hopp som motsvarar en höjd på tre gånger kroppslängden, vilket innebär att mindre öring kan klara upp till cirka halvmeterhöga hinder. Hur högt fisken kan hoppa beror dock även på vattendjupet nedanför hindret. Om vattnet är för grunt minskar hoppförmågan. För att lax och öring skulle kunna passera större dämmen anlades förr laxtrappor. Numera försöker man om möjligt skapa så kallade faunapassager, där även fisk som inte hoppar och bottenfauna kan ta sig förbi vandringshindren. Faunapassagerna utformas som långa kanaler vid sidan om vandringshindret, med en

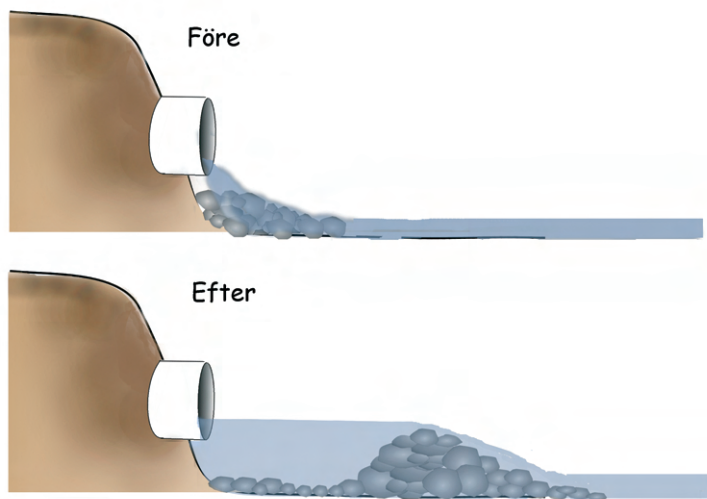
långsam stigning (se figur). Det är viktigt att faunapassagens utlopp ligger nära dämmet (på nedströmssidan) och har en tillräckligt stor vattenföring. Annars är risken att fisk som simmar uppströms med vägledning av vattenströmmen, inte hittar in i kanalen.

Om det inte går att anlägga en faunapassage, finns ibland möjligheten att istället bygga om vandringshindret, så att fisken kan passera. Genom att anlägga flera trösklar, som trappsteg, nedströms ett dämme kan fallhöjden fördelas på flera sektioner. På detta viset kan åtminstone lax och öring ta sig förbi. För att mindre öring säkert skall kunna passera, bör fallhöjden inte vara större än 30 cm. Vattendjupet under fallet bör också vara 25% större än fallhöjden. Detta för att fisken skall kunna utnyttja de strömvirvlar som bildas nedanför fallet, som kraftkälla för sina hopp. Vidare bör avstånden mellan dämmena vara minst 4 m.

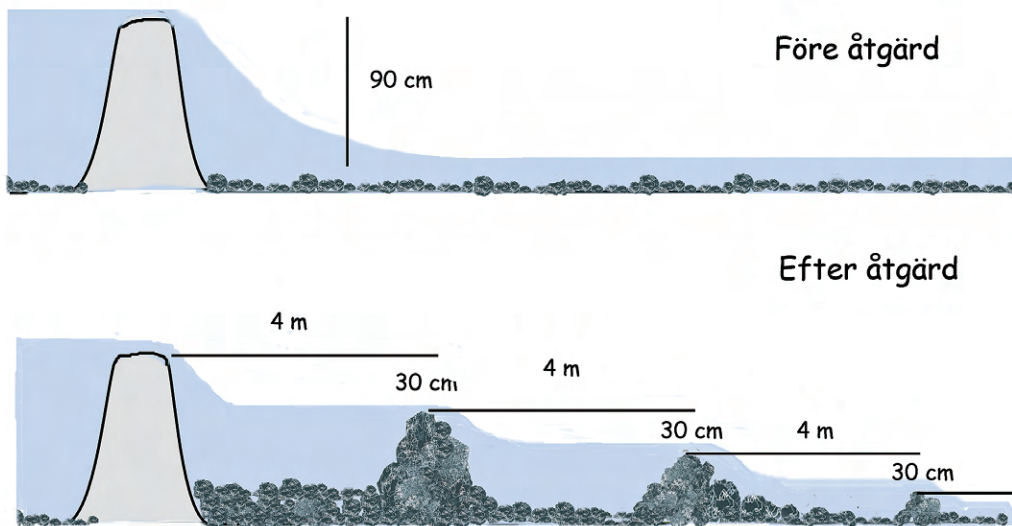


Vandringshinder kan åtgärdas bäst med sk faunapassager eller omlöp där en del av vattnet leds runt dämmet i en kanal. Fallet i faunapassagen skall var mindre än 2%, vilket innebär att det krävs en sträcka på minst 50 meter för att bygga förbi ett fall på en meter. Genom att anlägga vattenvägen slingrande, kan den erforderliga längden uppnås. Det är också viktigt att lägga ut block och sten samt omväxla med höljor för att göra faunapassagen mer varierad.

Vid Silverforsen i Kävlingeån fanns tidigare ett fiskvandringshinder i form av ett 1,5 m högt betongdämme. Genom att bygga upp en lång forssträcka med ett lågt fall (2 %) har hindret undanröjts.



Exempel på hur man kan åtgärda en vägtrumma som utgör ett vandringshinder.



En enkel åtgärd att bygga förbi ett vandringshinder är att lägga ut flera trösklar längre nedströms, vilket fördelar fallhöjden på flera mindre fall där fisken kan passera.

Ett annat sätt att eliminera ett vandringshinder som utgörs av ett dämme är att bygga upp botten i en lång ramp, från dämmets krön. På så vis skapas en forssträcka som fisken kan ta sig upp för. Fallet på den uppbyggda sträckan bör inte vara brantare än 20 mm/m (d v s 2%). Om dämmets fallhöjd är en meter innebär detta att uppbyggnadssträckan måste vara minst 50 m lång. Det är också viktigt att man väljer rätt fraktionsstorlek på stenen som läggs ut i den upphöjda fåran. Om materialet inte är tillräckligt grovt kommer det successivt att spolats bort av det strömmande vattnet.

Vägtrummor hör till de vanligaste vandringshindren i vattendragen. Här kan ofta framkomligheten förbättras med en relativt liten arbetsinsats. Till exempel kan man bygga ett dämme av stora stenar, som är i nivå med trummans underkant, och

ligger minst 6 meter nedströms trummans utlopp. På så vis kan fisken komma vidare uppför trumman. Mellan dämmet och vägtrumman får man då också en hölja med lugnare vatten där fisken kan vila och samla kraft innan den ska ta sig upp genom trumman.

Det är dock viktigt att stendämnet byggs så att det skapas en strömkoncentration nedströms, annars riskerar dämnet att utgöra ett vandringshinder i sig. Om vägtrumman ligger högt ovan vattennivån i diket, kan man behöva göra flera dämmen, i trappsteg, så som beskrivits ovan (se figur). Om vägtrumman har överkapacitet i förhållande till vattenflödet, vilket ofta är fallet, kan en låg klack också gjutas i trumman, där fisken kan finna nytt lugnvatten.



Ett vandringshinder har här byggts bort genom iläggning av stentrösklar nedströms hindret.

Övriga faunavårdande åtgärder

Många fåglar och däggdjur utnyttjar vattendragen som födoresurs och lever sitt liv i nära anslutning till vattnet. Detta gäller bl a kungsfiskaren, strömstaren och flera fladdermusarter. Genom enkla åtgärder kan konstgjorda boplatser sättas upp invid vattendragen för att gynna dessa arter.

Fladdermus

Flera fladdermusarter håller till vid vattendrag och fångar insekter över vattenytan.

Gamla valvbroar brukar vara tillhåll för fladdermöss som kan finna boplatser i springorna mellan stenarna. Tyvärr har dessa miljöer försvunnit efterhand som de gamla stenbroarna renoverats eller rivits, och ersatts med moderna broar med brofundament av slät betong.

Genom att sätta upp holkar under dessa nya broar, kan fladdermössen få tillgång till nya bo- och yngelplatser i en miljö där det finns gott om föda.



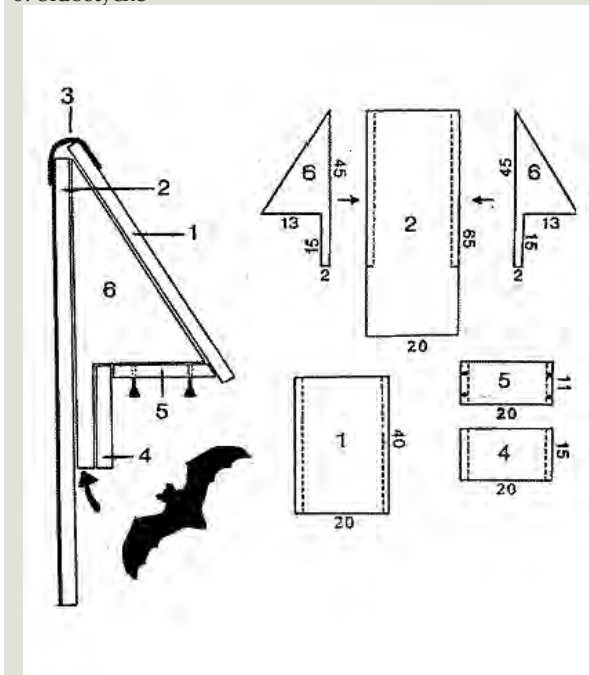
Gamla valvbroar erbjuder gott om skrymslen och vrår för fladdermöss.

Sätt upp en fladdermusholk

Holkarna till fladdermöss kan byggas i trä eller lättbetong enligt nedanstående ritning. De kan placeras under brovalven eller på brofundamentens sidor. Träd som växer i kanten av vattendraget kan också vara en lämplig plats. Man bör sätta upp 2 holkar på samman plats för att ge fladdermössen en reträttplats om de blir störda i en av holkarna.

De bör placeras ca 2-4 m över marken helst i söderläge. Luftrummet framför holken bör vara fritt. Virket kan gärna vara ohyvlat så får fladdermössen bättre fäste inne i holken.

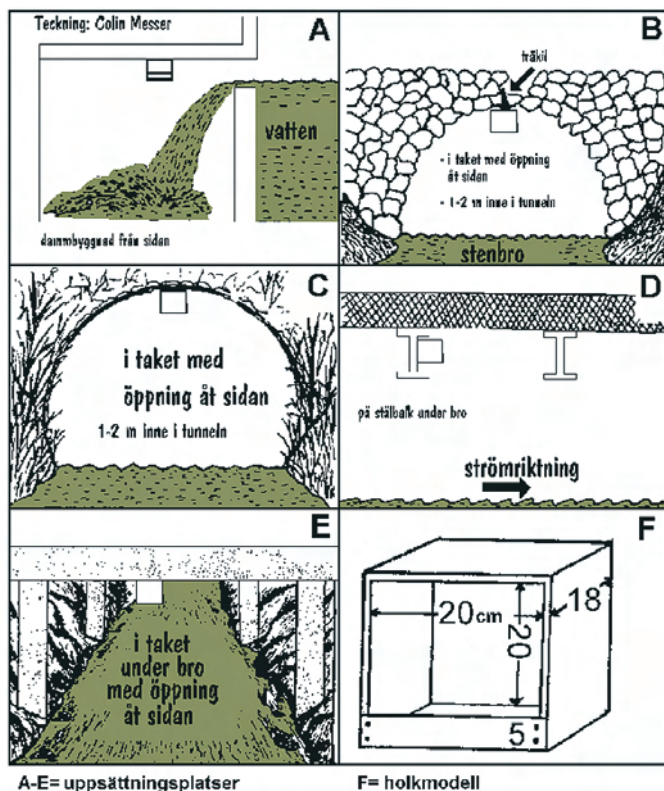
1. Tak
2. Bakstycke
3. Takpapp
4. Framstycke
5. Bottenplatta (kan förses med gångjärn)
6. Sidostycke



Ritning efter Rune Gerell

Sätt upp en strömstareholk

Holkarna görs helst i plywood (t.ex. formplywood) som tål väta. Målas eller impregneras med färg eller impregnering för utomhusbruk ökar livslängden och holken syns mindre. I ritningen intill framgår måtten och utseendet på en lämplig holk. Placeringen av holken är viktig. Rinnande eller helst forsande vatten skall finnas direkt under holken. Den bör också sättas upp så högt att den är oåtkomlig för mink och andra fyrbenta rovdjur. Lämpliga platser är broar, vägtrummor och trädstammar eller grenar som lutar eller hänger ut över vattnet. Holkarna behöver inte rensas årligen som vanliga småfågelholkar. Det är viktigt att man tar kontakt med broägaren eller markägaren för att få tillstånd att sätta upp holken.



Ritning och beskrivning av uppsättning av strömstareholk.

Strömstare

Strömstaren håller till i bäckar med snabbt rinnande och gärna forsande vatten. I Skåne är den förhållandevis ovanlig men förekommer här och var utmed de västskånska jordbruksåarna. Det flacka landskapet, med dålig tillgång till klippväggar och bergskrevor för häckningen, gör att den sedan gammalt har sökt sig till mänskliga konstruktioner såsom kvarnbyggnader och broar.

De moderna broarna erbjuder dock inga skrymslen eller hyllor för strömstarens häckning. Genom att sätta upp holkar på lämpliga ställen, kan man återskapa häckningsmiljöer. Strömstaren bosätter sig gärna i en holk och använder den också som övernattningsplats utanför häckningssäsongen.

Kungsfiskaren

Kungsfiskaren förekommer sparsamt längs de västskånska vattendragen, där den häckar längs lite större, stillaflytande vattendrag med lummiga stränder. Boet grävs in i höga, lodräta strandbrinkar av lera, jord eller grus, och placeras ofta lite dolt av nedhängande grenar, rötter eller buskar. Bogången är 0,5-1 m lång, lite oval med en diameter på ca 5 cm. Bristen på boplatser är ofta stor i många vattendrag, och begränsar antalet häckande par.

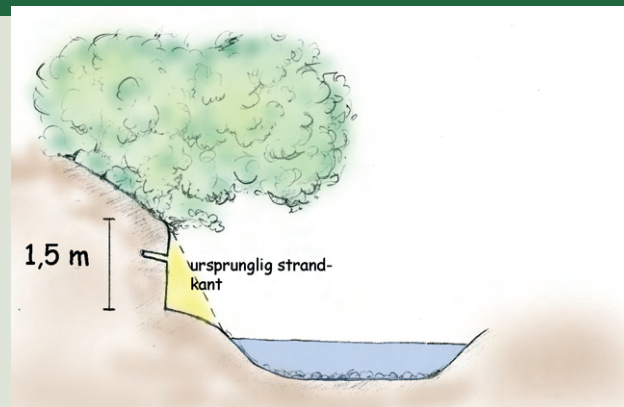


Strömstareholk under en gammal stenbro.

Gräv ett bo åt kungsfiskaren

Man kan underlätta för kungsfiskaren genom att förbättra eller nyskapa brinkar tidigt på våren (februari, mars). Brinken skall vara ca 1,5 m hög och 1,5 – 2 m bred. Med en spade putsar man försiktigt till brinken och gör den helt lodrät, eller med svag lutning inåt. Ytan ska vara helt slät och man ska undvika att det sticker ut grenar, stenar eller dylikt, som underlättar för predatorer som t ex mink att ta sig upp till bogången. Kungsfiskaren gräver bogången själv, men i lite hårdare brinkar kan man hjälpa dem på traven och borra ut början till en bogång. Den ska då vara något mindre än kungsfiskarens egen bogång, strax över 4 cm i diameter är lämpligt, och man kan borra in ca 40 cm i brinken. Bogången ska luta mycket svagt uppåt, för att själva bohålan inte ska bli full av ungarneks ekskrementer.

Med lite tur kan man fram på sommaren få njuta av den blåa juvelen som pilar snabbt längs vattendraget.



Plantering av buskar och träd

Västskånes jordbruksområden är ofta fattiga på träd och buskar. Detta gäller även många mindre diken och bäckar som ofta helt saknar skyddande, högre vegetation längs kanterna. Träd och buskar längs vattendraget kan vara positivt på många sätt. De ger ett ökat skydd för djur som uppehåller sig längs ån och har en positiv effekt på vattenmiljön. Bland annat gör skuggningen att temperaturen hålls nere, vilket leder till högre syrgashalter och bättre livsvillkor för fiskar och andra vattenlevande djur. Detta gäller särskilt i små, solexponerade vattendrag, där temperaturen ofta blir mycket hög under sommaren. Träden minskar också radikalt behovet av rensningar, eftersom skuggan håller tillbaka vegetationen nere i ån.

Vid starkt påverkade vattenmiljöer i trädfattiga åkerlandskap, t ex rätade diken eller anlagda dammar och våtmarker, är det därför för det mesta mycket positivt om träd och buskar kan planteras. I detta kapitel ges råd och tips vid plantering i sådana miljöer. I texten behandlas främst plantering vid vattendrag, men råden gäller även vid plantering intill anlagda dammar och liknande vattenmiljöer.

Det finns emellertid också platser och miljöer där plantering inte är lämpligt. Det gäller t ex alla sträckor där vattendragen eller deras omgivning är relativt orörda, eller redan utgörs av värdefulla naturmiljöer. Särskilt olämpligt är det att plantera där vattendragen kantas av betade åmader som är värdefulla häckningsmiljöer för vadarfåglar. I sådana områden räcker det med några enstaka träd för att förstöra häckningsmiljön för vadarfåglarna, eftersom träden blir en perfekt utkikspost för kråkor och andra äggplundrare.

Det är inte heller lämpligt att plantera högvuxna träd under ledningsgator. Planteringar bör också undvikas nära vägar, eftersom buskar och träd då kan skymma sikten för trafikanter. Risken för viltolyckor kan också öka om plantering görs för nära vägen. Dessutom är det viktigt att planteringen anläggs så att den passar väl in i landskapet. Större planteringar ska alltid föregås av ett samråd med länsstyrelsen.



Planteringarnas utformning

Placering av träd

Vid plantering längs vattendrag i åkerlandskapet bör man eftersträva ett naturligt och varierat utseende av strandzonerna. Planteringen bör därför inte göras i snörräta rader. Låt istället grupper av träd och buskar omväxla med öppna strandpartier. För många småfåglar och andra djur är det också en stor fördel om träd- och buskgrupperna ges en viss bredd. Man kan till exempel plantera högre träd närmast vattnet och sedan låta en bård av buskar bilda ett bryn mot åkern.

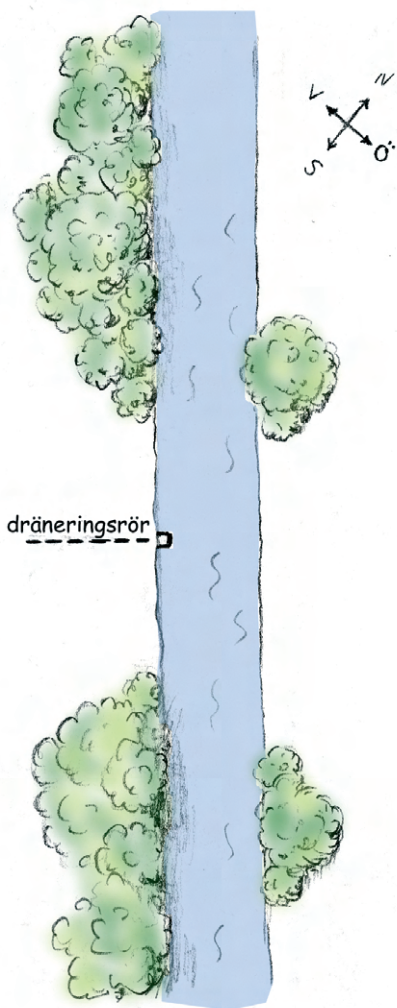
Plantera i första hand på vattendragets syd- eller västsida, så att träden skuggar vattnet effektivt. För att ge planteringen ett mer naturligt utseende kan man dock gärna sätta en del träd på norr- och östsidan också.

Om diket ska kunna rensas måste planteringen utformas så att maskiner kan komma till diket. I sådana fall bör man undvika att plantera för många eller för stora grupper av träd och buskar, på den sida där

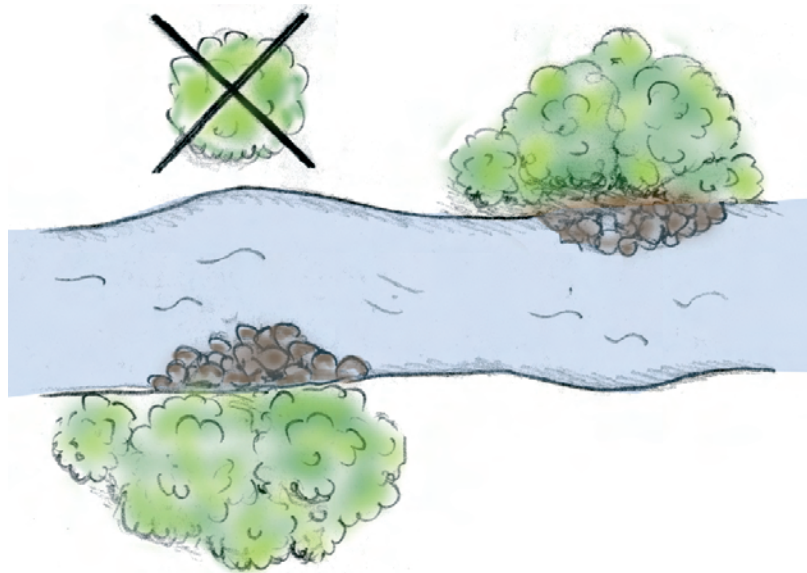
maskinerna ska kunna köra, lämpligen den norra eller östra (se bild).

Undvik också att plantera ovanför dräneringsrör som mynnar i vattendraget. Annars är risken stor att trädrötterna tränger in i dräneringsrören. Särskilt gäller detta Salixarter (pilar och viden), vars rötter har stor förmåga att hitta och tränga in i vattenledande rör.

Om andra restaureringsåtgärder också planeras, så tänk på att anpassa planteringen till dessa. Trädplantering alldeles intill dikeskanten kan t ex omöjliggöra en avfasning av strandbrinken. Om sten har lagts i vattendraget för att stimulera en meandring, bör heller inte träd planteras mitt emot stensamlingarna. Detta eftersom rötterna binder strandbrinken och motverkar den ökade erosion man velat åstadkomma med stenen. Alternativt kan erosionen bli så stor att trädet undermineras och faller ner i ån. Plantera då hellre träd- och buskgrupperna på samma sida som de ilagda stenarna (se bild).



Plantering bör i första hand göras på syd- eller västsidan, för att skugga vattendraget effektivt. Eftersträva också ett naturligt utseende, där grupper av träd och buskar omväxlar med öppna partier. Tänk även på att undvika plantering ovanför dräneringsrör som mynnar i diket.



Anpassa planteringen till andra restaureringsåtgärder. Om t ex stenar läggs i för att stimulera meandringen, bör man inte plantera mitt emot stensamlingarna.

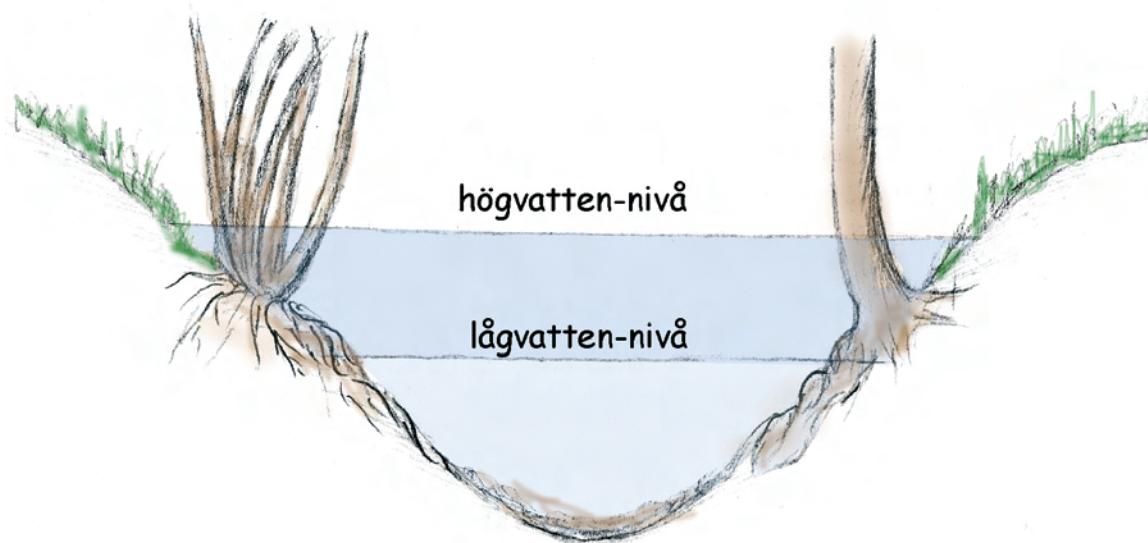
Avstånd till vattendraget

Hur nära vattendraget träd och buskar bör planteras, varierar från fall till fall. Ofta är det bra att plantera träden nära vattendraget, så att de skuggar ordentligt och så att rötterna ger stadga till strandbrinken och kan växa ut i ån och bilda värdefulla gömslen för fisk. Om planteringen görs alltför nära kanten av erosionskänsliga strandbrinkar, är det dock risk för att träden, när de växer till sig, kan falla ner i vattendraget. Vilka trädslag som planteras och hur branta slänterna är, spelar därför en viss roll vid planteringen.

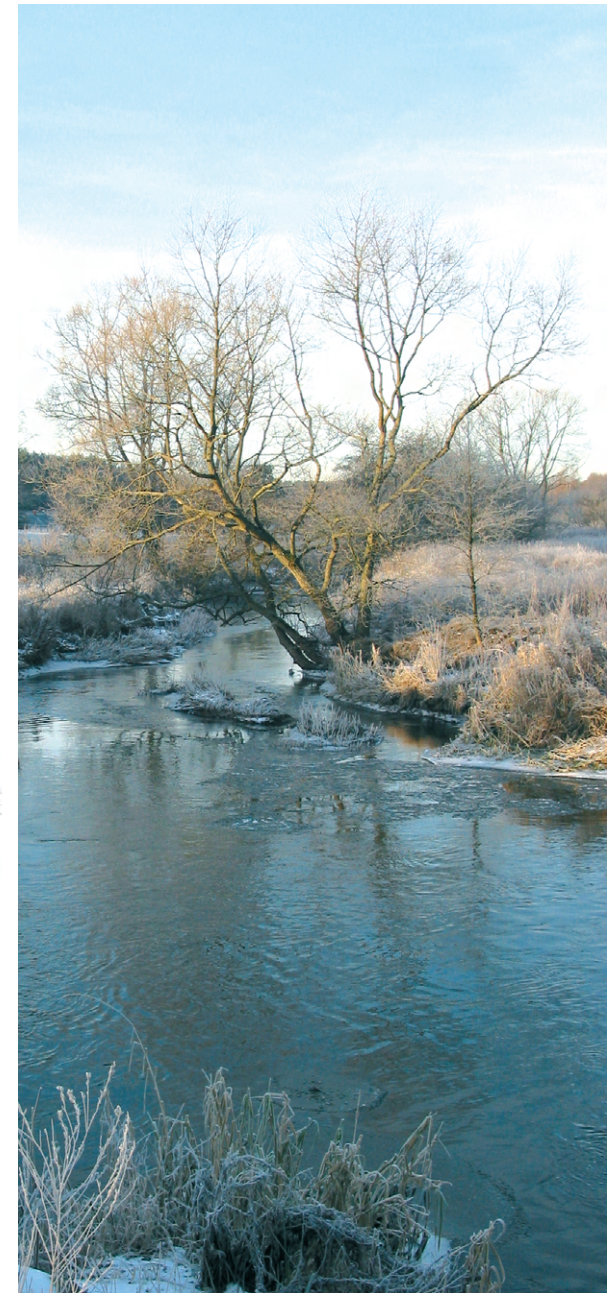
Där diket har mycket branta och erosionskänsliga slänter, kan det vara bra att sätta större träd några meter in ifrån kanten. Längs vatten-

drag med flacka slänter, t ex där man har restaurerat ett vattendrag genom att fasa av kanterna, kan man däremot gärna sätta träden alldeles intill kanten. På sådana ställen kan även al eller viden, som trivs med fuktiga förhållanden, med fördel planteras en bit ner i dikesslätten, så att de hamnar i nivå med högvattenlinjen. Där diket har överkapacitet i förhållande till sitt vattenflöde eller till vägtrummor och andra begränsande passager nedströms, kan det också gå utmärkt att plantera dessa trädslag under högvattenlinjen, vilket skapar värdefulla miljöer för fisk och andra vattenlevande djur.

Kom ihåg att alltid samråda med dikningsföretaget (om sådant finns) innan plantering nere i dikesslätten görs.



Där släntarna är flacka kan man med fördel plantera al eller viden, som trivs med fuktiga förhållanden, en bit ner i slätten, nära högvattenlinjen.



Träd i kanten av ån stabiliserar åbrinken.



Val av plantor

Välj lokala arter och sorter

Av naturvårdsskäl är det viktigt vilka trädslag som planteras. Välj alltid arter som förekommer naturligt, i vilt tillstånd. Även arter som införts långt tillbaka i tiden och som sedan länge är naturaliserade i Skåne, t ex fågelbär, går bra att plantera. Däremot bör man undvika tysklönn, snöbär, vresros och andra arter som införts till landskapet under sen tid (se faktaruta nedan). Barrträd bör också undvikas, t ex vanlig gran, som normalt endast förekommer som planterad i dessa trakter. Orsaken till att främmande arter bör undvikas är bl a att de kan rubba balansen i naturen och på sikt sprida sig och konkurrera

ut inhemska arter. Av kulturhistoriska skäl är det också önskvärt att bevara den traditionella skånska naturmiljön.

Ett bra tips vid val av arter är att söka vägledning av naturen på platsen. Titta efter om det finns vildväxande träd och buskar intill vattendrag i närheten. I så fall kan man med fördel efterlikna denna artsammansättning när man planterar.

Tänk också på att många plantskolor främst säljer utländska sorter av många trädslag. Även om man köper en art som finns naturligt i Skåne, är det alltså stor risk att man får en utländsk sort, vilket inte heller är bra. Utländska sorter har t ex ofta sämre härdighet och resistens mot det skånska klimatet och skånska växtsjukdomar. Försök därför i första hand få tag på lokala sorter, som kan tillhandahållas av en del plantskolor.



Artvalet kan påverka rensningsbehovet

Valet av arter kan också påverka det framtida rensningsbehovet. Vissa Salixarter, t ex knäckepil och vitpil, åldras snabbt, blir mycket grova och har spröd ved. Om dessa träd inte hamlas regelbundet finns därför en risk att de på sikt kan falla ner i vattendraget. Många Salixarter förökar sig också snabbt, både med frön och genom att skjuta rotskott. Avbrutna grenar kan dessutom slå rot i åfåran och ta sig på nytt. Från rensningssynpunkt kan det därför vara tveksamt att plantera dessa arter intill vattendrag. Ur naturvårdssynpunkt är det emellertid bra med pilar och viden, eftersom deras grenar och rötter skapar ökad variation i och intill vattendraget. Grova, delvis sönderbrutna, stammar från gamla pilar är också värdefulla för insekter och andra småkryp.

Om pilarna hamlas, som ofta görs, minskar emellertid risken för att de ska välta ner i ån. Det finns även Salixarter som inte tillväxer och sprider sig lika kraftigt, t ex sälg och gråvide.

Hamling

I det gamla kulturlandskapet var det vanligt att träd och buskar hamlades, för att få lövfoder till kreaturen eller för att få klenvirke till olika ändamål. Med hamling menas att trädstammen och större grenar kapas av en bit upp, så att trädet istället skjuter en mängd små skott. Dessa skott skördas sedan med jämna mellanrum.

Förr kunde de flesta arter av lövträd utsättas för hamling. Olika trädslag reagerar emellertid olika på denna åtgärd. Vissa arter klarar sig mycket bra och t o m bli mer långlivade än vanligt tack vare hamlingen, medan andra arter är mer känsliga. Exempel på arter som klarar hamling bra är lind, ask, björk, al, sälg och pil.

Numera har hamlingen till stor del upphört. Fortfarande hamlas dock många pilar i de skånska pilevallarna. Intresset för hamling har också ökat påtagligt under det senaste decenniet. Hamlade träd representerar ett stort natur- och kulturvärde. Bl a är de mycket värdefulla för många insekter, som lättare får tillgång till sav, gammal murken ved och mulm från träden.



Om pilarna hamlas minskar risken att de ska falla i ån. Hamlade träd blir dessutom ofta mycket gamla och är värdefulla för många insekter.

Tag hänsyn till vilt och betesdjur

För att gynna fåglar och andra djur, kan man med fördel ha ett visst inslag av arter som producerar mycket bär eller andra frukter, t ex fågelbär, vildapel, rönn, fläder och nyponros. Vill man ha en tät plantering som ger mycket skydd och lå å djuren är slån en lämplig art.

Där marken inom planteringen ska betas, eller där risken för viltskador är stor, kan man också tänka på att välja beteståliga arter, t ex taggiga buskar som slån, hagtorn och nyponros. Al klarar sig också ganska bra från djurens gnagande. Oavsett vilka arter som planteras är det dock i många fall nödvändigt att skydda plantorna från viltskador, under den första tiden (se nedan).

Träd och buskar som trivs på fuktigare mark

Dessa arter passar bra där planteringen görs nära vattenytan, t ex vid plantering nere i flacka slänter, men går också bra att plantera på torrare marker.

Större träd

Klibbal (*Alnus glutinosa*): Omkring 20 m högt träd. Har ett välutvecklat rotsystem som binder strandbrinkarna bra. Trivs på fuktig – blöt mark och växer naturligt utmed vattendrag i Skåne.

Glasbjörk (*Betula pubescens*): Smalkronigt, uppemot 20 m högt träd. Frösår sig kraftigt. Trivs bra på fuktig mark.

Ask (*Fraxinus excelsior*): Stort, vidkronigt träd som kan bli uppemot 35 m högt. Sen lövsprickning. Trivs på fuktig, näringsrik mark.

Vitpil (*Salix alba*): Träd eller buske som kan bli omkring 20 m högt. Ej ursprungligen vild, men sedan länge förvildad och naturaliserad. Numera ett skåniskt karaktärsträd. Vanlig som hamlad i pilevallar och alléer. Sprider sig lätt vegetativt. Trivs på frisk – fuktig mark.

Sälg (*Salix caprea*): Träd eller buske som kan bli cirka 15 m högt. Vanlig längs vattendrag och stränder i Skåne. Trivs på frisk – fuktig mark.

Knäckepil (*Salix fragilis*): Omkring 20 m högt träd. Ej ursprungligen vild, men sedan länge förvildad och naturaliserad. Växer ofta utmed åstränder. Sprider sig lätt vegetativt. Trivs på fuktig – blöt mark.

Buskar och mindre träd

Brakved (*Rhamnus frangula*): Omkring 2 – 5 m hög buske. Tål stark skugga och växer ofta under andra träd. Trivs på fuktig näringsfattig mark och är mindre vanlig i slättbygder. Giftig.

Gråvide (*Salix cinerea*): Cirka 1 – 5 m hög buske med håriga grågröna blad. Vanlig längs vattendrag och stränder i Skåne. Trivs på fuktig – blöt, ganska näringsrik mark.

Jolster (*Salix pentandra*): Uppemot 15 m högt träd eller buske med glänsande gröna blad. Vanlig längs vattendrag och stränder i Skåne. Sprider sig lätt. Trivs på fuktig mark.

Korgvide (*Salix viminalis*): Cirka 2 – 6 m hög buske. Odlad art som sedan länge är förvildad och naturaliserad i Skåne. Sprider sig lätt vegetativt. Trivs på frisk till blöt mark.

Arter som trivs på torrare mark

Dessa arter passar bra där marken är torr ända fram till vattendraget, t ex vid djupa diken med branta kanter.

Större Träd

Lönn (*Acer platanoides*): Upp till cirka 25 m högt träd, med tät, rundad krona. Löven får vackra höstfärger. Trivs på frisk, närings- och mullrik mark (OBS! förväxla ej med tysklönn).

Vårtbjörk (*Betula verrucosa*): Smalkronigt träd, ofta med hängande grenar. Kan bli cirka 25 m högt. Frösår sig kraftigt. Trivs på frisk, ganska näringsfattig mark. Växer torrare än glasbjörk.



klibbal



ask

Avenbok (*Carpinus betulus*): Omkring 10 – 20 m högt träd eller buske. Trivs på mullrik, gärna stenig mark.

Fågelbär/sötkörbär (*Prunus avium*): Upp till ca 20 m högt träd. Ej ursprungligen vild, men sedan länge förvildad och naturaliserad. Blommar vackert på våren och har välsmakande frukter. Trivs på näringsrik mark.

Ek (*Quercus robur*): Mycket stort och grovt träd som kan bli över 30 m högt. I fritt läge får eken en utbredd krona, medan den i skuggigt läge blir mer rak- och högstammig. Växer sakta. Trivs på lerhaltig mulljord men också näringsfattig sandjord.

Oxel (*Sorbus intermedia*): Ett upptill 20 m högt, vidkronigt träd. Växer långsamt. Härdig mot blåst. Förekommer både som naturligt vild, samt odlad och förvildad. Växer främst på stenig mark. Mindre vanlig i Skåne.

Lind (*Tilia cordata*): Stort, uppemot 30 m högt, träd med symmetrisk krona. Slår ofta stubbskott. Trivs på frisk, närings- och mullrik mark.

Buskar och mindre träd

Hassel (*Corylus avellana*): Omkring 3 – 6 m hög, flerstammig buske. Blommar med gula hanhången redan under senvintern. Nötterna är goda att äta. Trivs på näringsrik mark.

Hagtorn (*Crataegus monogyna*): Buske eller litet träd, vanligen cirka 2 – 5 m högt, med torniga grenar. Blommar vackert på vår – försommar. Trivs på torr – frisk mark.

Benved (*Euonymus europaeus*): Omkring 2 – 5 m hög buske, med vackert orange frukter och röda blad på hösten. Giftig. Trivs på frisk, näringsrik mark.

Skogstry (*Lonicera xylosteum*): Cirka 1 - 3 m hög buske av kaprifolssläktet. Har giftiga bär. Växer ofta skuggigt. Trivs på stenig, kalk- och mullrik mark. Giftig.

Vildapel (*Malus sylvestris*): Upp till 8 m högt träd eller buske. Blommar vackert om våren. Får många sura små äpplen. Trivs på frisk, näringsrik mark.

Hägg (*Prunus padus*): Cirka 3 – 15 m högt träd eller buske. Blommar vackert under vår – försommar. Trivs på fuktig, mullrik mark.

Slån (*Prunus spinosa*): Cirka 1 - 2 m hög buske med tätt grenverk och tornar. Bildar snår och passar bra som viltskydd. Blommar mycket vackert i maj med gräddvita blommor på bar kvist. Känslig för stark skugga och bör stå öppet eller i bryn. Trivs på torr, kalkhaltig mark.

Måbär (*Ribes alpinum*): Liten buske, ca 0,5 – 1,5 m hög. Lik röda vinbär. Växer skuggigt. Trivs på frisk, kalkhaltig mark.

Stenros (*Rosa canina*): Taggig, omkring 1 – 4 m hög buske. Blommorna är ljusare än hos nyponros. Känslig för stark skugga och bör stå öppet eller i bryn. Trivs på ganska torr mark.

Nyponros (*Rosa dumalis*): Taggig, omkring 1 – 3 m hög buske. Blommar vackert med stora rosa blommor i juni - juli. Känslig för stark skugga och bör stå öppet eller i bryn. Trivs på ganska torr mark.

Fläder (*Sambucus nigra*): Buske eller litet träd som blir Uppemot 8 meter högt. Förekommer både som vild och odlad. Blommar rikligt med stora vita blomkorgar. Trivs på näringsrik mark.

Rönn (*Sorbus aucuparia*): Mindre träd, uppemot 15 m högt. Blommar rikligt och får vackert röda bär, som är begärliga för fåglar. Trivs på frisk mark.



Olämpliga träd och buskar

Några exempel på främmande träd och buskar som inte förekommer naturligt i Skåne och som därför är olämpliga att plantera:

Tysk lönn/sykomorlönn (*Acer pseudoplatanus*)

Björkal (*Alnus viridis*)

Sibirisk ärtbuske (*Caragana arborescens*)

Smällspirea (*Physocarpus opulifolius*)

Karolina ros (*Rosa carolina*)

Vresros (*Rosa rugosa*)

Dvärgrödvide (*Salix purpurea nana*)

Snöbär (*Syphoricarpos rivularis*)

Parklind (*Tilia cordata x platyphyllos*)

Att tänka på vid planteringar:

- Undvik att plantera långa orörda vattendrag och där än kantas av fuktiga betesmarker.
- Eftersträva naturlighet. Plantera inte i snörräta rader, utan låt grupper av träd och buskar omväxla med öppna partier. Tänk på att planteringen ska passa bra in i landskapet.
- Plantera i första hand på syd- och västsidan, för att få en så effektiv skuggning som möjligt.
- Lämna ena kanten tillgänglig för maskiner där vattendraget ska kunna rensas.
- Plantera inte ovanför dräneringsrör.
- Välj arter, och helst även sorter, av lokalt ursprung.
- Följ i första hand den artsammansättning som finns naturligt vid fuktiga miljöer i närområdet.
- Plantera på höst eller tidig vår.
- Frilägg marken runt plantorna inför planteringen och håll den fri från ogräs första året.
- Tänk på att plantorna kan behöva skyddas mot viltskador, t ex med växtrör.



Odling i växtrör

Råd vid plantering

Träd och buskar ska planteras på hösten i september-november eller tidigt på våren. På plantskolorna brukar man skilja på täckrotplantor, som odlats upp och säljs i kruka, och barrotplantor, som säljs med bart rot-system. Täckrotplantor klarar sig bättre vid torka närmsta tiden efter planteringen. För att minska konkurrensen från gräs och andra växter, är det viktigt att man inför planteringen skalar av grässvålen, på en yta av ca 0,5 m², där plantan ska stå. Detta har stor betydelse för plantornas överlevnad. Plantering direkt i en tjock, högvuxen grässvål är så gott som dömt att misslyckas. Tillväxten den första tiden efter planteringen förbättras också avsevärt om jorden runt plantan kan hållas fri från andra växter. Detta kan t ex åstadkommas genom att täcka marken runt plantan med täckplattor, svart fiberduk, halm eller barkflis.

Hur långt avstånd det bör vara mellan plantorna beror givetvis på vilka arter som planteras. Stora arter med bred krona, t ex ek, behöver mer plats än små, eller smalvuxna arter. Man bör också räkna med att en del plantor dör. Fråga gärna din plantskola om råd. Tänk dock på att

planteringen bör ha ett så naturligt utseende som möjligt. Sätt därför inte alla plantor med jämna mellanrum, utan variera plantavståndet både mellan och inom planteringsgrupperna. Nyplanterade träd och buskar behöver ofta skyddas mot gnag från rådjur, harar och kaniner. Det finns flera olika typer av viltskydd att tillgå. Det bästa sättet att skydda plantorna är att hägna in dem. Allra bäst, men också dyrast, är att sätta ett viltstaket runt varje plantgrupp. Alternativt kan man sätta någon typ av växtrör runt varje planta. En enklare variant är plastspiraler som viras runt stammarna. Plastspiraler är billigare än riktiga växtrör, men skyddar inte lika effektivt. Om man använder växtrör eller spiraler är det viktigt att dessa tas bort när träden växer till sig, annars kan stammarna skadas.

Viltskador kan också motverkas med viltrepellerande medel. Det är dock tveksamt hur bra dessa medel fungerar i längden. Viltskadornas omfattning varierar också mycket mellan olika områden och de behöver inte alltid vara ett problem. Vissa trädslag, t ex al, tycks dessutom vara mindre smakliga för viltet och är inte i lika stort behov av skydd.



För småfåglar och många andra djur, är det mycket värdefullt om planteringen ges en viss bredd. Man kan t ex plantera större träd närmast ån och låta mindre buskar bilda ett bryn mot åkern.